SIEMBRA DIRECTA EN SUELOS ARENOSOS*

Enrique Pérez Gomar[1], Fernando García Préchac[2], Claudia Marchesi[3]

INTRODUCCION

La siembra directa en suelos arenosos de Tacuarembó posibilita aumentar la productividad de los mismos sin que entren en los procesos de degradación a los que se ven sometidos cuando son laboreados (pérdida de materia orgánica, erosión, enmalezamiento).

Existen dos situaciones contrastantes según el manejo anterior que hayan tenido estos suelos: 1) suelos que hayan sido trabajados y que por lo tanto sufrieron un proceso de degradación; 2) campo natural nunca laboreado.

En base a esto se plantea para la situación 1), una sucesión de gramíneas con siembra directa sobre suelos degradados (maíz en verano y verdeos de invierno), y para la situación 2), la instalación de verdeos invernales con siembra directa sobre campo natural, con la finalidad de incrementar la producción de forraje en el período crítico sin provocar el desencadenamiento de los procesos de degradación.

1) Trabajos sobre suelos degradados

Se comenzó una sucesión de avena-maíz con siembra directa a escala comercial. En forma comparativa se esta realizando un seguimiento de características del suelo (densidad aparente, resistencia a la penetración a diferentes contenidos de humedad, raíces) de esta situación y otras manejadas en forma convencional, así como del campo natural.

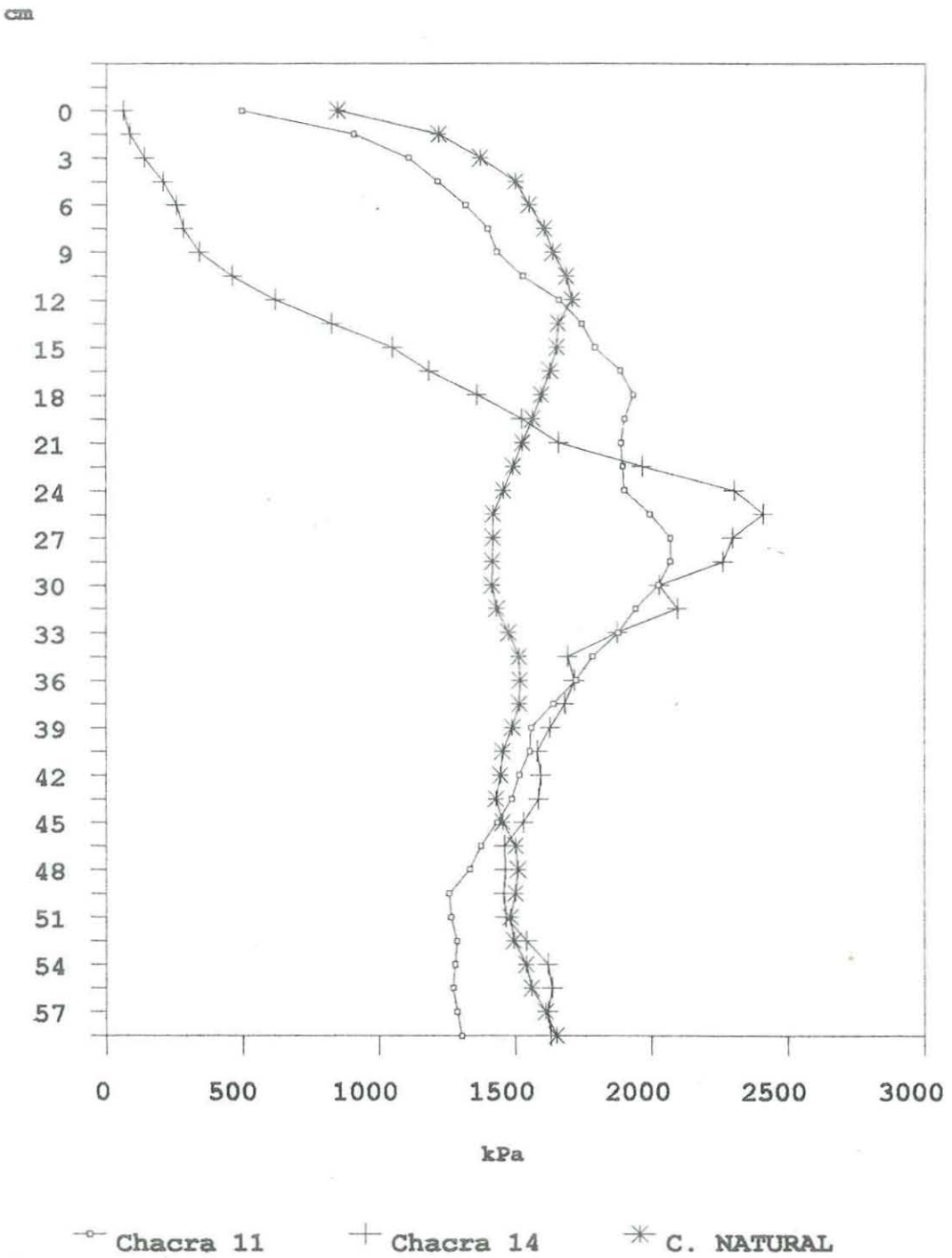
En la Fig. N°1 se observan perfiles de resistencia correspondientes a tres situaciones contrastantes: Campo Natural, Chacra N°14 (laboreada en forma convencional), y Chacra N°11 (degradada, con siembra directa de Avena mora). En condiciones de excesiva humedad en el suelo como las ocurridas en este invierno, se evidencia la falta de piso de la situación convencional en comparación con las otras planteadas.

---

[1] Ing. Agr., Manejo de Suelos y Cultivos - INIA Tacuarembó
[2] Ing. Agr. (Ph.D.) Prof. de Manejo y Conservación de Suelos de la Fac. de Agronomía y Asesor de INIA
[3] Ing. Agr., Manejo y Conservación de Suelos, Proyecto INIA-Fac. Agronomía-BID-CONICYT

* Trabajo financiado por el Proyecto Manejo y Conservación de Suelos INIA-Fac. Agronomía-CONICYT. N° 191.

FIG. 1: PERFILES DE RESISTENCIA A LA PENETRACION, LA MAGNOLIA, JULIO DE 1995



2) Trabajos sobre campo natural

Desde hace dos años se está trabajando con siembras de verdeos invernales, estudiando el efecto del control de tapiz mediante el uso de distintos herbicidas (de contacto y sistémicos) en distintas dosis, en contraste con la no utilización de los mismos. Por otro lado se está evaluando la respuesta a la fertilización nitrogenada en las diferentes alternativas de control de tapiz.

Testigo: Sin herbicida
Glifosato: 1, 2, 3, 4 y 5 lt/ha
Paraquat: 1.5, 3.0 y 4.5 lt/ha

Fecha aplicación herbicidas: 20/04/95
Fecha siembra: 26/04/95
Densidad de siembra: 130 kg/ha Av.Mora + 10 kg/ha Raygras
Fertilización: 200 kg/ha 20-40-40-0 a la siembra
200 kg/ha 46-0-0-0 el 29/05

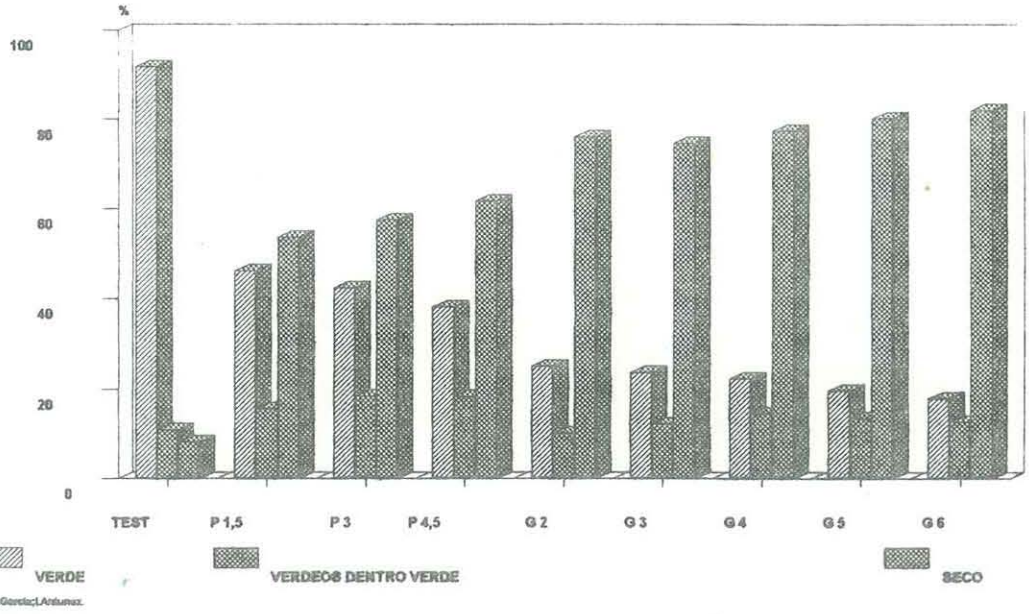
Fecha 1er. corte: 29/06
Fecha 2do. corte: 31/07
(No se refertilizó luego de cada corte)
** Cada parcela se dividió en dos, aplicándose herbicida en una solo una mitad.

Los resultados de lecturas de control de tapiz y de los rendimentos de materia seca se visualizan en las Fig. N°2 , 3 y 4.

En la Fig. N°2 y 3 se ve que tanto en 1994 como en 1995, el porcentaje de forraje muerto aumenta a mayores dosis de cada herbicida, siendo mejor el efecto del sistémico respecto al de contacto.

FIG.2.

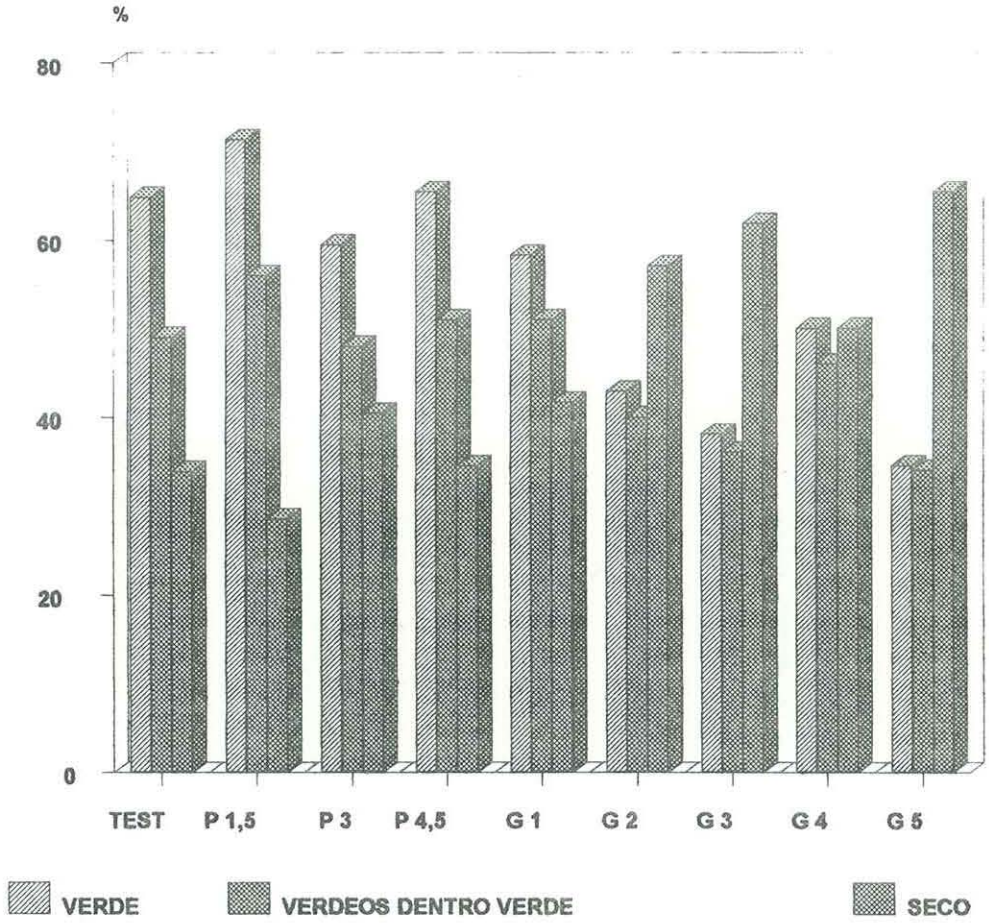
PORCENTAJE DE SUELO CUBIERTO
LA MAGNOLIA, 23 DE JUNIO DE 1994



E.Perez Gomar;F.Garcia;I.Arduenz.

FIG 3.

PORCENTAJE DE SUELO CUBIERTO
LA MAGNOLIA, 18 DE MAYO DE 1995

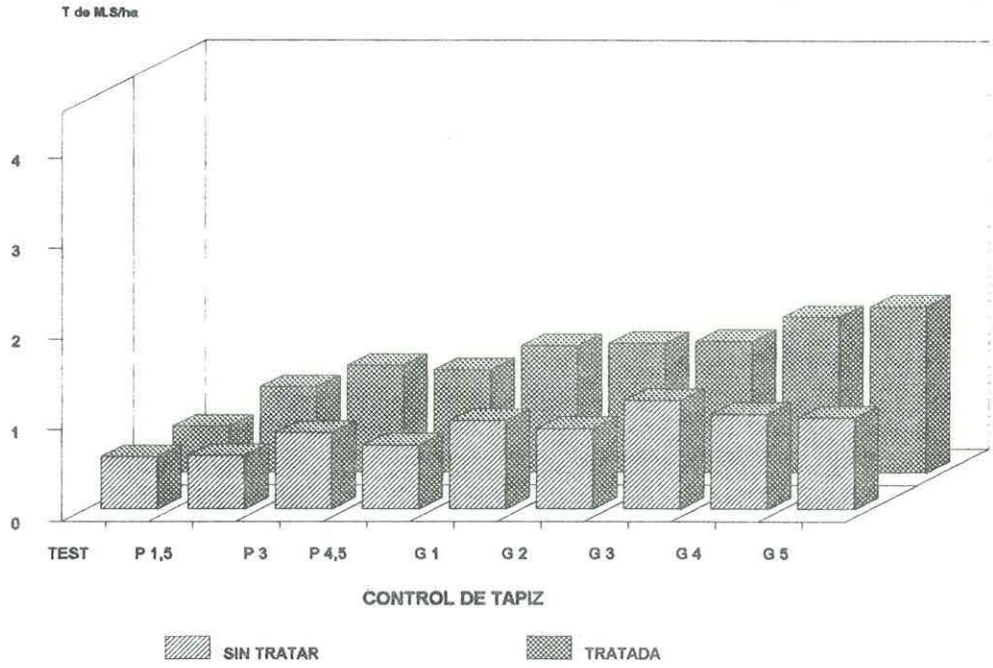


E.Perez Gomar;F.Garcia;C.Marchesi.

En la Fig. N°4 se observa el marcado efecto que tiene el control del tapiz en el rendimiento en MS del verdeo. En la medida que el herbicida utilizado sea de acción más prolongada (sistémico), y las dosis manejadas sean mayores, se obtienen mejores controles del tapiz, y por lo tanto, mayores rendimientos en MS. También es interesante observar que en las mitades de las parcelas en que no se aplicó herbicida, aun se manifiesta un efecto residual de la aplicación pasada (1994).

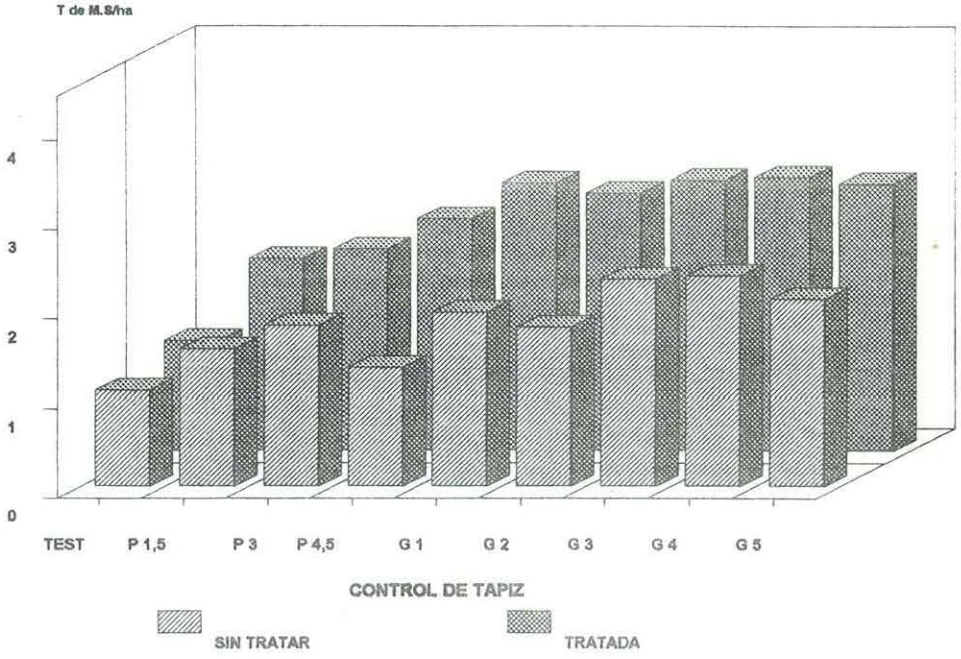
FIG.4.

MATERIA SECA PRIMER CORTE 29/6/95
AVENA MORA Y RAYGRAS.LA MAGNOLIA.



E.Perez Gomar;F.Garcia;C.Marchesi.

MATERIA SECA SEGUNDO CORTE 31/7/95
AVENA MORA Y RAYGRAS.LA MAGNOLIA.



E.Perez Gomar;F.Garcia;C.Marchesi.

Ensayos N°2, 3 y 4: Respuesta a Nitrógeno

Ens.N°2: Campo Natural
Ens.N°3: 4 lt/ha Glifosato, (18/04)
Ens.N°4: 3.5 lt/ha Paraquat, (24/04)

Testigo: Sin refertilización (urea)
Tratamientos: 50, 100, 150, 200 y 250 kg de N
aplicados el 17/05

Fecha siembra, densidad y fertilización inicial: igual al anterior.
Fecha 1er.corte: 30/06
Fecha 2do.corte: 04/08
(No se refertilizó luego de cada corte)

En la Fig. N° 5, 6 Y 7, se observan las respuestas de los verdeos a las diferentes dosis de Nitrogeno, en rendimiento de MS. La tendencia de la respuesta al agregado de nitrógeno es similar para los tres casos estudiados, pero en términos absolutos los rendimientos alcanzados para cada dosis de nitrógeno son mayores cuando el control del tapiz es más efectivo (glifosato > paraquat > sin control).

FIG. 5 RESPUESTA A LA FERTILIZACION NITROGENADA
SIEMBRA DIRECTA AVENA MORA Y RAIGRAS
LA MAGNOLIA

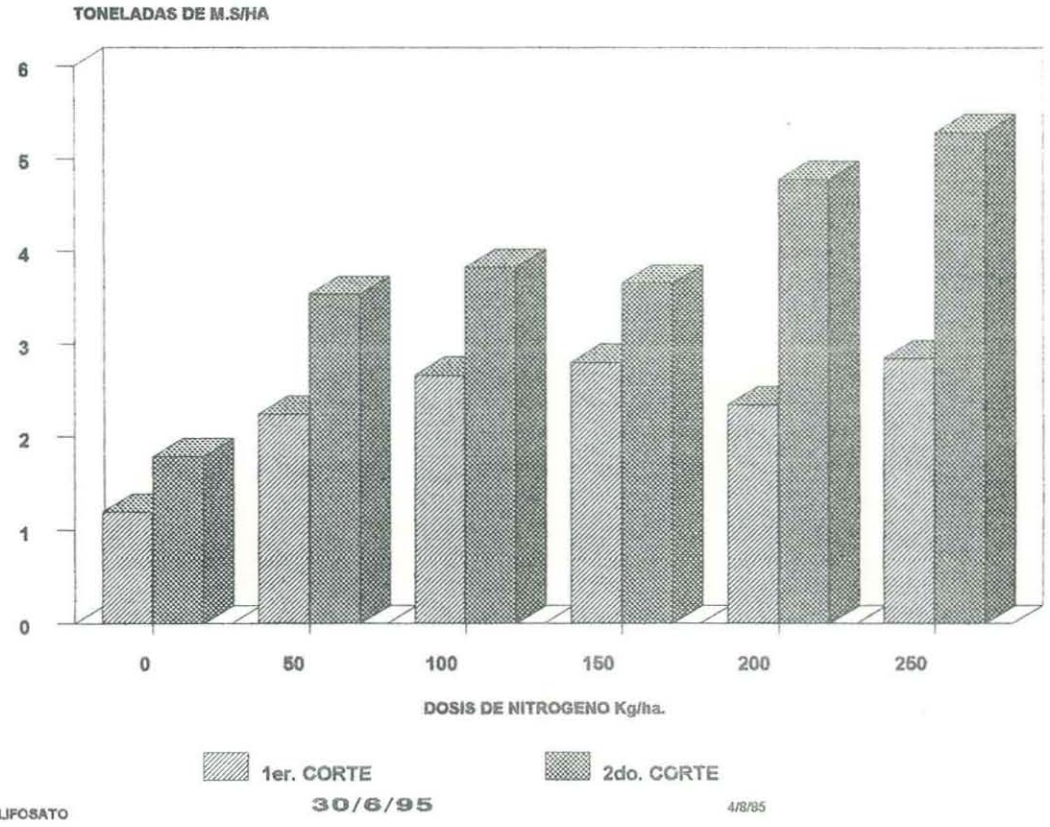
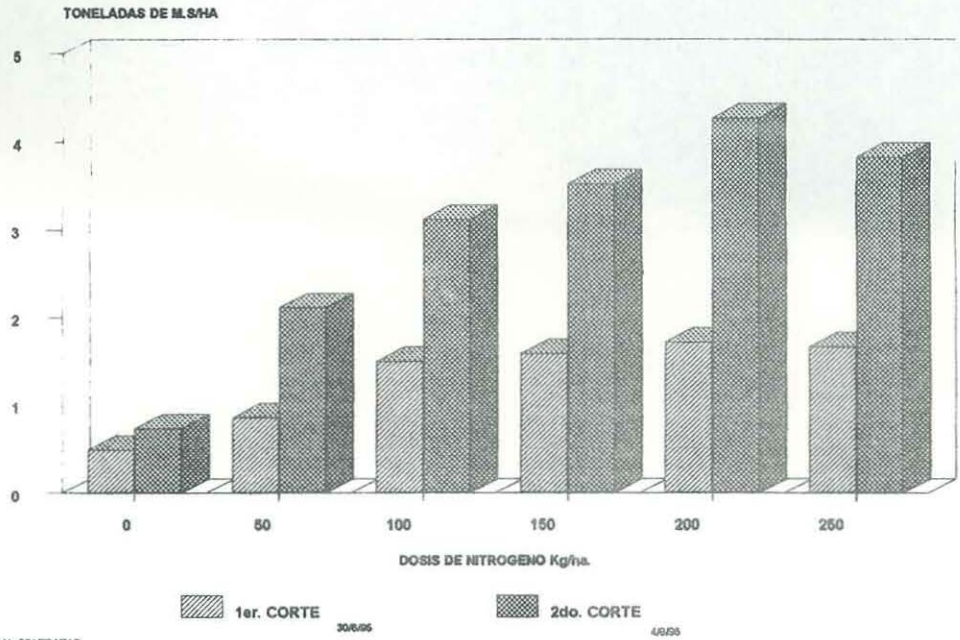
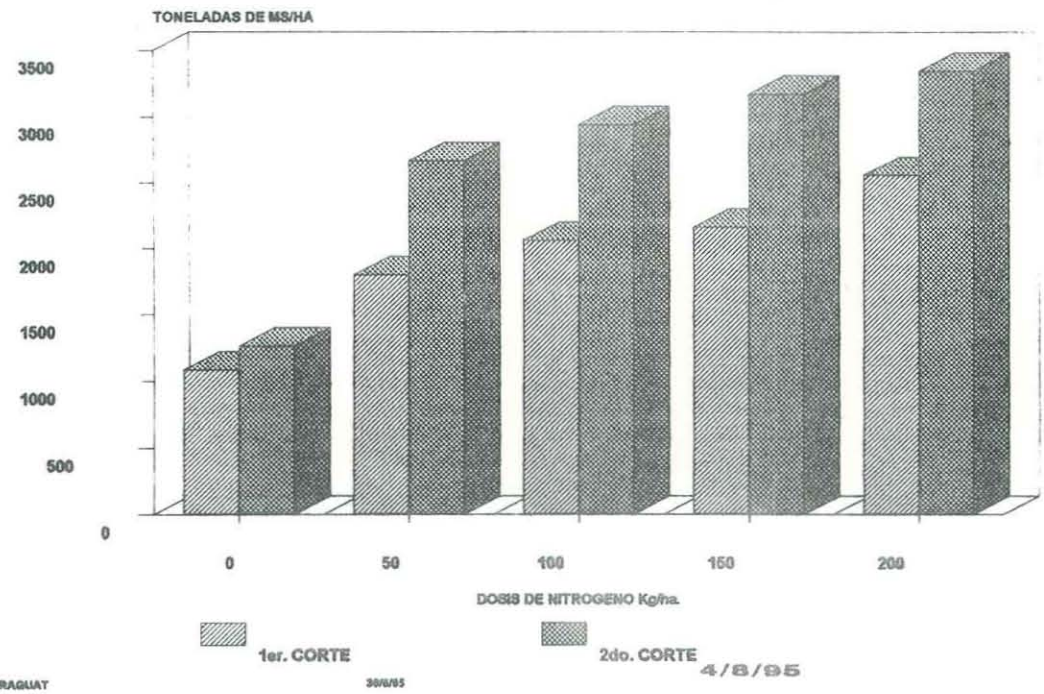


FIG.6. RESPUESTA A LA FERTILIZACION NITROGENADA
SIEMBRA DIRECTA AVENA MORA Y RAIGRAS
LA MAGNOLIA



CAMPO NATURAL SIN TRATAR

FIG. 7. RESPUESTA A LA FERTILIZACION NITROGENADA
SIEMBRA DIRECTA AVENA MORA Y RAIGRAS
LA MAGNOLIA



3.5 l/ha DE PARAQUAT

Ensayo N°7: Nivel de cobertura

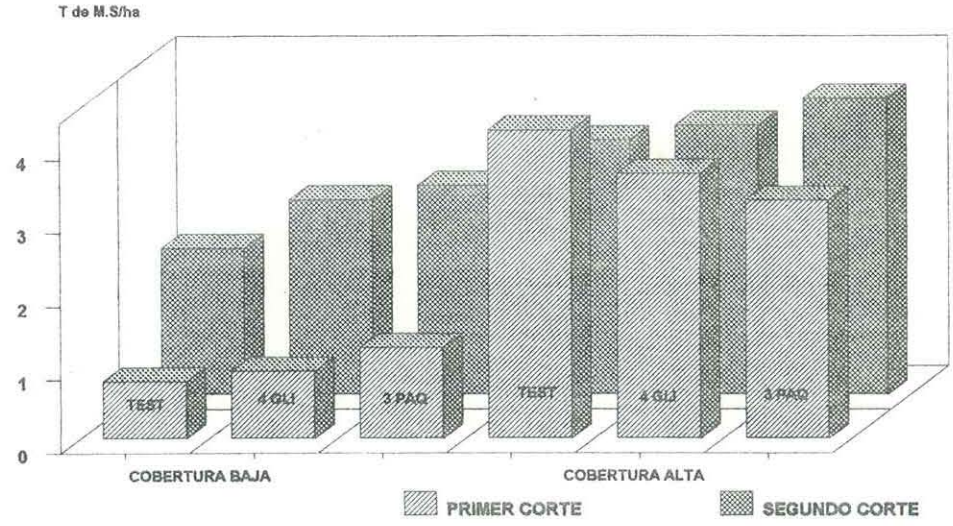
Testigos: Sin herbicida, sobre cobertura alta (22 cm) y baja (5 cm).
Tratamientos: 4 lt/ha Glifosato, 3.5 lt/ha Paraquat (24/04), sobre cada nivel de cobertura.

Fecha y densidad de siembra, y fertilización: ver Ens.N 1.
Fecha 1er. corte: 22/06
Fecha 2do. corte: 01/08
(No se refertilizó luego de cada corte)

Este ensayo se realizó pensando en evaluar el comportamiento del verdeo sobre una situación de campo natural con forraje diferido del verano, estrategia que puede ser viable para mejorar la calidad de dicho forraje.

En la Fig. N°8 se presenta el rendimiento de MS alcanzado en ambos cortes, y en la Fig. N°9, la proporción de "forraje seco" y "forraje verde" que conformaba la cobertura alta.

FIG.8. PRODUCCION DE MATERIA SECA DE AVENA MORA EN COBERTURA ALTA Y BAJA. LA MAGNOLIA.



E.Perez Gomar;F.Garcia;C.Marchesi.

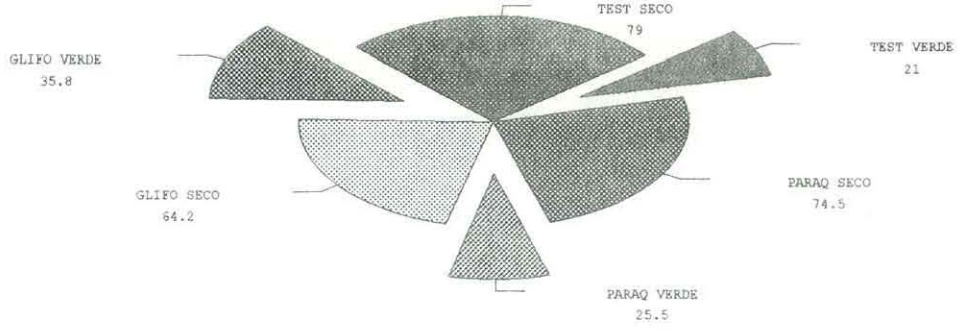



Fig. N° 9: PORCENTAJE DE FORRAJE VERDE Y SECO EN LA COBERTURA ALTA