VI CONGRESO IBÉRICO #DehesaMontado

Interreg España - Portugal

CI MONTADO DEHESA

Estrategias para mejorar la eficiencia en la producción y calidad de forrajes en una dehesa árida. El uso del yeso agrícola

MD Carbonero[1], V Morales[1], C. Secaduras[1], JJ Barbancho[1] , MP González-Dugo[2] , AM García[2] , MJ Muñoz-Gómez[2]

[1]IFAPA, Centro Hinojosa del Duque, Córdoba. [2]IFAPA, Centro Alameda del Obispo, Córdoba.

INTRODUCCIÓN

La dehesa necesita mejorar su autosuficiencia mediante la producción de recursos forrajeros que garanticen una alimentación de calidad para el ganado. El objetivo de este estudio fue evaluar, durante la campaña 2024-2025, la producción y calidad de diferentes forrajes, así como su respuesta a la aplicación de sulfato cálcico (1.500 kg/ha), mediante un corte destinado a henificación.

METODOLOGÍA

ZONA DE ENSAYO

2021-22	Otoño	Invierno	Primavera
Precipitación (mm)	163	131	331
Tº media (ºC)	14,0	8,2	14,0
Tº Max. Abs.(ºC)	33,4	19,9	37,7
Tº Min. Abs.(ºC)	-4,3	-6,5	0,0

- Dehesa abierta de encina
- Suelos de origen magmático (granitos), carácter ácido, baja fertilidad química, contenidos medios en materia orgánica y textura arenosa.
- Meteorología del año caracterizada por abundantes lluvias



Preparación del suelo mediante siembra directa

DISEÑO EXPERIMENTAL

Se sembraron mediante siembra directa los siguientes cultivos

En otoño:

- **TL**: Triticale (80%) y Vicia sativa (Vs) y Vicia villosa (Vv) (20%) en dosis de siembra de 220 kg/ha sin fertilizar
- **TRA**: Tranquillón que es una mezcla comercial de cereales (TRA) en dosis de siembra de 180 kg/ha sin fertilizar
- **TRAL** Tranquillón (80%) mezclado con Vs y Vv (20%) (TRAL) en dosis de siembra de 180 kg/ha sin fertilizar
- **ATL** Triticale (30%), avena (50%), mezclado con Vs y Vv (20%) en dosis de siembra de 220 kg/ha sin fertilizar
- **CTL** Triticale (30%), cebada (50%), mezclado con Vs y Vv (20%) en dosis de siembra de 220 kg/ha sin fertilizar

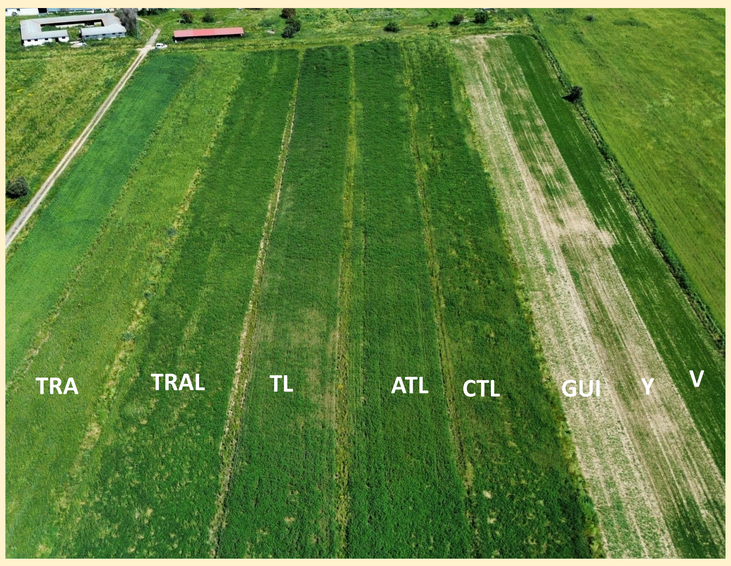
A final de invierno:

- **GUI**: Guisante de invierno, 180 kg/ha sin fertilizar
- **Y**: Yero, 150 kg/ha sin fertilizar
- **V**: Mezcla de Veza sativa (70%) y villosa (30%) 150 kg/ha sin fertilizar

Para cada cultivo la mitad de la parcela se fertilizó con 1500 kg de sulfato cálcico.

MEDICIONES Y ANÁLISIS

Se realizó un corte para henificado, con la avena en espigado. Se evaluó la producción de materia seca (kg/ha), los contenidos en proteína bruta (% MS), la producción de proteína (kg proteína /ha) y el Valor Relativo de Forraje (VRF).



Estado de la parcela a fecha de 25/04/2025. Puede observarse el TRA amarillento al no tener leguminosas, y un peor desarrollo de guisante y yero dentro de las siembras invernales frente a las vezas.

RESULTADOS

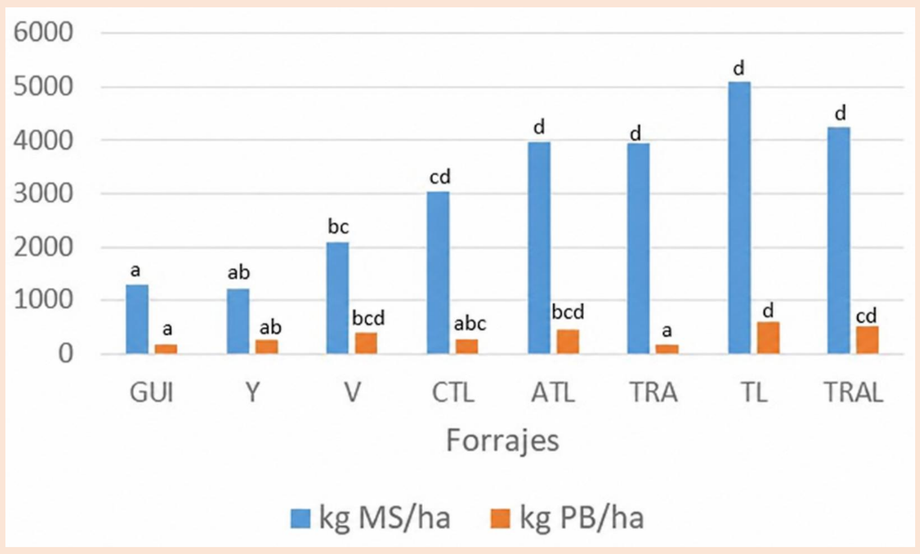


Figura 1. Producción de materia seca (kg MS/ha) y proteína bruta (kg PB/ha) de los diferentes forrajes en un corte para henificado. Se detectan diferencias entre forrajes según test de Tukey ($p<0,05$) para ambas variables. No se observaron diferencias significativas entre parcelas con y sin aplicación de sulfato cálcico (prueba t de Student para muestras independientes; $p > 0,05$).

Tabla 1. Contenido de proteína bruta (PB) y valor relativo del forraje (VRF) en un corte para henificado. Las letras diferentes indican diferencias estadísticamente significativas entre cultivos según la prueba de Tukey ($p < 0,05$).

Cultivos	Proteína Bruta (%MS)		VRF	
	Media	EE	Media	EE
TL	11,5 bc	2,1	116 abc	8
ATL	11,4 bc	1,2	119 abc	3
CTL	9,4 b	1,2	98 a	5
TRA	4,6 a	0,3	107 ab	5
TRAL	12,2 bc	1,8	120 abc	4
GUI	14,6 bc	1,7	161 c	15
Y	20,9 c	0,4	316 d	14
V	19,7 c	0,7	146 bc	2





Estado de las parcelas TRA y TRAL el 15/04/2025
Se observa un menor desarrollo del cultivo TRA respecto a TRAL







Estado de las parcelas el 16/05/2025. Se observa una peor implantación del guisante y el yero respecto a la veza, que presenta una mayor cobertura vegetal y una escasa presencia de malas hierbas

CONCLUSIONES

- Las mayores producciones de materia seca (kg MS/ha) se obtuvieron en las siembras otoñales con predominio de cereales, destacando TL, seguido de TRAL, ATL y TRA. Las mezclas TL, TRAL y ATL también alcanzaron las mayores producciones de proteína bruta por hectárea, mientras que la veza (V) mostró buenos resultados entre las siembras invernales.
- Los mayores valores de proteína bruta (PB) y valor relativo del forraje (VRF) se obtuvieron en los cultivos de guisante (GUI), yero (Y) y veza (V), aunque las mezclas TL, ATL y TRAL también presentaron una buena calidad forrajera.
- Entre los cultivos de siembra invernal, la veza (V) presentó una implantación y producción claramente superiores a las del guisante (GUI) y el yero (Y).
- No se detectaron diferencias estadísticamente significativas en la producción de materia seca ni de proteína bruta entre las parcelas con y sin aplicación de sulfato cálcico.
- Los resultados preliminares sugieren que las mezclas de cereales y leguminosas pueden alcanzar buenas producciones forrajeras sin necesidad de fertilización nitrogenada, bajo las condiciones evaluadas.

AGRADECIMIENTOS

A los proyectos “Innovaciones para el manejo SOStenible de recursos pastables y GANaderos en DEhesas y sistemas semiextensivos de Andalucía PR.TRA23.TRA2023.002” y “Avances en la investigación e innovación tecnológica de la dehesa para una gestión adaptada al calentamiento global PP.AVA23.INV202301.030 cofinanciados al 80% por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), dentro del Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2021-2027. A la empresa Sulfato cálcico del Mediterráneo por su colaboración en los ensayos.

Junta de Andalucía
Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural
Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica

Cofinanciado por la Unión Europea

Ministerio de Hacienda y Función Pública

Fondos Europeos

Junta de Andalucía

YESCAL Sulfato Cálcico