

El Pasto Clavel en el Norte de Santa Fe

*Ing. Agr. (MSc) Julio Bissio
EEA INTA Reconquista*

*Su nombre científico es *Hemarthria altissima*, conocido comúnmente como Pasto Clavel (Argentina), Capin Gamalote (Brasil), o Limpograss (EEUU), proviene de la región de Limpopo, África, y fue llevado al estado de Florida (EEUU) en el año 1964. A mediados de la década del 80 el Ing. Agr. Gerardo Blanchoud lo introduce a la EEA Reconquista, estudia la adaptación a diversos tipos de suelo, de media loma alta y altos, en los que se destacó por su persistencia y producción. En 1999 se comienza a evaluar como una alternativa para aumentar la producción de pasto de áreas deprimidas y se destaca nuevamente por su persistencia y producción de forraje.*

Es una especie perenne, de crecimiento estival. Tiene estolones que producen raíces y macollos, forma una mata medianamente densa. En suelos fértiles y con suficiente humedad, si no es pastoreado, puede alcanzar hasta 100 cm de altura, en esas condiciones, sus tallos se encaman y producen raíces y macollos (Figura 1).

La encañazón comienza en la primavera y continúa durante toda la época de crecimiento. En el otoño, la pastura, toma un color rojizo característico y durante el invierno se transforma en amarronado (Figura 2-B). El color rojizo también se observó en otras épocas del año, posiblemente debido a problemas nutricionales.



Figura 1. Caña de pasto clavel encamada, con raíces en los nudos inferiores y macollos en los superiores.

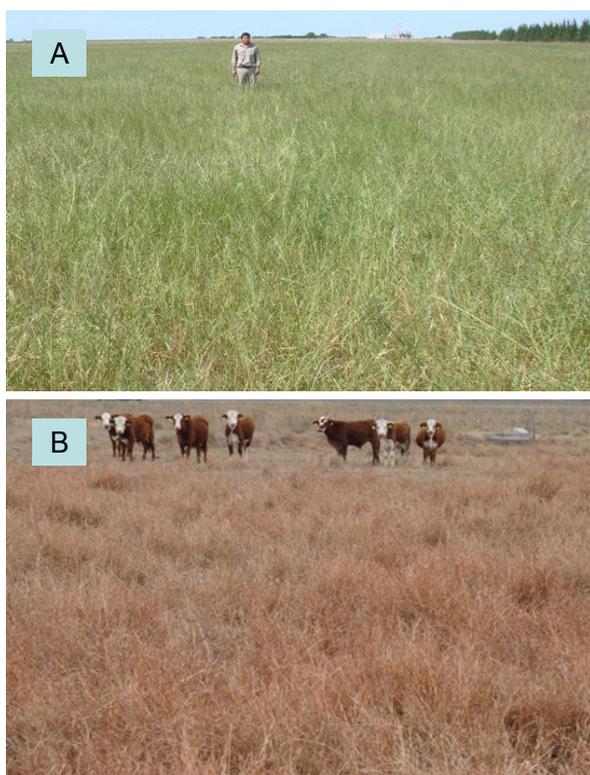


Figura 2. Pastura de pasto Clavel. A. En primavera; B. En invierno.

La inflorescencia está formada por un solo racimo (Figura 3-A) que tiene aproximadamente 10 cm de largo. Produce poca cantidad de semillas fértiles.

Adaptación

En suelo con humedad elevada o anegado, puede tolerar heladas leves y comenzar a rebrotar luego de estas. No se observaron plantas muertas a causa de bajas temperaturas, en ninguno de los cultivares evaluados.

Se adapta desde posiciones altas del relieve, hasta la media loma baja. Puede soportar inundaciones prolongadas y sequías. Por estas características, se lo puede implantar en ambientes dominados por pajonales de paja brava o paja amarilla.

Se adapta a suelos con alto contenido de arcilla y/o limo y con respecto al ph desde los ácidos ($\text{Ph}=5,5$) hasta neutros.

Cultivares

Los cultivares de mayor difusión, en el mundo, son Bigalta y Floralta, ambos adaptados a las condiciones del norte de Santa Fe.

Para la plantación de semilleros se recomienda solicitar la “semilla” al INTA, EEA Reconquista.

Implantación

Debido a que el pasto clavel produce poca cantidad de semillas fértiles se lo debe implantar en forma vegetativa, mediante tallos, guías o panes de tierra. Para un detalle de los sistemas de implantación más utilizados se recomienda leer la “Guía para implantación de pasto clavel en el norte de Santa Fe” (Bissio 2014)

Manejo del agua superficial y de la humedad del suelo

Si bien el pasto clavel está adaptado a suelos pesados y anegables, no necesita agua en superficie para producir forraje. Sin embargo, es recomendable retener agua en superficie, con dos objetivos:

- Minimizar la duración de los períodos secos: mediante el anegamiento se aumenta la cap-

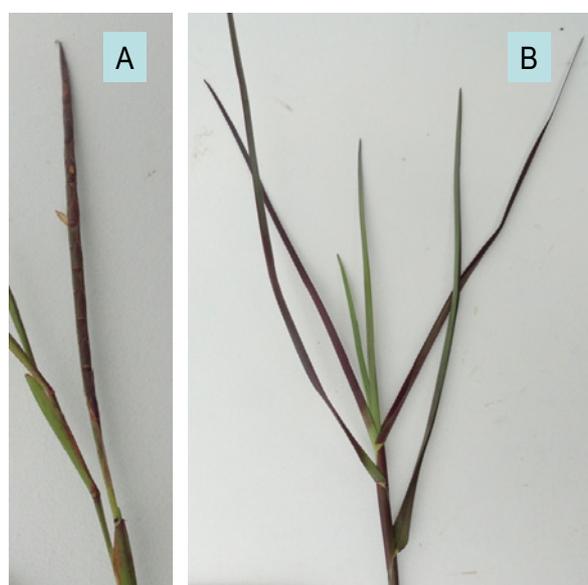


Figura 3. A. Inflorescencia de pasto clavel; B. Caña de pasto clavel con el color rojizo característico.

Ganadería

tación y se mantiene saturado el perfil del suelo.

- Controlar malezas: las malezas que tienen diferente posición en el relieve que el pasto clavel se pueden controlar mediante anegamientos selectivos.

Durante los períodos sin anegamiento, la pérdida de agua del suelo por evaporación se puede atenuar con una capa de cañas encamadas sobre la superficie.

La combinación de retención de agua en superficie con una capa de cañas encamadas, permite contar con humedad suficiente en el suelo, inclusive durante períodos secos prolongados.

Malezas

El pasto clavel compite con muchas de las malezas que se presentan en el ambiente al que está adaptado, sin embargo, el pastoreo excesivo puede dejarlo en desventaja y es invadido. El control de las malezas se puede realizar mediante herbicidas o manejo del agua superficial.

El herbicida a utilizar depende de la especie que se debe controlar. Para malezas de hoja ancha no se aconseja el uso de 2,4D, ya que en determinadas condiciones puede dañar o matar al pasto clavel.

Para el control mediante el manejo del agua se debe tener en cuenta la posición en el relieve de las malezas a controlar, en comparación con la posición del pasto clavel.

Insectos

El **salivazo** o **chicharrita** (*Notozulia entreriana*): puede matar manchones relativamente grandes, se caracteriza por la formación de una espuma (salivazo) en la base de la planta. El control se puede realizar con insecticidas, pero es recomendable la prevención. Para prevenir un ataque de chicharrita se debe evitar el sombreado en la base de la planta, que es provocado por excesiva cantidad de cañas encamadas o por plantas muy altas. La entrada de sol evita el desarrollo de las ninfas de la chicharrita.

La **oruga de los pastos**: se detectó principalmente durante el período de implantación o en pasturas

establecidas sobre-pastoreadas. En ningún caso se observó la pérdida de la pastura.

Carga

Aún no se realizaron estudios sobre la carga adecuada. En el futuro se deberían estudiar las relaciones entre la carga y aumento de peso vivo, persistencia de la pastura, malezas, plagas y otras variables. En la tabla 1 se muestran conceptos a tener en cuenta en la definición de la carga.

Sistema de pastoreo

Se lo puede pastorear durante todo el año, preferiblemente en forma rotativa. Si se maneja con pastoreo continuo, los animales podrían no respetar los tiempos de descanso y seleccionar los rebrotes más tiernos, por lo que la pastura produciría menor cantidad de forraje y se pondría en riesgo la persistencia de la misma.

En la planificación del pastoreo se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- En potreros anegables o con retención de agua superficial, se puede utilizar el sistema radial o de rueda de carro, con el bebedero, sombra y dormidero ubicados en el sector más elevado.
- No dejar crecer las cañas más de 40 a 50 cm de alto, ya que se tienden a encamar y se pierde pasto.
- Se debe dejar un rastrojo de 25 a 30 cm,

Tabla 1. Conceptos a tener en cuenta en la definición de la carga.

Carga más alta	Carga más baja
Capa de cañas encamadas fina: el suelo pierde humedad	Capa de cañas encamadas gruesa: posibilidad de ataque de chicharrita
Menor calidad de la dieta: menor aumento de peso por animal	Mayor calidad de la dieta: mayor aumento de peso por animal
Mayor producción de carne por hectárea (no sobrepasando un límite de carga)	Menor producción por hectárea
Menor producción de forraje	
Riesgo de degradación de la pastura	

para posibilitar un rebrote adecuado y la conservación de la pastura.

- Una vez al año, preferiblemente durante el otoño, se debería pastorear a una altura mayor a 50 cm. Esto permite la formación de una capa de cañas encamadas sobre la superficie, que atenúa la pérdida de humedad del suelo.

Producción de forraje

Es una especie megatérmica que produce el 85% del forraje entre los meses de octubre y abril, durante el invierno puede producir rebrotes que muchas veces son quemados por las heladas.

La producción de forraje varía de acuerdo a la fertilidad y humedad del suelo y anegamiento. En el norte de Santa Fe, la mayor producción, obtenida en ensayos de parcelas pequeñas, fue de 20.000 kilos de materia seca por hectárea y por año (kg ms/ha/año), en un ambiente sin inundaciones, en suelo alto, fértil y profundo, con PH cercano al neutro (Blanchoud 1993); producciones cercanas a los 10.000 kg ms/ha/año se obtuvieron en la media loma y media loma baja, en suelos de inferior calidad y con inundaciones periódicas.

Calidad del forraje

La energía metabolizable y proteína bruta del pasto clavel, en el norte de Santa Fe, en diferentes épocas del año, se muestran en la tabla 2. A partir del encañado disminuye significativamente el porcentaje de proteína y en menor medida el contenido energético, esto se debe a que los tallos tienen un contenido energético levemente inferior y un contenido proteico significativamente menor a las hojas.

Tabla 2. Energía metabolizable y proteína bruta del rebrote y de planta entera, de pasto clavel, en el norte de Santa Fe.

	Energía metabolizable Megacalorías		Proteína bruta (Porcentaje)	
	Rebrote	Planta entera	Rebrote	Planta entera
Comienzo primavera	2,28	2,11	15,3	8,8
Otoño - invierno	2,20	2,04	6,8	4,7

El contenido energético es superior y el contenido proteico inferior a la media de otras forrajeras tropicales evaluadas en la EEA Reconquista. Este desequilibrio es crítico para la alimentación animal, principalmente durante el otoño e invierno y debe ser corregido.

Producción de carne

En la EEA Reconquista, con novillos cruza cebú de 250 kilos, sin suplementación, con carga baja y pastoreo rotativo durante todo el año; el menor aumento de peso obtenido fue de 93 y el mayor de 142 kilos por animal y por año, lo que equivale a 255 y 390 gramos por animal y por día.

En la tabla 3 se muestra un resumen del aumento de peso vivo en diferentes épocas del año y condiciones climáticas.

El bajo contenido de proteína, luego del encañado, posiblemente condicionó la respuesta de los animales.

Tabla 3. Aumento diario de peso vivo (ADPV) de novillos, en diferentes estaciones del año y condiciones climáticas.

	ADPV (Gramos)
Primavera húmeda *	650
Primavera seca *	450
Invierno húmedo pocas heladas *	282
Invierno seco y frío *	-153

*Primavera: promedio de los meses de septiembre, octubre y noviembre.

*Invierno: promedio de los meses de Junio, Julio y Agosto.

Reservas de forraje

La henificación del pasto clavel es difícil por el ambiente húmedo en el que se lo planta, y porque las cañas no pierden humedad fácilmente. Quedan dos alternativas: el silaje y la reserva en pié.

El alto contenido de energía, más alto que otras forrajeras C4, hace que la conservación en pié sea una práctica recomendable, en su implementación se debe tener en cuenta:

- La altura máxima de las cañas, para evitar el encamado.
- La suplementación, para corregir el déficit de proteína.

Corrección del déficit de proteína

El déficit de proteína se puede corregir de tres formas diferentes:

Fertilización nitrogenada

Se obtiene mayor producción de forraje y mayor concentración de nitrógeno en brotes tiernos, lo que permite mayor selección del forraje con mayor contenido de nitrógeno.

Pastoreo selectivo

Se regula la carga, con el objetivo de permitir a los animales seleccionar las hojas y brotes tiernos.

Suplementación estratégica

Se puede utilizar nitrógeno no proteico (urea) o proteína.

Otras publicaciones sobre pasto clavel

Arthington, J.D. and W. F. Brown. 2005. Estimation of feeding value of four tropical forage species at two stages of maturity. *Journal of Animal Science*, 83:1726-1731.

Bissio, J.C. 2014. Guía para la implantación de pasto clavel en el norte de Santa Fe. INTA. EEA Reconquista. 38p

Blanchoud, G. 1993. Pasturas Subtropicales; Introducción y Evaluación de Especies Forrajeras para el Norte de Santa Fe. En *Suplemento Voces y Ecos*. INTA. Centro Regional Santa Fe, EEA Reconquista.

Brown, W.F. and M. B. Adjei. 2004. Urea and (or) feather meal supplementation for yearling steers grazing limpograss (*Hemarthria altissima* var. 'Floralta') pasture. *Journal of Animal Science* 79:3170-3176.

Heuzé, V; G. Tran, M. Eugène. 2013. Limpo grass (*Hemarthria altissima*). *feedpedia*.

Lacerda P.; P. Malafaia; R. Mendonça Vieira; D. Henrique; I. Van Der Made; A.R. Gomes Faria. 2004.

Varição anual da composição bromatológica de duas forrageiras cultivadas nas baixadas litorâneas do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. Santa Maria, Ciencia Rural, volumen 34.

Maura, C., S. Sanders, and J. Lawrence 1997. *Planting Guide, Hemarthria altissima*, Limpograss. USDA-NRCS Brooksville Plant Materials Center. Brooksville, FL.

Newman, Y.C. 2001. Grazing Height Effects on Limpograss Pasture Characteristics and Performance of beef Heifers. University of Florida. 129p.

Newman, Y.C.; Sollenberger, L.E.; Kunkle, W.E. and Chambiss, C.G. 2002. Canopy Height and Nitrogen Supplementation Effects on Performance of Heifers Grazing Limpograss. *Agronomy Journal* 94(6):1375-1380

Newman, Y.C.; J. Vendramini; L.E. Sollenberger and K. Quesenberry. 2009. Limpograss (*Hemarthria altissima*): Overview and Management. University of Florida, IFAS, Extension.

Pitman, W.D.; R.V. Machen and K.R. Pond. 1994. Grazing Evaluation of Bigalta and Floralta Limpograss. *Crop Science*. 34:210-214

Roig, C.A. 2004. Pasto Clavel *Hemarthria altissima* CV Bigalta. INTA E.E.A. Colonia Benítez, Chaco.

Roig, C.A.; J.A. Fernández; O. Balbuena; C. Kucseva y A. Bernardis. 2004. Incremento de peso vivo de vaquillonas alimentadas con pasto clavel y suplementación no proteica. UNNE, Comunicaciones científicas y tecnológicas.

Roig, C.A.; A. Bernardis; O. Balbuena y J. Fernandez. 2004. Evaluación de la ganancia de peso vivo de vaquillonas en pastoreo de *Hemarthria altissima* en distintas fechas de crecimiento. INTA, EEA Colonia Benítez

Rossner, M.B; J.A. Fernández; C. Roig y A. Bernardis. 2005. Frecuencia de corte y fertilización nitrogenada sobre la producción de materia seca de pasto clavel (*Hemarthria altissima*). UNNE, Comunicaciones científicas y tecnológicas