



LA ESTANZUELA

INVESTIGACION AGRICOLA



PRIMAVERA 1966

Nº 2



MINISTERIO DE GANADERIA Y AGRICULTURA

**CENTRO
DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS
ALBERTO BOERGER**

EDUARDO S. BELLO
Director

Editores

Eduardo Pereira Brum
Laura D. de Ipharraguerre

Comité de Publicaciones

Constancio R. Lázaro
H. Calvert Anderson
Walter Couto
Andrew L. Gardner
Edgardo Gilles
Irene Sica

LA ESTANZUELA-INVESTIGACION AGRICOLA es una publicación semestral del Centro de Investigaciones Agrícolas "Alberto Boerger", La Estanzuela, Colonia, Uruguay.

Está permitida la reproducción total o parcial de su material, con la sola obligación de citar la fuente. Su distribución es gratuita y los interesados deben dirigirse por escrito al Editor.

en este número

Más vacas en ordeño	pág. 1
Por qué hacer experimentos	5
Maíz: ¿variedades o híbridos?	8
Alimentación de ovinos durante un verano seco	11
Praderas con raigrás perenne	17
Limpieza de bolsas	22

nota editorial

Cuando concebimos esta revista, lo hicimos animados por la esperanza de que sirviera de vínculo para un diálogo fecundo con los productores y la opinión pública del país.

Lanzado su primer número, una estimulante correspondencia de los lectores nos indica que el camino elegido es acertado. El diálogo está ahora abierto...

Estamos convencidos de que una labor editorial que pretenda el éxito debe basarse en una premisa fundamental: un exacto conocimiento de su público, de sus problemas, intereses y formas de pensar. En definitiva, la certeza de que el mensaje emitido ha de llegar intacto a sus destinatarios, sin barreras ni deformaciones.

Para ello, necesitamos más cartas, vuestras cartas, comentando los artículos publicados, su posible aplicación práctica o la sugerencia de temas a tratar. Dichas cartas no serán publicadas en una sección fija, pero sí han de servirnos para orientar esta revista, que es de todos, en el futuro.

Pasando a otro tema, diremos que nuestra idea es que LA ESTANZUELA-INVESTIGACION AGRICOLA debe brindar principalmente información emanada de la actividad de este CENTRO, con el consiguiente interés local. No obstante, tratándose de prácticas de vigencia universal, resulta de gran valor de aplicación la experiencia que otros países han hecho. Tal, el caso de este número de Primavera 1966, que incluye un artículo sobre "Alimentación de Ovinos durante un Verano Seco", tratado por un especialista australiano de FAO, que está investigando actualmente en La Estanzuela.

El Editor

nuestra carátula

Los ensayos que se realizan en Fitotecnia de Maíz en La Estanzuela, revelan una superioridad marcada de los híbridos disponibles en el país sobre las variedades tradicionalmente usadas. Una diferencia que promedialmente se acerca al 25 % de mayor rendimiento.

**MAS VACAS
EN
ORDEÑE**

CEES VAN VELZEN *

Las posibilidades del Uruguay para la producción lechera son excelentes y en muchos aspectos superiores a las de Holanda, país tradicionalmente considerado modelo en este tipo de producción. Muchos expertos consideran que el Uruguay tiene, por su clima y por sus suelos, un potencial muy similar al de Nueva Zelandia, país mundialmente conocido como exportador de productos lácteos. Pese a estas condiciones tan favorables, los rendimientos del país, por vaca y por hectárea son extremadamente bajos, y lo que es más grave aún, no se han registrado progresos en los últimos treinta años, como se indica en el Cuadro 1.

Cuadro 1 - Producción de leche en el país durante los últimos treinta años.

	1936	1952	1961
Producción total de leche	63.000.000 lts.	194.000.000 lts.	230.000.000 lts.
Producción por vaca	1.680 "	1.584 "	1.533 "
Producción por hectárea	768 "	718 "	767 "
Remitentes	696	1.927	2.011

* Especialista en Producción Lechera del CENTRO, funcionario de Holanda.

El país debe mejorar su actual sistema de manejo de ganado lechero para aprovechar al máximo sus excelentes posibilidades potenciales.

Si comparamos estos rendimientos con los de Holanda, donde se alcanza con vacas de la misma raza un promedio de 4.000 litros/vaca/año, y con los de Nueva Zelandia, donde con clima y suelos bastante similares se obtienen producciones promedio de 4.500 litros/hectárea/año, vemos cuánto se puede mejorar la producción lechera nacional. Es necesario para ello realizar inmediatamente investigaciones y ensayos a efectos de disponer de buena información local.

En este artículo pretendemos dar algunas indicaciones primarias relacionadas con el manejo del ganado lechero. A ello hemos destinado gran parte de nuestro trabajo en La Estanzuela, y esperamos que sirva como punto de partida a los tamberos para mejorar su producción actual.

COMPOSICION DEL RODEO LECHERO Y RENDIMIENTOS PROMEDIOS

Cuando comenzamos nuestro trabajo con el ganado lechero de La Estanzuela, éste era de raza Holando pura por cruza y de una composición muy similar a la del promedio de la cuenca lechera (ver Cuadro 2).

Cuadro 2 - Constitución y rendimientos del tambo promedio de la cuenca lechera; el Tambo de La Estanzuela en 1961; y el Tambo de La Estanzuela 1966.

	CUENCA LECHERA	LA ESTANZUELA 1961	LA ESTANZUELA 1966
Vacas en producción	56	42	66
Vacas secas	35	60	18
Vaquillonas arriba de 2 años	26	32	16
Vaquillonas 1-2 años	24	30	29
Terneritas (0-1 año)	26	28	44
Toros	3	2	3
Total de animales	170	186	176
Hectáreas	160	200	165
Animales/hectárea	1.06	0.93	1.07
Vacas en producción por hectárea	0.35	0.21	0.40
Producción/vaca/año	1.500 lts.	1.500 lts.	4.070 lts.
Producción/há./año	840 "	750 "	2.072 "

Como las últimas cifras no difieren mucho entre sí, podemos por lo tanto considerar los rendimientos del tambo de La Estanzuela antes de su reorganización como representativos del país. Hemos considerado que estas cifras están por debajo de lo que el país puede lograr, especialmente en cuanto al bajo porcentaje de vacas de ordeño y el alto número de vaquillonas de más de 2 años, por lo que tomamos medidas para mejorar tal situación.

AUMENTAR EL PORCENTAJE DE VACAS EN ORDEÑO

Es impostergable, para la mayoría de los tambos del país, disminuir el número de vacas secas y de vaquillonas para tener un mayor porcentaje de vacas en producción, y así convertir en resultados económicos favorables una mayor parte del forraje y del esfuerzo del tambo.

¿Cómo logramos este objetivo?

De la relación vacas en ordeño - vacas secas existente en la cuenca lechera, se ve que durante el período entre dos pariciones las vacas están promedialmente el 62 % del tiempo en ordeño y el 38 % secas. Como el porcentaje de procreos es aproximadamente del 70 %, se deduce que el período promedio entre dos pariciones es de cerca de 17 meses. Esto se ilustra en la Gráfica 1.

Como se puede apreciar en la misma, el problema no es el de la lactancia corta sino el del servicio efectivo tardío, y por consiguiente, el muy prolongado período entre dos pariciones. No sabemos cuál es la razón de tal manejo: si por propia decisión del tambo o por la baja fertilidad de vacas o toros. Lo cierto es que en esta materia sólo se puede mejorar llevando registros de pariciones y de servicios. Estos nos indican cuándo es el momento de entorar y de secar, cuáles son las vacas infértiles y el grado de eficiencia del toro.

Si queremos obtener el máximo rendimiento de nuestras vacas tenemos que aspirar a una parición por año y un descanso de dos meses.

Bajo este manejo, la vaca pasa el 70 % de su lactancia en estado de preñez. Sabemos que un descanso de más de dos meses contribuye muy poco a una mayor producción en la lactancia siguiente. Esta puede ser afectada en el caso de vacas muy lecheras —en que generalmente el descanso es muy corto— pudiendo llegar a disminuir en un 30 % en caso de parir sin descanso previo.

En La Estanzuela, donde desde diciembre de 1963 se llevan registros de pariciones y servicios, el período de descanso en 1965 era de 3 meses —promedio— y la lactancia de 11 ½ meses, lo que da una relación de 79 % en producción y 21 % secas. Con la severa aplicación de estas medidas se puede mejorar la relación vacas en ordeño - vacas secas, y por consiguiente, aumentar la producción por vaca por año en un 25 %.

DISMINUIR EL NUMERO DE VAQUILLONAS

En el tambo de La Estanzuela en 1963, la edad de primera parición era de 3 años y 2 meses, edad que se puede considerar como promedio para el país.

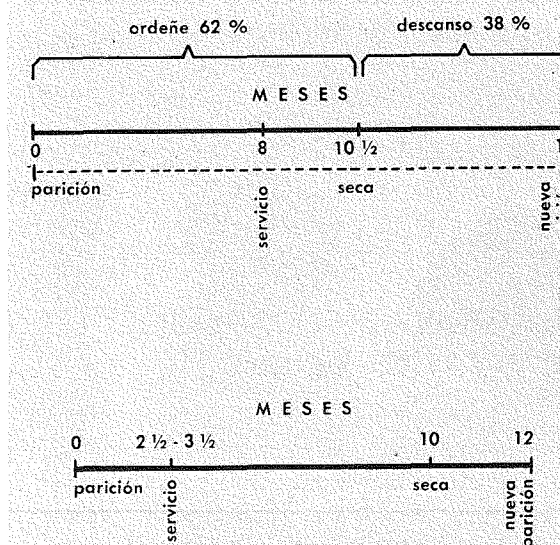
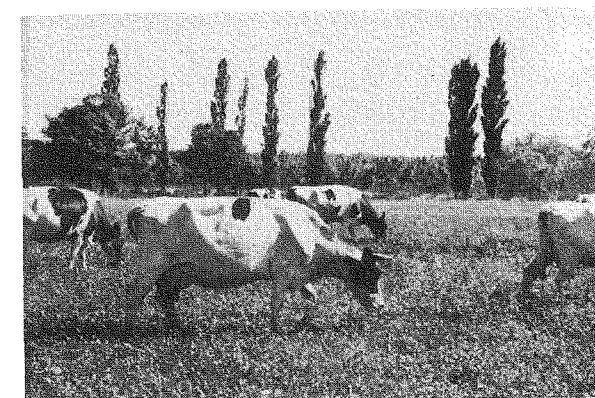
Esta edad se puede disminuir considerablemente, como ya se ha comprobado en Holanda y Nueva Zelanda, donde son comunes las pariciones a los 2 años, ya que más que la edad es el peso de la vaquillona el factor limitante.

Las primeras experiencias hechas en La Estanzuela a partir de esa fecha, indican que mediante una mejor alimentación que permita un desarrollo más rápido de las vaquillonas, éstas pueden parir a los 2 ½ años sin mucha pérdida de producción, como lo muestran estos resultados obtenidos en 1965: 12 vaquillonas paridas a 30 meses en 1ª lactancia —promedio de 3.492 kg/año— 11.2 kg/día. 13 vaquillonas paridas a 37 meses en 1ª lactancia —promedio de 3.788 kg/año— 12.4 kg/día.

Estas pariciones más tempranas disminuyen en un 20 % el período de crianza, permitiéndonos destinar más forrajes para las lecheras y por lo tanto, producir más leche por hectárea.

Mejorando aún más la alimentación, serán posibles pariciones a los 2 años, lo que facilita una selección más temprana y más terneros por vaca.

Raigrás perenne y trébol blanco.



CUAL PUEDE SER EL RESULTADO

Con la aplicación de estas dos medidas, y eliminando a las vacas de baja producción, la composición del rodeo lechero de La Estanzuela cambió radicalmente, y como resultado de esto aumentaron los rendimientos, como se ilustra en el Cuadro 2.

Estas experiencias y cifras apoyan nuestro juicio sobre las excelentes posibilidades potenciales del Uruguay para la producción lechera. También señalan como razón principal del problema al deficiente manejo del ganado lechero.

El establecimiento de praderas artificiales, que significa grandes inversiones para el productor, solamente se puede justificar cuando el rodeo tiene un porcentaje mayor de vacas en producción para aprovechar totalmente la consiguiente mayor producción de forrajes. La experiencia en La Estanzuela indica que es posible duplicar el rendimiento nacional en producción por vaca, mediante registros de servicios y pariciones y un severo control de celos y fertilidad de vacas, eficiencia de toros y eliminación de vacas improductivas.

Esto debe ser acompañado por una mayor producción de forrajes mediante el uso de fertilizantes y praderas artificiales permanentes, que pueden, en un plazo sorpresivamente corto, duplicar por lo menos la actual producción por hectárea en el país.

Animales de la Unidad Experimental de Lechería. Un manejo adecuado junto a una buena alimentación permitió alcanzar cifras de producción promedio de Holanda.



POR QUE HACER EXPERIMENTOS

B. L. RAKTOE *

El gran número de factores que afecta
la producción,
demanda experimentos cuidadosamente planeados.

En muchas oportunidades, investigadores de una Estación Experimental han debido recurrir a productores solicitando su cooperación para realizar experiencias en sus establecimientos con cultivos o con animales. Para lograrla han sido necesarias ciertas explicaciones acerca de cómo y por qué hacer tales experimentos, pues naturalmente... a nadie le gusta que extraños invadan sus campos! Lograr esa colaboración ha sido esencial, no sólo para el país en general sino también para el propio productor. Veremos ahora qué beneficios se obtienen de los experimentos, aunque antes trataremos de precisar qué es un experimento y cómo se lleva a cabo.

QUE ES UN EXPERIMENTO

Hablando en términos generales, podemos decir que un experimento es un esquema de trabajo sujeto a determinadas normas, con el propósito de estudiar y resolver un problema.

* El autor es Especialista en Biometría del IICA (FENU-80) en La Estanzuela.

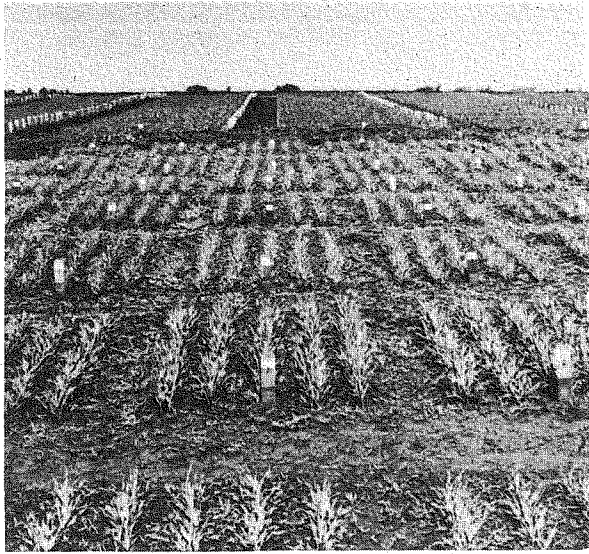
Si un Centro de Investigaciones Agrícolas como el de La Estanzuela emite recomendaciones respecto a una variedad de trigo, detrás de esa simple —aunque importante— recomendación se esconde todo un proceso experimental que es necesario e interesante conocer.

Tomemos ese ejemplo. Si se quiere saber cuál es la mejor entre cinco variedades de trigo, un experimentador podría sembrar una planta de cada variedad en una maceta y observar sus rendimientos. Pero es obvio que de esta manera no se pueden reproducir todas las condiciones del campo, por lo que se debe pensar en otra solución.

¿Por qué no se elige un terreno con fertilidad uniforme y se siembra una parcela de cada variedad, comparando luego sus rendimientos?

Por cierto que este procedimiento es superior al de las macetas, porque así se pueden estudiar los rendimientos de las distintas variedades en las condiciones del campo. Sin embargo, un observador puede objetar también este método, diciendo con razón ¿se obtendrán los mismos rendimientos si se repite el experimento?

De esta observación se desprende el hecho de que dos parcelas de terreno sembradas con la misma



Un experimento comienza en el campo, en parcelas cuidadosamente planeadas e identificadas.

variedad no dan necesariamente los mismos rendimientos, ya que están sujetas a muchas variaciones que no se pueden controlar o eliminar.

Reconociendo dicha variabilidad, se deben estudiar las cinco variedades juntas, varias veces, en el mismo campo, para comparar el promedio de los rendimientos y determinar cuál es la mejor.

Y luego, ¿tienen todas las parcelas del terreno igual nivel de fertilidad? Se sabe que los campos tienen ciertas diferencias. ¿Cómo se las puede obviar para una correcta interpretación de los datos obtenidos?

Esto fue solucionado por un especialista en la materia, que pensó en dividir el campo en partes, de modo que dentro de cada una de ellas haya una fertilidad uniforme, aunque no entre partes. Si se plantan las cinco variedades en cada parte, se las puede comparar promediando sus rendimientos de todas las parcelas, neutralizando así diferencias de fertilidad entre partes.

Finalmente, como los años difieren mucho uno del otro, es razonable repetir el experimento un cierto número de años a fin de observar el comportamiento de las variedades en condiciones climáticas diferentes. Como se puede ver, determinar cuál es la mejor variedad no es un problema tan simple, y se complica más cuando intervienen más y más factores que pueden afectar el rendimiento

Por todo lo dicho, se aprecia claramente que el productor no puede resolver el problema por sí solo. Es ésta la razón por la que existen Centros de Investigaciones o Estaciones Experimentales, contando con técnicos capacitados para resolver los problemas del productor.

También la explotación de animales plantea problemas e interrogantes, como el determinar la mejor edad para destetar terneros, cuya solución demanda experimentos cuidadosamente planeados y a cargo de especialistas cuya profesión es, precisamente, hacer tales investigaciones.

A QUIENES BENEFICIA

Una vez que se ha estudiado el problema mediante técnicas especiales, el investigador analiza los resultados y saca sus conclusiones.

En el ejemplo que planteamos, se puede llegar a la conclusión de que la variedad A es la mejor bajo todas las condiciones posibles, pues ha dado significativamente mayores rendimientos que las demás durante el período experimental. Un rendimiento significativamente más alto quiere decir que si repitiéramos 100 veces el experimento, en 95 de ellas la variedad A rendiría más que las otras. Esta afirmación es posible gracias a la aplicación de la Teoría de la Probabilidad en la inter-

pretación de experimentación agrícola, sin necesidad de repetir tantas veces un experimento.

Señalar a la variedad A como la mejor, es sólo una de las posibles conclusiones. El investigador puede haber deducido por los datos que no habían diferencias significativas entre las variedades, o que ciertas variedades serían apropiadas para ciertos tipos de años o de suelos.

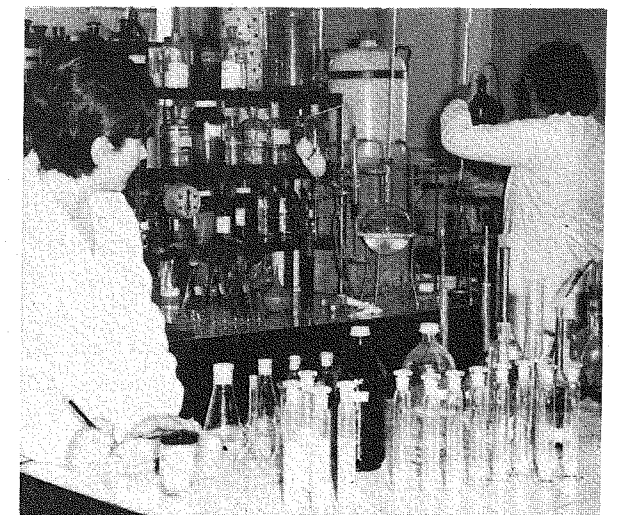
Suponiendo que la primera conclusión fuera la verdadera para el caso en estudio, el investigador entrega al Servicio de Extensión la información de que la variedad A es la mejor, y que debe ser recomendada a los productores.

Si en ese momento un productor no cultiva tal variedad, quiere decir que no está obteniendo todo el rendimiento, y por lo tanto todo el beneficio económico posible.

Siguiendo el consejo del Servicio de Extensión puede elegir para sembrar la mejor variedad. Y si todos los productores adoptan esta recomendación, se estará aumentando la producción agrícola del país y en consecuencia, robusteciendo la economía nacional.

Lo mismo sucede en el campo de la producción pecuaria. Después de establecer sus conclusiones experimentales, el investigador pasa al extensionista la información sobre edad de destete de terneros u otros aspectos de manejo o alimentación, y este último pone esa información en manos de sus directos usuarios: los productores.

En conclusión, podemos decir que aquellos productores que han cooperado en programas de investigación en agricultura o ganadería, deben sentirse orgullosos de ello por la trascendencia nacional de los resultados que han ayudado a obtener.



Los laboratorios se encargan de analizar muestras, cuya información sirve al investigador para extraer conclusiones.

MAIZ: ¿VARIEDADES O HIBRIDOS?

C. LAZARO
Y V. GHEORGHIANOV *

Se ha comprobado que se puede aumentar un 23.8% o más nuestra producción maicera, mediante el uso de semillas híbridas.

Durante los últimos treinta años ha venido ocurriendo un cambio radical en la técnica de producción de semilla de maíz. Se puede estimar que con su uso, los países de agricultura avanzada obtienen aumentos de rendimiento por hectárea mayores que la producción media por la misma unidad de superficie en el Uruguay.

Dicho de otra manera: esos países logran, con el empleo de semilla híbrida, excedentes de producción por hectárea de 1.000 kgs. y aún más, cantidades que sobrepasan nuestro rendimiento medio, de acuerdo a estadísticas locales de varios años.

Claro está que otros factores inciden también en los bajos rendimientos del maíz, pero aquí hemos de ocuparnos solamente de la semilla empleada en las siembras. Tradicionalmente se han utilizado variedades de maíz duro (flint) o cristalino, y sólo en una pequeña escala en los últimos años, se siembran semillas de maíces híbridos.

De acuerdo a la literatura sobre el tema y la experiencia local, las variedades de maíz duro, son por

lo general más limitadas en sus rendimientos que las variedades dentadas y ciertamente mucho más que un buen híbrido. De ahí que se considere posible la obtención de importantes aumentos de rendimiento una vez que se generalice el uso de tales híbridos.

Del éxito logrado con su empleo nos habla claramente el hecho de que en los Estados Unidos, donde se cultiva con maíz la mitad del área mundial destinada a este grano, prácticamente no se siembra sino híbridos. Según Jugenheimer, los híbridos han aumentado la producción maicera en Estados Unidos en no menos de un 25 %, llegando en algunas zonas al 50 %. Hoy su producción excede considerablemente las necesidades de aquel país, aún cuando el área de siembra ha disminuido en más de un 25 %.

La difusión del sistema de producción de maíz híbrido es casi universal. Los países occidentales de Europa, el grupo de los estados socialistas, las nuevas repúblicas africanas y asiáticas, producen estos híbridos o destinan importantes esfuerzos a las etapas de experimentación previas a la producción en gran escala.

En América Latina también se han hecho adelantos apreciables en la materia. Nuestros vecinos

Argentina y Brasil, producen en sus estaciones experimentales y establecimientos privados, desde hace varios años, híbridos locales para los que existe una demanda firme y en aumento, en vista de los altos rendimientos obtenidos. La razón del éxito de este sistema de producción de semilla radica en que, sin lugar a dudas, ha permitido lograr los resultados más espectaculares en el mejoramiento de los rendimientos y otras características de las plantas cultivadas, en especial en el maíz, con el que se iniciaron las primeras investigaciones.

QUE ES UN HIBRIDO

En sentido amplio, un híbrido es simplemente el producto del cruzamiento entre individuos con distinta constitución genética. Puede dársele esa denominación al cruzamiento de dos variedades, de dos o más líneas puras o de líneas puras por variedades. El éxito en el empleo de híbridos es consecuencia del vigor o heterosis que suele aparecer al criar la descendencia o primera generación luego del cruzamiento.

En las etapas experimentales se controla la fecundación de las plantas, mediante la protección de las flores femeninas (espigas), de todo polen extraño, polinizándolas con el de aquellas elegidas como padres y utilizando en esa operación bolsas de papel confeccionadas al efecto. Para la producción industrial, basta sembrar en surcos alternados uno y otro padre del híbrido, despanojando en momento oportuno las plantas que han de oficiar de madres para que sus espigas no reciban su propio polen, sino el de las plantas padres de los surcos contiguos.

EN LA ESTANZUELA... HIBRIDOS

A partir de 1961, se están realizando trabajos tendientes a la producción de híbridos con maíces provenientes de muy diversas regiones. Se han probado híbridos experimentales producidos en este Centro y otros provenientes de la Argentina, Brasil, Chile y los Estados Unidos. Se han puesto a la venta ya dos: *Estanzuela Petei* de tipo duro, y *Estanzuela Mocoí*, de tipo semidentado, ofrecido este año para las siembras de esta primavera.

Con anterioridad a estos trabajos, otra institución oficial, A.N.C.A.P., había realizado experiencias de hibridación en maíz, produciendo dos híbridos T.C.C.-1 y DH-1, ambos semidentados.

A los efectos de dar una idea de los resultados que se han obtenido hasta la fecha, se muestra en el Cuadro 1 el rendimiento promedio de todas las variedades y todos los híbridos en conjunto, incorporados a cada ensayo comparativo de rendimientos, desde el año agrícola 1961-62 hasta el año 1965-66, y el porcentaje de aumento de los híbridos sobre las variedades.

Como se ve, los híbridos han rendido invariablemente más que las variedades, oscilando dicho aumento de rendimiento desde 6.3 % a 48.2 %. Puede llamar la atención del lector el que los híbridos aventajan a las variedades en porcentajes variados de un año a otro y aún de un ensayo de rendimientos a otro, al aparecer diferencias de producción muy marcadas. Ello se explica porque se han probado en estos años diversos híbridos con rendimientos muy variados y porque tanto éstos como las variedades han estado sujetos a los efectos cambiantes de los suelos, de los años y de las épocas de siembra, a veces favorables al maíz y a veces no. Se piensa sin embargo que es muy significativo el aumento logrado, cualesquiera fue-



Vista del Campo Experimental, Material cuya fecundación ha sido controlada a mano.

* Los autores son Especialista en Fitotecnia de Maíz del IICA y Ayudante Técnico del Programa de Fitotecnia del CENTRO, respectivamente.

ALIMENTACION DE OVINOS EN UN VERANO SECO

B. F. SHORT *

Nº DE ENSAYOS	1961/62		1962/63		1963/64		1964/65		1965/66	
	KGS/HA.	AUMENTO EN %	KGS/HA.	AUMENTO EN %	KGS/HA.	AUMENTO EN %	KGS/HA.	AUMENTO EN %	KGS/HA.	AUMENTO EN %
1º Variedades Híbridos	1606 2075	22.6	2991 3653	18.1	1248 1332	6.3	852 1284	33.6	2670 4230	36.9
2º Variedades Híbridos	1893 3042	37.7	2072 2628	21.2	1816 2329	22.0	1568 2170	27.7	3206 3985	19.5
3º Variedades Híbridos	2215 2931	24.4	3359 4523	25.7	2019 2198	8.1	2087 2503	16.6	2621 3291	20.4
4º Variedades Híbridos			2369 2877	17.7			801 1546	48.2	2154 2678	19.6

Cuadro 1 - Rendimientos promedios globales de las variedades y de los híbridos que intervinieron en ensayos comparativos desde el año 1961/62 al año 1965/66.

ran las condiciones ambientales, aumento que tomado globalmente representa un 23.8 % de rendimiento mayor para los híbridos.

Los experimentos para la formación de híbridos de mayor rendimiento continúan en La Estanzuela, como ha de continuar e incrementarse la enseñanza de mejores prácticas culturales para el maíz. De ahí que no sea aventurado pensar que implantados en nuestro medio rural, se puedan lograr rendimientos que se aproximen y aún sobrepasen ese 23.8 %, obtenidos en estos cinco años de experimentación.

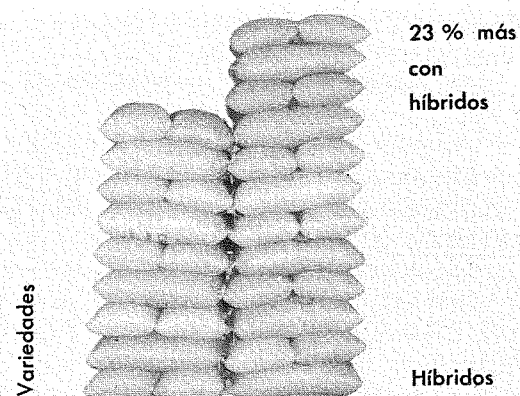
De la estadística llevada por el Ministerio de Ganadería y Agricultura tomamos la cifra de 175.400 toneladas de producción total para el país como promedio de 15 años. Un incremento del 23.8 % de esta producción significaría un aumento de unas 41.700 toneladas, que al precio internacional del maíz —algo más de 50 dólares la tonelada— representaría un aumento de producción anual de maíz por un valor que excede los 133 millones de pesos moneda uruguaya.

Corresponde pues fomentar el empleo de esa semilla y destinar esfuerzos para la obtención de híbridos con las mejores aptitudes para rendimientos.

No existe ningún argumento valedero para preferir el uso de variedades. Los híbridos, como las

variedades, pueden ser de tipo duro, dentado o semidentado. En nuestro medio hay preferencias para los maíces de tipo duro o flint, preferencias que consagra el mercado, abonando por ellos los mejores precios sin que se pueda establecer una explicación razonable para ello.

El maíz no es una fuente de proteínas ni por la cantidad que contiene ni por su calidad. La superioridad de este grano radica en su contenido neto de energía, apetecibilidad, digestibilidad y bajo contenido de fibra. Estas deben ser las bases para la elección de una semilla y los híbridos en última instancia, producen mayor cantidad de hidratos de carbono por hectárea, fácilmente transformables en energías y en grasas.



La alimentación de ovinos durante un verano seco es un verdadero problema en muchas partes del Uruguay. Las pérdidas económicas debidas a la reducción de la producción de lana y de carne son de gran magnitud, y deben ser neutralizadas si se pretende sacar total provecho del programa nacional de pasturas a través del aumento y mejoramiento de todos los aspectos de la producción ovina.

Las necesidades básicas de alimentación ovina en un período seco son: adecuado suministro de agua a los animales, control de parásitos internos, y suficiente pastura o forraje para pastoreo o conservado como heno o silo. En períodos de sequía muy prolongados, pueden usarse alimentos no producidos en el propio establecimiento, tales como heno de alfalfa, tortas de semillas oleaginosas o harina de carne.

USO DE ALIMENTOS PRODUCIDOS EN EL PROPIO ESTABLECIMIENTO

Las pasturas reservadas para pastoreo constituyen el alimento más económico que se puede usar. La tierra, que ha estado húmeda en invierno y primavera, puede producir abundante rendimiento si se la fertiliza, o mejor aún, si a la fertilización se une la siembra de mezclas forrajeras apropiadas. El forraje específicamente sembrado para pastoreo de verano puede resultar económico siempre que la tierra sea preparada para volver a sembrar en el otoño siguiente.

Otra alternativa es conservar forraje ya crecido en forma de heno (pasturas, trébol, alfalfa) o de silo (primer corte de alfalfa o granos especiales para forraje). El heno y silo son las más importantes reservas alimenticias, aún cuando se produce una pérdida de entre 30 y 40 % de valor alimenticio durante la conservación, y el material debe ser manipulado dos veces, al cosechar y al alimentar los animales.

Especialista en Ovinos y Lana del Fondo Especial de las Naciones Unidas, Proyecto 121, en La Estanzuela.

USO DE ALIMENTOS "COMPRADOS"

Durante un verano seco muy largo, pueden agotarse las reservas de alimento producidas en el establecimiento. Deben usarse entonces alimentos comprados, como el heno de alfalfa, harina de carne o tortas de semillas oleaginosas. En tal caso, lo más importante a tener en cuenta es el costo de cada unidad alimenticia (energía o carbohidrato) y de cada proteína contenida.

En el Cuadro 1 se presenta una lista de unidades alimenticias y contenido de proteínas de los alimentos más comunes, y el costo de algunos de ellos. Los "concentrados" se necesitan especialmente para suplementar henos de baja calidad, pasturas o granos, para las ovejas jóvenes, hembras y corderos mamonos.

Cuando los ovinos están infectados por parásitos internos no aprovechan íntegramente el alimento suministrado. Por eso, un programa intenso de dosificaciones contra tales parásitos asegurará una mayor asimilación de los alimentos o un mejor aprovechamiento del dinero invertido.

Las ovejas adultas secas, las ovejas en desarrollo, las hembras servidas y las ovejas con corderos, tienen requerimientos alimenticios diferentes, que se enumeran en el Cuadro 2, conjuntamente con la cantidad de trigo, cebada o alfalfa requerida para cubrirlos.



Majada de corderos de la Unidad Experimental de Ovinos. Una alimentación adecuada —y aún preventiva para casos de sequía— asegurará una mayor producción de lana.

PASTOREO

Bajo condiciones de intensa sequía y dando forrajes cortados, es muy eficiente echar las ovejas en predios reducidos con buenas aguadas. De esta

manera se evitan los efectos adversos de sobrecargar las otras pasturas que, más adelante cuando llueva, pueden volver a producir.

La época en que suelen ocurrir más sequías es generalmente de noviembre a abril. Los registros de lluvias y humedad del suelo llevados por varios años en La Estanzuela, indican que un *noviembre seco* puede limitar seriamente el crecimiento de las pasturas en los meses siguientes. Por lo tanto, puede considerarse una oportuna advertencia para adecuar el pastoreo.

Un destete temprano, cuando los corderos tienen alrededor de 8 semanas y pesan 9 ó 10 kilos bruto, es una de las maneras de proveer la mejor pastura para los corderos y al mismo tiempo ayudar a la madre.

Siempre hay que dar tomas a los corderos al destete contra lombrices y larvas.

MÉTODOS PARA SUMINISTRAR ALIMENTOS SUPLEMENTARIOS

Aunque es una práctica bastante generalizada dar alimentos suplementarios todos los días, la investigación de varios años en Australia ha mostrado claramente que da mejor resultado hacerlo a períodos más largos. No solamente se aprovecha mejor el tiempo, trabajo y transporte, sino que también se asegura que los ovinos tomen la cantidad necesaria de alimento, la producción de lana es mayor y el crecimiento del animal es más uniforme. Además, en condiciones críticas, muere menor cantidad de animales alimentados una vez por semana que los que lo han sido diariamente. Para que esto sea efectivo, el alimento debe ser desparramado para que los animales más débiles y tímidos puedan tomar su cuota.

Los intervalos entre cada suministro varían según la clase de ovinos. Para una oveja adulta seca y hembras durante los primeros 108 días de gestación, se aconseja un suministro semanal. Para las hembras en los últimos 42 días de preñez, corderos destetados y ovejas con corderos, un suministro cada 3 ó 4 días.

CUANDO SUMINISTRARLOS

Cuándo empezar a suministrar alimentos suplementarios es una decisión difícil. Pero he aquí algunos factores a considerar:

—Ovejas adultas secas, en condiciones normales y no infectadas por parásitos internos, pueden perder un tercio de su peso bruto sin mayores riesgos de mortandad.

—La fertilidad y fecundidad de las ovejas se reduce cuando su peso bruto desciende, y esto se acentúa más cuando están en malas condiciones.

—Las ovejas que paren en malas condiciones sufren gran mortalidad y producen menor cantidad de corderos y éstos son menos vigorosos.

Las ovejas con corderos necesitan la mejor alimentación. En un largo período de sequía, especialmente cuando los corderos tienen 6 semanas o más de edad, existe una verdadera competencia entre madres e hijos por la pastura disponible.

COMO SUMINISTRARLOS

Si los corderos recién destetados se echan en pasturas secas pobres, un suplemento recomendable es el heno de buena calidad (70 partes por peso) y granos (30 partes por peso), según las cantida-

Cuadro 1 Valor relativo y costo de varios alimentos.

TIPO DE ALIMENTO	NUMERO DE UNIDADES ALIMENTICIAS POR 100 KGS.	% DIGESTIBILIDAD PROTEINA	COSTO POR 100 KGS. EN PESOS M/N.***	COSTO POR UNIDAD ALIMENTICIA EN M/N.
Paja de cereales	33	0.5		
Heno de gramíneas	77	4		
Heno de trébol *	84	9		
Heno de alfalfa *	88	11	170	1.93
FORRAJES PARA SILO O PASTOREO				
Maíz, sorgo, sudan (forraje o silo)	31	1.2		
Trigo, avena, cebada (forraje o silo)	28	1.5		
Alfalfa (forraje)	26	3.5		
Alfalfa (silo)	24	2.7		
Trébol (forraje)	26	2.5		
Buena pastura	29	3.0		
GRANOS				
Maíz	172	8	310	1.80
Sorgo	165	8	250	1.51
Trigo	158	8	300	1.89
Cebada	156	7	230	1.47
Avena	132	8	260	1.97
SUB PRODUCTOS DE GRANOS				
Afrecho de trigo	143	11		
Afrechillo de trigo	121	11		
CONCENTRADOS				
Harina de carne *	165	45		
Harina de carne y hueso **	132	36		
Girasol (Expeller)	154	30		
Girasol (torta)	140	33		
Lino (torta)	140	32		

* Contiene suficiente calcio.

** Contiene suficiente calcio y correcta relación calcio-fósforo.

*** Estos precios son los corrientes en plaza al escribirse este artículo, debiendo ser actualizados en caso de tenerse en cuenta.

Se le debe ofrecer grano a las ovejas en cantidades gradualmente crecientes durante 2 ó 3 semanas, para evitar los efectos fatales de consumir en exceso. De acuerdo con experiencias realizadas en Australia, el grano puede ser suministrado entero, con tal que las ovejas hayan sido acostumbradas gradualmente a ello. Las tortas de semillas oleaginosas pueden ser peligrosas si se las da a ovejas que han tenido poca alimentación en los días previos.

Las ovejas secas y las recién servidas pueden ser alimentadas exclusivamente con grano. No obstante, cuando están recibiendo pastura o heno de pobre calidad, necesitan un suplemento de un concentrado rico en proteínas (ver Cuadro 1) en una proporción de 100 gramos por cabeza para prevenir una gran mortandad después de los dos o tres meses. Bajo las mismas condiciones, las ovejas amamantando corderos deben recibir aproximadamente 150 gramos diarios por cabeza.

NECESIDADES DE VITAMINA A

Una pregunta bastante frecuente y que encierra polémica es "¿necesitan los ovinos suplemento de vitamina A?"

En general, este suplemento no es necesario, excepto durante largos períodos (de más de 4 meses) sin recibir pastura o forraje verde. Entonces los ovinos gastan sus reservas de vitamina A.

des indicadas en el Cuadro 2, y esparcidas en línea a través del campo para que todos los animales tomen su justa cuota.

Cuando los corderos llegan a los 3 ó 4 meses de edad, la proporción de grano puede ser aumentada por un período de 2 semanas, a 70 % de grano y 30 % de heno, o a 90-95 % de grano y 10-5 % de harina de carne o de torta de semillas oleaginosas.

Los corderos nacidos de ovejas que han pasado dicho período sufren gran mortandad alrededor de los 3 meses. De la misma manera, carneros sanos y fuertes pueden volverse estériles después de 4 ó 6 meses sin alimento verde.

Una ración que contenga un gran porcentaje de grano debe ser suplementada con 1 ½ kilo de piedra caliza finamente molida por cada 100 kilos de grano. Esto es muy importante cuando se suministra a ovejas en avanzada preñez, a ovejas amamantando corderos, y a los destetados que tienen alta demanda de calcio para la formación de dientes y huesos.

Las ovejas pocas veces son afectadas hasta la segunda preñez sin alimento verde. Uno de los primeros síntomas que presenta la deficiencia de vitamina A es la "ceguera nocturna", que se puede detectar cuando las ovejas son movidas al crepúsculo o a la madrugada.

La piedra caliza molida gruesa y harina de hueso son menos efectivos, y la cal apagada no es aconsejable. Se provee bastante calcio con 30 % o más de trébol o heno de alfalfa en la ración o con un 5 % o más de harina de carne y hueso.

El heno de buen color verde contiene suficiente caroteno para cubrir las necesidades de vitamina A de los ovinos. Pero los granos (excepto el maíz amarillo) son muy deficientes.

Preparaciones comerciales de vitamina A pueden ser usadas de la siguiente forma: Carneros, una dosis de 1.000.000 unidades internacionales 6 u 8 semanas antes de entrar en servicio; corderos, una dosis de 500.000 unidades internacionales aproximadamente al mes de edad.

RECOMENDACIONES FINALES

Concluyendo, he aquí los puntos principales a tener en cuenta para alimentar ovinos durante un verano seco:

—Controle sus aguadas, asegurándose que estén en forma adecuada.

—Reserve pastura y/o plante forraje especial para enero, febrero y marzo.

—Conserve forraje en heno o silo en primavera y comienzo del verano.

—Controle los parásitos internos, especialmente en corderos.

—Destete temprano los corderos, más o menos a las 8 semanas o pesando 9 ó 10 kilos bruto.

—Calcule el precio por unidad alimenticia y unidad de proteína (Cuadro 1) antes de comprar alimentos.

—Alimente sus ovejas de acuerdo a sus diferentes necesidades (Cuadro 2), cuando use alimento conservado o comprado.

Cuadro 2 - Requerimiento alimenticio semanal del ovino Corriedale (sin pastura).

TIPO DE ANIMAL	NUMERO DE UNIDADES ALIMENTICIAS	TRIGO O CEBADA EN KG.*	HENO DE ALFALFA, EN KG.
Ovejas con corderos	10	6.3	11.4
Ovejas preñadas (últimos 42 días)	8	5.1	9.1
Ovejas preñadas (primeros 108 días)	6	3.8	6.8
Ovejas adultas secas	5	3.2	5.7
Destetados	3-4	2-2.6	3.4-4.6

* Más 1½ kg. de piedra caliza molida fina, por cada 100 kg. de grano.

PRADERAS CON RAIGRAS PERENNE

RAFAEL DE LUCIA Y ANDREW L. GARDNER *

La inclusión de raigrás perenne en mezclas con Festuca, Phalaris o Dactylis, no brindó ventajas satisfactorias.

Muchos productores que han visitado La Estanzuela han preguntado cuál es el efectivo valor del raigrás perenne al ser incorporado en mezclas permanentes. ¿Es posible obtener así mayores rendimientos? ¿Puede esta especie agresiva ejercer algún control sobre las malezas en el período de establecimiento de la pradera? Del mismo modo, ¿podrá frenar en cierto grado la invasión de trébol blanco que se produce en los primeros años?

* Los autores son Ayudante Técnico del Programa de Pasturas del CENTRO y Especialista en Pasturas del IICA, respectivamente.

¿Tiene algún efecto sobre la otra gramínea sembrada y sobre el buen equilibrio entre gramíneas y leguminosas?

Las respuestas a estas interrogantes son de enorme valor práctico y de suma importancia para el problema forrajero del país. Para lograrlas, el Programa de Pasturas de La Estanzuela sembró —en julio de 1965— mezclas de trébol blanco y Lotus con Festuca, Phalaris o Dactylis, solas o acompañadas con 5 ó 10 kg/há. de raigrás perenne.

A algo más de un año de iniciado el ensayo, los resultados obtenidos permiten brindar las siguientes respuestas.

RENDIMIENTO DE LAS MEZCLAS

En la Figura 1 se muestra el rendimiento de las distintas mezclas forrajeras a través de los siete cortes realizados.

Figura 1 - Rendimiento por corte de las mezclas sembradas en Ton/Há. de materia verde. Mezclas

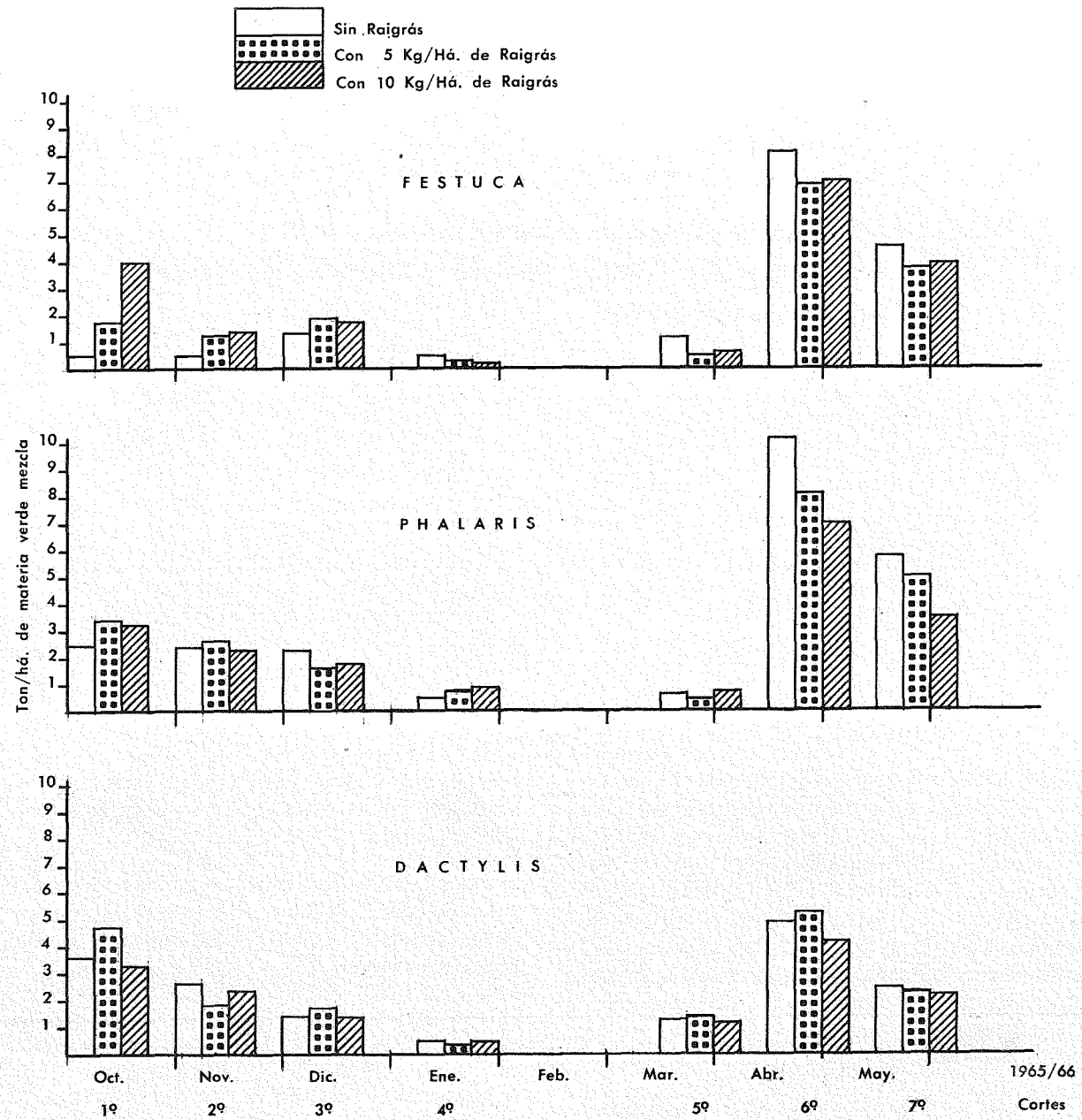
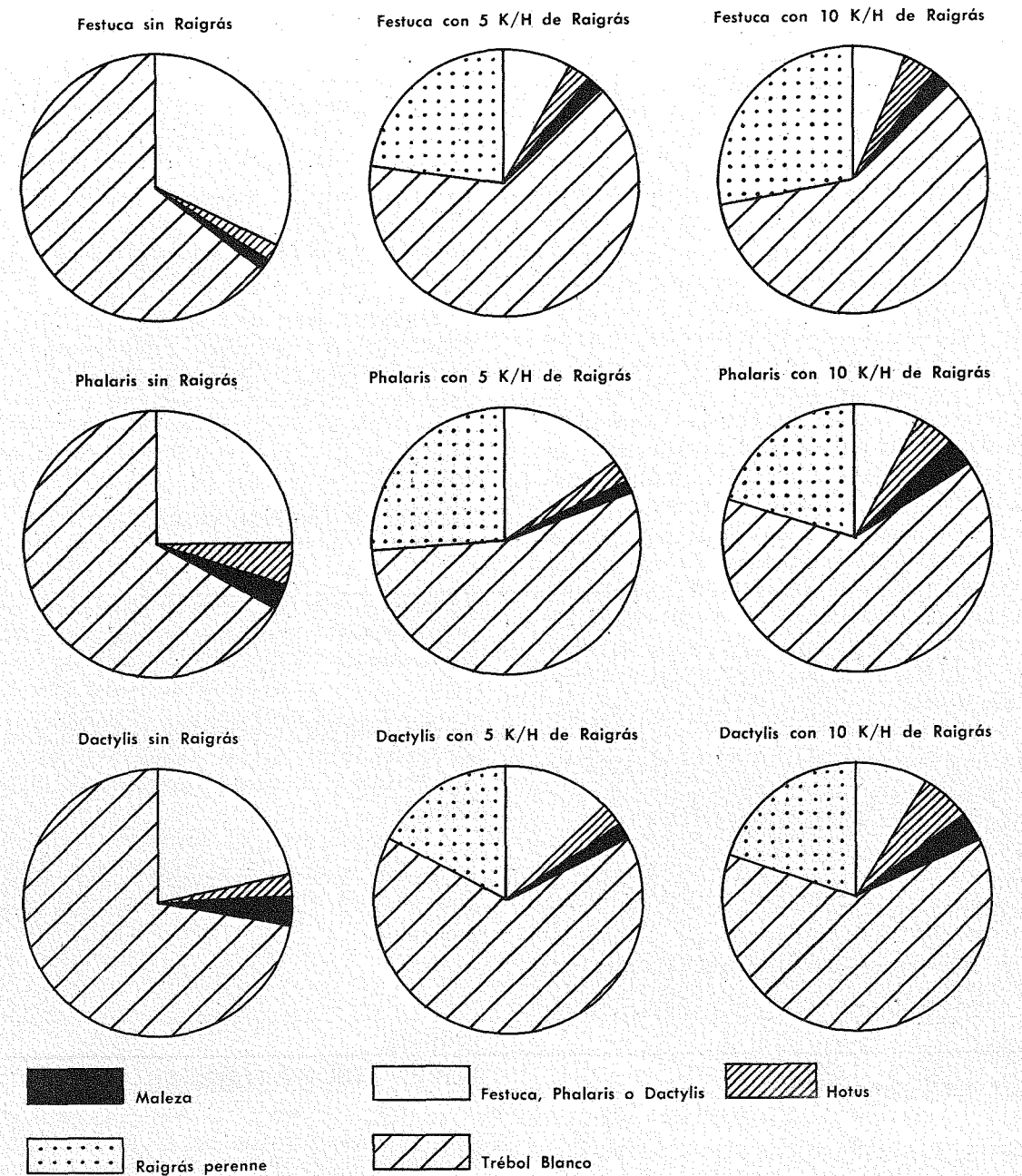


Figura 2 - Composición botánica en peso en el séptimo corte, 30 de mayo de 1966.



así hubo cierto efecto del raigrás. En la combinación con Festuca se encontraron las mayores diferencias: usando 10 kg/há. de raigrás se redujo a 58 % el contenido de malezas, comparado con 88 % en la mezcla con Festuca sola.

Se hizo un corte en enero para evitar que semillara una maleza anual, la biznaga, que en esos momentos constituía el 85 % de todas las mezclas. El crecimiento de la biznaga fue tan fuerte que el raigrás pudo ejercer muy poca influencia en su control.

En la siguiente época —mayo de 1966— se apreció que el contenido de malezas bajó rápidamente al 5 % en todas las pasturas (Figura 2).

Esto nos indica que el efectivo control de las malezas fue ejercido por los cortes, y también por el rápido crecimiento otoñal del trébol blanco.

El productor debe usar la rotativa o la pastera tantas veces sea necesario, a fin de obtener una pradera limpia de especies perjudiciales.

EFECTO SOBRE EL TREBOL BLANCO

En mayo, a sólo diez meses de instalado el ensayo, el trébol blanco era ya la especie dominante de las praderas.

La baja fertilidad del suelo es la causa del predominio del trébol blanco, aunque éste se encarga posteriormente de elevar sensiblemente dicha fertilidad.

Aunque la presencia del raigrás redujo el porcentaje de trébol blanco, lo hizo en muy pequeña proporción.

EFECTO SOBRE LAS GRAMINEAS

El raigrás redujo el porcentaje de la otra gramínea en todas las mezclas.

En octubre se pudo apreciar el efecto benéfico de la inclusión del raigrás con Festuca, aumentando el rendimiento por el más rápido crecimiento del primero. Esto se explica porque la Festuca crece en ese período más lentamente que las otras gramíneas, permitiendo al raigrás destacarse y formar así el grueso de la producción. En las mezclas con Phalaris o Dactylis no se vieron ventajas tan claras. Después de octubre, la ventaja de incluir raigrás con la Festuca disminuyó, hasta nivelarse con el rendimiento de las mezclas con las otras dos leguminosas.

Al comienzo del crecimiento de otoño, la inclusión del raigrás produjo variados efectos. Por ejemplo, influyó muy poco en las mezclas con Dactylis y Festuca. Lo más notable fue que disminuyó el rendimiento de las mezclas con Phalaris. Esto se debió a dos causas: el Phalaris, que es de fuerte crecimiento otoñal, fue contenido por el raigrás; además, hubo menos trébol blanco presente.

EFECTO SOBRE LAS MALEZAS

Durante la primavera y el verano, todas las pasturas fueron altamente invadidas por malezas. Aún

La más afectada fue la Festuca, que cuando fue sembrada sola representaba el 32 % del total, y se redujo a 9 y 8 % cuando fue incluido el raigrás a 5 y 10 kg/há. respectivamente.

BALANCE GRAMINEAS - LEGUMINOSAS

La importancia de la relación gramíneas-leguminosas radica en que, al haber predominio del trébol blanco en la pradera, existe peligro potencial de meteorismo en pastoreo con vacunos.

Se ha constatado que la especie más productiva es, precisamente, el trébol blanco. Entonces, en praderas para vacunos puede ser más conveniente una producción más baja que la pérdida de algunos animales por meteorismo.

Este peligro, y la duda consiguiente, representa un grave problema. Interesa entonces conocer el efecto del raigrás sobre la relación entre el total de gramíneas y el contenido de trébol blanco en una pradera. En el estudio llevado a cabo en La Estanzuela, el aumento de la fracción gramínea debido al raigrás fue reducido, y además, dicho aumento se produjo en detrimento de la Festuca, Phalaris o Dactylis según el caso.

Estos estudios se realizaron con raigrás perenne y no anual. La inclusión del raigrás anual —más agresivo aún que el perenne— en una pradera, afectará severamente a las otras gramíneas permanentes, aunque brinde un mejor control de las malezas.

Además, si posteriormente las condiciones son favorables al trébol blanco —situación común en el país—, el raigrás anual tampoco afectará la dominancia de esta leguminosa.

LAS RESPUESTAS

Concluyendo, el empleo del raigrás perenne brindó las siguientes respuestas a las interrogantes planteadas:

—No aumenta el rendimiento de la pradera, y en algunos casos, lo disminuye.

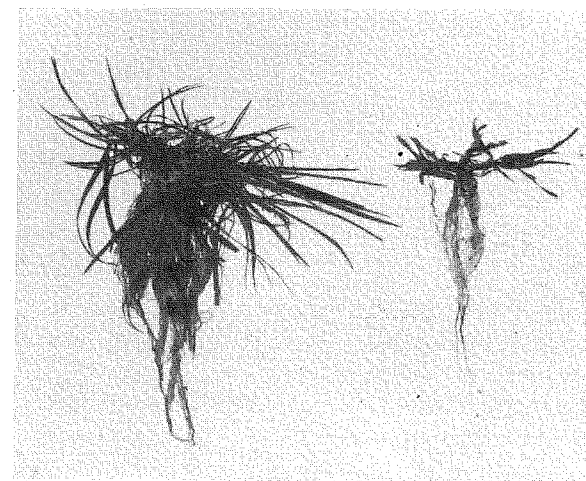
—No controla las malezas en forma satisfactoria.
—Tiene un efecto muy reducido sobre el contenido de trébol blanco.

—Provoca una marcada reducción en el contenido de la otra gramínea sembrada.

—Mejora muy poco el balance gramíneas-leguminosas.

Estos resultados nos están señalando que no es conveniente incluir raigrás perenne en praderas permanentes. Ello no significa que el Programa de Pasturas se expida definitivamente sobre esta gramínea considerada aisladamente en cuanto a producción y comportamiento.

En este sentido, se están realizando actualmente estudios en el Centro de Investigaciones Agrícolas, que esperamos han de servir de base para nuevas recomendaciones.

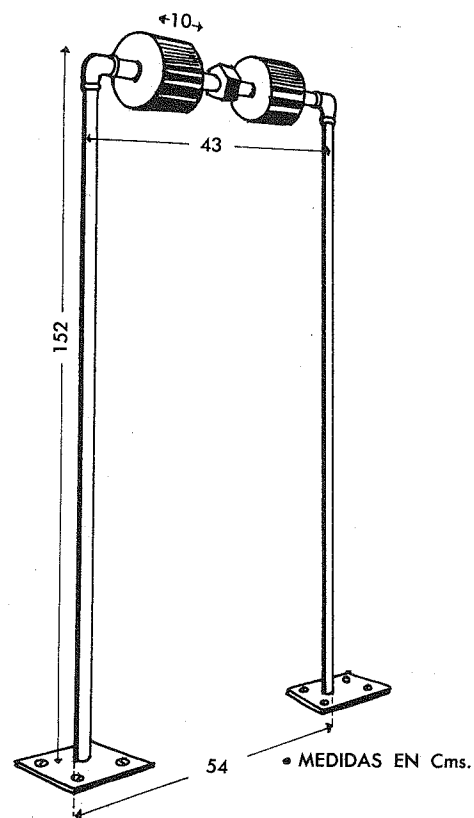


En la fotografía se aprecia la diferencia en el desarrollo del raigrás perenne y del Dactylis, izquierda y derecha respectivamente, 5 meses después de la siembra.

LA LIMPIEZA DE BOLSAS

R. H. BRADLEY *

Un invento sencillo y barato hace que este trabajo sea más fácil, rápido y completo.



El alto costo actual de las bolsas para semillas hace necesario extremar esfuerzos en su limpieza y conservación. Es preciso no sólo asegurar su utilidad por mucho tiempo, sino también cuidar de que no queden vestigios de su anterior contenido. En caso contrario, se vería afectada la total pureza del producto que se desee conservar en el futuro.

Es sabido que muchas veces no se limpian a fondo las bolsas antes de usarlas para guardar semillas, y ello es debido a que hacerlo a mano constituye una tarea lenta y difícil.

En la Planta de Procesamiento de Semillas de La Estanzuela se ha logrado un dispositivo que hace esta operación más simple y completa en comparación con el antiguo sistema de tomar la bolsa con una mano e introducir la otra para darla vuelta.

* Especialista de FAO del Programa de Producción de Semillas de La Estanzuela.

El dispositivo mencionado simplifica la tarea y hace más completo el trabajo.

El aparato es fácil de construir y muy barato. Sus dimensiones y forma de operación se muestran en las figuras y fotografías de este artículo.

El material usado en su construcción se puede encontrar en todas partes a un reducido costo.

Sobre una base de madera común, se levantan dos brazos de 152 cms. de altura, hechos con caños de acero de medida universal. A esa altura, se unen con codos de idéntica medida, y al medio (horizontalmente) se puede apreciar una junta para unir caños de medida universal. Los rodillos han sido contruidos en forma cilíndrica con madera dura, son de 10 cms. de diámetro y 10 cms. de ancho. El aparato es unido a su base —donde se coloca el operario— por una planchuela de acero de 5 mm. de espesor.

FORMA DE OPERACION

Para limpiar bolsas con este dispositivo se deben realizar las siguientes operaciones:

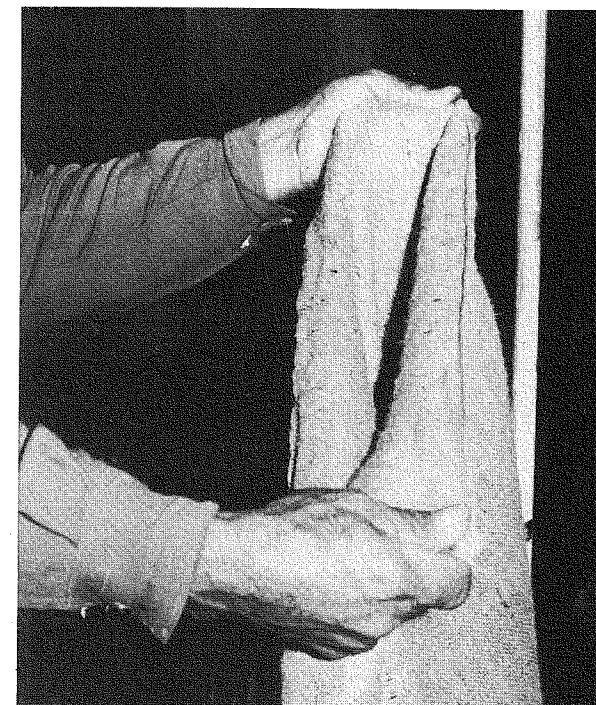
—Tomar la boca de la bolsa con las dos manos y abrirla, tal como se indica en la Foto 1.



—Colocar luego el fondo de la bolsa sobre los rodillos. Es necesario cuidar que la parte delantera de la bolsa no quede sobre los rodillos. Obsérvese cuidadosamente la Foto 2.

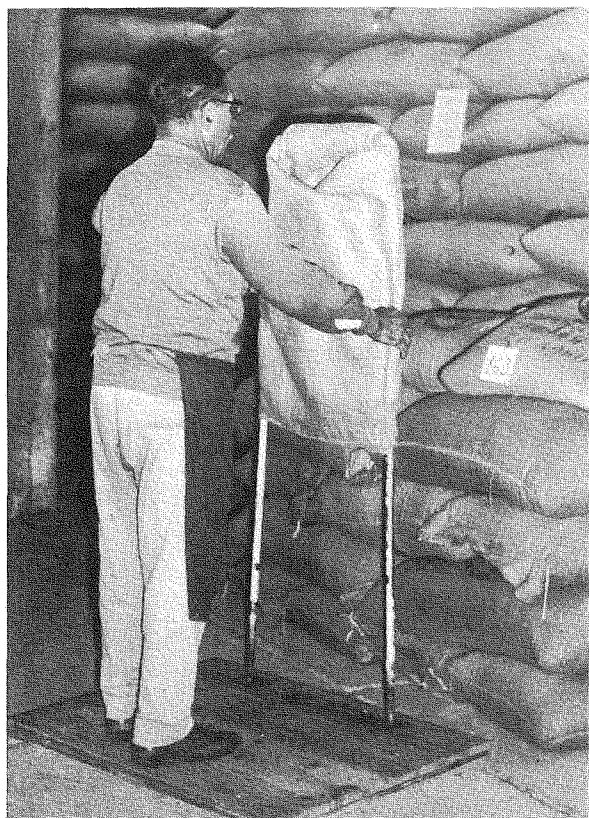
—Cuando la bolsa esté colocada así, un simple tirón hacia abajo hará que ésta pase por el marco del aparato (Foto 3), quedando entonces al revés.

De este modo, el interior de la bolsa queda hacia afuera y completamente expuesta para ser inspeccionada y limpiada.



Abra la bolsa así.

Coloque el fondo de la bolsa sobre los rodillos.



Con esa vara se golpea la bolsa como alisándola hacia abajo, tal como se ilustra en la Foto 4. La tarea será más rendidora si la parte alisadora de la vara tiene un borde afilado y un mango, como si fuera un cuchillo.

Después que la bolsa está limpia, es sencillo volverla al derecho. Se saca del marco y se repite —a la inversa— el procedimiento anterior.

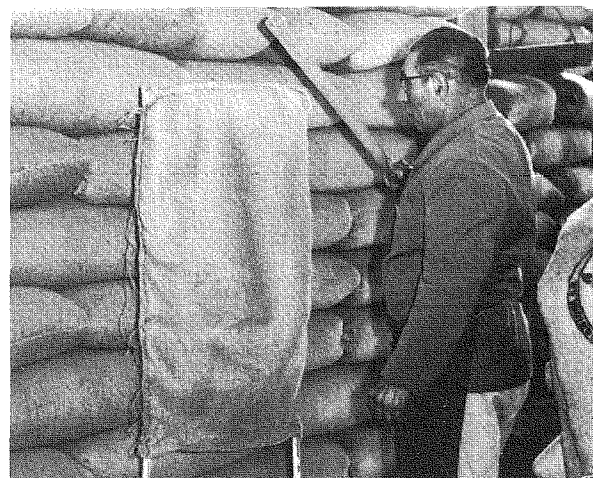
Como se puede apreciar, la principal ventaja de este dispositivo es volver fácil y cómoda una tarea lenta y cansadora cuando se hace a mano, simplificando la limpieza de modo completo y rápido.

En bolsas que han contenido semillas que no se adhieren en su interior, un operario puede limpiar bien a fondo, de 250 a 300 bolsas por hora!

En caso contrario, el rendimiento será algo menor, pero siempre dando la seguridad de un trabajo realizado a conciencia.

Un tirón hacia abajo da vuelta la bolsa.

Limpie las semillas adheridas, de esta manera.



MATERIALES ADHERIDOS

Muchas semillas, como las de maíz, trigo y leguminosas, que quedan en el fondo y costuras internas de la bolsa, caen generalmente al darla vuelta.

En cambio, otras, como semillas de malezas, cáscaras y materiales inertes, pueden quedar adheridos luego de esta sola operación. Lo mismo sucederá con bolsas que hayan contenido semillas de pasto, avena o similares.

Estas semillas y materiales extraños adheridos a la bolsa pueden ser sacados rápidamente usando una tabla fina y angosta, un poco más larga que el ancho de la bolsa.

PUBLICACIONES REALIZADAS HASTA LA FECHA

Boletines Técnicos

- Nº 1 - "Análisis de la Demanda de Leche en el Uruguay". E. Gilles, 1965.
- Nº 2 - "Relaciones entre el ingreso, el consumo y la inversión en predios de la región Granos-Carne-Ovinos del oeste de Soriano". E. Gilles, 1966.

Boletines de Extensión

- Nº 1 - "Trigo". 1963.
- Nº 2 - "Fertilizantes".
- Nº 3 - "Maíz Híbrido".
- Nº 4 - "Trigo". 1965.
- Nº 5 - "Praderas Permanentes". 1966.

Memoria Anual

- Nº 1 - Memoria Anual 1961.
- Nº 2 - Memoria Anual 1962.
- Nº 3 - Memoria Anual 1963.
- Nº 4 - Memoria Anual 1964.
- Nº 5 - Memoria Anual 1965.

Miscelánea

- Nº 1 - "Sistema de Certificación de Semillas"
- Nº 2 - "Empleo de Animales en Investigaciones sobre Pasturas". Simposio.
- Nº 3 - "Catálogo de Trabajos Experimentales".

Folleto

- "Esta es La Estanzuela". 1965.
- "Una Oportunidad de Realización Profesional". 1965.

