

# Cultivos forrajeros en los secanos

por M. HYCKA

Estación Experimental de Aula Dei, Zaragoza

Recibido el 28 - II - 74

## INTRODUCCION

El actual sistema de explotación de los secanos de la España árida, conocido por el nombre de "año y vez" que consiste en una ininterrumpida alternativa entre el cultivo de cereal y barbecho en blanco, es la causa principal de la baja fertilidad de los suelos de esta parte de nuestro país y se convierte, asimismo, en uno de los importantes frenos del desarrollo ganadero. Las rastrojeras producen cada vez menos forraje, ya que el uso frecuente de herbicidas y el de la maquinaria, muy perfeccionada, de recolección de cereales impiden que se pueblen de vegetación pascícola como antaño; por otro lado, sobre el barbecho, labrado siempre muy tarde, apenas si aparecen plantas espontáneas. Los pastos permanentes denominados generalmente montes se encuentran, a su vez, cada vez más degradados y su producción forrajera resulta, salvo excepciones, muy exigua.

Unido todo ello a otros muchos problemas relacionados con la cría de los animales y con la economía de la explotación ganadera da como resultado la falta de crecimiento e incluso un pronunciado descenso de la cabaña de ganado menor que se mantiene, en su mayoría, precisamente sobre las tierras de secano. En el año 1968, por ejemplo, el censo nacional de ganado lanar ascendía a 18.642.111

cabezas y el de caprino a 2.626.124 cabezas. En el año 1970 los números respectivos fueron 18.729.275 y 2.570.422 y en el año 1972, 17.862.501 y 2.514.286 (datos procedentes del Censo de la Ganadería Española, años 1968, 1970 y 1972, Ministerio de Agricultura, Secretaría General Técnica). O sea que, a pesar de todos los intentos, la cabaña nacional de ganado menor no ha crecido.

La causa principal de este estado de cosas radica, creemos, en la falta de una más rápida movilización de recursos forrajeros. No se puede pretender, tal como aún ocurre en muchas ocasiones, mantener numerosos rebaños de ovejas o de cabras sólo a base de pasto espontáneo, permanente o accidental. La cuantía, la extensión y la calidad de los rebaños dependen básicamente de la cantidad y de la calidad del forraje, que no se logran sino prestando la máxima atención a los cultivos forrajeros perennes y anuales. Tales cultivos podrían no tan sólo asegurar y mejorar la alimentación del ganado, sino que también tendrían una beneficiosa influencia sobre la fertilidad de la tierra, ya que, en su mayoría, son cultivos mejorantes del suelo.

Todas estas consideraciones fueron la causa de que ya desde el año 1953 se estén realizando, en la Estación Experimental de Aula Dei de Zaragoza, diversos estudios referentes a las posibilidades de introducción de cultivos forrajeros en los secanos de condición extrema, tipo Los Monegros, donde tanto los problemas de manutención del ganado como los de la fertilidad del suelo esquilado por el monocultivo de cereales se convierten en auténticamente acuciantes.

Los primeros resultados de estos estudios fueron ya publicados con anterioridad (HYCKA, 1957-58, 1959, 1961, 1964, 1970, 1971); en las páginas que siguen se presentan, a su vez, los resultados de los últimos ensayos realizados. Se refieren a praderas politépicas sembradas a voleo, a praderas monotípicas sembradas en líneas y a voleo, a praderas sembradas en líneas alternas entre gramíneas y leguminosas, y a las posibilidades de cultivo de la veza común. Los ensayos comentados en estos trabajos fueron realizados entre los años 1966 y 1972 en los secanos de la Estación Experimental de Aula Dei, situados a unos 20 kilómetros al Norte del casco urbano de la ciudad de Zaragoza. Por sus factores climáticos y edáficos, resumidos en el capítulo siguiente, este secano puede considerarse como secano de condición extrema.

## CONDICIONES ECOLOGICAS DE LOS SECANOS DE AULA DEI

### Suelo

Los suelos del secano de la Estación Experimental de Aula Dei son del tipo pardo calizo sobre margas y margas yesíferas del mioceno, formados a consecuencia de arrastres procedentes de los montes vecinos.

Los análisis de fertilidad realizados en el año 1966 antes del comienzo de esta nueva serie de ensayos dieron los siguientes resultados (1):

Determinaciones	Número de muestra		
	1	2	3
Reacción pH (H <sub>2</sub> O)	8,45	8,45	8,42
Carbonatos totales	41,32 %	40,15 %	40,15 %
Materia orgánica	0,844 %	0,948 %	0,827 %
Nitrógeno total	0,044 %	0,058 %	0,039 %
Fósforo asimilable	11,0 mg. P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> por 100 gr. suelo	11,40 mg. P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> por 100 gr. suelo	13,0 mg. P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> por 100 gr. suelo
Potasio asimilable	17,5 mg. K <sub>2</sub> O por 100 gr. suelo	18,0 mg. K <sub>2</sub> O por 100 gr. suelo	17,5 mg. K <sub>2</sub> O por 100 gr. suelo

Son, pues, suelos altamente alcalinos, muy pobres en materia orgánica y en nitrógeno y pobres en fósforo asimilable; disponen de un alto contenido en carbonatos totales y de un contenido mediano en potasio asimilable.

### Clima

El clima local, cuyas principales características se resumen a continuación, es del tipo continental con influencia mediterránea. Se caracteriza básicamente por la escasez e irregularidad de precipitaciones, por la gran luminosidad y elevadas temperaturas durante el verano y por el frío con abundante nubosidad en invierno. La zona va siendo azotada, además, con gran frecuencia, por fuertes vientos del noroeste denominados "cierzo" con ráfagas que pasan incluso de los 100 kilómetros por hora.

(1) Los análisis fueron realizados en el Departamento de Suelos de la Estación Experimental de Aula Dei de Zaragoza, del C.S.I.C.

*Datos climatológicos*

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Temperatura (*) máxima absoluta	19,0	15,0	18,2	26,4	32,4	34,6	39,5	37,8	28,4	24,7	20,1	16,0
Temperatura media	5,8	7,5	10,4	12,8	16,8	20,6	23,5	23,6	19,9	17,9	9,6	6,5
Temperatura mínima absoluta	-15,2	-9,0	-6,0	-6,0	2,6	5,3	7,6	9,2	4,6	-1,2	-5,6	-8,4
Precipitaciones (**)	14,0	16,0	23,0	30,0	39,0	32,0	21,0	15,0	28,0	38,0	32,0	27,0

(\*) en grados centígrados.

(\*\*) en milímetros.

La temperatura máxima absoluta llega, tal como puede verse, a cerca de 40 °C y la mínima a -15 °C y más, siendo la precipitación media anual de 310 milímetros. Nos encontramos pues en una zona extremadamente seca, extremadamente calurosa en verano y muy fría en invierno.

*Vegetación espontánea*

La vegetación espontánea de los pastos naturales vecinos (montes) tiene carácter estepario; las especies pascícolas más frecuentes que se encuentran en estos pastos son: *Stipa lagascae*, *Stipa parviflora*, *Koeleria valesiana*, *Avena bromoides*, *Brachypodium ramosum*, *Bromus rubens*, *Dactylis glomerata ssp. hispanica*, *Trifolium scabrum*, *Medicago hispida*, *Medicago media*, *Hippocrepis multisi-liquosa*, *Trigonella polycerata* y otras de menor importancia. Abundan asimismo *Salsola vermiculata*, *Plantago albicans* y aun otras comidas con cierta avidez por el ganado lanar y cabrío. Van acompañadas de tales especies como *Thymus vulgaris*, *Rosmarinus officinalis*, *Lygeum spartum*, *Silene tridentata*, *Helianthemum ledifolium* y otras más. De acuerdo con Braun-Blanquet la vegetación local pertenece al dominio general de *Rhamneto-Cocciferetum thuriferetosum*, muy abundante en especies, pero de las cuales muy pocas pueden ser aprovechadas como forraje.

La vegetación espontánea efímera que aparece en las tierras de labor se compone, sobre todo, de *Fumaria officinalis*, *Hypecoum procumbens*, *Lithospermum arvense*, *Papaver rhoeas*, *Sinapsis ar-*

*vensis*, *Diploaxis erucoides*, *Chondrilla juncea*, *Convolvulus arvensis*, *Lolium rigidum* y otras, muchas de ellas apetecidas por el ganado lanar y cabrío, y aun por el ganado mayor. Junto con el "ricio" (cereal nacido del grano que quedó en el suelo), todas estas plantas constituyen, muchas veces y durante varios meses del año, el único sustento de los rebaños.

## RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en los diversos ensayos que se comentan en las páginas siguientes resultan realmente prometedores. En praderas temporales se han logrado producciones medias de heno incluso superiores a los 4.000 kilos por hectárea y año, mientras que la veza común dio producciones superiores a los 3.500 kilos de heno por hectárea y año.

Se han visto, por otro lado, las ventajas de la siembra en líneas sobre la siembra a voleo y aun las ventajas de la siembra de gramíneas y leguminosas en líneas alternas.

Se ha visto, por último, que las praderas pueden influir favorablemente sobre la fertilidad del suelo.

Estos resultados no pueden considerarse, desde luego, ni concluyentes ni definitivos; nuevos estudios más detallados habrán de confirmar su veracidad. Indican, no obstante, que existen grandes posibilidades de cultivos forrajeros en los secanos de condición extrema. Incluidos tales cultivos en adecuadas rotaciones con los cereales, pueden cambiar rotundamente el actual sistema de aprovechamiento de los secanos esquilados por el monocultivo. La inclusión de especies forrajeras en rotaciones de cultivos con cereales podrá no tan sólo convertirse en la principal fuente de recursos forrajeros para el ganado menor, sino que también puede constituirse en mecanismo básico de la mejora de la fertilidad de las tierras de secano, ambos factores que conducirían indudablemente hacia la elevación de la rentabilidad de tales tierras.

---

### AGRADECIMIENTOS

En todos los ensayos que se comentan en los presentes trabajos ha colaborado doña CONCEPCIÓN CALVETE ALIERTA. Desde estas páginas le agradecemos sinceramente su entusiasmo, dedicación y meticulosidad demostrados en todos los trabajos realizados. Agradecemos asimismo a la señorita PAQUITA MENÉ su valiosa colaboración en la toma de datos y a la señorita AMELIA RAMOS el trazado de gráficos.