

Ensayos de engorde de corderos tardíos en praderas artificiales de verano

Ing Agr. ANTONIO COSTA

Trabajo realizado bajo el patrocinio de la Comisión Nacional de Estudio del Problema Forrajero en la Sección Técnica del Servicio O. de Distribución de Semilla (1).

Características de la producción de corderos en el país.

Con carácter previo al análisis de este tópico y a la vez como base para determinar en que condiciones se realiza la explotación de este renglón de la ovino-técnica en nuestro medio, expondremos un cuadro relativo al número de corderos faenados por todos los frigoríficos en el país, mes por mes, desde el año 1930 a 1937 inclusive. (2).

(Ver cuadro adjunto)

Del examen de estas cifras fluye el hecho que el mayor número de corderos se faena en los meses de Octubre y Noviembre (46.11 %) en promedio, siguiéndolo en importancia la faena correspondiente a los meses de Diciembre, Enero, Febrero y Marzo, que alcanza en el período considerado a la cifra promedial expresada en porcentaje de 42,67 %. Es decir, que prácticamente en el período que abarca de Octubre a Abril (6 meses) se fae-

(1) Agradezco al Ing. Agr. Jorge Spangenberg, Jefe de la Sección Técnica del Servicio O. de Distribución de Semillas, el asesoramiento prestado para la buena ejecución de este trabajo.

(2) Datos que nos fueron suministrados gentilmente por la Secretaría del Frigorífico Nacional.

na el total de corderos producidos (88, 78 %). Dentro de estos meses, se destaca netamente la producción correspondiente a Octubre y Noviembre, lo que tiene su explicación por ser generalmente el período de más altas cotizaciones, dado que coincide con la mayor demanda de los mercados consumidores.

Del estudio de estas cifras, se desprende el hecho, que la producción de corderos en el país, responde a dos grandes categorías, según sea la época de la parición de las majadas:

a). producción de corderos tipo precoz, la que es factible obtener consiguiendo (conjuntamente con otros factores que es imprescindible observar) que la parición de las majadas se realice en los meses de Abril a Junio. La mas conveniente en este período es la de Abril y Mayo, por permitir tener las corderadas prontas en Agosto y Setiembre, lo cual permitiría poner en venta corderos en los mercados ingleses en épocas en las cuales todavía no hay producción neozelandesa y australiana para hacerles competencia. (1).

b). producción de corderos correspondientes a pariciones normales a tardías en nuestro medio, posteriores a Julio.

Producción del cordero tipo precoz. — Es este uno de los renglones que actualmente al encarar la explotación del ovino en el país, debe merecer la mayor atención, dada su rentabilidad. La base para llegar a este fin, es ordenar las pariciones de las majadas, de manera que se efectúen en los meses del otoño y luego conseguir que la preparación de estos corderos, esté terminada a más tardar a mediados de Noviembre, para que puedan entrar en los mercados consumidores para las fiestas de Navidad, y aún antes (Octubre), para verse favorecidos no sólo con las cotizaciones más elevadas en los mercados ingleses, sino con una época de mayor demanda y consumo.

En general, nuestro cordero tipo precoz, no reúne la calidad exigida, pues pecan dentro del peso máximo admitido por los Frigoríficos (25 kgs. por cordero muerto y limpio) por ser "flacos de lomo". Este defecto se debe a la acción conjunta o aislada de tres factores primordiales: 1.º Por no haber utilizado para este fin razas apropiadas, dentro de las más difundidas

(1) Por más datos consultar el trabajo del Ing. Agr. José L. Rodríguez titulado "Contribución al Estudio de la Preparación de corderos para Exportación. Perspectivas y problemas que plantea. Revista de la Facultad de Agronomía N.º 13.

Faena mensual de co

MES	Número de corderos faenados, 1930.	Porcentaje de faenados con respecto al total del año.	Número de corderos faenados, 1931.	Porcentaje de faenados con respecto al del año	Número de corderos faenados
Enero	171.912	9,73 %	133.317	10,13	29.386
Febrero ...	185.942	10,53 "	297.754	22,61	94.395
Marzo	186.511	10,56 "	81.787	6,21 "	120.465
Abril	95.331	5,40 "	25.677	1,95 "	50.049
Mayo	26.855	1,52 "	12.337	0,94 "	44.163
Junio	16.384	0,93 "	11.017	0,84 "	13.872
Julio	17.542	0,99 "	5.478	0,42 "	4.452
Agosto	9.424	0,53 "	2.860	0,22 "	4.861
Setiembre	48.775	2,76 "	13.121	1,00 "	20.952
Octubre ...	348.470	19,74 "	319.868	24,30 "	51.136
Noviembre	547.115	30,99 "	376.718	28,60 "	103.822
Diciembre	111.687	6,32 "	36.631	2,78 "	44.478
TOTALES:	1.765.948	100,00 %	1.316.565	100,00 %	579.031

Ordenados en los frigoríficos y saladeros durante la

Porcentaje de faenados con respecto al total del año.	Número de corderos faenados. 1933	Porcentaje de faenados con respecto al total del año.	Número de corderos faenados. 1934.	Porcentaje de faenados con respecto al total del año.	Número de corderos faenados. 1935.	Porcentaje de faenados con respecto al total del año.
5,08 %	74,369	7,99 %	59.806	6,84 %	133.631	16,82 %
16,30 "	151,523	16,27 "	87.717	10,04 "	83.103	10,47 "
22,35 "	173,809	18,66 "	67.604	7,74 "	38.394	4,84 "
10,03 "	65,945	7,08 "	27.482	3,14 "	16.168	2,04 "
7,63 "	37,097	3,98 "	13.976	1,60 "	10.448	1,32 "
2,40 "	10,798	1,16 "	7.275	0,83 "	6.167	0,78 "
0,94 "	9.518	1,02 "	762	0,09 "	1.744	0,22 "
0,32 "	2.176	0,23 "	190	0,02 "	9.502	1,20 "
0,51 "	12.178	1,31 "	6.162	0,71 "	24.635	3,10 "
8,83 "	86.106	9,25 "	259.493	29,69 "	103.831	13,08 "
17,93 "	203.705	21,87 "	241.638	27,65 "	278.503	35,06 "
7,68 "	104.128	11,18 "	101.773	11,65 "	87.897	11,07 "
100,00 %	931.352	100,00 %	873.878	100,00 %	794.023	100,00 %

s siete últimos años

Número de corderos faenados. 1936.	Porcentaje de faenados con respecto al total del año.	Número de corderos faenados. 1937.	Porcentaje de faenados con respecto al total del año.	Número de corderos faenados. Años 1930/37	Porcentaje de faenados con respecto al total. 1930/37.
146.466	19,53 %	106.440	10,66 %	855.327	10,68 %
127.070	16,95 "	67.670	6,78 "	1.095.174	13,67 "
31.312	4,18 "	88.676	8,88 "	797.558	9,96 "
6.366	0,85 "	73.329	7,34 "	368.347	4,60 "
2.949	0,39 "	16.823	1,68 "	164.648	2,06 "
6.795	0,91 "	8.704	0,87 "	81.012	1,01 "
6.980	0,93 "	8.764	0,88 "	56.240	0,70 "
7.321	0,98 "	17.895	1,79 "	51.229	0,64 "
17.726	2,36 "	51.764	5,18 "	177.313	2,21 "
121.591	16,21 "	115.720	11,59 "	1.406.215	17,56 "
198.901	26,52 "	336.752	33,71 "	2.287.154	28,55 "
76.405	10,19 "	106.279	10,64 "	669.278	8,36 "
749.882	100,00 %	998.816	100,00 %	8.009.495	100,00 %

en nuestro medio, la Corriedale y la Romney Marsh parecen ser las más adecuadas; 2.º a no haberse realizado cruzamientos industriales convenientes, con carneros Southdown o Hampshire etc. de ovejas de refugio de nuestras majadas generales... Para tal fin se utilizan ovejas buenas de último cordero y otras que tengan algún otro defecto, pero cuidando el buen diente y la conformación; y 3.º a la falta de una buena alimentación, factor este último de capital importancia.

Pese a salir de la órbita de esta modesta contribución, expondremos por considerarlo de interés, las normas a observar para la producción de cordero precoz por medio del cruzamiento industrial con los ovinos productores de carne. Para el logro de esta finalidad se aconseja, como ya expusimos, el cruzamiento de las ovejas de refugio (pero de buen diente y conformación) de las majadas generales, con carneros Southdown, Hampshire y otros Caras Negras, especialmente con el primero, pues permite la buena terminación de engorde, sin pasarse del peso máximo exigido por los Frigoríficos.

Como ya manifestamos, las ovejas para este cruzamiento, deben proceder preferentemente de majadas generales Corriedale, Romney Marsh, o cruza.

Estas ovejas se apartarán un mes antes de encarnerar y se tendrán en buenos campos naturales para que adquieran "estado". Los carneros Southdown, procedentes del plantel pequeño de esta raza, que lógicamente se tendrá para tal fin, se echarán a estas ovejas de mediados de Noviembre a fines de Enero. Como se trata de ovejas viejas y de refugio, a fin de fomentar el desarrollo de sus ubres, asegurar una buena producción de leche, y el buen estado para poder alimentar bien al feto en su último período; estas se pondrán, por lo menos, un mes antes de la parición en buenos campos naturales o en praderas artificiales.

Pero cabe la pregunta: es factible, aún ejecutando este cruzamiento industrial y económico una producción como la indicada en todos los ámbitos del país?. Desgraciadamente, tenemos que contestar en forma negativa, pues, a este fin se oponen varios factores: 1ro. las grandes distancias que median a veces entre los mercados y el lugar de la producción; 2do. la dificultad por la orografía del terreno, en algunos campos pobres, de implantar praderas artificiales; factor este indispensable de observar en atención a que la preparación de los corderos precoces, depende no sólo de cruzamientos industriales atinados, sino también, y en igual proporción, de una buena alimentación de la madre.

Respecto a este último aspecto del problema, tenemos que insistir, sobre un punto de mucha importancia como lo es el desarrollo pre-natal del cordero. Este se puede dividir en tres periodos de 50 días cada uno.

- 1ro.) En el primer periodo la cigota experimenta grandes modificaciones morfológicas, pues se inician en la célula todas las transformaciones hasta darle forma aparente y definida. El aumento de peso registrado en este periodo es por el contrario insignificante, pues solo alcanza al 5 % del peso que tendrá al nacer el animal.
- 2do.) Durante este lapso de tiempo las transformaciones morfológicas son menos acentuadas, en cambio es importante el aumento del peso del feto, pues este llega a un 20 % del peso que tendrá el cordero al nacer.
- 3ro.) Este es el más importante, porque aun cuando las modificaciones morfológicas son muy pequeñas, la de más trascendencia es la correspondiente a la aparición de la lana entre los 103 y 104 días de formada la cigota, el aumento de peso acusa un ritmo muy acelerado, pues alcanza al 75 % del peso del cordero recién nacido. Este oscila alrededor de los 3 a 4 kilos.

En base de este ciclo evolutivo en el desarrollo del feto, vemos que las exigencias de las ovejas en lo que respecta a la alimentación aumentan a medida que la preñez avanza, siendo máxima en el último periodo, pues en éste las ovejas a más de tener que suministrar el máximo de nutrición al feto tienen que distraer de la alimentación sanguínea las cantidades necesarias para la formación de su ubre y poder estar en condiciones de brindar al cordero recién nacido una buena alimentación láctea.

Experiencias realizadas en la Escuela Experimental de "Lincoln College" de Nueva Zelanda, permiten llegar a la conclusión de que gran parte de la mortalidad de los corderos en los primeros días que siguen a su nacimiento, se debe a la repercusión que tienen para ellos la transición brusca entre una alimentación rica en su vida intrauteriana, en contraposición a la precaria que tienen después de nacidos, motivada ésta, por falta de leche en la madre. Esta deficiencia láctea en la madre se debe excusivamente a una mala alimentación de la misma. También débese hacer notar que el cordero nacido en estas condiciones de penuria de la madre, está desnutrido y en consecuencia falto de resistencia.

Producción del cordero normal a tardío en el país. Llama verdaderamente la atención que en muchos establecimientos ganaderos del país, aún encontrándose en la que respecta a los mercados en condiciones favorables de distancia, no se encare la producción del cordero precoz. Esto se debe a nuestro juicio más que a falta de concocimientos y a un acentuado espíritu de rutina, a los siguientes factores:

- 1er.) a falta de montes de abrigo y reparos en cantidad suficiente, factor esencial para esta forma de explotación ovina.
- 2do.) a carencia de buenas pasturas de invierno, por tratarse de campos pobres o fríos, en los cuales la vegetación pratense viene con vigor recién en primavera, agravándose este hecho por la imposibilidad, dadas las características agrológicas y la orografía del terreno de ejecutar praderas artificiales de invierno (campos muy ondulados y cuyas cuchillas son muy pobres o pedregosas, lo que hace su roturación inconveniente y antieconómica).

En lo relacionado a la falta de montes de abrigo y reparo su solución se encuentra agravada, por el hecho de que la mayor parte de nuestros ganaderos trabajan en campos arrendados y los propietarios no pagan esas mejoras en consonancia con su costo, siendo además los contratos de arrendamiento, por lo general, a corto plazo. En consecuencia el arrendatario no tiene interés en ejecutarlas por resultar antieconómicas, dado que las usufructuaría en forma muy limitada para poderlas amortizar. El otro caso, es el de establecimientos que por su alejamiento de los mercados, no pueden encarar, por no serles lucrativa, esta producción del cordero precoz, y por lo tanto explotan el ovino exclusivamente bajo el aspecto de productor de lana.

En esta modesta contribución estudiaremos, las normas a observar para mejorar la calidad de los corderos producidos en explotaciones que se encuentran en el segundo caso, es decir que disponen de campos pobres o apenas de una fertilidad mediana, y cuya vegetación pratense es solo de primavera, y que por su orografía no permiten establecer praderas artificiales de invierno.

En esta clase de Establecimientos, la parición, (por las causas invocadas) se inicia en las majadas alrededor de mediados de Julio en adelante, llegando muchas veces hasta mediados de Setiembre, y como no se trata de corderos de raza de carne

(Southdown o Hampshire, por no citar más, que los mejores y más convenientes para nuestro medio), requieren para tener estado apenas satisfactorio, un invierno en campo natural que se prolonga de cuatro a cinco meses y aún más, en años de condiciones climatéricas desfavorables, máxime si se tiene en cuenta que a causa de la esquila los corderos sufren un fuerte atraso en la marcha de su engorde.

La forma de mejorar la calidad de los corderos de esta clase de establecimientos, sin alterar en nada la forma de trabajo, es estableciendo praderas artificiales de verano. Llamará la atención, porque sosteniendo que es imposible ejecutar praderas artificiales de invierno, aconsejamos la instalación de praderas artificiales de verano, pero esto tiene su explicación, pues en estos campos quebrados, no sólo los bajos son más fértiles que la generalidad del campo, sino porque en primavera (setiembre) se puede efectuar su roturación y aprovechamiento ulterior, como praderas artificiales de verano, sin peligro de perjuicios por la acción de las aguas (lluvias, crecientes, etc.). (1).

CONSIDERACIONES PREVIAS SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS FORRAJERAS ENSAYADAS

Expondremos a continuación los ensayos realizados, en el Establecimiento del Sr. Juan Carlos Ponce de León, situado en la localidad de Cuchilla de San Gabriel, punta del Santa Lucía Chico, departamento de Florida. La Estación más cercana al Establecimiento es: Parada Sánchez (línea de los Ferrocarriles de Estado a Sarandí del Yí).

Las praderas artificiales utilizadas comparativamente con el campo natural, fueron las siguientes:

SUDAN - GRASS

GRAMA RHODES. (Chloris Gayana K.)

Características Botánicas del Sudan-Grass: El sudan-grass pertenece al grupo de los sorgos forrajeros y se caracteriza por su constitución herbácea y su menor contenido en "Durina" comparativamente con los otros sorgos; glucósido éste, que al desdoblarse en el estómago de los animales, produce ácido cianhídrico, que es el agente tóxico que actúa, ocasionando la muerte de los mismos.

(1) Agradezco al Ing. Agr. Juan P. Barriola, Profesor Agregado de la Cátedra de Zootecnia, por los valiosos datos suministrados.

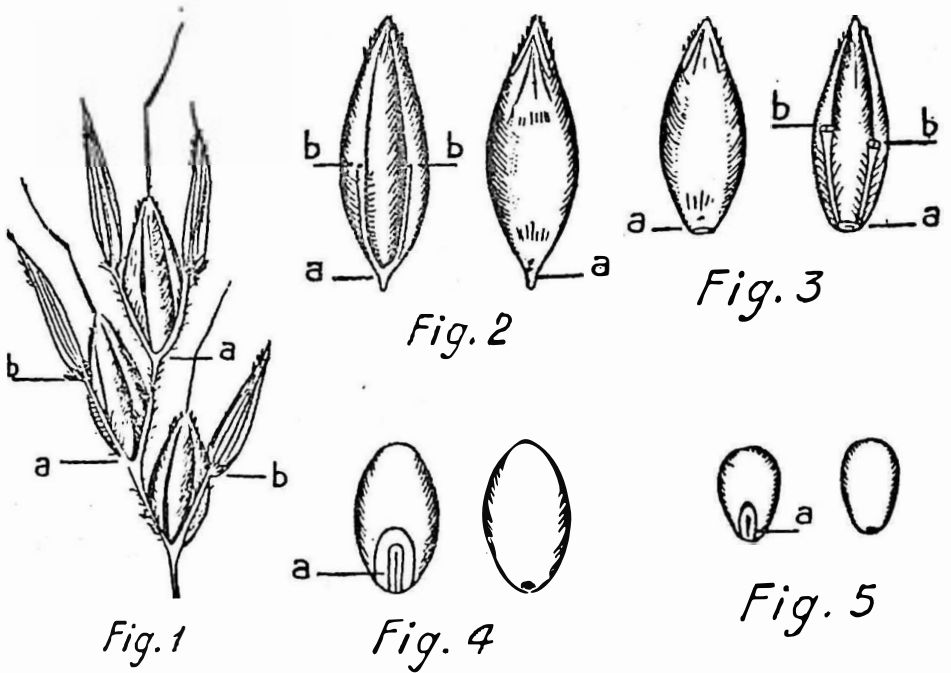
El sudan-grass es de carácter anual y en condiciones favorables puede llegar a ser bianual. Muy confundible con el mismo, por presentar iguales características macroscópicas, dado el hecho de pertenecer al mismo grupo, es el **Sorgo de Alepo**, planta ésta, sumamente perjudicial por ser invasora, y presentar casi siempre el carácter cianogenético, con intensidad variable, pero por lo general muy elevado, motivo por lo cual es muy temido por los ganaderos y los agricultores, especialmente de estos últimos dada la dificultad que presenta su extirpación.

Se diferencia del sudan-grass (sus semillas vienen muchas veces mezcladas como maleza con las de esta forrajera) en la planta, por ser el **Sorgo de Alepo**, perenne y rizomatoso. Por revestir interés, transcribimos del trabajo del Ing. Agr. Ricardo F. Fernández "Investigaciones sobre la toxicidad del Sudan-grass en los sembrados de 1932-33" publicado en la Revista Técnica del Servicio O. de Semillas, año 1933, los párrafos siguientes:

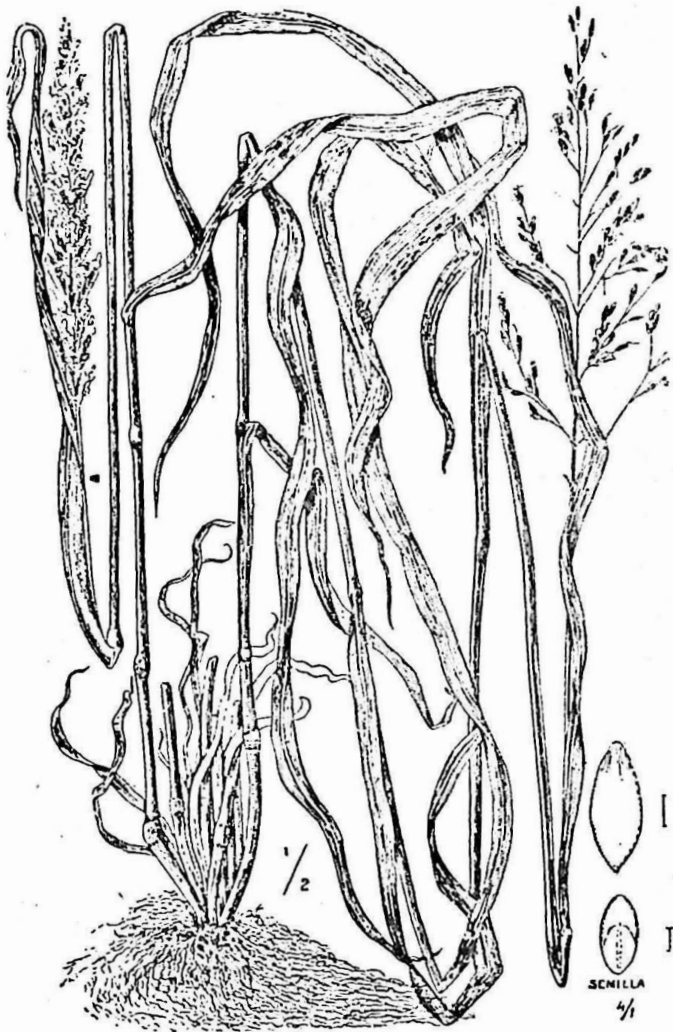
Las características diferenciales entre estos dos sorgos residen en:

	Sorgo de Sudan	Sorgo de Alepo		
Planta {	Duración	Anual o bienal	Vivaz.	
	Raíz	Fibrosa, sin rizoma	Gruesa, con rizoma.	
Espiguilla o vulg-semilla {	Adhesión al raquis {	Lleva siempre un pequeño trocito de raquis adherido (fig. 2a)		No lleva parte alguna de raquis adherido (fig. 3 a).
		Apice de los apéndices	Quebrados y escabrosos. (fig. 2 b).	Lisos, anchos en forma de copa (fig. 3 b)
Cariopse {	Longitud	4 a 4,5 m/m. (fig. 4)	2 a 3 m/m. (fig. 5).	

Tanto las semillas de **Sorgo de Alepo**, como las del **Sudan**, se encuentran dispuestas en la inflorescencia, como se indica en la fig. N.º 1; a un lado de la espiguilla fértil en la que se desarrollará más tarde la semilla, se encuentra una espiguilla neutra sostenida por una prolongación del raquis.



- Fig. 1. — Influencias de Sudan-grass
 Fig. 2. — Semilla de Sudan-grass
 Fig. 3. — Semilla de Sorgho de Alepo
 Fig. 4. — Cariopse de Sudan-grass
 Fig. 5. — Cariopse de Sorgho de Alepo



Planta de Sudan-grass



Planta de Sorgho de Alepo

Origen: —

El Sudan-grass, es originario del Sudan (Africa) y fué llevado en 1909 desde Khartum a los Estados Unidos de Norte América, donde no sólo se aclimató rápidamente sino que acusó resultados que lo hicieron destacar, por los altos rendimientos registrados, su valor forrajero, y excelente resistencia a la sequía. Estas características las ha conservado en nuestro medio. Es de lamentar que por negligencia o inescrupulosidad, se hayan in-

roducido al país partidas de simientes que contenían semillas de Sorgo de Alepo, lo que ha traído aparejado un desprestigio para esta forrajera, dificultando su difusión.

Condiciones de toxicidad transitoria: —

El Sudan-grass más puro en condiciones especiales, como ser por ejemplo: al ser comido por la langosta, o sometido a condiciones excepcionales que lo han llevado a un estado de penuria manifiesta, adquiere características cianogenéticas tales, que pueden producir la muerte de los animales bovinos adultos que lo ingieren (consultar para mayor ilustración el ya mencionado trabajo del Ing. Agr. Ricardo F. Fernández y el catálogo de 1938 del Servicio Oficial de Distribución de Semillas). De ahí la necesidad aún en los cultivos más puros, siempre que se dediquen a praderas artificiales de mantenimiento o invernada de vacunos de controlar la toxicidad del Sudan-grass.

Esto se consigue rápidamente por medio de la reacción de Guignard. Nunca se debe utilizar para pastorear con bovinos un cultivo que acuse cifras Guignard de 5 o mayores de 5. Es necesario destacar el hecho que en suelos de gran nitrificación (tierras arenosas, sueltas, etc.) el aumento del contenido en "durrina" puede registrarse fácilmente en condiciones favorables para su producción; de ahí, la conveniencia, de no utilizar esta clase de tierras para la formación de praderas artificiales de Sudan-grass destinadas a pastoreo de bovinos.

Inocuidad del Sudan-grass para los ovinos:

Debido a que estos pacen, comiendo en una forma selectiva y sobre todo a características fisiológicas especiales (mayor insalivación), se constata el hecho que cultivos de Sudan-grass cuya producción, al ser ingerida por bovinos les ocasiona la muerte, no les daña a los lanares. Sería sumamente interesante investigar las causales del por qué este rumiante resiste toxicidades en el Sudan-grass que son mortales para el vacuno, (una mayor salivación?).

Tierras que requiere:

Puede sembrarse en cualquier clase de tierra salvo las arenosas, por los inconvenientes ya especificados (escasa resistencia a la sequía, mayor nitrificación, etc.). Las más convenientes para su explotación son las arcillo-humíferas, de constitución al-

go compacta (menor capacidad de nitrificación, y por lo tanto menor peligro de toxicidad en condiciones favorables para el aumento de la misma) que retienen bien el agua y son de una fertilidad por lo menos mediana.

Labores preparatorias: —

Requiere tierras bien preparadas, por lo tanto se dará una arada profunda en invierno, y luego antes de la siembra una cruzada, seguida de sus respectivas rastreadas. Estos labores son necesarios, pues si bien el sudan-grass, como ya se manifestó, se caracteriza por su resistencia a la sequía, ésta recién se manifiesta cuando las plantas están bien arraigadas; siendo, por lo tanto, imprescindible proporcionarles en los primeros estados de su desarrollo, las condiciones necesarias, para que el enraizamiento y el primer desarrollo se realice satisfactoriamente.

Siembra: —

Se efectúa en tierras bien preparadas, ya sea recién roturadas, o de varios años de labranza, en una época tal que las jóvenes plantitas no se vean afectadas por los efectos perniciosos de las heladas tardías, a los cuales son muy sensibles. Por consiguiente, según sea la climatología del lugar, se sembrará con máquina al vuelo, a razón de 40-50 Kgs. por hectárea a partir de Octubre o antes. Hay que tener cuidado de no enterrar demasiado la simiente; (2 a 3 ctms. es suficiente) si se quiere tener una germinación buena y lo más uniforme posible. Se utiliza, ya sea la sembradora a voleo o la rastrojera munida de cajón sembrador, pero siempre cuidando de no enterrar demasiado la simiente. La semilla se cubre con una rastra de dientes, dada vuelta. La cantidad a sembrar por hectárea como ya se dijo es de 40 a 50 Kgs. según sea el poder germinativo de la semilla y el estado de preparación del suelo.

Aconsejamos, para evitar los perjuicios que pueden ocasionar eventuales mezclas de esta forrajera con Sargo de Alepo, de adquirir las semillas certificadas que expende el Servicio Oficial de Distribución de Semillas, cuya pureza es garantida, y luego para los cultivos en gran escala producir uno mismo la simiente. Conviene realizar la siembra escalonada, dado que permite que los lanares dispongan siempre de una producción herbácea tierna.

Forma de pastoreo y cantidad de animales por hectárea: —

Para inverne de corderadas tardías, única forma de explotar en mejores condiciones posibles esta pradera, se pastoreará en forma permanente. Dada la modalidad de pacer de los ovinos, esta pradera siempre habrá que tenerla baja. En caso que por circunstancias muy favorables, levante demasiado, se le echarán de inmediato vacunos (una vez constatada su toxicidad baja o nula por medio de la reacción Guignard), en número tal como para que arrasen en el menor tiempo posible las partes altas del cultivo. El número de animales ovinos que puede sostener perfectamente como pradera de inverne, se estiman de 6 a 7 ovejas con sus respectivos corderos por hectárea. Explotándose como pradera de mantenimiento, según el estado de la misma, este número se puede elevar hasta 20 ovinos por unidad de superficie.

En el manejo de esta pradera como factor de engorde de lanares hay que observar las siguientes normas si se desean obtener resultados ampliamente remunerativos: 1.º Evitar que las plantas "encañen", pues si esto ocurriera, descendería de inmediato y en forma muy acentuada la capacidad productora de la pradera en cuestión, dado que en ese estado las matas no retoñan más, o en un grado mucho menor que en el estado herbáceo. Además el forraje es mucho más grosero. También es necesario tener en cuenta que si esto ha acontecido se debe a que la pradera ha adquirido mucha altura y en tales condiciones como el forraje no es aprovechado por el lanar, tiene como consecuencia un desmejoramiento de su estado y por consiguiente la pérdida de todas las ventajas que se han podido obtener hasta el momento.

Composición del Sudan-grass en diferentes estados de crecimiento

Por considerarlo de interés, exponemos a continuación un cuadro extraído del interesante trabajo del Ing. Agro. Andrés Aguirre Arregui, titulado: "Alimentación del Ganado", lamentando que en el mismo no se indique la composición de la planta tierna, que es cuando mayor riqueza en materia protéica arroja. (1)

(1) Por estar las praderas muy pastoreadas no se pudieron extraer muestras para verificar el contenido protéico del Sudan-grass en estado tierno, en los ensayos que se comentan en este trabajo y que fueron realizados en el Establecimiento del Sr. Juan Carlos Ponce de León. Planta de Grama Rhodes (*Chloris Gayana* K.)

Composición del Sudan-grass en diferentes estados de crecimiento

Materias	Antes de la	En el mo-	En plena	En semi	En plena
	formación de la inflo- rescencia	mento de la forma- ción de la inflores- cencia.				floración	madurez	madurez
Materia seca total en porcentaje	20,80	20,96	25,74	30,08	31,92
Composición de la materia seca					
Proteína	8,80	9,78	6,57	5,02	4,29
Extractivos no azo- ados	48,12	46,04	50,19	53,32	53,73
Celulosa	32,98	35,50	32,36	32,98	33,83
Materia grasa	2,31	2,62	3,53	2,10	1,66
Materia mineral ce- nizas	7,79	6,06	7,35	6,58	6,49

Igualmente transcribimos del ya mencionado trabajo, algunos datos analíticos relativos a la riqueza comparativa del Sudan-grass en relación a la avena sativa, trigo Lin Calel (forrajero) y maíces.

Datos analíticos de la riqueza en proteína bruta, valor almidón y de la relación nutritiva del Sudan-grass comparativamente con otros forrajes.

Forrajes	Proteína bruta %	Valor almidón	Relación nutritiva
Avena sativa	1,22	11,66	1:11,8
" "	3,71	10,66	1: 2,9
Cebada forrajera	1,79	10,30	1: 7,3
" "	3,10	6,93	1: 2,2
Trigo Lin Calel	4,79	8,98	1: 1,6
" " "	3,37	12,24	1: 3,8
Maíz común	2,37	12,20	1: 6,1
" "	1,91	10,88	1: 6,8
Maíz amargo	2,72	12,29	1: 5,3
" "	2,64	11,51	1: 5,0
Sudan-grass	3,50	11,83	1: 4,5
" "	2,87	13,55	1: 6,7
" "	4,37	14,17	1: 4,2



Planta de Gramma Rhodes K.

ORIGEN Y CARACTERISTICAS BOTANICAS DE LA GRAMA RHODES (CHLORIS GAYANA KUNDT)

Es una gramínea perenne de tallos erectos delgados, provistos de hojas largas y angostas. Produce en la extremidad de los tallos un racimo de espigas en forma de paraguilla, de 6 a 8 centímetros de largo, que llevan abundante semilla. Además de los tallos erectos produce tallos rastreros que tienen una longitud variable entre 60 y 180 centímetros, cuyo nudos al tocar el suelo emiten raíces, formándose así nuevas plantas. Estos tallos rastreros que se desarrollan en forma abundante, sirven no sólo

para difundir esta forrajera, sino también para establecer una sucesión de plantas nuevas siempre más vigorosas y productivas que las viejas. Pese a este sistema de multiplicación y la abundancia de semilla que produce en condiciones climatéricas favorables, la Grama Rhodes no puede considerarse como una maleza plaga, pues su contralor y estirpación en ese aspecto es siempre muy fácil por carecer en absoluto de rizomas.

La Grama Rhodes es originaria del Africa del Sur. Fué el gran colonizador inglés Cecil Rhodes el primero que la cultivó y propagó en 1895, por cuyo motivo lleva su nombre. En la República Argentina fué introducida en 1916.

Características de la Grama Rhodes: De acuerdo a observaciones realizadas en la Estación Experimental de Tucumán (véase trabajo de William F. Cross titulado "Grama Rhodes (Chloris Gayana K.)". Boletín de la Estación Experimental Agrícola de Tucumán, año 1924.

La Grama Rhodes admite un gran área de difusión, pues resiste bien hasta temperaturas de 8 y 9 grados bajo cero y se adapta perfectamente a climas tropicales y sub-tropicales.

Tierras: Se adapta a toda clase de suelos, aunque en los arenosos secos y arcillosos muy compactos produce mal. Acusa los mejores resultados en suelos de una fertilidad por lo menos mediana y regularmente húmedos. Resiste bien a las sequías, heladas y a los suelos salitrosos, aunque en éstos si el contenido en álcali es muy elevado, el pasto adquiere un mal sabor (gusto a jabón).

Características culturales: Resiste bien el pisoteo, y una vez arraigada resiste bien al diente del bovino. El ganado lanar puede perjudicarla si se le echa al poco tiempo de haber sido sembrada, pues por su forma de pacer, impide su propagación por sus estolones y aún puede llegar el caso, si llega esta forrajera a estar muy recargada de lanares por unidad de superficie, de que estos, puedan destruirla en parte por comer hasta muy abajo las cepas (cuello de la raíz).

Con respecto al valor bromatológico del forraje suministrado se expone a continuación los resultados de un análisis; (1)

(1) Datos transcritos de "Las plantas forrajeras, indígenas y cultivadas de la República Argentina". Contribución botánica" por el Ing. Lorenzo R. Parodi.

COMPOSICION DEL CHLORIS GAYANA K.

Periodo vegetativo: Cosechado, mitad de Junio.

	Valores reducidos sobre sustancia vegetal libre de agua	
Agua	14,50 %	
Cenizas	9,40 %	10,96 %
Celulosa	27,00 %	31,48 %
Prot. bruta	7,85 %	9,15 %
Prot. pura	7,00 %	8,16 %
Prot. digestible	3,30 %	3,85 %
Prot. no digestible	3,70 %	4,31 %
Amidos	0,85 %	0,99 %
Grasa Bruta	1,65 %	1,92 %
Materias extrac- tivas no azoadas ..	39,60 %	46,17 %

Relación: Proteína pura: Proteína digestible :: 100 : 47,18

Siembra: Se realiza en tierras muy bien preparadas y libres por completo de yuyos, especialmente rizomatosos, pues en su primer desarrollo se defiende muy mal de los mismos. De ahí la conveniencia de sembrarla en tierras que ya tienen varios años de roturadas, a razón de 15 a 25 Kgs. por hectarea, según sea el poder germinativo de la simiente, al vuelo y de principios a mediados de Octubre, época ésta en que el suelo ya tiene una temperatura adecuada como para asegurar una germinación rápida de la semilla, reuniendo además la ventaja de que las sequías no son todavía, en general, de temer. Pues es necesario tener muy en cuenta que si la Grama Rhodes resiste muy bien una vez arraigada a sus efectos perniciosos, durante las primeras semanas, después de su nacimiento es muy susceptible a las mismas.

ENSAYOS REALIZADOS

Según su época de realización consideraremos estos en dos grupos:

- a) los pertenecientes al año agrícola 1936/37
- b) los correspondientes al año agrícola 1937/38.

En ambos períodos se ensayaron las siguientes forrajeras de

Verano, comparativamente con el campo natural:

Sudan-Grass

Gramma Rhodes (Chloris Gayana Kundt.)

EXPERIENCIAS REALIZADAS EN EL AÑO AGRICOLA 1936/37

En campo bruto, se mensuraron en Julio, dos parcelas de cinco hectáreas cada una, para ser sembradas con Sudan-Grass y Gramma Rhodes. Por diversos factores que no son de especificar, la roturación de estas tierras se inició el 20 de Setiembre, rastreándose en Octubre, y sembrándose del 25 al 27 de Noviembre.

Pradera artificial de Gramma Rhodes: Las características del terreno de esta sementera es de una ladera semiondulada. Se extrajeron muestras de tierra del bajo y de la cuchilla, las que una vez analizadas, arrojaron los resultados que a continuación se exponen:

	por 1000 gramos de tierra seca		
	Humus	Arena gruesa	pH. actual
Parte del bajo	32,80 grs.	387,67 grs.	5—5,5
Parte de la cuchilla ..	35,45 grs.	350,52 grs.	4,5—5

Del examen de estas cifras, se desprende que se trata de tierras de fertilidad mediana, algo compactas y ácidas, bastante uniformes en su composición.

Debida a la forma deficiente en que fueron realizadas las labores preparatorias, siembra, y a la mala facultad germinativa de la simiente (28 %) el nacimiento de las plantas fué deficiente. A "grosso modo" podemos estimar en 50 % la semilla perdida, viéndose además perjudicada, las plantas logradas, por la vegetación adventicia. Para dar tiempo a esta forrajera a que se desarrollara y cubriera las deficiencias de población ocasionadas por las causas expuestas, se dejó sin utilizar este año la pradera. La siembra se efectuó a volco, mezclando la semilla con arena, y tapando la misma con rastra de ramas. La cantidad sembrada por hectarea fué de 20 Kgs.

Pradera artificial de Sudan-Grass: Esta parcela a igual que la de la Gramma Rhodes, tenía además de las cinco hectáreas, una pequeña fracción de campo natural separada de la pradera artificial por una cañada. Esta parte de campo natural estaba

prevalentemente constituida por las siguientes pasturas en la inspección realizada el 18 de Enero de 1937; *Stipas papposa*, *neesiana* y *charruana*; *Andropogon saccharoides* (gran cantidad floreciendo), *Sporobolus tenacissimus*, *Aristida pallens*, diversas Brizas, *Setaria caespitosa*, *Panicum bergii*, y sobre la cañada gran cantidad de *Stenotaphrum*, *glabrum*, *Paspalum dilatatum* y *notatum*, algo de *Axonopus compressus* y *Rotboellia sellowiana*, como también *Carex* y *Bromelia fastuosa* (caraguatá).

El terreno se caracteriza en lo que a su calidad aparente respecta, por ser muy desuniforme, observándose partes fértiles y otras pobres. Llama la atención una franja constituida por una tierra arcillosa rojiza que cruza en forma de camellón todo el largo de la pradera y donde, como se pudo constatar posteriormente, el sudan-grass nació y se desarrolló muy mal, viéndose a la vez invadida por *Stipas* y diversas especies de "espinas". La superficie de la sembradura es semi-ondulada. Como ya manifestamos se dejó una parte de campo natural, con el objeto de evitar, que los animales estén permanentemente en la pradera artificial, y perjudiquen ésta con un pisoteo exagerado, y echándose en la misma.

Sometidas las muestras de tierra extraídas al análisis, arrojaron los resultados que a continuación se consignan:

	por 1000 gramos de tierra seca		
	Humus	Arena gruesa	pH. actual
Parte de la cuchilla de la pradera	20,63 grs.	333,68 grs.	6,5—7
Parte del bajo de la pradera ...	43,44 grs.	530,60 grs.	5—5,5

Del exámen de estas cifras fluye que se trata de un terreno muy variable en lo que a su fertilidad como a estructura física se refiere, pues mientras la tierra del bajo es fértil y suelta, la correspondiente a la cuchilla es más bien pobre y de textura compacta. Igualmente el pH. varía mucho, siendo neutro en la cuchilla y medianamente ácido en el bajo. Estos datos confirman plenamente las observaciones efectuadas al apreciar de "visu" la calidad del terreno en cuestión.

Características del Potrero utilizado para término de comparación entre el monto y la calidad de los corderos engordados a campo en relación a los engordados en la pradera artificial de Sudan-grass.

Potrero de la Costa: Consta de una superficie de 310 hectareas y linda por una parte con el Río Santa Lucía Chico. Sus

características son las de un terreno semi-ondulado, aparentemente constituido por tierras un poco frías. La vegetación praterense observada en la inspección del 18 de Enero de 1937, fué la siguiente: dominación de gramíneas duras, con preponderancia de "espartillos" (*Stipas papposa*, *hyalina*, *charruana* y *neesiana*); *Oryzopsis ovata* y *stipoides*; *Andropogon saccharoides*; *Panicum bergii*. El *Sporobolus tenacissimus* domina en las laderas. En los bajos prevalece el *Stenotaphrum glabrum*, *Paspalum notatum* y algo de *Axonopus compressus*.

La dotación de este potrero exclusión hecha de los 30 corderos con sus respectivas madres correspondientes al ensayo a realizar era la siguiente:

127 vacas con 127 terneros.
 29 vacas falladas.
 4 toros
 496 ovejas con 230 corderos
 14 yeguarizos.

Lo que resumiendo asciende a: 287 vacunos, 786 lanares y 14 yeguarizos.

Proporción de animales por fracción de 7378,81 mts².

Lanares	.....	1,87	por fracción de 7378,81 mts. ²
Vacunos	.....	0,68	" " " " "
Caballos	.....	0,03	" " " " "

Expuestas así sintéticamente las características de las praderas, tanto natural como la artificial (*Sudan-grass*) a estudiar comparativamente en lo que respecta a su capacidad productora de corderos gordos tardíos, pasaremos a exponer la modalidad de las experiencias realizadas y sus resultados.

Con fecha 19 de Enero de 1937, se apartaron 60 corderos de la majada general cruza Romney March por Corriedale. Para elegirlos se buscaron los procedentes del procreo nacido a fines de Setiembre, tratando que respondieran en general al tipo medio de los corderos producidos en el Establecimiento. Es decir que no se apartaron para este ensayo los corderos mejor constituidos, sino que se eligió un promedio que reflejara fielmente las características generales de la producción de corderos tardíos obtenidos ese año. Con el fin de obviar la influencia perturbadora de la alimentación en las pesadas, los corderos quedaron encerrados durante 12 horas por lo menos sin recibir ninguna clase de alimentos ni

agua, procediéndose luego a su pesaje. Esta medida precaucio-
nal se adoptó, tanto para la primera pesada como para las sub-
siguientes. Como ya dijimos el día 19 de Enero se apartaron 60
corderos que reunieran las condiciones mencionadas, es decir, que
fueran un fiel reflejo de la corderada tardía obtenida, y que hubie-
ran pasado sin comer ni beber 12 horas, pesándolos individualmen-
te e identificándolos por medio de una caravana numerada dispues-
ta en la oreja. Este lote se dividió en dos, de 30 corderos cada
uno, los numerados del 1 al 30 constituyeron el lote de la prade-
ra de Sudan-Grass, y los numerados del 31 al 60 los destina-
dos a inverne en campo natural.

La dotación de la pradera de Sudan-grass era de 6 corde-
ros y 6 ovejas por hectárea. La de campo de 2,54 lanares por hec-
tarea. Los corderos del sudan-grass se pesaron quincenalmente
y los engordados en campo natural mensualmente. (En el cua-
dro respectivo se indican las fechas correspondientes).

Se realizaron cuatro inspecciones, la primera el 18 de Enero
de 1937. En esta se pudieron efectuar las siguientes observacio-
nes: Pradera de Sudan-Grass presentaba un aspecto sufrido, de-
bido a la fuerte seca reinante, que ya alcanzaba una duración
aproximadamente de dos meses, sin embargo estaba perfecta-
mente arraigada.

Campo Natural, éste estaba completamente seco, sólo en los
bajos se observaba algo de verde.

Con fecha 3 de Febrero se realizó otra inspección, con el fin
de pesar los corderos del Sudan-grass. Las praderas presentaban
igual aspecto que en la anterior inspección, por continuar las
características climatéricas desfavorables.

Con fecha 18 de Febrero se realizó otra inspección, con el
objeto de pesar tanto las corderadas de campo natural como las
de la pradera de Sudan-grass. Ambas praderas presentaban un
leve repunte en su aspecto, por haber caído algunas lluvias.

Con fecha 27 de Febrero, me trasladé al citado estableci-
miento, por haberse terminado, desde el punto de vista económi-
co, el engorde de los corderos de ambas praderas, especialmente
el de la corderada correspondiente al Sudan-grass. Por no haber
observado el dueño del Establecimiento la precaución de encer-
rar las corderadas a pesar, bajo techo, y llover en la noche, hubo
que efectuar ésta en la Tablada, la que se realizó perfectamen-
te en forma individual, siendo lamentable que por causa de este
inconveniente, no se pudiese constatar la merma promedial ex-
perimentada por cada lote durante el trayecto del Establecimen-
to a la Tablada. Los corderos se llevaron por arreo desde el

Establecimiento a la Estación Parada Sanchez (25 klms.) en un día y medio. El 1.º de Marzo por la tarde se embarcaron en el vagón y el 2 de Marzo a primera hora llegaron a Tablada.

Otras observaciones: Debido a la demora con que se dispuso el ensayo, por haberse retardado excesivamente la preparación de las tierras y siembra de las praderas artificiales, la colocación de las caravanas numeradas a los corderos para su identificación, determinó bicheras y molestias, sobre todo en el espacio que medió entre la pesada inicial y la segunda. Por tal motivo, y por no haberse mejorado, algunos animales, pese a los cuidados tenidos, se eliminaron los siguientes corderos: Del lote del Sudan-grass N.º 10, 11, 16 21, 25 y 30 o sea en total 6 animales.

De lote de Campo Natural N.º 34, 36, 39, 52, 57, y 59 o sea en total 6 animales.

De manera que el total de corderos embarcados fué de 48, 24 por cada lote. Como estos animales se eliminaron, pese a seguir en las praderas correspondientes, ya en la segunda pesada, no los consideramos para las interpretaciones de los resultados obtenidos.

A continuación se exponen éstos, en los cuadros siguientes:

PRADERA ARTIFICIAL DE SUDAN - GRASS

Superficie de esta pradera: 5 hectáreas. Fecha de Siembra: Noviembre 27 de 1936. Fecha en que se realizaron las labores: 12 de Setiembre y 25 de Octubre. Fecha en que se echó el ganado: Enero 19 de 1937.

Número del animal	Peso inicial Enero 19	2da. pesada Febrero 3	3ra. pesada Febrero 18	4ta. pesada Marzo 2.(1)	Rendimiento en carne	Clasificación	
						Limpio	
1	35.000 Ks.	37.000 Ks.	39.750 Ks.	38.000 Ks.	47.368 %	18 Ks.	Exportación de 1º.—
2	35.000 Ks.	37.000 Ks.	37.000 Ks.	37.250 Ks.	42.953 %	16 Ks.	Exportación de 1º.—
3	33.250 Ks.	34.250 Ks.	36.250 Ks.	37.000 Ks.	43.243 %	16 Ks.	Exportación de 1º.—
4	30.500 Ks.	34.250 Ks.	35.250 Ks.	36.000 Ks.	41.667 %	15 Ks.	Exportación de 2º.—
5	31.250 Ks.	27.250 Ks.	34.500 Ks.	34.000 Ks.	44.118 %	15 Ks.	Abasto . . . de 1º.—
6	26,500 Ks.	30.000 Ks.	29.250 Ks.	33.000 Ks.	39.394 %	13 Ks.	Exportación de 2º (machucado).—
7	28.250 Ks.	29.000 Ks.	31.000 Ks.	32.000 Ks.	43.750 %	14 Ks.	Exportación de 2º.—
8	27.500 Ks.	30.000 Ks.	29.750 Ks.	31.000 Ks.	41.935 %	13 Ks.	Exportación de 3º (machucado).—
9	28.000 Ks.	27.250 Ks.	32.750 Ks.	30.000 Ks.	50.000 %	15 Ks.	Abasto . . . de 1º.—
12	32.500 Ks.	33.500 Ks.	34.750 Ks.	30.250 Ks.	56.198 %	17 Ks.	Exportación de 1º.—
13	26.000 Ks.	27.000 Ks.	29.250 Ks.	28.000 Ks.	42.857 %	12 Ks.	Exportación de 2º.—
14	34.500 Ks.	35.250 Ks.	39.250 Ks.	37.000 Ks.	45.946 %	17 Ks.	Exportación de 1º.—
15	31.750 Ks.	31.500 Ks.	33.750 Ks.	34.000 Ks.	44.118 %	15 Ks.	Exportación de 3º (machucado).—
17	31.500 Ks.	32.500 Ks.	35.000 Ks.	34.000 Ks.	47.059 %	16 Ks.	Exportación de 1º.—
18	27.500 Ks.	29.000 Ks.	31.250 Ks.	31.000 Ks.	41.935 %	13 Ks.	Exportación de 3º.—
19	29.750 Ks.	31.000 Ks.	32.750 Ks.	34.000 Ks.	41.176 %	14 Ks.	Exportación de 1º.—
20	30.000 Ks.	31.500 Ks.	34.250 Ks.	36.000 Ks.	47.222 %	17 Ks.	Exportación de 2º (machucado).—
22	29.500 Ks.	27.000 Ks.	33.250 Ks.	34.750 Ks.	43.165 %	15 Ks.	Exportación de 2º (machucado).—
23	26.000 Ks.	28.000 Ks.	31.250 Ks.	30.000 Ks.	46.667 %	14 Ks.	Exportación de 2º (machucado).—
24	29.250 Ks.	24.500 Ks.	29.250 Ks.	31.000 Ks.	41.935 %	13 Ks.	Exportación de 1º.—
26	31.250 Ks.	33.250 Ks.	35.500 Ks.	34.500 Ks.	43.478 %	15 Ks.	Exportación de 3º.—
27	26.500 Ks.	28.250 Ks.	30.250 Ks.	30.250 Ks.	42.975 %	13 Ks.	Exportación de 2º.—
28	28.000 Ks.	30.500 Ks.	32.500 Ks.	32.000 Ks.	43.750 %	14 Ks.	Exportación de 2º (machucado).—
29	29.000 Ks.	29.250 Ks.	32.250 Ks.	32.000 Ks.	43.750 %	14 Ks.	Exportación de 3º.—
Promedios 27.927 Ks.		30.750 Ks.	33.333 Ks.	33.208 Ks.	44.444 %	14.75 Ks.	

(1) Esta pesada fué efectuada en la Tablada.

PRADERA DE CAMPO NATURAL

Superficie de este Potrero 310 Hás. Se le echó el 19 de Enero ganado lanar en número de 30 corderos con sus respectivas madres

Núm. del animal	Peso inicial Enero 19	2. ^a pesada Febrero 18	3. ^a pesada Marzo 2 (1)	Rendimiento en carne	Limpio	Clasificación
31	27,250 K.	30,250 K.	29,250 K.	41,026 %	12. K.	Exportación de 2. ^o
32	32,750 K.	35,250 K.	34,000 K.	41,118 %	15. K.	Exportación de 1. ^o
33	24,750 K.	25,750 K.	25,000 K.	40,000 %	10. K.	Exportación de 2. ^o
35	29,750 K.	30,250 K.	29,000 K.	41,379 %	12. K.	Exportación de 2. ^o
37	32,750 K.	36,250 K.	36,000 K.	38,889 %	14. K.	Exportación de 3. ^o
38	27,750 K.	30,250 K.	29,250 K.	44,444 %	13. K.	Exportación de 1. ^o
40	29,750 K.	32,750 K.	32,500 K.	43,077 %	14. K.	Exportación de 2. ^o
41	28,000 K.	32,000 K.	30,000 K.	43,333 %	13. K.	Exportación de 3. ^o
42	24,000 K.	28,000 K.	28,000 K.	50,000 %	14. K.	Exportación de 3. ^o
43	28,000 K.	33,750 K.	32,000 K.	40,625 %	13. K.	Exportación de 3. ^o
44	24,000 K.	29,500 K.	30,250 K.	39,669 %	12. K.	Exportación de 3. ^o
45	28,500 K.	33,250 K.	34,000 K.	38,235 %	13. K.	Exportación de 2. ^o
46	27,750 K.	37,250 K.	36,000 K.	44,444 %	16. K.	Exportación de 1. ^o
47	33,500 K.	34,000 K.	32,250 K.	43,411 %	14. K.	Exportación de 3. ^o
48	25,500 K.	28,750 K.	28,000 K.	42,857 %	12. K.	Exportación de 2. ^o
49	25,250 K.	30,250 K.	28,000 K.	42,857 %	12. K.	Exportación de 1. ^o
50	25,500 K.	28,500 K.	28,000 K.	39,286 %	11. K.	Abasto de 1. ^o
51	26,000 K.	29,000 K.	27,000 K.	40,741 %	11. K.	Exportación de 3. ^o
53	25,250 K.	27,500 K.	27,000 K.	40,741 %	11. K.	Abasto de 1. ^o
54	22,500 K.	25,500 K.	24,000 K.	37,500 %	9. K.	Exportación de 3. ^o
55	24,250 K.	25,500 K.	27,000 K.	37,037 %	10. K.	Exportación de 2. ^o
56	26,500 K.	31,000 K.	31,750 K.	40,945 %	13. K.	Exportación de 3. ^o
58	23,750 K.	26,500 K.	26,000 K.	34,615 %	9. K.	Abasto de 3. ^o
60	25,500 K.	28,750 K.	28,000 K.	39,286 %	11. K.	Abasto de 3. ^o
Piomedios:	27,021 K.	30,406 K.	29,677 K.	41,063 %	12.25 K.	

(1) Esta pesada fué efectuada en la Tablada,

Del estudio de los mismos se infiere lo siguiente:

1.o que el aumento medio de los corderos obtenido en la pradera de Sudan-grass, fué de 3 Kgs. 281, mientras que en los corderos de campo el aumento registrado fué solo de 2 Kgs. 656. Existe en consecuencia a favor de la pradera de Sudan-grass un mayor aumento medio por cordero en relación a los engordados a campo de 0,625 Kgs.

2.o el rendimiento en carne también favoreció a los corderos invernados en Sudan-grass, ya que para estos el rendimiento medio en caliente, o sea inmediatamente de muertos, fué de 44,444.%; los de campo en cambio arrojaron 41,063 % cada uno, o sea un rendimiento menor de 3,381 %.

3.o la clasificación dada por el Frigorífico Nacional fué para ambos lotes la que sigue:

Corderos provenientes de la Pradera Artificial de Sudan-Grass:

Corderos para Exportación de 1.º	.....	8 animales	33.3 %
" " " " 2.º	.....	9 "	37.6 "
" " " " 3.º	.....	5 "	20.8 "
" " Abasto " 1.º	.....	2 "	8.3 "

Corderos provenientes del Campo Natural:

Corderos para Exportación de 1.º	.....	4 animales	16.7
" " " " 2.º	.....	7 "	29.2
" " " " 3.º	.....	9 "	37.5
" " Abasto " 1.º	.....	2 "	8.3
" " " " 2.º	.....	2 "	8.3

Basta examinar estas cifras para ver que la tropa engordada en el Sudan-grass reunía condiciones muy superiores en lo que a calidad respecta, que la tropa engordada a campo, lo que lógicamente repercutió sobre las cotizaciones.

Estudio estadístico de los resultados obtenidos en el engordede de los corderos tardíos, realizados en Pradera Artificial de Sudan-Grass, comparativamente al efectuado en Campo Natural.

Realizado el estudio estadístico de los aumentos registrados en las corderadas engordadas en la Pradera de Sudan-Grass, comparativamente al efectuado en Campo Natural, en el mismo lapso de tiempo, se llega a las siguientes conclusiones:

		Coeficiente de Variabilidad
Aumento promedial de los corderos engordados en la pradera de Sudan-Grass	3,2812 Kgs.	51,78 %
Aumento promedial de los corderos engordados en el Campo Natural	2,6562 Kgs.	78,73 %
<hr/>		
Diferencia media a favor de los corderos engordados en la pradera Sudan-Grass	0,6250 Kgs.	
Valor de las diferencias casuales (individualidad y otros factores que influenciaron el presente ensayo)	0,5500 Kgs.	

Límite a que alcanzan las diferencias casuales estudiadas: (95 % de seguridad) = "t" \times 0,5500 = 1,6791 \times 0,5500 = 0,9235

Por superar el máximo de las diferencias casuales a la diferencia media registrada a favor de los corderos invernados en el Sudan-grass, no podemos afirmar con seguridad que el mayor aumento registrado (0,6250) se deba en este caso, a una mejor calidad de la forrajera, puesto que queda involucrado dentro del error experimental. Esto, tiene fácil explicación por poco que se considere la forma anormal en que se realizó el ensayo, y las contingencias climáticas desfavorables, que impidieron que la pradera de Sudan-Grass, pudiera poner de manifiesto las características productivas que le han dado justo renombre. Experiencias posteriores (año agrícola 1937/38) confirman la veracidad de esta afirmación.

En lo relacionado al rendimiento en carne promedial por animal en caliente (relación del peso del animal faenado y limpio, con el peso vivo del mismo), el análisis estadístico realizado al igual que el anterior por el método de Student para "series independientes" arroja los siguientes guarismos:

		Coeficiente de Variabilidad
Rendimiento medio por animal de los corderos engordados en la pradera de Sudan-grass	44,444 %	7,61 %
Rendimiento medio por animal de los corderos engordados en Campo Natural	41,063 %	7,37 %
<hr/>		
Diferencia media a favor de los corderos engordados en la Pradera artificial de Sudan-grass	3,381 %	

Valor de las diferencias casuales que afectan el rendimiento promedial en caliente de las tropas (Error medio de la diferencia) 0,9274 %
 Límite de las diferencias casuales que afectan con un 95 % de seguridad, la diferencia media registrada en este caso:
 "t" x 0,9274 % = 1,6791 x 0,9274 = 1,5572 %

Diferencia significativa (Diferencia media, menos límite de las diferencias casuales) con un 95 % de seguridad =
 3,381 — 1,557 = 1,824 %

Del exámen de los guarismos precedentes, se desprende que los corderos engordados en la pradera artificial de Sudan-grass han superado a los engordados en el campo natural, en lo que respecta a rendimiento promedial en caliente de carne por animal, y una vez eliminados por cálculo la influencia de los valores atribuibles a factores casuales, en 1,824 %. Este mayor rendimiento se debe probablemente a una alimentación más sustanciosa.

Como el ensayo analizado fué realizado, como ya dijimos, en condiciones anormales con fecha muy tardía de siembra de las praderas, etc. no extremaremos el estudio y análisis de estos resultados.

Con todo mencionaremos que el 27 de Diciembre de 1936 hubo necesidad de echar a la pradera de Sudan-grass, los siguientes animales, vacunos y yeguarizos, por existir peligro de que esta forrajera "encañase".

18 vacas viejas, 2 novillos, 4 caballos y una yegua con cría.

El 19 de Enero de 1937, se retiraron los mismos, por estar ya el cultivo lo suficiente comido, para evitar el peligro mencionado, quedando del 19 de Enero en adelante ésta pradera, sólo con la dotación del ganado lanar correspondiente a la experiencia a realizar.

El precio que abonó el Frigorífico Nacional fué el siguiente: por la corderada engordada en el Sudan-grass \$0,157 por kgs. vivo puesto en la Tablada, y por los de campo \$0.140.

ENSAYOS REALIZADOS EN EL AÑO AGRICOLA 1937/38

Con el fin de aclarar el comportamiento de las forrajeras que nos propusimos estudiar en el ensayo anterior (Gramma Rhodes) lo que no fué factible por las causas ya expuestas, y además conociendo mejor el comportamiento del Sudan-grass como pradera de

engorde en condiciones normales de preparación del suelo y de época de siembra, se repitió en el año agrícola 1937/38, el estudio comparativo de las praderas artificiales de Sudan-grass y Grama Rhodes, en relación al campo natural, bajo el aspecto mencionado.

Para preparar la tierra de la pradera artificial, se utilizó campo bruto, que fué arado el 8 de Julio de 1937, se disqueó el 1.º de Octubre, dándosele además dos rastreadas en cruz. Fué sembrado el 15 de Octubre a razón de 50 Kgs. por hectárea a voleo a mano, tapándose la semilla con la rastra de dientes invertida. La tierra quedó muy terronuda.

Se extrajeron dos muestras de tierra, una del bajo y la otra de la cuchilla, las que arrojaron los siguientes resultados:

Por 1900 partes de tierra seca

	Humus	Arena gruesa	p.H. actual
Parte baja de la pradera de Sudan-grass	56,29 grs.	563 grs.	5 - 5,5
Parte de la cuchilla de la pradera de Sudan-grass	41,06 "	431 "	6,5 - 7

Las características orográficas del terreno ocupado por esta pradera, son de una superficie semi-ondulada. En el bajo hay una aguada permanente constituida por una cañada. Se dejó algo de campo natural contra la cañada y alrededor de toda la superficie de la parcela, como también una franja en el medio, para evitar el pisoteo continuo de la pradera artificial e impedir su deterioro. La pequeña parte de campo natural presentaba la siguiente vegetación pratense de verano: prevalencia de espartillos (*Stipa papposa*, *neesiana* y *charruana*), además *Sporobolus tenacissimus*, *Aristida pallens*, y *Panicum bergii*; en la parte baja dominaban las siguientes especies: *Axonopus compressus*, *Stenotaphrum glabrum* y *Paspalum dilatatum* y *notatum*.

Dentro de la pradera se observó la aparición de las siguientes malezas: *Carthamus lanatus* (falsa espina de la cruz), *Paspalum quadrifarium* y *Stipas*. Estas últimas especies, habían quedado como remanente de la vegetación pratense natural, a consecuencia del mal laboreo de las tierras.

Para estudiar si había pérdidas de calcio por lavado de las tierras, se analizó el agua de la cañada, con los siguientes resultados:

Dureza total	6,5 Grados franceses
Dureza permanente .	4,5 Grados franceses
Dureza temporaria .	2 Grados franceses
Acidez	6,5 - 7 pH.

Lo que indica que ni siquiera acusa el grado salino inferior (8.º) requerido al agua potable. Se trata indiscutiblemente de agua con muy escaso contenido de calcáreo; no pudiendo por lo tanto existir lavado de ese elemento digno de mención.

La superficie total de la pradera, incluyendo las fracciones de pradera natural es de acuerdo a los resultados de la mensura de: 7 Hás. 3104 mts².

Pradera de Grama. Rhodes (*Chloris Gayana*). —

Esta pradera, cuyo sembrado comentamos al indicar los ensayos a realizar en el año agrícola 1936/37, fecha en que no se pudo aprovechar por las causales ya expuestas, recién se incorporó al plan de ensayos en el año agrícola 1937/38. Durante el año 1937, los únicos cuidados que se le dieron fueron limpiarla de espinas, *Carthamus lanatus* (falsa espina de la cruz) y *Xanthium spinosum* (cepa caballo). El aspecto que presentaba al iniciar el ensayo, era el siguiente: debido a una germinación defectuosa y a las condiciones desfavorables que tuvo que soportar esta forrajera en su primer crecimiento, se perdió alrededor de un 30 % principalmente en la parte de la cuchilla, donde ésta pérdida alcanzaba hasta un 50 %. Pero como en 1937 había semillado muy bien y sus tallos rastreros habían arraigado, se estaban subsanando estas pérdidas satisfactoriamente. La misma cañada que atravesaba el sembrado de Sudan-grass daba aguada permanente a esta pradera. Analizada el agua de esta parte de la cañada arrojó los mismos resultados ya expuestos al comentar la pradera de Sudan-grass.

La dotación de esta pradera se mantuvo desde el comienzo del ensayo, y fué siempre de ahí en adelante de 30 corderos y 30 ovejas. De estos, 25 corderos y 25 ovejas correspondían al ensayo. Como la superficie de esta pradera era de 5 hectáreas, el número de animales fué de 12 entre ovejas y corderos por unidad de superficie.

Características del Potrero de la "Manga" donde se engordaron los corderos a campo. —

Este abarcaba un área aproximadamente de 288 hectáreas. Tiene las características de un terreno semi-ondulado. La vegetación pratense está constituida prevalentemente por gramíneas duras: *Stipas hyalina*, *papposa*, *neesiana* y *charruana*; *Andropogon saccharoides*; *Sporobolus tenacissimus*; *Oryzopsis ovata*; *Panicum bergii*; *Bromelia fastuosa* (caraguatá). En la parte baja se encuentran las siguientes especies: *Paspalum notatum* y *dilatatum* y *Axonopus compressus*.

La dotación de animales de este potrero, exclusión hecha de los 25 corderos con sus respectivas madres que correspondían al ensayo, era la siguiente: 635 ovejas con 275 corderos; 85 vacas con 56 terneros; 13 bueyes y 11 caballos lo que adicionado con los animales del ensayo hace un total de:

960 lanares, 154 vacunos y 11 caballos.

La proporción de animales por hectárea era la que a continuación se expresa:

3,33 lanares	por	hectárea
0,50 vacuno	"	"
0,04 caballar	"	"

DISPOSICION DEL ENSAYO

Con fecha 28 de Diciembre se apartaron 75 corderos con sus respectivas madres en igual forma que para la experiencia anterior. Es decir, se eligieron dentro de los corderos tardíos, los 75 corderos en forma tal, que representaran un conjunto fiel de la producción obtenida en el Establecimiento en ese período, (corderos provenientes de la parición de fines de Agosto y primeros días de Setiembre). Para evitar en las pesadas la influencia perturbadora de la ingestión de alimentos y agua, se encerraron el 28 de Diciembre de tarde y se pesaron individualmente el 29 del mismo mes de mañana, es decir que los corderos permanecieron alrededor de 12 horas sin comer ni tomar agua, echándose inmediatamente a las diversas praderas. Dentro de estos 75 corderos con sus respectivas madres, se hicieron 3 lotes de 25 corderos cada uno, lo más uniformes posibles, individualizando cada animal por medio de una caravana numerada que se le colocó en la oreja. Cada vez que se pesaron, se adoptaron las mis-

mas precauciones (tenerlos encerrados sin tomar alimentos ni agua alrededor de 12 horas antes de efectuar la pesada individual de los mismos). Los corderos que fueron a engordar a las diversas praderas, se pesaron después de la pesada inicial en las fechas indicadas en los cuadros respectivos.

La numeración es la siguiente: Corderos de Campo Natural del N.º 1 al 25. Corderos de la Pradera de Grama Rhodes del N.º 26 al 50. Corderos de la Pradera de Sudan-grass del N.º 51 al 75.

Observaciones realizadas durante la ejecución del ensayo: —

Resumiendo las observaciones realizadas, podemos manifestar que la pradera de Sudan-grass presentó durante todo el período que abarca el ensayo un aspecto excelente, aunque algo falta de densidad, a causa de no haber nacido toda la simiente sembrada, probablemente por motivo de la mala preparación dada al terreno.

La pradera artificial de Grama Rhodes, pese a haber quedado libre de animales desde el año anterior, hasta la fecha de iniciación del ensayo, y de haberse realizado dos limpiezas con la azada de las "espinas" (*Carthamus lanatus* y *Xanthium spinosum*) encontrábase en parte perdida hasta en un 50 % debido posiblemente a la mala preparación de la tierra y al hecho de haber sido sembrada en tierra recién roturada y además en una época dónde tuvo que sufrir los efectos perniciosos en su primer desarrollo de una sequía, causales todas estas que influyeron en su desarrollo del primer año y en su propagación ulterior. Las plantas que quedaban presentaban un buen aspecto y desarrollo.

El campo natural se encontraba en buenas condiciones en lo que respecta al estado y desarrollo de la vegetación pratense. Todas las aguadas pertenecientes a estas diferentes praderas durante la realización del ensayo reunieron condiciones satisfactorias.

A continuación se exponen los cuadros correspondientes a los resultados del desarrollo del engorde:

POTRERO DE LA MANGA. CAMPO NATURAL

Superficie 288 Hás. Fecha en que se echó el ganado lanar: 29 de Diciembre de 1937.

Núm. del animal	Peso inicial 29 Dbre.	2da. pesada 29 Enero	3ra. pesada 12 Febrero	4ta. pesada 1 Marzo	5ta. pesada 13 Marzo	Rendimiento en carne	Peso limpio	Clasificación
1	32,750 Kgs.	33,750 Kgs.	34,750 Kgs.	33,250 Kgs.	32,750 Kgs.	36,6412 %	12 Kgs.	Abasto de 3.ª
2	23,250 Kgs.	22,000 Kgs.	23,500 Kgs.	23,500 Kgs.	24,000 Kgs.	37,5000 %	9 Kgs.	Abasto de 3.ª
3	29,250 Kgs.	31,250 Kgs.	31,750 Kgs.	31,750 Kgs.	31,250 Kgs.	38,4000 %	12 Kgs.	Abasto de 2.ª
4	27,000 Kgs.	28,250 Kgs.	29,250 Kgs.	29,000 Kgs.	29,000 Kgs.	31,0345 %	9 Kgs.	Abasto de 3.ª
5	23,750 Kgs.	26,750 Kgs.	24,000 Kgs.	25,000 Kgs.	26,500 Kgs.	37,7358 %	10 Kgs.	Exportación de 3.ª
6	24,000 Kgs.	25,750 Kgs.	26,000 Kgs.	25,500 Kgs.	22,000 Kgs.	50,0000 %	11 Kgs.	Exportación de 3.ª
7	24,500 Kgs.	24,250 Kgs.	25,500 Kgs.	24,750 Kgs.	25,250 Kgs.	39,6040 %	10 Kgs.	Exportación de 3.ª
8	22,750 Kgs.	23,750 Kgs.	24,000 Kgs.	23,750 Kgs.	23,750 Kgs.	37,8947 %	9 Kgs.	Exportación de 3.ª
9	25,500 Kgs.	28,000 Kgs.	29,500 Kgs.	28,500 Kgs.	30,250 Kgs.	33,0579 %	10 Kgs.	Exportación de 3.ª
10	27,750 Kgs.	31,000 Kgs.	31,750 Kgs.	31,000 Kgs.	33,250 Kgs.	39,0977 %	13 Kgs.	Exportación de 1.ª
11	26,500 Kgs.	30,250 Kgs.	30,500 Kgs.	30,250 Kgs.	31,500 Kgs.	38,0952 %	12 Kgs.	Abasto de 4.ª
12	24,000 Kgs.	22,500 Kgs.	24,000 Kgs.	24,000 Kgs.	24,000 Kgs.	45,8333 %	11 Kgs.	Exportación de 3.ª
13	26,500 Kgs.	28,000 Kgs.	28,750 Kgs.	28,500 Kgs.	28,250 Kgs.	35,3982 %	10 Kgs.	Abasto de 3.ª
14	29,250 Kgs.	29,750 Kgs.	30,750 Kgs.	28,500 Kgs.	27,250 Kgs.	36,6972 %	10 Kgs.	Exportación de 3.ª
15	23,250 Kgs.	24,500 Kgs.	25,750 Kgs.	25,750 Kgs.	26,000 Kgs.	30,7692 %	8 Kgs.	Abasto de 4.ª
16	22,250 Kgs.	22,250 Kgs.	24,750 Kgs.	23,500 Kgs.	24,250 Kgs.	45,3608 %	11 Kgs.	Abasto de 4.ª
17	24,000 Kgs.	26,000 Kgs.	27,500 Kgs.	27,500 Kgs.	27,250 Kgs.	36,6973 %	10 Kgs.	Exportación de 3.ª
20	23,500 Kgs.	24,250 Kgs.	26,500 Kgs.	27,250 Kgs.	26,500 Kgs.	37,7358 %	10 Kgs.	Exportación de 3.ª
21	31,000 Kgs.	30,500 Kgs.	32,750 Kgs.	33,000 Kgs.	33,250 Kgs.	33,0827 %	11 Kgs.	Exportación de 2.ª
22	23,750 Kgs.	25,250 Kgs.	25,250 Kgs.	25,750 Kgs.	25,250 Kgs.	35,6436 %	9 Kgs.	Abasto de 4.ª
23	25,000 Kgs.	26,000 Kgs.	27,000 Kgs.	26,000 Kgs.	26,000 Kgs.	42,3077 %	11 Kgs.	Exportación de 3.ª
24	29,500 Kgs.	31,750 Kgs.	31,750 Kgs.	32,250 Kgs.	32,500 Kgs.	36,9231 %	12 Kgs.	Exportación de 3.ª
25	27,000 Kgs.	26,250 Kgs.	28,250 Kgs.	27,000 Kgs.	27,250 Kgs.	40,3670 %	11 Kgs.	Exportación de 3.ª
Prom.	25,910 Kgs.	27,040 Kgs.	27,980 Kgs.	27,620 Kgs.	27,710 Kgs.	38,0816 %	10,48 Kgs.	

Los corderos N.º 18 y 19 fueron eliminados por abichados.

PRADERA ARTIFICIAL DE GRAMA RHODES

Superficie de esta pradera : 5 Hás. Fecha de siembra : 25 al 27 de Noviembre de 1936. Fecha en que se realizaron las labores : Setiembre de 1936 y Octubre del mismo año. Fecha en que se echó el ganado lanar 29 de Diciembre de 1937

Núm. del animal	Peso inicial 29 Diciembre 937	2da. Pesada 29 Enero	3ra. Pesada 12 de Febrero	4ta. Pesada 1 Marzo	5ta. Pesada 13 Marzo	Rendimiento en carne	Peso limpio	Clasificación
26	28,750 Kgs.	32,500 Kgs.	34,500 Kgs.	34,250 Kgs.	34,750 Kgs.	37,4101 %	13 Kgs.	Exportación de 2. ^o
27	23,250 Kgs.	25,250 Kgs.	26,750 Kgs.	26,250 Kgs.	25,250 Kgs.	39,6040 %	10 Kgs.	Abasto 4. ^o
28	28,000 Kgs.	29,250 Kgs.	29,750 Kgs.	30,500 Kgs.	30,250 Kgs.	36,3636 %	11 Kgs.	Exportación de 3. ^o
29	22,250 Kgs.	26,750 Kgs.	27,750 Kgs.	29,000 Kgs.	28,750 Kgs.	34,7826 %	10 Kgs.	Exportación de 2. ^o
30	26,750 Kgs.	30,250 Kgs.	31,750 Kgs.	30,000 Kgs.	32,500 Kgs.	36,9231 %	12 Kgs.	Abasto 3. ^o
31	28,750 Kgs.	32,250 Kgs.	34,500 Kgs.	34,000 Kgs.	34,250 Kgs.	40,8759 %	14 Kgs.	Exportación de 1. ^o
32	25,750 Kgs.	29,000 Kgs.	30,250 Kgs.	31,000 Kgs.	31,250 Kgs.	35,2000 %	11 Kgs.	Exportación de 3. ^o
33	25,000 Kgs.	27,000 Kgs.	28,500 Kgs.	28,500 Kgs.	28,750 Kgs.	34,7826 %	10 Kgs.	Exportación de 3. ^o
34	24,000 Kgs.	27,250 Kgs.	28,500 Kgs.	29,000 Kgs.	28,250 Kgs.	42,4779 %	12 Kgs.	Exportación de 1. ^o
35	34,500 Kgs.	37,000 Kgs.	39,250 Kgs.	37,750 Kgs.	38,000 Kgs.	36,8421 %	14 Kgs.	Exportación de 3. ^o
36	21,750 Kgs.	25,000 Kgs.	25,500 Kgs.	26,500 Kgs.	27,000 Kgs.	37,0370 %	10 Kgs.	Exportación de 2. ^o
37	28,250 Kgs.	29,750 Kgs.	30,750 Kgs.	29,500 Kgs.	29,750 Kgs.	36,9748 %	11 Kgs.	Exportación de 1. ^o
38	22,250 Kgs.	23,500 Kgs.	23,750 Kgs.	24,250 Kgs.	24,000 Kgs.	41,6666 %	10 Kgs.	Exportación de 2. ^o
39	27,750 Kgs.	30,750 Kgs.	32,500 Kgs.	32,250 Kgs.	32,250 Kgs.	37,2093 %	12 Kgs.	Exportación de 2. ^o
40	27,250 Kgs.	30,000 Kgs.	32,500 Kgs.	32,000 Kgs.	33,250 Kgs.	36,0902 %	12 Kgs.	Exportación de 2. ^o
41	24,500 Kgs.	26,750 Kgs.	27,250 Kgs.	27,500 Kgs.	28,500 Kgs.	38,5965 %	11 Kgs.	Exportación de 3. ^o
42	23,750 Kgs.	25,000 Kgs.	26,250 Kgs.	25,000 Kgs.	25,500 Kgs.	35,2941 %	9 Kgs.	Abasto 4. ^o
43	24,500 Kgs.	27,500 Kgs.	28,250 Kgs.	27,250 Kgs.	28,250 Kgs.	35,3982 %	10 Kgs.	Exportación de 3. ^o
44	25,750 Kgs.	27,250 Kgs.	28,250 Kgs.	29,000 Kgs.	28,500 Kgs.	42,1053 %	12 Kgs.	Exportación de 3. ^o
45	23,000 Kgs.	26,000 Kgs.	27,500 Kgs.	28,000 Kgs.	29,500 Kgs.	37,2881 %	11 Kgs.	Exportación de 2. ^o
46	25,750 Kgs.	27,750 Kgs.	29,250 Kgs.	28,250 Kgs.	28,750 Kgs.	34,7826 %	10 Kgs.	Abasto 4. ^o
47	27,500 Kgs.	29,250 Kgs.	29,750 Kgs.	29,000 Kgs.	29,000 Kgs.	41,3793 %	12 Kgs.	Exportación de 2. ^o
48	26,500 Kgs.	29,000 Kgs.	29,500 Kgs.	29,750 Kgs.	29,500 Kgs.	37,2881 %	11 Kgs.	Exportación de 2. ^o
49	23,500 Kgs.	27,500 Kgs.	28,750 Kgs.	29,000 Kgs.	28,250 Kgs.	38,9381 %	11 Kgs.	Exportación de 3. ^o
50	25,750 Kgs.	28,750 Kgs.	29,250 Kgs.	28,250 Kgs.	28,500 Kgs.	38,5965 %	11 Kgs.	Exportación de 2. ^o
Prom.	25,7900 Kgs.	28,410 Kgs.	29,620 Kgs.	29,430 Kgs.	29,700 Kgs.	37,7563 %	11,20 Kgs.	

PRADERA ARTIFICIAL DE SUDAN - GRASS

Superficie de esta pradera : 7 Hás. 3104 mts². Fecha en que se realizaron las labores : 8 de Julio, 1 de Octubre de 1937. Fecha de siembra : 15 de Octubre. Fecha en que se echó el ganado 29 de Diciembre de 1937

Núm. del animal	Peso inicial 29 Diciembre	2da. pesada 29 Enero	3ra. pesada 12 Febrero	4ta. pesada 1 Marzo	5ta. pesada 13 Marzo	Rendimiento carne	Peso limpio	Clasificación
51	28,750 Kgs.	31,750 Kgs.	34,750 Kgs.	36,500 Kgs.	36,250 Kgs.	41,3793 %	15 Kgs.	Exportación de 1. ^o
52	27,500 Kgs.	28,500 Kgs.	31,750 Kgs.	30,250 Kgs.	34,000 Kgs.	41,1765 %	14 Kgs.	Abasto 1. ^o
53	25,250 Kgs.	23,500 Kgs.	26,750 Kgs.	28,750 Kgs.	27,750 Kgs.	57,6577 %	16 Kgs.	Exportación de 1. ^o
54	31,250 Kgs.	33,500 Kgs.	36,000 Kgs.	35,750 Kgs.	36,500 Kgs.	38,3562 %	14 Kgs.	Exportación de 1. ^o
55	29,250 Kgs.	30,000 Kgs.	33,000 Kgs.	34,500 Kgs.	34,750 Kgs.	43,1655 %	15 Kgs.	Exportación de 1. ^o
56	24,500 Kgs.	25,750 Kgs.	28,500 Kgs.	28,750 Kgs.	29,250 Kgs.	41,0256 %	12 Kgs.	Exportación de 2. ^o
57	24,750 Kgs.	27,250 Kgs.	28,250 Kgs.	29,500 Kgs.	28,250 Kgs.	42,4779 %	12 Kgs.	Exportación de 1. ^o
58	22,250 Kgs.	24,000 Kgs.	27,000 Kgs.	28,750 Kgs.	29,500 Kgs.	40,6780 %	12 Kgs.	Exportación de 1. ^o
59	27,000 Kgs.	27,000 Kgs.	29,500 Kgs.	31,000 Kgs.	31,250 Kgs.	41,6000 %	13 Kgs.	Exportación de 1. ^o
60	28,750 Kgs.	29,750 Kgs.	33,500 Kgs.	35,000 Kgs.	35,250 Kgs.	39,7163 %	14 Kgs.	Exportación de 1. ^o
61	25,250 Kgs.	26,000 Kgs.	29,000 Kgs.	29,250 Kgs.	30,000 Kgs.	40,0000 %	12 Kgs.	Exportación de 2. ^o
62	28,500 Kgs.	30,000 Kgs.	32,250 Kgs.	33,000 Kgs.	33,750 Kgs.	41,4815 %	14 Kgs.	Exportación de 1. ^o
63	26,500 Kgs.	27,000 Kgs.	27,250 Kgs.	28,500 Kgs.	28,250 Kgs.	42,4779 %	12 Kgs.	Exportación de 1. ^o
64	25,250 Kgs.	26,500 Kgs.	29,500 Kgs.	30,500 Kgs.	32,500 Kgs.	36,9231 %	12Kgs.	Abasto 1. ^o
65	28,000 Kgs.	27,000 Kgs.	28,750 Kgs.	31,500 Kgs.	32,750 Kgs.	39,6947 %	13 Kgs.	Exportación de 1. ^o
66	23,500 Kgs.	27,000 Kgs.	29,250 Kgs.	31,000 Kgs.	32,500 Kgs.	43,0769 %	14 Kgs.	Exportación de 1. ^o
67	20,000 Kgs.	22,000 Kgs.	24,750 Kgs.	26,000 Kgs.	26,750 Kgs.	41,1215 %	11 Kgs.	Exportación de 1. ^o
68	25,000 Kgs.	27,750 Kgs.	29,500 Kgs.	31,500 Kgs.	32,500 Kgs.	40,0000 %	13 Kgs.	Exportación de 2. ^o
69	30,250 Kgs.	34,000 Kgs.	36,500 Kgs.	37,500 Kgs.	38,750 Kgs.	41,2903 %	16 Kgs.	Exportación de 1. ^o
70	23,750 Kgs.	24,250 Kgs.	27,250 Kgs.	28,250 Kgs.	29,250 Kgs.	41,0256 %	12 Kgs.	Exportación de 1. ^o
71	23,500 Kgs.	25,750 Kgs.	28,250 Kgs.	29,000 Kgs.	29,250 Kgs.	41,0256 %	12 Kgs.	Exportación de 1. ^o
72	27,750 Kgs.	27,500 Kgs.	30,750 Kgs.	32,500 Kgs.	33,000 Kgs.	42,4242 %	14 Kgs.	Camarita (machucado)
73	25,125 Kgs.	27,250 Kgs.	30,500 Kgs.	31,250 Kgs.	31,750 Kgs.	47,2441 %	15 Kgs.	Exportación de 1. ^o
74	31,250 Kgs.	32,000 Kgs.	35,250 Kgs.	36,250 Kgs.	36,000 Kgs.	47,2222 %	17 Kgs.	Exportación de la
75	29,500 Kgs.	31,000 Kgs.	35,000 Kgs.	35,000 Kgs.	35,000 Kgs.	42,8571 %	15 Kgs.	Conserva (enfermo)
Prom. :	26,500 Kgs.	27,840 Kgs.	30,510 Kgs.	31,590 Kgs.	32,190 Kgs.	42,2039 %	13,56 Kgs.	

Del exámen de los mismos se infieren las siguientes conclusiones:

1.º El aumento registrado en los corderos engordados en Sudan-grass comparativamente a los engordados en la pradera artificial de Grama Rhodes y en campo natural fué de: 5.695 Kgs. en promedio por animal para el Sudan-grass; 3,910 Kgs. para los engordados en la Grama Rhodes; y de 1,794 Kgs. para los de campo natural. Es decir que el aumento promedial de los engordados en pradera de Sudan-grass ha sido en término medio superior por animal en relación a los engordados en campo natural, en 3,901 Kgs. y en relación a los engordados en la Grama Rhodes de 1,785 Kgs. Los aumentos promediales registrados en la Grama Rhodes han superado a los registrados en campo natural por animal, al finalizar el engorde en 2,117 Kgs.

2.º El rendimiento medio por cordero en carne y caliente, obtenido dividiendo el peso promedial correspondiente al animal limpio y pronto para la venta por el correspondiente al de la pesada final en el establecimiento, si bien da valores menores que los reales, tiene gran valor para el fin propuesto y fué para los distintos lotes el siguiente:

Corderos engordados en Sudan-grass	42.2039 %
Corderos engordados en Grama Rhodes	37,7563 %
Corderos engordados en Campo Natural	38,0816 %

Bastan estas cifras para demostrar la superioridad del Sudan-grass sobre la Grama Rhodes y el Campo Natural. El mayor rendimiento acusado por la corderada invernada en campo natural en relación a la engordada en la Grama Rhodes carece de significado, pues como veremos más adelante no resiste el análisis estadístico. Por lo tanto podemos manifestar en lo que respecta a rendimiento en carne que estos dos lotes se han comportado en igual forma.

3.º De acuerdo con los datos suministrados por el Frigorífico Nacional el peso promedio por animal vivo en Tablada fué el siguiente:

Corderos engordados en Sudan-grass	30,40 Kgs. por animal en promedio.
Corderos engordados en Grama Rhodes .	26,00 " " " " "
Corderos engordados en Campo Naural .	25,65 " " " " "

Dado que el peso correspondiente a la última pesada en el establecimiento, o sea la previa al embarque fué en promedio por cordero para los distintos lotes:

Corderos engordados en el Sudan-grass	32,19 Kgs.
Corderos engordados en la Grama Rhodes ..	29,70 Kgs.
Corderos engordados en Campo Natural ...	27,71 Kgs.

Se desprende que la merma experimentada por los corderos de los diversos lotes como consecuencia del transporte del establecimiento a la Tablada (25 Klms. por tierra en marcha y 110 Klms. en ferrocarril) ascendió:

Para el lote de corderos engordados en Sudan-grass	1,79 Kgs.prom. por c/u.
Para el lote de corderos engordados en Grama Rhodes	3,70 Kgs " " "
Para el lote de corderos engordados en Campo Natural	2,06 Kgs. " " "

Del estudio de estas cifras se deduce que la pradera de Sudan-grass es la que ha arrojado un engorde más firme, ya que es la que menos merma acusa entre los pesos promediales por cordero correspondiente a las pesadas últimas del Establecimiento y de la de Tablada.

4.º — Por observaciones realizadas durante el desarrollo de este ensayo, pudimos constatar que la pradera de Sudan-grass tiene una acción de “defensa contra la lombriz” superior a la avena, ya que los corderos atacados por este parásito que se echaron en esta pradera mejoran inmediatamente, lo que no aconteció en la pradera de Grama Rhodes, y mucho menos en el campo natural, donde la corderada correspondiente al ensayo, sufrió mucho a consecuencia de este flagelo.

5.º — Confirmando las bondades de la pradera de Sudan-grass en lo que respecta a su capacidad productora de engorde, tanto en lo referente a cantidad como a calidad, mencionaremos las clasificaciones comparativas que merecieron los distintos lotes:

“En la Pradera de Campo Natural sobre 23 corderos se clasificación entre los 25 corderos invernados en la Pradera de Sudan-grass fué de 18 o sea el 72 %.

“En la Pradera de Grama Rhodes sobre los 25 corderos del ensayo, este número fué solo de 3, o sea el 12 %.

“En la Pradera de Campo Natural sobre 23 corderos se clasificó solo un animal o sea el 4,35 %”.

Estas cifras confirman las obtenidas en el ensayo 1936/37 que fueron las siguientes:

En la Pradera de Sudan-Grass sobre 24 corderos, 8 se clasificaron de 1.º de exportación, o sea 33,33 % mientras que los de Campo Natural el número que merecieron esa clasificación fué sobre 24 animales de 4 corderos, o sea un porcentaje de 16,67 %.

6.º — Como había riesgo dado su rapidez de crecimiento que el Sudán-grass “encañara” con los perjuicios consiguientes, el 6 de Enero de 1938, se echaron a esta pradera artificial los siguientes animales:

1938. 21.

- 16 novillos de año y medio
- 1 toro.
- 2 bueyes.
- 2 terneros de tres meses.
- 1 padrillo.

Con fecha 13 de Enero de 1938, se sacaron los novillos y los 2 bueyes. En consecuencia estos animales permanecieron en esta pradera solamente 7 días.

Es necesario hacer notar que al echar los corderos del ensayo, se echaron también en esta pradera 6 vacas viejas, las que permanecieron hasta el 15 de Enero de 1938, o sea 17 días en total.

Ese mismo día se echaron además 42 corderos y 11 carneros; estos permanecieron hasta el final del ensayo, o sea durante 58 días.

La dotación de esta pradera artificial expresada en corderos de 6 a 8 meses y de 30 Kgs. de peso vivo (raza de precocidad media) da en atención a los pesos de los animales que ha sostenido, los valores que a continuación se calculan.

Para determinar éstos, hay que partir de la base de cual es la capacidad de ingestión de forraje del bovino a pastoreo. Experimentalmente se ha establecido que un bovino de 400 Kgs. de peso vivo puede consumir diaria y promedialmente a pesebre, 65 Kgs. de trebol, involucrando en esta reacción cierto porcentaje de desperdicio, como consecuencia de desparramar el animal algo del forraje al ingerirlo.

De conformidad a lo expuesto, admitiremos en general que un bovino consume diaria y promedialmente por 1000 Kgs. de peso vivo:

De 110 — 120 Kgs. de pasto tierno de una pastura de calidad mediana con 22 a 24 Kgs. de materia seca.

De 130 — 150 Kgs. de avena o sudan-grass con 18 a 24 Kgs. de materia seca.

Para nuestro caso particular hemos calculado en término medio la materia seca del sudan-grass en un 18,40 % y la ingestión diario de sustancia seca en 23 Kgs. por 1000 de peso vivo,

(la capacidad de ingestión de forrajes como pastos es de 23 a 30 Kgs. de materia seca por 1000 de peso vivo para el bovino).

Los ovinos por ser animales más impresionables y ágiles que los bovinos, ejecutan muchos movimientos inútiles y además son de tamaño mucho menor que aquellos. De ahí, que sean más exigentes en su alimentación, requiriendo para su engorde 30 Kgs. de materia seca en término medio y diariamente por 1000 Kgs. de peso vivo.

Para calcular en "equivalentes cordero" se ha tenido en cuenta que:

1000 Kgs. de peso vivo de lanares ingieren 30 Kgs. de materia seca o sean 163 Kgs. de sudan-grass.

1000 Kgs. de peso vivo de vacunos ingieren 23 Kgs. de materia seca o sean 125 Kgs. de sudan-grass.

El factor de corrección a aplicar pues a los pesos de los vacunos es:

$$\frac{125}{163} = 0,767$$

Multiplicando cada uno de los pesos vivos por 0.767 y dividiendo por 30 Kgs. se obtiene los "equivalentes corderos".

Para el caballar se ha calculado un consumo de 20 Kgs. de materia seca por 1000 Kgs. de peso vivo, lo que implica un factor de corrección:

$$\frac{109}{163} = 0,67$$

En lo que respecta a las ovejas se ha calculado un consumo de 1000 Kgs. de peso vivo igual al indicado para los lanares.

A los efectos del cálculo hemos admitido que:

1000 Kgs. de peso vivo de ovejas ingieren 23 Kgs. de sustancia seca o sea 125 Kgs. de sudan-grass.

De manera que la transformación de oveja a cordero es igual:

$$\frac{125}{163} = \frac{0.767 \times \text{peso oveja}}{30 \text{ Kgs. (peso promedio por cordero)}}$$

Los resultados concuerdan con las exigencias de ambas especies, ya que se establece de 7 a 8 lanares por cabeza de ganado mayor en relación a su capacidad ingestiva en pastoreo (pradera artificial).

Dotación de la Pradera de Sudan-grass en diversas épocas. — Superficie 7 Hás. 3104 mts².

Fecha	Número de días	Dotación de la pradera	Total peso vacunos	Total peso ovinos	Total peso caballar	Equiv. en cord. de 30 kg. peso	Corderos en total	Corderos por Hás.
29/12/937 al 6/1 /938	8	6 vacas viejas 25 corderos y 25 ovejas 40 Kgs. c/u.	1.800 Kgs.	1.662 Kgs.		46,02 50,56	96,58	13,21
6/1 /938 al 13/1 /938	7	16 novillos de 1 ½ año 1 toro 2 bueyes 2 terneros 6 vacas viejas 1 padrillo 25 corderos y 25 ovejas	6.640 Kgs.	1.662 Kgs.	350 Kgs.	169,76 7,82 50,56	228,14	31,21
13 al 15 de 938	2	1 toro 2 terneros. 6 vacas viejas 1 padrillo 25 ovejas y 25 corderos	2.540 Kgs.	1.662 Kgs.	350 Kgs.	64,93 7,82 50,56	123,31	16,87

Fechas	Número de días	Dotación de la pradera	Total peso vacunos	Total peso Ovinos	Total peso caballar	Equivalentes en corderos	Corderos en total	Corderos por Hás.
15/1/938 al 13/3/938.	58	25 corderos y 25 ovejas 42 corderos a 26 Ks. c/u. 11 carneros a 50 Ks. c/u. 1 padrillo 1 toro 2 terneros	740 Kgs.	1.662 Kgs. 1.092 Kgs. 550 Kgs.	350 Kgs.	50,56 36,40 14,06 7,82 18,92	127,76	17,48

Dotación promedial de la pradera por hectárea, expresada en corderos de 30 Kgs. y de 6 a 8 meses de edad.

$$13,21 \times 8 \text{ días} = 105,68$$

$$31,21 \times 7 \text{ días} = 218,47$$

$$16,87 \times 2 \text{ días} = 33,74$$

$$17,48 \times 58 \text{ días} = 1013,84$$

$$75 \text{ días} = 1371,73$$

$$1.371,73 : 75 = 18,29 \text{ corderos por Hás.}$$

Dotación de la pradera de Sudan-grass expresada en corderos es igual a: 18,29 corderos por Hás.

De estas cifras se desprende que la pradera de Sudan-grass en promedio fué la que sostuvo más ganado por unidad de superficie, principalmente en el último periodo, pese a lo cual produjo en ese lapso de tiempo aproximadamente (del 29 de Enero de 1938 al 13 de Marzo del mismo año) un aumento promedial por animal en los corderos del ensayo de 4,35 Kgs. mientras que las demás praderas registraron sólo los siguientes aumentos en igual período:

Grama Rhodes .. 1.28 Kgs. de aumento promedial por cordero.
 Campo Natural .. 0,67 " " " " " "

Como se ve un aumento muy superior a cualquiera de las dos praderas estudiadas, lo que nuevamente nos vuelve a confirmar las bondades de esta forrajera como pradera de mantenimiento y engorde.

ESTUDIO ESTADISTICO DEL ENSAYO EN EL AÑO 1937-38

Con el objeto de estudiar los resultados obtenidos, eliminando las influencias individuales y casuales que pueden alterarlos y obtener cifras que permitan sentar conclusiones exentas de crítica, procedemos al análisis estadístico de los mismos.

El procedimiento utilizado fué el de "Student para series independientes".

El aumento promedial registrado por animal en los corderos del ensayo fué para:

		E. M.	Coficiente de Variabilidad
Sudan-grass aumento promedial por cordero	5 Kgs. 6948	0,336 Kgs.	29,46
Grama Rhodes aumento prome- dial por cordero	3 Kgs. 9100	0,324 Kgs.	41,38
Campo Natural aumento prome- dial por cordero	1 Kgs. 7935	0,393 Kgs.	105.05

Los corderos entraron a las diversas praderas del ensayo con los siguientes pesos promediales por animal:

Corderos de Sudan-grass	26 Kgs. 500
Corderos de Grama Rhodes	25 Kgs. 790
Corderos de Campo Natural ..	25 Kgs. 910

O sea con pesos más o menos iguales, lo que revela que el aparte para los diversos lotes fué bien realizado.

Efectuando el estudio estadístico de los aumentos registrados, tenemos:

Aumento medio de los corderos en Pradera de Sudan-grass .. 5 Kgs. 6948

Aumento medio de los corderos en Pradera de Grama Rhodes—3 Kgs. 9100

Dif. media a favor de los corderos engordados en Sudan-grass 1 Kg. 7848

Error medio de la diferencia 0 Kgs. 467

Límite de las diferencias casuales para 95 % de seguridad = "t" x 0,467

1,6775 x 0,467 Kgs. = 0,7834 Kgs.

Diferencia significativa (95% de seguridad) —

Diferencia media 1 Kgs. 7848

Límite de las diferencias casuales ..—0 Kgs. 7834

Diferencia significativa 1 Kgs. 0014

o sea en números redondos 1 kilogramo.

Aumento medio de los corderos de Pradera de Sudan-Grass .. 5 Kgs. 6948

Aumento medio de los corderos de Pradera de Campo Natural—1 Kg. 7935

Diferencia media a favor de corderos engordados en Sudan-grass 3 Kgs. 9013

Error medio de la diferencia 0 Kgs. 5171

Límite de las diferencias casuales para 95% de seguridad = "t" x 0,5171

1,6791 x 0,517 Kgs. = 0,8681 Kgs.

Diferencia significativa (95% de seguridad) —

Diferencia media 3 Kgs. 901

Límite de las diferencias casuales ...—0 Kgs. 868

Diferencia significativa 3 Kgs. 033

o sea en números redondos 3 kgs.

Bastan estas cifras para demostrar plenamente que los corderos engordados en el Sudan-grass han superado plenamente a los corderos engordados en la Grama Rhodes en 1 Kg. y a los de Campo Natural en 3 Kgs.

En cuanto a los resultados arrojados por los corderos engordados en la Grama Rhodes en relación a los engordados en el Campo Natural, en lo que respecta al aumento total registrado en igual lapso de tiempo, son:

Aumento medio de corderos de Pradera de Grama Rhodes ... 3 Kgs. 9100

Aumento medio de corderos de Pradera de Campo Natural ..—1 Kgs. 7935

Diferencia media a favor de los corderos engordados en la Grama Rhodes 2 Kgs. 1165

Error medio de la diferencia 0,509 Kgs.

Límite de las diferencias casuales para 95 % de seguridad = "t" x 0,509

1,6791 x 0,509 = 0,8547 Kgs.

Diferencia significativa (95 % de seguridad) =

Diferencia media 2Kgs. 1165

Límite de las diferencias casuales ..—0 Kgs. 8547

Diferencia significativa 1 Kgs. 2618

o sea en números redondos 1 ¼ Kgs.

Pasando a analizar estadísticamente por el mismo procedimiento los rendimientos promediales obtenidos con los corderos de los diversos lotes, (el rendimiento en carne lo consideramos como ya expusimos como la relación entre el peso del cordero correspondiente a la última pesada realizada en el establecimiento y el peso del cordero fanenado, obtenido en caliente en el Frigorífico) se llegan a los siguientes guarismos:

E. M.

Rendimiento promedial por cordero de la			
Pradera de Sudan-grass	42,2039 %	.....	0,7671 %
Rendimiento promedial por cordero de la			
Pradera de Grama Rhodes	37,7563 %	.....	1,4886 %
Rendimiento promedial por cordero de la			
Pradera de Campo Natural	38,0816 %	.....	0,9285 %

Bastan estas cifras para demostrar no sólo el mayor rendimiento obtenido con los corderos engordados en la Pradera de Sudan-grass, sino también para probar que en lo que a este factor se relaciona no han existido diferencias entre los corderos

engordados a campo y los engordados en la pradera artificial de Grama Rhodes, probablemente a causa de que este forraje se presentaba, por ser tierno, muy acuoso.

Sometiendo estos resultados al análisis estadístico se llegan a las siguientes conclusiones:

Rendimiento promedial por cordero de pradera Sudan-grass ...	42,2039 %
Rendimiento promedial por cordero de pradera Grama Rhodes—	37,7563 %
Dif. media del rendimiento a favor de los corderos del Sudan	4,4476 %

Error medio de la diferencia 1,675 %

Límite de las diferencias casuales para un 95% de seguridad = "t" x 1,675

$1,6775 \times 1,675 = 2,8098 \%$.

Diferencia significativa (95% de seguridad) =

Diferencia media 4,4476 %

Límite de las diferencias casuales—2,8098 %

Diferencia significativa 1,6378 %

o sea en números redondos 1,5000 %.

Rendimiento promedial por cordero de pradera Sudan-grass ... 42,2039 %

Rendimiento promedial por cordero de pradera de Campo Natural—38,0816 %

Diferencia media del rendimiento a favor de los corderos engordados en el Sudan-grass 4,1223 %

Error medio de la diferencia 1,204 %.

Límite de las diferencias casuales para 95% de seguridad = "t" x 1,204 %.

$1,6791 \times 1,204 = 2,0216 \%$.

Diferencia significativa (95 % de seguridad) =

Diferencia media 4,1223 %

Límite de las diferencias casuales—2,0216 %

Diferencia significativa 2,1007 %

o sea en números redondos 2,0000 %.

Del estudio de estas cifras se desprende que los corderos engordados en la Pradera artificial de Sudan-grass han superado netamente a los engordados en la Grama Rhodes y en campo natural, en 1,64 % y 2,1 % respectivamente, lo que comprueba nuevamente el mérito de esta forrajera en lo que se relaciona con su capacidad de producir un engorde firme.

ESTUDIO ECONOMICO DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENSAYO REALIZADO EN EL AÑO AGRICOLA 1937/38

Por los corderos engordados en la Pradera artificial de Sudan-grass y Grama Rhodes y de Campo Natural el Frigorífico Nacional pagó la cantidad de \$0,105 por kilogramo en pie.

El costo de la pradera de Sudan-grass fué el siguiente, por hectárea:

1 arada	\$ 3,50
2 rastreada a \$ 0,40 c/u	\$ 0,80
1 disqueada	\$ 1,00
Gastos de semilla a 50 Kgs. por Has. y teniendo en cuenta que el costo de la misma fué de \$ 10 los 100 Kgs. y que el flete importa \$ 0,36 los 100 Kgs.	\$ 5,18
Siembra	\$ 0,80
Arrendamiento durante 8 meses	\$ 3,60
<hr/>	
Total de gastos por Hás.	\$ 14,88

Como la cantidad de corderos que sostuvo una hectarea es en promedio de aproximadamente expresada en corderos de 6 a 8 meses de 18,29, le corresponde a cada lanar un recargo de \$ 0,814 por animal.

El costo de la pradera de la Grama Rhodes fué el siguiente:

1 arada	\$ 3,50
2 rastreada a \$ 0,40 c/u	\$ 0,80
1 disqueada	\$ 1,00
Siembra	\$ 0,80
Semilla (como fué sembrada a 20 Kgs. por Hás. y el costo de la semilla por 100 Kgs. puesta en la Estancia fué de 200,36), lo que representa estimando la duración de esta pradera en 10 años	\$ 4,01
Arrendamiento durante 18 meses	\$ 8,10
<hr/>	
Total de gastos por Hás.	\$ 18,21

La dotación de esta pradera era por unidad de superficie de 6 corderos y 6 ovejas, cuyo equivalente en corderos de 6 a 8 meses y de 30 Kgs. es igual a:

Dotación de la Pradera por Hectarea	Peso total ovinos	Equivalente en corderos de 6 a 8 meses y de 30 Kgs. por Hás.
6 corderos a 28 Kgs. c/u 6 ovejas a 40 Kgs. c/u	408 Kgs.	11,74

el costo por animal expresado en cordero es igual a:

Costo de la pradera (Hás) \$ 18,21: número de animales
11,74 = \$ 1,551

por tal motivo le corresponde a cada cordero un recargo de
\$ 1,551 por animal.

En cuanto al ganado en campo natural hay que considerar que la corderada no comió a boca llena como en el Sudan-grass por ser la producción de aquélla menor. De ahí que para el cálculo del ganado total en "equivalentes corderos" no puede admitirse la relación determinada para la pradera de Sudan-grass. En efecto la majada se defiende (en las condiciones del campo) mejor que el vacuno, dado que el ovino es más ágil y buscador que aquel, pero si hemos de considerar la dotación total expresada en corderos, hay que tener presente que la majada sufriría y no podría equipararse proporcionalmente a la que en realidad existía, pues las mayores exigencias que supone la sustitución total de vacunos iría no sólo en perjuicio de la misma sino de los ovinos que efectivamente restan. Por eso admitiremos una deducción del 30 % en los "equivalente corderos" para los vacunos de la pastura natural en relación a los calculados para la pradera de sudan-grass.

El costo del campo natural fué el siguiente:

Arrendamiento durante 75 días	\$ 1.125
Total de gasto por Hás.	<u>\$ 1,125</u>

La dotación del Campo Natural expresada en corderos de 6 a 8 meses y de 30 Kgs. por Hás. es la siguiente:

Superficie del Potrero de la "Manga" 288 Hás.

Fechas	Días	Dotación del campo	Peso total vacunos	Peso total caballos	Peso total ovinos	Equivalentes corderos	Corderos total	Corderos por Hás.
29 / 12 / 937 al 13 / 3 / 938	75	85 vacas 56 terneros 13 bueyes 11 caballos 635 ovejas 40 Kg. 275 corderos 26 Kg.	35.270 Kg.	2750 Kg.	32.550 Kg.	901,74 61,41 887,68	1.851,83	6,43

deducido el 30 %, la cantidad expresada en corderos de 6 a 8 meses por hectáreas es de 4,50.

El costo por animal es igual a :

Costo de la pradera por Hás \$ 1,125: números de animales por Hás. 4,50 = \$ 0,250

por tal motivo corresponde a cada cordero un recargo de \$ 0,250 por animal.

El peso promedial de los corderos en Tablada engordados en Sudan-grass ascendió a 30,40 Kgs. los que al precio de \$ 0,105 corresponde una entrada bruta de \$ 3,192, en consecuencia deduciendo los gastos correspondientes a la instalación de la pradera esta entrada se reduce a :

\$ 3,192 — 0,814 (costo por Hás.) = \$ 2,378

El peso promedial en Tablada de los corderos engordados en la Grama Rhodes fué de 26 Kgs. lo que importa al precio de \$ 0,105 la cantidad de \$ 2,730, cantidad que deducido los gastos de instalación se reduce a :

\$ 2,730 — 1,551 (costo de la Hás.) = \$ 1,179

El peso promedial de los corderos engordados en Campo Natural fué en Tablada de 25,65 Kgs. lo que corresponde una entrada bruta de \$ 2,693 y deduciendo el costo correspondiente al arrendamiento tenemos :

\$ 2,693 — \$ 0,250 (costo de la Hás.) = \$ 2,443

Si bien estos resultados "a prima facie" parecen indicar que la pradera de Sudan-grass es antieconómica, hay que tener en cuenta que en el presente ensayo se trata de una pradera instalada en campo bruto, para mejorar el mismo eliminando las pasturas gruesas (espartillos) lo que recargó notablemente su costo de instalación, pues si esta se hubiera realizado en campo ya roturado, el costo se hubiera reducido a las siguientes cantidades :

Rastrojeada en Octubre	\$ 1.80
1 rastreada para tapar la semilla ..	\$ 0.40
Siembra	\$ 0.80
Gastos de semilla	\$ 5.18
Arrendamientos durante seis meses	\$ 2.70

Total de gastos por Hás. \$ 10.88

lo que representaría un recargo para la misma dotación de animales expresada en corderos de 6 a 8 meses y de 30 Kgs. (18.29 por Hás.). de \$ 0.595 por animal.—

Calculándose que se obtengan los mismos precios y pesos, la entrada bruta descontando el costo de instalación de la pradera sería: \$ 3,192 — \$ 0,595 = 2,597 lo que es algo mayor que el correspondiente a la pradera natural. Con todos, los beneficios de esta pradera artificial que no se pueden apreciar bajo tal punto de vista, sino teniendo en cuenta que en los períodos en que el campo natural no es capaz, como en el presente caso, de suministrar gran cantidad de alimento, esta pradera lo proporcionó.—

La mayor cantidad de animales que es capaz de sostener por Hás. en excelentes condiciones.—

La curación y engorde de animales fuertemente atacados de lombriz que es capaz de realizar por su acción de defensa contra la lombriz muy superior a la de la avena.

Resumiendo tenemos:

Pradera	Cantidad de animales por Hás. Corderos de 30 Kg. de 6 a 8 meses	Costo por animal cordero	Peso promedial cordero	Precio de venta \$ 0.105	Beneficio Líquido por cordero
Sudan-grass	18,29	\$ 0,814	30 Kgs. 40	\$ 3.192	\$ 2,378
Gramma Rhodes	11,74	\$ 1,551	26 Kgs.	\$ 2,730	\$ 1,179
Campo	4,50	\$ 0,250	25 Kgs. 65	\$ 2,693	\$ 2,443
Haciendo la pradera de Sudan-grass en campo roturado tenemos:					
	18,29	\$ 0,595	30 Kgs. 40	\$ 3.192	\$ 2,597

CONCLUSIONES

De las experiencias realizadas se desprende:

- 1.º Que pese a las condiciones deficientes en que se realizó el ensayo de instalación de las praderas artificiales en ambos años, la pradera de Sudan-grass arrojó resultados satisfactorios, tanto como pradera de mantenimiento como de engorde para corderadas tardías. Además es necesario hacer notar que ejecutando las labores en mejores condiciones y engordando corderos de mejor calidad casi con plena seguridad se aumentarían notablemente los beneficios a obtener con el Sudan-grass bajo este aspecto.
- 2.º El Sudan-grass tiene para el ganadero una importancia capital como pradera de reserva, para épocas de penuria en el verano.
- 3.º La acción de defensa contra la lombriz que ejerce esta pradera, por la cual permite salvar lanares, que sin este recurso estarían destinados a perecer.
- 4.º El Sudan-grass no tiene ninguna acción tóxica, para los ovinos.
- 5.º En cuanto a la pradera de Grama Rhodes (*Chloris Gayana* K.) no brinda buenos resultados para ser explotadas con lanares probablemente por la forma de pacer este animal, que no solo perjudica la propagación de esta forrajera, sino que llega en casos de estar recargada de ovinos hasta amenazarla de destrucción.

Técnica Analítica:

Las distintas determinaciones analíticas se resolvieron de acuerdo con los siguientes métodos:

- Humus: Por el método de Wakley y Armstrong Black.
- Arena Gruesa: Procedimiento de Schloesing.
- pH. Actual: Método Comber, modificado por Günther.
- Dureza del agua: Según la técnica Boudron y Boudet.