



Foto: Diego Giorello

# PASPALUM NOTATUM INIA SEPÉ: una gramínea nativa de alta productividad y persistencia

Ing. Agr. Dr. Diego Giorello<sup>1</sup>, Ing. Agr. PhD. Javier Do Canto<sup>1</sup>, Ing. Agr. P. Grad. Virginia Porcile<sup>2</sup>, Ing. Agr. PhD. Ignacio De Barbieri<sup>3</sup>, Ing. Agr. PhD. Juan Manuel Soares de Lima<sup>3</sup>, Ing. Agr. PhD. Fabio Montossi<sup>3</sup>, Ing. Agr. MSc. Carlos Rossi<sup>4</sup>, Ing. Agr. Mag. Florencia Maranges<sup>5</sup>, Ing. Agr. PhD. Rafael Reyno<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Programa de Investigación en Pasturas y Forrajes

<sup>2</sup>Técnica Sectorial – INIA Tacuarembó

<sup>3</sup>Programa de Investigación en Producción de Carne y Lana

<sup>4</sup>Unidad de Semillas y Recursos Fitogenéticos

<sup>5</sup>Unidad de Agronegocios y Propiedad Intelectual

Basado en una muy buena adaptación a varios tipos de suelos y regiones del país, el *Paspalum notatum* INIA Sepé se presenta como una gramínea nativa perenne estival sumamente versátil, capaz de desempeñar roles estratégicos en diferentes situaciones productivas: aporte con una elevada producción de forraje, con o sin riego, puro o formando parte de mezclas junto a gramíneas o leguminosas invernales, reducción del riesgo de enmalezamiento, recuperación del potencial productivo de campos naturales que han sido degradados por excesivo uso agrícola o por sobrepastoreo, entre otros.

## INTRODUCCIÓN

*Paspalum notatum* (Pasto horqueta) es una gramínea perenne estival, rizomatosa y una de las principales gramíneas presentes en las pasturas naturales de Uruguay, con potencial para ser cultivada como pastura permanente de alto potencial productivo o como componente estival de praderas cultivadas. A su vez, tiene un gran potencial como especie recuperadora de campos naturales degradados o campos que salen de un sistema agrícola y buscan retornar a un sistema ganadero.

Teniendo en cuenta las características de la especie, y con el propósito de valorizar los recursos genéticos de *Paspalum notatum* de Uruguay, en 2006 se realizó una colecta a nivel nacional buscando caracterizar, valorizar y conservar estos recursos genéticos. La colección incluyó 97 sitios de colecta de todos los departamentos del país y más de 400 individuos (Reyno *et al.*, 2012). En el proceso se evaluó la producción de forraje y semilla, adaptación a diversos ambientes, aspectos sanitarios y capacidad colonizadora. Como producto de este proceso fue seleccionado el clon denominado INIA Sepé.

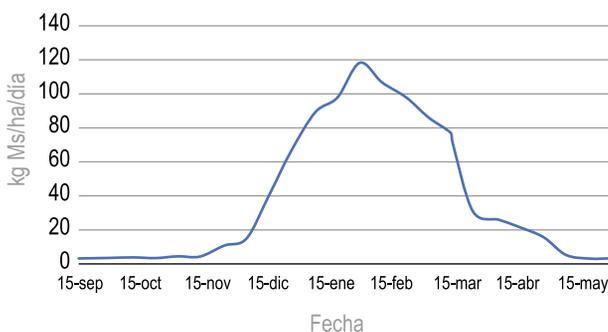
El proceso de selección de INIA Sepé incluyó 97 sitios de colecta de todos los departamentos del país y más de 400 individuos.

## CARACTERIZACIÓN AGRONÓMICA DE INIA SEPÉ

INIA Sepé pertenece a la variedad botánica *latiflorum* de *Paspalum notatum*. Es tetraploide y su reproducción es por apomixis, lo que significa que las semillas generadas son clones de la planta original. Tiene una gran capacidad colonizadora a través de una amplia red de rizomas. La producción de forraje puede variar desde bajos aportes en la etapa de implantación (1.500-2.000 kg MS/ha/año) a producciones en el entorno de 6.000 a 12.000 kg MS/ha/año en los años post implantación, alcanzando los valores más altos en condiciones de alta humedad y fertilidad.

El ciclo de producción comienza en la primavera tardía, se desarrolla durante el verano y otoño y finaliza ante la presencia de heladas severas, cuando las plantas pierden el forraje verde, rebrotando desde sus rizomas en la primavera siguiente. Las tasas de crecimiento promedio durante el ciclo son aproximadamente 45 kg MS/ha/día logrando máximos que superan los 100 kg MS/ha/día en la segunda quincena de enero (Figura 1). El valor nutritivo del *Paspalum* varía en función del ciclo, la cantidad de forraje acumulado y el nivel de nutrientes aplicado, oscilando entre 10-15% de proteína cruda y digestibilidad de la materia seca entre 52-65%, correspondiendo los menores valores a niveles obtenidos luego del efecto de las heladas sobre el forraje.

La producción de semilla es alta debido al tamaño y densidad de panojas, principalmente desde mediados de diciembre a febrero y la expectativa de cosecha de semilla varía entre 150 y 300 kg/ha, pudiendo realizarse más de una cosecha durante la estación de crecimiento.



**Figura 1** - Tasas de crecimiento (kg MS/ha/día) para *Paspalum notatum* cv. INIA Sepé durante la estación de crecimiento.



Foto: Alessandro Zuchetti

**Figura 2** - Inflorescencia de *Paspalum notatum*.

## IMPLANTACIÓN Y MANEJO AGRONÓMICO

La primavera es la época más recomendable para su siembra pura, principalmente el mes de noviembre, época en la que se alcanzan buenas temperaturas de suelo. Sin embargo, se han logrado implantaciones exitosas con siembras de otoño cuando se ha sembrado consociado a otras especies templadas. Es importante tener en cuenta que su desarrollo inicial (año de implantación) es muy lento y esto se acentúa en siembras de otoño.

Algunos aspectos clave a tener en cuenta para la implantación exitosa de esta especie:

- Siembra sobre tierra laboreada o en siembra directa con buena preparación de la cama de siembra.
- Chacras libres de malezas como gramilla y sin crecimiento activo al momento de la siembra.
- Profundidad de siembra no mayor a 1 cm, asegurando el mayor contacto semilla-suelo, lo que favorecerá el desarrollo inicial de las plántulas.

Las tasas de crecimiento promedio durante el ciclo son aproximadamente 45 kg MS/ha/día, logrando máximos que superan los 100 kg MS/ha/día en la segunda quincena de enero.



**Figura 3** - Inflorescencia de INIA Sepé

La densidad de siembra se deberá ajustar en base a la información del lote de semilla, buscando como objetivo 100 a 150 semillas viables por m<sup>2</sup>. Con lotes de adecuado peso de mil semillas (3,5 g por mil semillas) las densidades de siembra varían de 10 a 15 kg/ha.

Es esperable que la chacra tenga enmalezamiento temprano, especialmente de gramíneas anuales estivales (Capim, Pasto blanco, *Setaria*) dado su lento desarrollo inicial. Esto no significa un problema para la implantación de INIA Sepé que, en general, logra una buena cobertura del suelo al segundo verano.

Dado el lento desarrollo inicial, el primer año permite hacer un uso limitado de la especie, aunque se recomienda su pastoreo para minimizar la competencia de otras gramíneas espontáneas. A partir del segundo año, se recomienda la fertilización nitrogenada de forma de potenciar la producción de forraje y aumentar su calidad.

Actualmente, se investigan posibles asociaciones de este cultivar con otras gramíneas y leguminosas que permitan complementar la cantidad y calidad de forraje a lo largo del año.

La primavera es la época más recomendable para su siembra pura, mientras que se han logrado implantaciones exitosas en siembras de otoño en mezclas con otras especies templadas.

A partir del segundo año, se recomienda la fertilización nitrogenada para potenciar la producción de forraje y aumentar su calidad.

Estos trabajos incluyen evaluaciones de mezclas a realizar al momento de la siembra o la inclusión de otras especies en etapas posteriores, y también estrategias de manejo del pastoreo a los efectos de generar la mayor complementariedad, evitando competencia de las especies por factores de crecimiento en momentos claves como la primavera y el otoño.

Si bien logra implantarse sin agregado de nutrientes, la fertilización inicial orientada a corregir deficiencias de fósforo y nitrógeno incrementará el vigor inicial de las plántulas. Se sugiere el uso de OptifertP (<https://pasturas.inia.org.uy/fertilidad/gui/>) para definir la fertilización fosfatada teniendo en cuenta el análisis del suelo y la fuente de fósforo a utilizar. Las respuestas obtenidas al agregado de nitrógeno han sido entre 10 y 30 kg MS/kg N agregado, dependiendo de la dosis total agregada en el ciclo de crecimiento.

La fertilización nitrogenada deberá manejarse de acuerdo a la capacidad de cosecha del forraje producido y también al régimen hídrico que presente la estación de crecimiento, dado que el agregado de nutrientes no expresará diferenciales de producción en la medida que la planta se encuentre en déficit hídrico. Es importante señalar que, si bien existe importante respuesta al agregado de nutrientes, no es condición indispensable para la producción y persistencia del cultivar. Por otra parte, numerosos trabajos de investigación señalan la capacidad de esta especie de fijar nitrógeno en asociación con organismos libres (Santos *et al.*, 2019).

### MANEJO DEL PASTOREO

El manejo del pastoreo es el principal factor para el control de la productividad, calidad y persistencia de pasturas perennes; en pastoreos rotativos se recomienda una altura de entrada de 20 a 30 cm y una altura de remanente del 50% de la altura inicial, mientras que en pastoreo continuo la altura recomendada es de 10 a 24 cm (Giorello, 2020).

En evaluaciones realizadas a nivel experimental y en predios comerciales, el ciclo de pastoreo varió de 120 a 150 días, la ganancia de peso individual promedio fue de 600-800 g/día en bovinos (novillos sobreaño) en recría y de 40 a 80 g/día en ovinos post destete,

las cargas utilizadas han variado en el ciclo desde 500 hasta 2.000 kg de peso vivo (PV)/ha en todo el ciclo, registrándose productividades de 100 a 200 kg PV/ha en situaciones sin agregado de fertilizantes, mientras que han aumentado a más de 300 kg PV/ha en las situaciones donde se ha incorporado urea en niveles moderados y se han dado condiciones de adecuada disponibilidad de agua. Actualmente se continúan los trabajos de investigación en utilización de pasturas con el objetivo de incrementar la producción y eficiencia del uso del forraje y el consumo y desempeño de los animales.

Se están desarrollando experiencias conjuntas con productores que manejan objetivos productivos muy diversos para el uso de esta especie. Estos productores forman parte de una Red de Evaluación Participativa de Forrajeras INIA en la que INIA Sepé ha demostrado alta productividad y persistencia.

## NICHOS PRODUCTIVOS DE INIA SEPÉ

El *Paspalum notatum* INIA Sepé tiene una muy buena adaptación a varios tipos de suelos y regiones del país, desde suelos arenosos a suelos pesados de basalto y cristalino y suelos bajos (inundables o no) de la región este y noreste. Se recomienda incorporarlo en suelos medios a profundos ya que expresará su mayor potencial de producción.

En la Red de Evaluación Participativa de Forrajeras, INIA Sepé ha demostrado alta productividad y persistencia en predios comerciales.

INIA Sepé puede jugar un rol clave en varias situaciones productivas, demostrando su alta flexibilidad y plasticidad, siendo parte de sistemas de alta producción de forraje, con o sin riego, puro o formando parte de mezclas junto a gramíneas o leguminosas invernales. De esta forma contribuye a incrementar la producción estivo-otoñal de las mismas y reduce el riesgo de enmalezamiento (gramilla), permitiendo la recuperación del potencial productivo de campos naturales que han sido degradados por excesivo uso agrícola, por sobrepastoreo o por presencia de malezas como el Capin anónni.

## BIBLIOGRAFÍA

- Giorello, 2020. Universidad de San Pablo ESALQ. 99.
- Reyno *et al.*, 2012. Genetic Resource Crop Evol 59, 1823–1832
- Santos *et al.*, 2019. Crop Science. 59, 2893–2902



Foto: Máximo Suárez

Figura 4 - Estructura de forraje.