

La alfalfa como eje de las cadenas forrajeras

La alfalfa es una especie de alta producción de forraje durante el período comprendido entre la primavera y el otoño. La misma puede prosperar en un amplio rango de situaciones ecológicas, lo que permite integrar su cultivo en las rotaciones de los principales sistemas de producción agrícola-ganaderos.

La productividad de forraje de esta leguminosa se halla fuertemente afectada por el ambiente ecológico. En la Región Pampeana Norte, las pasturas de alfalfa y sus mezclas pueden alcanzar, en condiciones de pastoreo, un rendimiento anual promedio de 10,5 a 12 t MS/ha durante el ciclo de vida útil de la pastura. En condiciones favorables se han logrado, bajo pastoreo, producciones de hasta 15 t MS/ha en el NO de la provincia de Buenos Aires y de 17 t MS/ha en el SE de Córdoba. Esta alta capacidad productiva coloca a la alfalfa como eje de cualquier planteo forrajero en todas aquellas zonas con condiciones edafo-climáticas adecuadas para su implantación y desarrollo.

Utilización de la alfalfa en condiciones de pastoreo

En la Argentina, la mayor parte de las pasturas base alfalfa se utilizan bajo pastoreo directo. El pastoreo continuo de esta especie, muy difundido en el pasado, ha sido sustituido progresivamente por sistemas rotativos con grados variables de intensificación en lo que respecta al número de subdivisiones de los potreros.

Un eficiente aprovechamiento de las pasturas base alfalfa debiera centrar el esfuerzo en lograr una alta producción de forraje en cantidad y calidad, con una buena distribución a lo largo del año, y en la aplicación de criterios de manejo compatibles con la persistencia del cultivo.

Las particularidades del crecimiento de la especie requieren especial consideración, pues de ello depende en gran medida la productividad de forraje. Sus características morfológicas, fisiológicas y el grado de latencia invernal de cada cultivar condicionan el sistema de utilización.

En condiciones de pastoreo, este proceso adquiere tal dinamismo que requiere, a su vez, ajustes permanentes.

El conocimiento del impacto de las distintas variables de manejo del pastoreo sobre la productividad, calidad y longevidad de las pasturas, así como sus efectos sobre el animal, aporta elementos decisivos para mejorar la eficiencia global de utilización de la alfalfa. En este sentido, la carga animal y el sistema de utilización constituyen dos pilares fundamentales de manejo que determinan el rendimiento de un sistema de producción animal.

La mayoría de los investigadores coinciden en que la alfalfa responde con mayor producción y persistencia cuando se la somete a un sistema de pastoreo rotativo que respete sus ciclos de crecimiento. En condiciones prácticas, y en buena medida, la productividad animal dependerá de la carga, del cultivar implantado, de la intensidad y la frecuencia de defoliación y del tipo de animal utilizado. La integración y el ajuste de estas variables con el resto de los componentes del sistema de producción constituyen uno de los mayores desafíos de los planteos de intensificación de las invernadas pastoriles, dentro de un marco de alta productividad y eficiencia.

Pastoreo rotativo: herramienta indispensable para el manejo de las pasturas base alfalfa

El efecto del sistema de pastoreo sobre la productividad (tanto primaria como secundaria) ha sido frecuentemente motivo de discusión, especialmente cuando se ha confrontado al pastoreo continuo con distintos sistemas rotativos en mayoritariamente pasturas sobre la base de gramíneas o pastizales naturales.

Además de las particularidades ecológicas, biológicas y metodológicas subyacentes en este tipo de comparaciones, la plasticidad de las especies suele afectar marcadamente la respuesta al método de pastoreo. Así por ejemplo, el raigrás (*Lolium perenne* L.) y el trébol blanco (*Trifolium repens* L.) tienen una gran plasticidad morfogénica que les permite soportar un amplio rango de frecuencias e intensidades de defoliación. Por el contrario, las leguminosas erectas tipo alfalfa no toleran defoliaciones frecuentes, aunque éstas sean relativamente laxas.

Bajo pastoreo continuo, las plantas individuales de alfalfa se encuentran sometidas a una defoliación tan frecuente que conduce a un debilitamiento general de las mismas, con menor producción de forraje y reducción de su sistema radicular. Esto acelera la muerte de la planta ante situaciones adversas como períodos de sequía, ataques de plagas o enfermedades, heladas intensas, etc.

Por lo tanto, la utilización de un sistema rotativo en pasturas base alfalfa es un componente de manejo del pastoreo que admite pocas discusiones, al menos para el grueso del germoplasma más difundido en la actualidad. Este método de pastoreo posibilita brindar a la alfalfa el descanso necesario entre defoliaciones para que la recomposición de reservas en las raíces permita rebrotes vigorosos y praderas longevas y productivas.

Uno de los pilares que sustenta el adecuado aprovechamiento de la alfalfa bajo pastoreo rotativo es el conocimiento de los procesos que gobiernan el crecimiento y la acumulación de forraje. En este sentido, resulta de gran importancia la dinámica de acumulación y movilización de los carbohidratos (CHO) de reserva. Estas sustancias son la fuente energética utilizada por la planta para sobrevivir en invierno, iniciar el crecimiento primaveral y sostener la primera fase del rebrote después de cada período de utilización.

En la alfalfa, la acumulación y utilización de CHO obedece un fuerte patrón cíclico, de crecimiento «por ondas», que puede ser alterado por el sistema de utilización y que es muy sensible a los errores de manejo, pudiendo estos últimos repercutir severamente sobre la persistencia de los alfalfares.

La principal ventaja del pastoreo rotativo radica en que éste respeta los ciclos de crecimiento de la planta, lográndose así una mayor acumulación de forraje y longevidad de la pastura. A esto deben sumarse sus beneficios secundarios o indirectos como el mejor control de la cantidad de forraje ofrecido, de la profundidad de defoliación y de las pérdidas de forraje; además, facilita la confección de reservas y el monitoreo de las características del remanente a la salida de una parcela de pastoreo.

Criterios para determinar el momento de utilización de la alfalfa

Se ha intentado fijar criterios prácticos para establecer de manera simple el momento apropiado para el inicio del pastoreo de un rebrote de alfalfa, basado en la llamada madurez fisiológica de la planta. Este estado se asocia con la aparición de flores o de rebrotes basales desde la corona.

El indicador más generalizado para determinar el momento de uso es el inicio de floración, el cual tiene una alta correlación con el fin de la acumulación de carbohidratos de reserva en las raíces. La dificultad surge en determinadas épocas del año con las variedades sin reposo invernal que, aunque pueden seguir creciendo, no florecen, o bien el proceso se encuentra demasiado afectado por factores ambientales; esto hace sumamente errática la definición de períodos de descanso y de pastoreo basados solamente en este criterio. Por ello, se recomienda considerar también la aparición de rebrotes de la corona, especialmente durante fines de otoño, invierno y principios de primavera. En este período, las pasturas, apesar de estar en condiciones de ser utilizadas, tienen la floración retardada por efecto de las bajas temperaturas y un fotoperíodo de días cortos.

Por lo tanto, el comienzo del pastoreo podría definirse como el momento en que se produce el 10% de floración o cuando los rebrotes basales (desde la corona) alcanzan 3 a 5 cm de altura. Procediendo así, resulta posible compatibilizar la productividad y la persistencia del alfalfar con aceptables parámetros de calidad del forraje.

Durante cada ciclo de crecimiento, a medida que la planta avanza en su estado de madurez, la composición química del forraje sufre cambios. Como regla general puede decirse que los aprovechamientos tardíos de un rebrote aumentan la cantidad de MS acumulada pero en detrimento de la calidad y de la facilidad de cosecha; de este modo, el consumo animal y las ganancias de peso, en los sistemas pastoriles puros, normalmente se resienten. Sólo como excepción, esta estrategia de acumulación de forraje podría aplicarse a la confección de reservas, sobre todo en sistemas que necesiten privilegiar volumen y toleren la inserción de henos de menor calidad.

Otra forma de estimar el descenso de la calidad del forraje con el avance del estado de madurez es determinar la relación hoja:tallo. Maddaloni y Solá (50) encontraron que durante el primer verano de vida de una variedad de latencia intermedia, la relación hoja:tallo fue 1,14 al 10% de floración y 0,40 al 100 % de floración. En el mismo trabajo se midió una digestibilidad del tallo de 74,2 % en un rebrote de 4 semanas y de 48,7% al 100% de floración.

Como las hojas tienen mayor contenido de nutrientes que los tallos, el principal objetivo del manejo del pastoreo debería estar orientado a cosechar principalmente esta fracción del forraje. Pese a que las hojas sufren pocos cambios en su digestibilidad a medida que el rebrote envejece, su proporción en la planta decrece y, en consecuencia, la participación porcentual de los tallos aumenta. Paralelamente, también se incrementa el contenido de fibra (especialmente lignina) de los tallos, de modo que la digestibilidad del forraje y el consumo animal disminuyen.

En contraposición, la utilización temprana -como en estado de prebotón floral- mejora la calidad pero disminuye la cantidad de forraje acumulado durante el período de reposo y, si estos manejos se repiten en el tiempo, atentan contra la persistencia del alfalfar.

Duración del período de descanso, producción y persistencia de los alfalfares

Ya se ha hecho referencia a la necesidad de utilizar un sistema de pastoreo rotativo que, con adecuados descansos entre pastoreos, permita recomponer el nivel de CHO de reserva para lograr rebrotes productivos y vigorosos.

Los parámetros que definen un sistema rotativo son los períodos de descanso y de pastoreo. Los primeros ensayos realizados en las estaciones experimentales del INTA en Anguil, Gral. Villegas, Marcos Juárez y Manfredi, usando germoplasma de reposo invernial largo (grupos 3 y 4), coincidieron en la necesidad de respetar períodos de descanso de 35 a 42 días a fin de mantener un alfalfar productivo y con una longevidad superior a los 4 años.

También se realizaron experiencias a fin de comparar la producción de carne con distintos sistemas de utilización, fundamentalmente de pastoreo continuo versus rotativos con bajo número de parcelas. En general, se observó una mayor producción de carne durante el primer año con el sistema continuo, aunque asociado a una alta pérdida de plantas a partir del segundo año; al cabo de tres temporadas, éste fue superado ampliamente por el sistema de 6 parcelas (7 días de pastoreo x 35 días de descanso).

Con la introducción de los cultivares de reposo invernial intermedio y sin reposo, de hábito de crecimiento erecto, coronas angostas, menor número de tallos y mayor velocidad inicial de rebrote, numerosos autores coincidieron en la necesidad de redefinir pautas de manejo apropiadas para esta nueva situación. De este modo, se trabajó con cultivares de grado de reposo invernial (GRI) 3 a 9 para evaluar el efecto de la frecuencia de corte y de la longitud del período de pastoreo sobre su producción y persistencia.

Respecto a la frecuencia de defoliación, considerada como cortes a intervalos prefijados cada 3, 4 ó 5 semanas o a distintos estados fenológicos, se comprobó que ante la disminución de la frecuencia de cortes se incrementaba la producción de MS y la persistencia, independientemente del grado de latencia del cultivar. Los cultivares con menor latencia, a pesar de sus buenas producciones durante los primeros 2 años, fueron los más afectados por el aumento de la frecuencia de defoliación, a punto tal que los cultivares de GRI 8 y 9 sólo persistieron 2 años cuando se los cortó cada 3 semanas. Los materiales de latencia intermedia (GRI 5-7), en el rango de períodos de descanso evaluados, presentaron mayor estabilidad; en el caso General Villegas, tuvieron también mayor producción que aquellos sin latencia.

En virtud de la asociación entre el contenido de carbohidratos de reserva en raíces y la longevidad de la alfalfa, resulta fundamental que ante la aparición de los primeros fríos el nivel de reservas se encuentre lo más elevado posible. Este último está afectado por el umbral térmico en que cada cultivar detiene su crecimiento. Las bajas temperaturas tienen menor influencia sobre la detención del crecimiento de las variedades sin latencia, lo que puede resultar una desventaja puesto que al continuar creciendo siguen consumiendo reservas.

El otoño fue frecuentemente considerado un período crítico para la utilización de la alfalfa. En esta estación se requiere un crecimiento vigoroso para recuperar un nivel adecuado de reservas que permita desarrollar resistencia al frío, sobrevivir al invierno e iniciar un nuevo crecimiento en primavera.

En la región semiárida pampeana, con períodos de uso otoñal largos, el pastoreo continuo redujo la población de plantas y la producción de forraje. Los posibles efectos negativos de la utilización en esta estación están afectados por la longitud del otoño, el grado de latencia de las variedades y el manejo previo durante la primavera y el verano. Las variedades con mayor reposo resultan menos sensibles a los efectos negativos del pastoreo en esta época.

Las altas temperaturas otoñales reducen el contenido de CHO de reserva, lo cual asociado a defoliaciones frecuentes- ha sido correlacionado con menor producción y pérdida de plantas, especialmente en variedades sin latencia. Por el contrario, las temperaturas bajas en otoño -y el consiguiente menor crecimiento de la alfalfa bajo esas condiciones- favorece la acumulación de reservas en raíces (69). Experiencias realizadas en INTA General Villegas indican que para cultivares de reposo intermedio a sin reposo es necesario disminuir la frecuencia de utilización a 45 días en otoño y hasta 70 días en invierno. En ambientes con utilización de las alfalfas durante casi todo el año, tal como sucede en el sudeste de Córdoba o en el sur de Santa Fe, un adecuado manejo debe contemplar descansos otoño-invernales no menores a 45 días.