A black and white photograph of a field. In the background, there is a dark, dense line of trees. The middle ground is a vast field of low-lying vegetation. In the foreground, a single, thin, upright plant with sparse leaves stands out. The overall scene is a rural landscape.

CONTROL DE  
MALEZAS EN  
PASTURAS



BOLETIN DE DIVULGACION Nº 20

JUNIO DE 1973

MINISTERIO DE GANADERIA Y AGRICULTURA

CENTRO DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS

"ALBERTO BOERGER"

LA ESTANZUELA - COLONIA - URUGUAY

# **CONTROL de MALEZAS en PASTURAS**

Este Boletín de Divulgación ha sido preparado por técnicos del Servicio de Semillas, del Proyecto de Pasturas y del Servicio de Información Agrícola del Centro de Investigaciones Agrícolas "Alberto Boerger"

## **I. INTRODUCCION**

En las pasturas, al igual que en los cultivos, se manifiesta la competencia de las malezas. El control de las malezas es esencial para asegurar el adecuado establecimiento y productividad de las pasturas convencionales y mejoradas. Mientras que en la mayoría de los cultivos pueden emplearse labores culturales para su control, en las pasturas debe recurrirse a otros métodos de control de malezas. La presencia de malezas y otras especies indeseables reduce el valor nutritivo del forraje, debido a la disminución del valor nutritivo por unidad de peso o de volumen de forraje consumido por los animales, y por la competencia que ejercen las malezas no consumidas por los animales con las especies componentes de las pasturas por la luz, el agua y los nutrientes.

Las principales formas de control de malezas son: uso de semillas de calidad, aprovechamiento de la capacidad competitiva de las plantas en el tapiz y control químico.

## **III. USO de SEMILLA de CALIDAD**

La forma más simple y económica de controlar las malezas es evitar sembrarlas cuando se siembran las pasturas, a través del empleo de semillas de calidad y con bajo contenido de malezas. Por las mismas razones de que es difícil encontrar pasturas absolutamente libres de malezas, los cultivos semilleros o pasturas destinadas a la producción de semillas de plantas forrajeras contienen malezas, cuyas semillas son cosechadas simultáneamente con las semillas de las gramíneas y leguminosas. Por estas razones, es de gran importancia emplear semillas de plantas forrajeras correctamente procesadas, de manera de eliminar la mayor parte de las semillas de malezas. Sin embargo, debe tenerse presente que muchas semillas de malezas son muy similares a las de las especies forrajeras, tanto en relación a su tamaño como a su forma y peso.

En la Figura 1 se indican los resultados obtenidos en una encuesta realizada por el Servicio de Semillas de La Estanzuela, para conocer la calidad de las semillas empleadas por los productores. Se pudo constatar que altos porcentajes de las muestras obtenidas de las semillas empleadas por los productores eran de muy baja calidad. Las principales razones de la baja calidad de las semillas fueron su bajo porcentaje de germinación y la presencia de semillas de malezas.

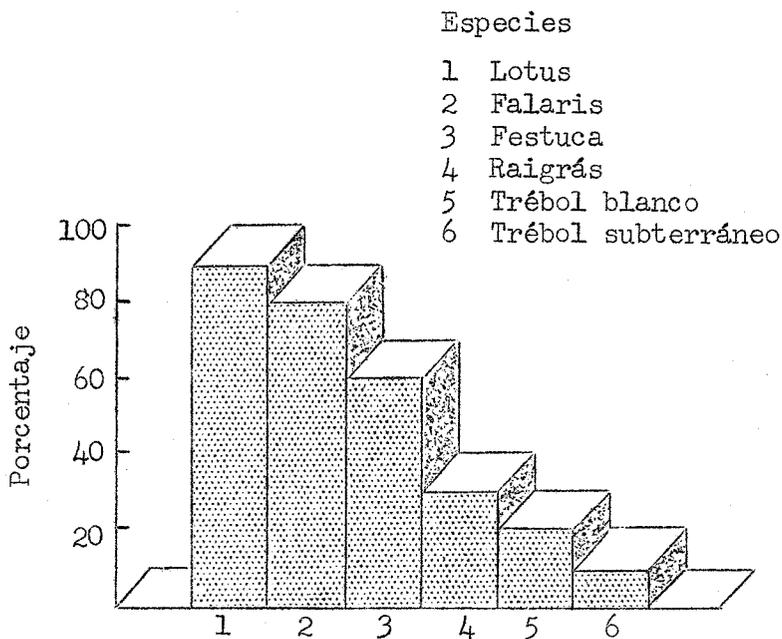


Figura 1. Porcentaje de muestras de semillas de plantas forrajeras de mala calidad, en base a sus características de germinación y contenido de malezas, según una encuesta realizada entre productores.

Es indudable la importancia del adecuado procesamiento de las semillas de especies forrajeras en la eliminación o reducción del contenido de malezas. En La Estanzuela se cuantificó la incidencia de malezas en la semilla de lotus enviada por los productores para su procesamiento. La medición del porcentaje y número de especies de malezas se efectuó antes y después del procesamiento y los resultados indican la importancia de dicho método de purificación de la semilla.

Se observó que sólo 30% de los lotes recibidos tenían un contenido de malezas inferior a 5%, existiendo también aproximadamente 30% de los lotes con contenidos de malezas mayores de 20% del total de semilla cosechada. Sin embargo, el procesamiento adecuado de las semillas permitió reducir el número de las especies importantes de malezas en las semillas de lotus desde 26 a solamente 14, y además, el 100% de los lotes una vez procesados sólo contienen menos de 5% de malezas.

Las consecuencias de emplear lotes de semillas de lotus con menos de 5% o con más de 30% de malezas en la siembra de pasturas son evidentes. Además de reducir la cantidad real de semillas de lotus sembradas inicialmente a solo la tercera parte de la densidad deseada, se somete a la nueva pradera a la competencia de malezas sembradas y que se suma a la que ejercen las semillas de malezas ya presentes en el suelo y que no fueron eliminadas por las labores previas a la siembra durante la preparación del suelo.

### **III. ASPECTOS de MANEJO**

El principio básico para el control de las malezas en pasturas consiste en explotar favorablemente la competencia entre las especies de plantas forrajeras sembradas y las especies de malezas. La manera de explotar favorablemente la competencia radica en producir el crecimiento rápido y vigoroso de las pasturas, de modo que las malezas no tengan la posibilidad de establecerse en primer lugar, y luego adoptar un sistema de manejo que coloque a las pasturas en condiciones ventajosas para competir con las malezas.

#### **1. SIEMBRA**

Por esta razón, es fundamental la adecuada preparación del suelo, temprana en el verano, de modo que pueda realizarse la siembra de las pasturas en el momento oportuno, temprano en el otoño, con adecuada humedad en el suelo. La preparación de la cama de semillas debe ser cuidadosa debido a que las semillas de gramíneas y leguminosas son pequeñas en general y por lo tanto, las plántulas que nacen poseen menor vigor que las plántulas de especies de semillas de gran tamaño. Por lo tanto, las plántulas se establecen lentamente y tienen dificultades para competir con las malezas y para resistir condiciones adversas de escasa humedad, carencia de nutrientes y suelos encostrados. Cuando el suelo cuede muy suelto,

las semillas pueden quedar excesivamente tapadas y puede ocurrir un secado excesivo del suelo. La eliminación de malezas por las labores culturales de rastreadas, es de fundamental importancia.

El vigor inicial de las pasturas sembradas depende además de la adecuada germinación de las especies de plantas forrajeras sembradas, de manera de asegurar la competencia inicial con las malezas en el establecimiento. Aquí otra vez es de fundamental importancia la calidad de las semillas empleadas. Los resultados del análisis de los lotes de semillas de lotus de productores recibidas en La Estanzuela para su procesamiento indican que sólo 45% de los lotes recibidos tenían germinación superior a 90%, mientras que en aproximadamente 25% de los lotes, las semillas tenían germinación inferior a 75%, (se incluye la germinación real más las semillas duras). De nuevo, las consecuencias del uso de estas semillas son evidentes para el resultado en la competencia con las malezas.

## 2. ESPECIES

La correcta elección de las especies y variedades de leguminosas y gramíneas adaptadas para su empleo en la siembra de pasturas mejoradas en las diferentes regiones del país es otro factor importante para reducir la competencia de las malezas. En la Figura 2 se presentan algunos resultados obtenidos en los Proyectos Regionales de La Estanzuela y que ilustran este aspecto. Se observa que en los suelos de pradera arenosa sobre la formación geológica de Yaguari, la siembra convencional de trébol carretilla tiene un escaso establecimiento inicial y como consecuencia, el suelo se cubre de malezas, mientras que con el empleo de trébol subterráneo, mejor adaptado a estas condiciones de suelos de textura liviana, su establecimiento es muy superior y por lo tanto se reduce la competencia de las malezas en la pradera. La situa-

ción inversa ocurre en la zona central del país, sobre la formación geológica de Basamento Cristalino, en donde el establecimiento y persistencia del trébol carretilla supera al del trébol subterráneo. En la siembra de leguminosas en el tapiz, con el empleo de rastras y siembra en cobertura, se observa que el trébol carretilla ejerce mayor competencia con las malezas que el trébol subterráneo.

Pradera Arenosa (Yaguari)      Campo Natural (Cristalino)  
 (Siembra Convencional)      (Siembra con rastra en el tapiz)

TS. Trébol subterráneo  
 TC. Trébol carretilla  
 M. Maleza

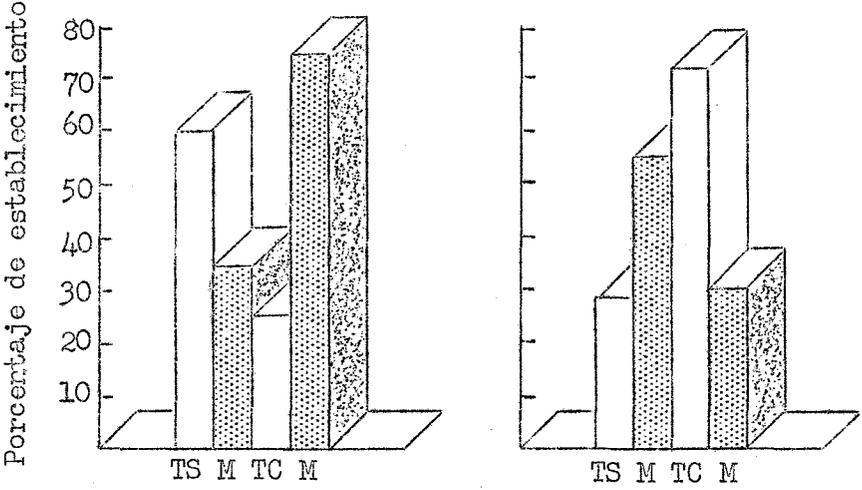


Figura 2. Diferente porcentaje de establecimiento de dos especies de leguminosas y de malezas en cada caso, en dos localidades del país.

### 3. MEZCLAS DE ESPECIES

Otro aspecto de gran importancia en la siembra de pasturas es el empleo de mezclas apropiadas de especies que permitan asegurar la competencia con las malezas, tanto en el establecimiento como en los años siguientes. Esto es especialmente importante cuando se realizan las siembras en ambientes no totalmente adecuados para las especies disponibles actualmente, o cuando existen riesgos de persistencia para algunas de las especies sembradas.

En la Figura 3 se presentan los resultados encontrados en uno de los experimentos del Proyecto Regional del Litoral para la evaluación de la respuesta a la fertilización con fosfatos de praderas convencionales sobre suelos de pradera arenosa sobre la formación geológica de Cretácico. La pradera convencional fue sembrada con trébol subterráneo, trébol blanco y festuca en 1968. En el invierno de 1969, luego de un verano húmedo, se observa la gran competencia que ejerce el trébol blanco con las malezas, gramíneas y trébol subterráneo.

Sin embargo, luego del verano seco de 1969, el trébol blanco se redujo y su espacio fue ocupado por las gramíneas y también por el trébol subterráneo que en estas circunstancias manifiesta una clara respuesta a la fertilización. Las malezas ocuparon el espacio dejado por la desaparición del trébol blanco, pero fueron controladas en parte por la competencia de las gramíneas y el trébol subterráneo. Si estas especies no hubieran sido sembradas la pérdida de la pradera hubiera sido total, ocupando las malezas 95% del tapiz, mientras que con la inclusión de gramíneas y trébol subterráneo se reducen a 50%. Posteriormente el trébol blanco se recuperó y el trébol subterráneo compitió durante su ausencia con

las malezas, que se redujeron nuevamente a una pequeña proporción de la pastura.

TB. Trébol blanco  
 G. Gramíneas  
 TS. Trébol subterráneo  
 M. Malezas

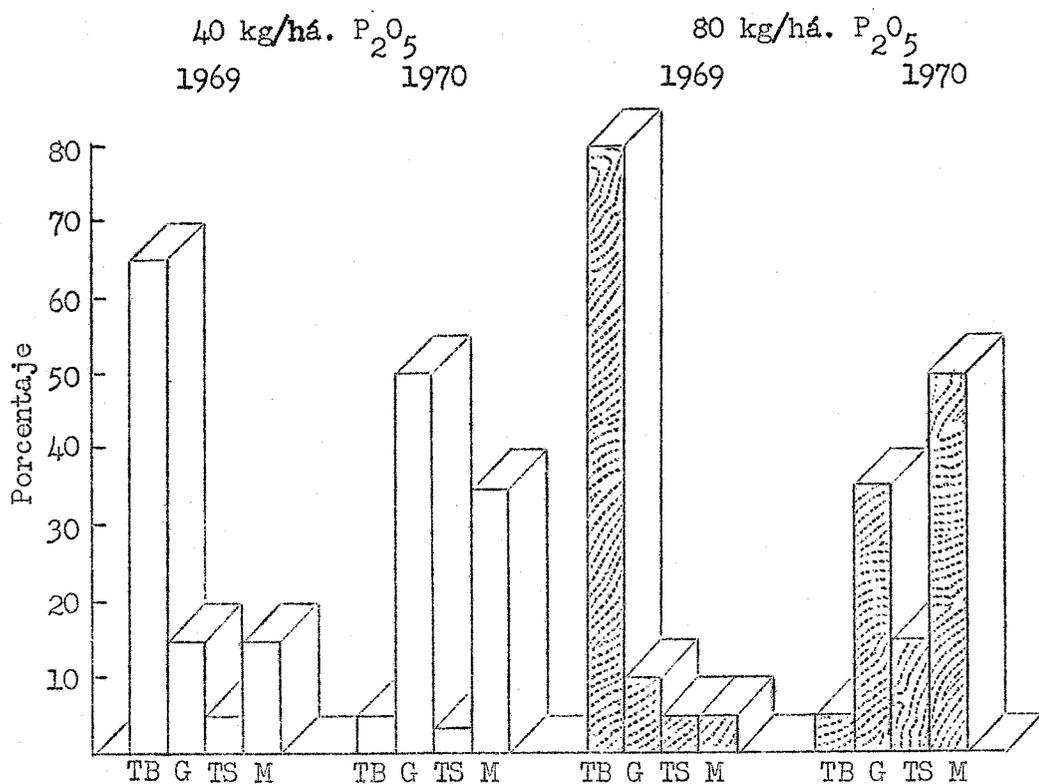


Figura 3. Composición botánica de una pradera convencional con dos niveles de fertilización fosfatada en dos años, sobre la formación geológica de Cretácico.

#### 4. FERTILIZACION

El manejo adecuado de la fertilización con fosfatos es de fundamental importancia en el control de malezas, para permitir la efectiva competencia de las pasturas con las malezas. Muchas malezas son características de suelos desgastados y empobrecidos; en muchos casos con la adecuada fertilización estas malezas desaparecen por efecto de la mayor competencia de las especies sembradas, de alto potencial de crecimiento en condiciones de adecuada fertilización y de manejo de corte o pastoreo frecuente, rebrotando rápidamente y reduciendo a las malezas a fracciones muy pequeñas del tapiz. Esta situación se ilustra en los resultados obtenidos en uno de los numerosos experimentos de fertilización de pasturas convencionales en la zona litoral, sobre suelos de pradera parda sobre la formación geológica de Fray Bentos. Se observa en la Figura 4 la drástica reducción de las malezas con la aplicación de fosfatos, debido a la alta respuesta de las leguminosas (trébol blanco y trébol subterráneo) y de las gramíneas, que aún cuando se reducen en el tapiz en los mayores niveles de fertilización, ejercen efectiva competencia con las malezas en los niveles bajos de fertilización (40 y 80 kg/há. de  $P_2O_5$ ).

#### 5. DENSIDAD DE SIEMBRA

La densidad de siembra de las pasturas es otro factor importante en relación con el control de malezas, y esto depende de la preparación del suelo para la siembra. Muchas veces la preparación del suelo no es adecuada y hasta cierto punto este inconveniente puede corregirse con una alta densidad de siembra. En general, las densidades de siembra que se recomiendan para las diferentes mezclas convencionales son mayores que aquellas estrictamente necesarias para la siembra en condiciones de óptima preparación del suelo, a fin de asegurar un adecuado establecimiento.

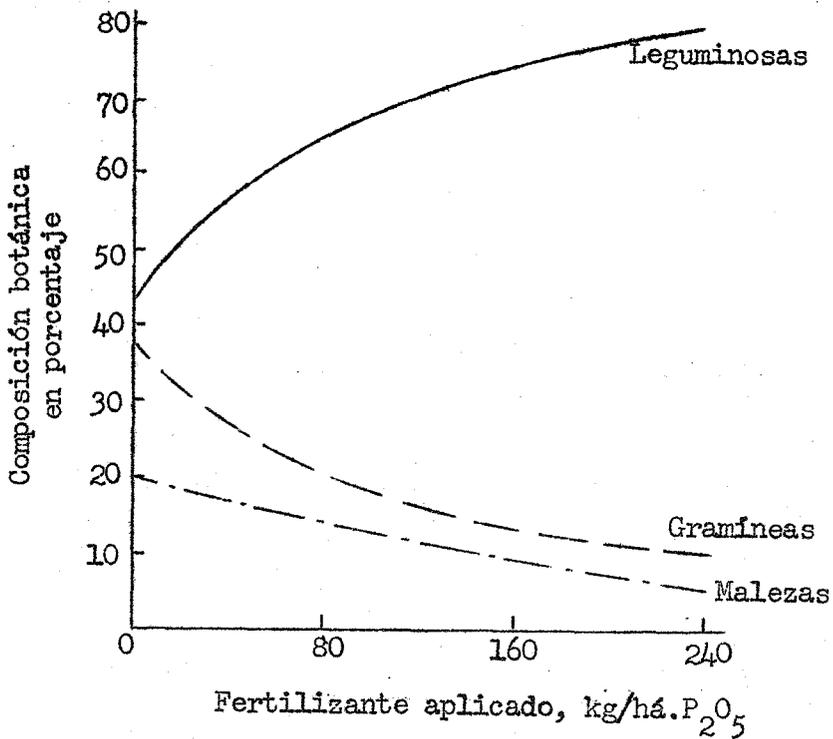


Figura 4. Composición botánica de una pradera convencional con niveles crecientes de fosfatos, sobre la formación geológica de Fray Bentos.

La densidad de siembra determina la proximidad de las semillas entre sí y esto es importante en la utilización de los nutrientes, de la humedad disponible y de la rápida cobertura del suelo, afectando la producción de forraje luego de la siembra, el control de malezas y la calidad del forraje disponible. En la Figura 5 se observa el efecto de la densi-

dad de siembra de raigrás anual en otoño sobre la producción de forraje luego de la siembra, en mayo, y sobre la proporción de malezas en la pastura, en un experimento realizado en La Estanzuela.

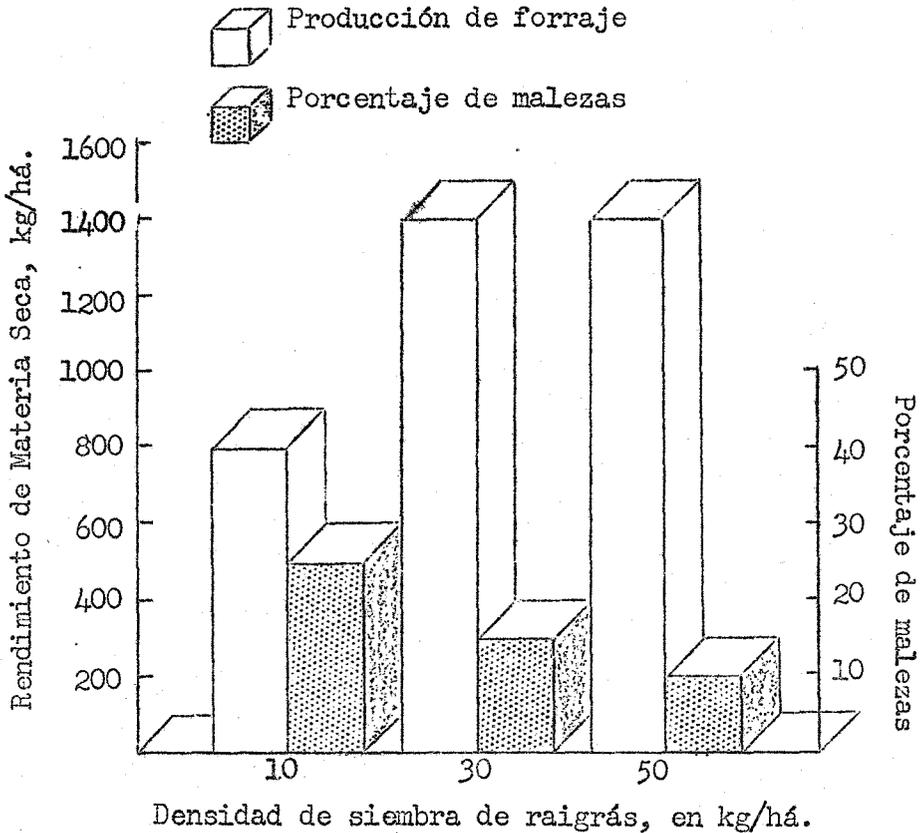


Figura 5. Efecto de la densidad de siembra de raigrás sobre la producción de forraje en mayo y el porcentaje de malezas.

La mayor densidad de siembra, de 10 a 30 kg/há. de semilla, permite aumentos importantes en la producción de forraje temprano en el otoño y mejor control inicial de las malezas. Posteriormente, este efecto no se manifiesta tan claramente, pero el cultivo se mantiene limpio de malezas por el rápido crecimiento del raigrás con adecuada fertilización con nitrógeno. En la densidad mayor, el efecto sobre la producción de forraje no se manifiesta, debido a la competencia entre las plantas de raigrás, ya que las malezas prácticamente desaparecen de la pastura. Resultados similares se han obtenido en La Estanzuela con mayores densidades de festuca y trébol blanco en mezclas convencionales, que permiten reducir la competencia inicial de las malezas en el establecimiento de la pastura.

## 6. ASOCIACION CON CULTIVOS

La siembra de pasturas convencionales con cultivos asociados de cereales de invierno o lino es una práctica común en la zona litoral del país. Esta práctica permite obtener un ingreso de dinero durante el período de establecimiento de las pasturas.

En la Figura 6 se presentan los resultados obtenidos en La Estanzuela con la siembra asociada de una pradera de festuca y trébol blanco con trigo. Se observa que la proporción de malezas en el otoño siguiente a la cosecha es mayor en la pradera con cultivo asociado que en la pradera pura, debido a la imposibilidad de controlar adecuadamente las malezas a través del manejo de la pradera.

Sin embargo, en varios experimentos realizados en la zona litoral se ha encontrado que la reducción de rendimientos de las praderas convencionales o de alfalfa en siembras aso-

ciadas que ocurre durante el verano, luego de la cosecha del trigo o del lino, tiende a reducirse en el otoño siguiente a la cosecha.

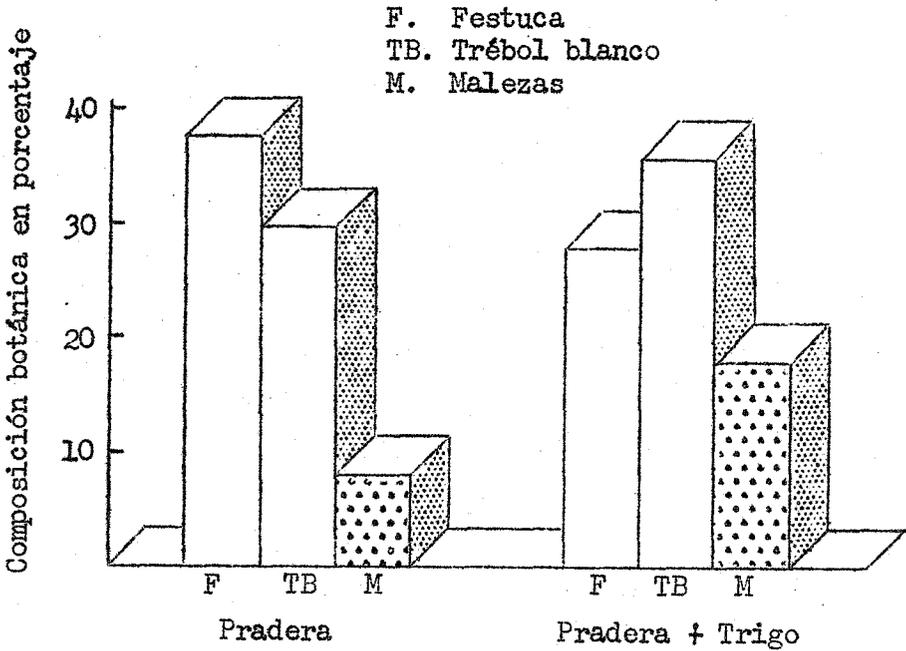


Figura 6. Composición botánica de una pradera pura y una pradera asociada con trigo en el otoño siguiente a la siembra en la zona del Litoral.

## 7. MANEJO DE LA PRADERA

El manejo adecuado del pastoreo y del corte luego de la siembra, durante el establecimiento y a través del tiempo es de fundamental importancia para asegurar el control de malezas en las praderas convencionales.

Las praderas convencionales correctamente fertilizadas y con especies de alta producción y rápido crecimiento, rebrotan rápidamente después de la defoliación y de esta manera se puede lograr reducir la importancia de las malezas, que en los momentos iniciales ocupan un gran espacio en el tapiz. De esta manera se explota favorablemente el principio de la competencia entre las plantas forrajeras y las malezas, a través de su utilización y de manera económica.

En un experimento realizado en La Estanzuela se observó la evolución de la composición botánica de una pradera convencional de trébol blanco y festuca. El alto porcentaje inicial de malezas se reduce rápidamente a través de la defoliación repetida y el rápido rebrote de las leguminosas y gramíneas sembradas. En el primer año las malezas alcanzaron la mayor proporción de la composición botánica de la pradera, pero luego que comienza la utilización frecuente su proporción disminuyó por la competencia ejercida por las leguminosas en el primer año y por las gramíneas en el segundo año. Durante los veranos y especialmente luego del verano muy seco del tercer año, la importancia de las malezas en el tapiz aumentó al reducirse la competencia de los componentes de la pradera pero disminuye cuando comienza el crecimiento rápido de las gramíneas y leguminosas.

Las plantas forrajeras de las pasturas adecuadamente fertilizadas pueden soportar mejor una alta frecuencia de cortes o pastoreos que las malezas que crecen asociadas en las pasturas. En el caso de las malezas anuales, el control por medio de cortes de limpieza debe hacerse en el momento que han desarrollado suficiente crecimiento, de manera de eliminar así la mayor parte de sus hojas y yemas de crecimiento, impidiendo o dificultando su rebrote. La mayoría de las malezas de hojas anchas son más fácilmente controladas por cortes de limpieza que las malezas de la familia de las gramíneas.

Antes de realizar los cortes de limpieza debe permitirse suficiente desarrollo a las malezas, ya que si se cortan demasiado pronto, pueden rebrotar y su control posterior es más difícil. En general, conviene esperar a que las malezas alcancen de 30 a 60 cm de altura para realizar los cortes de limpieza. En el caso de las malezas perennes, se aplican similares principios para su control por medio de cortes de limpieza.

Es conveniente conocer precisamente el ciclo de crecimiento de las malezas, para realizar los cortes de limpieza cuando termine el período de rápido crecimiento y antes de que se acumulen las reservas. Con cortes repetidos en los momentos oportunos pueden debilitarse las malezas y se reduce su capacidad para competir con las pasturas. Cuando no se conoce con precisión el ciclo vegetativo de las malezas predominantes, el criterio que conviene adoptar es el de realizar los cortes de limpieza cuando comienza la floración de las malezas.

## 8. MANEJO DEL PASTOREO

El manejo del pastoreo es otro factor fundamental en el control de malezas en pasturas convencionales. La frecuencia y la severidad del pastoreo permiten controlar hasta cierto punto la composición botánica y la capacidad de competencia de las plantas forrajeras con las malezas. En general, el manejo del pastoreo debe ser suficientemente frecuente para obtener la mayor utilización del forraje y la mejor competencia con las malezas pero deben evitarse los excesos que conducen a deteriorar la pastura y disminuir su productividad a través de la pérdida de plantas forrajeras.

A su vez, el manejo del pastoreo debe adecuarse a las variaciones del crecimiento estacional de los componentes de

las pasturas convencionales. En una pastura convencional de festuca y trébol blanco, el pastoreo durante el otoño y primavera puede ser muy frecuente e intensivo pues en estas estaciones, el crecimiento de las especies forrajeras es muy rápido. Sin embargo, en invierno, debe evitarse el pastoreo frecuente e intensivo, debido al crecimiento más lento y a los problemas de exceso de humedad en el suelo. Además en el final de la primavera y principios de verano debe controlarse el pastoreo debido a los riesgos de sequía en el verano que pueden originar pérdidas de plantas de trébol blanco y la invasión de malezas en la pradera.

En un experimento realizado en La Estanzuela se estudiaron estos factores sobre una pradera de festuca y trébol blanco, manejada con pastoreo de diferente severidad y frecuencia. Se observa en la Figura 7 que la composición botánica varía luego del verano según las condiciones de humedad, aumentando la proporción de malezas luego del verano seco y disminuyendo luego del verano húmedo, debido a la persistencia del trébol blanco en uno y otro caso. Pero también se puede observar que el manejo del pastoreo al final de la primavera es muy importante y determina la composición botánica de la pastura. Luego del verano seco, las pasturas manejadas con pastoreo frecuente e intensivo, hasta una altura de 2 cm. sobre el suelo luego de cada utilización, tuvieron menor proporción de trébol blanco y mayor proporción de malezas que las pasturas manejadas con pastoreo frecuente pero menos intensivo, hasta una altura de 5 cm sobre el suelo luego de cada utilización con los animales.

En cambio, luego del verano húmedo, no existieron grandes diferencias entre ambos sistemas de manejo del pastoreo.

En este experimento se estudió la composición botánica de las pasturas sometidas a pastoreo intensivo durante todo

el año, o sea pastoreadas cada vez que el forraje alcanzaba a 10 cm se pastoreaba hasta 2 cm de altura del suelo, y de pasturas sometidas a este manejo en otoño y primavera en un caso y en invierno y verano en otro, manejando el pastoreo en las restantes estaciones menos frecuentemente y menos intensivamente (llevándolo de 20 a 5 cm.).

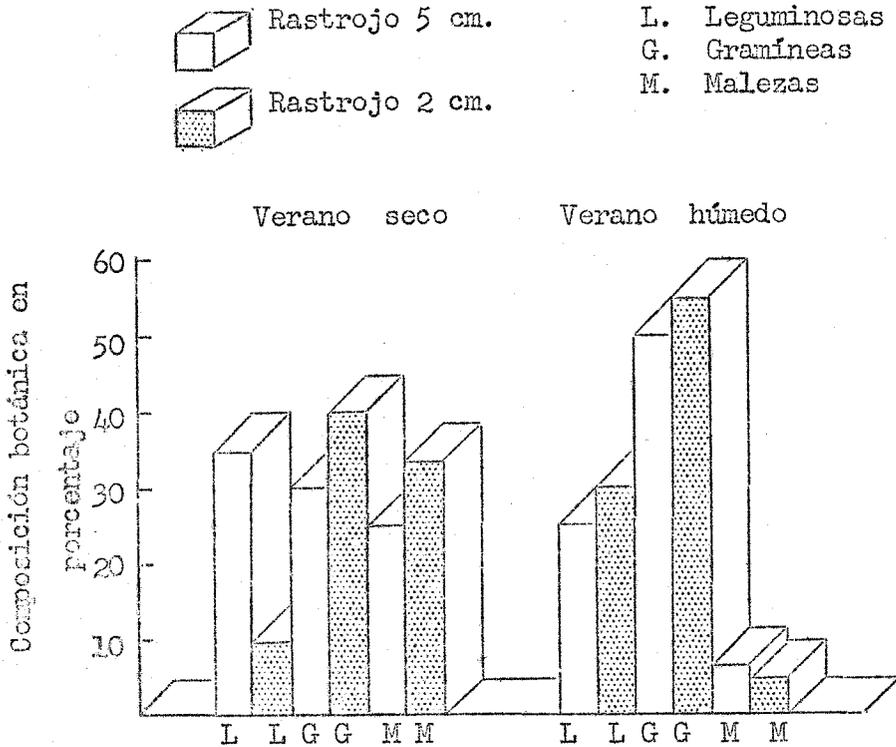


Figura 7. Efecto de la altura de rastrojo luego del pastoreo de una pradera convencional sobre la composición botánica en años siguientes a un verano seco y un verano húmedo.

En la Figura 8 se presentan los resultados obtenidos durante el cuarto año de iniciado el experimento.

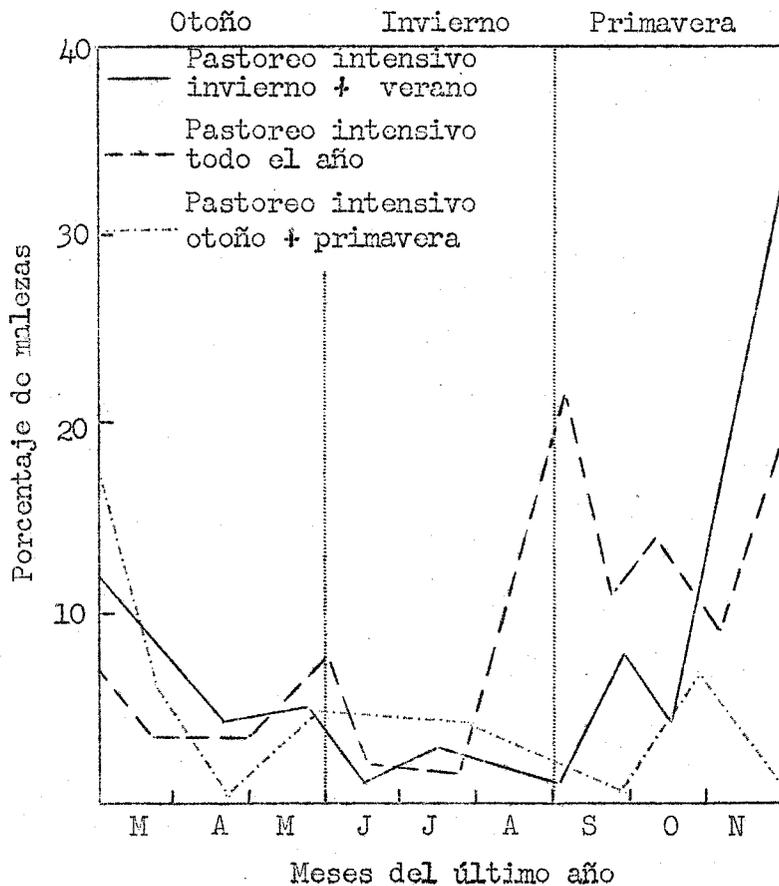


Figura 8. Porcentaje de malezas en el cuarto año en una pastura convencional bajo tres sistemas de manejo de pastoreo durante cuatro años.

Se observa que el porcentaje de malezas es menor en otoño y en primavera cuando el pastoreo es frecuente e intensivo, debido a la competencia que ejercen las especies forrajeras de rápido crecimiento en estas estaciones. En cambio, cuando el pastoreo intensivo y frecuente se realiza en invierno y verano, el porcentaje de malezas es bajo en invierno, pero aumenta notablemente en otoño, y primavera. Cuando el pastoreo fue intensivo en todas las estaciones, el porcentaje de malezas fue bajo en invierno y en otoño, pero resultó contraproducente para las especies forrajeras durante el invierno y por lo tanto las malezas aumentan en la primavera.

## **IV. CONCLUSION**

El control de malezas en pasturas convencionales puede realizarse también con el empleo de herbicidas selectivos. Existen numerosos productos, pero su costo por el momento ha hecho impracticable su empleo. Sin embargo, el correcto manejo de las pasturas mejoradas, desde la adecuada preparación del suelo, siembra en la época apropiada de las especies y mezclas adaptadas, empleo de semillas de alta calidad y libre de malezas, adecuada densidad de siembra, fertilización apropiada y manejo adecuado y cuidadoso del pastoreo, permiten controlar las malezas y obtener pasturas de alta producción de forraje de calidad y valor nutritivo para los animales.

Las prácticas detalladas anteriormente no son excluyentes unas de otras. Por el contrario, siempre que sea posible es conveniente realizarlas conjuntamente para lograr el máximo de beneficio en la lucha contra las malezas.

Depósito Legal No. 33529/73

