

APORTES SOBRE PASTOREO

Ing. Agr. Eduardo Deal (1)



La gran mayoría de la producción ganadera del país se desarrolla sobre campo natural y con un sistema de pastoreo prácticamente continuo. Muchos productores y técnicos han incursionado por caminos diferentes en la búsqueda de mayor producción. Los sistemas de pastoreo han sido uno de los elementos tenidos en cuenta para alcanzar dicho objetivo.

Sistemas de pastoreo no tradicionales se han desarrollado en muchas partes del país, concentrándose en el Centro y el Litoral Norte.

En el Este, tal vez el lugar donde primero se experimentó este tipo de tecnología a principios de la década del '70, es donde actualmente se encuentran menos ejemplos de ella.

No existirían razones claras para explicar esta situación, pero tal vez las pasturas predominantemente estivales de esa zona sean parte de la causa.

En este artículo relataremos una experiencia de la Zona Este con el ánimo de profundizar en el conocimiento del tema al plantear las dudas que surgen de la aplicación de esta técnica.

La experiencia se desarrolla en el Establecimiento «El Carajá» del productor Ney Cecilio Cambre, en la 4ª sección municipal del departamento de Treinta y Tres.

Descripción del Predio

El predio tiene una superficie total de 1.015 hás. con un índice CONEAT de 82. Los suelos pertenecen a la Unidad Sierra de Polanco en la escala de mapeo 1:1.000.000 de la Dirección de Suelos del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca.

La topografía es serrana de fuertes pendientes, con afloramientos de piedra no muy abundantes y algo de monte natural. Tiene un tapiz denso donde predominan las especies estivales, y aguadas naturales buenas y bien distribuidas.

Es un establecimiento exclusivamente ganadero. Desde 1987 maneja sus haciendas en tres bloques diferentes con dos sistemas de pastoreo: a) uno continuo que consta de dos potreros de campo natural de 297 y 132 hás., que están ocupados con vacunos y lanares todo el año, aunque no siempre son las mismas categorías; b) dos unidades de pastoreo no tradicional, una sobre campo natural con un área de 218 hás. divididas en cinco potreros de entre 61 y 33

hás., la otra sobre mejoramientos extensivos ya degradados, en un área de 212 hás. dividida en 10 potreros de entre 25 y 14 hás.

El resto del área del predio son cuatro potreros y un piquete que se utilizan como «comodines» entrando en cualquiera de las unidades anteriores en función de las necesidades. Son tres potreros de campo natural y dos que fueron mejorados y hoy mantienen una buena población de rye grass. Tienen un área máxima de 30 hás. y una mínima de 13.

En resumen el establecimiento cuenta con 21 potreros y un piquete, de los cuales 2 están bajo pastoreo continuo, 15 bajo pastoreo no tradicional y 4 «comodines».

El establecimiento es de orientación criadora, realizando eventualmente algo de invernada. El stock y la dotación al momento actual se presenta en los siguientes cuadros:

CUADRO N° 1

(stock al: 20/04/92)

Toros	11	Carneros	17	Caballos	29
Vacas cría	489	Ovejas cría	640		
Terneras	122	Capones	248		
Terneros	106	Corderos	450		
Vaq. 1-2 años	87	Refugos	120		
Nov. 1-2 años	47	Carneritos	30		
Vacas inv	10				
TOTAL	872	TOTAL	1.505	TOTAL	29

(1) Técnico del Plan Agropecuario, Regional Treinta y Tres.

CUADRO N° 2
(dotación al 20/4/92)

CATEGORIA.....	UG/HA.
Vacunos	0,71
Ovinos	0,26
Equinos	0,04
TOTAL.....	0,91

Motivos

El pastoreo no tradicional se inició como forma de controlar un exceso de pasturas provocado por el verano lluvioso 87/88, básicamente porque el productor carecía en ese momento de categorías aptas para acondicionarlas para el invierno. Se tomaron categorías de vacunos de más de dos años a pastoreo y, manejándolos en rotación, se logró el objetivo sin afectar la performance de los animales.

El sistema se inició sobre el área mejorada, con la intención de recuperarla para hacer Invernada, ya que las proyecciones de stock del país pronosticaban un exceso de dotación para el ejercicio siguiente.

Esto hacía interesante la actividad invernadora por la relación Kg. flaco/Kg. gordo que se daba en esas circunstancias. Pero la sequía -que echó por tierra la planificación-, dio en cambio una perspectiva clara de las posibilidades del pastoreo no tradicional. El período seco se pasó con una carga promedio en todo el establecimiento de 0,82 UG/Há., habiendo instalado el segundo módulo de rotación (sobre campo natural y con potreros de mayor tamaño) luego de iniciada la sequía, en el verano 88/89.

DOTACION AL 30/JUNIO

AÑOS	1988	1989	1990	1991
vacunos	0.39	0.27	0.50	0.74
ovinos	0.60	0.48	0.45	0.26
equinos	0.08	0.07	0.03	0.03
TOTAL	1.07	0.82	0.98	1.03

La sequía en el departamento de Treinta y Tres fue muy intensa. Otro establecimiento de la zona, con similares características en cuanto a suelos, topografía y dotación, cuereó el 30% de los vacunos en el mismo período.

Bases del Sistema de Pastoreo

Los criterios usados para la organización del pastoreo fueron los siguientes:

*se utilizó la misma carga con que se trabajaba en pastoreo continuo, incluyendo vacunos y lanares, caballos, etc., pues en principio se trataba de alcanzar la meta sin arriesgar.

*el tiempo de pastoreo y descanso se fijó teniendo en cuenta:

-el largo promedio del período invernal para esta unidad de suelos (caracterizándolo como el lapso durante el cual el crecimiento de la pastura es mínimo) utilizando los datos de la Estación Experimental del Este. El período entre pastoreos en esta estación se definió en 120 días y la permanencia en cada uno fue dependiente de su tamaño.

-el número de potreros y su tamaño, en cada módulo de rotación para definir permanencia y alivio para cada uno.

-las condiciones climáticas de crecimiento, para fijar el tiempo de permanencia en el resto de las estaciones, es decir, cuando hay buenas condiciones de crecimiento se

acelera la rotación, y viceversa. Por supuesto que se toma en cuenta la época del año como elemento fundamental para la toma de decisión.

-la disponibilidad forrajera para fijar el orden de pastoreo, pero no como criterio para poner o sacar los animales.

Los Resultados

Después de cuatro años de experiencia el productor es un firme defensor de la técnica. Ese es el indicio de mayor importancia para calibrar el éxito de la misma.

El tiempo de experiencia en el manejo nos ha hecho interiorizarnos en el tema como para concluir que tenemos algunas cosas claras y, sobre todo, muchas dudas. No obstante el sistema sigue funcionando y se trata de ir puliéndolo.

La primera conclusión es que a igual carga y composición de la dotación que con el pastoreo continuo, existen mayores excedentes de pasto.

La producción extra de pasto a fines de la primavera y el verano pierde mucha calidad y esto conduce a que el comportamiento de los animales no sea directamente proporcional. Por ese motivo a pesar del volumen mayor muchas veces los animales no están en mejor estado.

La carga, sin duda, se puede incrementar pues los excedentes así lo demuestran, pero no sabemos hasta qué punto. No se ha alcanzado la dotación necesaria para poder comer el exceso de forraje que se produce en los momentos de máximo crecimiento.

El forraje endurecido es determinante del mal estado de los animales, pues no siempre se ha logrado mejorarlo, aún con un control estricto de la sanidad. Las especies estivales predominantes en la zona al llegar a determinada altura pierden calidad y es difícil lograr que sean comidas. Esto no está medido más que por la apetencia que tengan los animales por ellas, sin hacer análisis científico del fenómeno, pero sin lugar a dudas es un buen indicador.

En las bases del trabajo planteamos que a mayor crecimiento, más acelerado es el cambio de potrero y menor el tiempo de pastoreo en cada uno de ellos. Esto persigue el objetivo de no dejar que el forraje se endurezca, volviendo a comer el potrero en un plazo relativamente corto, pues los mayores problemas se crean por esa razón.

De la comparación entre la situación de las pasturas en los potreros de pastoreo continuo y no tradicional, así como el estado de los animales, concluimos que hay momentos del año en que el pastoreo no tradicional tiene ventajas sobre el continuo, y viceversa.

Vimos que en los momentos de máximo crecimiento pastoreo continuo es superior al no tradicional. Y es lógico, ya que si en la base de la planificación tomando criterios técnicos de fisiología de pasturas aplicamos el principio de acelerar la rotación al incrementarse el ritmo de crecimiento, el máximo de velocidad de rotación es el pastoreo continuo. En la práctica se vio que las pasturas estaban mejor (mantenían el estado vegetativo por más tiempo y la calidad era mejor a la vista) y los animales también estaban en mejor estado (coincidiendo así las observaciones hechas en las pasturas con la respuesta animal).

Esta situación se puede dar normalmente desde la primavera hasta el otoño. El invierno genera una situación diferente, ya que en esta época el tapiz predominantemente estival tiene muy poco crecimiento. El pastoreo con largos períodos de descanso ha dado muy buenos resultados, permitiendo el mantenimiento del estado de los animales e incluso algún incremento de peso cuando se dan las condiciones para el crecimiento de las pasturas.

Los largos períodos de descanso implican también prolongadas ocupaciones de los potreros. Si el forraje con que se entra al invierno no está excesivamente desarrollado,

este manejo lo consume en su totalidad provocando un efecto beneficioso y creando una situación favorable para el rebrote primaveral.

Otro efecto probable de este manejo es que la concentración de animales evita mucho desplazamiento para lograr cosechar el forraje necesario para el mantenimiento y por consiguiente un menor gasto de energía, permitiendo tener un mejor estado aún con pasturas de baja calidad y poco abundantes.

CONCLUSIONES

Hemos comprobado un efecto en los animales y en las pasturas diferente al cambiar el sistema de pastoreo. Existe una mayor producción de forraje o un efecto en los animales que es similar a una mayor abundancia de comida. Cuáles son las razones para este comportamiento animal y vegetal observado en la realidad? Aún no tenemos los elementos objetivos necesarios para definirlos. Aún estamos observando aparentes cambios en el tapiz de los que no podemos sacar conclusiones por la misma razón anterior.

Hay respuestas en el estado de los animales que no tienen un motivo claro.

Todo esto tendrá que pasar por las manos de la investigación para poder definir las razones de las diferentes observaciones de forma que podamos seguir avanzando en el conocimiento y profundización de una práctica que aparece como promisoría para incrementar la producción ganadera, a través de un aumento de la dotación invernal que permita una mejor utilización de los excedentes primaverales.

En base a la experiencia, no evaluada científicamente, pensamos que un posible planteo para lograr una mejor utilización del forraje del campo natural para la zona mencionada, podría ser la utilización del pastoreo no tradicional desde mediados del otoño hasta principios de la primavera y pastoreo continuo el resto del año.

Se puede presuponer que un establecimiento con pocas divisiones no podría acceder a este manejo. Por supuesto que el mayor número de potreros facilita la práctica. Pero en función de experiencias evaluadas con rigor científico (ensayos de pastoreo rotativo en el campo experimental del SUL por el Ing. Agr. Daniel Formoso) se puede pensar que bastan pocas divisiones para lograr algún efecto positivo (el mencionado ensayo se realizó con tres potreros).

Tampoco es necesario tener todo el establecimiento bajo este régimen. Se puede realizar una prueba con algunas categorías, cuyo manejo diferente no implique riesgo en aras de proporcionarle más campo a otras que circunstancialmente tienen más importancia dentro del stock.

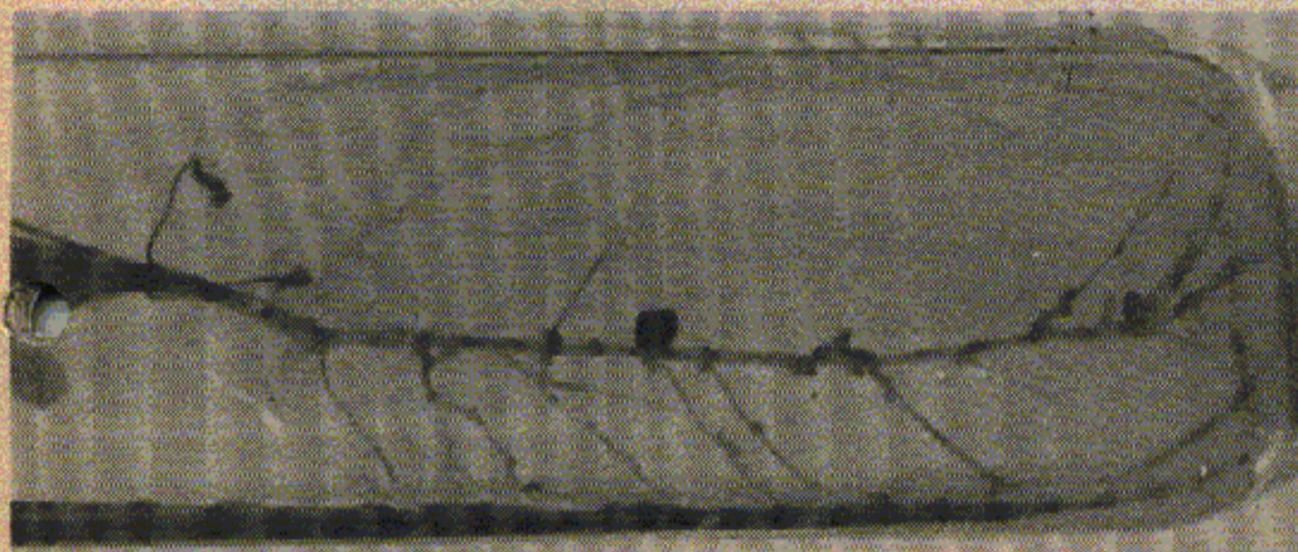
¿Cuánto puede significar en un establecimiento aumentar la dotación invernal, digamos en un 20%, manteniendo el estado de los animales del otoño? ¿cuánto mejor se aprovechará el excedente de la primavera? ¿cuánto será la producción extra lograda por un simple cambio en el manejo del pastoreo?

Si nuestras conclusiones son acertadas ¿cuánto significa para el país el uso de esta práctica?

Las interrogantes están planteadas.

Para finalizar queremos agradecer al Sr. Ney Cambre Ubilla el habernos permitido presentar los datos de su establecimiento.

NUEVO INOCULANTE PARA LOTUS RINCON



El Laboratorio de Microbiología de Suelos y Control de Inoculantes del Plan Agropecuario ha seleccionado una cepa de *Rhizobium* que permitirá, a partir del presente año, la fabricación de un inoculante comercial confiable para inocular *Lotus subbiflorus* cultivar Rincón.

A través de resultados de ensayos que se han venido instalando desde 1987 en distintas zonas del país, se han alcanzado estos logros, levantándose así las restricciones que venían afectando la posibilidad de fabricar un inoculante específico que permitiera una adecuada fijación de nitrógeno por parte de dicha leguminosa.

Dichas restricciones eran de dos tipos: a. Industrial al no lograrse una multiplicación adecuada de la bacteria específica en los medios habitualmente utilizados en la industria, b. agronómica, por existir un efecto de competencia por parte

de las cepas tradicionalmente usadas en el inoculante de *Lotus corniculatus* con el *Lotus subbiflorus* que provocaban prácticamente la parasitación de este especie sin lograrse un aporte efectivo de nitrógeno que le permitiera desarrollarse. Para ejemplificar la situación se presenta en el siguiente cuadro el resultado de pruebas de campo desarrolladas en dos localidades distintas, en cada una de las cuales a la vez existían potreros con y sin historia previa de *Lotus corniculatus* (Cuadro 1)

A través de estos resultados resulta obvio el efecto de la competencia por los sitios de infección ejercidos por las cepas de *Lotus corniculatus* que afectaron la inoculación de *Lotus subbiflorus* en las chacras donde existía una población importante de aquellas cepas en el suelo. Eso orientó la investigación hacia cepas que fueran compatibles

para ambas especies, planteándose una serie de tratamientos detallados en el siguiente cuadro: (Cuadro 2)

CUADRO 2 - EFICIENCIA SIMBIOTICA DE LOTUS SUBBIFLORUS Y LOTUS CORNICULATUS

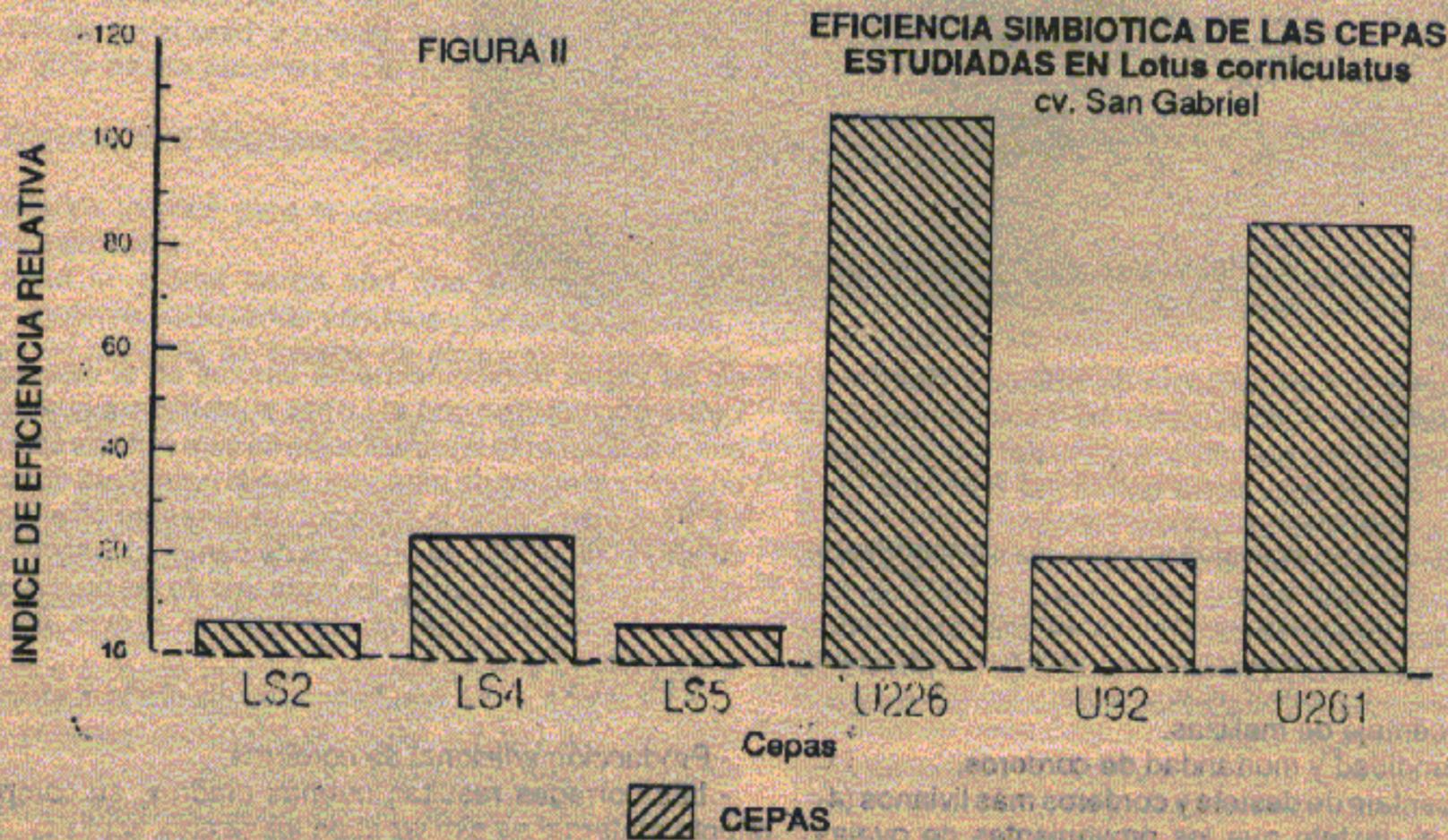
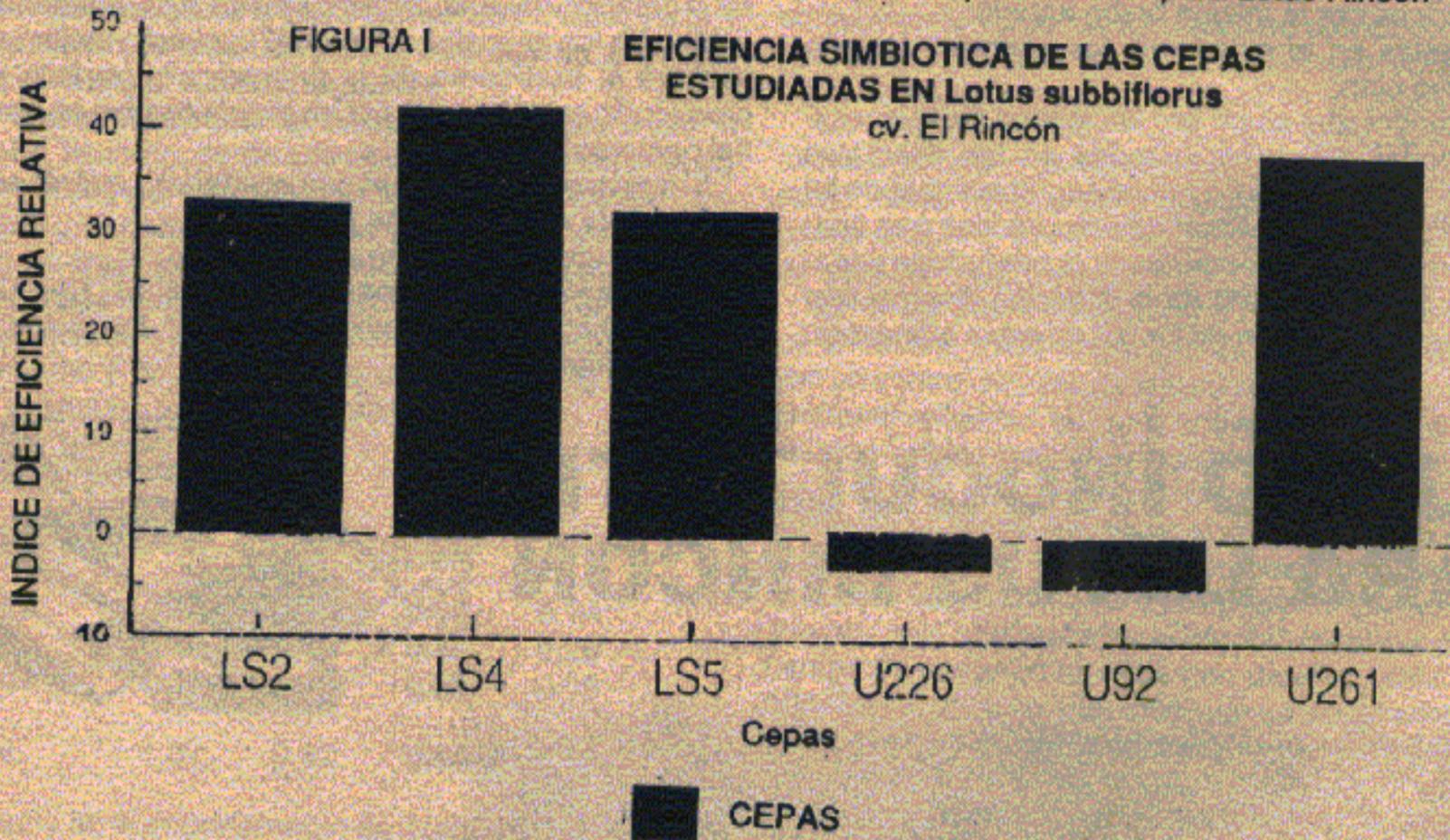
CUADRO 1 PORCENTAJES DE IMPLANTACION (%) DE LOTUS SUBBIFLORUS CULTIVAR RINCON

Tratamiento	Con historia previa de Lotus corniculatus		Sin historia previa de Lotus corniculatus	
	Paso Pache	Solls	Paso Pache	Solls
LS 2	20.2	1.5	34.0	30.8
C	34.2	0.6	57.8	57.2
N	28.2	0.5	16.0	38.2
Promedio	26.0	0.9	36.0	42.1

Tratamientos Cepa huésped original	Lotus subbiflorus Cultiva Rincón	Lotus corniculatus Cultivar San Gabriel
CEPA Huésped habitual	E. simbiótica* (I.E.R.)	E. simbiótica
Testigo con nitrógeno	100	100
LS2 L. subbiflorus	32.9	4.7
LS4 L. subbiflorus	41.3	22.4
LS5 L. subbiflorus	31.4	4.9
U-226 L. corniculatus**	-2.9	105.4
U-92 L. corniculatus	-4.2	20.4
U-261 L. divaricatus**	36.9	86.8
Testigo sin inocular	0	0

LS 2 = Cepa de Lotus subbiflorus
 C = Control sin inocular
 N = Sin inocular, fertilizado con nitrógeno.

**
 U-226 Cepa comercial para Lotus corniculatus
 U-261 Cepa comercial para Lotus Rincón



El comportamiento de la cepa U-261 fue posteriormente verificado en siembras en cobertura de Lotus cultivar Rincón en la localidad de Solís sobre suelos con un índice CONEAT 70. (Cuadro 3)

* El índice de eficiencia relativa (I.E.R.) mide el comportamiento de cada cepa, en una escala en la cual el 0 es el testigo sin inocular y sin nitrógeno y el 100 es el testigo sin inocular y con nitrógeno.

Las repuestas obtenidas confirmaron la existencia de una eficiencia simbiótica diferencial en los dos huéspedes evaluados. Las cepas aisladas desde Lotus subbiflorus resultaron inefectivas en Lotus corniculatus y viceversa. En la evaluación sin embargo se encontró una cepa que presenta una respuesta simbiótica aceptable en ambos huéspedes. (Cuadro 2 y Fig. 1 y 2)

CUADRO 3 - PRODUCCION DE MATERIA SECA DE LOTUS RINCON

Kg. M. Seca/Há Índice relativo*

Cepa U-261	3950	259
Inoculado con suelo	3540	232
Fertilizado con N	1782	117
Testigo sin inocular	1528	100

* Se toma el tratamiento sin inocular y sin nitrógeno como 100

En el cuadro 4 se verifica que el 80% del Nitrógeno de Lotus subbiflorus en un tercer año de resiembra natural proviene de la atmósfera, demostrando su potencial de fijación al resultar inoculado con una cepa adecuada; condición imprescindible para lograr su implantación y consecuente persistencia. Este es uno de los aspectos a cuidar entonces en el momento de procurar introducir la especie en suelos de baja fertilidad natural.

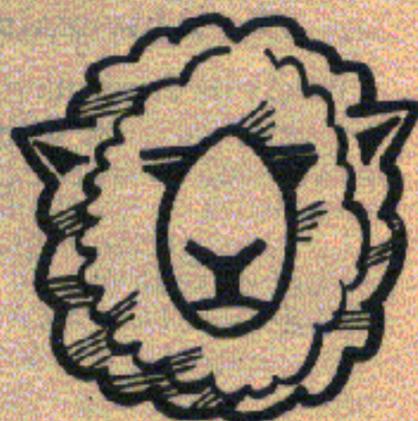
CUADRO 4 - EVALUACION DE FIJACION BIOLOGICA DE NITROGENO LOTUS CULTIVAR RINCON

Producción forrajera (Kgs. M.S./HA)*		
Lotus Rincón	Gramíneas nativas	Total
2196	1636	3832
FBN en jaulas de pastura	81% - 7.9	
FBN bajo pastoreo continuo	79.2% - 6.8	

*Período de estudio 29/8/89 al 17/11/89 (80 días de producción)

El aprovechar esta situación convenientemente, a través de la utilización de un inoculante confiable estará asegurando en buena medida el éxito en el uso de esta forrajera para promoción de campos en condiciones extensivas.

PARICION DE BORREGAS (1)



En este trabajo se resume información sobre investigación disponible, experiencia de productores y sugerencias de manejo para lograr resultados satisfactorios.

Limitaciones para la parición de borregas.

En comparación con las ovejas adultas, las borregas que paren tienen:

- Seguramente una menor performance reproductiva.
- Menores tallas de concepción, aunque a menudo son encarnadas por un período más breve.
- Menor porcentaje de mellizas.
- Menor fecundidad y mortandad de corderos.
- Menor porcentaje de destete y corderos más livianos (4-6 kgs. menos al destete que los provenientes de ovejas adultas).
- Un período de parición extendido de 3 a 4 semanas.

(1) Aglink FPP. MAF Services. N. Zeland. Traducido por el Ing. Agr. Raúl Gómez Miller.

- Animales que son encarnados como borregas producen aproximadamente 1,4 kgs. menos de lana a lo largo de su vida útil.

Comparadas con las borregas que no paren, las que sí lo hacen a edad temprana (encarnadas de 2 dientes) presentan:

- menor peso.
- menor producción de lana durante su vida útil.
- requieren alimentación adicional y un mejor manejo.

Ventajas de la parición de borregas:

- Producción adicional de corderos.
- Las borregas resultan buenas madres, su comportamiento maternal es similar al de las ovejas adultas.
- Las borregas que paren temprano en su vida, producen más corderos en total a lo largo de su vida útil como vientres, que aquellas que no se encarnan de 2 dientes.

- La retención de borregas que paren constituye un método eficiente de seleccionar reemplazos de la majada.

Economía:

Antes de considerar la posibilidad de encarnerar borregas el productor debe evaluar las ventajas y desventajas del negocio, las que pueden resumirse en los siguientes puntos:

Posibles retornos extra: - Venta adicional de corderos.

- Una mayor vida productiva de los vientres.

Posibles gastos extra: - Mayor alimentación necesaria para cumplir las necesidades de flushing, preñez y lactancia.

- Alimentación adicional para que las borregas encarneradas puedan equilibrar posteriormente el peso de las borregas que no lo fueron.

- Mayores costos sanitarios (tomas, vacunas).

- Compra adicional de carneros (aprox. 2% más).

- Costo de una menor producción de lana, 0,3 a 0,5 kg. en el estado de 2 dientes, continuando luego a lo largo de la vida de los animales, totalizando 1,4 kgs. menos de producción de lana durante toda su vida útil por parte de las borregas encarneradas con 2 dientes.

- Trabajo adicional durante la parición de borregas y un manejo más cuidadoso durante otros períodos.

- Costos derivados de una menor producción como ovejas adultas si a las borregas encarneradas no se les provee de alimentación adecuada.

- Capital extra requerido para financiar la empresa.

Consideraciones de manejo.

Pesos de encarnerada:

El principal punto es decidir cuál es el mínimo peso de encarnerada de las borregas, lo que define la performance reproductiva de las mismas.

La investigación sugiere que el mínimo peso requerido por las borregas al 1 de abril debería ser de 30 kgs. para mostrar celo (TABLA 1).

TABLA 1: PESO MINIMO DE BORREGAS A INICIOS DE ABRIL Y SUBSECUENTES CELOS.

Peso a inicios de abril (kgs)	%borregas en celo
Moore (1978)	29,5 92
Moore (1981)	33,5 83
Cleverdan y Hart (1981)	35-40 90-97

Manejo de la encarnerada:

Recomendaciones:

- Encarnerar todas las borregas juntas durante 3 semanas. Este lapso puede extenderse a 5-6 semanas de acuerdo a la experiencia personal del productor.

- Usar 2% de carneros con experiencia.

- Utilizar carneros más chicos para evitar problemas de parto.

- Encarnerar a principios de mayo.

- Encarnerar las borregas en forma separada del resto de la majada de ser posible en potreros más limpios y chicos.

Detección de preñez

La misma puede hacerse a través de:

- Uso de carneros con arneses marcadores para detectar las que retornan al servicio. Este no siempre resulta un método seguro.

- Uso de equipo de ultrasonido, los que pueden usarse a los 60 a 70 días de preñez con efectividad.

- Apreciación visual del tamaño de las ubres ya próximo a la época de parición.

Destete

La decisión de destetar los corderos hijos de borregas depende de un compromiso entre alcanzar pesos de destete razonables sin afectar el desarrollo de la borrega.

El destete se recomienda hacerlo a los 50-60 días de edad con una ganancia predestete de 250 grs/día lo que permitiría alcanzar pesos al destete de 16 a 19 grs.

En la práctica el productor prefiere destetar las borregas al mismo tiempo que el resto de la majada. En esta etapa los corderos hijos de borregas pesan aproximadamente entre 4 a 6 kgs. menos que aquellos hijos de ovejas maduras.

Alimentación de las borregas

Del destete a la encarnerada:

Como el peso mínimo requerido a la encarnerada es de 30 kgs. a comienzos de abril, para estar celando normalmente, las tasas de crecimiento requeridos son al menos de 100grs/día, desde su destete hasta su primera encarnerada. Este es el nivel mínimo, siendo deseable el poder superar esos valores.

Encarnerada al parto:

Luego de ser encarneradas las borregas deben mantener una ganancia moderada durante el invierno (aprox. 50 grs./día). Las demandas del feto son escasas en los primeros 100 días de preñez, aunque las pérdidas de peso de las borregas deben evitarse.

En las 3-4 semanas previas al inicio de la parición se debe proporcionar alimentación adicional, en este período las borregas preñadas deben pastorearse de forma separada.

Parto al destete de corderos:

El principal objetivo luego del parto es alcanzar un buen peso y recuperación de las borregas. La lactancia pueden disminuir el peso vivo de las borregas al menos en 5 kgs.

Un pastoreo preferencial luego del destete puede permitir que esta pérdida de peso sea recuperada ganando aprox. 150 grs./día hasta su próxima encarnerada, alcanzando pesos satisfactorios.

Hacia primavera, debe explotarse el crecimiento compensatorio de aquellos animales que han tenido previamente bajas ganancias, pudiendo fácilmente alcanzar buenos niveles de aumento de peso cuidando los pastoreos en este período.

Producción de lana:

De acuerdo a lo ya reseñado las borregas paridas temprano producen 1,4 kgs. menos de lana a lo largo de toda su vida, que aquellas que no fueron encarneradas.

La esquila de estas borregas preñadas puede hacerse pre-parto, donde los riesgos de pérdidas pueden ser importantes o bien post-parto, donde la lactancia puede verse afectada. Parece más apropiado retrasar la esquila hasta el destete de los corderos hacia fines de noviembre.

Conclusiones:

La encarnerada de borregas debe ser analizada del punto de vista de los beneficios en cada caso particular.

El punto a considerar es la disponibilidad de pastura necesaria para alcanzar buenos pesos de encarnerada a los 2 dientes. Cuando es posible lograr buenas tasas de ganancia, contemplando los requerimientos adicionales de esa categoría, resulta adecuado practicar la encarnerada de borregas.