

# MANEJO DE PASTURAS DE FESTUCA ALTA

Ing. Agr O. Scheneiter. 2005. Jornada a campo: Avances en producción y manejo de pasturas. E.E.A. INTA Pergamino, 22.09.05.

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Pastoreo: Sistemas](#)

## EL MANEJO DEL PASTOREO Y ACUMULACIÓN DE FORRAJE

Las pasturas sobre la base de gramíneas se adaptan rápidamente al manejo del pastoreo, cambiando el número y el tamaño de los macollos.

Un pastoreo con baja carga animal conduce a una pastura compuesta por una baja densidad de macollos de gran tamaño. Esta estructura de la pastura, resulta en altas tasas de crecimiento acompañadas por un importante envejecimiento y muerte de hojas. Por el contrario, cuando se pastorea con carga alta, la pastura consistirá en una alta densidad de macollos de menor tamaño y hojas pequeñas. Debido a la mayor carga el crecimiento será menor, al igual que la senescencia. Consecuentemente, con ambas cargas, las pasturas pueden acumular forraje verde a tasas de crecimiento similares aunque mediante mecanismos distintos (Parsons, 1998). Esta compensación no se cumple cuando la carga es excesivamente baja o alta. En el primer caso, porque deprime el macollamiento posterior con el deterioro de la estructura de la pastura y en el segundo caso, debido a que la pastura es consumida muy frecuentemente y a ras del suelo, con lo cual queda poco tejido foliar para sostener el crecimiento y el reemplazo de macollos.

Además de la acumulación de forraje, el otro aspecto importante es la calidad de lo ofrecido. En este sentido, las hojas jóvenes poseen mayor calidad que las más viejas, senescentes o material muerto. Se sabe que a medida que la hoja envejece exporta azúcares y disminuye la digestibilidad de su fibra. Además, a nivel de pastura, cuando se pastorea con carga muy baja, el sombreado de las hojas basales y la acumulación de material senescente, contribuyen a disminuir la calidad del forraje ofrecido.

## LA DENSIDAD DE LA PASTURA Y LA PRODUCCIÓN DE FORRAJE

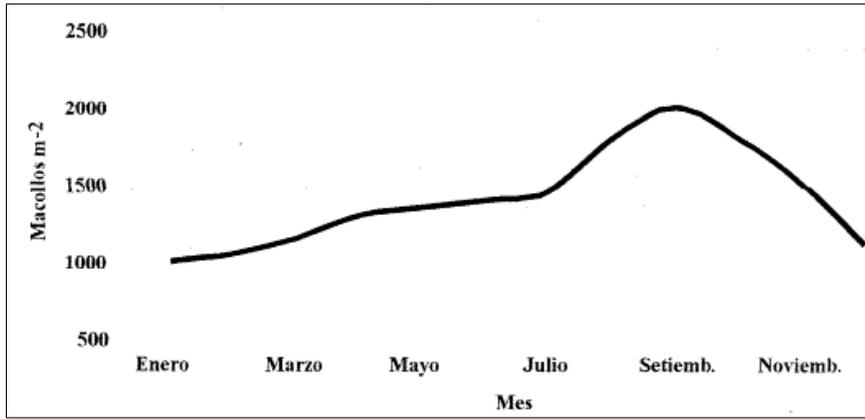
El macollo de las gramíneas es, agronómicamente, la unidad más pequeña de crecimiento de la planta. La aparición de nuevos macollos resulta en la expansión lateral de la planta para formar una mata. La festuca alta (*Festuca arundinacea* Schreb.) es una especie que también produce rizomas, los cuales tienen la función de extender la mata más allá de sus límites. Frecuentemente, se asocia la densidad de macollos que posee una pastura a un indicador de su capacidad productiva. Sin embargo, este concepto debe ser utilizado en un sentido más específico y acompañado de otras variables. Por ejemplo, con situaciones ambientales similares, es frecuente que las pasturas utilizadas bajo corte sean menos densas que las utilizadas bajo pastoreo. Dentro de este último caso, si la pastura es pastoreada frecuentemente y con una carga moderadamente alta es probable que posea más macollos que aquellas manejadas con pastoreos muy espaciados en el tiempo y con baja carga. Sin embargo, lo anterior no significa que las pasturas bajo corte o utilizadas con baja carga produzcan sustancialmente menos forraje verde que aquellas utilizadas frecuentemente con una carga moderadamente alta. Esto se debe a la denominada "Compensación Tamaño/Densidad" que significa que en muchas situaciones una alta densidad de macollos está asociada a individuos de menor tamaño y viceversa en aquellas pasturas con menos individuos (Matthew et al, 1999). Existen situaciones en las cuales, el concepto anterior no se aplica y es cuando la pastura se está implantando y ocupando espacios y cuando hay muerte de plantas.

## LA DENSIDAD DE LAS PASTURAS EN EL NORTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

La densidad de macollos en una pastura es el balance entre la cantidad de macollos que aparecen y la cantidad que se mueren. El número de macollos varía con la época del año. El macollaje de las gramíneas perennes en el norte de la provincia de Buenos Aires comienza a fines de marzo - principios de abril y aumenta hasta septiembre cuando comienza a declinar.

En el caso pasturas de festuca alta, en el pico máximo se alcanzan alrededor de 2.300 macollos m<sup>-2</sup> en la primera mitad de la primavera, este valor cae bruscamente en verano, luego del pasaje al estado reproductivo alcanzando un pico mínimo de 1.000 macollos m<sup>-2</sup> y comienza a recuperarse lentamente a partir del otoño siguiente (Gráfico 1). Sin embargo, en pleno invierno, con una mayor densidad de individuos, las pasturas producen menos que en verano o en otoño (Bertín y Rosso, 1988).

GRAFICO 1. Densidad de macollos en festuca alta en distintos meses del año



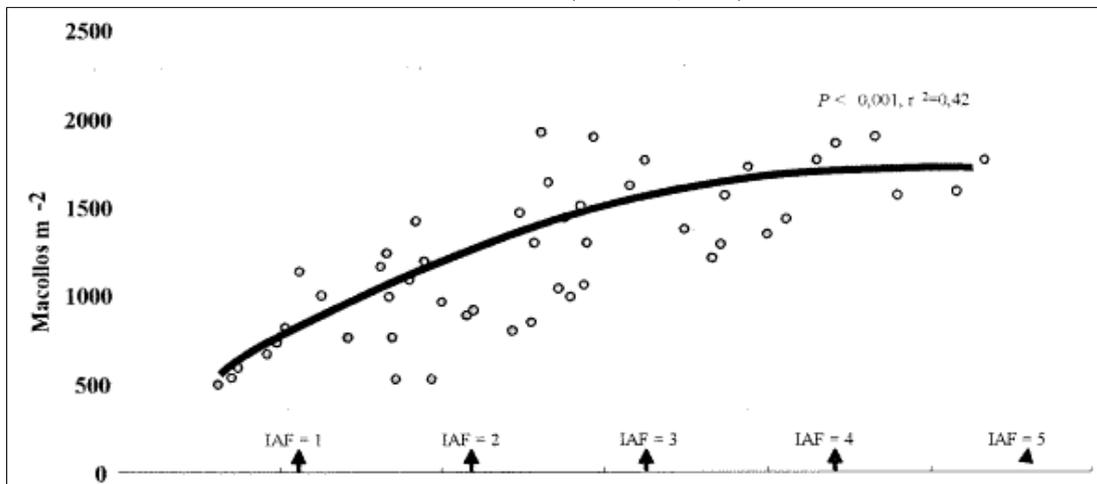
En pasturas de cebadilla criolla, la tendencia pueden ser ganancias netas de macollos en el período de bajas temperaturas hasta la primavera, mientras en el verano es un período de pérdidas netas. En esta misma especie, una pastura defoliada intermitentemente durante el verano puede desarrollar una población de macollos suficientemente densa para permitir un rápido desarrollo de la canopia y suprimir un macollaje futuro.

La densidad de la población de macollos, que poseen las pasturas en el norte de la provincia de Buenos Aires, es baja comparada con los valores que señalan en otros sitios. Esto probablemente este relacionado con condiciones ambientales y de manejo. Además, es frecuente observar en pasturas sembradas en líneas alternadas gramínea leguminosa, numerosos espacios con suelo desnudo. Si bien la producción de macollos es la variable más beneficiada por las condiciones invernales, la baja densidad de las pasturas se puede tornar limitativa para la acumulación de forraje en invierno.

### LA DEFOLIACIÓN Y EL MACOLLAJE

En macollos sombreados, estos pueden ser suprimidos al punto que pueden morir cuando la pastura es defoliada. Los macollos más jóvenes son los primeros en morir como resultado de la competencia por luz por parte de los macollos más grandes y probablemente muchas yemas aborten y no lleguen a formar macollos cuando la pastura presenta un elevado volumen de forraje. En la etapa pos-defoliación, también pocos macollos pueden ser producidos desde que aparentemente poco azúcares se destinan para el macollaje. Si luego de la defoliación el suministro de azúcares es menor que la demanda para el crecimiento de la hoja, la planta limita el número de meristemas activos (disminuye la densidad de macollos) para mantener el crecimiento potencial de las hojas del macollo principal. Esta fase es seguida por otra de incremento del macollaje, con las yemas de los macollos desarrollando tan rápidamente como son producidas. Con la acumulación de biomasa, sin embargo, el sombreado de la base del macollo se incrementa y el macollaje se desacelera (Davies, 1998). La densidad se incrementa hasta un Índice de Área Foliar (IAF) de 3 a 4 y luego se detiene. Tal como fue observado en cebadilla criolla en el norte de la provincia de Buenos Aires (Gráfico 2).

GRAFICO 2. Relación entre el Índice de Área Foliar y la densidad de macollos en cebadilla criolla (Schneider, 2000)



En gramíneas perennes, la respuesta plástica a la defoliación repetida consiste en un aumento de la densidad de macollos y una reducción del tamaño de la hoja. Con respecto a la primera consecuencia, se conoce que el mantenimiento de una alta densidad de macollos con defoliación repetida puede ser el resultado de una variación de la calidad de la luz en la base de la canopia (relación rojo/rojo lejano). Esto es debido a que las plantas perciben cambios en la calidad de la luz a su alrededor y responden estimulando o limitando la emergencia de macollos de acuerdo al IAF de la pastura.

Por otro lado, la variación en el tamaño de la hoja puede ser explicada a través de cambios en la longitud de la vaina ya que cuanto más corta es la vaina, menor será el tamaño final de la hoja. Esta adaptación evidencia la habilidad de la planta de ubicar la lígula lo más bajo posible de la altura de pastoreo para permitir generar nuevo tejido foliar para la fotosíntesis. Esta capacidad de adaptación es distinta entre especies. Un aspecto importante es que estos procesos son reversibles.

## LA FERTILIZACIÓN Y DENSIDAD DE MACOLLOS DE LA PASTURA

Conceptualmente se puede afirmar que la densidad de macollos de una pastura es función de la tasa de aparición de hojas y, como se explicó anteriormente, de la calidad de luz que llega al interior de la pastura. Se ha comprobado que si bien el aumento de la disponibilidad de N tiene poco efecto sobre la tasa de aparición de hojas (la cuales proveen las yemas para el desarrollo de macollos), tiene un amplio efecto sobre el macollaje, especialmente aplicado en otoño. Esta aparente contradicción se debe a que el N incrementa la proporción de macollos que desarrollan de los sitios potenciales para el macollaje (Cruz y Boval, 1999).

Independientemente del efecto beneficioso de la fertilización sobre el macollaje, también se debe tener en cuenta que si esta práctica produce un rápido incremento del IAF acelera la muerte de macollos en desarrollo.

Como se mencionara previamente, las pasturas utilizadas con alta carga pueden alcanzar una mayor densidad de macollos que las pastoreadas a baja carga. Si cualquiera de estas condiciones de la pastura permanecen constantes, el N tiene un efecto positivo sobre la densidad de macollos.

## CONCLUSIONES

La relación entre las tasas de aparición y muerte de macollos, y como consecuencia de ello la densidad de la pastura, es fuertemente dependiente del régimen de pastoreo, el cual determina la evolución del IAF, que a su vez, a través de la calidad de la luz, controla la tasa de aparición de macollos y el tamaño de los mismos.

La fertilización nitrogenada en otoño tiene un efecto positivo sobre la densidad de macollos, en la medida en que se utilice eficientemente el forraje acumulado.

## BIBLIOGRAFÍA

- BERTÍN, O. D. y ROSSO, B. 1988. Distribución estacional del rendimiento de forraje de gramíneas perennes templadas. 1. Festuca alta. Carpeta de forrajeras y producción bovina. INTA. Estación Experimental Agropecuaria Pergamino. Resultados comprobados N° 65. 3 p. Macollaje festuca alta.
- CRUZ, P. y BOVAL, M. 1999. Effect of nitrogen on some morphogenetical traits of temperate and tropical perennial forage grasses. In Proceedings of the International Symposium "Grassland Ecophysiology and Grazing Ecology", Curitiba, Brazil, 24th-26th August. Pp.134-150.
- DAVIES, A. 1988: The regrowth of grass swards. In: Jones, M. B.; Lazemby, A. *ed.* The grass crop. The physiological basis of production. London, Chapman and Hall Ltd. Pp.86-127.
- MATTHEW, C.; ASSUERO, S. G.; BLACK, C. K.; SAMILLE HAMILTON, N. R. 1999: Tiller dynamics of grazed swards. Proceedings of the International Symposium "Grassland Ecophysiology and Grazing Ecology", Curitiba, Brazil, 24th - 26th August. Pp. 109-133.
- PARSONS, J. 1998. The effect of season and management on the growth of grass swards. In: Jones, M. B.; Lazemby, A. *ed.* The grass crop. The physiological basis of production. London, Chapman and Hall Ltd. Pp. 129-177.
- SCHENEITER, J.O. 2000. Producción y persistencia de cebadilla criolla. En Reunión Anual sobre forrajeras. Pergamino, 13 de octubre. INTA. Estación Experimental Agropecuaria. Pp. 1-7.

[Volver a: Pastoreo: Sistemas](#)