



PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERIA DE MEDIO RURAL
Y PESCA

1 / 92

INFORMACIÓN TÉCNICA

***LA FRECUENCIA DE SIEGA DE LA PRADERA DE
RAIGRAS INGLES Y TRÉBOL BLANCO Y SU
INFLUENCIA SOBRE LA CALIDAD Y LA CANTIDAD
DE LA HIERBA COSECHADA.***

LA FRECUENCIA DE SIEGA DE LA PRADERA DE RAIGRAS - INGLES Y TRÉBOL BLANCO Y SU INFLUENCIA. SOBRE LA CALIDAD Y LA CANTIDAD DE LA HIERBA COSECHADA.

Aurelio Antuña
Isabel Nuño Adela
Martínez Begoña de
la Roza

Instituto de Experimentación y Promoción Agraria, 33 300 Villaviciosa, Asturias

RESUMEN

Con el objeto de ver la influencia del intervalo de corte sobre la cantidad y la calidad de la hierba cosechada, se dividió una pradera de raygrass inglés y trébol blanco en pequeñas parcelas de 5 x 1, 2 m de las que la mitad no recibió fertilización y la otra mitad recibió 1,5 Kg. de nitrógeno por hectárea y día cortándose la hierba cada 2, 3, 4, 6 u 8 semanas desde Enero a Diciembre.

La cantidad de forraje cosechado aumentó al alargarse el intervalo entre cortes, pero la calidad de la hierba, valorada por los análisis de digestibilidad y contenido de proteína bruta, disminuyó de forma continua simultáneamente. Debido a esto, la cantidad de materia orgánica digestible cosechada alcanza un máximo para un intervalo de corte de 6 semanas en primavera y de 3 en verano y otoño.

Por lo tanto, no presenta ventaja alguna prolongar el intervalo entre cortes más allá de 6 semanas en primavera y de 3 semanas en Verano-Otoño por hacerse el aumento en la cantidad de forraje cosechado a expensas de la calidad del mismo.

INTERÉS DEL ESTUDIO

En muchas explotaciones de la zona costera asturiana se siembra pradera artificial de raigras inglés y trébol blanco para alimentar al ganado. Es bastante frecuente en esa zona, que su aprovechamiento se haga mediante siega para cebar el ganado en pesebre.

Normalmente el ganadero presta poca atención al tiempo transcurrido entre cortes sucesivos en la misma parcela, por desconocer la influencia que tiene el tiempo que se permite a la hierba crecer antes de segarla sobre, la cantidad y la calidad de la pación cosechada. Por ello, a veces se siega cuando la hierba es muy corta, con lo cual se frena la capacidad de crecimiento de la pradera, perdiéndose así algunos kilos de forraje sobre la cantidad potencialmente cosechable. Otras veces, se siega cuando el pasto esta demasiado

largo, por lo que, aunque se coseche más hierba, ésta ya perdió una gran parte de la calidad que tenía cuando era más joven.

Resulta por lo tanto de gran interés práctico conocer la influencia que tiene el intervalo entre cortes sobre la cantidad y la calidad de la hierba cosechada en las condiciones climáticas propias de la zona costera asturiana.

Este trabajo intenta exponer los resultados de una experiencia realizada en el Centro de Experimentación Agraria de Villaviciosa (Antuña y otros, 1991), en la cual se investigó durante dos años el efecto que tiene el alargar el intervalo entre cortes sobre la producción de una pradera artificial de raigras y trébol blanco, sobre las dos características que más influyen en la calidad del pasto cosechado: la digestibilidad del forraje y su contenido en proteína.

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO

Se utiliza una pradera mixta de raigras inglés, de la variedad Verna, y trébol blanco, variedad Huia, establecida un año antes sobre un suelo de vega de río, con capacidad de drenaje mediana, que presenta un cierto riesgo de encharcamiento en el invierno. El terreno estaba bien provisto de fósforo y potasio, puesto que había sido correctamente abonado durante los años anteriores, en que se dedica la parcela a pastoreo con novillas de leche.

El experimento consistió en preparar una serie de pequeñas parcelas de 5 x 1,2 m, cada una de las cuales se sometió a un ritmo de cortes diferente, segándolas a intervalos fijos cada cierto número de semanas. Los intervalos de corte ensayados fueron 2, 3, 4, 6 y 8 semanas, que se mantuvieron desde el 20 de enero hasta el 20 de diciembre durante dos años consecutivos. De esta manera las fechas de corte coincidieron en todas las parcelas, en las fechas de inicio y terminación de la experiencia, así como el 7 de julio, fecha utilizada para separar los dos intervalos estacionales, en que la pradera crece de modo diferente. El primero, de 20 de Enero a 7 de julio, se llama intervalo de primavera y al segundo, de 7 de julio a 20 de diciembre, se le llama de verano-otoño.

El experimento se realizó bajo dos niveles de fertilización nitrogenada: la mitad de las parcelas recibió abono nitrogenado, a razón de 1,5 unidades fertilizantes de nitrógeno (UF N) por hectárea por cada día hasta el próximo corte (equivalente a 5 Kg. de Nitrato del 26 % por día de bueyes por cada semana entre cortes). La otra mitad no recibió nada de nitrógeno mineral, dependiendo para el crecimiento del nitrógeno fijado por el trébol. Todas las parcelas recibieron 150 UF/ha de fósforo y 150 UF/ha de potasa el 20 de Enero, fecha en la que se dio la primera dosis de abono nitrogenado. Las restantes se repartieron inmediatamente después de cada corte. El total de nitrógeno aportado en estas parcelas fue de 501 kilogramos por hectárea/año (1,5 unidades fertilizantes por día x 334 días).

La hierba se cortó con una segadora con barra de corte de 1,20 m de ancho. El forraje de cada parcela se pesó en verde y se tomó una muestra de medio kilo para determinar el contenido en materia seca (MS) del forraje segado, secándolo en estufa durante 24 horas a 60°C. La hierba seca así obtenida se molió antes de ser analizada para determinar su contenido de proteína bruta y su digestibilidad. Los resultados de peso en verde se convirtieron, multiplicándolos por el contenido de MS obtenido al secar en la estufa, a rendimiento de MS por hectárea.

Una vez conocida la digestibilidad de la hierba, se pudo calcular la cantidad de materia seca digestible, es decir, aquella que realmente es aprovechada por el animal que la come, multiplicando la cantidad de materia seca cosechada en cada parcela por su digestibilidad.

EFFECTO DEL INTERVALO ENTRE CORTES SOBRE LA CANTIDAD DE FORRAJE COSECHADO

Se puede ver en la tabla 1 que en primavera, a medida que crece el intervalo entre cortes, también aumenta la cantidad de forraje que se puede cosechar por unidad de superficie de terreno. Cuando no se fertiliza con nitrógeno, el número de kilos de forraje recogido por hectárea aumenta desde 5.634, cuando se corta cada dos semanas, hasta 9.418 cuando se corta cada 6 semanas, pero ya no aumenta más, sino que incluso tiende a disminuir un poco, al cortar cada 8 semanas. Cuando se abona en abundancia con nitrato

Amónico cálcico (5 Kg. de nitrato del 26% en cada día de bueyes por cada semana hasta el próximo corte) la cantidad de hierba cosechada sigue creciendo hasta los 13.247 Kg. por hectárea recogida cortando cada 8 semanas.

Tabla 1.- Efecto del intervalo entre cortes y la fertilización nitrogenada sobre la cantidad de forraje cosechado (Kg. MS/Ha) en el período de primavera (20 Enero 7-Julio).

Fertilización Kg N/Ha/día	Intervalo entre cortes (semanas)					Media
	2	3	4	6	8	
0	5634	7170	8190	9418	8755	7833
1,5	7489	9063	10529	11839	13247	10433

Algo parecido ocurre en la época de verano-otoño (Tabla 2). Al aumentar el intervalo entre cortes desde 2 hasta 6 semanas, también crece la cantidad cosechada, tanto en las parcelas abonadas con nitrato, como en las que no se fertilizó. Pero si se alarga el intervalo entre cortes hasta las 8 semanas, se pierde peso de forraje cosechado.

Tabla 2.- Efecto del intervalo entre cortes sobre la cantidad de forraje cosechado (Kg. MS/Ha) en el período de Verano-Otoño (7 Julio-20 Diciembre).

Fertilización Kg N/Ha/día	Intervalo entre cortes (semanas)					Media
	2	3	4	6	8	
0	3617	4343	4171	4819	3941	4178
1,5	4118	4747	4533	5045	4506	4590

EFECTO DEL INTERVALO ENTRE CORTES SOBRE LA CALIDAD DE LA HIERBA.

La valoración de la calidad de la hierba cosechada se ha basado en los resultados de análisis de proteína bruta y digestibilidad realizados en el laboratorio.

La digestibilidad del forraje disminuye de forma continua a medida que el intervalo entre cortes se va alargando (Figura 1). La velocidad de la caída de la digestibilidad varía según la época del año, y también puede estar influida por la fertilización con nitrógeno. En primavera, por cada semana que se alarga el tiempo entre cortes sucesivos, la digestibilidad de la hierba cosechada disminuye un 2,0 % en las parcelas que no se fertilizaron con nitrato amónico cálcico. En las que se abonaron a razón de 5 Kg. de nitrato por día de bueyes, y por cada semana entre cortes, la digestibilidad de la hierba disminuyó mas rápidamente, a razón de 2,6 % por semana.

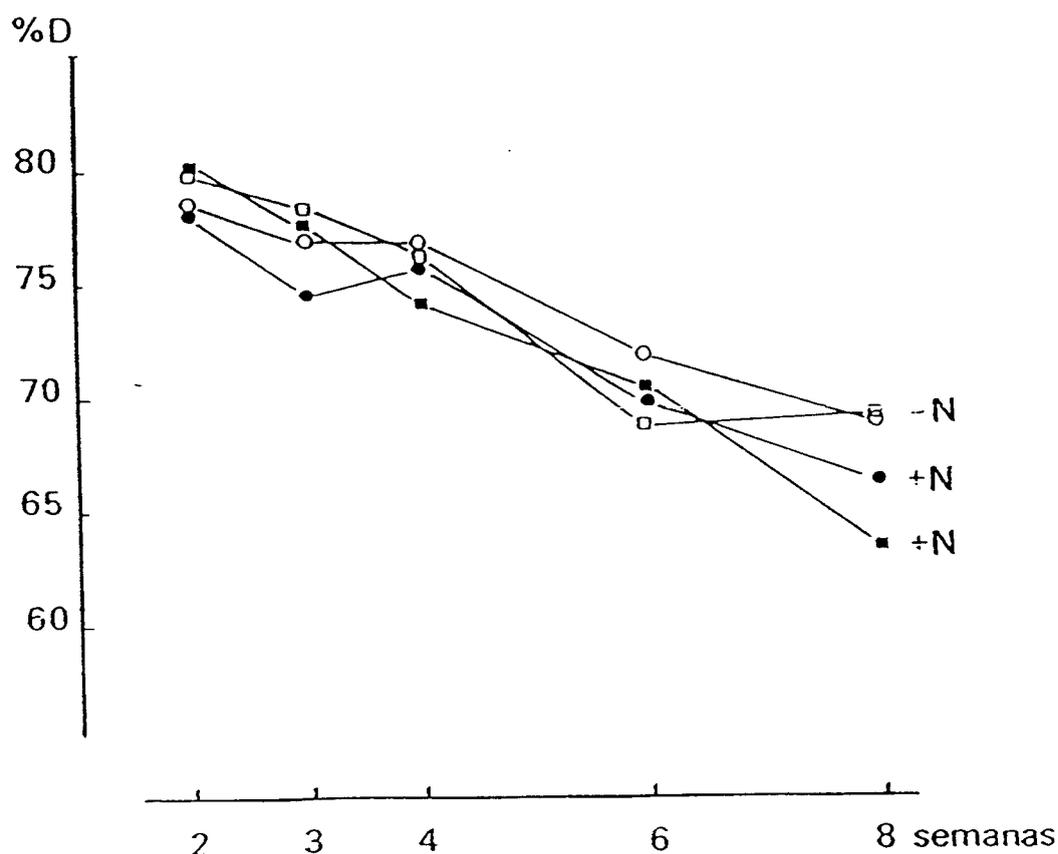


Figura 1. Disminución de la digestibilidad del forraje cosechado al aumentar el intervalo entre cortes.

(□,■) en Primavera, (○,●) en Verano-Otoño, (■,●) con nitrógeno, (□,○) sin nitrógeno.

Por el contrario, en la época de verano-otoño, probablemente como consecuencia de la mayor proporción de trebol blanco en el forraje, la digestibilidad de la hierba se mantuvo más y sólo disminuyó 1,8 % por semana. También pudo influir en esta menor disminución el hecho de que, pasado el mes de Julio, el raigras inglés no volvió a espigar y, al no haber tallos espigados en la pación, la pérdida de calidad sería debida tan sólo al envejecimiento y muerte de las hojas, que siempre tiene un menor efecto que el endurecimiento del pasto asociado al espigado al final de la primavera.

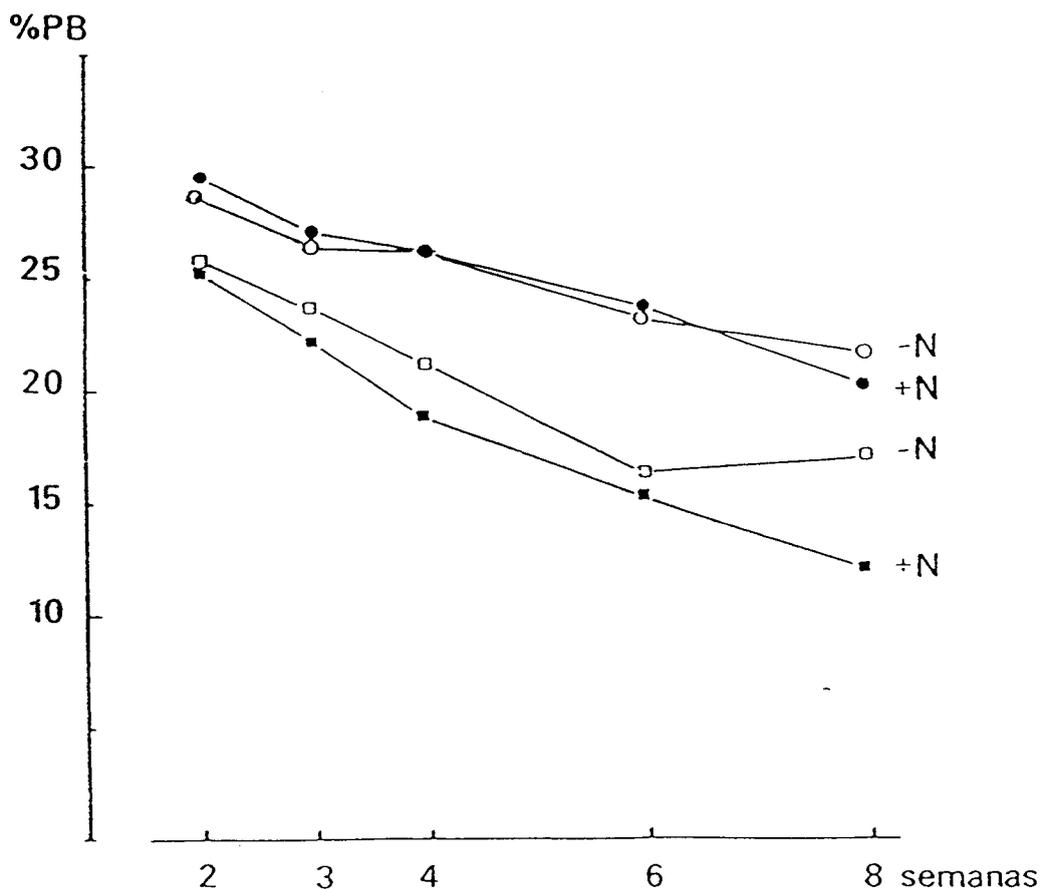


Figura 2. Disminución de la riqueza en proteína bruta del forraje cosechado al alargarse el intervalo entre cortes.

(□,■) en Primavera, (○,●) en Verano-Otoño, (■,●) con nitrógeno, (□,○) sin nitrógeno.

La duración del intervalo entre cortes afecta también a la riqueza en proteína bruta del forraje (Figura 2). La proporción de proteína es menor, y disminuye de forma más rápida en primavera, que en verano-otoño. Por cada semana que aumenta el intervalo entre cortes en primavera se pierde entre 2,5 y 2,4 % de proteína bruta, según la pradera esté fertilizada con nitrógeno o no, mientras que en verano-otoño, sólo se pierde 1,3 % por semana, lo mismo si se abona con nitrógeno como si no.

A pesar de esta disminución de la riqueza de proteína al alargarse el intervalo de corte, el contenido está generalmente por encima de los niveles satisfactorios según expertos en nutrición de rumiantes (McDonald y otros, 1988). Sólo en las parcelas fertilizadas con Nitrato y cortadas cada 6 u 8 semanas en primavera, pudiera ser la riqueza en proteína un factor que limite la producción en las vacas de alto rendimiento lechero.

CANTIDAD DE MATERIA DIGESTIBLE COSECHADA.

Combinando la cantidad de materia seca cosechada con su digestibilidad, se puede obtener la cantidad de materia orgánica digestible (MOD) obtenida con cada intervalo de corte. Esta es una característica más interesante para el ganadero que el rendimiento de materia seca obtenido en cada parcela, por ser una medida de la parte del forraje que es realmente aprovechada como alimento por el animal.

De todas maneras, la cantidad de materia orgánica digestible siguió, en líneas generales, una respuesta semejante a la de la materia seca (Figura 3). Así, el cambio de frecuencia de corte tuvo un efecto mayor sobre su rendimiento en primavera que en verano otoño, aumentando fuertemente el rendimiento de MOD al alargarse el intervalo de corte. En primavera, al pasar de dos a seis semanas el intervalo entre cortes, el rendimiento de MOD aumentó aproximadamente de 4.500 a 6.000 Kg. (35 por 100) cuando no se fertilizó con nitrato amónico cálcico y de 6.000 Kg. a 8.499 (40 por 100) cuando se abona con 5 Kg. de nitrato por día de bueyes por cada semana entre cortes sucesivos. En verano-otoño el efecto del aumento del intervalo de corte fue mucho menor. De este modo, el pasar de cortar cada dos semanas a cortar cada tres, supuso un aumento de 2.841 a 3.337 Kg. de MOD (17 por 100) cuando no había fertilización nitrogenada y de 3.225 a 3.580 Kg. (11 por 100) cuando se abona con nitrato. Alargar el corte por encima de 3 semanas no permitió aumentar más el rendimiento de MOD cosechada e incluso hubo una, disminución del rendimiento cuando se cortó cada 8 semanas.

CANTIDAD de MATERIA DIGESTIBLE COSECHADA

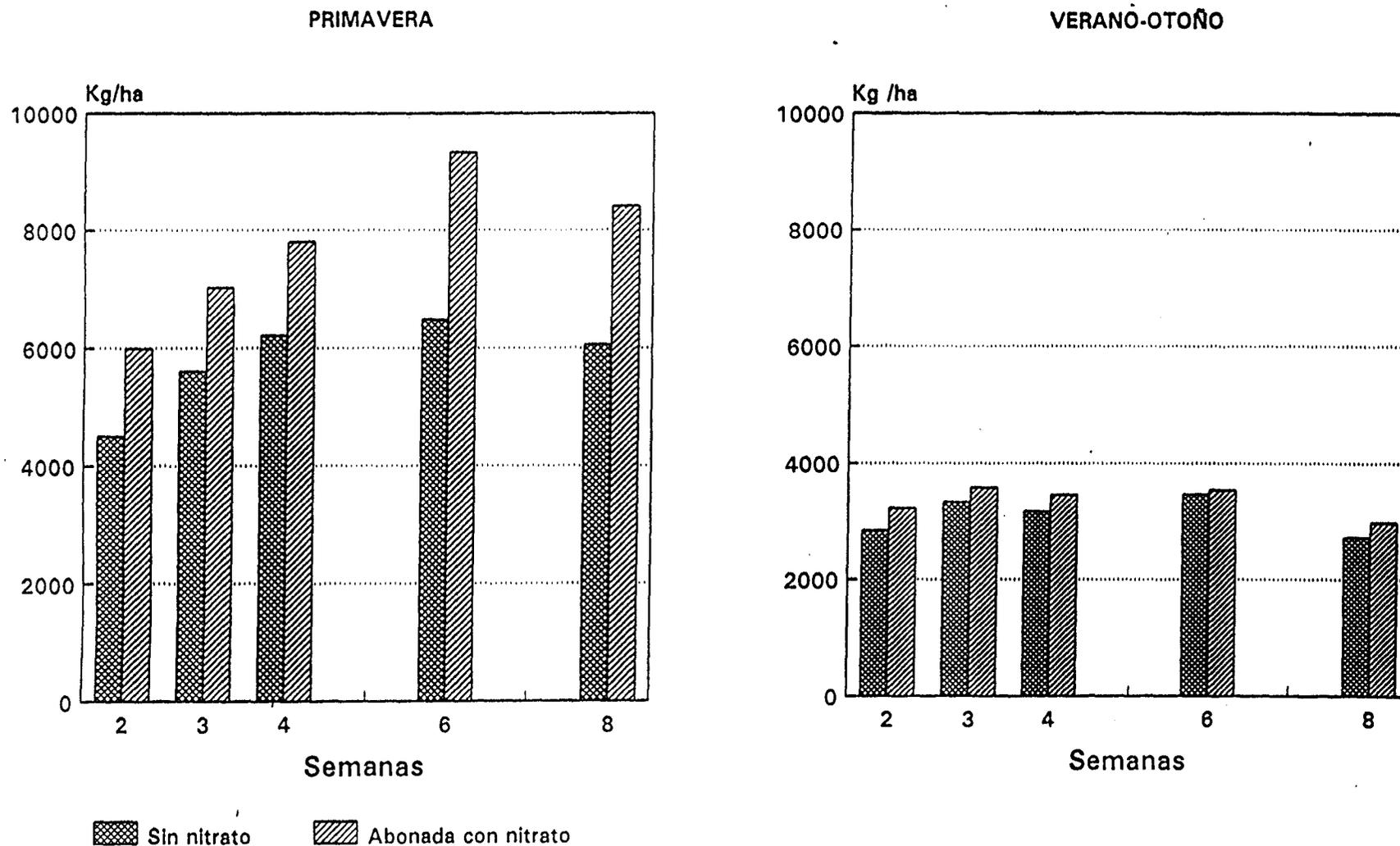


Figura 3. Efecto de la duración del intervalo entre cortes sobre la cantidad de Materia Orgánica Digestible (MOD) cosechada en la pradera de raigras inglés-trébol blanco.

ACUMULO DE RESIDUOS INDIGESTIBLES

Como consecuencia de la reducción en la digestibilidad del forraje, al aumentar el intervalo entre cortes se produce un acumulo de materiales no digeridos que pasan a través del intestino y acaban, junto con el agua y otras sustancias segregadas por el tubo digestivo del animal, formando la boñica. Al variar la digestibilidad del material de partida, igualmente varía la cantidad de residuos que se originan por cada Kilogramo de hierba verde que consumen los animales. Como se puede observar en la tabla 3, esta cantidad tiende a aumentar bastante a medida que crece el intervalo entre cortes, tanto en el forraje cosechado en primavera como en el producido en verano-otoño, hasta el punto que en verano-otoño aumenta en más del 50 % al pasar de recoger la hierba de cada 2 semanas a cada 8. En primavera, con el mismo cambio de intervalo, el aumento de los residuos indigestibles es aún más notable.

Así pues, en todos los casos, al aumentar el intervalo entre cortes se produce un aumento paralelo de los residuos no digeribles que al final van a acabar en forma de estiércol, con lo que también se aumenta proporcionalmente el trabajo necesario para retirarlo de la estabulación. Por ello, existe una razón adicional para no alargar el intervalo entre cortes más allá del punto en que se combina el máximo de materia orgánica digerible con el mínimo esfuerzo de transporte de forraje verde y de estiércol.

Tabla 3. Efecto del intervalo entre cortes sobre la cantidad de residuos indigestibles (g MS Indigestible /Kg. forraje verde).

		Intervalo entre cortes (semanas)				
	Fertilización Kg. N/Ha/dfa	2	3	4	6	8
Primavera	0	30	31	41	48	52
	1,5	31	32	44	52	80
	0	36	38	33	50	45
Verano-otoño	1,5	34	37	33	50	48

INTERVALO ENTRE CORTES RECOMENDABLE

Para las condiciones climáticas predominantes en la zona costera de Asturias, no resulta aconsejable dejar que el intervalo entre cortes sucesivos de las praderas sembradas de raigras inglés y trébol blanco se alargue mucho por encima de las 6 semanas. Aunque al espaciar los cortes sucesivos ocho o más semanas se puede en primavera cosechar más cantidad de forraje, la calidad del mismo es menor que la que se obtiene al segar más frecuentemente. Así pues, como lo que se gana en cantidad se pierde en valor nutritivo de la hierba para el ganado, compensa segar más frecuentemente, sobre todo a finales de primavera en que por espigar el raigras la calidad del pasto disminuye nítidamente, al aumentar el número de días desde el último corte.

Tampoco resulta aconsejable cortar la pradera antes de que haya podido recuperarse durante al menos 3 semanas, ya que si se corta más frecuentemente se perjudica su capacidad de crecimiento y aunque el forraje recogido es de alta calidad, la cantidad cosechada es escasa y puede resultar insuficiente para llenar las necesidades alimenticias de los animales.

Por lo tanto, un intervalo entre cortes de 4 a 6 semanas es el más recomendable para cosechar una hierba de alta calidad sin perder por ello una cantidad importante con respecto a la producción que podría obtenerse alargando más el intervalo entre cortes. El periodo más corto correspondería a la época en que espiga el raigras (Mayo-Junio) y deberá alargarse gradualmente hasta las 6 semanas tanto al principio de la primavera como al final del otoño en que el crecimiento de la pradera es mas lento.

REFERENCIAS

- Antuña, A.; Nuño, I.; Martínez, A.; de la Roza, B. (1991) Efecto del intervalo entre cortes y la fertilización nitrogenada sobre la cantidad y calidad de hierba cosechada en una pradera de raigras inglés-trebol blanco en la zona costera de Asturias. Investigación Agraria. Serie Producción y Protección vegetales, 6 (1) 93-106.
- McDonald, P.; Edwards, R.A.; Greenhalgh, J.F.D. (1988) Animal nutrición. Longman Scientific and Technical, Harlow, U.K., 4ª Ed.

