



Verdeos de verano para pastoreo o reserva forrajera

Mario Aello, Mariano Cicchino y José Otondo

Unidad integrada FCA-INTA EEA Balcarce y EEA Cuenca del Salado

e-mail: nutricionfca@yahoo.com.ar

La complementación de pasturas perennes con recursos anuales contribuye, por distintas vías, a otorgarle estabilidad a los sistemas ganaderos, en particular cuando se busca su intensificación. Los verdes de verano cubren el bache estival de producción de forraje de las pasturas, y pueden ser utilizados como reservas forrajeras en otros momentos del año. En esta nota se enfatizan los aspectos relacionados con su uso directo en pastoreo.

Los verdes de verano son cultivos anuales de crecimiento rápido, adaptados a las altas temperaturas estivales, que tienen una producción elevada de forraje en un período donde las pasturas implantadas, exceptuando la alfalfa, suelen disminuir su crecimiento con una marcada caída de la calidad. Los más difundidos en la región son el sorgo, la moha, el maíz y, en los últimos años, también la soja. Son cultivos sensibles a las heladas, por lo que se deben sembrar fuera del período de riesgo y cuando la temperatura del suelo se encuentre por encima de los 15 °C, con un óptimo para una rápida germinación y crecimiento entre 18 y 20 °C.

Como lo indica la Figura 1, los verdes de verano presentan la ventaja de poder ser utilizados estratégicamente en distintos momentos del año: en verano en pastoreo directo o transfiriendo el forraje generado hacia el invierno, mediante la utilización de diferentes tecnologías como el diferimiento en pie, la henificación o el ensilado. Ya sea que su uso se haga bajo pastoreo o como reserva, los verdes de verano permiten estabilizar la oferta forrajera en los sistemas de producción de base pastoril, puesto que pueden atenuar tanto el déficit estival como el bache de producción de forraje otoño-invernal que presentan las pasturas perennes o el pastizal natural.

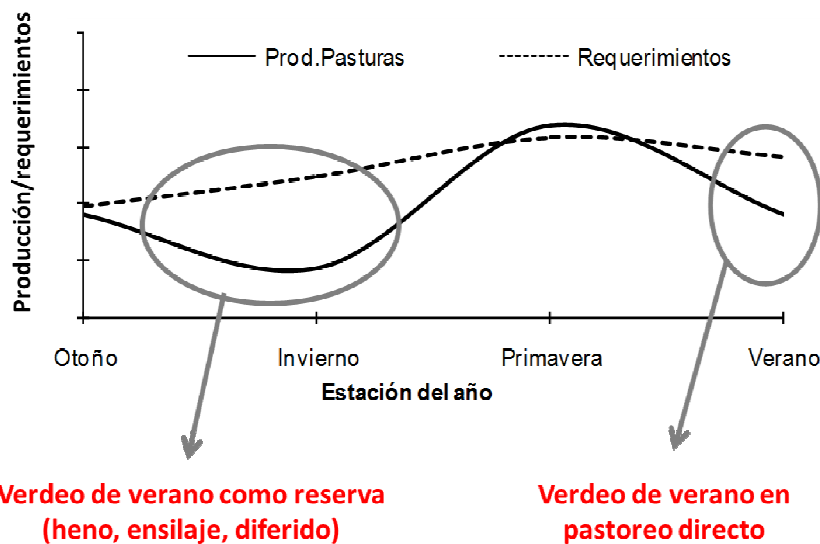


Figura 1: Producción de las pasturas (línea llena) y requerimientos de un rodeo de invernada (línea punteada) a lo largo del año, y las posibles utilidades de los verdes de verano.

Verdeo de sorgo

El sorgo es el verdeo de verano por excelencia. Dicha afirmación se fundamenta en dos atributos que presenta esta gramínea: rusticidad y versatilidad. La rusticidad determina su adaptación a diferentes ambientes, lo que posibilita una mayor estabilidad de rendimiento entre lotes y entre años climáticamente contrastantes. Presenta ciertas características morfológicas y fisiológicas que le otorgan la capacidad de producir forraje aún con limitada disponibilidad de agua, y resistir condiciones de alcalinidad, salinidad, pobre drenaje y elevadas temperaturas. Es decir, tiene una adecuada adaptación a las condiciones de suelo y clima de la región. La versatilidad hace posible su uso en planteos productivos con diferentes requerimientos nutricionales y se fundamenta en dos grandes aspectos: a) su alta capacidad de rebrote y macollaje, mayor a la del maíz; b) la elevada variabilidad genética, ya que en la actualidad existen en el mercado, además de los sorgos forrajeros tradicionales tipo Sudán, materiales azucarados, fotosensitivos y de nervadura marrón, como así también sorgos graníferos con y sin taninos condensados. Por ello este cultivo puede destinarse, además del pastoreo directo como verdeo, a la producción de grano, la confección de ensilaje de planta entera, o utilizarse como diferido en pie durante el invierno. También existe la posibilidad de combinar más de un propósito, por ejemplo, pastorear para luego ensilar, cosechar o diferir, para lo cual es clave la elección del tipo de híbrido a utilizar. Por ejemplo, en sorgos destinados a diferimiento se ha observado que un pastoreo de verano, afecta hasta casi un 50% la acumulación total de materia seca a diferir en materiales graníferos, pero en sorgos de tipo silero la afectación es mucho menor, de aproximadamente 10%.

Pastoreo estival de sorgo

El sorgo para pastoreo aporta una cantidad significativa de forraje, mayor a la ofrecida por otros verdes como moha o maíz. Tradicionalmente se utilizan para pastoreo directo los de tipo sudán o sudax que son muy precoces, pueden ser pastoreados a partir de los 40-45 días de sembrados, pero al encañar pierden calidad rápidamente. Sin embargo, actualmente existen materiales con diferentes caracteres incorporados que superan en calidad a los clásicos sudan. Por ejemplo, los sorgos forrajeros nervadura marrón o BMR que presentan una reducción en el contenido de lignina, lo cual redundará en un incremento de la digestibilidad del forraje. Existen también los sorgos forrajeros fotosensitivos que, como tienen requerimientos de días cortos para inducir la floración, si son sembrados en estas latitudes prolongan su ciclo vegetativo y no florecen o, si lo hacen, esto ocurre hacia el final de la estación de crecimiento, por lo que su producción de grano es despreciable. Esta particularidad ofrece ventajas en el pastoreo, ya que permite flexibilizar el momento de utilización, pastoreando una planta menos encañada, con mayor porcentaje de tallo y hoja y, por ende, con mayor digestibilidad.

La época de utilización del sorgo bajo pastoreo abarca un período de 2 a 4 meses en verano-otoño, pudiéndose también utilizar posteriormente como forraje diferido. Las ganancias de peso que normalmente se obtienen en pastoreo directo en verano alcanzan los 600-1000 g/día, y la producción de carne por hectárea que se logra puede ser muy alta, dependiendo lógicamente de las condiciones de crecimiento del cultivo, la carga y tipo de animal que se utilice, el uso de alguna suplementación, entre otros factores.

A modo de ejemplo sobre el potencial de producción de este cultivo se tiene una experiencia realizada recientemente en un establecimiento del partido de Balcarce, donde se midió una producción de 305 kg carne/ha en 47 días de pastoreo en verano de un sorgo azucarado BMR. Se utilizaron novillos Angus y cruza (caretas) de 370 kg, que fueron suplementados con grano húmedo de maíz entre 0,5 y 1,5% del peso vivo. La cantidad de grano fue ajustándose de acuerdo al estado del cultivo, tanto al primer crecimiento como en el rebrote. El sorgo se sembró en un lote de 15 ha a principios de noviembre, a una densidad de 20 kg/ha en surcos distanciados 35 cm. La siembra fue en directa sobre una promoción de raigrás anual y se utilizó fertilizante arrancador (8-45-0-6) a una dosis de 80 kg/ha. El pastoreo se hizo en franjas rotativas a partir del 6 de enero, utilizándose 9 franjas con una duración media de 1 a 2 días, con una carga animal instantánea altísima (110 cabezas/ha). En el primer crecimiento la ganancia fue de 710 g/día y en el primer rebrote de 615 g/día.

Verdeo de moha

La moha es un cultivo de fácil implantación, precoz y de alta producción de forraje. En Chascomús se han obtenido rendimientos de 6000 a 7000 kg MS/ha y en Balcarce de 10000-11000 kg MS/ha sin fertilización, y de más de 16000 kg MS/ha con fertilización. Es una gramínea tolerante a elevadas temperaturas y ambientes secos debido a su ciclo corto y a sus bajos requerimientos de agua. Sin embargo, los déficits hídricos prolongados afectan la productividad del cultivo debido a que su sistema radicular es poco profundo. Esta especie viene siendo mejorada por INTA desde hace muchos años. A partir de los cultivares tradicionales Carapé y Yaguané INTA, generados por la EEA Pergamino, se llegó a las actuales Carapé Plus y Yaguané Plus INTA. Al tener un ciclo muy corto, permite combinar altos rendimientos con un bajo tiempo de ocupación del lote, permitiendo inclusive realizar dos cultivos en la misma estación. La siembra de moha constituye un buen antecesor para las pasturas perennes debido a que permite controlar malezas estivales y, por su corto ciclo, hacer un buen barbecho previo a la implantación de las mismas.

Presenta una capacidad de rebrote limitada que restringe el aprovechamiento bajo pastoreo directo, por lo cual su utilización principal es la henificación. La calidad del heno varía en función del momento de corte. En el estado de panoja embuchada la moha tiene más calidad, mientras que si corta en grano pastoso el rendimiento total se incrementa, pero su calidad es menor (Cuadro 1).

Cuadro 1: Calidad de la moha para henificar.

Momento de corte	Materia seca (%)	Proteína (%)	Digestibilidad (%)
Panoja embuchada	25	15,5	70
Floración	25	12,5	64
Grano lechoso/pastoso	31	11,0	56

Verdeo de maíz

El maíz es la gramínea de mayor potencial de producción de biomasa por unidad de superficie, debido a su elevada tasa fotosintética y su adecuada estructura de cultivo. Sin embargo, tiene alta dependencia por el agua lo cual hace que su nivel de producción no sea tan estable entre años o entre ambientes como el ofrecido por otros cultivos de verano. Además, el maíz presenta poca plasticidad foliar y una escasa a nula capacidad de rebrote, por lo tanto, no es tan utilizado para pastoreo directo ya que, si bien es un verdeo de alta calidad, su producción es baja y presenta un elevado costo de implantación. Como ventaja respecto del sorgo, en maíz se dispone de un mayor paquete de herbicidas selectivos, lo cual permite un mejor control de malezas.

Su principal uso es como ensilaje cuya calidad nutricional depende de varios factores como el momento de corte, relacionado con estado de la planta, las prácticas de cosecha y la calidad del proceso fermentativo. El grano es el componente de la planta de mayor calidad y la fracción vegetativa la de menor, y varía con el estado de madurez, el híbrido y con la relación hoja/tallo. Debido a esto, en la mayoría de las situaciones de producción, el valor nutritivo del ensilaje de maíz aumenta cuando se incrementa la proporción de grano en la planta. Es decir, a mayor cantidad de grano en el cultivo mayor será la calidad del ensilado.

Verdeo de soja

La soja es una leguminosa de ciclo estival que puede ser utilizada como una especie forrajera, tanto para pastoreo directo como para heno y ensilaje. Es un cultivo que puede brindar alta disponibilidad de forraje de buen valor nutritivo, comparable al de una pastura de alfalfa, por lo cual suele ser utilizada en planteos de altos requerimientos como invernadas o tambos, sobre todo en zonas donde la factibilidad de implantar alfalfa muchas veces se encuentra limitada por calidad de suelo. Además, su utilización permite limpiar lotes para luego implantar pasturas perennes. Si bien en nuestro país la utilización del cultivo de soja para pastoreo no es significativa, su uso va incrementándose paulatinamente.

La planta de soja presenta niveles de proteína superiores al 17% durante todo el período de aprovechamiento, a diferencia de las gramíneas que tienen alta producción de forraje y aceptable calidad en el primer pastoreo, pero rápida pérdida de la misma en los sucesivos pastoreos (medianos a bajos contenidos proteicos).

En Chascomús se comparó el uso de dos verdeos de verano, soja y sorgo, en un sistema de invernada durante dos campañas. La producción de forraje fue mayor con el sorgo, sobre todo a partir del segundo pastoreo, duplicando lo ofrecido por el cultivo de soja. En cambio, en la ganancia de peso se observó lo contrario: en el primer pastoreo ambos recursos permitieron lograr altas ganancias cercanas a 1 kg/cab/día, pero a partir del segundo pastoreo, con la soja hubo ganancias superiores al sorgo (0,850 y 0,720 kg/cab/día, respectivamente). Esta diferencia obedece al patrón de crecimiento de cada especie. A partir del segundo pastoreo la planta de sorgo se encuentra más encañada, con mayor cantidad fibra y menor cantidad de proteína, mientras que la soja continúa vegetando y no cambia su estructura, manteniendo sus parámetros de calidad en el tiempo.

La mayor producción en soja se alcanza con pastoreos frecuentes (45 cm de altura) y de baja intensidad, de manera de no perjudicar el posterior rebrote. La densidad de siembra debe ser 20% más alta que la utilizada para cosecha de grano, ya que el pastoreo implica pérdida de plantas. En la zona se utiliza para esta finalidad entre 400 y 450.000 plantas/ha a la siembra. Si bien algunos estudios encuentran mayor diferencia de aptitud forrajera entre variedades que entre grupos de madurez, según los antecedentes nacionales los cultivares de ciclo largo (VI a VIII) y en lo posible indeterminados, serían los más aptos para el uso forrajero. Utilizando materiales de ciclo largo se busca que la planta se desarrolle produciendo biomasa verde (hojas, tallos, ramas) y no grano. Por último, una vez pastoreada, no es recomendable desmalezar, ya que el rebrote se produce de las yemas ubicadas en el tallo, a diferencia de lo que ocurre en sorgo, donde la desmalezada post-pastoreo es una práctica recomendada con el fin de homogeneizar el rebrote.



Verdeo de sorgo



Verdeo de sorgo (1)



Verdeo de maíz



Verdeo de soja



Verdeo soja (1)