



UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA
FACULTAD DE AGRONOMIA

ESTACION EXPERIMENTAL DE PAYSANDU

INFLUENCIA
DEL
FOTOPERIODISMO
SOBRE
EL
CELO
EN
BORREGAS
CORRIEDALE

INGS. AGRS. JUAN CABRIS
LUIS MANTA OLMOS
ECKENER BUONOMO
BACH. MARIO AZZARINI

- UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA -

- FACULTAD DE AGRONOMIA -

- ESTACION EXPERIMENTAL DE PAYSANDU -

INFLUENCIA DEL FOTOPERIODISMO SOBRE EL CELO EN BORREGAS
CORRIEDALE.-

Primera comunicación.-

Ings. Agrs. Luis Manta Olmos(1), Juan Cabris(2), Eckener
Buonomo(3), Bachiller Mario Azzarini(4).

SUMARIO.-

Veintiseis borregas Corriedale, provenientes de pariciones de julio y agosto fueron sorteadas de acuerdo al peso y edad en dos grupos. El Lote A se mantuvo como testigo. El Lote B fué sometido a un gradiente lumínico inverso al de la luz solar desde el 1º de junio al 30 de diciembre de 1963. Se registraron los celos en ambos lotes. Comparando los celos por borrega en los períodos previo y posterior al anestro resultan diferencias significativas al nivel del 1%. Se deduce 1º) Que la influencia del fotoperiodismo sobre la raza Corriedale en el Uruguay es decisiva en la manifestación y supresión del celo. 2º) Que la iniciación del anestro está influida fundamentalmente por el incremento de las horas luz. 3º) Que en ovejas nacidas en julio y agosto el anestro se inicia a mediados o fines de julio y se prolonga hasta que el acortamiento de los días reinicie el ciclo de la reproducción; aunque desde mediados de noviembre algunos animales manifiestan celos erráticos.-

- (1) Profesor de Ovinotecnia.
- (2) Profesor de Nutrición Animal.
- (3) Ayudante Técnico de Nutrición Animal.
- (4) Ayudante Técnico de Ovinotecnia.

INTRODUCCION.-

Mientras no se establezca el período de mayor fertilidad en las majadas del Uruguay, no será posible planificar racionalmente el manejo y la nutrición de las ovejas de cría.-

La raza más difundida en el país, la Corriedale, admite servicios durante gran parte del año.-

Muchos productores prefieren encarnerar entre fines de primavera y mediados de verano, porque quieren obtener para el tiempo de la esquila corderos pesados, con buena producción de lana.-

Este procedimiento de la encarnerada temprana puede ser cuestionable por las siguientes razones :

(1) Es posible que en ese período la fertilidad de la majada sea reducida, con el consiguiente desgaste de los carneros y la prolongación de la parición.-

2) Una parición de otoño e invierno obliga a una lactancia en época de penuria invernal que afecta el desarrollo del cordero y el peso y calidad del vellón materno.-

3) Es muy probable que el productor que obtiene más lana de corderos tempranos, tenga menos rinde de vellón en las ovejas de cría. De éste modo, su ganancia ilusoria significaría realmente una pérdida.-

Esta serie de trabajos sobre fotoperiodismo está dirigida a resolver el primero de esos tres problemas.-

Encarnerar en el momento en que los ovinos

tienen mayor fertilidad puede significar: a) porcentajes más altos de parición, b) mayor rendimiento de los carneros, c) pariciones concentradas en algo más de 40 días. Tales son los objetivos finales de las investigaciones que sobre la influencia del fotoperiodismo en la reproducción de los ovinos, se están realizando en la Estación Experimental de Paysandú.-

ANTECEDENTES.-

Marshall en 1937, observó la alteración del período estral en ovejas transportadas de uno a otro hemisferio y sugirió la influencia de la disminución de las horas de luz solar sobre la presentación de la temporada de servicios.-

Yeates (1947) demostró la influencia del fotoperiodismo sobre el celo y la reproducción de las ovejas Suffolk.-

Hart (1950) informó que la alternancia de períodos cortos de luz y oscuridad podía provocar en ovejas Suffolk aparición de celos fuera de la época normal.-

Moule (1950) demostró la influencia del fotoperiodismo sobre el libido de carneros Merino.-

Radford (1961) estudió el efecto de la luz equinocial sobre ovejas Merino.-

Fowler (1962) informó sobre el efecto de las variaciones estacionales de la luz en la performance reproductiva de carneros Merino.-

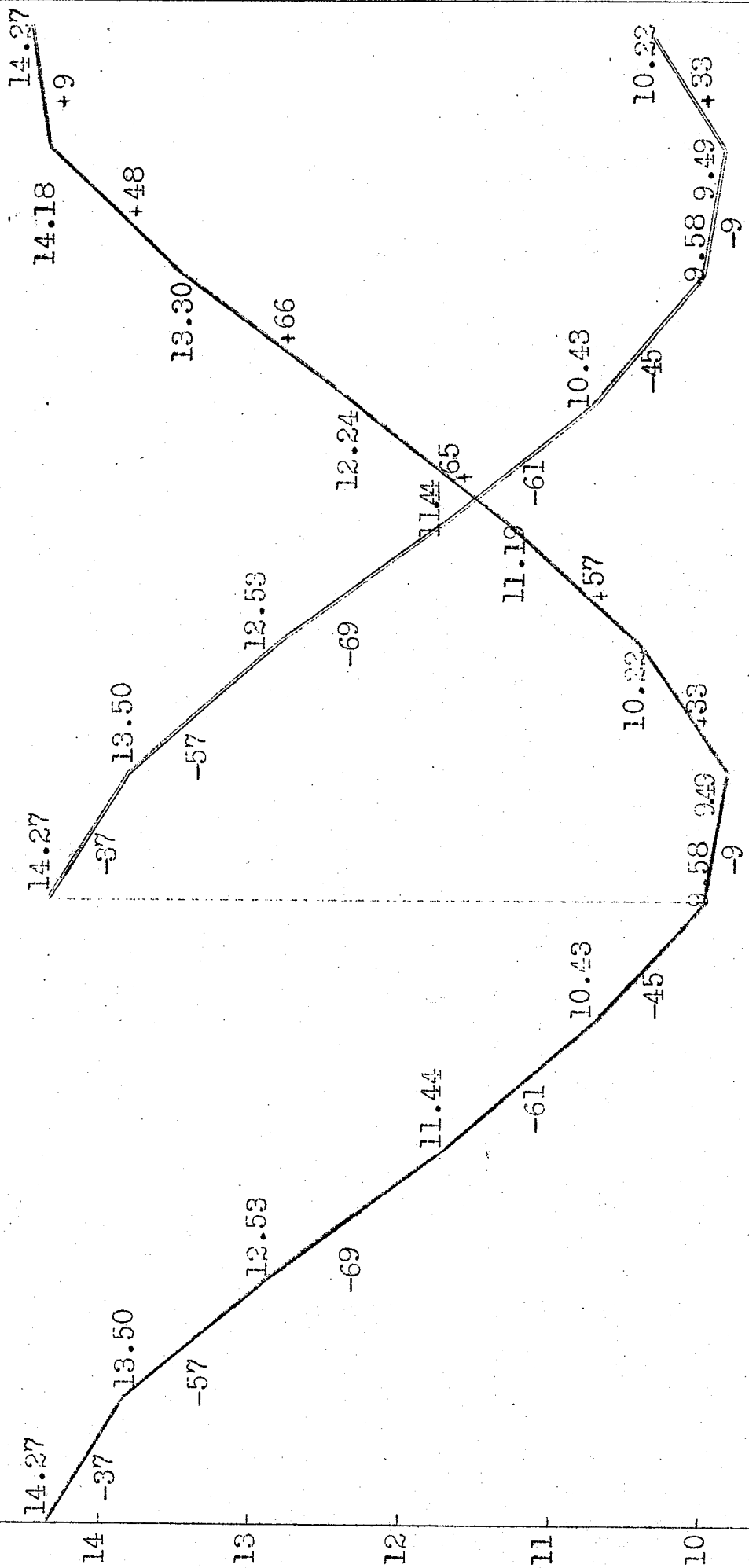
MATERIALES Y METODOS.-

Veintiseis borregas Corriedale de dientes de leche y dos dientes se sortearon de acuerdo al peso y

GRADIENTE LUMINICO.

Horas.
15
14
13
12
11
10

— Lote Testigo.
= Lote Experimental.



edad en dos lotes(1).-

El lote A - testigo - recibió sin alteraciones los cambios de la luz natural. El lote B fué sometido desde el primero de junio al 30 de diciembre de 1963 a un gradiente de luz inverso al de la luz solar, tal como puede apreciarse en la gráfica 1.-

Para restarle luz natural, o adicionarle luz artificial al lote B, se encerraba en un local de 4 mts. x 4 mts. con buena ventilación.- En ese tiempo el lote A se mantenía en un corralito exterior. Durante el encierro ninguno de los lotes tenía posibilidades de alimentarse.-

La luz artificial se suministró con dos lámparas eléctricas de 200 vatios colocadas a 1,50 mts. del piso y accionadas con un interruptor conectado a un mecanismo de relojería.- Controlada la intensidad de la luz con un fotómetro se determinó que variaba entre 8 y 6 bujías a la altura de la cabeza de las borregas.-

Luego del encierro, las borregas se soltaban en piquetes donde se les incorporaban dos carneros vasectomizados, a los efectos de detectar los celos.-

El 9 de agosto se inyectaron los retajos con

(1) Originalmente el número era de 40 animales pero resultaron 7 borregas en gestación que fueron retiradas conjuntamente con las otras 7 con las que formaban parejas en el sorteo por pesos y edades.

CUADRO I.- (Sorteo en parejas de acuerdo al peso y edad inicial).-

N.	L O T E A		Dentición	L O T E B	
	Número	Peso Kgs. 27 Julio	Número	Peso Kgs. 27 Julio	Peso Kgs. 30 Dic.
	Borrrega	30 Mayo	Borrrega	30 Mayo	30 Dic.
17	33,9	38,4	7	34,9	39,5
2	33,3	36,7	22	33,8	42,8
12	33,0	37,0	1	33,0	40,1
26	32,5	34,3	13	32,8	39,4
18	31,6	36,4	11	31,7	36,5
23	31,3	35,6	10	31,4	39,1
19	30,8	36,4	25	30,8	35,5
14	29,9	30,9	4	29,7	35,2
16	29,6	34,0	29	29,5	39,1
15	29,0	33,6	27	29,4	38,1
8	26,9	30,6	6	28,6	40,6
31	33,2	36,0	35	33,8	38,1
37	31,5	34,7	38	30,0	32,4
Prom.	31,260	34,960	Prom.	31,490	38,200

gonadotrofina coriónica - 500 UR cada uno - para incrementar el libido.-

Los retajos fueron incorporados el 11 de junio y se mantuvieron con las borregas hasta el 30 de diciembre.-

RESULTADOS.-

En el cuadro I se exponen los pesos inicial, intermedio y final. Y en el cuadro II las diferencias entre promedios y la significación estadística de las mismas.-

CUADRO II.-

Promedios

	<u>Lote A</u>	<u>Lote B</u>	<u>Diferencia</u>	<u>Prueba "t"</u>
Peso inicial	31,260	31,490	0,230	-
Peso julio 27	34,960	35,100	0,140	No signifi.
Peso final	39,800	38,200	1,600	x

x Significativa al nivel del 5%.

En la gráfica 2 puede observarse la manifestación de los celos en el período que va desde el 11 de junio - introducción de los retajos - al 30 de diciembre.-

En el cuadro III resumimos la diferencia en la cantidad de celos en los dos períodos estrales y su significación estadística.-

CUADRO III.-

Cantidad de celos por período estral.

	<u>Lote A</u>	<u>Lote B</u>	<u>Dif.</u>	<u>Prueba "t"</u>
Celos desde 11/6 a 19/7	21	5	16	-
Celos desde 18/10 a 30/12	4	24	20	-
Celos por borrega desde 11/6 a 19/7	1,54	0,38	1,16	xx
Celos por borrega desde 18/10 a 30/12	0,31	1,85	1,54	xx

xx Significativa al nivel del 1 %

En el lote A 2 borregas no entraron en celo durante el ensayo. En el lote B ocurrió lo mismo con tres animales.-

Otro aspecto de interés es la duración del ciclo estral en ambos lotes. Esa diferencia está representada en el cuadro IV.-

CUADRO IV.- Promedio de duración de los ciclos estrales.

<u>Período</u>	<u>Duración del ciclo estral</u> <u>- Días -</u>	<u>Dif.</u>	<u>Prueba "t"</u>
11/6 a 19/7	$X_A = 16,8 \pm 3,9$	2,3Días	No sig.
18/10 a 30/12	$X_B = 19,1 \pm 11,3$		

DISCUSION.-

Como todas las borregas aumentaron de peso y esos aumentos fueron mayores para el grupo testigo, creemos que la influencia del factor nutricional sobre las manifestaciones de celo en ambos lotes puede deshecharse.-

La actividad sexual parece disminuir el ritmo de los aumentos de peso y aunque la diferencia no es significativa en la pesada del 27 de julio, lo es a nivel del 5% en la pesada del 30 de diciembre que corresponde al final del período de acumulación de estros en el lote sometido a tratamiento lumínico.-

Admitimos que existieron diferencias ambientales - temperaturas, lluvias - entre los lotes, determinadas por los lugares de encierro (corral exterior para el lote A, local cerrado para el lote B). Pero la influencia de esos factores no se manifiesta en la distribución de los celos o en

los aumentos de peso.-

Aparece muy clara en cambio la influencia del tratamiento lumínico, que precipitó la aparición del anestro en el lote B con respecto al testigo y posteriormente adelantó el período estral incrementando en 70% el número de animales en celo y multiplicando por 6 el número de celos registrados. En ambos casos las diferencias son altamente significativas ($P < 0,01$).-

En cuanto a la duración de los ciclos estrales, el lote B presenta en el período de actividad sexual una diferencia de +2,3 días y una mayor oscilación sobre el promedio. Esta determinación, que a falta de un control de frotis vaginal, puede ser de interés para valorar la fertilidad de los períodos, no aporta diferencias estadísticamente significativas.-

Hammond (1944) observó que la pubertad en los ovinos es influida por la época del nacimiento.-

Hafez (1952) sugirió que la oveja presenta "memoria" de sus manifestaciones sexuales anteriores.-

Como las borregas que utilizamos en éste primer ensayo eran de pariciones de julio y agosto, es lógico suponer que puedan obtenerse resultados diferentes, con borregas de parición más temprana. Estas últimas, que habrán entrado antes en la pubertad, en años posteriores revelarán una tendencia ("memoria") a salir del anestro en la misma época.-

Nalbandov (1958) desarrolla una teoría que explica de manera satisfactoria la influencia del fotoperiodismo sobre el mecanismo hormonal reproductivo de los ovinos.

Fundamenta su hipótesis en los hechos siguientes: a) la cantidad de gonadotrofinas producida por la pituitaria es mayor durante el anestro que durante la temporada de celos. b) el diámetro promedio de los folículos es igual en ambos períodos. Sostiene éste autor que el incremento de horas de luz promueve una secreción de FSH y LH a un nivel que es incompatible con la reproducción. Por esa razón las ovejas entran en anestro cuando los días se alargan y salen de él cuando el equilibrio hormonal se restablece. Esos límites endócrinos en los cuales la reproducción funciona normalmente son muy flexibles y pueden modificarse por selección genética. Esto explicaría por que en las razas ovinas encontramos una amplia gama que va desde poliéstricos anuales a poliéstricos estacionales con período de servicios muy corto.-

CONCLUSIONES.-

Del presente ensayo pueden extraerse las siguientes conclusiones:

1º- En la raza Corriedale en el país el fotoperiodismo aparece como un factor decisivo en la manifestación y supresión de la actividad sexual.-

2º- La iniciación del anestro está influida fundamentalmente por el incremento de las horas de luz (Radford sugiere que pueden existir otros factores como el agotamiento temporario de la secreción del lóbulo anterior de la hipófisis).-

3º- Para ovejas provenientes de pariciones de julio y agosto, el período de anestro parece iniciarse a

mediados o fines de julio y prolongarse hasta que el acortamiento de los días desencadena el proceso reproductivo, a pesar de que algunos animales pueden manifestar celos erráticos desde mediados de noviembre.-

RECONOCIMIENTO.-

Los autores agradecen al Profesor Ing. Agr. Jaime Rovira la interpretación estadística de los resultados y al Bachiller José Montilla la valiosa colaboración prestada en la realización de este ensayo.-

BIBLIOGRAFIA.-

- Fowler D. G. (1962). The effect of changes in the daily photoperiod on the semen characteristics of the Merino ram. Proc. Aust. Soc. Ann. Prod. Vol. IV-58-62.-
- Hafez E.S.E. (1952) Studies on the breeding season and reproduction of the ewe. Journ. Agr. Sci. 42-232-241.-
- Hart D.S. (1950) Photoperiodicity in Suffolk sheep. Journ. Agr. Sci. 40-143-149.-
- Marshall F.H. (1937) On the change over in the oestrus cycle in animals after transference across the equator, with further observations on the incidence of the breeding seasons and the factors controlling sexual periodicity. Proc. Roy. Soc. B., 122-413.-

