

CALIDAD DEL FORRAJE DE AVENA A LO LARGO DEL CICLO DE LA PLANTA

INTRODUCCION

Como comentamos en el anterior artículo, el sistema de aprovechamiento en verde de la avena más comúnmente utilizado en Extremadura, consiste en retirar los animales una vez aprovechado, para permitir la recuperación de las plantas y poder así obtener un rebrote que se utiliza al final de la primavera, bien para obtener una cosecha de grano, o bien para segarlo para forraje, que normalmente se henifica o ensila.

En el artículo anterior, describíamos los resultados de una experiencia, que estudiaba la producción forrajera de avena obtenida en dos cortes. La conclusión más importante, era que la producción total de forraje obtenido en dos aprovechamientos, era prácticamente la misma que la conseguida con uno sólo al final de primavera, siempre que el primer aprovechamiento se realizara antes del inicio del encañado.

Como complemento a este artículo, hemos creído oportuno presentar los datos obtenidos, sobre la calidad del forraje, para cada uno de los aprovechamientos. Esta calidad la expresamos en términos de digestibilidad de la materia orgánica y de cantidad de proteína cruda.

DISEÑO Y CONTROL DE LA EXPERIENCIA

Como ya vimos, el diseño experimental fue de bloques al azar y las fechas del primer corte de los tratamientos se recogen en el cuadro 1. Se puede comprobar que estas fechas están más agrupadas entre mediados de marzo y abril en que el crecimiento es más activo; el tratamiento 10 segado al inicio del espigado se utilizó como testigo. Todos los tratamientos se cortaron por segunda vez cuando el rebrote de cada uno de ellos inició el espigado.

Los datos de siembra son los que se reflejan en el artículo anterior de 132 kg/ha

Cuadro 1.—TRATAMIENTOS EXPERIMENTALES

Tratamiento	Fecha del primer corte	
	Primer año	Segundo año
1	Mitad de enero	Final de enero
2	Final de enero	Mitad de febrero
3	Mitad de febrero	Final de febrero
4	Final de febrero	Mitad de marzo
5	Mitad de marzo	3ª semana de marzo
6	3ª semana de marzo	Final de marzo
7	Final de marzo	1ª semana de abril
8	1ª semana de abril	Mitad de abril
9	Mitad de abril	3ª semana de abril
10 Testigo..	Final de abril	1ª semana de mayo

(equivalentes a 300 semillas por metro cuadrado), y se sembró la variedad Sol 2 en la primera semana de noviembre.

El método empleado para la determinación de digestibilidad que se realizó «in vitro», fue el de Tilley en el que se ha sustituido la centrifugación y el lavado por una inyección de ácido con ajuste del pH, obteniéndose los residuos por filtración a través de un papel de fibra de vidrio, en presencia de una cantidad indeterminada de coadyuvante de la filtración. Los resultados se expresan como coeficiente de digestibilidad de la materia orgánica.

Para la determinación de la proteína bruta se ha empleado el método semimicro Kjeldahl, determinando el contenido protéico mediante un espectrofotómetro por lectura del complejo de azul de indofenol.

Además del control de siega, cuyos resultados ya se han presentado en el artículo anterior, y de las determinaciones de laboratorios ya indicadas, se observó la fecha de inicio de encañado que se representa con una línea horizontal en el cuadro 1 y la del inicio de espigado que coincidió con la siega del tratamiento 10, testigo.

COMENTARIOS A LOS RESULTADOS

Los resultados de digestibilidad de la materia orgánica y de proteína bruta, fueron muy similares en los dos años. Por ese motivo, en el cuadro 2 se indican los valores medios de los dos años, para cada una de las fechas de muestreo. Se expresan los resultados, de la digestibilidad y de la proteína bruta en el 1.^{er} corte y en el rebrote.

Cuadro 2.—PORCENTAJE DE DIGESTIBILIDAD Y PROTEÍNA BRUTA

Fecha	Digestibilidad		Proteína bruta	
	1. ^{er} corte	Rebrote*	1. ^{er} corte	Rebrote*
Final de enero	79,2	72,3	23,2	7,6
Mitad de febrero	74,6	73,6	23,3	7
Final de febrero	75,8	76,4	23	6,5
Mitad de marzo	76,4	71,1	18,3	8,9
3. ^a semana de marzo	75	73	16,2	9,5
Final de marzo	72,3	74,3	14,4	9,9
1. ^a semana de abril	73	74,1	13	10,2
Mitad de abril	74,5	77,9	6,1	9,9
Inicio del espigado (Testigo)	71,7	—	6,4	—

* Se entiende digestibilidad y proteína del rebrote a partir de cada fecha, pero analizado en todos los casos en el inicio del espigado.

Digestibilidad

El porcentaje de digestibilidad es más alto en los estados de poco desarrollo de la planta, antes de iniciar el entallado (línea horizontal del cuadro 1). En el inicio del espigado la digestibilidad desciende aunque sigue siendo aún aceptable. En estados intermedios se encuentran valores que no parecen seguir ninguna pauta, siendo las diferencias entre ellas pequeñas y probablemente debidas al muestreo.

En los rebrotes, los valores no siguen una tónica general aunque la mayoría de ellos son superiores al valor de 71,7 del testigo. Una vez más, sin embargo, la diferencia entre ellos es muy pequeña.

Proteína bruta

Los porcentajes de proteína bruta, disminuyen claramente con el estado de desarrollo de la planta. Hay un primer período antes del inicio del entallado o iniciándose en que los valores están agrupados en torno al 23 por

100. Posteriormente, a medida que se va produciendo el alargado de los entrenudos, el porcentaje de proteína bruta va descendiendo progresivamente. Finalmente, cuando el entallado termina y se aproxima el espigado, los valores descienden bruscamente estabilizándose alrededor del 6 por 100.

Los valores obtenidos para el porcentaje de proteína bruta en los rebrotes, parecen aumentar a medida que proceden de siegas más tardías, se encuentran algunos de ellos que no siguen esta pauta general y como las diferencias son escasas pueden atribuirse probablemente al azar en el muestreo. Como los resultados se han obtenido en el inicio del espigado de cada rebrote, pueden compararse con el valor del testigo obtenido en las mismas condiciones, resultando siempre superiores al mismo.

Como consecuencia se deduce que la explotación del cultivo de avena en dos aprovechamientos, suministra un forraje de más calidad que el obtenido en un solo corte (testigo), especialmente si el primer aprovechamiento bien por siega o por pastoreo se realiza temprano antes del inicio del encañado. En este período obtenemos un forraje con el 23 por 100 de proteína frente al 6,4 por 100 del testigo y con una digestibilidad ligeramente más alta. El rebrote posterior cortado al iniciar el espigado, es también ligeramente mejor que el testigo en proteína bruta y digestibilidad.

Conclusión

Podemos por tanto, concluir que:

1.^o.—El porcentaje de proteína bruta disminuye con el desarrollo de la planta, acusándose un descenso importante al aproximarse al espigado.

2.^o.—El porcentaje de proteína bruta de los rebrotes en el espigado es mayor cuanto más tardía sea la siega de la que procede dicho rebrote.

3.^o.—La calidad del forraje es mayor si se obtienen en dos aprovechamientos que en uno sólo.

Juan A. de Quintana Gómez-Bravo
Pedro María Prieto Macías
Emilio Osorio Bueno

Departamento de Pastos y Forrajes
 Servicio de Investigación Agraria
 Junta de Extremadura