

# CALIDAD DEL FORRAJE DE RAIGRAS ANUAL EN LA REGION PAMPEANA

Jonatan N. Camarasa\*<sup>1,2</sup>; Oscar Bertin<sup>1</sup>

**Palabras clave:** *Lolium multiflorum* Lam, materia seca, fertilización, forrajes conservados, producción animal.

El raigrás anual es el segundo verdeo de invierno más usado, después de la avena, en la región templada-húmeda de Argentina. Durante el otoño y principios del invierno, como todos los cultivos anuales de invierno tienen ciertas características químicas que pueden resultar en limitaciones al consumo de nutrientes y/o la eficiencia de uso de los mismos. Si estas se corrigen, a través de la suplementación o del pastoreo por la tarde, es posible lograr una elevada producción animal individual.

## INTRODUCCION

El raigrás anual es el segundo verdeo de invierno más usado, después de la avena, en las últimas décadas en la región templada-húmeda de Argentina. Se convirtió en una especie clave para los sistemas ganaderos de producción de leche y carne cuando se necesita una fuente de alimento de alta calidad durante el invierno, período de bajas tasas de crecimiento de las pasturas perennes.

El bache estacional de producción de forraje invernal se hizo más evidente, en los sistemas mixtos agrícola-ganaderos, a partir del incremento del área dedicada a la agricultura, con el consecuente aumento de la carga global en la ganadería. En este contexto es que los cultivos anuales de invierno son los recursos forrajeros más utilizados, ya que aportan entre mayo y septiembre una producción de forraje de 4 a 9 t materia seca (MS). ha<sup>-1</sup> de alta calidad.

Como otros verdeos anuales de invierno, el raigrás anual debe sembrarse en marzo con el objetivo de obtener el primer pastoreo en la segunda quincena de mayo, aprovechar las lluvias de dicha estación y lograr un mayor período de utilización. Un rápido crecimiento inicial permitirá sortear posibles déficits hídricos en el resto del invierno y la primavera.

## CALIDAD NUTRICIONAL

En el norte de la provincia de Buenos Aires, durante el otoño y principios del invierno, el raigrás

anual, como otros verdeos, tienen ciertas características químicas que pueden resultar en limitaciones al consumo de nutrientes y/o la eficiencia de uso de los mismos. Entre los primeros se encuentra el bajo contenido de MS, que incluso puede resultar menor que el de avena y puede limitar el consumo por un exceso de agua (Figura 1). Entre los segundos se puede mencionar un alto porcentaje de proteína soluble (altamente degradable en rumen) que causa pérdidas de nitrógeno (N) si el porcentaje de MS es bajo y no hay suficiente consumo de carbohidratos solubles en agua (CSA). La suplementación energética, para balancear el consumo de proteína y de energía, debe considerar varios aspectos para mejorar la ganancia de peso, destacándose la calidad del recurso base y el ajuste de la carga animal.

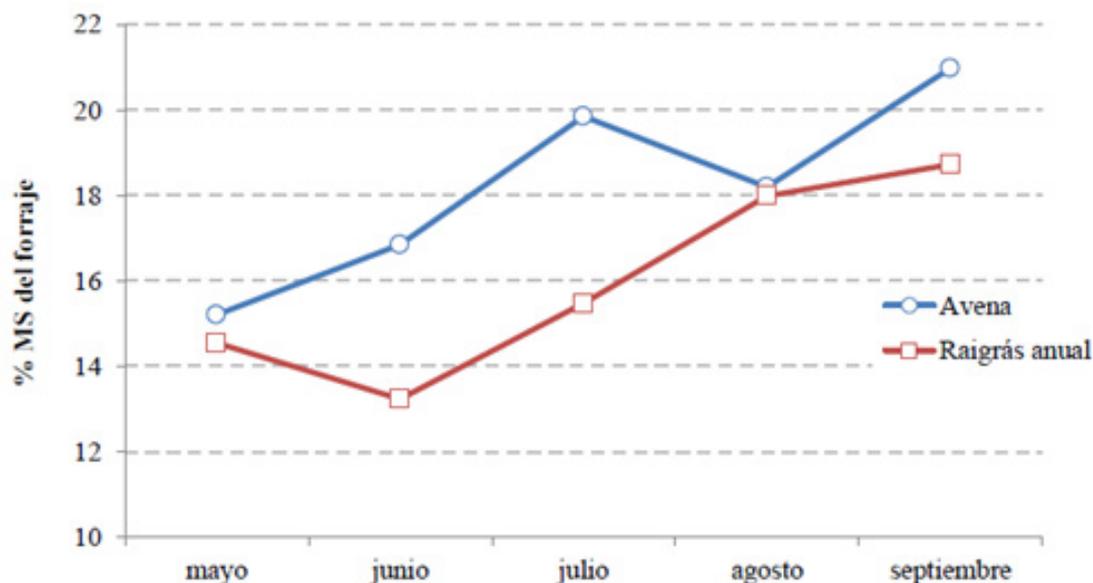
Durante el período de crecimiento la calidad nutricional del raigrás anual cambia. El porcentaje de MS se incrementa al igual que el contenido de fibra detergente ácido (FDA), mientras que el porcentaje de proteína bruta (PB) disminuye y los CSA resultan indiferentes a los cambios en la época de crecimiento.

La MS del raigrás anual en el primer aprovechamiento es de 15 % aproximadamente, algo menor que los cereales de invierno. El porcentaje de proteína bruta y soluble (PS) se encuentran en los rangos de 21,0-23,7 y 7,7-12,0 % respectivamente, mientras que los CSA se encuentran entre 6,5-9,6 %. Lo anterior determina que la relación

1- Grupo Forrajeras. INTA CRBAN EEA Pergamino. CC31 CP 2700, Pergamino, Buenos Aires.

2- ECANA UNNOBA.

\* [camarasa.jonatan@inta.gob.ar](mailto:camarasa.jonatan@inta.gob.ar)



**Figura 1.** Porcentaje de materia seca del forraje de avena y raigrás anual durante su ciclo de crecimiento. Scheneiter *et al.*, 2014.

PS/CSA se ubique en valores de alrededor de 0,8 a 2,2 %, sensiblemente menores que los cereales de invierno, como consecuencia de la menor precocidad del raigrás anual, siendo valores mayores a 2 cuando el forraje se encuentra balanceado.

En pleno invierno, el consumo de raigrás es elevado debido a la alta digestibilidad de la MS y de la fibra detergente neutra (FDN). A fines de julio y principios de agosto se han determinado valores de energía de entre 2,6 y 2,9 Mcal EM.kg MS<sup>-1</sup>.

El bajo contenido de MS en otoño, junto con el bajo porcentaje de fibra efectiva sería, entre otras razones, la causa de las bajas ganancias de peso. Para corregirlo, una práctica común es la adición de heno de alta calidad (ya sea con suministro restringido o *ad libitum*) para mejorar la ganancia de peso vivo y la producción de leche. Desde mediados de invierno, y luego de las heladas, el porcentaje de MS se incrementa linealmente.

Durante el día el contenido de MS y el de CSA tienen variaciones, son mayores por la tarde y alcanzan un máximo al atardecer, cuando también disminuye la PB, mientras no se modifica el contenido de fibra. Estos cambios en la composición del forraje pueden ser utilizados para implementar momentos de utilización de los verdeos de raigrás, cuando este acumula más materia seca y CSA, producto de la fotosíntesis diurna. De esta manera, el pastoreo por la tarde de un verdeo de raigrás resulta en un incremento en el consumo de MS y como consecuencia un 10 % más de producción de leche y de proteína por animal y por día. A

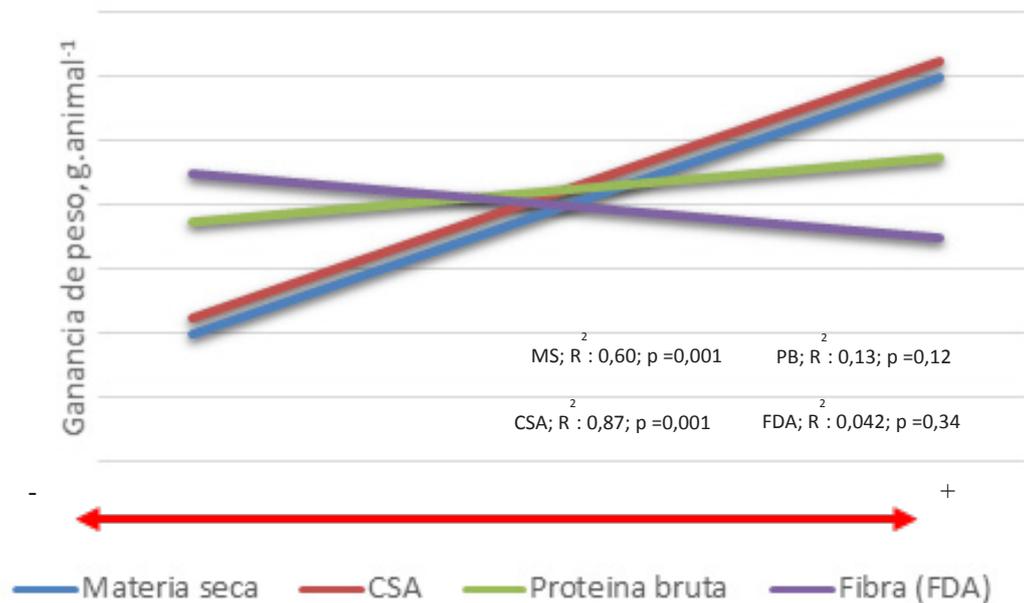
su vez, en producción de carne se midió, en dos temporadas, una mayor ganancia de peso en vaquillonas británicas con pastoreo vespertino con respecto a pastoreo matutino (952 vs 789 g. animal<sup>-1</sup>.día<sup>-1</sup>). También en recría de vaquillonas para reposición, el pastoreo vespertino de raigrás anual incrementó significativamente la ganancia de peso vivo y con ello el peso total y una diferencia a favor de 0,44 puntos en la condición corporal.

### FERTILIZACION

La calidad nutricional del raigrás anual cambia según el manejo de la fertilización. La fertilización nitrogenada incrementa el contenido N y disminuye el de CSA. No obstante, la mayor relación entre N/CSA que se genera en este caso no llegaría a valores críticos como para afectar la respuesta animal. La fertilización combinada con fósforo y N permite incrementar la acumulación de forraje, sin alterar sustancialmente indicadores del valor nutritivo del forraje. A nivel de producción animal, la fertilización con N en raigrás anual no afecta la ganancia de peso de novillos en el primer pastoreo, ya que esta práctica no altera significativamente la relación entre PS/CSA.

### CONSERVACION

Una alternativa es transferir parte del forraje producido por el raigrás anual durante la primavera al invierno siguiente, aunque esta práctica libera el lote en forma más tardía para un cultivo de verano que bajo uso directo en pastoreo. Esta transferencia se puede realizar de dos formas: heno o



**Figura 2.** Efecto del nivel de carbohidratos solubles en agua (CSA), materia seca, proteína bruta y de fibra (FDA) en raigrás anual sobre la respuesta animal. Pordomingo *et al.*, 2007.

ensilaje. En ambos casos, la calidad nutricional va a depender del momento de corte, método de conservación y de la calidad del proceso de conservación, pero siempre hay que considerar que se producen pérdidas en la calidad y se mejora la eficiencia de uso.

En el caso del ensilaje puede ocurrir que el raigrás anual se siembre temprano para pastoreo y luego se deja acumular forraje para ensilar. La clausura del lote a principios de agosto permite obtener una mayor acumulación de forraje con respecto a clausuras más tardías y además resulta en una mayor proporción de lámina en el forraje conservado. Entre la alternativa de uso combinado y la del raigrás sembrado únicamente para ensilaje no hay importantes diferencias en la calidad nutricional del silaje. Así, los porcentajes de digestibilidad, PB y FDN han sido de 58 a 64%, 8 a 10% y de 55 a 60% respectivamente.

### PRODUCCION ANIMAL EN PASTOREO DIRECTO

Desde el punto de vista nutricional la MS del verdeo, el contenido de CSA y la relación PB/CSA son las variables que se relacionan con las ganancias de peso vivo, siendo el contenido de CSA el factor individual que tiene mayor relación con la ganancia de peso (Figura 2).

En experimentos de producción de carne, desde mediados de otoño a principios de primavera, las producciones han sido del orden de los 504

± 62 kg carne.ha<sup>-1</sup>, con ganancias diarias de 914 ± 206 g.animal<sup>-1</sup>. En los experimentos en los que se evaluó más de un verdeo de invierno no hubo diferencias en producción animal, excepto cuando factores ambientales perjudicaron selectivamente a uno de ellos.

### CONSIDERACIONES FINALES

El raigrás anual, como otros verdeos de invierno, producen forraje en una época del año en donde las pasturas crecen poco, siendo esto fundamental para sistemas productivos cada vez más intensificados. La calidad nutricional puede ser elevada, aunque en los primeros usos algo desbalanceada. Si se corrige esto a través de la suplementación o pastoreando por la tarde es posible lograr una elevada producción animal individual. Con un adecuado uso y alta carga animal es posible obtener alta producción de carne por hectárea.

### BIBLIOGRAFIA

Pordomingo, A.J. Juan, N.A., Pordomingo, A.B. 2007. Relación entre el aumento de peso de novillos sobre verdeos de invierno y parámetros de calidad de verdeo (comunicación). *Rev. Arg. Prod. Anim.* 27 (supl 1): 83-84.

Scheneiter, J.O. 2014. El raigrás anual en las regiones Pampeana y sur de la Mesopotamia. [https://inta.gov.ar/sites/default/files/script-tmp-inta-el\\_raigras\\_anual\\_en\\_las\\_regiones\\_pampeana\\_y\\_sur.pdf](https://inta.gov.ar/sites/default/files/script-tmp-inta-el_raigras_anual_en_las_regiones_pampeana_y_sur.pdf). 38 p. <<