

Universidad de la República



ANALES de la
FACULTAD de
VETERINARIA

3.ª época - N.º 1

Abril de 1937

Montevideo, República O. del Uruguay

S U M A R I O

	Pág.
Endocarditis úlcero-trombótica del perro, por un estreptococo hemolítico. Por M. Carballo Pou, O. C. Viera y Varela Calzada	7
Cantidad de gérmenes en las leches producidas por glándulas sanas. Por E. Messner	11
El problema de la intoxicación de los bovinos por el Sudan Grass. Por los Dres. Julio Riet, Luis Echenique y Daoiz L. Sanz	41
Candro-osteosarcoma en un gato. Por el Dr. Mariano Carballo Pou y el estudiante Sr. José P. De León Arenillas ..	59
Primeros ensayos sobre el grado de eficacia de sustancias vermífugas. Por los Dres. M. Carballo Pou y Varela Calzada y Estud. J. A. Rodríguez García	63
Hernia congénita del diafragma. Por el Dr. Alfredo Delgado Correa	67
Nuevos nematodos. Dos Nuevas especies del género Capillaria, Zéder. Por el Dr. Varela Calzada	79
La anestesia epidural en los animales bovinos. Por el Dr. Alfredo Delgado Correa	81
Bibliografía veterinaria de América Latina	83
Actividades más importantes desarrolladas en la Facultad durante el año 1935 y parte de 1936	85
Renovación del Consejo Directivo de la Facultad	89
La reforma de la Facultad	91
Sobre el Presupuesto	95
El enjardinado de la Facultad	97
Refuerzos de rubros	98
Sobre algunas obras realizadas	101
Reglamento de permanencia de los estudiantes en los establecimientos ganaderos	103

COMITE DE REDACCION: M. Carballo Pou, Emilio Messner, J. Villegas Suárez y R. T. Gerona San Julián.
Solicitamos el canje a esta dirección:

Facultad de Veterinaria del Uruguay

LARRAÑAGA 1550

Montevideo (R. O. del U.)

Endocarditis Ulcero - Trombótica del Perro por un Estreptococo Hemolítico

Por M. Carballo Pou, O. C. Viera y Varela Calzada

(Trabajo del Instituto de Anatomía Patológica y Parasitología de la Facultad de Veterinaria y de la Sección Patología Comparada del Instituto de Higiene Experimental)

La presente comunicación, refiere en forma preliminar, las primeras observaciones de un caso de Endocarditis úlcero-trombótica del perro, producida por un estreptococo hemolítico, y los primeros resultados obtenidos con la inoculación en animales de la misma especie, reproduciendo las lesiones originales, sensiblemente parecidas, a las observadas en el caso primitivo.

Se trata de un canino macho, mestizo, de 7 años de edad, presentado a la clínica del Hospital de la Facultad de Veterinaria, con fecha 5 de octubre de 1935.

Se le trató por una parafimosis supurada.

Muere el 23/X/1935. Al día siguiente fué autopsiado en el Instituto de Anatomía Patológica y Parasitología de la Facultad de Veterinaria, por uno de nosotros, diagnosticándose "Endocarditis úlcero-trombótica de la mitral y de la pared ventricular; nefritis aguda hemorrágica con numerosos infartos blancos, limitados por borde hiperémico y hemorrágico y congestión pasiva del hígado (ver fotografías Nos. 1 y 2). Se hace cultivo de la sangre de la vena femoral, en agar y caldo simple, y se examinan extensiones de sangre. Com ambos procedimientos se encuentran al estado puro, un germen con los caracteres morfológicos y tintoriales del estreptococo, a cadenas cortas.

Realizadas las primeras experiencias bioquímicas y biológicas para identificar el germen, pruebas que detallamos a continuación, intentamos la reproducción experimental en perros.

Pruebas bioquímicas.

Fermentación de la insulina, medio de Hiss: negativa.

Prueba de hemólisis en placa de Agar sangre (Schottmüller) produjo un halo incoloro bien manifiesto, alrededor de las colonias (Beta hemolítico).

Método de MacLeod: positivo.

No cultiva en bilis pura, ni en una mezcla de 40 de bilis y 60 de caldo, y no es lisado por la bilis (Neufeld).

Leche tornasolada, la modifica apenas perceptiblemente en su color dándole un ligero tono rosado. No licúa la gelatina. No coagula la leche.

Acidifica la glucosa, galactosa, lavulosa, maltosa, lactosa, xilosa, y salicina, sin formación de gases y la sacarosa con formación de ellos. Fermenta la esculina y un calentamiento a 60° durante 20 minutos, lo destruye.

Pruebas biológicas.

Es patógeno para el conejo, cobayo y ratón. Al conejo $\frac{1}{4}$ de c. c. del hemocultivo del perro, por vía intravenosa, lo mató dentro de 48 horas. Al cobayo $\frac{1}{2}$ c. c. por vía intraperitoneal, lo mató a las 40 horas más o menos y al ratón $\frac{1}{4}$ de c. c. por vía subcutánea dentro de las 48 horas.

Lesiones en el conejo. Se observan las válvulas del corazón congestionadas y edematosas, lesiones septicémicas y hemolisis general.

Se encuentra al examen directo y en los diversos tejidos y por



(Fotografía N.º 1)

Endocarditis úlcero - trombotica

hemocultivos el estreptococo puro, teniéndose una cepa de 5º pasaje por conejo.

No dudando de estar en presencia de un estreptococo, iniciamos el 30 de octubre del año pasado, la primera inoculación en caninos. Para ello tomamos dos perros pequeños, mestizos (mezcla de maltés) de mediana edad, aparentemente sanos y le inoculamos, a uno de ellos, que identificamos perro A, 1 c. c. de cultivo del perro, en caldo suero, de 24 horas, por vía intravenosa y otro que identificamos con el N° 1, recibió 1 c. c. por vía subcutánea. El perro A hizo fiebre hasta de 40º y murió a los 6 días. La autopsia revela lesiones úlcero-trombóticas bien manifiestas, en las válvulas del corazón, edema pulmonar agudo, lesiones septicémicas y hemólisis general.

El perro N° 1 hace un flemón difuso en el punto de inoculación, donde observamos el estreptococo puro y muere a los 30 días, después de inyectado. La autopsia revela ligeras lesiones en el endocardio, consistentes en edemas de las válvulas y úlceras del tamaño de una cabeza de alfiler.

Con fecha 13 de noviembre inoculamos tres perros mestizos, Nos. 2, 3 y 4, dos chicos y uno grande, con pequeñas dosis ($\frac{1}{2}$ c. c.) de cultivos en caldo suero, poco ricos en gérmenes, por vía intravenosa, intraperitoneal y sub-cutánea. En estos casos no obtuvimos sino ligeras lesiones cardíacas en uno de ellos. Estos animales los sacrificamos a los 40 días, de inoculados.

El germen indudablemente se había atenuado un poco.

Con fecha 12 de enero ppdo. inoculamos por vía intravenosa dos perros, Nos. 5 y 6, uno joven y otro de mediana edad, mestizos, con dosis mayores (3 c. c.) de cultivo en caldo suero, con el fin de activar la virulencia del germen. Los animales hacen fiebre que llega a 40º y mueren uno a los 6 y otro a los 7 días. La autopsia revela la presencia de lesiones radicadas en las válvulas del corazón, que consisten en ulceraciones y trombus.

Además se observan hemorragias petequiales, sufusiones sanguíneas endocárdicas y pericárdicas y otras lesiones septicémicas.

La investigación histopatológica efectuada sobre cortes coloreados a la hematoxilina-eosina, procedentes de los diversos casos, muestra depósitos trombóticos fibrinosos, en los cuales vemos la fibrina al estado filamentosos o en grumos, encerrando células sanguíneas en vías de degeneración. A veces esos trombos muestran degeneración hialina. El endocardio ha desaparecido en algunos sitios por la ulceración, en otros aparece hialinado y edematoso. En dichos cortes no encontramos estreptococos, pero en otros que teñimos por el Gram observamos estos gérmenes. En alguno que otro caso, el miocardio muestra signos inflamatorios, representados por la degeneración hialina de sus fibras, edema, intensa inyección de su red vascular sanguínea e incipiente pro-

liferación conectiva del tipo del tejido de granulación (miocarditis aguda).

Hemos continuado nuestras experiencias que consisten en la inoculación de perros, hasta el N° 12, que corresponde al 6° pasaje, siempre empleamos dos o tres animales en cada pasaje, con dosis variables, de cultivo en caldo suero, por vía intravenosa, obteniendo generalmente la reproducción de lesiones, que radican en el corazón, consistiendo en edemas, úlceras, trombosis y hemorragias, asentando en la mitral, en la tricúspide o en ambas a la vez. En algunos casos suelen observarse



Infartos blancos del riñón con periferia hemorrágica (lesión jorcen). Origen trombo-embólico a partir del corazón izquierdo. Caso original (Fotografía N.º 2)

equimosis y petequias del endocardio y del miocardio, e infartus renales.

También se observan en el punto de inoculación o en zonas próximas o alejadas, (articulación coxo-femoral del lado de inoculación o tejido conjuntivo sub-cutáneo de las regiones cervical y pared costal) la formación de flemones difusos y disecantes, hasta de 8 cms. de extensión, donde se encuentra el estreptococo acantonado.

Según parece, la extensión de las lesiones cardíacas, tiene relación con la edad, el individuo u otros factores que aún no conocemos y que estudiaremos más adelante, conjuntamente con otros aspectos de esta interesante cuestión.

Cantidad de gèrmenes en las leches producidas por glàndulas sanas

Por E. Messner

Sobre la química, física, citología y bacteriología de la leche de vaca se ha trabajado enormemente. Podría creerse luego que sea tarea fácil la de reconocer si la leche de una glándula está normal o no. No obstante, la realidad es bien distinta. No solamente tal investigación exige un trabajo todavía bastante engorroso, sino una vez obtenidos los resultados, cantidad de células, tanto por ciento de cloruros, reacción, etc., el operador titubea, cuales de los valores, sensiblemente distintos, señalados en las diversas obras como normales, deben sentarse como base de su dictamen.

Antes de discutir la causa de esta situación conviene aclarar los conceptos promedio y valor límite. Supongamos que, estudiando v. g. el contenido en cloruros, nos resulten 90 mg. Cl por 100 cm.³ a base del análisis de mil muestras, procedentes de ubres seguramente sanas. Este número para los fines del diagnóstico carece de mayor interés, puesto que una leche con 70 mg. y otra con 100 mg. igualmente ostentan valores normales. Los valores que deciden el fallo sano o enfermo son los números límites. Los valores fuera de los límites son incompatibles con la salud completa de la ubre. Algunos valores límites dependen de la etapa del período de lactación. Existen valores límites mínimos y máximos del pH, existen solamente valores límites máximos para células y microbios y solamente mínimos para grasa, lactosa y caseína. El instrumento que permite dictar sobre el estado de salud de una glándula es el conjunto de los valores límites más importantes.

La primera y principal causa de la situación señalada la constituyen los criterios no suficientemente rigurosos, empleados por los primeros investigadores al aceptar una glándula como sana. A falta de síntomas en la exploración clínica y a ausencia de alteraciones organolépticas de la leche el cuarterón se consideraba como sano. Muchas de las secreciones que sirvieron para fijar promedios y valores límites, sometidas a un examen minucioso, hubieran resultado estar enfermas.

o por lo menos taradas por los residuos de una afección. Así no es de extrañar que v. g. algunos millones de células por cm.³ se admitían como normal.

Segundo, es menester ponderar la situación especial de algunos valores "normales" de la leche, especialmente del contenido celular y microbiano. Cuando un valor, bajo la influencia de diversos trastornos de la salud, es susceptible de variaciones en ambos sentidos, es decir, cuando las enfermedades según su naturaleza, pueden causar ya aumento, ya disminución, por ej. de los glóbulos blancos de la sangre, entonces podremos averiguar el valor normal por la formación del promedio de un buen número de observaciones hechas en individuos sanos. En este caso el error de diagnosticar unos cuantos sujetos como sanos sin que lo sean en el sentido riguroso de la palabra, más o menos se compensará, puesto que entre ellos habrá unos que por causa de su enfermedad presenten valores subnormales y otros que debido a otra enfermedad o simplemente como consecuencia de otra fase de la misma afección arrojen valores aumentados. Este es el caso del pH lácteo. En los procesos agudos la concentración de los iones de hidroxonio suele ser menor de $30 \cdot 10^7$, en los estados crónicos superior a dicho valor. Respecto a la concentración de los iones de hidrógeno el promedio de los valores sanos es un número de utilidad, en cuanto que refuerza la solidez de la zona de normalidad, comprendida entre los valores límites inferior y superior. Tratándose de la cantidad de células, el cuadro es distinto. Hasta la fecha no se conoce ningún trastorno de la función mamaria que provoque una disminución de la cantidad de células, al parecer todos los disturbios actúan en el mismo sentido contrario. Existe solamente un valor límite superior. De modo que cada afección no diagnosticada aumenta a la vez el promedio y el valor límite. Este error, por ser sistemático, no se compensa por un gran número de muestras analizadas, ya que todos los valores patológicos influyen en el mismo sentido. En consecuencia es imposible resolver por un número grande de observaciones lo que se consigue saber únicamente por el cómputo de las pocas secreciones que entre el material investigado quedan libres de cualquier duda respecto a su salud. La investigación de miles de leches, al contrario, fácilmente trae la rutina y forzosamente la ejecución de una parte del trabajo por un personal científicamente inferior con lo que aumenta el peligro de que al material supuesto procedente de glándulas sanas ingrese un número considerable de casos situados al margen o fuera de la zona normal.

Una tercera fuente de error es el desprecio de las etapas de un período de lactación. El carácter calostrual de los primeros días insensiblemente desaparece. Hacia el fin de un período de lactación, a me-

nudo las propiedades de la leche cambian nuevamente. Para obtener la precisión máxima no debería hablarse de valores límites de la leche, sino de valores límites de las primeras semanas y en los siguientes meses de lactación. Influye mucho sobre los valores de las células y de los cloruros, si un autor excluye solamente los primeros días de lactación o toda la quincena. Tampoco existe uniformidad en cuanto al final de un período de lactación en el cual la individualidad de la vaca es un factor decisivo.

Finalmente, sobre todo en las publicaciones antiguas, no se atribuye la importancia debida a las diferencias existentes entre las diversas porciones de una misma ordeñada. Es frecuente que la primera fracción de la ordeñada contiene v. g. 300 mil células por cm.³ y la última un millón.

Por esta descripción sucinta de la situación queda pues demostrada la necesidad de una revisión total de los números característicos de la leche "normal". Hace ya varios años que estamos empeñados en esta labor y empezamos la publicación de nuestros resultados con la presente nota sobre la cantidad de microbios a encontrar en la profundidad de las ubres sanas.

Existe una serie de trabajos sobre la llamada flora normal. Hay también indicaciones cuantitativas. En cuanto a la bibliografía más importante, véase E. Messner: "El examen de la leche", Montevideo, 1934, pág. 12. Los autores, en general, condensan sus resultados en un promedio, pero no dan el valor límite. No encontré ningún autor que haya puntualizado desde qué cantidad de gérmenes, aunque no sean patógenos, un cuarterón debe de ser considerado como enfermo o por lo menos situado en el umbral de la enfermedad. Ni siquiera la obra tan meritoria de Steck sobre la infección latente es concisa respecto a este número.

La técnica de los exámenes está detalladamente descrita en nuestro libro ya citado (pág. 24 y siguientes), a veces hemos ensayado pequeñas modificaciones y hemos agregado otras pruebas. Prescindimos de la enumeración de las variantes y de los procedimientos accesorios, limitándonos a los resultados obtenidos por nuestro sistema analítico básico. Para evitar repeticiones y descripciones largas, damos el material en forma de un tabla.

La primera columna contiene el número bajo el cual la vaca figura en los protocolos, además un número en cifras árabes, la edad de la vaca en años, luego en cifras romanas el número de pariciones y un tercer número en cifras árabes, los meses de lactación. Cuando se trata de una lactación de pocos días, este último número está seguido de la palabra días.

La segunda columna señala el cuarterón; ad = anterior derecho.

pd = posterior derecho, pi = posterior izquierdo, ai = anterior izquierdo. Anterior se entiende en el sentido de cranial, posterior en el de caudal.

La tercera columna contiene la cantidad de gérmenes por cm.³ de la leche. Todas las indicaciones, gérmenes, pH, etc. se refieren a muestras de la última porción de la ordeñada. El medio usado es agar con extracto de carne, peptona, albuminato sódico, glucosa y tornasol. La siembra se efectúa vertiendo 0.1 cm.³ de leche sobre el medio todavía líquido que ya se encuentra en las cajas de Petri. La incubación se hace en una atmósfera empobrecida en oxígeno y enriquecida en anhídrido carbónico, por lo menos durante cuatro días.

Las columnas pH y alcohol se refiere a los resultados de las pruebas de alizarol o de alcohol con azul bromotimol. n. significa normal; o. dice ausencia de coagulación. Desde la ubre 118 y adelante la prueba de alizarol y el dosado de los cloruros se hicieron en la leche descremada por centrifugación.

La quinta columna contiene la cantidad de células en millones por cm.³, contadas en una preparación según Breed, teñida con verde metilo-pironina. La sexta columna da miligramos de Cl en 100 cm.³. Desde el número 177 en adelante el dosado de los cloruros se ha hecho con un método que arroja valores mayores que el usado anteriormente.

La columna titulada "caldo", proporciona el resultado de la siembra de 0.1 cm.³ de leche en un tubo de caldo albuminato glucosa tornasol con tubito Durham. Cuando una glándula alberga estreptococos en una cantidad medianamente importante, este medio dentro de unas 12 horas presenta enrojecimiento y una precipitación abundante de albúmina. Las precipitaciones que aparecen más tarde pueden ser causadas también por estreptococos, pero más frecuentemente se deben a micrococos.

Los cultivos siempre son ratificados microscópicamente como estreptococos; en unas cuantas de las observaciones el estreptococo se identificó como agalactiae. La tabla registra también el hallazgo de estreptococos, cuando existen en cantidad muy escasa, es decir cuando alteran el caldo sólo después de 12 horas.

En el material presentado hay unas cuantas ubres que no tienen ningún cuarterón irreprochable, v. g. 94; las hemos incluído para que se destaquen mejor los valores normales.

Los cuarterones desechados por ineptos para integrar el material destinado al cálculo del valor límite llevan un signo de admiración en la última columna.

Número	Cuarterón	Gérmenes por cm ³ .	pH	Alcohol	Células en mlts. por cm ³ .	Mg. CT ca. 100 cm ³ .	Caldo	Observaciones
10	ad	80	<	++	0'08	—	estrept.	! Mastitis aguda
	pd	330	>	o	5'28	—		
	pi	140	n	o	1'8	—	estrept.	
	ai	170	<	+	0'36	—	estrept.	
idem 4 días más tarde	ad	390	<	+	0'08	—	estrept.)	! Mastitis aguda.
	dd	550	>	o	2'75	—		
	pi	720	n	+	0'6	—		
	ai	50	<	+	0'16	—		
9	ad	160	n	o	5'72	—	!	
	pi	170	n	o	7'24	—	!	
	ai	20	n	o	6'84	—	!	
57	ad	10	n	o	0'06	—	La vaca aborto hace 1 semana.	
	pd	20	n	o	0'06	—		
	pi	130	n	o	0'24	—		
	ai	20	n	o	0'02	—		
idem 8 días más tarde	ad	160	n	o	0'08	—	!	
	pd	1.660	n	o	0'76	—	coryneb. Los gérmenes de la	
	pi	160	<	o	0'64	—	estrept. placa son exclusiva-	
	ai	510	n	o	0'52	—	estrept. mente Corynebac.	
81	ad	1.440	<	+	0'01	117	!	
idem 1 semana más tarde	ad	1.250	<	+	0'2	117	estrept.!	
	pd	50	<	o	0'2	126	estrept.!	
	pi	220	n	+	0'4	116	estrept.!	
	ai	24	<	+	0'07	126		
idem 2 semanas más tarde	ad	80	<	+	0'5	112		
	pd	230	<	+	0'1	114		
	pi	210	<	+	0'2	114		
	ai	200	<	+	0'08	112		

REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

Número	Cuarterón	Gérmens por cm ³ .	pH	Alcohol	Células en mills. por cm ³ .	Mg. CF en 100 cm ³ .	Caldo	Observaciones	
82	ad	550	n	o	0'3	68	estrept.!		
	pd	170	n	o	0'4	76	esterpt.!		
	pi	170	<	o	5'9	110	estrept.!		
	ai	1.130	n	o	0'3	78	estrept.!		
83	ad	o	<	++	1'7	132		Periodo calostr.	
	pd	10	<	++	2'0	136			
	pi	90	<	++	10'0	124			
	ai	10	<	++	0'8	112			
84	ad	350	<	+	2'2	132	estrept.!		
	7	pd	120	<	+	3'2	130	estrept.!	
	III	pi	spread.	<	+	3'5	138	estrept.!	
	6	ai	460	<	+	1'4	120	!	
85	ad	100	n	o	0'04	74		!	
	10	pd	560	>	o	4'4	110		!
	VI	pi	530	>	o	1'4	98		!
	6	ai	270	n	o	5	102		!
87	ad	570	<	+	0'06	86	estrept.!		
	7	pd	1.910	<	+	0'4	88	estrept.!	
	III	pi	14.000	>	+	41'0	estrept.	Cuarterón casi	
	5	ai	70	n	o	0'2	86		agotado.
88	ad	160	>	o	6'5	108		Se ordeña solamen-	
	pd	760	n	o	6'8	120		te una vez por día.	
	pi	40	<	o	6'0	118		Fin del período de	
	ai	1.190	n	o	1'6	112	estrept.	lactación.	
89	ad	130	n	o	0'3	102		Fin del período de	
	pd	70	n	o	0'4	98		lactación.	
	pi	860	>	o	2'4	122	estrept.!		
	ai	550	n	o	0'6	84	estrept.!		

ANALES DE LA FACULTAD VETERINARIA

Número	Cuarterón	Gérmenes por cm ³ .	pH	Alcohol	Células en mill. por cm ³ .	Mg. CF en 100 cm ³ .	Caldo	Observaciones
90	ad	410	>	o	2'3	90	estrept.	Hace un año aftosa seguida de mastitis.
6	pd	390	n	o	0'07	58		ad hace una semana leche con sangre.
III	pi	170	n	o	0'1	60		ai endurecimiento del pezón.
2	ai	420	n	o	8'6	92		
91	ad	410	n	o	0'5	82	estrept.	Hace 1 año mastitis.
5	pd	260	n	o	0'6	70		pi cuarterón esclerizada.
II	pi							
7	ai	830	n	o	0'3	78	estrept.!	
93	ad	540	>	o	13'6	80		Hace 1 mes. aftosa seguida de mast.
—	pd	790	<	+	2'6	92		ad hinchado.
—	pi	1.680	<	+	2'8	104		pi pez. lastimado.
7	ai	140	<	(+)	0'1	82		
idem	ad	220	n	o	1'2	97	estrept.	
75	pd	16.600	n	o	20'2	102	estrept.	
	pi	1.390	n	o	1'3	108	estrept.	
	ai	320	n	o	0'3	94		
94	ad	750	<	+	0'09	92		Hace 2 meses aftosa seguida de mast
—	pd	3.640	<	+	4'1	106		ai hinchado y doloroso.
—	pi	70	<	+	0'1	94		
5	ai	34.000	>	o	10'9	104	estrept.	
idem	ad	860	<	+	0'3	78	estrept.	
75	pd	400	n	o	0'01	80	estrept.	
	pi	680	<	+	0'05	80	estrept.	
	ai	1.110	<	+	0'7	99	estrept.	
95	ad	70	n	o	0'2	86		
—	pd	70	n	o	0'9	88		
—	pi	310	n	o	1'5	84		
3	ai	60	n	o	0'7	88		

REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

Número	Cuarterón	Gérmenes por cm ³ .	pH	Alcohol	Células en mills. por cm ³ .	Mg. CF en 100 cm ³ .	Caldo	Observaciones
96	ad	2.510	>	o	0'1	64	!	
—	pd	50	n	o	0'2	60		Contiene un poco de
—	pi	349	n	o	1'0	60		sangre.
3	ai	50	>	o	0'3	60		
97	ad	70	<	o	0'5	90	estrept.!	
—	pd	450	<	o	0'3	86	estrept.!	
—	pi	770	<	o	0'4	82	estrept.!	
4	ai	860	<	o	0'3	86	estrept.!	
98	ad	60	<	+	0'1	106	estrept.!	
—	pd	750	<	+	0'1	110	estrept.!	
—	pi	530	<	+	0'3	112	estrept.!	
3	ai	280	<	+	0'08	112	estrept.!	
99	ad	15.600	>	+	0'6	106	estrept.!	Inflamado hace 3 se-
5	pd	780	>	+	0'05	78	estrept.	manas.
II	pi	70	n	o	0'02	82	!	
1	ai	10	n	o	0'03	74		
101	ad	130	<	o	0'09	56		
8	pd	150	<	o	0'08	56		
8	pi	270	<	+	0'01	56		
3	ai	220	<	+	0'04	56		
102	ad	10	n	o	0'7	56		
5	pd	50	n	o	0'6	56		
II	pi	120	n	o	0'7	56		
5	ai	120	n	o	0'6	56		
104	ad	20	<	o	0'4	110		
5	pd	510	n	+	47'4	132	estrept.!	
II	pi	550	n	+	2'1	122	estrept.!	
2	ai	spread.	<	+	1'1	110	estrept.!	

ANALES DE LA FACULTAD VETERINARIA

Número	Cuarterón	Gérmenes por cm ³ .	pH	Alcohol	Células en mills. por cm ³ .	Mg. CF en 100 cm ³ .	Caldo	Observaciones
107	ad	1.140	<	+	8'7	96	estrept.!	
5	pd	360	n	o	4'7	109	estrept.!	
II	pi	550	<	+	2'8	94	estrept.!	
8	ai	10	<	o	0'2	87		
108	ad	30	n	o	0'05	78		
8	pd	60	<	+	0.09	73		
8	pi	70	<	+	0'1	68		
8	ai	150	n	o	0'05	76	estrept.!	
109	ad	120	n	o	0'2	70	estrept.!	
11	pd	100	n	o	0'05	71	estrept.!	
VII	pi	20	n	o	0'2	70	estrept.	
3	ai	o	n	o	0'09	70	estrept.	
110	ad	60	>	o	0'05	83		
7	pd	140	n	o	0'2	74		
III	pi	150	n	o	0'2	78		
2	ai	120	n	o	0'03	82		
111	ad	470	<	o	0'6	64	estrept.!	
3'5	pd	100	<	o	0'2	66		
I	pi	490	<	o	0'2	68	estrept.!	
	ai	170	<	o	0'1	68		
112								!
4	pd	390	<	+	0'2	66	estrept.!	
I	pi	100	<	+	0'2	72	estrept.!	
20 días	ai	530	<	+	0'06	70	estrept.!	
113	ad	400	<	+	0'9	74		!
8	pd	110	<	+	0'4	72		
8	pi	500	<	+	0'1	65	estrept.!	
4	ai	50	<	+	0'5	70		

REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

Número	Cuarterón	Gramos por cm ³ .	pH	Alcohol	Células en millis. por cm ³ .	Mg. C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁ en 100 cm ³ .	Caldo	Observaciones
114	ad	50	n o	1°0	71	estrept.!		
7	pd	230	n o	0°5	62			
III	pi	280	n o	1°3	66	estrept.!		
5	ai	140	n o	0°7	69			
115	ad	3.060	n o	0°09	69	estrept.!		
5	pd	50	n o	0°1	68	estrept.!		
II	pi	240	n o	0°1	74	estrept.!		
5	ai	370	n o	0°1	71	estrept.!		
116	ad	390	n o	0°2	48	estrept.!		
7	pd	580	n o	0°2	48	estrept.!		
II	pi	270	n o	0°5	52	estrept.		
7	ai	90	n o	0°8	54			
117	ad	120	< +	0°09	66	estrept.!		
4	pd	30	< +	0°09	66			
I	pi	1.040	< +	0°09	61	estrept.!		
1	ai	20	< +	0°04	64			
118	ad	640	n o	0°05	70	estrept.!		
35	pd	50	n o	0°1	70			
I	pi	60	n o	0°05	68			
6	ai	20	n o	0°04	70			
119	ad	90	n +	0°09	60			
3	pd	1.160	n +	0°1	60	estrept.	} En el mes siguiente al último examen mastitis florida.	
I	pi	150	n +	0°04	60	estrept.		
14 días	ai	740	n +	0°05	62	estrept.		
ídem	ad	20	< +	0°05	62		} !	
21 días	pd	10	< +	0°08	63			
	ai	740	< +	0°1	66			
ídem	ad	270	< +	0°05	72	estrept.	}	
3 meses	pd	60	< +	0°3	72			
	pi	40	< +	0°03	72	estrept.		
	ai	490	< +	0°09	71	estrept.		

ANALES DE LA FACULTAD VETERINARIA

Número	Cuarterón	Gérmenes por cm ³ .	pH	Alcohol	Células en millis. por cm ³ .	Mg. CT en 100 cm ³ .	Caldo	Observaciones
120	ad	40	<	o	0'05	70		
3	pd	160	<	o	0'03	72		
I	pi	5.260	<	o	0'02	74	estrept.!	
1	ai	460	<	o	0'06	72		
122	ad	100	<	+	0'2	62		
3	pd	40	<	+	0'1	60		
I	pi	50	<	+	0'1	56		
14 días	ai	70	<	+	0'2	60		
123	ad	110	<	o	0'05	58		
4	pd	405	<	+	0'02	52	estrept.!	
I	pi	1.495	<	+	1'2	58	estrept.!	
1	ai	415	<	+	1'8	76	estrept.!	
124	ad	70	<	+	0'2	81		
4	pd	460	<	+	0'3	78	estrept.!	
I	pi	50	<	+	0'05	76		
3	ai	40	<	+	0'02	76		
125	ad	50	<	o	0'7	84		
4	pd	30	<	o	0'2	72		
I	pi	40	<	o	0'2	70		
1	ai	50	<	o	3'5	86		!
126	ad	90	<	+	1'3	67	estrept.!	
5'5	pd	10	<	o	0'2	61		
II	pi	50	<	o	0'4	60		
1'5	ai	40	<	o	0'7	63		
127	ad	4.310	<	+	0'1	87	estrept.!	
5	pd	2.250	<	+	0'02	86	estrept.!	
II	pi	640	<	+	0'02	86		
3	ai	350	<	+	0'02	86		

REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

Número	Cuarterón	Gérmenes por cm ³ .	pH	Alcohol	Células en mills. por cm ³ .	Mg. Cl ⁻ en 100 cm ³ .	Caldo	Observaciones
128	ad	610	n o	0'03	75			
6	pd	110	n o	0'02	74			
II	pi	30	n o	0'007	74			
1'5	ai	30	n o	0'007	71			
130	ad	200	< +	0'02	80			
6	pd	210	< +	0'02	77			
III	pi	840	< +	0'9	87		!	
4	ai	100	< +	0'03	80			
131	ad	10	n o	0'4	87			
5	pd	20	n o	0'3	87			
II	pi	960	n o	1'6	92		!	
6	ai	390	n o	1'0	92		!	
132	ad	70	n o	0'2	88			
8	pd	480	n o	0'4	84			
8	pi	200	n o	0'3	88			
2	ai	130	n o	0'4	96			
133	ad	100	< +	0'4	87			
8	pd	230	< +	0'04	88	estrept.!		
8	pi	110	< +	0'4	87	estrept.!		
3	ai	50	< +	0'3	89			
134	ad	150	< +	0'2	101			
8	pd	250	< +	0'08	107			
V	pi	330	< +	0'1	93			
4	ai	110	< +	0'09	98			
135	ad	380	< +	0'06	93	estrept.!		
7	pd	70	< +	0'06	92			
8	pi	30	< +	0'02	93			
1	ai	110	< +	0'03	93	estrept.		

ANALES DE LA FACULTAD VETERINARIA

Número	Cuarterón	Gérmenes por cm ³ .	pH	Alcohol	Células en mils. por cm ³ .	Mg. Cl' en 100 cm ³ .	Caldo	Observaciones
136	ad	120	n o	0'04	71			
8	pd	40	n o	0'008	75			
Ñ	pi	10	n o	0'02	73			
3	ai	130	n o	0'1	79			
137	ad	10	< +	0'1	107			
35	pd	180	< +	0'2	110	estrept. !		
I	pi	140	< +	0'9	107	!		
10	ai	620	< +	2'3	119			
138	ad	30	n o	0'05	80			
6	pd	90	n o	0'08	75			
	pi	100	n o	0'05	80			
1'5	ai	10	n o	0'06	72			
140	ad	330	n o	2'0	96	estrept. !		
8	pd	910	< +	0'1	72	estrept. !		
V	pi	220	n o	0'03	76			
1	ai	330	n o	0'09	87			
142	ad	60	n +	0'1	124			
6	pd	25	n +	0'09	121			
III	pi	90	n +	0'2	122			
	ai	35	n +	3'5	131			
144	ad	30	n o	0'04	106			
6	pd	35	n o	0'02	100			
III	pi	20	n o	0'1	105			
2	ai	360	n +	2'0	117	estrept. !		
145	ad	185	n o	0'02	86			
6	pd	75	n o	0'2	99			
II	pi	180	n o	0'08	81			
2	ai	55	n o	0'06	90			

REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

Número	Caracterón	Células por cm ³ .	pH	Alcohol	Células en mills. por cm ³ .	MK. CF en 100 cm ³ .	Caldo	Observaciones
146	ad	80	n +	0'09	72	estrept.!		
7	pd	100	n +	0'02	71			
III	pi	50	n +	0'2	77			
4	ai	250	n +	0'05	75			
147	ad	260	n o	0'06	66			
7	pd	320	n +	3'3	101	estrept.!		
III	pi	390	n +	0'3	87	estrept.!		
2	ai	470	n +	0'9	88			
148	od	2.930	n +	3'3	96	estrept.!		
7	pd	60	> +	0'02	78			
IV	pi	20	n +	0'08	80			
1 mes	ai	9.910	n +	0'5	79	estrept.!		
149	ad	80	< +	1'7	184			
5	pd	340	< +	0'7	173			
II	pi	240	< +	0'7	161			
4 días	ai	40	< +	6'7	194			
152	ad	60	n +	0'02	67			
7	pd	30	n +	0'04	65			
III	pi	70	n +	0'01	67			
1	ai	6.710	n +	0'1	68	estrept.!		
153	ad	270	n o	0'1	66			
9	pd	210	n o	0'2	70			
V	pi	310	n o	0'08	69			
14 días	ai	230	n o	0'2	64			
154	ad	120	n o	0'05	85			
9	pd	40	n o	0'05	83			
V	pi	30	n o	0'02	83			
1	ai	340	n +	0'2	92'5			

ANALES DE LA FACULTAD VETERINARIA

Número	Cuarterón	Gérmenes por cm ³	pH	Alcohol	Células en millis. por cm ³	MK. CF en 100 cm ³	Caldo	Observaciones
155	ad	330	<	+	0'3	102		
9	pd	spread.	<	o	0'4	104		
V	pi	1.930	<	+	13'5	152		!
4 días	ai	240	<	+	1'8	136		!
156	ad	380	n	o	0'08	80		
10	pd	660	n	+	0'1	79	estrept. !	
VI	pi	410	n	o	0'07	78		
1	ai	130	n	+	0'04	78		
157	ad	330	n	o	0'05	79		
6	pd	470	n	+	0'03	86		
III	pi	410	n	o	0'02	87		
1'5	ai	480	n	+—	0'05	85		
158	ad	2.190	>	o	0'2	123	estrept. !	
5	pd	330	>	o	0'1	125		
II	pi	500	>	o	0'1	122		
3 semanas	ai	339	>	+	0'02	116		
159	ad	60	n	o	0'02	80		
3'5	pd	200	n	o	0'03	80		
I	pi	670	n	o	0'02	77		
2	ai	3.366	n	o	0'06	85	estrept. !	
160	ad	50	n	+	0'1	78		
4	pd	220	n	+	0'07	77		
I	pi	60	n	+	0'09	77		
3	ai	120	n	+	0'1	77		
161	ad	230	n	o	0'03	99		
8	pd	50	n	o	0'01	93		
2	pi	70	n	o	0'01	93		
	ai	120	n	o	0'03	95		

REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

Número	Cuarterón	Gérmenes por cm ³ .	H	Alcohol	Células en mills. por cm ³ .	Mg. CF en 100 cm ³ .	Caldo	Observaciones
162	ad	250	n	o	0'1	90		
6	pd	120	n	o	0'02	88	estrept.!	
III	pi	30	n	o	0'01	87		
3	ai	spread.	n	o	0'01	90		
163	ad	960	n	+	0'06	76	estrept.!	
5	pd	1.550	n	+	0'06	74	estrept.!	
II	pi	1.790	n	+	0'2	76	estrept.!	
2	ai	280	n	+	0'06	76		
164	ad	13.680	n	+	0'09	103	estrept.!	
6	pd	13.160	n	+	0'02	96	estrept.!	
III	pi	4.920	n	+	0'02	96	estrept.!	
3	ai	280	n	+	0'02	96	estrept.!	
165	ad	810	n	o	0'1	70		
3	pd	600	n	+	0'1	70		
I	pi	230	n	o	0'1	69		
3	ai	220	n	o	0'2	69		
166	ad	20	n	o	0'5	80		
4'5	pd	70	n	o	0'04	75		
II	pi	80	n	o	0'03	79		
3	ai	60	n	o	0'3	75		
167	ad	50	n	o	0'05	88		
6'5	pd	210	n	+	0'02	87		
Ñ	pi	50	n	o	0'02	87		
3	ai	20	n	o	0'03	87		
168	ad	21.100	n	o	32'3	140	estrept.!	Este cuarto da muy
9	pd	220	n	o	0'02	102		poca leche.
V	pi	640	n	o	0'09	93	estrept.!	
3	ai	1.090	n	+	0'02	95	estrept.!	

ANALES DE LA FACULTAD VETERINARIA

Número	Cuarterón	Gérmenes por cm ³ .	pH	Alcohol	Células en mills. por cm ³ .	Mg. CF en 100 cm ³ .	Caldo	Observaciones
169	ad	880	n o	0'04	75	estrept.!		
6	pd	520	n o	0'05	82	estrept.!		
III	pi	810	n o	0'02	83	estrept.!		
2'5	ai	790	n o	0'02	78	estrept.!		
170	ad	1.200	n o	1'2	90	!		
7	pd	1.850	n o	0'4	87	!		
N	pi	2.450	n o	0'5	90	!		
4	ai	1.170	> o	9'7	122	estrept.!		
171	ad	500	n o	0'04	85			
5	pd	120	n o	0'04	84	estrept.!		
II	pi							
3	ai	230	n o	0'01	85			
172	ad	2.110	> o	3'6	137	estrept.!		
7	pd	150	> o	8'4	133	estrept.!		
III	pi	220	> o	8'0	135	estrept.!		
1	ai	560	> o	2'2	132	estrept.!		
173	ad	940	< +	0'9	126	estrept.!		
9	pd	2.670	< +	0'4	128	estrept.!		
N	pi	3.150	< +	2'2	129	estrept.!		
4	ai	1.840	< +	0'4	130	estrept.!		
174	ad	370	< +	3'2	125	estrept.!		
9	pd	260	< +	0'08	122	estrept.!		
V	pi	240	< +	0'06	121	estrept.!		
4'5	ai	740	< +	0'4	127	estrept.!		
175	ad	50	n o	0'04	93	!		
8	pd	22.120	n o	2'8	101	estrept.!		
N	pi	26.894	n o	5'0	102	estrept.!		
4	ai	55.100	n o	3'0	107	estrept.!		

REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

Número	Cuarterón	Gérmenes por cm ³ .	pH	Alcohol	Células en mills. por cm ³ .	Mg. CF en 100 cm ³ .	Caldo	Observaciones
176	ad	220	n o	0.4	91		!	
9	pd	210	n o	0'1	93		!	
V	pi	6.070	> o	16'0	111	estrept.!		
4	ai	560	> o	1'0	93	estrept.!		
177	ad	40	> o	0'1	115		!	
11	pd	450	< o	0'2	115		!	
VI	pi	1.229	n o	0'5	115			
3	ai	1.110	> o	0'4	112			
178	ad	1.100	> o	4'3	131	estrept.		
9	pd	150	> o	0'6	116			
V	pi	720	> o	1'3	127			
3	ai	460	> o	4'6	136	estrept.		
179	ad	60	n o	0'3	129			
6	pd	130	n o	0'04	117			
III	pi	90	n o	0'04	117			
3	ai	120	n c	0'2	114			
180	ad	630	n o	0'3	97		!	Sangre en el sedi-
5	pd	540	n o	0'05	92	estrept.		mento.
II	pi	130	n o	0'2	95		!	Sangre en el sedi-
4	ai	110	n o	0'4	102			mento.
181	ad	70	n o	0'2	124			
3'5	pd	40	n o	0'1	110			
I	pi	60	n o	0'05	112			
4	ai	114	n o	0'2	110	estrept.!		
182	ad	630	n o	0'3	110	estrept.!		En el sedimento
9	pd	100	< +	190'0	170		!	predominan enor-
VI	pi	430	n o	0'2	103	estrept.!		mente los neu-
4	ai	1.700	n o	0'1	97	estrept.!		trófilos.

ANALES DE LA FACULTAD VETERINARIA

Número	Clasificación	Gémenes por cm ³	pH	Alcohol	Células en mills. por cm ³	Mg. CT en 100 cm ³	Caldo	Observación
183	ad	270	n o		0'04	121		
6	pd	140	n o		0'3	121		
III	pi	200	n o		0'2	124		
4	ai	300	n o		0'02	121		
184	ad	790	n +		1'1	167		!
10	pd	760	n o		1'0	149		!
VI	pi	560	< +		0'3	156	estrept.!	
4	ai	2.720	< +		0'2	160		!
185	ad	200	n o		0'01	110	estrept.	}
8	pd	10	n o		0'03	113		
V	pi	10	n o		0'02	113		
3	ai	60	n o		0'2	113		
La misma semana después.	ad	40	n o		0'02	110		}
	pd	10	n o		0'02	113		
	pi	20	n o		0'02	113		
	ai	70	n o		0'3	113		
186	ad	80	> o		0'008	113	estrept.	}
5	pd	60	> o		0'08	110		
III	pi	110	> o		0'4	138	!	
2	ai	110	> o		0'2	120	!	
Una semana después.	ad	10	> o		0'06	113		}
	pd	60	> o		0'08	113		
	pi	80	> o		1'2	134		
	ai	30	> o		0'2	120		
187	ad	550	n o	0'2	163'1	estrept.!		
9	pd	520	n o	0'2	163'1			
6	pi	1.430	n o	0'5	163'1		!	
5	ai	160	n o	0'05	159'6			

REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

Número	Cuarterón	Gérmenes por cm ³ .	pH	Alcohol	Células en mills. por cm ³ .	Mg. C ₁ en 100 cm ³ .	Caldo	Observaciones
188	ad	1.950	>	o	1'4	152'5		!
8	pd	240	n	o	0'1	124'1		
V	pi	90	n	o	0'3	125'9		
5	ai	1.420	>	o	2'3	159'6		!
189	ad	60	>	o	0'5	117'9		
8	pd	300	>	o	0'5	130'3		
V	pi	60	>	o	0'2	118'8		
4'5	ai	210	>	o	0'5	130'3		
190	ad	220	n	o	0.08	116'1		
8	pd	20	n	o	0'07	116'1		
V	pi	50	n	o	3'6	138'3	estrept.!	
4'5	ai	90	n	o	0'1	117'9		
191	ad	120	n	o	0'06	134'7		
7	pd	10	n	o	0'04	136'5		
Ñ	pi	50	n	o	0'1	138'3		
5	ai	80	n	o	0'2	142'0		
192	ad	90	n	o	0'2	97'5		
7	pd	20	n	o	0'1	98'4		
Ñ	pi	439	n	o	3'2	120'5	estrept.!	
5	ai	180	n	o	0'2	91'3		
193	ad	660	<	o	0'2	121'5	estrept.!	
6	pd	480	<	o	0'5	126'7	estrept.!	
III	pi	40	<	o	1'1	125'0		
4'5	ai	140	<	o	0'8	124'1		
194	ad	670	i	o	0'4	133'9	estrept.!	
7	pd	170	n	o	0'07	129'4	estrept.	
Ñ	pi	330	n	o	0'05	125'9	estrept.	
4	ai	540	>	o	3'6	145'4	estrept.!	

Número	Cuarterón	Gérmenes por cm ³ .	pH	Alcohol	Células en mills. por cm ³ .	Mg. Cl' en 100 cm ³ .	Caldo	Observación
195	ad	150	n o	0'1	111'7			
3'5	pd	140	n o	0'1	108'1			
I	pi	110	n o	0'14	114'3			
2	ai	60	n o	0'2	125'8			
196	ad	59.998	> o	4'0	120'5	estrept.!		
9	pd	1.260	n o	0'0	112'7	estrept.!		
V	pi	620	n o	0'2	109'0	estrept.!		
4	ai	1.180	n o	0'1	105'4	estrept.!		
197	ad	60	n o	0'07	120'5			
4	pd	120	n o	0'05	122'3			
I	pi	50	n o	0'03	117'8			
6	ai	10	o	0'03	124'1			
198	ad	640	> o	2'6	112'6		!	
5	pd	80	> o	0'08	106'3			
II	pi	100	> o	0'1	104'6			
5	ai	70	> o	0'08	105'5			
199	ad	110	n +	0'08	113'5			
8	pd	170	n +	0'04	117'9			
Ñ	pi	120	n +	0'006	113'5			
1'7	ai	190	> +	1'3	138'3		!	
200	ad	100	n +	0'1	141'8	estrept.!		
5	pd	10	n +	0'09	139'2			
II	pi	560	n +	0'06	141'0	estrept.!		
1'5	ai	1.540	> +	0'7	149'8	estrept.!		
201	ad	250	< +	0'09	94'9			
7'5	pd	10	< +	0'08	92'2			
Ñ	pi	30	< +	0'04	91'5			
3	ai	30	n o	0'05	99'3			

REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

Número	Carácter	Gérmenes por cm ³	pH	Alcohol	Células en mills. por cm ³	Mg. CF en 100 cm ³	Caldo	Observaciones
202	ad	40	n o	0'05	95'7			
7	pd	20	n +	0'02	104'6			
III	pi	40	n +	0'02	93'1			
2	ai	40	n +	0'006	93'1			
203	ad	10	n o	0'008	107'3			
7	pd	30	n o	0'05	106'4			
III	pi	10	n +	0'10	107'3			
1'5	ai	10	n o	0'10	109'0			
204	ad	20	< o	0'10	88'7			
6	pd	10	< o	0'02	83'3			
III	pi	20	< o	0'04	82'4			
1	ai	10	< o	0'05	87'8			
205	ad	50	< +	0'06	148'0			!
6'5	pd	410	< +	1'2	151'6			
III	pi	440	< +	0'1	148'9			
5	ai	80	< +	0'04	148'9			
206	ad	410	< o	3'1	149'8			!
8	pd	40	n o	0'8	127'7			
8	pi	220	> +	4'6	158'7			!
4	ai	90	n +	0'2	128'5			
207	ad	520	< +	0'94	106'4			
6	pd	170	< +	0'04	106'4			
III	pi	470	< +	0.04	110'8	estrept.!		
5	ai	330	< +	0'01	107'3			
208	ad	20	< o	0'07	110'8			
7'5	pd	70	< +	0'2	110'8			
8	pi	290	< o	0'2	111'7			
5	ai	110	< +	0'05	111'7			

ANALES DE LA FACULTAD VETERINARIA

Número	Cuarterón	Gr. menes por cm ³ .	pH	Alcohol	Uvijalas en milis. por cm ³ .	Mg. CT en 100 cm ³ .	Caldo	Observaciones
209	ad	120	n	+	0'1	94'6		
7	pd	70	n	+	0'09	98'4		
III	pi	120	n	o	0'07	96'6		
2	ai	30	n	+	0'04	98'4		
210	ad	20	<	o	0'2	117'9		
6'5	pd	0	<	+	0'2	116'1		
III	pi	100	<	+	0'4	112'6		
2	ai	40	n	+	0'5	133'0		
211	ad	280	n	+	0'04	139'7		! Sangre.
9	pd	560	n	+	0'02	139'7		
V	pi	210	<	+	0'03	125'9		
8	ai	430	<	+	0'09	129'0		! Sangre.
212	ad	140	<	+	0'06	95'7		
6	pd	680	<	+	0'05	81'5		
III	pi	80	<	+	0'3	91'5		
4	ai	50	<	+	0'08	88'7		
213	ad	50	n	+	2'4	150'7		
7	pd	60	<	+	1'1	141'8		
8	pi	410	<	+	0'06	128'5	estrept.	
5	ai	150	n	+	2'8	151'6		
214	ad	710	n	o	0'1	139'3	estrept.	
7	pd	160	n	+	0'03	129'4		
8	pi	50	n	o	0'07	133'0		
6	ai	50	n	o	0'04	132'1		
215	ad	140	<	+	0'1	105'5		} !
7	pd	680	<	o	0'02	103'7	estrept.	
III	pi	20	<	+	0'01	108'2		
1	ai	20	<	o	0'03	104'6		

REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

Número	Cuarterón	Gérmenes por cm ³ .	pH	Alcohol	Células en mills. por cm ³ .	Mg. CF en 100 cm ³ .	Caldo	Observaciones
2 meses más tarde	ad	76	<	<	0'05	102'3		
	pd	89	<	o	0'2	105'5		
	pi	50	<	o	0'4	106'4		
	ai	29	<	+	0'02	104'6		
216	ad	420	n	+	0'6	146'3		
	pd	1.640	n	+	1'0	153'4	estrept.!	
	pi	270	n	+	0'4	148'9		
	ai	360	n	+	0'3	117'2		
2 meses más tarde	ad	299	n	+	0'3	159'6		
	pd	510	n	+	1'0	162'2	estrept.!	
	pi	70	n	+	0'3	169'5		
	ai	50	n	+	0'4	159'6		
217	ad	10	n	+	0'05	115'2		
	pd	20	n	+	0'06	115'2		
	pi	290	n	+	0'05	114'4		
	ai	70	n	+	0'03	117'0		
218	ad	160	n	+	0'05	109'9		
	pd	460	n	+	0'2	105'5		
	pi	3.010	n	+	0'3	105'5		
	ai	340	n	+	0'7	109'9		
219	ad	110	<	o	0'05	120'6		
	pd	200	<	o	0'09	109'9		
	pi	239	<	+	0'09	112'6		
	ai	250	<	+	0'07	116'1		
220	ad	60	n	+	0'01	116'1		
	pd	320	n	+	0'01	116'1	estrept.!	
	pi	120	n	+	0'04	115'2		
	ai	180	n	o	0'03	116'1		

Número	Carácterón	Gé.menes por cm ³ .	pH	Alcohol	Células en mills. por cm ³ .	Mg. CF por 100 cm ³ .	Caldo	Observaciones
221	ad	1.360	n o	0'3	137'6	estrept !		
7	pd	1.540	n o	0'3	132'1	estrept !		
Ñ	pi	149	n o	0'3	134'7			
5	ai	70	n o	0'2	139'2			
222	ad	40	n o	0'006	117'0			
6	pd	60	n o	0'006	110'8			
III	pi	0	n o	0'01	114'4			
6	ai	40	n o	0'006	118'8			
223	ad	150	n o	0'2	128'5			
9	pd	639	n o	0'2	125'9			
V	pi	660	n o	0'1	125'0			
6	ai	110	n o	0'1	117'0			
224	ad	370	n +	0'05	118'8			
8	pd	840	n +	0'3	119'7	estrept !		
5	pi	5.160	n o	0'1	123'2	estrept !		
20 días	ai	1.820	n +	0'1	125'9	estrept !		
225	ad	2.110	n +	0'05	117'0			
6	pd	389	n +	0'05	118'8	estrept. !		
III	pi	1.300	n +	2'7	126'8	estrept !		
4	ai	70	n +	0'2	123'2			
226	ad	139	n +	0'03	116'1	estrept.		
6	pd	39	n +	0'02	114'4			
III	pi	110	n +	0'07	115'2			
4	ai	269	n +	0'07	114'4			
227	ad	2.180	< +	0'5	154'3			
10	pd	1.259	< +	2'8	155'1	estrept. !		
VI	pi	1.590	< o	2'9	162'2	estrept. !		
8	ai	3.720	+ o	1'1	156'9	estrept. !		

R E P U B L I C A O R I E N T A L D E L U R U G U A Y

Número	Cuarterón	Gémenes por cm ³ .	pH	Alcohol	Células en mills. por cm ³	Me. CT en 100 cm ³ .	Caldo	Observaciones*
228	ad	930	n	+	3.8	133.0		!
10	pd	190	<	+	1.5	103.2		
VI	pi	840	<	o	0.07	99.3		
7	ai	520	<	+	0.5	106.4		
229	ad	260	<	+	0.1	103.7		
10	pd	260	<	+	0.05	107.3		
VI	pi	20	<	+	0.06	105.5		
9	ai	30	<	+	0.1	107.3		
230	ad	90	<	+	0.2	121.5		!
12	pd	30	<	o	0.04	123.2		!
VIII	pi	1.250	<	+	0.4	124.1		
8	ai	20	<	o	0.1	122.3		
231	ad	550	<	o	0.1	119.7	estrept.	
9	pd	20	<	o	0.09	116.1		
V	pi	610	<	o	0.2	117.9		
8	ai	100	<	o	0.4	119.7	estrept.	
232	ad	260	<	+	3.8	176.4	} estrept. }	!
8	pd	620	<	+	0.05	164.0		
IV	pi	420	<	+	0.1	161.3		
7	ai	450	<	+	2.9	174.6		
232	ad	30	n	o	0.03	138.3		
7	pd	40	n	o	0.04	136.5		
IV	pi	230	n	o	0.04	133.0		!
4	ai	420	n	o	0.02	134.7	estrept.	
234	ad	1.270	n	o	2.9	144.5	} estrept. }	!
7	pd	3.180	n	o	1.3	136.5		
III	pi	340	n	o	0.05	130.3		
6	ai	270	n	o	0.08	127.7		

ANALES DE LA FACULTAD VETERINARIA

Número	Cuarterón	Gémenes por cm ³ .	pH	Alcohol	Células en mills. por cm ³ . Mg. CF en 100 cm ³ .	Caldo	Observaciones
235	ad	190	n +	0'7	127'7		
8	pd	240	n +	0'1	114'4		
IV	pi	410	n +	0'6	114'4		
3	ai	1.810	n +	1'5	172'9		!
236	ad	320	n +	0'1			¿Streptococcuslacticus?
9	pd	210	n +	0'09			
IV	pi	270	n +	0'1			
6	ai	160	n +	0'06			
237	ad	130	n o	0'5	103'7		
9	pd	20	n o	0'4	101'9		
V	pi	199	n o	4'1	126'8		estrept.!
6	ai	290	n o	1'4	111'7		
238	ad	0	n +	0'02	116'1		
8	pd	10	n +	0'01	117'0		
IV	pi	30	n +	0'02	122'3		
4	ai	70	n +	0'01	120'6		
239	ad	1.940	n o	0'03	137'4		
9	pd	59	n o	0'04	136'5		
V	pi	680	n o	0'3	134'7		
5	ai	30	n o	0'05	134'7		
240	ad	1.790	n +	0'4	141'8		
7	pd	1.230	n +	0'3	144'5		!
IV	pi	2.000	n +	0'2	138'4		¿estrept.!
1	pi	2.000	n +	0'2	138'4		¿estrept.!
241	ai	1.100	n +	0'2	136'3		!
6	ad	200	n +	0'05	135'6		estrept.!
III	pd	990	n +	0'08	133'0		estrept.!
3	pi	820	n +	0'04	135'6		!

Número	Cuarterón	Gérmenes por cm. ³	pH	Alcohol	Células en millis. por cm. ³	Mg. Cl en 100 cm. ³	Caldo	Observaciones
242	ai	200	n o 0'1	137'4	est rept. !			
4	ad	910	n o 0'4	147'2	est rept. !			
11	pd	60	n o 0'05	148'9	est rept. !			
2	pi	260	n o 0'2	141'8	est rept. !			
	af	210	n o 0'005	130'3	!			

El estudio de nuestras observaciones resumidas en la tabla precedente permite las comprobaciones siguientes:

1) El promedio aritmético de la cantidad total de gérmenes por centímetro cúbico en muestras del fin de la ordeñada, obtenido de 376 cuarterones, considerados sanos, es 141.

2) De los 376 cuarterones 3 resultan prácticamente estériles, puesto que la placa no dió colonia ninguna. Se entiende que esto no prueba una esterilidad absoluta; en cultivos repetidos y con siembras de mayor volumen, probablemente hubieran salido algunas colonias. Estos cuarterones estériles son los únicos que podrían enseñarnos las propiedades de las leches segregadas por ubres no empeñadas en la defensa contra los microbios. Los demás cuarterones representan glándulas que, aunque invadidas por microorganismos han sabido dominarlos. Son glándulas igualmente sanas.

3) En nuestra publicación ya citada hemos fijado como valor límite unos 300 gérmenes por cm.³ en la última porción de la ordeñada. Huelga decir que la fijación de números en esta materia se justifica solamente cuando se acompaña de criterios amplios. De acuerdo con el principio siempre sostenido de que una sola anomalía no permite más que sospechar, pero que no prueba una afección, quiere decir función trastornada, el hallazgo de v. g. 600 gérmenes por cm.³ como único dato anormal, no significa mucho, sobre todo cuando en cultivos repetidos no es constante. En tal caso podría hablarse solo de microbismo. El mismo hallazgo, acompañado por gérmenes patógenos, especialmente estreptococos, sería al contrario, señal de la afección de la ubre, no en el sentido práctico de la clínica, pero sí en la teoría rigurosa.

La comprobación, sobre todo la repetida, de valores microbianos superiores a 300 cm.³ en la última porción de la ordeñada, indica una

anomalía. Hemos propuesto para ella el nombre de microbismo, cuando no está acompañada de síntomas de mastitis. El microbismo puede ser residuo de una afección o ser la enfermedad latente que accidentalmente se despertará por la intervención de causas accesorias. Prácticamente, el cuarterón con microbismo está en el umbral de la enfermedad.

4) De los 376 cuarterones, llamados sanos, 50 tienen un valor microbiano superior a 300 gérmenes por cm³. Sin embargo, la mayor parte de los cincuenta "highcounters" tienen una explicación, dichas glándulas son vecinas de cuarterones netamente anormales. A pesar de que un cuarto representa una unidad estructural y funcional del todo separada de los tres restantes y de que luego un proceso morbooso puede establecerse con una limitación absoluta al cuarterón, es evidente que los microbios al eliminarse con la leche temprano o tarde terminarán por invadir las demás glándulas. Sirvan para ilustrar lo dicho dos ejemplos de nuestro material: El caso 205 tiene el cuarterón ni con 440 gérmenes; su vecino pd tiene 410 gérmenes y 1'2 millones de células. pd sin duda está afectado y lo probable es que pi está en el camino de caer también o se había enfermado antes que pd, enseñando todavía las reminiscencias en forma de un microbismo apenas apreciable. El caso 228: los cuartos pi con 840 y ai con 520 gérmenes están acompañados por ad, francamente enfermo con 930 gérmenes, 3'8 millones de células y 133 mg. de Cl. De los cincuenta cuarterones highcounters solamente nueve no están en las condiciones descritas. Relacionando estos casos con el número total de cuartos examinados, tenemos sobre 376 glándulas solamente 9 con un valor microbiano superior a 300, sin causa manifiesta. Resultado que puede expresarse también así: en el 97'6 % de los casos el límite adoptado está de acuerdo con los demás datos sobre el cuarterón.

Al analizar críticamente la situación, la utilidad del límite microbiano queda aún más patente. Es probable que, por lo menos una parte de los nueve highcounters inexplicables en un nuevo examen hubieran revelado alguna otra anomalía. Otra parte, al repetir la siembra, tal vez hubiera dado un número inferior. Cuando las vacas sometidas a la investigación no son propiedad del laboratorio, nunca se tiene la seguridad de que el ordeño anterior fuese completo, circunstancia de importancia desde que se sabe que un ordeño incompleto aumenta el número de gérmenes. Además, la recolección de las muestras en un ambiente a menudo poco comprensivo de las investigaciones científicas, no siempre permite descartar en absoluto una contaminación accidental. Finalmente la siembra en el laboratorio mismo puede ser tarada de errores. Por eso opinamos que el hallazgo de algunos cuarterones con un valor microbiano superior a 300 no puede desacreditar el recuento microbiano de gérmenes como componente importante del

lactograma (cuadro láctico), ni puede ser razón para aumentar este límite, sobre todo si se tiene en cuenta que entre los cuarterones calificados como normales todavía existen unos cuantos que examinados con una técnica aún más sensible, resultarían portadores de estreptococos.

5) Existen glándulas indiscutiblemente enfermas que sin embargo contienen una cantidad de bacterias inferior al límite establecido. Esto demuestra que el límite indicado no es excesivamente bajo.

6) Creemos que de la tabla presentada se desprende la importancia del examen bacteriológico cuantitativo para la fisiología de la leche. Cuando se recogen muestras de leche para investigar propiedades de la leche normal, primero se impone el procurar la seguridad de que procedan de glándulas realmente sanas. Por los análisis químicos y citológicos solos no podemos obtener esta certeza, el examen bacteriológico cualitativo y cuantitativo es indispensable. Hablando en términos rebuscados podría sentarse, la patología necesita como base los valores fisiológicos; pero el fisiólogo, para elegir las glándulas que deberán suministrar los valores normales precisa la colaboración del patólogo y especialmente del bacteriólogo.

Únicamente por la iluminación recíproca de los datos del examen físico del animal, sobre todo de la exploración de la ubre, de los valores analíticos físicos y químicos de la leche y del resultado de los exámenes cito y bacteriológico se puede saber si una glándula se encuentra en estado rigurosamente normal. Además, el examen bacteriológico tiene sobre el químico y citológico la gran ventaja de enseñarnos a menudo sobre el pasado de la ubre y de permitirnos frecuentemente pronosticar su porvenir.

En la ejecución del presente trabajo, cuyos resultados en parte fueron comunicados en una reunión de la Soc. de Biología de Montevideo, he sido secundado por la Srta. H. Ebeling y el Sr. K. Goerke, ambos empleados de la Cooper. Nac. de Productores de Leche.

(Inst. de Fisiología, Física y Química de la Facultad de Veterinaria y Laboratorio de la CONAPROLE).

El problema de la intoxicación de los bovinos por el Sudan Grass

Por los Dres. Julio Riet, Luis Echenique y Daoiz L. Sanz

(Trabajo del Instituto de Bacteriología de la Facultad de Veterinaria)

Habiendo aparecido la primera comunicación de este interesante trabajo en Archivo Fitotécnico del Uruguay, publicación del Instituto Fitotécnico "La Estanzuela", Vol. I, entrega 3 del mes de setiembre del año corriente, y escaseando el espacio en nuestro órgano de publicación, damos a conocer la 2ª parte del citado meritorio trabajo.

(Nota del Comité de Redacción).

Intervención de la Fisiología de los reservorios gástricos en relación con la secreción salivar

En una primera comunicación titulada "Influencia de la acidez o de la alcalinidad sobre la Cianogénesis", hemos tratado de aclarar aparentes irregularidades, relacionadas con los resultados de la reacción Guignard, las que constituyen la base de interpretaciones erróneas en el proceso de la intoxicación por el Sudan grass.

Efectivamente, en trabajos recientes nos encontramos con autores que citan casos de intoxicación de bovinos que comían Sudan grass. Observaban que el cuadro clínico, así como los resultados de la necropsia, eran idénticos a los de la intoxicación cianhídrica, pero no pudiendo pensar en ella, porque la reacción Guignard en el Sudán resultaba *negativa*, había que concluir que, además del ac. cianhídrico, debían existir otras sustancias directamente responsables de la intoxicación. Tanto valor le dan los autores a la reacción negativa al papel Guinard que manifiestan no haber investigado el ac. cianhídrico en los tejidos de los animales intoxicados, con el criterio de *que no lo pueden contener desde el momento en que el Sudan ingerido ha dado reacción Guinard negativa*.

Como puede apreciarse en los resultados de nuestra primera comunicación, la reacción negativa al papel picrosódico clásica, no significa ausencia de ac. cianhídrico sino que en esos casos, factores especiales impiden que se ponga de manifiesto, inhibiendo la cianogénesis.

En las conclusiones de nuestra primera comunicación, que exponemos a continuación, se aprecia claramente la veracidad de esta constatación y su importancia para la interpretación de muchas *aparentes* irregularidades en la intoxicación cianhídrica por el Sudan grass.

Conclusiones de nuestra primera comunicación:

1^a Los medios excesivamente ácidos o alcalinos son perjudiciales para el desarrollo de la cianogénesis del Sudan grass.

2^a El ác. acético en solución al 2 por ciento, se ha mostrado muy eficaz para adaptar el medio a la cianogénesis en muestras de Sudan grass que han resultado negativas con el agua.

3^a Los ácidos sulfúrico y tartárico hacen también positivas las reacciones de Guignard que han sido negativas en medio acuoso, siempre que se usen en concentraciones convenientes.

4^a El ác. clorhídrico inhibe la cianogénesis del Sudan grass cuando se emplea en concentraciones elevadas, pero no solo la permite, sino que la favorece, comportándose como el ác. acético, si se emplea en concentraciones adecuadas a las necesidades de la reacción, de tal manera que hace positiva las reacciones que han resultado negativas con agua solamente.

5^a El hidrato de sodio en solución normal décima, agregado a las muestras de Sudan, en cantidad suficiente como para hacer francamente alcalino el medio, inhibe la cianogénesis hasta llegar a su completa desaparición.

Aclarada la intervención de algunos factores influyendo en el desprendimiento del ác. cianhídrico, tanto en el sentido de favorecerlo como de inhibirlo y entre ellos, correspondiendo un rol destacado al exceso de acidez o de alcalinidad, nos pareció interesante pensar en el comportamiento de la cianogénesis a través de los reservorios gástricos de los bovinos. Efectivamente, de acuerdo con las conclusiones de nuestra primera comunicación, pensamos que debía existir una relación entre la reacción del medio de cada reservorio con el desprendimiento del ác. cianhídrico, y que cada uno de ellos debía comportarse de forma diferente frente a la misma muestra de Sudan.

Para discriminar el comportamiento de cada uno de los reservorios, hicimos experiencias in vitro, utilizando para la reacción Guignard, frente a la misma muestra de Sudan, el líquido del contenido del rumen, de la redecilla, del librillo y del cuajo.

Tomamos todas las precauciones posibles para no falsear los resultados.

El material de estudio fué tomado de frigorífico, utilizando cua-

tro bovinos, de los que inmediatamente de muertos, se les extrajo la parte líquida de cada reservorio. Este líquido fué obtenido exprimiendo el contenido de cada reservorio a través de una gasa doble de malla regularmente apretada, sobre un frasco cuidadosamente limpio. De forma que de cuatro animales obtuvimos cuatro líquidos de rumen, cuatro ídem de reddecilla, cuatro ídem de librilla y cuatro ídem de cuajo. Para cada toma se utilizó una gasa diferente.

Inmediatamente de obtenido el material, nos trasladamos al laboratorio donde efectuamos las reacciones, mediando en total un tiempo de una hora.

Los resultados de esta experiencia fueron los siguientes:

Comportamiento del líquido del rumen y de la reddecilla frente a la cianogenesis en relación con el agua sola, el agua más ác. clorhídrico y agua más ác. acético.

Las cantidades del líquido y Sudan fueron calculadas de acuerdo a la consistencia del contenido estomacal.

Líquido de rumen N° 1:

Hojas 5 grs.

Líq. de rumen 15 c.c. Rdo. *negativa* o sea 0 de la escala.

Líquido de rumen N° 2:

Hojas 5 grs.

Líq. de rumen 15 c.c. Rdo. *negativa* o sea 0 de la escala.

Líquido de rumen N° 3:

Hojas 5 grs.

Líq. de rumen 15 c.c. Rdo. *negativa* o sea 0 de la escala.

Líquido de rumen N° 4:

Hojas 5 grs.

Líq. de rumen 15 c.c. Rdo. *negativa* o sea 0 de la escala.

Líquido de rumen N° 5:

Hojas 5 grs.

Líq. de rumen 30 c.c. Rdo. *negativa* o sea 0 de la escala.

Líquido de reddecilla N° 1:

Hojas 5 grs.

Líq. de reddecilla 15 c.c. Rdo. *negativa* o sea 0 de la escala.

Líquido de reddecilla N° 2:

Hojas 5 grs.

Líq. de reddecilla 15 c.c. Rdo. *negativa* o sea 0 de la escala.

Líquido de reddecilla N° 3:

Hojas 5 grs.

Líq. de reddecilla 15 c.c. Rdo. *negativa* o sea 0 de la escala.

Líquido de reddecilla N° 4:

Hojas 5 grs.

Líq. de reddecilla 15 c.c. Rdo. *negativa* o sea 0 de la escala.

Control N° 1, con agua:

Hojas 5 grs.

Agua destilada 15 c.c. Rdo. *débil* o sea 3 de la escala.

Control N° 2, con ác. clorhídrico:

Hojas 5 grs.

HCl al 5 por mil . . . 1 c.c. Rdo. *bastante intensa* o sea 5 de

Agua destilada 14 c.c.

Control N° 3, con ác. acético:

Hojas 5 grs.

Ac. acético al 2 % . . . 1 c.c. Rdo. *bastante intensa* o sea 5 de

Agua destilada 14 c.c. la escala.

Como puede apreciarse, el efecto inhibitor de los líquidos tanto del rumen como de la redécilla, son francos y sumamente evidentes; las reacciones totalmente negativas indican que el desprendimiento del ác. cianhídrico (cianogenesis) ha sido impedido en absoluto, sobre un pasto rico en glucósido, como lo demuestran los controles.

Comportamiento del líquido del librillo frente a la cianogenesis, en relación con el agua sola, agua más ác. clorhídrico y agua más ác. acético.

Líquido de librillo N° 1:

Hojas 5 grs.

Líquido de librillo 15 c.c. Rdo. *negativa* o sea 0 de la escala.

Líquido de librillo N° 2:

Hojas 5 grs.

Liq. de redécilla 15 c.c. Rdo. *negativa* o sea 0 de la escala.

Líquido de librillo N° 3:

Hojas 5 grs.

Líquido de librillo 15 c.c. Rdo. *de negativa a vestigios* o sea

de 0 a 1 de la escala.

Líquido de librillo N° 4:

Hojas 5 grs.

Líquido de librillo 15 c.c. Rdo. *vestigios* o sea 1 de la escala.

Control N° 1, con agua:

Hojas 5 grs.

Agua destilada 15 c.c. Rdo. *débil* o sea 3 de la escala.

Control N° 2, con ác. clorhídrico:

Hojas 5 grs.

HCl al 5 por mil . . . 1 c.c. Rdo. *bastante intensa* o sea 5 de

Agua destilada 14 c.c. la escala.

Control N° 3, con ác. acético:

Hojas 5 grs.

Ac. acético al 2 % . . . 1 c.c. Rdo. *bastante intensa* o sea 5 de

Agua destilada 14 c.c. la escala.

Como se puede apreciar, hay dos reacciones negativas y dos positivas pero, estas últimas presentando nada más que vestigios, es decir, correspondiendo a un desprendimiento muy inferior al de los controles.

Comportamiento del líquido del cuajo frente a la cianogenesis en relación con el agua sola, el agua más ác. clorhídrico y el agua más ác. acético.

Líquido de cuajo N° 1:		
Hojas	5 grs.	
Líq. de cuajo	15 c. c.	Rdo. <i>débil</i> o sea 3 de la escala.
Líquido de cuajo N° 2:		
Hojas	5 grs.	
Líq. de cuajo	15 c. c.	Rdo. <i>regular</i> o sea 4 de la escala.
Líquido de cuajo N° 3:		
Hojas	5 grs.	Rdo. <i>regular a bastante intensa</i> o
Líq. de cuajo	15 c. c.	sea de 4 a 5 de la escala.
Líquido de cuajo N° 4:		
Hojas	5 grs.	
Líq. de cuajo	15 c. c.	Rdo. <i>regular</i> o sea 4 de la escala.
Control N° 1, con agua:		
Hojas	5 grs.	
Agua destilada	15 c. c.	Rdo. <i>débil</i> o sea 3 de la escala.
Control N° 2, con ác. clorhídrico:		
Hojas	5 grs.	
HCl al 5 por mil	1 c. c.	Rdo. <i>bastante intensa</i> o sea 5 de
Agua destilada	14 c. c.	la escala.
Control N° 3, con ác. clorhídrico:		
Hojas	5 grs.	
Ac. clor. al 5 por mil	5 c. c.	Rdo. <i>fuerte a muy fuerte</i> o sea de
Agua destilada	10 c. c.	6 a 7 de la escala.
Control N° 4, con ác. clorhídrico:		
Hojas	5 grs.	
HCl al 5 por mil	10 c. c.	Rdo. <i>fuerte a muy fuerte</i> o sea de
Agua destilada	5 c. c.	6 a 7 de la escala.
Control N° 5, con ác. clorhídrico:		
Hojas	5 grs.	
HCl al 5 por mil	15 c. c.	Rdo. <i>regular</i> o sea 4 de la escala.
Control N° 6, con ác. clorhídrico y pepsina:		
Hojas	5 grs.	
HCl al 5 por mil	1 c. c.	
Pepsina	0,05 g.	Rdo. <i>bastante intensa</i> o sea 5 de
Agua destilada	14 c. c.	la escala.
Control N° 7, con ác. acético:		
Hojas	5 grs.	

REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

Ac. acético al 2 % ... 1 c. c. Rdo. *bastante intensa* o sea 5 de
Agua destilada 14 c. c. la escala.

Como puede apreciarse, los resultados de las reacciones con líquido de cuajo, son todos francamente positivos, no quedando dudas respecto al gran desprendimiento de ác. cianhídrico en este medio.

Los resultados de estas experiencias con los distintos líquidos de los reservorios, presentan una coincidencia sorprendente con los resultados de nuestra primera comunicación. En efecto, el contenido tanto del rumen como de la redcilla, con su fuerte reacción alcalina, han impedido el desprendimiento del ác. cianhídrico de un Sudan fuertemente cianogenético. El líquido de librilla, con reacción alrededor del punto neutro, a veces ligeramente alcalino, a veces ligeramente ácido, nos da dos reacciones negativas y dos con vestigios: es decir, permitiendo un leve desprendimiento de ácido.

Ahora bien, el cuajo, con su fuerte reacción ácida, nos ha dado reacciones positivas francas, correspondiendo a un gran desprendimiento de ác. cianhídrico.

Dadas estas constataciones, podemos creer en principio, en los siguientes comportamientos de los reservorios sobre la cianogenesis.

Tanto el rumen como la redcilla contienen un medio totalmente inapropiado para la cianogenesis. Su fuerte alcalinidad impide totalmente el desprendimiento del ác. cianhídrico, mismo en pastos fuertemente cianogenéticos.

En el librilla, en determinados casos especialmente con Sudan fuertemente cianogenético, puede ser un medio que permita un desprendimiento de ác. cianhídrico.

En el cuajo encontramos un medio propicio para la cianogenesis, permitiendo el desprendimiento de fuertes cantidades de ác. cianhídrico.

Buscando en la reacción del medio el factor más importante que interviene en el diferente comportamiento de la cianogenesis del Sudan frente a los líquidos de los diferentes reservorios, recordamos los resultados obtenidos en las reacciones de nuestra primera comunicación para poder apreciar la estrecha relación de los resultados con líquidos del rumen y de la redcilla con los de la alcalinización; los del líquido del librilla con los de la zona alrededor de la neutralidad; y los del cuajo con los del medio ácido.

Como podrá apreciarse en las reacciones expuestas en nuestra primera comunicación, haciendo intervenir la soda en solución N/10, cuando la reacción termina en medio alcalino, los resultados son absolutamente negativos en las diferentes muestras de Sudan grass con que hemos trabajado.

Los líquidos del rumen y de la redecilla, fuertemente alcalinos, se comportan exactamente en la misma forma, inhibiendo totalmente el desprendimiento de ác. cianhídrico, como se observa en las reacciones expuestas en la presente comunicación.

Cuando efectuamos reacciones en la zona alrededor de la neutralidad, observamos resultados a veces negativos y otras veces positivos, dentro de una débil acidez o alcalinidad, pero siempre muy inferiores en intensidad a los controles correspondientes, lo que significa que cuando no impiden totalmente la cianogénesis, permiten solamente un discreto desprendimiento de ác. cianhídrico.

Como puede observarse en los resultados de las reacciones efectuadas con líquido del librillo, en la presente comunicación, el comportamiento sobre la cianogénesis ha respondido con precisión a la reacción del medio, neutro o virando ligeramente hacia la acidez o la alcalinidad.

Las experiencias dentro de la zona ácida en nuestra primera comunicación, nos muestran un punto óptimo, variable en ciertos límites según las condiciones de la muestra de Sudan analizada, en que se obtiene un máximo desprendimiento, para decrecer a medida que aumenta la concentración del ácido hasta desaparecer totalmente cuando esa concentración sobrepasa determinados niveles, variable también según la muestra en cuestión.

El comportamiento de los líquidos de cuajo, expuesto en la presente comunicación, está de acuerdo con la constatación expresada. En relación con los controles, ha provocado un desprendimiento mayor que el agua sola, y comparable con el del control con ác. clorhídrico, el que interviene en una concentración equivalente a la acidez del jugo gástrico.

Kohn - Abrest (1) que asimila la acidez del estómago del hombre a la acidez clorhídrica, explicando porque unas personas se enferman y otras no, al comer porotos de Java, argumenta que un coeficiente personal, relacionado con una mayor acidez del estómago, interviene inhibiendo el desdoblamiento del glucósido. El autor citado hace una experiencia con una maceración de estómago de cerdo sobre el mismo poroto y observa un serio retardo en la actividad diastásica. Basándose en esta experiencia dice que es probable que el medio estomacal no sea favorable al desdoblamiento de los glucósidos cianogénéticos.

Rogers y Boyd (2) atribuyen a la acidez del estómago, la resistencia del conejo a la intoxicación por el Sudan grass.

Léemann (3), dice que Swanson, en 1921, demostró que tanto la acidez como la alcalinidad marcadas, tienen una influencia inhibitoria sobre la producción del ác. cianhídrico y que por lo tanto, siendo la panza alcalina y el estómago ácido, deben decrecer considerablemente la producción de ác. cianhídrico. Dice también que sus experiencias con

REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

ác. clorhídrico y pepsina en pastos cianogénéticos, demuestran que desprenden menores cantidades de ác. cianhídrico en este medio que en agua sola.

Nosotros hemos trabajado solamente con Sudan grass frente a bovinos y nuestras experiencias son claras y demostrativas en el sentido del comportamiento in vitro del ác. clorhídrico y en vista de que en concentraciones equivalentes a la acidez estomacal ha favorecido la cianogenesis, y por otra parte, habiendo obtenido in vitro, reacciones con jugo de cuajo francamente positivas, estamos en condiciones de creer que la acidez estomacal (cuajo), lejos de inhibir, debe provocar el desdoblamiento del glucósido.

Efectivamente, en nuestras experiencias se demuestra claramente que el desprendimiento del ác. cianhídrico provocado por el líquido del cuajo del bovino, es superior al producido por el agua sola y se equipara, según la intensidad con que tiñe el papel picro-sódico, con los desprendimientos dados por el ác. acético y por el ác. clorhídrico en concentraciones equivalentes a la acidez del cuajo.

Naturalmente que algunos hechos, conocidos como irregulares o de difícil interpretación, relacionados con el comportamiento de los animales frente a la ingestión de Sudan tóxico, se prestan a concepciones que desnaturalizan la verdadera interpretación. En efecto, es sorprendente que de un grupo de animales que pastan en un Sudan, mueran unos y otros no, así como también en otros casos en que los plantíos de Sudan con reacción muy intensa, resulten inocuos a los animales.

Dado el comportamiento in vitro de los líquidos de los diferentes reservorios y suponiendo que se reprodujera de igual forma in vivo, nos induce a considerar la cianogenesis de un Sudan tóxico a través del aparato digestivo de un bovino.

En el supuesto caso que todo el material ingerido siguiera ordenadamente las distintas porciones del aparato digestivo y encontrara las reacciones de los distintos medios en las mismas condiciones de los jugos que hemos utilizado en las experiencias in vitro, es de esperar que, apesar de encontrarnos ante un Sudan cianogénético, no haya desprendimiento de ác. cianhídrico, y que por lo tanto los sujetos puedan ingerir grandes cantidades de dicho pasto sin experimentar ningún trastorno. Efectivamente, una vez que el Sudan ha permanecido un cierto tiempo en un medio con reacción alcalina, pierde su facultad de desprender el ác. cianhídrico cuando se le lleva a un medio propicio, mismo agregando cantidades convenientes de los ácidos capaccs de favorecer la cianogenesis.

En este sentido realizamos la siguiente experiencia:

Renuevos	5 grs.
Agua destilada	18 c.c.

Neutralizamos al papel de tornasol y luego agregamos 2' c. c. de sol. N/10 de soda. A las 24 horas la reacción es *negativa* o sea 0 de la escala. Destapamos entonces el frasco, neutralizamos nuevamente y agregamos 1 c. c. de ác. acético al 2 por ciento. A las 24 horas siguientes el resultado permanece *negativo* o sea 0 de la escala.

Control N° 1, con agua:

Renuevos 5 grs.

Agua destilada 29 c. c. Rdo. *muy débil* o sea 2 de la escala.

Control N° 2, con ác. acético:

Renuevos 5 grs.

Ac. acético al 2 % 1 c. c. Rdo. *bastante intensa* o sea 5 de la escala.

Agua destilada 19 c. c.

Varias reacciones, realizadas con diferentes muestras, nos han dado los mismos resultados.

De forma que el contenido del rumen y de la redécila, con su fuerte alcalinidad, cuyo Ph normalmente oscila alrededor de 8,9 Dukkes (1), actúan sobre el Sudan ingerido de tal manera que, cuando llega al cuajo, medio en que debiera haber desprendimiento, la cianogenesis ya no se produce y por lo tanto los sujetos no se intoxican.

Esta teoría, posiblemente no muy lejos de la verdad, se encuentra muy robustecida por los hechos corrientemente constatados en nuestro país, donde hemos podido apreciar animales pastoreando en Sudan grass con fuerte reacción positiva al papel piero-sódico, sin experimentar trastornos. Lo mismo hemos observado en plantíos de Sorghum halepense, cuyas muestras investigadas con el papel Guignard, han dado reacciones positivas cuya intensidad ha cubierto totalmente la escala colorimétrica.

De acuerdo con esta concepción, lo más general será que los bovinos no se intoxiquen pastoreando en Sudan grass, mismo en los casos de poseer abundante glucósido cianogénico.

Los hechos en la práctica, confirman todo lo expuesto: ya hemos llamado la atención en nuestra primera nota, coincidiendo con las observaciones de otros autores en diferentes países, que no existe relación entre la presencia frecuente del ác. cianhídrico en los pastos analizados y los casos constatados de intoxicación cianhídrica en los animales que los han ingerido; pero no es menos cierto que en determinados casos se han producido intoxicaciones, muchas veces seguidas de muerte, en animales que han comido el Sudan, pero destacando desde ya que no es posible establecer una relación entre la riqueza cianogénica del Sudan y la gravedad de los trastornos producidos en los sujetos.

Lo que hemos podido observar en nuestro país, nos muestra grandes irregularidades a este respecto. En ciertos casos, a una intensa reacción en el Sudan no corresponde la muerte de animales; a veces mueren

unos pocos y otros se muestran indiferentes, así como también se ha observado morir la totalidad; pero estos mismos resultados los hemos observados sobre plantíos de Sudan con reacción débil al papel Guignard, pudiendo agregar las observaciones de Rogers y Boyd (2), quienes constatan intoxicaciones de bovinos con Sudan cuyas muestras resultan negativas al papel Guignard.

De forma que todo induce a creer que las posibilidades de intoxicación no se las debe relacionar tanto con la riqueza de los pastos en glucósido, sino más bien con las probabilidades de que se produzca el desprendimiento del ác. cianhídrico, cuando el pasto es ingerido por los animales.

Ahora bien, creemos que en determinadas circunstancias, diferentes factores relacionados con el estado del animal, pueden acomodar de tal forma el medio orgánico, reuniendo las condiciones requeridas para la cianogenesis, provocando entonces el desprendimiento del ác. cianhídrico y por lo tanto la intoxicación de los sujetos.

¿Qué factores, además de los expuestos, pueden intervenir, permitiendo la cianogenesis en el aparato digestivo de los bovinos?

Dado el desarrollo de nuestros trabajos experimentales, estamos en condiciones de considerar varios factores, cuya intervención podrá ser más o menos marcada según las circunstancias en que se encuentra el animal, pero lo más probable es que intervengan varios a la vez y sus efectos sumados expliquen mejor el proceso de la cianogenesis y la subsiguiente intoxicación.

Recordamos por una parte que la alcalinidad del rumen no es invariable, y no solo no lo es, sino que experimenta oscilaciones apreciables pudiendo invertir en determinados casos su reacción, es decir, llegar a la zona de acidez con todos los índices diarios correspondientes.

H. O. Monuig y J. Y. Quin (3) trabajando con ovinos, dicen que en varias oportunidades han observado el rumen con reacción ácida.

Laulanié (4), hace observaciones respecto a la acidificación del rumen.

Además, considerando que fundamentalmente la alcalinidad del rumen es mantenida por la saliva, y que normalmente según los autores clásicos, el contenido del mismo está representado por tres cuartas partes de líquido que, a la vez en gran parte es integrado por saliva, hemos pensado que todo factor capaz de modificar la secreción salivar en uno u otro sentido, es capaz de modificar indirectamente aunque sea en forma momentánea, la reacción del medio del rumen.

En vista de la intervención de la saliva como elemento alcalinizante, nos pareció de interés experimentar su comportamiento in vitro frente a la cianogenesis, por lo que efectuamos varias reacciones, de las que exponemos algunas a continuación.

La saliva con que trabajamos fué obtenida de bovinas adultos y

REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

de terneros, a los que se les colocó en la boca un trozo de madera a manera de freno, sujeta con una cuerda alrededor de la cabeza, de modo tal que los obligaba a mantener la boca entreabierto. Esta posición permitía la caída natural de la saliva, que recogíamos en un recipiente apropiado y limpio.

Los resultados, indistintos para adultos y terneros, fueron los siguientes:

1ª serie:

- Renuevos 5 grs.
- Saliva 20 c. c. Rdo. *negativa* o sea 0 de la escala.
- Control N° 1, con agua:
 - Renuevos 5 grs.
 - Agua destilada 20 c. c. Rdo. *débil* o sea 3 de la escala.
- Control N° 2, con ác. acético:
 - Renuevos 5 grs.
 - Ac. acético al 2 % 1 c. c. Rdo. *bastante intensa* o sea 5 de la escala.
 - Agua destilada 19 c. c.

Hemos efectuado varias reacciones con plantas de diferentes edades y los resultados han permanecido incambiables a no ser en una muestra de Sudán recién nacido, (5 cms. de altura), cuyos resultados son los siguientes:

2ª Serie:

- Hojitas tiernas 4 grs. Rdo. *de regular a bastante intensa*
- Saliva 22 c. c. o sea de 4 a 5 de la escala.
- Terminó la reacción del medio con Ph 7,1.
- Control N° 1, con agua:
 - Hojitas tiernas Rdo. *muy fuerte* o sea 7 de la escala.
 - Agua destilada ... 32 c. c.
- Control N° 2, con ác. acético:
 - Hojitas tiernas 4 grs.
 - Ac. acético al 2 % 1 c. c. Rdo. *muy fuerte* o sea 7 de la escala.
 - Agua destilada 31 c. c.

3ª Serie:

Esta muestra pertenece al mismo plantío de la serie anterior, tomándola en el momento que alcanza alrededor de 15 cms. de altura.

- Hojas tiernas 5 grs.
- Saliva 30 c. c. Rdo. *vestigios* o sea 1 de la escala.
- Terminó la reacción del medio con un Ph 7,3.
- Control N° 1, con agua:
 - Hojas tiernas 5 grs.
 - Agua destilada 30 c. c. Rdo. *muy fuerte* o sea 7 de la escala.

Control N° 2, con ác. acético:

Hojas tiernas	5 grs.	
Ac. acético al 2 %	1 c.c.	Rdo. <i>muy fuerte</i> o sea 7 de la
Agua destilada	29 c.c.	escala.

Como se puede apreciar en los resultados de las precedentes reacciones, la saliva posee una evidente acción inhibitoria sobre la cianogenesis.

Ahora bien, en las condiciones en que hemos efectuado estas reacciones, especialmente en lo relativo a las proporciones de saliva y pasto, puede observarse que, en los casos en que las plantas han tenido un cierto desarrollo, la saliva ha impedido totalmente el desprendimiento del ác. cianhídrico. No así cuando las plantas han sido muy jóvenes en que con 15 cms. de altura, producen un desprendimiento de *vestigios*, para llegar de *regular* a *bastante intensa* o sea de 4 a 5 de la escala en la misma planta con 5 cms. de altura, correspondiendo Ph de 7.3 y 7.1 respectivamente.

Los resultados de estas reacciones nos hacen ver que en los casos de plantas excesivamente jóvenes, puede producirse desprendimiento de ác. cianhídrico, mismo en la zona alcalina, aunque como puede observarse, muy próximo a la neutralidad y siempre con intensidad muy inferior a la de los controles.

Si es cierto que en la práctica de pastoreo, esta última constatación tiene un valor relativo, desde el momento que en tan tierna edad los pastoreos no son utilizados, la verdad es que en la zona de una débil alcalinidad, hemos obtenido desprendimiento de ác. cianhídrico. Esta constatación tiene su importancia cuando nos permite considerar que si el grado de alcalinidad no ha sido suficiente, en determinados casos, plantas excesivamente jóvenes muy ricas en glucósido, pueden no ser totalmente desprovistas de sus propiedades cianogenéticas y por lo tanto capaces de producir ác. cianhídrico cuando las circunstancias se hacen favorables.

Efectivamente, resulta muy demostrativa la siguiente experiencia:

Hojitas tiernas	4 grs.	
Agua destilada	6 c.c.	
Soda N/10	26 c.c.	Rdo. <i>negativa</i> o sea 0 de la escala.

Ha terminado la reacción con un Ph. de 7.7. Neutralizamos y agregamos 1 c.c. de ác. acético al 2 por ciento.

A las 24 horas siguientes se obtiene resultado *muy débil* o sea 2 de la escala.

Control N° 1, con saliva:

Hojitas tiernas	4 grs.	Rdo. de <i>regular</i> a <i>bastante intensa</i>
Saliva	32 c.c.	o sea de 4 a 5 de la escala.

La reacción termina con un Ph de 7.1.

Control N° 2, con agua:

Hojitas tiernas 4 grs.
 Agua destilada 32 c. c. Rdo. *muy fuerte* o sea 7 dela escala.

Después de apreciar los resultados de estas experiencias, se puede considerar la importancia que, en determinadas circunstancias, pueden jugar las variaciones en la reacción del contenido del rumen.

Sin necesidad de llegar a la zona ácida y provocar un ambiente propicio a la cianogénesis, vemos que la disminución de la alcalinidad en ciertos límites, frente a pastos muy tóxicos, puede permitir directamente un desprendimiento de ác. cianhídrico; o cuando menos, actuando incompletamente, deja aún latente la facultad cianogénica que proveerá el desprendimiento del tóxico cuando se presenten condiciones favorables; es decir, cuando este material llegue al cuajo.

De los factores que pueden intervenir disminuyendo la alcalinidad del rumen ya hicimos algunas menciones, creyendo que además de los citados se puede considerar la importancia de las variaciones en la secreción salivar, que en determinados casos puede actuar en el sentido indicado.

Es clásicamente conocida la importancia de la calidad del alimento en la insalivación. Alimentos muy jugosos, el caso de pasturas muy tiernas, van acompañados de escasa insalivación, a la inversa de los alimentos groseros, pajas, heno, raciones concentradas, que provocan una intensa insalivación. Por lo tanto, los pastoreos sobre pasturas muy tiernas, generalmente muy ácidas, acompañadas de escasa insalivación, deben intervenir en la disminución de la alcalinidad del rumen. Si a esto agregamos los factores capaces de actuar directamente sobre la disminución de la secreción salivar, aumentamos las probabilidades de modificar la reacción del medio del rumen.

En este sentido pensamos sobre el efecto del ordeño, especialmente en vacas de gran producción. Inmediatamente del ordeño cuando se extraen cantidades relativamente enormes de líquido, debe pensarse en una fuerte derivación con que el organismo trata de recuperar el equilibrio, derivación en que deben intervenir todas las fuentes posibles; entre ellas la de la saliva. De forma que una buena lechera, inmediatamente de ordeñada, generalmente en ayunas, máxime si no ha bebido, al pastorear en pastos muy tiernos, debe tener su aparato digestivo en condiciones muy propicias para el desprendimiento de ác. cianhídrico al ingerir el pasto tóxico.

Creemos que puede atribuirse mucho valor en nuestro país, a las pasturas tiernas de Primavera, coincidiendo con los momentos de la iniciación del ciclo vegetativo del Sudan, en que posee su máxima riqueza en glucósido.

Efectivamente, en esta época y en su mayor parte por los fac-

tores anotados, se constatan frecuentes trastornos digestivos en los rumiantes, traducidos especialmente por fermentaciones anormales, en diversos grados de intensidad, algunos sin provocar manifestaciones apreciables y otros llegando a provocar hasta la parálisis motriz del rumen, culminando con la timpanitis; pero todos repercutiendo lógicamente, en grados diversos, sobre la fisiología del compartimento digestivo pudiendo, en determinados casos, intervenir ampliamente en los procesos del desprendimiento del ác. cianhídrico.

Otro factor que debe tenerse en cuenta cuando se consideran las posibilidades de desprendimiento del ác. cianhídrico en el organismo, debemos relacionarlo con el camino que pueden seguir los alimentos una vez de ser ingeridos por los bovinos.

Efectivamente, está demostrado que determinados alimentos, al ser deglutidos, pueden caer directamente en el cuajo. Según lo demostró Wester (7), determinados alimentos y varias sustancias químicas, al tocar la faringe, provocan un reflejo que va a actuar con intensidad variable sobre la musculatura de la gotera esofagiana, provocando la aproximación de los labios de la misma o sea su cierre, que según la intensidad del estímulo, puede ser total o parcial. En el último caso transforma la gotera en un verdadero tubo, por el que llegan los elementos ingeridos directamente al cuajo sin pasar por los otros reservorios.

Llega este autor a constatar que pueden pasar directamente al cuajo, los elementos líquidos, partículas sólidas pequeñas y en ciertos casos, algunos bolos alimenticios.

Cobra mucha importancia esta constatación, relacionándola con algunas de nuestras experiencias sobre la cianogenesis. Por una parte, hemos podido apreciar que el tóxico del Sudan es muy soluble en el agua y pasa rápidamente a ésta cuando la planta triturada es puesta en su contacto.

En este sentido las experiencias siguientes son demostrativas:

1ª Serie:

Se trituró una muestra de Sudan agregándole el agua conveniente. Después de agitación, se filtró a través de papel filtro Laurent y se efectuó la reacción Guignard sobre el filtrado y sobre las hojas, independientemente.

Reacciones con filtrado:

Filtrado 20 c.c., correspondiente a 5 grs. de hojas. Resultado a las 24 horas: *muy débil* o sea 2 de la escala.

Reacción con las hojas:

Los 5 grs. de hojas que se les extrajo el agua para la reacción anterior, fueron retomados con 20 c.c. de agua. Resultado a las 24 horas: *negativo* o sea 0 de la escala.

2ª Serie:

Filtrado correspondiente a 5 grs. de hojas 19 c.c.

Ac. acético al 2 por ciento 1 c.c.

Resultado: *bastante intensa* o sea 5 de la escala.

Los 5 grs. de hojas de la reacción anterior, fueron retomados con 19 c.c. de agua y 1 c.c. de ác. acético al 2 por ciento.

Resultado: *débil* o sea 3 de la escala.

Control:

Hojas 5 grs.

Agua destilada 20 c.c. Rdo. *vestigios* o sea 1 de la escala.

Otras reacciones efectuadas en el mismo sentido, demuestran que el elemento cianogénico pasa con suma facilidad al agua. Siendo así, es probable que en determinados momentos, cuando por una circunstancia especial, se produce el reflejo esofágico que determina el cierre de la gotera, pueden pasar líquidos directamente al cuajo, llevando consigo una cantidad de elemento cianogénico, el que en presencia del medio dará origen al ác. cianhídrico.

Por otra parte, de acuerdo con estas experiencias, cuando el Sudán llega al rumen, los elementos cianogénicos deben pasar inmediatamente al líquido del mismo, y en condiciones normales, la alcalinidad del medio quitará prontamente sus propiedades cianogénicas. Pero, aparte de que aprovechando los reflejos, una cantidad puede pasar antes de sufrir en forma completa esta acción, recordamos nuevamente que la alcalinidad del rumen puede ser disminuida por varios factores y mismo virar hacia la acidez. En este último caso debe producirse un desprendimiento variable en el mismo rumen, que en virtud de la facilidad de difusión del gas cianhídrico, producirá la intoxicación rápida del sujeto si las cantidades fueran suficientes.

Por otra parte, si la alcalinidad del rumen fuera suficiente para impedir la cianogenesis "in situ", aún podría darse el caso, que no lo fuera tanto como para quitar totalmente esta propiedad al pasto. En ese caso, máxime con la participación de los reflejos esofágicos, podrían pasar al cuajo cantidades variables de elementos cianogénicos, capaces en algunos casos, de provocar la intoxicación.

La rapidez con que la substancia cianogénica abandona los tejidos de la planta para pasar al medio líquido, nos parece uno de los factores de valor en la interpretación del proceso de la intoxicación cianhídrica de los bovinos por el Sudán grass.

En nuestro país y concordando con las observaciones de otros autores en el extranjero, la intoxicación cianhídrica por el Sudán grass, toma un curso sobre-agudo coincidiendo estas constataciones prácticas con el rápido desprendimiento del ác. cianhídrico producido en cualquiera de las interpretaciones que dejamos expuestas.

CONCLUSIONES

1^ª En nuestro país hemos observado casos en que los bovinos, pastoreando en Sudan grass tóxico, ingieren grandes cantidades de substancias cianogenéticas sin experimentar trastornos.

2^ª En otros casos se ha producido muertes de algunos sujetos, o de la totalidad, mismo en Sudan cuyas muestras no acusaban cantidades exageradas del tóxico.

3^ª Más que la intensidad de la reacción, se debe tener en cuenta la posibilidad de desprendimiento del ác. cianhídrico en el organismo animal.

4^ª La alcalinidad del rumen, que normalmente oscila alrededor de 8,9, impide totalmente el desprendimiento del ác. cianhídrico, mismo de las muestras más tóxicas de Sudan, que son las de plantas en el punto inicial de su ciclo vegetativo, asegurando por lo tanto su inocuidad respecto a la salud del animal.

5^ª La saliva del bovino ejerce una franca acción inhibitoria sobre la cianogenesis del Sudan grass.

6^ª La acidez del medio del cuajar de bovino, no debe impedir el desprendimiento del ác. cianhídrico. En nuestras experiencias, el líquido de cuajo de bovino ha dado reacciones más intensas que los controles efectuados con agua sola y comparables con las obtenidas con el ác. clorhídrico en concentraciones equivalentes a la acidez del cuajo.

7^ª Tanto el glucósido como el fermento se desprenden rápidamente de los tejidos del Sudan grass, cuando la planta machacada es puesta en contacto del agua. De manera que el filtrado, después de este contacto, da reacciones positivas al papel Guignard.

8^ª Muestras de Sudan grass, con elevado tenor del tóxico, pierden sus propiedades cianogenéticas después de una exposición en medio alcalino y permanecen negativas con el agregado conveniente de ácido. Cuando el tiempo de exposición no ha sido suficiente o cuando el grado de alcalinidad es discreto, pueden conservar parte de sus propiedades cianogenéticas. Agregando ác. clorhídrico o ác. acético en cantidades apropiadas, pueden obtenerse desprendimientos de ác. cianhídrico en cantidades variables.

9^ª En condiciones normales los bovinos tienen asegurada su tolerancia respecto a la toxicidad del Sudan grass. Por lo tanto, impidiendo el desdoblamiento del glucósido pueden ingerir grandes cantidades de pasto cianogenético sin ningún inconveniente.

10^ª Varias factores, actuando aislados o sumando sus efectos, pueden intervenir para destruir esta defensa orgánica, permitiendo en este caso el desdoblamiento del glucósido y por lo tanto provocar la intoxicación de los sujetos.

De estos factores destacamos la disminución de la alcalinidad del rumen, máxime cuando llega a invertir su reacción. Pueden intervenir modificando el medio del rumen; las alteraciones del aparato digestivo, fermentaciones anormales, timpanitis, ruminitis, etc. En el mismo sentido pueden intervenir las modificaciones de la secreción salivar, restando al rumen uno de sus importantes elementos de alcalinización, cuando la insalivación es disminuida.

Las pasturas suinamente tiernas y jugosas, al ser ingeridas por el animal, se acompañan de escasa insalivación. El ordeño, especialmente en vacas muy lecheras pueden dificultar la insalivación.

El cierre de la gotera esofagiana, en el caso que permitiera el pasaje al cuajo de cantidades suficientes de líquido cianogénico, puede ser un factor capaz de permitir la intoxicación.

Ha colaborado en este trabajo el bachiller señor Celio Riet.

BIBLIOGRAFIA

- (1) J. Ogier y E. Kohn - Abrest. — Toxicología. 1924.
- (2) Charles F. Rogers y W. L. Boyd. — Sudan grass and other cyanophoric plants as animal intoxicans. Journal of The American Veterinary Medical Association. Abril de 1936. Vol. 41. N° 4.
- (3) A. C. Léemann. — Hydrocyanic acid in grasses. The Onderstepoort Journal. Pretoria South Africa. Julio de 1935. Vol. 5. N° 1.
- (4) Dukes. — Recientes progresos sobre la fisiología de la digestión. El estómago de los rumiantes. Revista de Higiene y Sanidad Pecuarias. Julio y Agosto de 1932.
- (5) Charles F. Rogers y W. L. Boyd. Cita N° 2.
- (6) H. O. Mönnig y J. I. Quin. — Studies on the Alimentary. Tract of the merino sheep in South Africa. Investigatious on the Physiology of Deglution. The Onderstepoort Journal. Pretoria South Africa. October 1935. Vol. 5. N° 2.
- (7) F. Laulanié. — Eléments de Physiologie. Año 1905.
- (8) J. Wester. — The rumination reflex in The ox. — Revista de Higiene y Sanidad Pecuarias. Abril a Mayo de 1932.

Condro - Osteo Sarcoma en un Gato

Por el Dr. Mariano Carballo Pou y el estudiante Sr. José P. De León Arenillas

(Trabajo del Instituto de Anatomía Patológica y Parasitología de la Facultad de Veterinaria)

En un gato blanco, mestizo, de 5 años de edad, propiedad de A. A., traído por su dueña al Hospital de la Facultad y enviado a nuestro Instituto por deferencia del Director del Hospital Dr. Beretervide, el cual ordenó el sacrificio, ya que se trataba de un caso incurable, realizamos las siguientes comprobaciones:



Condro - osteo - sarcoma en un gato

En el miembro torácico izquierdo existe enorme abultamiento neoplásico según muestra la fotografía adjunta que engloba los huesos de la espalda, brazo y antebrazo, desbordando el pabellón auricular izquierdo y toda la pared torácica del mismo lado.

Tan grande neoplasia ha determinado la imposibilidad funcional del miembro, haciéndose el apoyo del mismo por la cara anterior de la



Condro - osteo - sarcoma en un gato

región carpo - metacarpiana, que aparece con la piel mortificada.

La masa neoplásica es de forma ovalada, midiendo su diámetro ántero - posterior 22 centímetros, el látero - lateral 17 centímetros y el dorso ventral 18 centímetros; el peso es de 3.230 gramos.

Hacemos notar que aunque omitimos pesar el cadáver entero, tenemos la convicción de que su peso no sobrepasa los 5 kilogramos.

La piel que cubre la hinchazón estaba en varios sitios ulcerada por los traumatismos inherentes a tan enorme masa tisular; aquella no adhería al tumor.

Un corte del mismo, practicado en la parte central, nos lo muestra envuelto por espesa cápsula conectiva fibrosa y constituido por un tejido blanquecino, en su mayor parte de firme consistencia, en otras hay

gran dificultad para cortar con el cuchillo, tal es su dureza; en estas zonas se percibe crepitación cuando realizamos el corte

También hay cavidades pseudo-quísticas en las cuales puede haber una avellana.

El examen histo-patológico efectuado sobre cortes coloreados a la hematoxilina-eosina muestra la cápsula fibrosa envolvente y en el tumor, zonas constituidas por cartilago hialino con sus células en gran parte atípicas, dotadas de cápsulas enormes; algunas de éstas encierran varias células.

En ciertas zonas la sustancia hialina ha experimentado proceso de calcificación.

También hay grandes focos de degeneración gránulo-grasosa y de necrosis en las células cartilaginosas; en algunos sitios estos pro-



Zonas condromatosas

cesos regresivos han determinado la creación de cavidades pseudo-quísticas.

Alternan estas partes de cartilago con otras formadas por tejido óseo y por grandes zonas donde se observa exclusivamente la típica histología correspondiente al sarcoma, marcada por la abundancia de células conectivas, ovoides, redondeadas, fusiformes, separadas por escasa sustancia intercelular, mostrando protoplasmas y núcleos desiguales en cuanto a talla, pero predominando plasmodes muy grandes; abundancia de monstruosidades nucleares, células binucleadas, gran can-



Zonas sarcomatosas

tividad de mitosis normales y pluripolares, frecuentes cariorexias y picnosis.

Las microfotografías adjuntas demuestran el aspecto de zonas condromatosas y sarcomatosas respectivamente.

Histológicamente se trata de una neoplasia de crecimiento rápido lo que concuerda con los datos anamnésticos, ya que la propietaria del animalito manifestó que la evolución del tumor no alcanzó a un año.

En la literatura veterinaria son numerosos los casos similares descritos, si nos decidimos a publicar éste, es solamente con el deseo de enriquecer el acervo bibliográfico respectivo.

Hacemos notar que el resto del cadáver no mostró otras alteraciones que las propias a un estado caquéctico.

Primeros Ensayos Sobre El Grado De Eficacia De Sustancias Vermífugas

Por los Drs. M. Carballo Pou y Varela Calzada
y Estud. J. A. Rodríguez García

Considerando de interés colaborar a la determinación, en nuestro medio, del grado de eficacia y acción de las diversas sustancias químicas que se utilizan contra los múltiples parásitos que atacan a los animales, especialmente a los endoparásitos, hemos comenzado nuestras primeras experiencias, dentro de los medios que disponemos, en la esperanza de contribuir a la abolición de los factores con que se tropieza, en la lucha contra las enfermedades parasitarias del ganado.

En estos primeros experimentos hemos tomado la sustancia vermífuga más usada en la práctica y sobre la cual se oyen opiniones encontradas: el Sulfato de Cobre, utilizando para ello el producto que prepara el Instituto de Química Industrial que por tratarse de una Institución Oficial, debe tener el máximo de garantía y pureza.

Una vez ensayada esta sustancia, cuyos resultados preliminares comunicamos aquí, continuaremos ensayando otras drogas y fórmulas conocidas así como también trataremos de explorar todas las vías posibles.

Experiencia. — Al efecto tomamos cuatro ovinos, mestizos, de 6 a 8 meses de edad y les hicimos varios exámenes directos y también el conteo de huevos de helmintos de las materias fecales, para lo cual utilizamos el método de Brumpt, modificado por Rubino y Calzada, método éste que se ha prestado bastante bien a nuestro trabajo, por su fácil manejo y constantes resultados.

Estos ovinos, al llegar a nuestro poder ya estaban tatuados en la oreja derecha con los Nos. 340, 344 y 345, números que utilizamos en nuestro protocolo para identificarlos; el cuarto ovino no estaba tatuado pero como era de color blanco y negro no necesitamos más individualización y con este detalle lo conoceremos en el curso de la experiencia.

Los números de huevos por gramo de materias fecales eran los siguientes:

Ovino N° 340	624	huevos	por	gramo.
" "	344	2184	"	" "
" "	345	884	"	" "
"	blanco y negro		520	"	" "

Este conteo lo repetimos, encontrando cantidades sensiblemente aproximadas por lo cual tomamos dichas cifras por base. Los huevos encontrados, si bien no hicimos una clasificación muy electiva, podemos asegurar que la casi totalidad eran de los del tipo *Haemonchus contortus*, y *Oesophagostomum*, que se parecen bastante, y alguno muy raro de *Trichocephalus*, además algunos pequeños del tipo de *Trichostrongylus* y *Ostertagia*.

Una vez verificado el tenor de huevos, administramos por vía bucal y previo ayuno de 20 horas, la sustancia a ensayar, en la siguiente proporción.

Ovino N° 345 recibe un gramo de Sulfato de cobre en 100 c. c. de agua.

Ovino N° 344 recibe un gramo de Sulfato de cobre en 100 c. c. de agua.

Ovino N° 340 recibe dos gramos de Sulfato de cobre en 200 c. c. de agua.

Ovino Blanco y Negro recibe cuatro gramos de Sulfato de cobre en 400 c. c. de agua.

Resultados. — El ovino Blanco y Negro, que recibió cuatro gramos, dió muestras de malestar, pocos minutos después de la administración, haciendo violentos esfuerzos para vomitar, más tarde se le notó triste, amaneciendo muerto, al día siguiente. La administración a todos fué hecha a las 14 y 30 horas.

A la autopsia presenta: Ruminitis aguda (lesiones congestivas). Degeneración turbia del hígado. Petequias epicárdicas y congestión aguda del pulmón, alteraciones consecutivas a una grave intoxicación.

El ovino N° 340 (con dos gramos) también mostró náuseas, pero pasajeras y poco violentas reponiéndose más tarde, habiendo presentado contemporáneamente una elevación de la temperatura que llegó a 40°, en los dos días sucesivos a la administración de la droga, volviendo luego al estado aparentemente normal, que continuó hasta el momento del sacrificio.

La apreciación de los efectos producidos por el vermífugo fueron hechas sacrificándose los animales escalonadamente en días sucesivos y procediéndose a una prolija investigación parasitológica del tractus gastro-intestinal especialmente del cuajar e intestino delgado, pues se sabe que por ser las más próximas, los parásitos son más accesibles en cuanto a la acción vermífuga.

El ovino N° 345 (con un gramo de sulfato) fué sacrificado cuatro días después de la administración. La investigación parasitaria dió el

siguiente resultado: en el cuajar, intestino delgado y ciego, no se encontraron parásitos. En el colon replegado, en la primera porción, se encuentran varias decenas de *Oesophagostomum* y *Chabertias*.

El ovino N° 344 (con un gramo también) fué sacrificado seis días después de la administración. La investigación del tubo digestivo dió el siguiente resultado. En el cuajar se encuentra solo un *Haemonchus contortus*, macho, que estaba vivo. En el duodeno algunos (muy pocos) *Bunostomum trigonocephalum* y *Trichostrongylus extenuatus* y *colubri-formis*, de estas dos últimas especies, había mayor número, todos vivos.

El ovino N° 340 (con dos gramos) se sacrificó siete días después de la toma. La investigación parasitaria del tubo digestivo dió el siguiente resultado. En el cuajar e intestino delgado no había *Helminthos*, en el ciego un *Trichocephalus* y en el colon dos *Oesophagostomum* vivos.

Consideraciones. — Aunque se trata de una primera experiencia en muy pequeña escala, y sin la menos pretensión de ser concluyente, los resultados de las necropsias nos presentan algunos datos interesantes, dignos de tomarse en consideración. Son los siguientes:

1° El ovino N° 340 con más de 600 huevos por gramo de materias fecales, presenta solo tres parásitos, lo que evidentemente ya es significativo, pues no guarda relación entre la cantidad de huevos y la de *vermes*, hay lugar a pensar que estaba más parasitado, máxime si tenemos en cuenta que el análisis coprológico nos reveló la presencia de huevos de *Haemonchus*, que no encontramos después, lo que habla mucho en favor de la acción de la droga, pero en este caso no debe olvidarse que la dosis fué doble, y que si bien es cierto que a la autopsia no reveló lesiones anatómicas, el animal presentó hipertermia y náuseas.

2° El ovino N° 344 con una cantidad no despreciable de huevos (dos mil) por gramo, sólo reveló la presencia de un *Haemonchus contortus*, algunos pocos *Bunostomum* y *Trichostrongylus*, lo que robustece fuertemente la opinión favorable a la droga.

3° El ovino N° 345, con un gramo de sulfato (dosis normal) y cerca de mil huevos por gramo de materias aproximadamente, no presenta ningún *vermes* en el cuajar, intestino delgado y ciego. Encontramos sin embargo, una cantidad regular de *Oesophagostomum* y *Chabertias* (50 a 60). Aún cuando se puede suponer que éstos solos, fueran los emisores de la cantidad de huevos, encontrados, habla mucho en favor de la marcada eficacia de la sustancia ensayada, la ausencia de *Haemonchus contortus* siendo que el examen coprológico nos había revelado su presencia.

4° Macroscópicamente no se encontró lesión anatómica aparente en ninguno de los dos ovinos N° 344 y 345 (es decir los de un gramo de Sulfato). El N° 340 presentó una muy discreta congestión de los reservorios estomacales y del duodeno.

Hernia Congenital del Diafragma

Por el Dr. Alfredo Delgado Correa
(Director del Instituto de Anatomía)

En Medicina Veterinaria son poco frecuentes los casos de hernia diafragmática, por desarrollo incompleto de este órgano y es por esta circunstancia que he creído que tuviera algún interés en describir, un caso de este tipo de anomalía, que he encontrado en el cadáver de un perro de raza Pomerania, de 8 meses de edad, que me fué enviado a la sala de disección.

Estudiando la bibliografía sobre las anomalías del diafragma y del aparato digestivo, encontramos que Guinard, describió un caso de ectopia del estómago a través del diafragma; en cambio, los casos de hernia diafragmática de origen traumático por fisura del mismo, son más frecuentes.

Blanc, de la Escuela de Veterinaria de Lyon, encontró en un caballo de edad avanzada, una ectopia del colon replegado por fisura del folio derecho del centro frénico del diafragma; el trozo de intestino que medía 1 metro 70 centímetros, estaba alojado en la cavidad torácica, entre los pulmones y el corazón.

Leveneü, publicó en el Bulletin de la Société des Sciences vétérinaires de Lyon, Junio 1924, pág. 131, un caso de Hernia congénital del diafragma, en una yegua que se fatigaba al hacer el menor ejercicio y que sufrió dos cólicos graves, con pulso débil, rápido, el ojo inyectado vientre un poco dilatado. El animal se caía violentamente sobre el suelo y luego quedaba apoyado sobre el dorso. A las 24 horas y a pesar de que se le hizo un tratamiento enérgico, el animal muere. A la autopsia se comprobaron las lesiones siguientes: el colon replegado se encuentra desviado a la derecha y el ciego se había alojado en el flanco izquierdo; además, 2 metros de intestino delgado atravesó el diafragma y penetró en la cavidad torácica. El anillo herniario es antiguo, de forma circular y de un diámetro de cinco centímetros. En el ansa intestinal herniada se había producido una fuerte hemorragia.

Una parte del hígado había atravesado el diafragma y estaba comprimiendo la base del pulmón. Es probable, -- dice el autor de este

trabajo — que se trata de un agujero diafragmático congénital, con penetración congénital del hígado en la cavidad torácica. Admite, también que durante el cólico el ansa intestinal penetró por el anillo herniario y se estranguló.

En el hombre, los casos de hernia congénita del diafragma son más comunes y según las estadísticas importantes hechas por Thomas y Grossen, son éstos superiores en número a los casos de hernias traumáticas adquiridas. Según dicha estadística, tenemos que los referidos autores han encontrado 252 casos de hernias diafragmáticas congénitas por 181 casos de hernias traumáticas; de modo que en la especie animal estas anomalías son menos frecuentes, que los casos de origen traumático.

No conozco ninguna estadística que se halla efectuado en medicina



Fot. N° 1. — Anillo herniario del diafragma

veterinaria sobre estos casos, pero creo que en la especie animal los casos de hernia diafragmática por ruptura de este órgano, son más frecuentes.

ESTUDIO ANATOMICO

Es indiscutible que la ausencia completa del diafragma es una anomalía incompatible en la vida del individuo, pues se ha observado que muchos fetos que mueren sin una causa que justifique su deceso, al practicarles la autopsia se ha comprobado la ausencia absoluta del diafragma; y en cambio, los sujetos que nacen con una atrofia del diafragma y hernia congénita de algún órgano del aparato digestivo, pueden vivir durante algún tiempo, aunque fatalmente mueran antes de llegar a la edad adulta por accidentes producidos por la misma anomalía.

En nuestro perro los pilares medianos y sus fascículos musculares superiores y laterales, avanzan hasta la región frénica, que es normal

con el orificio aórtico y los anillos correspondientes para el pasaje del esófago y vena cava posterior.

Debido a la falta de desarrollo de la porción periférica inferior y lateral del diafragma, no existe inserción externa de este tabique.

El borde del anillo diafragmático es cóncavo y liso, no presentando por lo tanto ninguna irregularidad ni adherencia anormal que pudieran hacer pensar que el origen de este anillo fuera una fisura congénita del diafragma y que debido a la presión de los órganos abdominales, se hubieran convertido en un verdadero herniario.

Por el orificio diafragmático había hecho ectopía el estómago, gran epiplón, un trozo del duodeno y el hígado, para alojarse en la cavidad torácica.

La porción del estómago, gran epiplón y duodeno, estaba alojada en el saco pleural izquierdo y el hígado en el saco pleural derecho. El pulmón izquierdo completamente atrofiado y contraído, reducido a la tercera parte de su tamaño normal.



Fot. N° 2. — Ectopía del estómago en la cavidad torácica

El saco pericárdico y el corazón estaban comprimidos por la masa del estómago y gran epiplón y la presión que ejercían estos órganos había producido una desviación del corazón, de izquierda a derecha.

El borde anterior había tomado una dirección de adelante hacia atrás y de abajo hacia arriba, llegando la extremidad del corazón a tocar el borde libre del anillo herniario del diafragma, adhiriéndose el pericardio al mismo.

El área cardíaca se extendía del IV al IX espacio intercostal (Fot. N° 3).

Considero que el corazón de este perro se encontraba en una posición anormal, pues debemos recordar que en los carnívoros, el co-

razón que presenta la forma de un ovoide que se encuentra notablemente inclinado, de manera que su cara craneal se hace casi completamente esternal, llegando la punta del corazón a tocar la cara anterior del diafragma y correspondiendo su área del IV al VII espacio intercostal.

El diafragma del perro a que me refiero en este trabajo presenta un desarrollo incompleto de su porción periférica inferior, la cual ha dado lugar a la formación de una abertura circular de seis centímetros en su diámetro supero-inferior por cinco centímetros en su diámetro lateral.

Por las referencias anatómicas que acabo de describir, vemos que se trata de un caso de hernia diafragmática congénita, con ectopía del estómago, gran epiplón, duodeno e hígado. ¿Cuál fué el origen de la formación del gran anillo herniario?

En primer término, podría pensarse en una fisura primitiva del diafragma, que debido a la presión de los órganos digestivos fué dila-



Fot. N° 3. — Desviación del corazón hacia el lado derecho

tándose progresivamente hasta la formación del anillo herniario. En segundo término, debe pensarse en que durante la formación embrológica del diafragma, éste se ha desarrollado en forma incompleta. Creo que ésta sea la verdadera causa que ha originado la formación del anillo herniario en este perro.

Para sostener esta última hipótesis me baso en las características que ofrece este órgano, puesto que pude comprobar: que la porción periférica inferior del diafragma, que en el perro está bien desarrollada, no presentaba en este caso sino vestigios de pequeños haces musculares en forma triangular; de modo que en realidad existe una verdadera atrofia de esta parte del diafragma.

El desarrollo del diafragma en el embrión es un poco complicado

y hasta cierto punto, algo oscuro en algunos de sus detalles; sin embargo, hoy se admite que este órgano se forma en dos períodos sucesivos. En el primero se formaría la porción anterior o sea la parte más precoz en su desarrollo y que no sería más que un repliegue de la hoja pleuro-peritoneal del celoma, que dividiría la cavidad primitiva del embrión en cavidad pleural y abdominal, de naturaleza conjuntiva, la cual envolvería la vena cava posterior y estaría unida al esbozo mesenquimatoso del hígado.

En el segundo período que sería el de la formación de la porción que tomaría nacimiento en las paredes laterales y dorsal del tronco, por los llamados pilares de Uskow y que vendrían a completar el tabique del celoma.

La autorizada palabra del Prof. O. Hertwig viene a confirmar la hipótesis sobre la formación del diafragma, porque dice: "que en el embrión el diafragma se forma por dos porciones: una vertebral más antigua y otra dorsal más reciente, si la presión de estas dos partes no es completa, como puede ocurrir se produce una hernia diafragmática por comunicación de la cavidad pleural y abdominal en el punto donde pueda atravesar un ansa intestinal hacia la primera de estas cavidades".

Basado en estas consideraciones de índole embriológica, es que me apoyo para afirmar que la formación del gran anillo herniario y ectopía de los órganos digestivos que encontramos en este caso, se explica perfectamente por el desarrollo incompleto de los pilares de Uskow que corresponderían a la porción infero-lateral del diafragma.

Nuevos Nematodes. — Dos Nuevas Especies del Género *Capillaria*, Zéder

CAPILLARIA MONTEVIDENSIS. — CAPILLARIA URUGUAYENSIS. — PARASITOS DE GALLUS DOM L

Por el Dr. Varela Calzada (Uruguay)

Del Laboratorio de Investigaciones de la Direc. de Ganadería y Profesor Ag. de la Facultad de Veterinaria de Montevideo.

Autopsiando cadáveres de *Gallus dom*, L. con fines de diagnóstico, procedentes de algunos criaderos de aves del país, hemos comprobado la presencia de dos especies nuevas del género *Capillaria*, Zeder 1800, que se encontraban parasitando los ciegos.

Se trataba de cadáveres enviados al Laboratorio de Investigaciones de la Dirección de Ganadería, con el propósito de averiguar la causa de Epizootias producidas.

En esta comunicación nos limitamos a señalar las dos especies nuevas encontradas; sin embargo, los casos de Capilariosis observados en nuestro país son numerosos y proceden de diversas Epizootias; en ellos hemos observado la repetición de los *Spécimen* que describimos más abajo, reservando para una nueva comunicación la descripción de los casos y las observaciones hechas respecto a la Capilariosis de las gallinas en el Uruguay, dedicándole así un capítulo especial, que entendemos muy justificado, porque se trata de una enfermedad que no se había señalado hasta el presente en nuestro medio y también porque de acuerdo con lo sostenido por diversos autores, las *Capillarias* son *vermes* muy patógenos, mortíferos según algunos. En los casos observados por nosotros, a pesar de haberse hecho la investigación Bacteriológica de los cadáveres, no se encontró germen microbiano patógeno alguno, siendo por otra parte las lesiones intestinales, especialmente de los ciegos, donde asientan estas *Capillarias*, muy graves.

CAPILLARIA MONTEVIDENSIS n. sp.

Esta especie la hemos encontrado ya en tres casos, que procedían

REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

del criadero del Dr. J. B. Jelpe, ubicado en Estac. Manga; de un criadero del Paso de la Arena. (I. S. de G.) y del criadero Jackson, del Manga.

DESCRIPCION

Largo: Machos de 11,7 a 12,6 mm. Hembra: de 12 a 23 mm.

Ancho: Machos de 0,035 mm. a 0,040 mm. Hembras de 0,056 a 0,070 mm. Cuerpo blanquecino con la cutícula lisa y atenuados en su parte anterior.

Machos: Proporción entre la parte anterior atenuada y la posterior en la relación de 1 a 3.



Fig. 1. — *Capillaria montevidensis*, n. sp. Masc. Extremidad caudal (vista lateralmente).

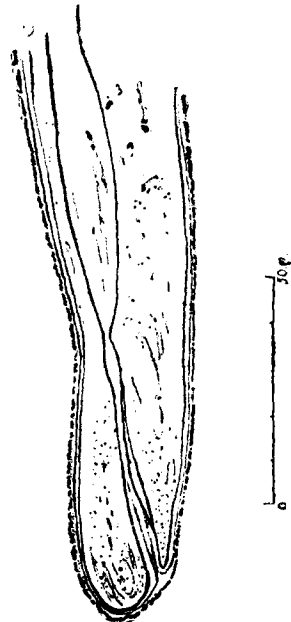


Fig. 2. — *Capillaria montevidensis*, n. sp. Femm. Extremidad caudal.

La extremidad caudal presenta una membrana bursal circulariforme, que encierra dos lóbulos laterales redondeados y uno mediano, éste es visible observando el parásito de perfil, y es más pequeño que los anteriores.

Los lóbulos laterales constituyen la terminación de dos ramas en que se divide el *vermes* en su extremidad caudal. En dichos lóbulos se aperciben dos papilas en forma de L, una de cada lado.

Espícula de 850 micras de largo por 0,010 mm. de ancho, es estriada transversalmente. La vaina espicular de 1,1 mm. de largo y 0,017 de ancho

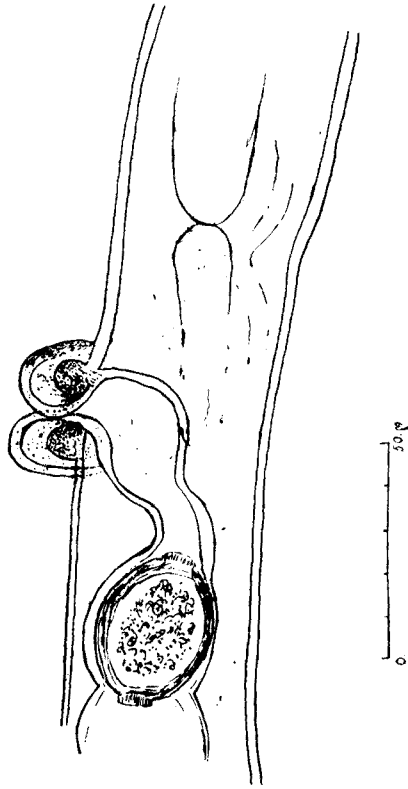


Fig. 3. — *Capillaria montevidensis*, n. sp. Femm. Detalles de la vulva y de la vagina.

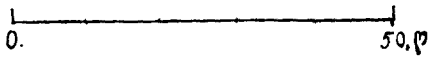
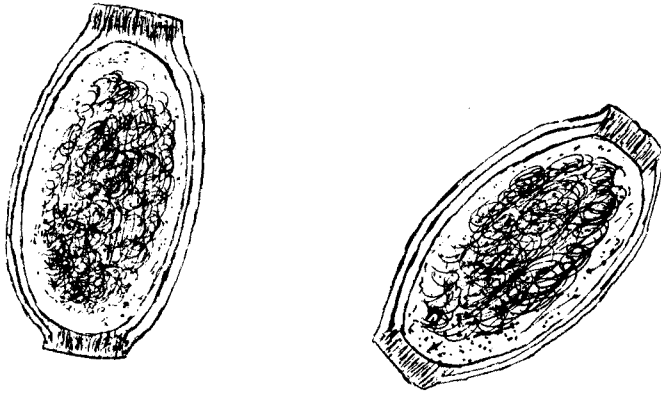


Fig. 4. — *Capillaria montevidensis*, n. sp. Huevos.

es desprovista de espinas cetáceas y finamente estriada transversalmente. El canal eyaculador es rectilíneo.

No presenta fajas bacilares visibles, que atestigüen ausentes.

La boca es lisa y desguarnecida y ligeramente prominente.

El largo total del esófago es de 4 mm.

El orificio cloacal es subterminal.

Hembras: La proporción entre la parte anterior y la posterior es de 1 a 3. La vulva presenta dos prominencias grandes, redondeadas, como labios, que sobresalen bastante del borde del parásito. En cada prominencia se observa una papila redondeada.

Largo total del esófago 6 mm. La distancia entre la unión esófago-intestinal y la vulva es de 0,060 mm. y el largo de la vagina de 0,090 mm. a 0,130 mm. A la vagina continúa un útero cargado de huevos. El anus es sub-terminal.

Los huevos acusan medidas de 0,048 a 0,060 mm. de largo por 0,025 a 0,030 mm. de ancho.

Habitat: Intestino grueso, Ciegos, de *Gallus dom.* L.

Distribución Geográfica: Zonas de El Manga, y Paso de La Arena, departamento de Montevideo, Uruguay.

Tipos: En el Laboratorio de Investigaciones de la Dirección de Ganadería, bajo el N° 27/1935.

Cotipos: En el Laboratorio de Helminología Prof. Lauro Travassos, Inst. Oswaldó Cruz, Río Janeiro y en el Instituto de Anatomía Patológica y Parasitología de la Facultad de Veterinaria de Montevideo.

CAPILLARIA URUGUAYENSIS, n. sp.

Esta especie la hemos encontrado ya tres veces: el primer caso en un pollo de seis a ocho meses de edad muerto en el criadero Jackson, ubicado en el Manga. Otro caso era el cadáver de un pollo de más o menos la misma edad, procedente del criadero del Dr. J. B. Ielpo, ubicado también en la misma zona y el tercero procedía de Canelones, del criadero del Sr. C. B., enviado por nuestro colega el Dr. Humberto Badano.

DESCRIPCION

Largo: Macho de 10,6 a 12 mm. Hembra de 15 a 18 mm.

Ancho: Macho 0,045 mm. a 0,048 mm. Hembra de 0,058 a 0,062 milímetros.

Boca lisa y desguarnecida, ligeramente prominente.

Cuerpo con la cutícula lisa, blanquecina y atenuada en su parte anterior.

Macho: La proporción entre la parte anterior y la posterior es de 1 a 2,5. Largo total del esófago 5,5 milímetros.

La extremidad caudal es lisa y desguarnecida de ornamentaciones que se observan en otras especies; apenas si su ápice sufre una ligera bifurcación formando dos ramas gruesas y romas, unidas por una an-

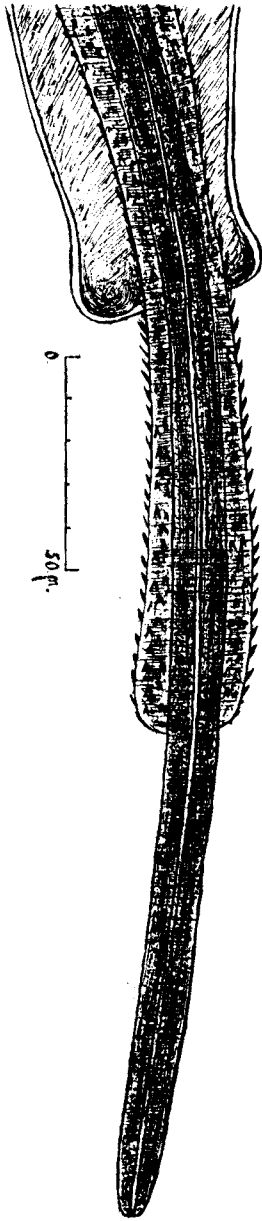


Fig. 5. — *Capillaria uruguayensis*, n. sp. Masc. Detalles de la extremidad caudal, espícula y su vaina evaginadas.

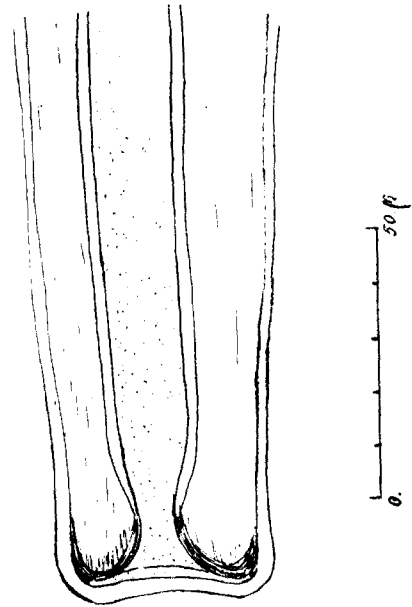


Fig. 6. — *Capillaria uruguayensis*, n. sp. Masc. Extremidad caudal, espícula y su vaina invaginadas.

gosta membrana apenas perceptible y sólo visible observando el parásito de frente. Entre ambas ramas se abre la cloaca y se proyecta la espícula y su vaina.

Largo de la espícula 1.1 mm. por 0.010 mm. de ancho, tomado cuando está proyectada exteriormente. Es estriada transversalmente así como su vaina. La vaina espicular presenta numerosas espinas cetáceas especialmente perceptibles, cuando la vaina está evagiada. Tiene 0.016 mm. de ancho.

El canal eyaculador es rectilíneo. El orificio cloacal es sub-terminal.

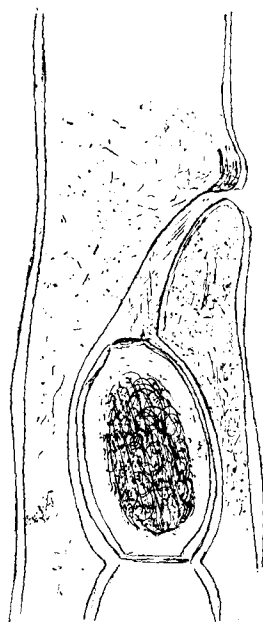


Fig. 7. — *Capillaria uruguayensis*, n. sp. Femm. Detalles de la vulva y la vagina.

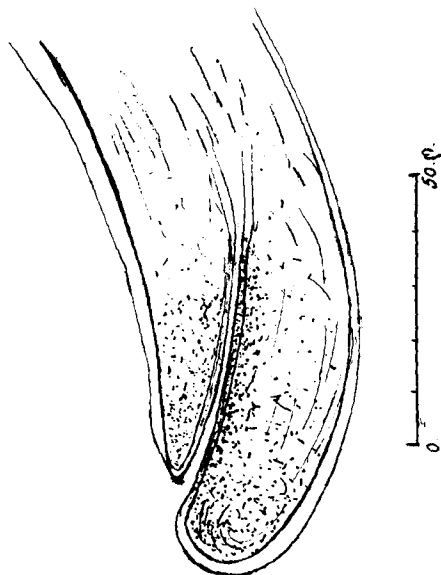


Fig. 8. — *Capillaria uruguayensis*, n. sp. Femm. Extremidad caudal.

Hembra: Tiene la vulva desguarnecida y con los labios lisos, los que unidos presentan una ligera prominencia.

Distancia de la vulva a la unión esófago intestinal 0,040 mm. a 0,050 mm.

Vagina recta cuando está libre de huevos, sinuosa cuando los contiene de 0.07 mm. a 0.15 mm. de largo.

Huevos, observados dentro del útero, con 0,050 mm. de largo por 0,028 a 0,030 mm. de ancho.

Largo total del esófago 6 mm. Proporción entre la parte anterior con la posterior de 1 a 3 mm. Boca lisa y desguarnecida.

El año es sub-terminal y la extremidad del cuerpo constantemente encorbado.

Habitat: Intestino grueso, ciegos de Gallus dom. L.

Distribución geográfica. Departamento de Montevideo. Zona del Manga, Uruguay.

Tipos: En el Laboratorio de Investigaciones de la Dirección de Ganadería, bajo el N° 366/936.

Cotipos: En el Laboratorio de Helminología, Prof. Lauro Travassos, Instituto Oswaldo Cruz, Río Janeiro y en el Instituto de Anatomía Patológica y Parasitología de la Facultad de Veterinaria de Montevideo.

Agradecemos vivamente al Dr. J. F. Teixeira de Freitas del Laboratorio de Helminología, Prof. Lauro Travassos, del Instituto Oswaldo Cruz, los datos y bibliografía que nos ha proporcionado.

BIBLIOGRAFIA

- Baylis, H. A. — A Manual of Helminthology. Pag. 261. 1929.
- Morgan, D. O. — On three species of the genus *Capillaria* from the English, fowl, JI. Helminthology. Vol. 10, N° 4, 1932, pág. 183 - 194.
- Teixeira de Freitas, J. F. y Lins de Almeida, J., 1935. "O genero *Capillaria*, Zeder 1800 (Nematodo Trichuroidea") e as Capillaríosis nas aves domesticas". Rev. do Dep. Nal. da Produçao Animal. Nos. 4, 5 y 6.
- Teixeira de Freitas, J. F. & Lins de Almeida, J. — Novo nematodeo parasito de ave do Brasil: *Capillaria aramidesi* n. sp. Arch. Esc. Sup. Agr. e Med. Vet., Vol. 10, 1933, N° 2, pp. 169 - 170 (1).
- Teixeira de Freitas, J. F. & Lins de Almeida, J. — Novo nematodeo parasita de Gallus dom. L. no Brasil: *Capillaria bursata* n. sp. Mem. del Inst. Osw. Cruz, T. XXVIII, 1934, fasc. 2, pp. 273 - 275. 2 Est., 5 Figs
- Travassos, L. — Sobre as especies brasileiras do generos *Capillaria*, Zeder 1800. Mem. Inst. Osw. Cruz, T. 7, 1914, fasc. 2, pp. 146 - 172. Est. 23 - 26. 14 figuras.
- Walton, A. C. — Some new and little known nematode. JI. Parasitol. Vol. 10, 1914, pp. 59.
- Yorke, W. & Maplestone, M. A. — The Nematode parasites of Vertebrates. London, 1926.

(1) Este trabajo no fué consultado.

Laboratorio de Investigaciones de la Dirección de Ganadería del Uruguay.

La Anestesia Epidural en los Animales Bovinos

La feliz oportunidad de encontrarme transitoriamente al frente de la Clínica Bovina de esta Facultad, me proporcionó un caso donde pude hacer una aplicación de anestesia epidural.

Esta forma de anestesia regional que se utiliza corrientemente en la Escuela de Veterinaria de Alfort, con gran resultado en las investigaciones obstétricas en el bovino, fué realizada por el que suscribe, en una vaca con prolapsus completo del útero. Excelente fué el resultado, por lo cual lo aconsejo a los colegas en los casos que tengan que practicar intervenciones obstétricas en la especie bovina.

Se trataba de una vaca mestiza, de raza Suiza, de 6 años de edad, que a consecuencia de un parto distócico, atendida por su propietario se produjo un prolapsus completo del útero, y que después de 48 horas fué remitida a este Hospital de Clínica, en posición decúbito esterno-abdominal. Fué reducido el prolapsus después de haberle practicado la anestesia epidural baja, cuya técnica fué la siguiente:

1° Palpación del espacio comprendido entre las dos primeras vértebras caudales, y luego hacer tener por un ayudante la cola hacia abajo, aplicada contra la región del perinée.

2° Previa desinfección de la región indicada anteriormente, introducir en el espacio intercaudal referido, una aguja de acero de 5 centímetros de largo por 18 décimos de milímetro de calibre, inclinándola de modo que al penetrar en la piel forme un ángulo de 45°, inyectar lentamente en el espacio subdural 20 c. c. de solución de novocaína al 1 por ciento con VIII gotas de solución de adrenalina al 1 por mil.

Se obtiene así una anestesia de los órganos genitales externos, ano y cola, que dura más de 30 minutos, y que permite efectuar con comodidad y sin defensas del animal las maniobras obstétricas necesarias para la reducción de los órganos en prolapsus.

Alfredo Delgado Correa.

Montevideo, Noviembre 12/1936.

Bibliografía Veterinaria de América Latina

(EXTRACTOS Y ANALISIS).

PARASITOLOGIA

TEIXEIRA DE FREITAS, J. F. y LENT, H. — Estudio sobre el Género *Globocephalus*. Molin 1861. Mem. del Inst. Oswaldo Cruz. T. 31. 1936. Fasc. 1.

Los autores hacen una revisión de los representantes del género *Globocephalus*, redescubriendo ajustadamente las especies conocidas y agregando especies nuevas.

En el Uruguay no ha sido señalado aún la presencia de *Globocephalus*, los que son relativamente frecuentes en otros países. Es muy probable que en el Uruguay haya animales parasitados, lo que sería interesante investigar así como su grado de difusión.

V. CALZADA.

Parásitos animales de la langosta, por el Entomólogo Everard E. Blanchard. — Boletín Mensual del Ministerio de Agricultura de la República Argentina.

El autor hace un estudio muy completo sobre algunos de los zoon-parásitos de que es susceptible la langosta (*Schistocerca paranensis*, Burm.) en su forma de desoves y adultos y señala una n. sp. de Acaros, *Tyroglyphus denieri*, Blanchard.

V. CALZADA.

PIRES ANTONIO (Dr.). — La intradermo-reacción en el diagnóstico de Esclerostomosis y Gastrofilosis equina. — Revista de Medicina Veterinaria de Buenos Aires, Vol. XVII, 1935, N° 3.

El autor describe los resultados obtenidos con procedimientos alérgicos en el diagnóstico de la Gastrofilosis equina y en la Esclerostomosis de los caballos.

Emplea como antígeno para cada caso, los parásitos lavados y después desecados al vacío en presencia de ácido sulfúrico (para el antígeno *Gastrophilus* antes de desecarlos les quita la cutícula, porque ésta es muy dura para pulverizarla y una vez desecado desengrasa las larvas con éter).

Una vez desecados los pulveriza finalmente y conserva este polvo en ampollas cerradas en la heladera.

En 40 c. c. de sol. fisiol. agrega 0.20 del polvo ya sea de *Gastrophilus* o de *Sclerostomas*. Esta suspensión es tñdalizada a 60 ó 65°, se filtra por papel y se usa en las inoculaciones. Estas las practica en la región esternal, donde pasa la cincha, previo lavado y asepsia de la región. Inocula en el espesor del dermis, 2/10 a 5/10 c. c.

Los resultados obtenidos por el autor han sido muy satisfactorios, en el diagnóstico de estas enfermedades, comprobando gran número de reacciones positivas corroboradas después por la presencia de mayor o menor número de *Gastrophilus* o *Sclerostomas*, practicando la autopsia.

V. CALZADA.

SCHAWAERTZ, IMES y WRIGHT. — Parásitos y enfermedades parasitarias de los caballos. — Revista Zootécnica. Buenos Aires. Año XXIII, 1936, N° 235.

Se trata de un trabajo de divuigación en el que los autores no agregan nada nuevo de lo ya conocido. Es sin embargo un trabajo erudito que recomendamos a los señores hacendados. Contiene numerosos errores en la ortografía de la nomenclatura científica de las especies.

V. CALZADA.

SALMON DE LOS HEROS, ALBERTO (Ing. Agr.). — Las Moscas de las Frutas. — Boletín de la Dirección de Agricultura, Ganadería y Colonización del Perú. Año V. N° 19, 4° Trimestre.

Se trata de un separado monografía en que los autores tratan en forma erudita y didáctica, la descripción de las moscas que parasitan las frutas, añadiendo numerosas fórmulas para combatirías. Es un recomendable trabajo.

V. CALZADA.

Actividades más importantes desarrolladas en la Facultad durante el año 1935 y parte de 1936

Se nombró Decano de la Facultad al Dr. Mariano Carballo Pou.

—Conforme con la respectiva disposición se designaron Profesores Agregados y Aspirantes a 9 Profesionales.

—Concurrióse con diversos stands a las Exposiciones del Prado, San José, Porto Alegre, Florida, Colonia, Rocha y la Avícola Municipal de Montevideo.

—Fué electo el Profesor Dr. Héctor R. Heguito, Delegado de la Facultad ante el Consejo Universitario.

—Firmóse un convenio con el Municipio, para habilitar al público los jardines de la Institución previo embellecimiento de los mismos por parte de la Intendencia.

—Se incorporó al Consejo el Sr. Delegado de los Estudiantes, Dr. Julio García y Santos.

—A cargo del Sr. H. Helguera (hijo) y Dres. Lorenzo y Deal, E. Hormacche, Munilla y Clemente Estable, se pronunciaron conferencias, sobre distintos tópicos, en el anfiteatro del Establecimiento.

—Se reglamentó y se puso en ejecución, un programa de permanencia de estudiantes de 4º año, en establecimientos ganaderos.

—Fué realizada la construcción de varias porquerizas modelos y diversas refacciones de los pabellones y demás edificios.

—Se gestionó y fué aprobado la vigencia de un presupuesto interno.

—Empezaron a funcionar las cátedras libres de Economía Rural y Producción Animal, a cargo de los Dres. J. Villegas Suárez y Daoiz Sanz respectivamente, creadas por el Consejo de la Facultad.

—Nombráronse profesores a los Dres. Omar C. Viera y Miguel C. Rubino, siendo confirmados en igual puesto los Dres. H. R. Heguito, M. M. Mattos, A. Cassamagnaghi, E. A. Bauzá y Sr. F. Demicheri.

—Quedó suprimido el ingreso condicional y se admitió la inscripción en 1er. año de un grupo de estudiantes venezolanos.

—Designáronse estudiantes para integrar las comisiones de expertos sobre mejoramiento ovino.

—Autorizóse la concurrencia de varios médicos y estudiantes de medicina humana a los Institutos, con el objeto de hacer ciertas prácticas.

R E P U B L I C A O R I E N T A L D E L U R U G U A Y

--A pedido del Gobierno Paraguayo se acuerda licencia a los Dres. Cassamagnaghi y Riet. para trasladarse a dicho país, en misión técnica.

--Los estudiantes incriptos fueron los siguientes. 1935. 73 y 1936. 105.

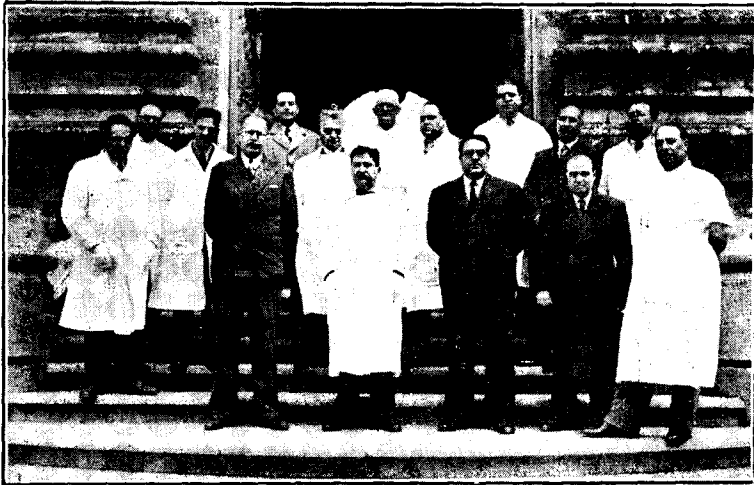
--Expidióse la Facultad sobre la necesidad de implantar los estudios de preparatorios para el ingreso a la misma; igualmente fueron dadas a conocer las asignaturas que deberán integrar el mencionado plan de estudios.

--Sobre el proyecto de reforma del plan de estudios y del presupuesto de la Facultad, presentado por el Decanato al Consejo, éste abocóse al estudio y aprobación de dicha reforma que fué elevada a las autoridades pertinentes.

--En diversos actos públicos realizados en la Facultad fueron recibidos dignamente el Ministro de Agricultura del Brasil, Sr. don Odilón Braga; el Rector de la Universidad, Dr. don Carlos Vaz Ferreira; el Profesor Eickhorn y el Vice - decano de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires, Dr. Cánepa que visitó el Establecimiento acompañado por numerosos alumnos de la Facultad bonaerense.

--En acto público se rindió homenaje al extinto profesor Dr. don Rafael Muñoz Ximenez.

Un Grupo de Profesores de la Facultad de Veterinaria



Primer Plano: M. C. Rubino, E. Messner, M. Carballo Pou, A. Delgado Correa, F. Demicheri, J. García y Santos. Segundo plano: M. Espantoso, L. Rossi Lema, V. Stábile, H. Heguito, J. Beretervide, V. Calzada, C. Freire Muñoz, M. Mattos, O. Viera



Un grupo de estudiantes del curso de 1936

Renovación del Consejo Directivo de la Facultad

Por terminación del período legal por el cual fueron electos, cesaron en sus Mandatos de Consejeros de la Facultad de Veterinaria, los Dres. Manuel M. Mattos, Héctor R. Heguito, Arturo Ynchaurregui y Guillermo P. Lockhart, representantes los tres primeros del Cuerpo docente y el último de los profesionales no profesores.

Los mencionados colegas realizaron obra proffuca y de positivos méritos, en beneficio de la Facultad, hecho que "Anales" destaca, por ser de estricta justicia.

Para sustituir a los prenombrados distinguidos colegas, fueron electos el día 13 de Octubre del corriente año, los Dres. Emil Messner, Omar C. Viera, Héctor R. Heguito y Trajano Berninzoni; los tres primeros como Delegados de los profesores y el último como representante de los profesionales.

La brillantísima foja profesional de los prestigiosos Médicos Veterinarios nombrados, es sólida garantía de que serán dignos sucesores de los colegas que los habían precedido en sus cargos de Consejeros.

DECANO: Dr. Mariano Carballo Pou.
Secretario: Sr. Angel Bianchi Frizera.

Consejo Directivo

Dr. Mariano Carballo Pou (Presidente).
Dres. Héctor R. Heguito, Emilio Messner, Omar Viera, Adolfo Baldomir, Ricardo Gerona San Julián, Trajano Berninzoni, Joaquín Vilegas Suárez y Julio García y Santos.

Instituto de Anatomía Normal

Director, Profesor de los cursos de Anatomía y Disección, Histología y Cirugía Experimental: Dr. Alfredo Delgado Correa.

Jefe de Trabajos Prácticos y Profesor Complementario: Doctor Julio García y Santos.

Instituto de Bacteriología

Director, Profesor de Bacteriología y Enfermedades Infecto-contagiosas: Dr. Antonio Cassamagnaghi.

Jefe de Trabajos Prácticos y Profesor Complementario: Dr. Carlos Freire Muñoz.

Profesor Agregado de Bacteriología: Dr. Miguel Espantoso.

Instituto de Anatomía Patológica y Parasitología

Director. Profesor de Anatomía e Histología Patológicas, Parasitología y Enfermedades Parasitarias: Dr. Mariano Carballo Pou.

Jefe de Trabajos prácticos y Profesor Complementario: Dr. Omar C. Viera.

Profesor Agregado de Parasitología: Dr. Varela Calzada.

Instituto de Fisiología

Director. Profesor de Física y Química Médica y Fisiología: Doctor Emilio Messner.

Jefe de Trabajos y Profesor de Farmacología y Toxicología: Sr. Florencio Demicheri.

Profesor Agregado de Física Médica: Dr. L. J. Bregante.

Instituto de Industria Animal

Director. Profesor de Inspección de Productos Alimenticios, Industrias e Higiene: Dr. Héctor R. Heguito.

Profesor Agregado de Inspección de productos, etc.: Dr. Libero J. Rossi Lema.

Hospital

Director: Dr. José Beretervide.

Profesor de Patología y Clínica Quirúrgica: Dr. Arturo Incháurregui.

Profesor Agregado: Dr. Julio García y Santos.

Profesor de Patología y Clínica Médica. Dr. José Beretervide.

Profesor Agregado. Dr. Alfonso Gaggero.

Profesor de Patología y Clínica Bovina, y Obstetricia, Dr. Antonio Cassamagnaghi.

Profesor de Patología Gral. y Propedéutica: Dr. Ernesto A. Bauzá.

Profesor de Zootecnia y Exterior: Dr. Manuel M. Mattos.

Profesor de Materia Médica y Terapéutica, Jurisprudencia y Policía Sanitaria Animal: Dr. Miguel C. Rubino.

La Reforma de la Facultad

Después de numerosas y largas sesiones, el Consejo Directivo de la Facultad aprobó, modificándolo, el proyecto de reforma de la Facultad que por indicación del Consejo, presentara el Decano a la Corporación.

A continuación publicamos el texto de la nota que acompañando al proyecto de reforma, elevaron a la Rectoría de la Universidad las autoridades de la Facultad.

Omitimos, por razones de espacio, insertar el articulado del proyecto de la referencia. Dice la referida nota:

"Montevideo, Setiembre 30 de 1936. Señor Rector de la Universidad, Dr. Carlos Vaz Ferreira. --- Sr. Rector: Me es grato adjuntar a la presente el proyecto de reorganización de la Facultad de Veterinaria y presupuesto respectivo para el ejercicio 1937, sancionados por el Consejo de la Institución con fecha 15 del corriente mes. Como verá el Sr. Rector, la planilla adjunta contiene cierto aumento con respecto al presupuesto vigente en la Facultad, pero no debe causar extrañeza ese crecimiento presupuestal pues él está íntimamente ligado a la forma de la misma.

"Nuestra Facultad se rige por un arcaico presupuesto: el del año 1918 y lo que es peor, sus rubros desde el año 1925 hasta el presente han experimentado fuertes castigos, por ej.: el rubro de gastos generales, en diversas etapas desde dicha fecha, ha sufrido descuentos que alcanzan al 64 %; los rubros de los Institutos de Fisiología, Anatomía, Industria Animal, también fueron disminuidos en un 64 %, lo mismo que el Hospital de Clínicas. Sin embargo, las obligaciones del Establecimiento han ido en creciente aumento; sus obligaciones siempre aumentadas, consecuencia del gran ingreso estudiantil; las nuevas y complejas exigencias de la investigación y de la enseñanza; el excesivo aumento de los precios de útiles y reactivos; la inutilización --- por el uso --- de todo el instrumental adquirido hace más de veinte años, hablan con elocuencia sobre la crítica situación vivida por las autoridades y estudiantes de esta Facultad.

"Tan crítica situación, en diversas oportunidades (justo es reconocerlo) ha sido comprendida por el Poder Ejecutivo y por el Parlamento, llegando hasta reforzar algunos servicios con partidas extrapresupuestales; pero la realidad es, que no obstante esa buena voluntad demos-

"trada por la Superioridad, la Facultad de Veterinaria necesita, para
 "asegurar la eficacia del esfuerzo de sus autoridades, lo que traerá
 "aparejado el bien para la casa de estudios, para los veterinarios y
 "para los altos intereses del país, necesita — repito — una reforma
 "y un presupuesto adecuados a las grandes exigencias científicas y
 "docentes.

"En sus lineamientos generales expondremos los puntos más sa-
 "lientes del plan de reforma:

"1º El Consejo Directivo estará compuesto por ocho miembros,
 "cuatro de los cuales serán profesores elegidos por los profesores; tres
 "profesionales elegidos por los profesionales no profesores; y un pro-
 "fesor, profesional o estudiante de los dos últimos años, elegido por
 "los estudiantes; todos con los respectivos suplentes.

"2º El plan de estudios sufrió varias modificaciones, ya que agre-
 "gamos asignaturas nuevas, otras que proponemos — al parecer nue-
 "vas — eran dictadas en sus puntos principales dentro de otras mate-
 "rias afines; y por último, hacemos la separación de varias disciplinas
 "que actualmente son dictadas juntas.

"A continuación se ofrece un detalle del plan vigente y del pro-
 "puesto:

"**Plan Actual.** — Primer año: Anatomía y Disección. Histología.
 "normal Física y Química Médica. Segundo año. Fisiología. Patología
 "General y Propedéutica. Parasitología. Farmacología y Toxicología.
 "Zootecnia General y Exterior. Tercer año: Patología Médica. Patología
 "Quirúrgica y Podología. Patología Bovina y Obstetricia. Enfermedades
 "Parasitarias. Materia Médica y Terapéutica. Bacteriología. Zootecnia
 "Especial. Clínicas Médica, Quirúrgica y Bovina y Anatomía Topográ-
 "fica y Cirugía Experimental (Oyentes). Cuarto año: Enfermedades In-
 "fecto Contagiosas. Anatomía e Histología Patológicas. Anatomía To-
 "pográfica y Cirugía Experimental. Jurisprudencia y Policía Sanitaria
 "Animal. Inspección de Productos Alimenticios. Industrias e Higiene.
 "Clínica Médica. Clínica Quirúrgica y Clínica Bovina.

"**PLAN PROPUESTO.** — **Materias:** 1. Anatomía; 2. Histología y
 "Embriología; 3. Química; 4. Física; 5. Fisiología; 6. Zootecnia (ge-
 "neral, especial, genética, tecnología y perfeccionamiento pecuarios);
 "7. Exterior de los animales domésticos; 8. Patologías (general, médi-
 "ca, quirúrgica, bovina y de animales pequeños); 9. Podología y Arte
 "de herrar; 10. Terapéutica y Toxicología; 11. Bacteriología y Sero-
 "logía; 12. Parasitología y Enfermedades Parasitarias; 13. Obstetricia;
 "14. Clínicas (semiología, médica, quirúrgica, bovina y de animales
 "pequeños); 15. Técnica operatoria; 16. Enfermedades Infecto - Conta-
 "giosas; 17. Histología y Anatomía Patológicas; 18. Higiene General;
 "19. Higiene e Industrialización de los animales (leche y carne, sus

" derivados y sub-productos): 20. Medicina legal y Jurisprudencia; 21. Economía y Administración ganaderas.

"3° Aumentamos el número de los Institutos, creando el de Zootecnia y el de Terapéutica. El primero, reclamado por los complejos problemas que encierra la enseñanza de esa disciplina científica, tan útil para el técnico que deberá actuar en un medio ganadero como el nuestro, comprenderá la enseñanza de la zootecnia general y especial, genética, tecnológica y perfeccionamiento pecuniarios, exterior de los animales domésticos, economía y administración ganaderas; el segundo abarcará las siguientes asignaturas: terapéutica, patología general, farmacia práctica, medicina legal y jurisprudencia. Ambos institutos son imprescindibles pues hasta el presente los profesores dedicados a la enseñanza de las respectivas asignaturas, han tenido que luchar denodadamente para vencer los obstáculos impuestos por la falta de laboratorios y recursos dentro del presupuesto vigente. Además, como verá el Sr. Rector, se incluyen en los referidos Institutos diversas nuevas asignaturas.

"4° Transformamos el Hospital en un Instituto de Clínicas, donde serán dictadas las patologías y clínicas, cuya denominación y sistematización proponemos cambiar. Igualmente, allí serán dictadas: técnica operatoria, obstetricia, podología y Arte de herrar.

"5° Reorganizamos los Institutos de Anatomía Normal, Fisiología, Anatomía Patológica y Bacteriología, dándoles a cada uno dos ayudantes técnicos; modificamos substancialmente la organización del Instituto de Industria Animal, en cuya planilla presupuestal figura solamente un Director, como único técnico encargado del dictado de varias cátedras que rivalizan en magnitud e importancia. Comprenderá a este Instituto: la enseñanza de la Higiene general y de la Higiene e Industrialización de los animales.

"6° Aspiramos, Sr. Rector, a que las disciplinas científicas de la Facultad sean dictadas en Institutos para que no existan cátedras externas, debiendo tener todas, su laboratorio y su instrumental para la experimentación y la práctica.

"7° Incluimos una partida, a fin de contemplar la situación relativa a los profesores agregados; dicha categoría de profesores la tenemos actualmente en la Facultad; es una conquista que obtuvimos hace un par de años, pero en el presupuesto actual no figura rubro destinado a retribuir a dichos colaboradores, que por lo tanto nada perciben por sus importantes servicios.

"8° También reforzamos el rubro para gastos de Institutos, enseñanza, etc.; el gran número de estudiantes, otra reciente mejora docente, — nos referimos a la permanencia de los alumnos en los Establecimientos ganaderos; — la creación y reorganización de los Institutos y las nuevas cátedras, imponen el refuerzo de dicho rubro. De

"nada valdría tener personal, si no le proporcionamos los recursos necesarios para desarrollar su acción.

"9" En la actualidad los estudios son cursados en cuatro años; proponemos en nuestro plan de reorganización llevar a cinco la duración del referido plan. La experiencia nos ha demostrado que los programas de las distintas asignaturas, cada vez más dilatados; el crecimiento de la parte práctica de la carrera; la concurrencia de los estudiantes a los Establecimientos ganaderos e industriales; impide que la gran mayoría del alumnado pueda cumplir sus estudios en los cuatro años establecidos por la ley; además, ese estado de cosas será agravado en el plan propuesto, ya que incorporamos nuevas asignaturas. Por tales razones, se impone aumentar la duración de los estudios de la Facultad.

"10. Para algunas categorías del personal técnico y para todo el administrativo, proponemos moderadas mejoras; en lo que respecta a este último, debemos destacar que en parte no hacemos más que regularizar dentro del presupuesto general, aumentos de que ya gozaban, autorizados por el llamado actualmente presupuesto interno de la Facultad.

"Lo que antecede, Señor Rector, representa los lineamientos generales de la Reforma propuesta por el Consejo Directivo de la Facultad de Veterinaria. Sin otro motivo, saludo al Señor Rector con mi consideración más distinguida. — (firmado): M. Carballo Pou, Decano".

Sobre el Presupuesto

Como ya hemos destacado en otro lugar de estos Anales, la Facultad de Veterinaria, había preparado un proyecto de reorganización y presupuesto concordante con las necesidades de la Institución.

Poco tiempo después de haberse remitido ese proyecto, el Poder Ejecutivo resolvió otorgar a la Universidad la suma de \$ 230.000.00 para mejoras de sus servicios docente y aumentos de gastos exclusivamente.

En el prorrateo realizado por el Consejo Central Universitario de ese aumento, dispuesto por el Poder Ejecutivo para el Presupuesto de la Universidad, correspondió a la Facultad de Veterinaria, \$ 28.500.00, por lo que hubo necesidad de introducir varias modificaciones al primitivo proyecto de reorganización y presupuesto elevado por el Consejo Directivo de la Facultad.

Por tal motivo, algunas de las mejoras que con tanto cuidado fueron estudiadas por el Consejo, tuvieron que ser desechadas hasta nueva oportunidad, y conformarse con cierto número de reformas, que significan, no obstante, marcadísimo adelanto sobre el arcaico presupuesto que rigió hasta el año 1936.

Por el mismo motivo quedó postergado el proyecto de reorganización.

Las más importantes modificaciones, contenidas en la ley de presupuesto para 1937, recientemente votada, son las siguientes:

—Creación de los Institutos de Terapéutica y Medicina Experimental y Zootecnia.

—Se da jerarquía de Profesor Agregado a los actuales Jefes de Trabajos.

—Se incorpora a los Institutos de Anatomía Normal, Anatomía Patológica y Parasitología e Industria Animal respectivamente, un cargo de Ayudante Técnico con funciones docentes.

—Se crea el cargo de Asistente con funciones docentes para el Instituto de Bacteriología.

—Se crean varios puestos de Profesores en los diversos Institutos.

—Se obtiene una partida de \$ 3.000.00 (tres mil pesos) para pagar los Profesores Agregados.

—Se incorpora \$ 1.000.00 (mil pesos) destinados a las suplencias del personal docente.

—El actual Hospital es transformado en Instituto de Clínicas, y además de los Profesores que siempre han figurado en esta sección se le agrega un Jefe de laboratorio, un asistente de clínicas y dos enfermeros.

—Se legaliza una serie de gastos, sueldos y remuneraciones que constituían el presupuesto interno de la Facultad, incorporándose al presupuesto varios cargos extrapresupuestales administrativos y docentes.

—Los rubros Gastos Generales y Gastos de Enseñanza fueron reforzados con \$ 9.000.00 (nueve mil pesos).

—Obtuvimos una partida para conservación de edificios.

OBRA NECESARIA

Los caminos interiores del parque ocupado por la Facultad requerían una prolija reparación que la Institución no estaba en condiciones de efectuar por carecer de medios. Para obviar este inconveniente, el Poder Ejecutivo, en mensaje elevado al Parlamento solicitó una partida de \$ 7.500.00, de los cuales \$ 800.00 estaban destinados a reparar los caminos. Dicha cantidad resultó insuficiente, por lo que el Ministerio de Obras públicas, dispuso realizar los arreglos, alquitrinando los caminos y corriendo a su cargo el excedente que la Facultad no podía pagar por falta de recursos.

Agradecemos ese gesto que nos permitió llevar a cabo obra tan necesaria.

El Enjardinado en la Facultad

Siempre le fué muy difícil a la Institución el conservamiento de sus jardines, a causa de la escasez de personal destinado a ese fin.

Estimando las autoridades de la Facultad que es necesario cultivar el sentido de la estética, tomando lo más bello posible el ambiente de la casa, a objeto de hacer más acogedor el medio para el estudiante, para el profesor, para el empleado y para el visitante, se abocaron a la obra de la reconstrucción y embellecimiento del parque.



Como no contaban con recursos propios que permitieran llevar a cabo esa finalidad, solicitaron la colaboración de la Intendencia Municipal de Montevideo, encontrando en el señor Intendente Don Alberto Dagnino y en el señor Director de Paseos, Arquitecto Scasso, el más franco apoyo. Tan buena disposición de ánimo de la Comuna de Montevideo, se ha concretado ya en el terreno de los hechos, pues desde febrero de este año están los obreros municipales trabajando en el enjardinado de la Facultad.

Insertamos cinco fotografías que muestran diversos aspectos de

las obras que en pro del embellecimiento de nuestra casa está realizando con tanto entusiasmo la Intendencia de Montevideo.



REFUERZOS DE RUBROS

Por iniciativa de las autoridades de la Facultad de Veterinaria que encuentran difícil el cumplimiento de sus obligaciones a causa de la exigüidad de su presupuesto, el Parlamento nacional a pedido del



Poder Ejecutivo votó ciertas sumas para reforzar los rubros de nuestra Institución.

Por ley del 7 de julio de 1936 se le reforzaron las partidas de



gastos durante el actual ejercicio con \$ 5.000.00 (cinco mil pesos) lo que permitirá atenuar la situación angustiosa de los laboratorios e Institutos de la Facultad que cuentan para desarrollar su compleja función con la partida arcaica asignada por el presupuesto del año



REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

1918, no obstante las necesidades siempre crecientes de la enseñanza y de la investigación; y por ley de 21 agosto ppdo. fueron destinados \$ 7.500,00 (siete mil quinientos pesos) a fin de efectuar varias obras

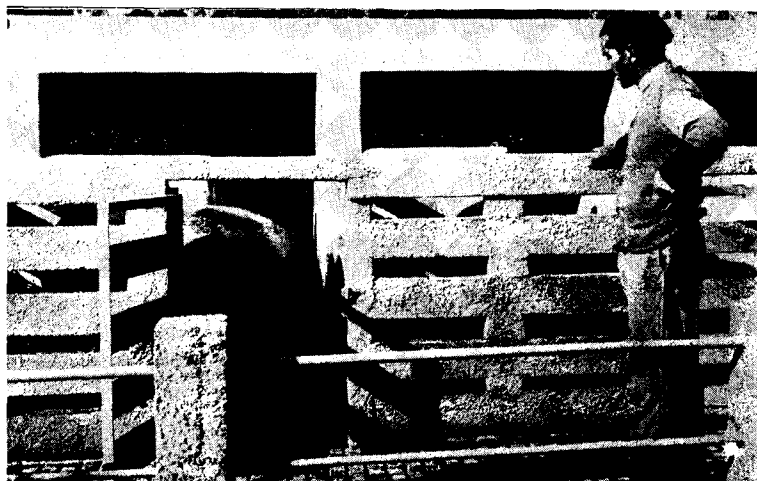


de carácter urgente (construcción de horno crematorio, instalación de teléfonos, arreglo de caminos interiores, veredas, etc., obras que están en plena ejecución y otras ya terminadas.



SOBRE ALGUNAS OBRAS REALIZADAS

Con la colaboración del Instituto de Química Industrial que nos ayudó con el aporte de tres obreros durante 5 meses, con el obsequio de una gran remesa de pintura que nos donara la casa Ramón Barreira e hijos, con la donación de árboles frutales y forestales por parte del Municipio de Montevideo, Facultad de Agronomía y Escuela Agrícola



Jackson, nos fué posible efectuar varias mejoras urgentes en los edificios de la Facultad y terreno ocupado por ella.

Además construimos las porquerizas cuyas fotografías adjuntamos y que funcionan bajo la égida de la cátedra de Zootecnia.

Igualmente pudimos llevar a cabo la construcción de un bostero de urgente necesidad para los servicios del Hospital.

Reglamento de Permanencia de los Estudiantes en los Establecimientos Ganaderos

El Decano y el Consejo Directivo de la Facultad se preocuparon de obtener la colaboración de los señores hacendados a fin de poder enviar a los estudiantes del último año de la carrera durante cierto período de tiempo a efectuar prácticas en los establecimientos ganaderos.

Respondiendo a esas gestiones, de inmediato pusieron sus establecimientos al servicio de la Facultad unos 30 ruralistas; esa nómina de benefactores aumentará con las gestiones que reiniciarán las autoridades de la Facultad a objeto de contar con un mayor número de tan eficientes como desinteresados colaboradores del gremio rural.

Desde fines del año 1935 en que se puso en ejecución la permanencia del estudiantado en los establecimientos de campo hasta el presente, ascienden a cinco los alumnos que han obtenido provechosas enseñanzas de índole práctica después de haber estado durante varios meses en establecimientos de gran reputación.

A continuación insertamos el texto del reglamento respectivo:

Artículo 1° El Consejo Directivo de la Facultad de Veterinaria podrá disponer con carácter obligatorio, la concurrencia de los estudiantes de cuarto año a los establecimientos ganaderos, a fin de hacer prácticas rurales.

Art. 2° — Los gastos de viaje de ida y de vuelta al lugar designado serán por cuenta de la Facultad. La permanencia del alumno en el establecimiento que se le indique, será de un plazo mínimo que fijará el Consejo. Estará sujeto a las siguientes condiciones:

A) Su conducta será irreprochable, dando lugar a su retiro inmediato cualquier queja formulada en su contra por el dueño del establecimiento.

B) Prestará toda su cooperación y colaborará ayudando con sus conocimientos en caso de epidemia, etc., recabando cuando el caso lo exigiere, el concurso de sus superiores.

C) Deberá familiarizarse con las tareas rurales, alternar con el hombre de campo, conocer sus costumbres, inspirarle confianza y demostrarle en cuanto pueda, los beneficios que la ciencia ofrece.

R E P U B L I C A O R I E N T A L D E L U R U G U A Y

D) Toda ausencia del establecimiento deberá ser comunicada por escrito o telegráficamente al Decano.

E) Los estudiantes quedarán sujetos al control de las autoridades de la Facultad durante su permanencia en los establecimientos.

F) Los estudiantes estarán obligados a llevar un libro diario de estado y presentarán un informe minucioso con las observaciones recogidas, etc., como asimismo todos los datos que crean de utilidad. Este trabajo tendrá que contar con la aprobación del Consejo de la Facultad, previamente al otorgamiento del título de médico - veterinario.

Art. 3º --- Los casos no previstos en este reglamento serán resueltos por el Decano.


Mediante las líneas que siguen hacemos conocer la nómina de los hacendados que nos prestan su colaboración tan útil:

Luis Supervielle, Domingo Bordaberry, Santiago Bordaberry, Dr. César Gutiérrez, Dr. Carlos M. Urioste, Dr. Luis Ignacio García, Ingeniero Adolfo Shaw, Ing. Juan José de Arteaga, Sr. Hilarío Helguera (hijo), Sres. Bertoni Hnos., Dr. Alfredo Inciarte, Sr. F. Héctor Capandeguy, Sr. Jorge Wilson, Sr. Ramón Viña, Sr. Alberto Puig, Sucesión Luis Puig, Sr. Manuel Díaz, Sr. Pablo Risso, Sres. Aramendía Hnos., Sr. Valentín Olivera Ortuz, Sr. José Rodríguez Sosa, Dr. E. Parietti Stirling, Sr. O. Silveira, Sr. C. Eismendi, Sr. Aquiles Vázquez, Sr. José Elorza, Dr. Alejandro Gallinal.

Esperamos muy pronto ofrecerla más completa, integrada con otros nombres igualmente prestigiosos, ya que estamos abocados a la tarea de requerir el apoyo a un mayor número de selectos ganaderos.

Asociación Rural • del Uruguay

Fundada en el año 1871



Lleva los Registros Genealógicos y organiza grandes Exposiciones, a saber en el año próximo:

CAMPEONATOS DE GANADERIA Y AGRICULTURA DEL PRADO.

DE REPRODUCTORES RUSTICOS

DE GRANJA E INDUSTRIAS NACIONALES

DE GANADOS GORDOS

DE REPRODUCTORES LANARES

LOS HACENDADOS DEBEN CONCURRIR A LOS CERTAMENES PARA VENDER, PARA ADQUIRIR O PARA APRENDER

HAGASE SOCIO DE LA ASOCIACION RURAL DEL URUGUAY QUE LE REPORTARA NUMEROSAS VENTAJAS

Dirección: Uruguay 864

M O N T E V I D E O

Vacunas y Sueros LIGNIERES

Las únicas legítimas del
profesor José Lignieres



(Laboratorios establecidos en el año 1900)

Dos Grandes Diplomas de Honor en la Exposición Internacional del Centenario Argentino, 1910, Bs. As.: Medalla de Oro en la Exposición del Norte de Francia, 1911, Roubaix. — Diploma de Honor en la Exposición Internacional de Turín, 1911. — Medalla de Oro en la Exposición Internacional de Bélgica, 1912, Gaud.

SOLICITEN SUS VACUNAS CONTRA: CARBUNCLO, Única, Doble y Esporulada. — MANCHA, Carbunclo Sintomático. — PASTEURÉLOSIS, Vacuna Especial contra el Euteque de los Terneros y Lombriz de los Lanares. — TRISTEZA y otras.

ENFERMEDADES DEL GANADO. — Consultas y análisis gratis

Casa Central en Buenos Aires: **Maipú 842**

Sucursal en la República del Uruguay:

JUAN CARLOS GOMEZ, 1260 — Montevideo

TRABUCATI Y CIA.

25 DE MAYO Esq. Bartolomé Mitre — Montevideo

UNICOS IMPORTADORES DE LOS
RENOMBRADOS ARADOS

EL RUSO

DE UNA Y DOS REJAS

MAQUINARIA AGRICOLA EN GENERAL

Unicos Concesionarios para la Venta en el Uruguay
del Nuevo Alambre Ovalado Inglés Marca

“ A N C L A ” de Altísima resistencia

LIEGOIS. Traite de Pathologie Medicale. 1933.

DESLIENS. Hemodynamometrie. 1935.

FORGEOT. Maladies contagieuses. 3 tomos. 1935.

NEVEU LEMAIRE. Helminthologie. 1936.

LAFENETRE. Inspection des viandes. 1936.



Veterinaria DE BONI

18 de Julio 1086

Montevideo

Emplee en sus motores
aceites de calidad: evi-
tará desperfectos y alar-
gará su vida — — —

Lubricantes

A N C A P

Son
Los
Mejores