

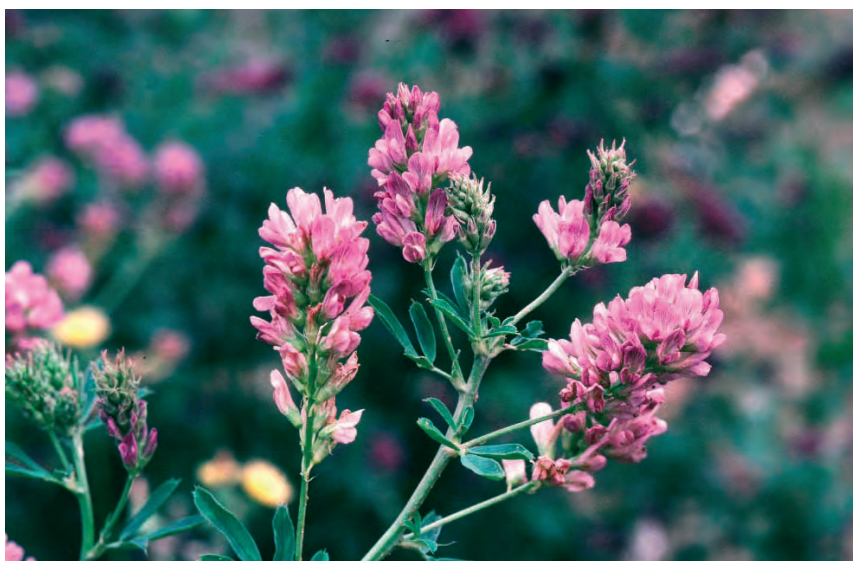
[ FLORA SILVESTRE ]

## La mielga (*Medicago sativa* L.) Redescubrir sus orígenes y posibilidades

**Ignacio Delgado Enguita**

CITA de Aragón

La mielga es una alfalfa silvestre, frecuente en los bordes de caminos y campos abandonados de las regiones frías, semiáridas y calcáreas de la Península Ibérica. Aunque botánicamente es indistinguible de la alfalfa cultivada y, por ello, tienen el mismo nombre en latín: *Medicago sativa ssp. sativa* L., se aprecian notables diferencias agronómicas entre ambas. La mielga tiene tendencia al porte rastrero, sus tallos son más finos, las hojas más pequeñas y emite rizomas, siendo muy apreciada por los ganaderos, por su apetecibilidad y persistencia.



Mielga en flor

Si la mielga es una alfalfa cultivada que se ha asilvestrado o, por el contrario, tiene entidad propia, ha sido objeto de discusión en la literatura científica clásica y, recientemente, se han añadido nuevas investigaciones que pueden contribuir a determinar su origen y explotar sus posibilidades agronómicas y medioambientales (Delgado, 2007).

### [ Centro de origen

La alfalfa como especie se originó en un área que se extiende entre el Este de Turquía y el Asia Central. Se dice que una especie es originaria de un lugar, porque allí “se creó”. Dicho lugar se reconoce porque en él se localiza de forma silvestre la mayor variación de tipos y formas botánicas y genéticas de la especie.

Aunque pueden encontrarse alfalfas silvestres en el Este de Turquía y en el Asia Central, éstas son raras en el Mediterráneo Occidental, salvo en España, donde es frecuente apreciar la convivencia entre mielgas y alfalfas asilvestradas, procedentes de alfalfas cultivadas, lo que ha dado lugar a muchos técnicos a atribuirles un mismo origen.

### Tres teorías del origen de la mielga:

1) La mielga llegó a España como mala hierba, mezclada con la semilla de alfalfa cultivada introducida por los romanos.

2) La mielga es una alfalfa cultivada que se ha asilvestrado para su adaptación a las duras condiciones del medio natural, a lo que ha podido contribuir cruzamientos con otras especies parecidas de alfalfa como *Medicago sativa ssp. falcata*.

3) La mielga es una alfalfa silvestre procedente del Este de Turquía y el Asia Central que ya estaba en España antes de la llegada de los romanos.

Para la realización del estudio se procedió a la recogida de muestras de semilla en diferentes lugares de la península Ibérica y a su comparación con la alfalfa cultivada (**Figura 1**)

### [ Características diferenciales de la mielga

Los estudios efectuados sobre diferentes poblaciones de mielgas mostraron importantes diferencias morfológicas, fisiológicas y agronómicas con respecto a la alfalfa cultivada, aunque ambas presentan caracteres comunes como flores violetas y vainas glabras enrolladas, y se interfecundan, por lo que se engloban dentro de la misma especie *Medicago sativa*.

Las principales diferencias morfológicas, fisiológicas y agronómicas que se aprecian entre la mielga y la alfalfa cultivada son: su tendencia al porte rastrero, al que contribuye su capacidad para emitir rizomas; las dimensiones más reducidas de sus órganos, tallos, hojas y semillas; y su ritmo de crecimiento más lento, el cual se retrasa a la

salida de invierno, presenta menor capacidad de rebrote tras el corte e inicia el letargo invernal tempranamente, comenzando la detención del crecimiento a la entrada del otoño. Estas diferencias contribuyen a pensar que las mielgas no son alfalfas “escapadas” de un alfalfar.

En el campo pueden encontrarse, no obstante, plantas con caracteres intermedios a ambos tipos. Ello se atribuye a que el contacto habido entre mielgas y alfalfas en algunos lugares, ha prodigado hibridaciones entre aquellas a lo largo de los años, como muestran diversos estudios sobre colecciones llevados a cabo (Tabla 1).

Su caracterización filogenética fue efectuada por Muller (2002). Anteriormente, otros estudios realizados con marcadores neutros (RAPD, alozimas) habían encontrado diferencias entre mielgas y alfalfas cultivadas, pero ningún alelo que per-

**Figura 1:**  
Localización de las mielgas prospectadas (Prosperi *et al.*, 1989)



Estas diferencias contribuyen a pensar que las mielgas no son alfalfas “escapadas” de un alfalfar



Recolección de semilla en campos abandonados

**Tabla 1:**

Valores medios y extremos de los principales caracteres morfológicos y agronómicos en 102 poblaciones de mielgas y 12 cultivares de alfalfa, distribuidos en tres grupos (Adaptado de Jenczewski *et al.*, 1998).

Carácter	Mielga	Intermedia	Alfalfa cultivada
Crecimiento invernal <sup>(1)</sup>	1,91	3,15	5,32
Porte <sup>(2)</sup>	6,28	5,4	3,94
Emisión de rizomas <sup>(3)</sup>	6,15	4,55	2,28
Cobertura de suelo (%)	79,5	60,6	43,2
Tamaño de las hojas <sup>(4)</sup>	3,15	4,2	6,16
Materia seca total (kg/m <sup>2</sup> )	2,65	3,47	4,52
Producción de semilla (g/m <sup>2</sup> )	104,3	130,9	137,3
Peso de 1000 granos (g)	1,51	1,68	1,97
Persistencia en 5 años (%)	72,3	57,8	48,5

<sup>(1)</sup> 1 = planta en parada invernal, 9 = sin parada invernal

<sup>(2)</sup> 1 = erecto, 9 = prostrado

<sup>(3)</sup> 1 = ningún rizoma, 9 = planta rizomatosa

<sup>(4)</sup> Longitud 4ª hoja subapical: 1 = menos de 5 mm, 9 = más de 40 mm

mitiera separar ambas. Muller en un estudio llevado a cabo sobre una amplia colección de alfalfas silvestres y cultivadas procedentes de todo el mundo, encontró un haplotipo mitocondrial en la mielga que no se encuentra en el resto de las alfalfas silvestres y cultivadas, lo que haría factible revelar una divergencia ancestral entre mielgas y alfalfas cultivadas.

Ello ha permitido concluir que la mielga se encuentra en España desde mucho antes de la domesticación de la alfalfa y de su introducción por los romanos. Podría haber sucedido hace unos 6,5 millones de años, cuando el estrecho de Gibraltar se cerró y el

Mediterráneo se secó parcialmente, posibilitando la invasión de especies vegetales procedentes de Asia que, al reabrirse de nuevo el Estrecho, quedaron aisladas en la península Ibérica.



Anchura de la corona de la mielga



Raíz pivotante de la mielga

Cómo han podido mantenerse separados ambos tipos, cultivado y silvestre, en España, se atribuye a la diferente presión de selección que han sufrido aquellas, lo que les ha llevado a seguir procesos de evolución genética divergentes. Así, la alfalfa se cultiva principalmente en regadío y es sometida a cortes frecuentes para la producción de heno; los híbridos alfalfa x mielga tienden a adaptarse al tipo de aprovechamiento de un cultivo de alfalfa y adoptar las formas de la alfalfa cultivada. La mielga crece espontánea en secano, sometida a duras condiciones climatológicas, y no sufre ningún tipo de aprovechamiento, salvo el pastoreo continuado por el ganado doméstico o los animales salvajes; aquí, los híbridos alfalfa x mielga tienden a adaptarse a las duras condiciones del medio y adoptar la forma de la mielga silvestre.

La mielga crece espontánea en secano, sometida a duras condiciones climatológicas, y no sufre ningún tipo de aprovechamiento, salvo el pastoreo continuado por el ganado doméstico o los animales salvajes

## [ Interés agronómico

Diversos trabajos realizados sobre su valor agronómico muestran que la producción de forraje de la mielga es inferior a la de la alfalfa cultivada. En el ensayo llevado a cabo en Teruel durante 5 años (Delgado, 1995), a 900 m de altitud, precipitación anual media de 473 mm y temperaturas mínimas extremas de hasta  $-13^{\circ}\text{C}$ , la mielga presentó una producción media anual de 2125 kg de materia seca por hectárea, cifra significativamente inferior a la obtenida con las alfalfas cultivadas erectas, las cuales alcanzaron una media de 3977 kg/ha.



*Establecimiento de un campo de mielgas en el Prepirineo*

Sin embargo, la mielga muestra una gran capacidad para emitir rizomas subterráneos, los cuales hacen de reservorio nutritivo de la planta y mantienen numerosas yemas protegidas frente al pastoreo, lo que le posibilita para incrementar notablemente su resistencia a al frío y su tolerancia al pastoreo. Un ensayo realizado en Zaragoza, en el cual se sometieron las mielgas y alfalfas erectas a cortes frecuentes para simular la intensidad del pastoreo, mostró que mientras la mortalidad de la mielga era del 6,7 %, cuando se practicaron frecuencias de corte cada 15 días durante un año, la mortalidad de la alfalfa cultivada fue del 100% con la misma frecuencia de corte (Ben chaabane y Delgado, 1994).

Esta capacidad que presenta la mielga para emitir rizomas es una cualidad medioambiental, ya que le posibilita para colonizar mayor superficie de suelo y preservarlo de la erosión. En el ensayo llevado a cabo en Teruel, se apreció que al final de los cinco años, las



*Mielga creciendo en la cuneta*

mielgas cubrían el 26% del suelo de las parcelas mientras que las alfalfas cultivadas ocupaban solamente el 10% del mismo.

## [ Conclusiones

Los estudios llevados a cabo hasta el presente permiten concluir que la mielga es una alfalfa silvestre autóctona de la península Ibérica. Sus cualidades más destacadas, ser una leguminosa, rústica, capaz de emitir rizomas y tolerante al pastoreo, podrían ser utilizadas para constituir pastizales en las tierras de cultivo de secano en abandono, de las zonas calcáreas de la península Ibérica, así como para la estabilización de taludes y suelos removidos para la construcción de caminos, etc.

## [ Bibliografía citada

- BEN CHAABANE A. A., DELGADO I., 1994. Characterisation of rhizomatous-rooted lucernes. REUR, Technical series, 36: 70-72.
- CASCÓN J., 1934. Agricultura española, 618 pp. Ed. M<sup>o</sup> de Agricultura, Madrid, Spain.
- DELGADO I., 1995. Evaluación de diferentes tipos de alfalfa en secano. ITEA, 91V(2): 120-128.
- DELGADO I., 2007. La mielga (*Medicago sativa* L.): Origen, caracterización y valor agronómico. Pastos, XXXV(2), 109-129.
- JENCZEWSKI E., 1998. Etude des populations naturelles en contact avec un compartiment cultivé apparenté. Le cas de *Medicago sativa* L. en Espagne. PhD Thèse, 62 pp. Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Montpellier, France.
- MULLER M.H., 2002. Flux de gènes et domestication : l'histoire évolutive d'un complexe sauvage-cultivé. Approches expérimentale et théorique chez la luzerne pérenne (*Medicago sativa* L.). PhD Thèse, 103 pp. Université Montpellier II, France.
- PROSPERI J.M., DELGADO I., ANGEVAIN M., 1989. Prospection de genre *Medicago* en Espagne. Plant Genetic Resources News Letter, 78-79, 27-30. •