



I. N. I. A.
BIBLIOTECA
TACUAREMBO

Instituto
Nacional de
Investigación
Agropecuaria

URUGUAY

JORNADA DE
FORRAJERAS Y PRODUCCION
DE SEMILLA FINA

INIA LA ESTANZUELA

NOVIEMBRE 1992

JORNADA DE FORRAJERAS Y

PRODUCCION DE SEMILLA FINA

4-5 Noviembre de 1992

Jaime García (*)
Mónica Rebuffo (*)
Francisco Formoso (*)
Daniel Real (*)
Ernesto Restaino (**)

* Sección Pasturas
** Unidad de Difusión

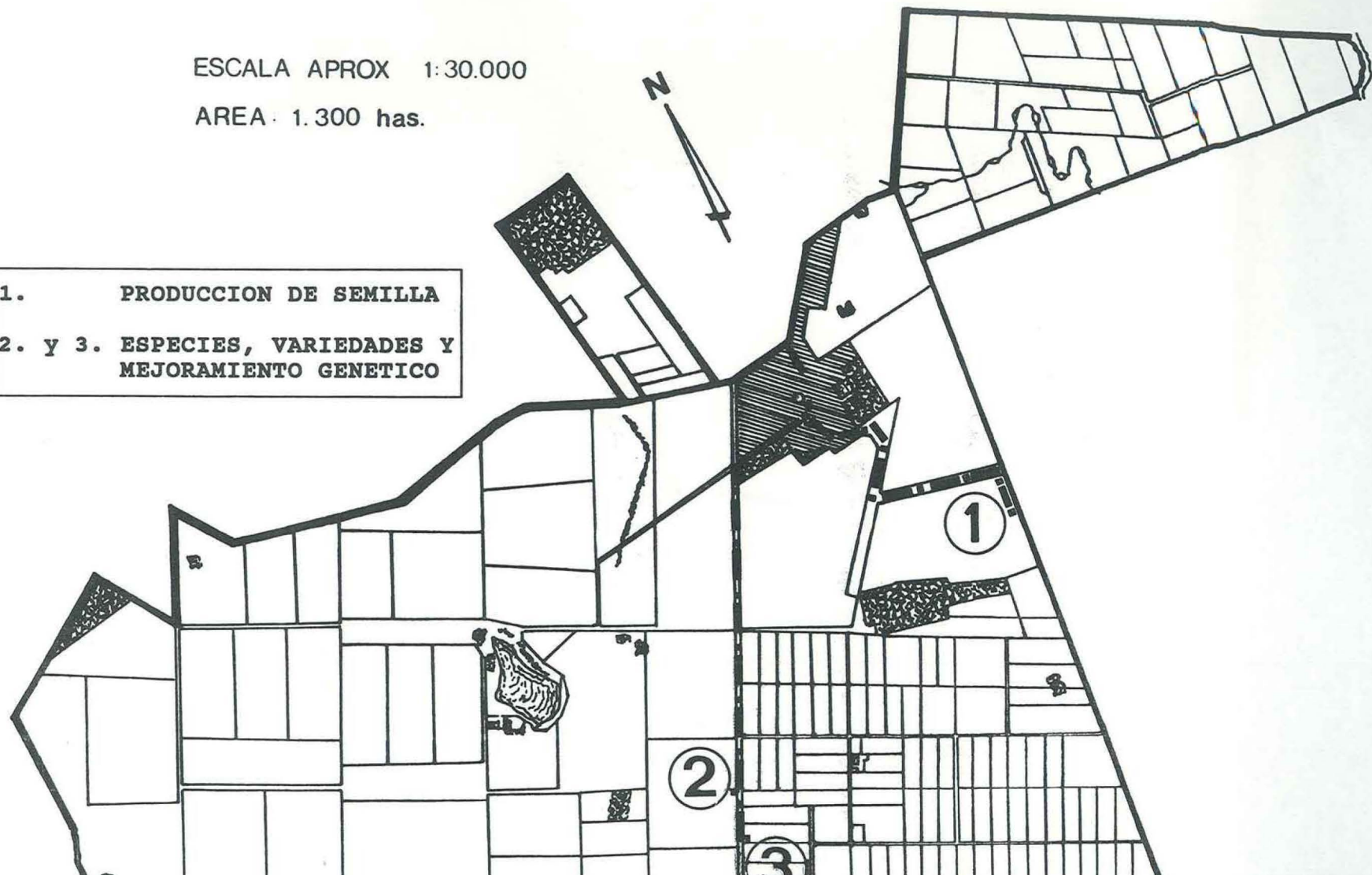
En esta publicación se presentan resultados de algunos experimentos que se visitarán en esta jornada. En varios casos, se trata de resultados parciales que han sido tabulados a efectos de ilustrar mejor las explicaciones durante la visita de campo, pero no deben tomarse más que como resultados parciales.

La información sobre Producción de Semillas ha sido preparada por el Ing. Agr. F.Formoso. El resto de la información fue preparada por los Ings.Agrs. J.García, M.Rebuffo y D.Real. El Ing. Agr. E.Restaino participó activamente en la preparación de esta publicación, así como en la organización de estas jornadas.

ESCALA APROX 1:30.000

AREA · 1.300 has.

1. PRODUCCION DE SEMILLA
2. y 3. ESPECIES, VARIETADES Y
MEJORAMIENTO GENETICO



MEJORAMIENTO GENETICO DE FORRAJERAS

El mejoramiento genético tendiente a producir mejores variedades forrajeras ha sido un esfuerzo permanente en La Estanzuela. En el cuadro 1, se puede ver en qué especies estamos haciendo mejoramiento actualmente y qué estamos buscando.

Cuadro 1. Programas de mejoramiento del INIA - LA ESTANZUELA

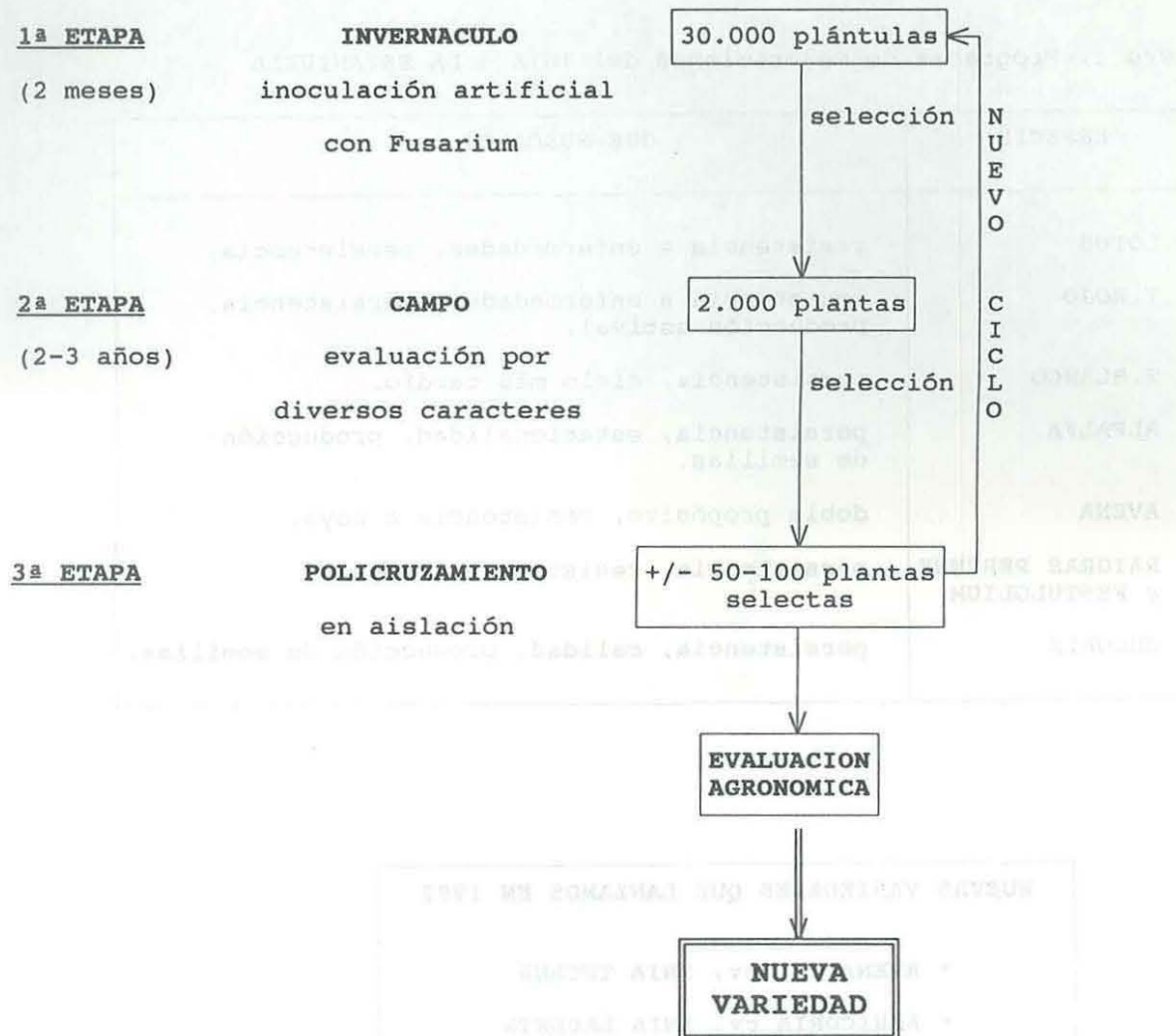
ESPECIE	QUE BUSCAMOS
LOTUS	resistencia a enfermedades, persistencia.
T.ROJO	resistencia a enfermedades, persistencia, producción estival.
T.BLANCO	persistencia, ciclo más tardío.
ALFALFA	persistencia, estacionalidad, producción de semillas.
AVENA	doble propósito, resistencia a roya.
RAIGRAS PERENNE y FESTULOLIUM	persistencia, resistencia a roya.
CHLORIS	persistencia, calidad, producción de semillas.

NUEVAS VARIEDADES QUE LANZAMOS EN 1992

- * AVENA cv. INIA TUCANA
- * ACHICORIA cv. INIA LACERTA
- * DACTYLIS cv. INIA OBERON

ESQUEMA DE SELECCION EN T.ROJO Y LOTUS

Este es un ejemplo de Selección Fenotípica Recurrente que, con variaciones, también se aplica a otras especies.



AVENA cv. INIA TUCANA

Avena sativa L.

ORIGEN

Línea pura seleccionada de materiales provenientes de la Colección Internacional de Quaker Oats Company.

CARACTERISTICAS

De porte vegetativo semierecto, hoja ancha y con muy buena capacidad de macollaje. En la etapa reproductiva las plantas son altas, con tallos de grosor intermedio y granos blancos sin aristas. Material más tardío y con menor susceptibilidad a vuelco que RLE 115 y LE 1095a. Resistente a royas de hoja y de tallo.

ADAPTACION Y USO

Se adapta bien a suelos de texturas medias y pesadas, bien drenados. Buena adaptación al pastoreo vacuno y lanar. Excelentes aptitudes para el doble propósito.

ESTABLECIMIENTO

Muy buena implantación en un amplio rango de fechas de siembra. En siembras de otoño, aún con densidades de siembra bajas, se obtienen muy buenos rendimientos de forraje.

PRODUCTIVIDAD

Producción de forraje en el período de otoño-invierno similar a RLE 115. Muy buen rebrote, aún después de defoliaciones intensas. De floración más tardía que RLE 115, con altos rendimientos de heno y excelentes cosechas de grano de buena calidad.

PRODUCCION DE GRANO

Excelente rendimiento, 2 a 3 veces superior a RLE 115 con manejo de doble propósito. Grano de mayor peso hectolítrico.

INFORMACION AGRONOMICA SOBRE AVENA cv. TUCANA

INIA La Estanzuela ha liberado un nuevo cultivar de Avena sativa, cuya principal característica es combinar una buena producción de forraje en el período otoño-invierno y excelente rendimiento de grano. La multiplicación del mismo está en etapa avanzada.

El Cuadro 2 reúne los datos de producción y sanidad desde su primer evaluación parcelaria, en 1988, a la fecha. La producción de forraje del cv. Tucana ha sido igual o superior al cv. RLE 115 en todos los años, con excepción de la siembra de 1988 (año de la sequía) donde la implantación fue muy despereja y se realizó un sólo corte. Es remarcable tanto los rendimientos de grano del cv. Tucana, obtenidos después de realizar cortes durante el otoño-invierno, así como su escasa variación entre años.

Cuadro 2. Rendimientos de forraje (t MS/ha) y grano (t/ha), y lecturas de roya (%).

FECHA DE SIEMBRA	CULTIVARES	FORRAJE TOTAL	GRANO	ROYA HOJA	ROYA TALLO
13/4/88	RLE 115	2.4	0.9	2	Tr
	Tucana	1.0	2.4	Tr	0
28/4/89	RLE 115	1.9	1.7	20	5
	Tucana	2.2	2.9	Tr	Tr
25/5/90	RLE 115	0.9	1.6	25	0
	Tucana	2.0	2.7	0	0
22/4/91	RLE 115	2.0	0.6	45	0
	Tucana	2.1	2.3	0	0
13/4/92	RLE 115	2.0			
	Tucana	2.2			
PROMEDIO	RLE 115	1.8	1.2	23	1
	Tucana	1.9	2.6	0	0

Tucana es un cultivar con muy buen rebrote y capacidad de macollaje, adaptándose aún a manejos de defoliación frecuentes. Comparativamente con RLE 115 (Cuadro 3) los rendimientos de forraje obtenidos con 3 y 4 cortes en el período otoño-invierno fueron similares a RLE 115, pero las cosechas posteriores de heno o grano fueron muy superiores. Los manejos más frecuentes de Tucana (5 y 6 cortes) resultaron en menores rendimientos de forraje, pero le confieren un hábito de crecimiento más postrado, con mayor macollaje, que determina una muy buena recuperación durante el alivio de primavera lográndose igualmente buenos rendimientos de heno y grano.

Si bien Tucana tiene floración más tardía que RLE 115, la utilización del forraje en setiembre redujo el rendimiento de heno, siendo el efecto menor en el manejo más frecuente.

Cuadro 3. Efecto del manejo de defoliación en invierno y comienzo de primavera en los rendimientos de forraje, heno y grano.

Fecha de siembra: 22 abril 1991

Cultivar	Num. cortes	Fecha de cierre	Forraje t MS/ha	Heno t MS/ha	Grano t/ha
RLE 115	4	4/9	2.8	4.3	
RLE 115	3	20/8	2.0	8.0	
RLE 115	3	20/8	2.0		0.4
Tucana	4	4/9	2.8	6.5	
Tucana	3	20/8	2.1	10.8	
Tucana	3	20/8	2.1		2.0
Tucana	6	4/9	2.4	9.0	
Tucana	5	20/8	1.6	11.8	
Tucana	5	20/8	1.6		2.1

En los ensayos sembrados en 1992 se comparan los efectos de densidades de siembra, fertilización nitrogenada y manejos de defoliación en los rendimientos de forraje y grano del cv. Tucana. En densidades de siembra altas (80-100 kg/ha) las plantas son de porte erecto mientras que en densidades menores (40-60 kg/ha) son de hábito más postrado; el mayor grado de macollaje en densidades bajas determinó una reducción en el rendimiento de forraje de otoño-invierno del 10% solamente. A pesar de la acumulación de forraje en la fecha de cierre más tempranas, la susceptibilidad al vuelco de este cultivar es muy baja.

ACHICORIA cv. INIA LACERTA

Cichorium intybus L.

ORIGEN

Población seleccionada por persistencia, hábito de crecimiento y tipo de hoja a partir de materiales existentes en Uruguay.

CARACTERISTICAS

El porte vegetativo predominantemente erecto y las hojas de borde liso y color verde claro la diferencian claramente de las poblaciones comunes. Plantas en general con muy buena persistencia, buen rebrote, y floración más tardía. En la etapa reproductiva los tallos son altos, con buena floración.

ADAPTACION Y USO

Especialmente indicada para siembras con trébol rojo, se adapta a un amplio rango de épocas de siembra. Expresa su potencial productivo en suelos de buena fertilidad.

ESTABLECIMIENTO

Excelente implantación en otoño, invierno y primavera, con muy buen vigor inicial. Densidades altas pueden reducir la implantación de otras especies asociadas.

PRODUCTIVIDAD

Con muy buena capacidad de rebrote, se diferencia de las achicorias comunes por su menor tendencia a florecer en la primavera temprana y mayor relación hoja/tallo, lo que permite un mayor aprovechamiento de su potencial productivo en condiciones de pastoreo.

PRODUCCION DE SEMILLAS

A pesar de su menor tendencia a florecer, los manejos de semillero con alivios adecuados permiten cosechas similares a los tipos comunes.

INFORMACION AGRONOMICA SOBRE ACHICORIA

La achicoria Lacerta fue seleccionada por persistencia y mayor hojiosidad. De rendimiento de forraje similar a la achicoria común (Cuadro 4), se destaca por tener mayor proporción de hojas durante primavera-verano y floración más tardía, lo cual puede posibilitar una mejor utilización de su potencial productivo bajo pastoreo. El 50% del total de rendimiento de forraje de los tipos comunes está compuesto por tallos, mientras que en el cv. Lacerta esta fracción no alcanza a representar el 40% del total.

La achicoria común es de producción primavera-verano y su floración se extiende desde octubre hasta marzo. En el cv. Lacerta la combinación de floración más tardía y mayor producción en otoño-invierno (Cuadro 5) ayudan a disminuir la contribución de tallos en el total del forraje.

Aunque los tallos representan una menor proporción del forraje en primavera-verano, cuando se realiza un manejo adecuado para producción de semillas el potencial de cosecha del cv. Lacerta es similar a los tipos comunes (Cuadro 4), ya que con alivios prolongados y buena fertilidad produce abundante número de tallos.

Cuadro 4. Rendimiento de forraje, hoja y tallo (promedio de tres siembras) y de semillas (siembra 1991)

Cultivar	Forraje (t MS/ha)			Semillas t/ha
	Total	Hoja	Tallo	
Común	10.4	5.2	5.2	0.90
Lacerta	9.8	6.2	3.6	0.84

Cuadro 5. Producción estacional de cultivares de achicoria (t MS/ha).
Fecha de siembra: 9 Mayo 1991

Cultivar	PRIM	VER	OT	INV	PRIM ¹	TOTAL
Común	3.9	2.0	0.4	0.5	1.0	7.8
Lacerta	4.6	2.3	0.8	0.7	1.3	9.7
G.Puna	2.2	1.3	0.3	-	0.5	4.4

¹ datos acumulados hasta 24/9/92

DACTYLIS cv. INIA OBERON

Dactylis glomerata L.

ORIGEN

Variedad sintética compuesta por 23 padres seleccionados en La Estanzuela por producción en otoño-invierno, sanidad y persistencia.

CARACTERISTICAS

De porte intermedio a semierecto, floración tardía, encaña a principios de noviembre. No tiene latencia estival.

ADAPTACION Y USO

Se adapta a un amplio rango de suelos, desde texturas pesadas a arenosas. No es muy tolerante a los excesos hídricos, por lo que no se recomienda su uso en suelos húmedos. Tiene menores requerimientos de fertilidad que festuca y falaris, y muy buena resistencia a la sequía.

ESTABLECIMIENTO

Es de implantación más rápida que la festuca y tiene buena capacidad para resembrarse. Tolera bien las siembras asociadas. Si bien se beneficia con la siembra en líneas, su implantación en siembras al voleo es aceptable.

PRODUCTIVIDAD

Se destaca de la mayoría de los cultivares de dactylis por su mayor producción otoño-invernal, excelente sanidad y persistencia. Para maximizar su potencial requiere manejo rotativo. Se mantiene verde durante el verano; si éste es llovedor puede producir bastante forraje, y si es seco conserva más hojas verdes que la festuca.

CALIDAD

En igualdad de manejo y estado fisiológico, sus niveles de digestibilidad son similares a los de festuca, pero por su floración tardía permite una mejor utilización en primavera. Sus niveles de proteína son mayores que los de festuca.

PRODUCCION DE SEMILLAS

Madura hacia fines de diciembre. Produce buenos rendimientos de semillas y normalmente da cosechas aceptables ya en el primer año, aún en siembras tardías. Tiene muy buena respuesta al nitrógeno.

TOTAL
...
...
...

INFORMACION AGRONOMICA SOBRE DACTYLIS

Como resultado de sus programas de mejoramiento, La Estanzuela tiene en multiplicación avanzada y próxima a lanzar al mercado una nueva variedad de dactylis, el cv. Oberon. En la medida que existe poca experiencia en el Uruguay con el uso de esta especie, la información que se presenta apunta fundamentalmente a caracterizar esta nueva variedad en relación a variedades conocidas de festuca y falaris.

En primer lugar, el dactylis como especie tiene distintos requerimientos de adaptación, tal como se muestra en el Cuadro 7. Hay que destacar sus menores requerimientos de fertilidad, buena tolerancia al stress hídrico, mayor sensibilidad al mal drenaje y no tiene latencia estival.

Cuadro 7. Requerimientos de adaptación de gramíneas perennes invernales

	FESTUCA	FALARIS	DACTYLIS
TIPO DE SUELO	medio pesado hidromórfico	liviano medio pesado	liviano medio pesado
REQUERIMIENTO DE FERTILIDAD	medio-alto	alto-medio	bajo-medio
TOLERANCIA AL STRESS HIDRICO	media	alta	media-alta
TOLERANCIA AL MAL DRENAJE	alta	media	baja
VELOCIDAD DE IMPLANTACION	baja	media	baja-media
IMPLANTACION EN SIEMBRAS ASOCIADAS	buena	errática	buena
DENSIDADES DE SIEMBRA EN MEZCLAS (kg/ha)	9-12	6-10	6-10
FLORACION	prin.de oct.	fin de oct.	prin.de nov
LATENCIA ESTIVAL	NO	SI	NO

La producción estacional del cv. Oberon (Cuadro 8) es relativamente similar a la de festuca Tacuabé. En cuanto a la calidad del forraje (Figura 1), aún cuando dactylis luce menos "duro" que festuca, los datos disponibles indican que tiene valores similares de digestibilidad durante buena parte del ciclo. Dactylis presenta valores mayores en junio-julio y menores en diciembre. Falaris es la especie que presenta los mayores valores de digestibilidad. Una diferencia importante radica en la proteína cruda, donde dactylis y falaris presentan mayores valores que festuca. El otro punto importante es que el dactylis, al florecer un mes más tarde que la festuca, permite probablemente una mejor utilización del forraje de primavera.

Cuadro 8. Rendimientos estacionales de forraje (t MS/ha). Experimentos sembrados en 1989, 1990 y 1991.

	OTOÑO	INV.	PRIM.	VER.	TOTAL
Festuca TACUABE	2.0	1.0	3.0	0.9	6.9
Dactylis OBERON	1.5	1.1	3.2	0.8	6.6
Falaris URUNDAY	0.8	1.2	2.7	---	4.7

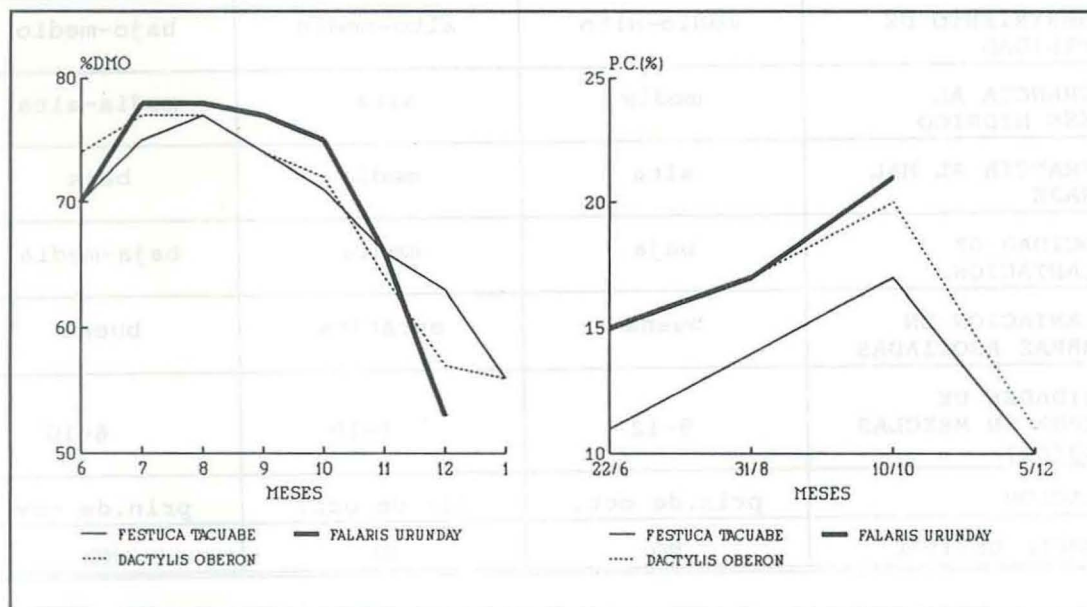


Figura 1. Cambios en la digestibilidad de la materia orgánica (%DMO) y proteína cruda (%PC).

CAMBIE POR NATURAPOS. LA NATURALEZA, MUY AGRADECIDA.

Hoy ya nadie duda sobre la necesidad de preservar el medio ambiente.

Si Ud. es uno de ellos cambie por Naturafos, el fertilizante que se aplica en su estado natural y no pierde su elevada reactividad por procesos de granulaci3n.

Se distingue de las restantes fosforitas por su alta porosidad que aumenta el contacto con el suelo activando su reacci3n qu4mica. Su alta residualidad y baja fijaci3n del f3sforo lo han hecho de gran eficiencia convirti3ndolo en el fosfato de mayor venta en Nueva Zelanda. Su excelente respuesta experimental en nuestro pa4s lo hace muy recomendable para diversos usos en la producci3n agropecuaria.

Dos factores adicionales lo ayudar3n en su decisi3n: su bajo costo por unidad de f3sforo y la seguridad de entrega y respaldo que le proporciona Agrosan S.A.

**Consulte nuestros planes especiales de venta
con financiaci3n hasta marzo de 1993**



 **Texasgulf**
elf aquitaine group



AGROSAN

Avda. Gral. Rondeau 1904 CP 11800
Administraci3n y Ventas: T.: 94 50 50
Dpto. Comercio Exterior: T.: 94 82 74
T3lex: AGROSAN UY 26495 Fax: 94 82 75
MONTEVIDEO - URUGUAY

GRAMINEAS BIANUALES

Holcus y cebadilla (*Bromus catharticus*) son dos especies que pueden jugar un rol importante en praderas de rotación corta. Para sacar partido de las mismas es necesario tener en cuenta que ambas tienen distintos requerimientos de adaptación y manejo (Cuadro 9). Merecen destacarse los menores requerimientos de fertilidad y menor sensibilidad al manejo del Holcus.

Cuadro 9. Requerimientos de adaptación de Holcus y cebadilla.

	HOLCUS	CEBADILLA
TIPO DE SUELO	liviano medio pesado	medio pesado
REQUERIMIENTO DE FERTILIDAD	bajo	alto
TOLERANCIA AL MAL DRENAJE	alta	baja
EPOCA DE SIEMBRA	otoño-invierno	otoño
DENSIDAD PURO (kg/ha)	5-6	25-30
DENSIDAD EN MEZCLAS (kg/ha)	2-4	10-15
FLORACION	med-fin de octubre	prin.de octubre
TOLERANCIA A LA DEFOLIACION INTENSA	media	media-baja
TOLERANCIA A LA DEFOLIACION FRECUENTE	media	baja
COMPORTAMIENTO DURANTE EL VERANO	no crece	no crece
RESIEMBRA	bueno	bueno

En cuanto a la producción estacional de forraje, en el Cuadro 10 se observa que tanto en el año de siembra como en el segundo año, los rendimientos de estas especies en otoño/invierno fueron inferiores a los de raigrás. En el total del primer año la cebadilla produce algo más de forraje que el Holcus, pero éste la supera netamente en el segundo año. En el año de siembra (Cuadro 11) ambas especies demoran unos 20 días más que el raigrás en alcanzar el volumen para el primer pastoreo, mientras que en el segundo año el primer pastoreo se obtiene normalmente los primeros días de junio.

Cuadro 10. Rendimiento estacional de forraje (t MS/ha) de Holcus y cebadilla para el período 1989-1991.

	1er AÑO			2º AÑO			TOTAL
	OT/INV	PRIM	TOTAL	OT/INV	PRIM	TOTAL	2 AÑOS
HOLCUS	1.8	5.1	6.9	2.3	3.9	6.2	13.1
CEBADILLA	1.5	6.1	7.5	1.9	2.2	4.1	11.6
RAIGRAS	3.0	4.0	7.0				

Cuadro 11. Momento del primer pastoreo.

	Año de Siembra	2º año
RAIGRAS	70-90 días	-----
HOLCUS	80-120 días	Junio
CEBADILLA	80-120 días	Junio

En cuanto a la calidad del forraje, la Figura 2 muestra que los valores de digestibilidad de ambas especies se mantienen por encima del 70% hasta el mes de octubre. Hasta ese momento, el Holcus tiene mayor digestibilidad que la cebadilla, pero posteriormente el descenso primaveral de la digestibilidad es mucho más pronunciado en el Holcus. Algo similar sucede con los niveles de proteína cruda, que son mayores en el Holcus al comienzo de la primavera, pero luego descienden más rápidamente.

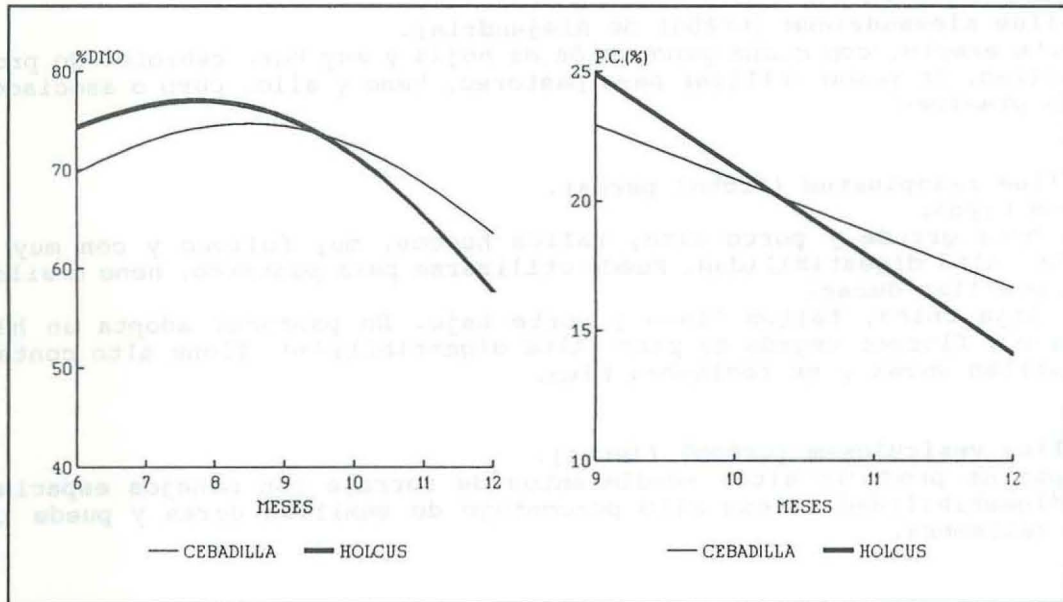


Figura 2. Cambios en la digestibilidad de la materia orgánica (% DMO) y proteína cruda (%PC) de cebadilla y Holcus.

"NUEVAS" ESPECIES DE LEGUMINOSAS

Desde hace varios años La Estanzuela está tratando de ampliar el espectro de especies de leguminosas. En la recorrida de hoy veremos algunas LEGUMINOSAS ANUALES que parecen tener buen potencial y que son las siguientes:

Trifolium alexandrinum (trébol de Alejandría).

De porte erecto, con mucha producción de hojas y muy buen rebrote. No produce meteorismo. Se puede utilizar para pastoreo, heno y silo, puro o asociado con alguna gramínea.

Trifolium resupinatum (trébol persa).

Hay dos tipos:

a) de hoja grande y porte alto, tallos huecos, muy folioso y con muy buen rebrote. Alta digestibilidad. Puede utilizarse para pastoreo, heno o silo. No tiene semillas duras.

b) de hoja chica, tallos finos y porte bajo. En pastoreo adopta un hábito postrado y florece pegado al piso. Alta digestibilidad. Tiene alto contenido de semillas duras y se resiembra bien.

Trifolium vesiculosum (trébol flecha).

Es capaz de producir altos rendimientos de forraje con manejos espaciados. Alta digestibilidad. Tiene alto porcentaje de semillas duras y puede tener buena resiembra.

Trifolium hirtum.

De porte bajo, floración temprana, elevada semillazón, alta cantidad de semillas duras y excelente resiembra.

Trifolium balansae.

Utilizado actualmente en Australia, es también de floración temprana y muy alta semillazón.

Trifolium nigrescens.

Puede alcanzar 90 cm. de altura si se lo deja crecer, pero también es capaz de semillar aún en condiciones de pastoreo intenso.

Ornithopus sativus.

Especialmente adaptado para suelos livianos, ácidos y bajos en fósforo, pero que también ha mostrado buen comportamiento en suelos pesados.

Cuadro 12. Leguminosas anuales (resultados de 1991)*

	FORRAJE t MS/ha		CALIDAD***	
	ROTATIVO	HENO	DMO (%)	PC (%)
T.ALEXANDRINUM	9.0 (4)**	11.6 (2)	72	23
T.VESICULOSUM	4.9 (3)	9.8 (1)	78	28
T.RESUPINATUM (hoja grande)	8.6 (4)	10.6 (2)	78	28
T.RESUPINATUM (hoja chica)	5.2 (3)	4.4 (1)	80	26
T.ROJO	8.0 (4)	9.1 (2)	71	26

* Siembra convencional el 11/6/91

** Entre paréntesis el N° de cortes

*** Digestibilidad de la materia orgánica (in vitro) y proteína cruda, el 31/10/91 con 3 semanas de rebrote.

Cuadro 13. Leguminosas anuales (resultados de 1991)*

	REND. DE SEMILLAS kg/ha	SEMILLAS DURAS	RESIEMBRA
T.ALEXANDRINUM	200-390	NO	NO
T.VESICULOSUM	120-370	SI	SI(?)
T.RESUPINATUM (hoja grande)	250-350	NO	NO(?)
T.RESUPINATUM (hoja chica)	220	SI	SI

* Siembra convencional el 11/6/91

Cuadro 14. Siembra en cobertura de leguminosas anuales

Fecha de siembra: 28 de mayo 1992.

Tapiz arrasado, 200 kg/ha de super simple, disquera superficial, siembra al voleo, luego rodillo.

Suelo con 3 ppm Bray I.

Fecha del último pastoreo con lanares 25 setiembre 1992.

	DENSIDAD DE SIEMBRA kg/ha	% COBERTURA	
		24/09/92	27/10/92
T. BLANCO	5	60	88
T. BALANSAE	4	60	83
T. NIGRESCENS	5	60	85
T. RESUPINATUM	5	55	87
T. HIRTUM	15	55	92
T. VESICULOSUM	10	40	67
T. CHERLERI	7	35	82
T. SUBTERRANEO	10	25	65
O. SATIVUS	16	10	27
LOTUS MAKU	5	8	18
LOTUS RINCON	5	5	50
O. COMPRESSUS	16	5	5



HANKO S. A.

AV. GRAL. RONDEAU 1994
TELEFONOS: 94 06 37-38
FAX: 94 06 39
CODIGO POSTAL 11800
MONTEVIDEO-URUGUAY

S E M E A T O

LO MEJOR QUE LE PUEDE PASAR A SU CHACRA !!

**ARADOS DE CINCEL, RASTRAS PESADAS Y NIVELADORAS
SEBRADORAS DE LABRANZA CERO Y CONVENCIONALES
SEGADORAS ACONDICIONADORAS Y ENFARDADORAS DE ROLLO**

**IMPORTADOR EN URUGUAY
HANKO S.A.**

PRODUCCION DE SEMILLAS DE ESPECIES FORRAJERAS

Efecto de diferentes fechas de cierre sobre la producción de semillas de lotus y algunas características asociadas

Fecha de siembra: mayo 1991
Fecha de cosecha: 10 enero 1992

Fechas de cierre	Forraje ¹ t MS/ha	Tallos ² nº/m ²	Forraje ² t MS/ha	Semilla kg/ha
15/9/91	0.2	1200	2.2	275
15/10/91	0.9	1600	2.0	227
15/11/91	3.0	2000	1.7	163

¹ forraje cosechado al cierre
² a la cosecha

Los resultados son coincidentes con los obtenidos en años anteriores y señalan que el atraso de la fecha de cierre más allá de mediados de setiembre:

- disminuye los rendimientos de semilla, aún cuando puede aumentar el número de tallos
- permiten cosechar más forraje previo al cierre, pero disminuyen la acumulación de forraje en la cosecha.

Efecto del manejo de otoño-invierno y la fecha de cierre sobre la producción de semillas de lotus

El experimento fue instalado en lotus de 2do. año. Se compararon dos manejos y tres fechas de cierre.

Manejos de otoño-invierno:

Fechas de cierre:

NORMAL: cortes cada vez que el lotus alcanzó 20 cm de altura.

24 setiembre
24 octubre
24 noviembre

FRECUENTE: cortes cada vez que el lotus alcanzó 10 cm de altura.

Manejo	Forraje ¹ t MS/ha	Fecha cierre	Semillas kg/ha
Normal	1.5	24/9	270
Frecuente	1.3	24/9	216
Normal	2.2	24/10	222
Frecuente	1.9	24/10	142
Normal	3.4	24/11	174
Frecuente	2.3	24/11	77

¹ forraje cosechado hasta el cierre

Los resultados indican:

- a) el atraso en la fecha de cierre disminuyó los rendimientos de semilla
- b) los cortes frecuentes durante otoño-invierno disminuyen los rendimientos de semillas cualquiera sea la fecha de cierre. El efecto parece ser mayor cuanto más tarde se cierra el semillero.
- c) el forraje cosechado en otoño-invierno es menor con defoliaciones frecuentes.

Efecto de la aplicación de fungicidas e insecticidas en la producción de forraje y semillas de lotus y trébol blanco.

En La Estanzuela se han cuantificado algunas situaciones en donde la aplicación de fungicidas y/o insecticidas en lotus y trébol blanco han permitido aumentar la producción de forraje y/o semillas.

El objetivo de los actuales experimentos es cuantificar más situaciones para determinar rangos de respuesta sobre un marco más amplio de casos. Las aplicaciones de fungicidas e insecticidas se realizan cada 30 a 45 días, siguiendo sugerencias del Programa de Protección Vegetal. Se pretende crear situaciones bien contrastantes en términos de enfermedades/plagas, y cuantificar los efectos en la producción de semillas. Si estos efectos son importantes, luego habrá que estudiar y ajustar productos, dosis, momentos y aspectos económicos y ecológicos!

Los productos más comúnmente usados son: a) fungicidas: Busan, Benlate, Dithane, Tilt; b) insecticidas: Furadan, Dimilin, Zolone, Thiodan. En los experimentos se comparan 4 tratamientos:

- 1) testigo
- 2) aplicación de fungicidas
- 3) aplicación de insecticidas
- 4) aplicación de fungicidas e insecticidas

Resultados parciales en lotus

Durante el primer año del experimento (1991) la producción de forraje y semillas no fue modificada en relación al testigo por el uso de agroquímicos. Un fuerte ataque de *Fusarium moniliforme*, no controlado por los fungicidas utilizados, originó que un 45% de las flores abortaran uniformemente en todos los tratamientos. La producción de semillas fue de 171 kg/ha.

Resultados parciales en trébol blanco

Siembra: abril 1991

Fecha de cierre: 8 octubre 1991

Cosecha de semillas: 8 enero 1992

Tratamientos	Semillas ¹ kg/ha	Forraje ² t MS/ha
Testigo	177	2.2
Fungicidas	178	2.1
Insecticidas	218	3.0
Fungic.+Insec.	217	3.7

¹ cosecha 8 enero 1992

² otoño-invierno 1992

La aplicación de insecticidas aumentó la producción de semillas en el primer año en un 23% y el rendimiento de forraje en otoño-invierno en un 36%.

Los fungicidas posibilitaron un aumento adicional del 23% en la producción de forraje otoño-invernal cuando fueron aplicados con insecticidas.

Producción de semillas de gramíneas invernales perennes

La caracterización de la fase reproductiva resulta fundamental para un buen manejo de los semilleros. El fotoperíodo es el principal factor que regula esta fase, por lo que la misma tiene una alta repetibilidad entre años.

Caracterización de la fase reproductiva de gramíneas perennes invernales

Cultivares	Fecha de elongación de ápices	Fecha de encañazón	Pico de antesis	Momento de cosecha
Festuca TACUABE	5 Set	1 Oct	23 Oct	20-25 Nov
Falaris URUNDAY	10 Oct	28 Oct	30 Nov	20-24 Dic
Dactylis OBERON	16 Oct	4 Nov	30 Nov	1-5 Ene

Respuesta al Nitrógeno

El nitrógeno es un factor de manejo que incide notoriamente en la determinación de los rendimientos de semilla. Además de la dosis y el momento de fertilización, las precipitaciones que se registran durante la fase reproductiva originan grandes diferencias en las magnitudes de respuesta cuantificadas.

En general para las tres gramíneas consideradas, la respuesta al nitrógeno en producción de semillas es lineal hasta los 100-120 kg N/ha. Las máximas respuestas corresponden a primaveras favorables, en tanto las mínimas a primaveras secas.

Cultivares	Momento de aplicación más eficiente	Rango de respuesta kg sem./kg N	Rendimiento máximo kg sem./ha
Festuca TACUABE	primavera	0.8 - 2.13	675
Falaris URUNDAY	primavera	0.2 - 1.68	256
Dactylis OBERON*	primavera	1.0 - 1.70	330

* datos de 1 año (1991)

La eficiencia en el uso del Nitrógeno:

- a) es máxima cuando se fracciona, en otoño durante el macollaje (1/3) y los 2/3 restantes en primavera (entre comienzo de elongación y previo a la encañazón.
- b) es intermedia cuando se aplica el 100% en primavera en la etapa señalada previamente.
- c) es mínima cuando sólo se fertiliza en otoño.

Otros tópicos de investigación en el área de Producción de Semillas en que se está trabajando:

- Fechas de cierre y respuesta al Nitrógeno en festuca, falaris y dactylis
- Evolución de la semillazón en materiales promisorios de Chloris gayana
- Evolución de la semillazón en dactylis cv. Oberon
- Manejo de rastrojo y manejo de otoño-invierno en dactylis.
- Efecto de la población y distribución de plantas en el rendimiento de forraje y semillas de festuca, falaris, dactylis, trébol rojo, lotus y alfalfa.
- Evaluación de pérdidas de cosecha
- Métodos de cosecha en dactylis
- Evaluación de diferentes tipos de pasteras en semilleros de trébol blanco y lotus.
- Evaluación de desecantes en la producción de semillas de lotus.

AUSPICIAN ESTA JORNADA:



 **Texasgulf**
elf aquitaine group



AGROSAN

Avda. Gral. Rondeau 1904 CP 11800
Administración y Ventas: T.: 94 50 50
Dpto. Comercio Exterior: T.: 94 82 74
Télex: AGROSAN UY 26495 Fax: 94 82 75
MONTEVIDEO - URUGUAY



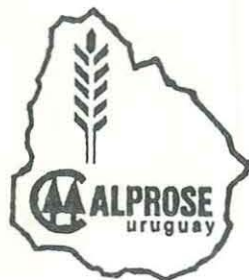
IMPORTADOR EN URUGUAY DE

S E M E A T O

HANKO S. A.

AV. GRAL. RONDEAU 1994
TELEFONOS: 94 06 37 - 38
FAX: 94 06 39
CODIGO POSTAL 11800
MONTEVIDEO-URUGUAY

EN SEMILLAS FORRAJERAS



Ruta 50, Tarariras, Colonia, URUGUAY
Teléfonos: 524 - 2188/2074/2142
FAX: 524 - 2125

O EN EL DISTRIBUIDOR DE SU ZONA

INIA La Estanzuela
INIA Las Brujas
INIA Tacuarembó
INIA Treinta y Tres
INIA Salto Grande
Of. en Montevideo

Ruta 50 Km. 11
Ruta 48 Km. 10 Fincoón del Colorado
Ruta 5 Km. 386
Coronel J. Arenas 1986
Ruta a la Represa
Andes 1365 P. 12

C. Correo 39173
C. Correo 33085
C. Correo 78086
C. Correo 42
C. Correo 68033
C. Postal 11100

Colonia
Las Piedras
Tacuarembó
Treinta y Tres
Salto
Montevideo

Tel.: (0522) 4060 - Fax: (0522) 4061
Tel.: (0324) 7241 - Fax: (0324) 7242
Tel.: (0632) 2407 - Fax: (0632) 3969
Tel.: (0452) 2305 - Fax: (0452) 5701
Tel.: (0732) 5156 - Fax: (0732) 5156
Tel.: (02) 92 36 30 - Fax: (02) 92 36 33