

# La alfalfa en los secanos de Aragón

J.A. MOLINA FRANCÉS

Departamento de Mejora Vegetal de Actividades Agrícolas  
Aragonesas, S.A. Zaragoza

## RESUMEN

*El establecimiento de variedades de alfalfa (Adyta y Adalfa) con éxito en cuatro puntos representativos de distintas condiciones ecológicas del valle del Ebro, abre grandes posibilidades a este cultivo como medio de aumentar la productividad de estas tierras, con escasa precipitación.*

*Bien en cultivo puro o asociado con Festuca elatior, Dactylis glomerata y Onobrychis viciifolia, preferentemente, las variedades de secano de alfalfa están contribuyendo positivamente a promover la ganadería, al garantizar unos recursos forrajeros de gran valía en el marco de comarcas tradicionalmente cerealistas.*

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo desea dar a conocer la existencia de cultivos extensivos de variedades de alfalfas, obtenidas con objetivos de selección bien definidos, cuales son su adaptación a los secanos aragoneses y similares.

Dado que el medio a que nos vamos a referir, presenta una extrema dureza como factor limitante para los cultivos, la escasez de agua utilizable, será este aspecto el que comentaremos al exponer sin más pretensiones unos hechos que vienen a demostrar la posibilidad de cultivar alfalfa en unas condiciones ecológicas hasta ahora poco propicias al intento, y que, por consiguiente, abren un futuro esperanzador para muchos hombres que hacen del campo su medio de vida, en circunstancias semejantes a las que vamos a exponer.

## 1.º *El medio*

Pocas veces hemos leído una descripción tan sencilla y evocadora como *La llanura de Zaragoza, por su paisaje, es un enclave de Africa en tierras de Europa.*

En efecto, el valle del Ebro, en general, queda excluido de la influencia benéfica de los vientos marítimos húmedos por la presencia de las estribaciones pirenaicas, la cadena costero-catalana y el Sistema Ibérico.

Esta situación motiva una escasez de precipitaciones y temperaturas extremas características de un clima francamente estepario.

La abundancia de vegetación espontánea perteneciente a los conjuntos de las estepas (*Stipa lygeum*), los sisallares (*Salsola vermiculata*, *Artemisia herba alba*), especies hiperhalófilas de los saladares (*Suaeda fruticosa*, *Sphenopus divaricatum*, *Hutchinsia procumbens*, *Atriplex hastata*, etc.), y el tamarizal (*Tamarix*) atestiguan el carácter extremo del clima, apuntándose la existencia de varios cinturones vegetales más o menos concéntricos con respecto al centro de aridez situado entre Zaragoza y Monegros, que denotan un progresivo aumento de humedad en sentido centrífugo, al aumentar la altura o proximidad al litoral.

En este medio, cuya descripción quiere ser ampliada someramente por gráficos que acompañamos, el hombre cultiva tradicionalmente cereales de invierno, generalmente en el sistema de *año y vez*, practicando un barbecho que sólo tiene como tal el nombre, por la consiguiente degradación del suelo agrícola, débilmente paliada por los infrecuentes cultivos de leguminosas, anuales en su mayoría.

El ganado ovino generalmente constituye un medio de aprovechamiento de las resiembras del cereal, y ha de conformarse con la rala y poco nutritiva vegetación esteparia cuando aquéllas faltan, en lugar de constituir una pieza fundamental en el seno de la explotación agropecuaria programada en función de aquél con un equilibrado volumen de cereales y cultivos forrajeros en alternativa.

## 2.º *Resultados actuales: ensayos de gran cultivo*

Los cultivos de variedades de alfalfa son ya una realidad en este medio que tan brevemente hemos descrito.

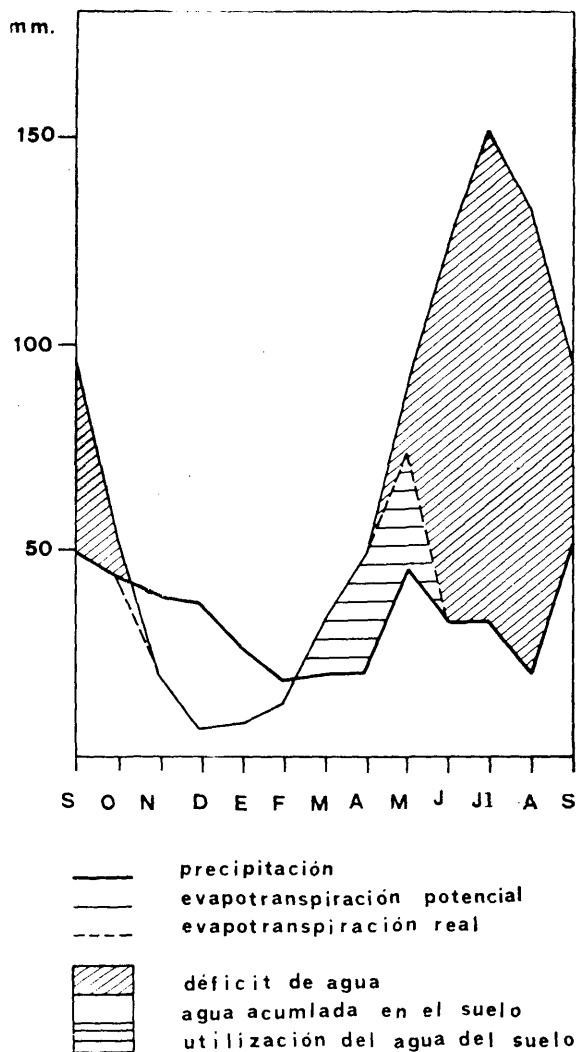
Como consecuencia de los trabajos de selección conservadora de las variedades y propagación de las mismas contamos con la información proporcionada por, aproximadamente, 50 hectáreas, en el Valle del Ebro, dedicadas a un aprovechamiento mixto de forraje y grano que reporta una solución de gran interés económico para el agricultor.

Limitamos nuestros comentarios a estos cultivos sometidos a un control directo, y omitimos los restantes dentro y fuera del Valle (Valladolid, Guadalajara, Burgos, Murcia, Granada, etc.) bien se trate de siembras puras o lo que es más frecuente asociadas con *Dactylis glomerata* o *Festuca arundinacea* y *Onobrychis viciifolia*, para constituir praderas de secano.

Reseñamos a continuación algunos resultados de cultivos de la alfalfa *Adyta* y *Adalfa*, en siembras puras, y que pretenden abarcar las diferentes situaciones de esta región natural.

GRAFICO NUM. 1

EVOLUCION ANUAL DE LAS RESERVAS DE AGUA DEL SUELO. ESTACION DE ALCAÑIZ (TERUEL)



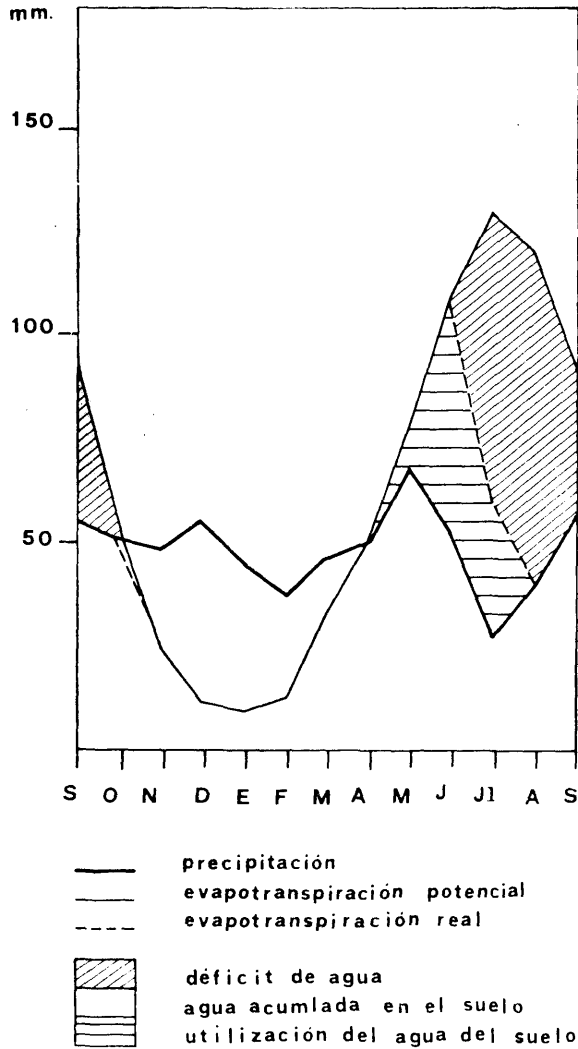
Independientemente de los trabajos de HYCKA (4 y 5) en Peñaflo de Gállego (Zaragoza), el primer punto donde se cultivaron fue en Castelseras cerca de Alcañiz en la comarca del Bajo Aragón.

El gráfico 1 da idea del balance de humedad de este punto que ostenta un clima de carácter semiárido, mesotérmico sin ningún exceso de agua en todo el año y una precipitación de 320 mm., equivalente a la mitad de la necesaria.

La temperatura media anual es de 14°C y pueden darse heladas de hasta -17°C. La altitud s.n.m. de este ensayo es de 400 metros.

GRAFICO NUM. 2

EVOLUCION ANUAL DE LAS RESERVAS DE AGUA DEL SUELO. ESTACION DE SOS (ZARAGOZA)



La siembra, hoy de 28 hectáreas, comenzó a mediados de septiembre de 1970, en líneas a 0,30 metros y una densidad de 15 Kg./Ha., de semilla, permaneciendo en pie la primera parcela establecida, si bien el pasado año se intentó reducir mecánicamente un 50 por 100 la población de plantas para equilibrar los recursos de agua disponibles a decir verdad sin éxito debido al buen arraigo de las plantas.

La producción óptima ha sido de 4.200 Kg./Ha., de heno, con un aprovechamiento del rebrote otoñal cifrado en 125 Kg./Ha. de heno.

Por otra parte, dado lo extremado del clima, se puede hablar de 2.000 Kilogramos/Ha., de heno, como promedio, ya que años con verano muy caluroso o primavera seca, sólo se ha podido recuperar semilla (300 Kg./Ha.).

Animados por el ejemplo anterior, en marzo de 1972 se sembraron en Layana (Zaragoza) 24 hectáreas de alfalfa Adyta y 2 hectáreas de Adalfa, que hoy se han ampliado a 150 hectáreas y 6 hectáreas, respectivamente.

En el gráfico 2 se observa el balance de humedad de esta zona, que aun gozando de un clima más suave (mesotérmico húmedo) presenta, no obstante, un déficit hídrico durante la época estival.

La precipitación correspondiente al ensayo que nos ocupa figura en el cuadro 1 (450 mm. anuales, promedio) y en el gráfico 3 se representa el diagrama de GAUSSEN correspondiente.

La evidente bondad de este emplazamiento frente al primero comentado, se refleja en el resultado de este cultivo, cuyo aspecto ha suscitado gran interés a cuantos amantes de este tema lo han observado.

CUADRO NUM. 1

PRECIPITACION REAL EN EL PERIODO DE IMPLANTACION DE ALFALFA EN LAYANA (ZARAGOZA)

MESES	1972		1973		1974		1975 (*)	
	Lluvia mm.	Días	Lluvia mm.	Días	Lluvia mm.	Días	Lluvia mm.	Días
Enero ... ..	—	0	54,0	6	21,0	3	20,0	5
Febrero ... ..	—	0	32,5	4	69,8	6	69,5	4
Marzo ... ..	6,0	1	7,5	1	115,7	7		
Abril ... ..	11,0	1	22,5	5	47,8	4		
Mayo ... ..	53,0	3	79,5	11	26,7	6		
Junio ... ..	55,0	6	74,6	7	8,5	4		
Julio ... ..	36,0	3	14,0	1	14,5	2		
Agosto ... ..	4,5	1	23,0	2	39,0	4		
Septiembre ... ..	111,0	7	9,3	2	22,2	3		
Octubre ... ..	33,0	4	18,3	3	34,5	8		
Noviembre ... ..	85,5	5	68,5	4	55,5	8		
Diciembre ... ..	48,0	5	46,0	4	5,9	2		
<b>TOTALES ... ..</b>	<b>443,0</b>	<b>36</b>	<b>449,3</b>	<b>50</b>	<b>461,1</b>	<b>57</b>		

(\*) Datos de la fecha de redacción de este trabajo.

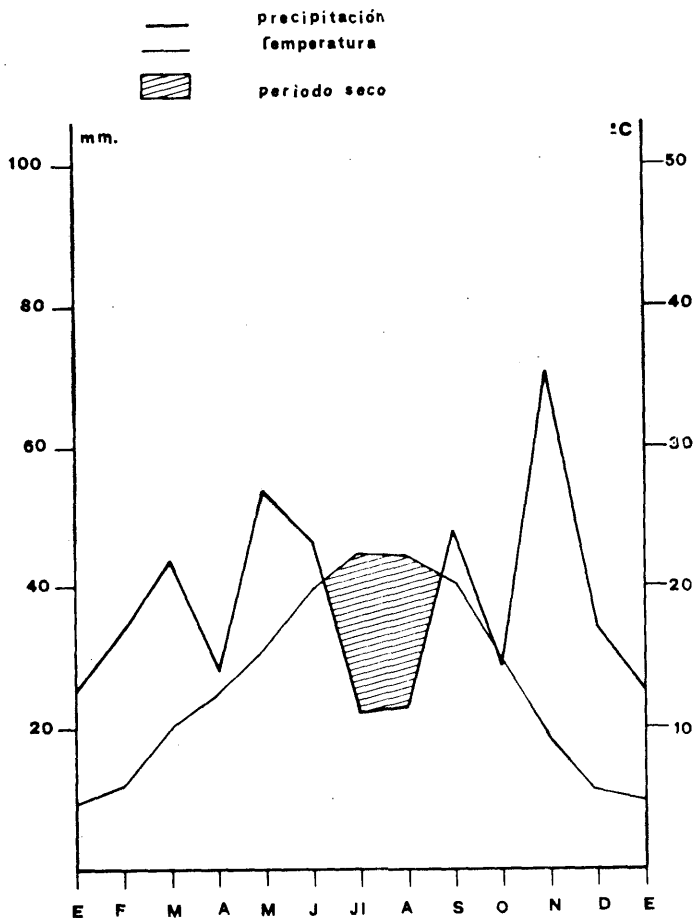
En los cuadros 2 y 3 figuran las producciones unitarias alcanzadas en este ensayo extensivo.

Reseñamos, para finalizar esta breve exposición, los cultivos establecidos, en dos puntos bastante dispares, en primavera de 1974.

El primero se refiere a la finca "El Sisallar", en término de Peñalba (Huesca) en pleno corazón de Monegros. El gráfico 4 indica el balance hídrico de esta comarca, con una precipitación anual media de 400 mm. y un déficit de 377 mm. para cubrir el valor de su evapotranspiración potencial, que se presenta desde junio a septiembre.

GRAFICO NUM. 3

DIAGRAMA DE GAUSSEN CORRESPONDIENTE A LAYANA (ZARAGOZA)



La altitud de la finca es de unos 350 m.s.n.m. y la densidad de siembra fue de 7,5 Kg./Ha., en las 30 hectáreas del ensayo, con una separación de líneas de 0,90 metros.

Al igual que en los casos precedentes, el cultivo de alfalfa supone una novedad en estas tierras cerealistas desde tiempo inmemorial. Debido a la reciente implantación del cultivo no podemos aportar como datos otros que su perfecta implantación, la necesidad de dos cortes en el año de establecimiento (junio y octubre, respectivamente) y la existencia, a la salida del invierno, de un rebrote de 0,25 metros, sin que haya existido, al parecer parada vegetativa, tal vez debido a la excepcional climatología del pasado invierno.

No se han determinado los rendimientos de forraje, ya que al tratarse del período de implantación no abrigamos esperanzas respecto a su productividad, además de la dificultad real de evaluar esa producción tan reducida. Más bien habla a favor de la alfalfa la necesidad de frenar su vigor y homogeneizar el cultivo mediante estas labores.

CUADRO NUM. 2

RESUMEN DEL CULTIVO DE ALFALFA ADYTA EN LAYANA (ZARAGOZA)  
(DATOS UNITARIOS POR HA.)

S = 229 Ha.		Siembra: 12-III-1972		Dosis siembra = 8,5 kg./Ha.		Líneas a 0,60 m.		Cultivo precedente: trigo	
		1972		1973		1974			
CONCEPTOS	Aportación	Producción (Kg.)	Aportación	Producción (Kg.)	Aportación	Producción (Kg.)	Aportación	Producción (Kg.)	
Abonado ... ..	30-120-60		16-50-16 U.F.		0-110-56 U.F.				
Solución 1									
1.º corte heno ... ..				3.500					
2.º corte heno ... ..				1.500					
Semilla ... ..				310					
Solución 2									
1.º corte heno ... ..				3.500				4.880	
Semilla ... ..				416				430	
Paja ... ..				600				655	
Pastoreo, heno ... ..		300		360				400	

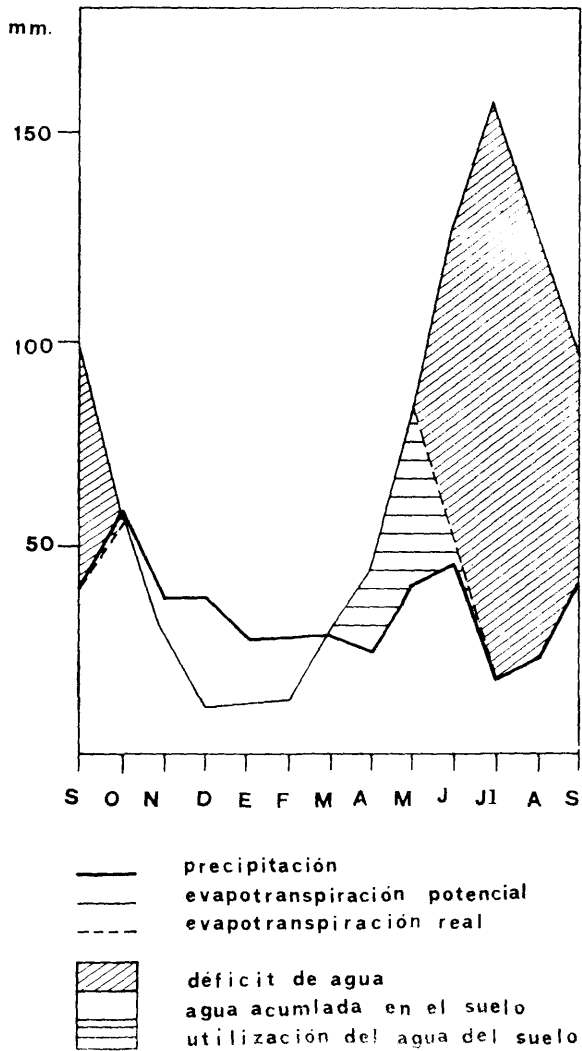
CUADRO NUM. 3

RESUMEN DEL CULTIVO DE ALFALFA ADALFA EN LAYANA (ZARAGOZA)  
(DATOS UNITARIOS POR HA.)

S = 1,25 Ha.	Siembra: 14-V-72	Dosis siembra = 7,5 kg./Ha.	Líneas a 0,60 m.	Cultivo precedente: trigo		
1972		1973		1974		
CONCEPTOS	Aportación	Producción (Kg.)	Aportación	Producción (Kg.)	Aportación	Producción (Kg.)
Abonado ... ..	55-120-60 U.F.		13-38-13 U.F.		0-110-55 U.F.	
Solución 1						
1.º corte heno ... ..				2.000		
2.º corte semilla ... ..				162		
Solución 2						
1.º corte semilla ... ..				466,6		676
2.º corte heno ... ..				2.500		1.200
Paja ... ..				600		1.346
Pastoreo heno ... ..		300		300		400

GRAFICO NUM. 4

EVOLUCION ANUAL DE LAS RESERVAS DE AGUA DEL SUELO.  
ESTACION DE BUJARALAZ



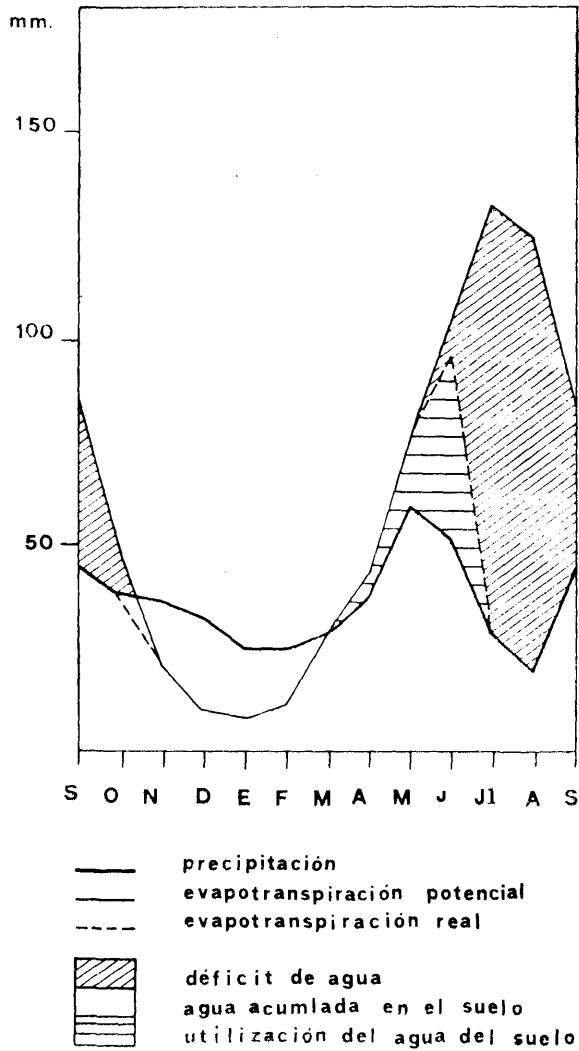
El último ensayo a que nos referimos para completar este rápido repaso de posibilidades de esta especie en el secano, se ubicó en las proximidades de Daroca (Zaragoza) a 900 metros s.n.m.

Se trata de un clima semiárido mesotérmico, cuya precipitación (427 mm.) es inferior a las necesidades de agua (694 mm.), presentando un déficit hídrico acusado durante los meses de junio a octubre, como se ve en el gráfico 5.

El rasgo sobresaliente de este punto frente a los anteriores es la frecuencia

GRAFICO NUM. 5

EVOLUCION ANUAL DE LAS RESERVAS DE AGUA DEL SUELO. ESTACION DE DAROCA (ZARAGOZA)



de temperaturas por debajo de 0°C, a pesar de lo cual este cultivo presenta en la actualidad un excelente aspecto tras haber sufrido dos aprovechamientos a diente por el ganado.

## BIBLIOGRAFIA

- (1) BRAUN, J., y BOLOS, O., 1957: Les groupements végétaux du bassin moyen de l'Ebre et leur dynamisme. An. E.E. Aula-Dei, 5 (1, 4).
- (2) CESIE, 1971: Ponencia sobre regadíos. Zaragoza.
- (3) LISO, M., y ASCASO, A., 1969: Introducción al estudio de la evapotranspiración y clasificación climática de la cuenca del Ebro. An. E.E. Aula-Dei, 10 (1, 2).
- (4) HYCKA, M., 1971: Alfalfa Adyta. An. E.E. Aula-Dei, 11 (1), 58-68.
- (5) HYCKA, M., 1974: Praderas artificiales en los secanos de condición extrema. An. E.E. Aula-Dei, 12 (3, 4), 233-240.

### ALFALFA IN THE DRY LAND OF ARAGON

#### SUMMARY

The successful cultivation of the alfalfa (Adyta and Adalfa) in 4 points which are representative for different ecological conditions in the Valley of the river Ebro, opens great possibilities for increasing productivity of soils with very poor precipitation.

In pure cultivation or preferably associated with *Festuca elatior*, *Dactylis glomerata* and *Onobrychis viciifolia*, the alfalfa varieties of dryland are improving the livestock and guarantee important forage quantities in traditionally cereal area.