POSIBILIDADES DE MANTENIMIENTO DEL GANADO VACUNO DE LECHE DE CASTILLA Y LEÓN MEDIANTE PRADERAS

Acero Adámez, P.[(1)]; Mazón Nieto de Cossío, J.J. [(1)] y Sarmiento Fernández, M. [(2)].

(1).Escuela Técnica Superior de Ingenierías Agrarias. Avda. de Madrid,57 . Palencia.
(2). Laboratorio Agroalimentario de Cantabria. Apartado 108.-Santander.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo propone por una parte estimar las posibilidades de mantenimiento de novillas de recría de una pradera polifita en clima continental en riego, y por otra analizar las posibilidades que tiene este tipo de cultivo para aumentar la oferta forrajera, mediante un uso racional y equilibrado del riego. Se trata de un trabajo inicial que parte de los datos de 1997 y 1998 y en el que se realiza una valoración forrajera al tener en cuenta la producción, la composición porcentual de las variedades sembradas y el análisis de los principios nutritivos de los distintos cortes de la pradera. Dicho estudio se irá completando en trabajos posteriores.

MATERIAL Y METODOS

El trabajo de campo se realizó en una pradera experimental de 2.000 m^2 situada en las cercanías de Palencia capital. El suelo tiene una textura franco-arcillo-arenosa y pH de 7,9. A partir de los datos obtenidos del análisis del suelo se estableció el correspondiente plan de abonado.

La siembra se efectuó el día 7 de abril de 1997, con una mezcla de *Lolium perenne L., Dactylis glomerata L., Trifolium repens L., Pratense L. y Medicago sativa L.*, en unas proporciones de 76,8,4,4 y 8 por ciento, y una dosis de siembra de 50 Kg./ha.

Se instaló un riego por aspersión en cobertura total. A efectos del tratamiento la parcela experimental se divide en 3 subparcelas, cada una de las cuales recibe distintas dosis de riego: 54, 40,5 y 27 l/m^2 para D1, D3 y D5 respectivamente. Las dosis, al igual que el calendario de riegos, fueron fijados previo cálculo de las necesidades de agua del cultivo en la zona.

Al cultivo se le dan cuatro cortes el primer año y cinco el segundo utilizando la floración del 10% de la alfalfa como indicador de fecha de siega. Las fechas sucesivas de siega para los distintos cortes en el año 1997 fueron el 16 de junio, 4 de agosto, 11 de septiembre y 19 de noviembre; así mismo los distintos cortes del año 1998 se realizaron los días 20 de mayo, 2 de julio, 4 de agosto, 4 de septiembre y 28 de octubre.

Las producciones en peso de materia seca se obtienen, para cada corte mediante 4 muestras de 1 m^2 de superficie en cada subparcela y secado en estufa a 70ºC durante 24 h.

Para el análisis químico-bromatológico de cada subparcela se tomó una muestra representativa media realizando el corte de la biomasa herbácea de ocho cuadrados elementales de 50 x 50 cm, distribuidos al azar. Para la valoración del forraje se utilizaron el cuarto corte del primer año y todos los del segundo año.

Los análisis de principios inmediatos de forraje se realizaron según los métodos del A.O.A.C. (1970) determinándose la fibra neutro detergente (F.N.D.), fibra ácido detergente (F.A.D.) y lignina ácido detergente (L.A.D.) de acuerdo a Robertson y Van Soest (1981) y la digestibilidad según Riveros y Argamenteria (1987).

La aplicación de los resultados obtenidos del estudio se particulariza a novillas de leche de recría con una edad de 12 meses, un peso vivo de 325 Kg y una ganancia media diaria de 600 gr. El modelo de racionamiento seguido, a efectos de calcular necesidades y establecer carga ganadera será el del I.N.R.A. (1988), estableciendo una ingestibilidad para este forraje de 90 g de MS/Kg. $PV^{0,75}$, para forrajes de estas características según las tablas del INRA, dado que no hay datos sobre ingestión voluntaria.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La producción de la pradera para los cinco cortes es de 14.900 UFl/año, que si se pastase con una eficacia del 60 por ciento (Ascaso et al 1993) permitiría mantener 9,6 novillas por hectárea a lo largo de 6 meses. Se considera un peso medio de 378 Kg para las novillas con unas necesidades de 5,2 UFl y 460 gr PDI/animal y día.

Tabla 1: Datos de composición y digestibilidad. Años 1997-98.

CORTE	MUESTRA	HUMED. (%)	CENIZAS	F.B.	P.B.	F.A.D	F.N.D	L.A.D.	UFL /Kg MS	E.M. (Mj/Kg MS)	DMO SECA	D. ENZ.	D. in vivo	S. Prot.
4(97)	D1	80,2	11,1	18,1	19,9	23,7	47,6	4,32	0,94	11,4				
4(97)	D3	80,7	11,2	18,7	19,7	23,8	49,1	4,49	0,94	11,3				
4(97)	D5	81,7	11	18,8	2,67	25	48,5	5,6	0,92	11,1				
1	D1	81,30	11,60	33,60	17,90	41,30	54,50	8,22	0,68	8,14				
1	D3	78,30	10,80	33,60	17,10	40,00	53,40	6,67	0,70	8,36				
1	D5	78,30	9,62	26,10	14,50	31,80	53,90	5,10	0,83	9,72				
2	D1	75,80	11,00	31,30	17,50	38,60	53,30	8,09	0,72	8,59				
2	D3	71,30	9,09	28,50	14,50	33,50	59,10	6,70	0,80	9,43				
2	D5	73,50	8,74	25,50	14,60	30,00	54,80	4,31	0,86	10,00				
3	D1	72,20	10,90	25,00	19,30	28,90	47,00	5,49	0,88	10,20				
3	D3	73,00	10,60	23,60	19,20	28,00	44,90	5,14	0,89	10,30				
3	D5	78,60	10,90	27,70	19,50	32,50	45,40	5,96	0,82	9,63				
4	D1	82,00	12,70	29,40	19,30	35,50	49,10	6,88	0,77	9,14				
4	D3	78,40	11,90	28,40	19,40	33,30	49,30	5,82	0,81	9,47				
4	D5	75,40	11,30	25,60	18,80	29,80	44,60	5,78	0,86	10,20				
5	D1	79,00	10,50	20,50	21,10	25,70	37,90	5,81	0,86	10,10	63,50	72,00	70,90	31,20
5	D3	78,50	11,00	20,00	21,20	23,90	35,80	4,78	0,96	11,00	62,1	71,2	69,8	32,1
5	D5	77,60	11,60	19,20	20,30	23,20	34,70	4,44	0,97	11,10	61,3	70,2	69,4	31,3

La tabla 1 recoge los datos del análisis de principios nutritivos del cuarto corte de 1997 y todo el año 1998. Se observa (tabla 2 y fig. 1) una alta significación de la producción de la pradera en materia seca, tanto al número de corte como a la dosis de riego, con valores de 4898 Kg MS/ha en el primer corte y 2603 Kg MS/ha en el quinto corte del segundo año; Así mismo con la dosis la producción varió desde 4124 Kg MS/ha hasta 3098 Kg MS/ha para D1 y D5 respectivamente (P< 0,003).

Tabla 2: Producción de la parcela y análisis de los efectos principales.

AT. Summary of all Effects; design: (produccion.sta)
GENERAL 1-CORTE, 2-DOSIS
MANOVA

Effect	df Effect	MS Effect	df Error	MS Error	F	p-level
1	4*	,148823*	45*	,005757*	25,85267*	,000000*
2	2*	,055143*	45*	,005757*	9,57912*	,000342*
12	8	,007792	45	,005757	1,35365	,242782

STAT. Means (unweighted) (produccion.sta)
GENERAL F(4,45)=25,85; p<,0000
MANOVA

CORTE	DOSIS	PROSECA
1	....	,489833
2	....	,486583
3	....	,298333
4	....	,302750
5	....	,260333

STAT. Means (unweighted) (produccion.sta)
GENERAL F(2,45)=9,58; p<,0003
MANOVA

CORTE	DOSIS	PROSECA
....	D1	,412400
....	D3	,380500
....	D5	,309800

Figura 1: Evolución de la producción de materia seca.

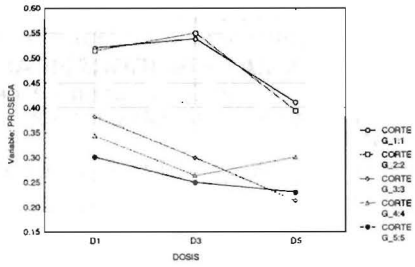


Tabla 3: Análisis de la variación de la energía.

STAT. Summary of all Effects; design: (analisis.sta)

GENERAL 1-CORTE, 2-DOSIS

MANOVA Customized Error Term

Effect	Df Effect	MS Effect	df Error	MS Error	F	p-level
1	4*	,016057*	8*	,002352*	6,827782*	,010785*
2	2	,009327	8*	,002352	3,965981	,063574
12	--	--	--	--	--	--

La proteina bruta mostró una alta significación al número de corte incrementando el contenido hacia el quinto corte; Esto se corresponde paralelamente con una disminución en el contenido de fibra lo que hace que el forraje muestre un mayor contenido en energía por Kg de materia seca a medida que avanzamos en el número de cortes.

En alguno de los cortes se observa una variación en esa tendencia resaltada lo que se achaca a las variaciones climatológicas que se dieron con extremos en sequía y en pluviometría lo que alteró las condiciones del riego.

Figura 2: Evolución de PB

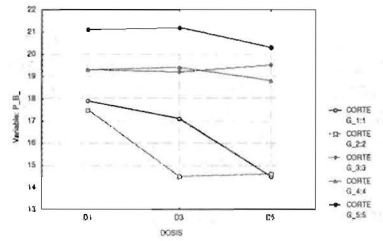


Figura 3: Evolución de la Energía

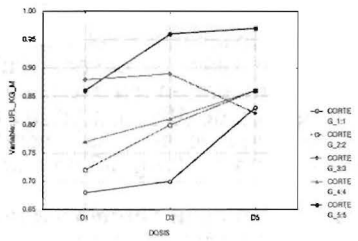


Figura 4: Evolución de la FAD

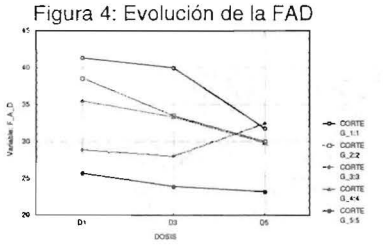
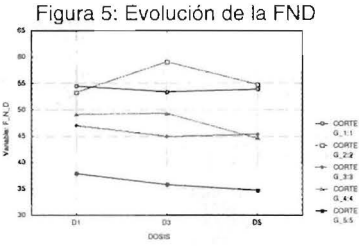


Figura 5: Evolución de la FND



En todo caso, el valor proteico de este forraje es alto, de tal modo que si comparamos la relación P/E en las necesidades del animal y en el alimento siempre nos resulta un aporte en exceso de proteína al cubrir sus necesidades energéticas, por lo que los animales no necesitarían ninguna suplementación proteíca.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASCASO, J. , FERRER, C., 1993. Valoración agronómica de los pastos de puerto del Valle de Benasque (Pirineos de Huesca).Clasificación, valor forrajero y carga ganadera. *Pastos* XXIII (2) .99-127.

A.O.A.C., 1975. *Official methods of analysis III.* Ed. Association of Official Agricultural chemist. 957 pp. Washington, D.C.

INRA, 1988. *Alimentation des bovins, ovins et caprins.* R. Jarrigue (De), INRA, 471 pp París

ROBERTSON, J.B. Y VAN SOEST, P.J., 1981. *The detergent system of analysis and its application to human foods.* The analysis of dietary fiber in food. Ed. W.P.T. James y O. Theander, 123-158.