

Fertilización en **siembra directa**

⇒ Ing. Agr. Marta COLABELLI

UNMdP INTA Balcarce - pastulbac@balcarce.inta.gov.ar

La implantación de cultivos a través de la siembra directa es una tecnología difundida en regiones semiáridas y con alto riesgo de erosión eólica. En dichos ambientes, la siembra directa presenta ventajas comparativas debido a que favorece la infiltración y disminuye las pérdidas por evaporación del agua, y a que disminuye el riesgo de erosión eólica de los suelos.

En las condiciones edafo-climáticas de la Pampa Húmeda argentina, cultivos de cereales y oleaginosas implantados por siembra directa presentaron mayor rendimiento que implantados por labranza convencional, particularmente en siembras de segunda y en suelos con alto grado de deterioro por el uso agrícola. En suelos de buena condición física, los rendimientos fueron similares o menores en siembra directa comparada con convencional. Factores tales como menor disponibilidad de nitrógeno y mayor resistencia del suelo a la penetración radicular, características diferenciales entre una siembra convencional y una directa, podrían contribuir a explicar dichos resultados.

Por otro lado, la información sobre implantación de pasturas y verdes bajo esta modalidad es más limitada que para cereales y oleaginosas, y está acotada para áreas centrales de Santa Fe. Por ello, se trabajó con la finalidad de aportar información sobre el establecimiento de especies forrajeras implantadas por siembra directa para el sudeste bonaerense. El objetivo fue caracterizar el comportamiento de diferentes gramíneas y el efecto de distintas dosis de nutrición nitrogenada sobre la producción de forraje en el período de implantación.

Datos del ensayo

Siembra de parcelas puras de cebadilla criolla, pasto ovido, raigrás perenne y festuca alta):

- Fecha: 7/4/99
- Fertilización: 75 kg/ha de fosfato diamónico (18-46-0)
- Sistema: siembra directa
- Cultivo antecesor: avena

Tratamientos

A los dos meses de la siembra (3/06/99) se aplicaron tres niveles de nutrición nitrogenada: 0, 75 y 150 kg N/ha bajo la forma de urea.

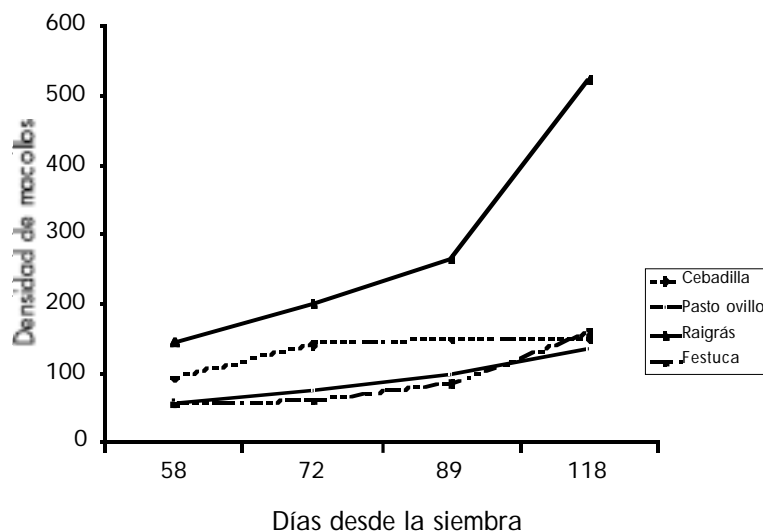
El período experimental que se informa abarca desde la siembra hasta el primer corte de acumulación de forraje, a los 120 días de la siembra.

Resultados

Raigrás perenne presentó la mayor **densidad de macollos** en comparación con las otras gramíneas sembradas (**figura nro. 1**).

El **efecto de la dosis de N** sobre el macollaje fue de menor magnitud. Se observó una respuesta únicamente de raigrás, el cual incrementó la densidad de maco-

Figura nro. 1: Evolución de la densidad de macollos (macollos/0.1 m²) de gramíneas implantadas por siembra directa



llos con 75 y 150 kg de N/ha en comparación con el tratamiento 0 N. La alta tasa de macollaje de raigrás en relación a las otras especies y la alta demanda de N para este proceso, pueden contribuir a explicar la respuesta observada por raigrás en comparación con la falta de respuesta de las restantes especies.

Por otro lado, cebadilla criolla se diferenció del resto de las especies presentando mayor **peso seco por macollo** (cuadro nro. 1).

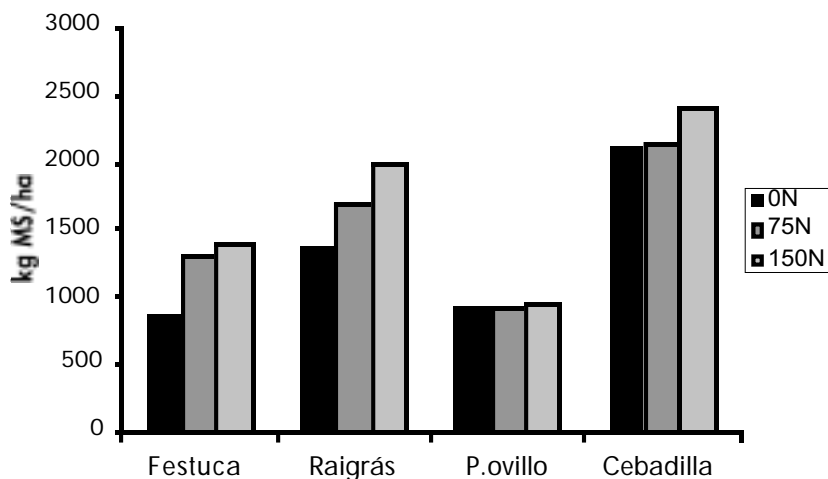
Cuadro nro. 1: **Peso seco por macollo (g/macollo) a 120 días de la siembra de gramíneas implantadas por siembra directa**

Especie	Peso seco por macollo (g/macollo)
Cebadilla	0.152 a
Pasto ovilla	0.042 b
Raigrás	0.036 b
Festuca	0.045 b

Letras iguales indican diferencias no significativas ($p > 0.05$).

Estos resultados permiten observar que las especies sembradas manifestaron comportamientos contrastantes en términos de velocidad de crecimiento. Por un lado, especies de alta tasa de crecimiento, como cebadilla (macollos pesados) y raigrás (muchos macollos), y por otro especies más lentas, como festuca y pasto ovilla (ambas con pocos macollos y livianos).

Figura nro. 2: **Acumulación de forraje (kg MS/ha) a 120 días de la siembra de gramíneas implantadas con siembra directa con tres dosis de N**



Estas variaciones en densidad y tamaño de macollos, se tradujeron en marcadas diferencias en la acumulación de forraje, presentando raigrás y cebadilla mayor acumulación de forraje en el período señalado en comparación con pasto ovilla y festuca (figura nro. 2).

Asimismo, el mayor crecimiento de raigrás y cebadilla permitió que ambas especies ocuparan el suelo más anticipadamente que festuca y pasto ovilla, dejando menos espacio para la emergencia de plántulas provenientes de semillas del cultivo antecesor. En efecto, la proporción de avena "guacha" en estas parcelas fue de menor incidencia (cuadro nro. 2).

Cuadro nro. 2: **Contribución de avena (% sobre MS) en parcelas sembradas con gramíneas por siembra directa**

Especie	Avena (%)
Cebadilla	13.4 b
Raigrás	22.1 b
Pasto ovilla	57.6 a
Festuca	51.5 a

Letras iguales indican diferencias no significativas ($p > 0.05$).

Conclusiones

- Los resultados sugieren que las especies con mayor capacidad inicial de crecimiento, presentaron mejor aptitud para la siembra bajo esta modalidad.
- Con la utilización de fosfato diamónico a la siembra, el agregado posterior de N no es significativo para especies de lenta tasa de macollaje, como festuca y pasto ovilla.

• El control de un antecesor gramínea, tal como es el caso de una avena o un trigo, plantea un problema tecnológico a resolver para la siembra de pasturas por siembra directa, debido a la ausencia de herbicidas post-emergentes de probada selectividad. Este control es particularmente necesario cuando se siembran especies de lento crecimiento inicial bajo esta modalidad

