

PRODUCCION HERBACEA EN LOS BARBECHOS CEREALISTAS  
DEL N.O. DE MURCIA

A. ROBLEDO MIRAS\*; S. RIOS RUIZ\*\* y E. CORREAL CASTELLANOS\*\*

\* Dep. Biología Vegetal, Universidad de Murcia, 30071 Murcia

\*\* Dep. Cultivos Zonas Aridas, CRIA, Apt. Oficial, La Alberca, Murcia

RESUMEN: Durante el invierno de 1987/88 se estudió la producción herbácea en los barbechos cerealistas del Campo de Caravaca (N.O. de Murcia, España) desde el punto de vista de su aprovechamiento ganadero. Para ello se eligieron cuatro parcelas donde se colocaron exclusiones en las que se realizaron cortes quincenales en una mitad (simulando el sobrepastoreo) y un solo corte al final del invierno en la otra. La producción en el primer caso varió de 644 a 1042 kg M.S./ha, y en el segundo 864 a 4476 kg M.S./ha. Al final de la experiencia se realizó un inventario florístico en las subparcelas B, estimando la cobertura de cada especie.

PALABRAS CLAVE: PRODUCCION HERBACEA, BARBECHO, N.O. MURCIA

## 1. INTRODUCCION

El N.O. de Murcia es una comarca cerealista/ganadera en la que se está llevando a cabo un estudio de los recursos naturales existentes para la alimentación de los pequeños rumiantes. Uno de sus objetivos es el de estimar la cantidad de alimento aportada por el cultivo del cereal y sus subproductos, cuya superficie supone alrededor del 45% del Campo de Caravaca (CORREAL et al., 1987). El resto de la superficie está ocupada por matorrales muy degradados, espartizales y pinares de repoblación, en general con escasas especies de buena calidad forrajera, ya que la alta presión ganadera (fundamentalmente ovejas de raza segureña) las ha eliminado o recludo a zonas inaccesibles.

El sistema tradicional de cultivo del cereal (cebada mayoritariamente) es el de "año y vez" (fig. 1). Tras la recolección del grano por las cosechadoras se pastorean las rastrojeras y el ganado favorece con su pisoteo el enterramiento de los granos de cebada caídos al suelo, mayor cuanto más difícil resulte su recolección mecánica. Si la cosecha es muy mala no se recoge y es aprovechada a diente por el ganado, con lo que la cantidad de grano caída al suelo será pequeña. Con las lluvias de otoño se produce el nacimiento de la cebada que cayó al suelo (riza) y el de otras hierbas espontáneas.



Fig. 1: Manejo del cultivo de los cereales en el N.O. de Murcia y recursos alimenticios para el ganado derivados de su cultivo.

Este recurso comienza a aprovecharse en diciembre, época en la que hay un gran número de partos. El pastoreo suele ser continuo por lo que la hierba se agota rápidamente, ya que su aprovechamiento coincide con la bajada invernal de las temperaturas. Hacia el mes de marzo comienza una recuperación si las lluvias son favorables, produciéndose una explosión de malas hierbas. Los barbechos se labran comúnmente durante el mes de abril, para evitar la proliferación de malas hierbas en la cosecha siguiente; a partir de entonces los suelos permanecen desnudos, salvo durante el verano en que a veces se ven invadidos por comunidades de malas hierbas dominadas por Salsola kali.

## 2. MATERIAL Y METODOS

Para el estudio de la producción herbácea de los barbechos, se seleccionaron cuatro parcelas en las que se colocaron cercas de exclusión de 2,5 m x 1 m. Cada parcela se dividió en dos partes; en una de ellas (subparcela A) se cortó la hierba cada 15 días mediante cizalla eléctrica a 2-3 cm del suelo, intentando simular un pastoreo continuado y en la otra (subparcela B) se realizó un solo corte al final de la experiencia (producción total del invierno). La experiencia se inició el 17-XII-87 y finalizó el 22-III-88, realizándose un total de ocho cortes en la subparcela A y uno en la subparcela B. El material vegetal se desecó a 90°C hasta peso constante, expresándose todos los resultados en kilogramos de materia seca por hectárea.

Al final de la experiencia se realizó un inventario florístico sobre las subparcelas B, estimando la cobertura de cada especie.

La situación de las parcelas -todas localizadas en el término

municipal de Caravaca de la Cruz (Murcia)- y sus características, se especifican a continuación:

- **Casablanca**, 30S WH7806, 1000 m.s.n.m., sustrato carbonatado con algunos restos de costra caliza en superficie. La cosecha anterior fue mala, con tallos muy cortos que dificultaron las operaciones de siega, perdiéndose mucho grano; a finales de verano se pasó una grada de discos que ayudó a enterrar la semilla, lo que favoreció la aparición de una riza anormalmente densa con escasez de malas hierbas.

- **Los Royos**, 30S WG8499, 1000 m.s.n.m., sustrato carbonatado con numerosos restos de costra caliza. Como en el primer caso, la mala cosecha y el terreno pedregoso ocasionó la pérdida de mucho grano por lo que el aspecto era el de un sembrado.

- **La Junquera**, 30S WG7098, 1150 m.s.n.m., sustrato carbonatado algo arenoso, en fondo de valle. La última cosecha fue tan mala que se introdujo el ganado para aprovecharla a diente, por lo que la riza era muy escasa, siendo dominantes las malas hierbas.

- **Cuesta de Lorca**, 30S WH9401, 900 m.s.n.m., sustrato margoso. Al igual que en las otras, la cosecha anterior fue mala pero la regular topografía del terreno facilitó la recolección del grano; por lo que la riza fue escasa y las malas hierbas abundaron en el barbecho.

Los datos climáticos durante la experiencia fueron facilitados por el Centro Regional de Meteorología de Murcia. Las estaciones seleccionadas fueron las más próximas a las parcelas estudiadas, Barranda para Casablanca, Casa Alta para Los Royos, Topares para La Junquera y Doña Inés para Cuesta de Lorca.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSION

Durante el invierno del 87/88, la producción herbácea de los barbechos osciló entre los 644-4476 kg M.S./ha, con un valor medio próximo a los 1.500 kg; la amplia variabilidad de esta producción se debió a una combinación de varios factores que expuestos por orden decreciente de importancia

fueron: número de cortes efectuados, composición botánica, frío, lluvia y suelo.

A continuación exponemos los resultados parciales en relación con cada uno de los factores mencionados.

### 3.1. Composición botánica

La composición florística y la cobertura específica (tabla 1) fueron muy variables de una a otra parcela. En Casablanca y Los Royos la cebada era la especie dominante con una alta cobertura, mientras que en La Junquera lo eran las malas hierbas, destacando Bromus diandrus; en Cuesta de Lorca la situación fue intermedia, aunque con predominio de malas hierbas, en especial Lolium rigidum. En todos los casos la dominancia correspondió a las gramíneas, especies más tolerantes a las bajas temperaturas invernales que las de otras familias como leguminosas o crucíferas.

Especies	CAS	ROY	JUN	CUE	PALATABILIDAD
Hordeum vulgare	90	80	+	20	3
Lolium rigidum	+	+	.	40	3
Bromus diandrus	.	.	35	.	1
Silene vulgaris	.	.	10	.	2
Vicia peregrina	.	+	5	.	3
Biscutella auriculata	+	+	+	+	2
Descurainia sophia	+	+	.	.	3
Hypocoum pendulum	+	+	.	.	0
Glaucium corniculatum	+	.	.	.	0
Androsace maxima	+	.	.	.	0
Platicapnos tenuiloba	.	+	.	.	0
Buglossoides arvensis	.	+	.	.	1
Sherardia arvensis	.	+	.	+	0
Onopordon acaulon	.	+	.	+	0
Medicago minima	.	+	+	+	3
Sisymbrium crassifolium	.	.	+	.	2
Muscari comosum	.	.	+	.	3
Muscari racemosum	.	.	+	.	3
Vicia amphicarpa	.	.	+	+	3
Papaver roheas	.	.	+	+	1
Sinapis arvensis	.	.	.	+	3
Herniaria hirsuta	.	.	.	+	0
Sorzonera laciniata	.	.	.	+	2
Galium tricornutum	.	.	.	+	0
Roemeria hybrida	.	.	.	+	0

Tabla 1. Composición florística y porcentajes de cobertura de las especies presentes en la subparcela B de las exclusiones de muestreo (+ para cobertura menos del 5%). Índices de palatabilidad: 0 no palatable, 1 poco palatable, 2 palatable, 3 muy palatable.

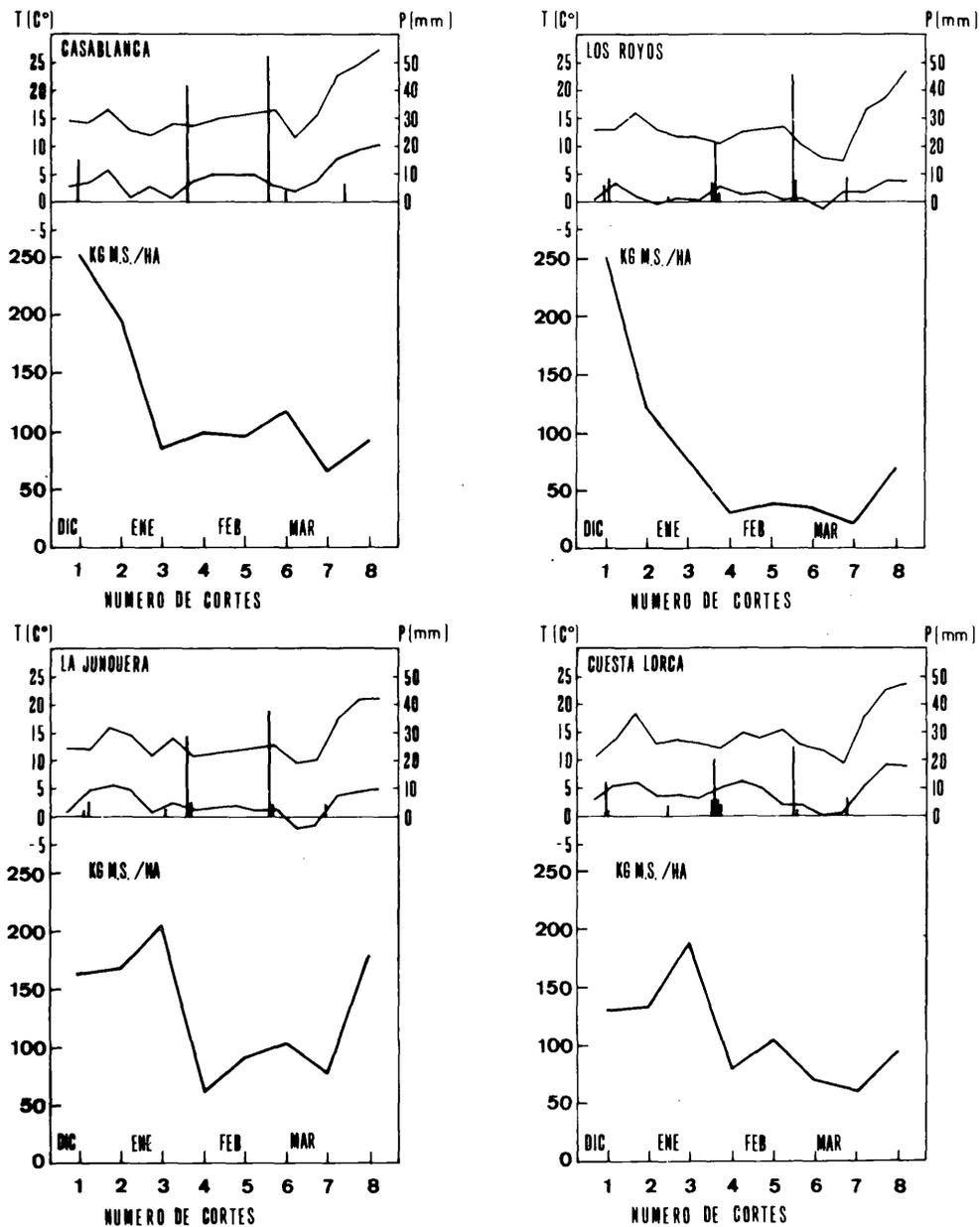


Fig. 2: Producción herbácea invernal de los barbechos segados quincenalmente (8 cortes) y datos climáticos durante el periodo del estudio (precipitaciones diarias y temperaturas medias semanales de máximas y mínimas).

### 3.2. Producción bajo cortes quincenales

Las producciones de los diferentes cortes vienen reflejadas en la figura 2, junto con las temperaturas máxima y mínima y la precipitación caída durante la experiencia; las producciones acumuladas de los ocho cortes (tabla 3) oscilaron entre 644 y 1042 kg M.S./ha y su valor medio fue de 885 kg M.S./ha.

La productividad de cada uno de los ocho cortes resultó muy variable y determinada fundamentalmente por la temperatura y composición botánica:

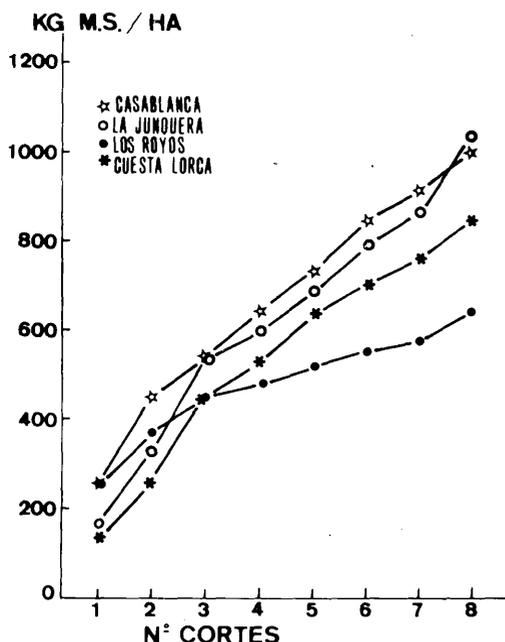


Fig. 3. Producción herbácea acumulada durante los ocho cortes invernales efectuados en los barbechos cerealistas de 4 localidades del N.O. de Murcia.

contrario la de Los Royos, donde se registraron las temperaturas más bajas, se separa claramente de las otras a partir del tercer corte.

### 3.3. Producción invernal bajo un solo corte

Si comparamos la producción de un solo corte con la de ocho cortes

- en las localidades donde la cebada era dominante, el primer corte dió la máxima producción y en cortes sucesivos la productividad fue disminuyendo por efecto del frío.

- en las localidades en las que predominaban las especies espontáneas se detectó un incremento de la producción en los primeros cortes (máxima producción en el tercer corte) y una caída de la misma por efecto frío en los siguientes, con recuperación posterior hasta niveles próximos a los máximos iniciales durante la subida de temperaturas al inicio de la primavera.

Las curvas de producción acumulada durante los sucesivos cortes (fig. 3) discurren paralelas en tres de las localidades; por el

quincenales (ver tabla 2) vemos que la primera con un valor medio de 2080 kg M.S./ha, es muy superior en tres de las localidades; solamente el caso de La Junquera se desvía de esta norma y puede explicarse por una gran capacidad de ahijar de Bromus diandrus, que aumenta su producción tras los cortes quincenales, lo que supone una buena adaptación al pastoreo.

<u>Localidades</u>	Producción herbácea (kg M.S./ha)		
	<u>Cortes Quincenales</u>	<u>Corte Final</u>	<u>% Q/F</u>
Casablanca	1003	4476	22%
Los Royos	644	1592	40%
La Junquera	1042	864	120%
Cuesta de Lorca	852	1388	61%
<b>Media</b>	<b>885</b>	<b>2080</b>	

Tabla 2. Producción herbácea invernal de los barbechos de 4 localidades del N.O. de Murcia, segadas quincenalmente (8 cortes) y una sola vez al final del invierno; valores medios y relación (%) entre ambos tratamientos.

La precipitación, con ser de gran importancia en la implantación y producción de los barbechos, no lo ha sido tanto en esta experiencia por ser muy parecida en todas las localidades durante el periodo en que se efectuaron los cortes:

	Agost.-6 Dic.	7 Dic.-22 Mar.	Total
Casablanca	200	119	319
Los Royos	157	110	267
La Junquera	112	91	203
Cuesta de Lorca	129	89	218

La producción tan elevada de un solo corte final en Casablanca, se debió a la suma de factores favorables: mayor precipitación, mayor cantidad de grano caído y un laboreo superficial de la rastrojera; no obstante su producción quincenal fué muy similar a la de las otras parcelas.

### 3.4. Aprovechamiento ganadero

Además de los datos de producción, interesa conocer el orden de preferencia y grado de consumo por el ganado de cada una de las distintas especies presentes en los barbechos. Este aspecto ha sido estudiado en algunas de las especies aquí presentes por ROBLEDO et al. (en prensa) y del resto se han hecho observaciones de campo (tabla 1). En general la palatabilidad de las principales especies es alta, si exceptuamos Bromus diandrus, dominante en

La Junquera, por lo que a pesar de su buena capacidad de recuperación y producción, dada su baja palatabilidad, su contribución final a la alimentación del ganado será baja.

La producción de riza en los barbechos está directamente relacionada con las malas cosechas de cereal y las dificultades para su recolección. El aprovechamiento ganadero del rastrojo y la riza durante nueve meses al año (fig. 1) suple la falta de rentabilidad del cereal y explica el mantenimiento de una carga ganadera por encima de la posible, en una comarca con recursos forrajeros (pastizales y matorrales) escasos y muy degradados.

En otros secanos de características similares como los de Aragón, donde también se practica el año y vez (TREACHER, 1987); este recurso no es aprovechado pues se labra el terreno a finales de otoño.

#### 4. CONCLUSIONES

La producción herbácea invernal de los barbechos cerealistas del N.O. de Murcia, estimada en una Tm de materia seca por hectárea, supone un recurso alimenticio fundamental para el mantenimiento de las explotaciones ganaderas de la zona y un valor añadido importante para el cultivo de los cereales en áreas marginales.

Su normal aprovechamiento bajo pastoreo continuo no es el manejo más adecuado para obtener la máxima producción, ya que practicando un pastoreo diferido al final del invierno ésta se duplica; no obstante, dada la escasez de recursos forrajeros en la zona, solo grandes explotaciones podrían permitir se esta práctica.

#### 5 BIBLIOGRAFIA

CORREAL, E.; S. RIOS & ROBLEDO 1987. The native pastoral resources of N.W. Murcia (Spain): identificación and mapping. Bulletin nº 5 FAO, Sub-network on Mediterranean Pastures 5th Meeting, Montpellier.

ROBLEDO, A.; E. CORREAL & S. RIOS (en prensa). Palatability of the main fodder and pasture species in S.E. Spain. II Herbaceous species. Comunicación admitida al XVI International Grassland Congress, Niza.

TREACHER, T. 1987. Ideas para un programa de investigación sobre los secanos de Aragón. Informe interno, S.E.A., Zaragoza.

## HERBAGE PRODUCTION IN THE CEREAL FALLOWS OF N.W. MURCIA

During the winter of 1987-88, herbage production of weedy cereal fallows in Campo de Caravaca (N.W. of Murcia, Spain) was measured to evaluate its fodder contribution to extensive livestock. Four localities were selected where experimental plots were fenced to exclude grazing from them; in each plot, half of the surface was cutted every two weeks (simulating overgrazing) and the other half at the end of winter. In the two weeks subplots, herbage production ranged from 644 to 1042 kg of dry matter per ha. and in the other, from 864 to 4476 kg D.M./ha. At the end of the experiment, botanical inventories and coberture of each specie was measured in the second sub-plots.

KEY WORDS: herbage production, fallow, N.W. Murcia.