

3

NOTA DE INVESTIGACIÓN

ESTADO ACTUAL DEL CULTIVO DE LA ESPARCETA (*Onobrychis viciifolia* Scop.). ENCUESTA REALIZADA A AGRICULTORES PRODUCTORES DE SEMILLA

I. DELGADO¹, C. ANDRÉS², E. SIN³ Y M. J. OCHOA¹

¹Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria. ²Centro de semillas y Plantas de Vivero.

³Centro de Técnicas Agrarias

Diputación General de Aragón. Apartado 727. 50080 Zaragoza. e-mail: idelgado@aragob.es

RESUMEN

Se estudió el estado actual del cultivo de la esparceta (*Onobrychis viciifolia* Scop.), mediante un encuesta a 40 agricultores productores de semilla del cuadrante Noreste de la península Ibérica. La esparceta se cultiva mas frecuentemente en secanos subhúmedos y semiáridos con temperaturas menos cálidas y altitudes superiores a 600 m. Es una planta forrajera de uso mixto heno y pastoreo, muy apreciada por los ganaderos. Se aprovecha mediante un corte para heno en plena floración en primavera, con una producción de 4,5 t/ha y un aprovechamiento a diente en otoño-invierno con un rendimiento estimado del 50 % del primer corte. La semilla se recolecta en verano tras el primer corte si el año es húmedo o se destina a semilla el último año de cultivo, con un rendimiento de 900 kg/ha. Tiene una persistencia de tres a cinco años. Suele sembrarse en primavera a la dosis de 100-125 kg de semilla/ha. El abonado es escaso y no se ajusta a las indicaciones técnicas. La siembra suele realizarse en líneas aprovechando la disponibilidad de sembradoras de cereales. El 20% de los agricultores utilizan los cereales como cultivo protector. Se encuentra en regresión por falta de subvenciones.

Palabras clave: Pradera, manejo del cultivo, forraje, producción, secano.

INTRODUCCIÓN

La esparceta (*Onobrychis viciifolia* Scop.) es una leguminosa forrajera tradicional en las zonas semiáridas, moderadamente cálidas y de altitud superior a 600 m (Buendía-Lázaro y García-Salmerón, 1965; Caballero, 1972). Es la más adecuada para el cultivo en suelos pobres, aunque prefiere los suelos frescos y de fertilidad media, siempre que sean calizos y permeables (Benaiges, 1967).

Sus cualidades más destacadas, reflejadas por Montserrat y Capdevilla (1964), son las siguientes:

- a) Es una planta regeneradora de la fertilidad edáfica por su eficiencia fijadora de nitrógeno atmosférico y por poseer una raíz pivotante, que permite incorporar materia orgánica en los niveles inferiores del suelo.
- b) Presenta una alta capacidad productiva en los secanos semiáridos fríos, lo que se atribuye a su facultad para crecer con temperaturas diurnas próximas a 20 °C y nocturnas ligeramente superiores a 0 °C.
- c) El forraje que produce es de alto valor nutritivo y permanece bastante estable durante un periodo prolongado de aprovechamiento del cultivo; no meteoriza al ganado y se mantiene verde en invierno, permitiendo al ganadero reducir la alimentación invernal en pesebre.

Por ello, el cultivo de la esparceta se ha utilizado habitualmente en alternativa con los cereales para restaurar la fertilidad del suelo y romper el ciclo de los parásitos y de las malas hierbas. Proveía al mismo tiempo una reserva de forraje que se henificaba en primavera-verano y se pastoreaba en otoño-invierno.

La superficie destinada al cultivo en España tuvo un incremento continuado de 12 900 a 73 300 ha, entre 1939 y 1973, año en el que alcanzó el máximo desarrollo del cultivo debido a la promoción que realizó el Ministerio de Agricultura a comienzos de los años 70. Posteriormente, la superficie destinada al cultivo ha ido en regresión y en 2000 se cultivaron en España 12 783 ha, 94,1% de ellas en secano. Solamente en la última década, el cultivo se ha reducido casi en un 300%, entre otras razones debido a su no inclusión en las ayudas de la Política Agraria Comunitaria (Ministerio de Agricultura, 1946 a 2001). La Figura 1 refleja la evolución del cultivo durante dicho periodo.

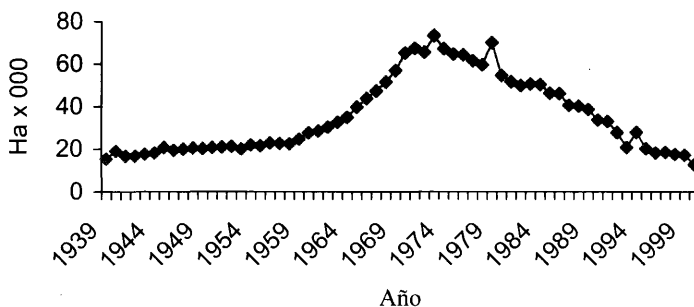


FIGURA 1

Evolución del cultivo de la esparceta en España

Time-course of sainfoin crop in Spain

El cultivo de la esparceta se localiza casi su totalidad en 13 provincias del cuadrante Noreste de la península Ibérica, las cuales ocuparon de media el 96,2% de la superficie durante el periodo 1946-2000. En 2000 destacaron Lérida, Huesca y Palencia por la superficie destinada a su cultivo con el 22,5%, 16,3% y 8,8% del total nacional, respectivamente; en ellas, el descenso de su cultivo ha sido proporcionalmente menor al resto de las provincias, según se refleja en la Tabla 1.

TABLA 1
Superficie destinada a la esparceta en las provincias españolas con mayor
importancia del cultivo durante el periodo 1946-2000

Surface occupied by sainfoin in the Spanish provinces where it is more
important during 1946-2000

Provincia	Media	Superficie porcentual	Año	Superficie porcentual
	1946-2000	1946-2000	2000	2000
	ha	%	ha	%
Rioja (La)	653,4	1,62	198	1,55
Huesca	4285	10,60	2088	16,33
Teruel	12392,9	30,66	1014	7,93
Zaragoza	2510,8	6,21	212	1,66
Barcelona	2073,3	5,13	375	2,93
Girona	2017,9	4,99	665	5,2
Lleida	4269,1	10,56	2871	22,46
Burgos	4196,5	10,38	1097	8,58
Palencia	750,7	1,86	1129	8,83
Soria	2922,4	7,23	712	5,57
Cuenca	650,8	1,61	243	1,9
Guadalajara	1106	2,74	487	3,81
Castellón	984,8	2,44	458	3,58
Total 13 provincias	39177	96,92	12007	93,93
TOTAL	40421,8	100,00	12783	100

La esparceta que se sembraba originalmente era de tipo común, de un solo corte. Con la promoción que realizó el Ministerio de Agricultura a finales de los años 60, se introdujeron esparcetas foráneas de dos cortes que se mezclaron con las autóctonas (Pujol, 1974), aunque otras importaciones han podido tener lugar con anterioridad, dado que ya se conocían y se recomendaban en el siglo XIX (De Travernet, 1848). Dicha heterogeneidad ha sido comprobada posteriormente por Michelena (1983), el cual llevó a cabo un estudio para el conocimiento y preservación de los ecotipos locales, pero su esfuerzo no ha tenido continuidad.

Actualmente el cultivo ha decaído de forma notable y no se ha realizado ningún trabajo de conservación ni de mejora genética. Su producción es inferior a otros cultivos forrajeros como la alfalfa, lo que se atribuye a la falta de mejora y de modernización de las técnicas culturales (Maestro *et al.*, 1985). Una parte de la semilla que se demanda actualmente, se obtiene de nuevo recurriendo a la importación de semilla procedente de países centroeuropeos o de Oriente Medio.

El cultivo de la esparceta, dadas sus especiales características que se han descrito como tolerancia a climas fríos y suelos pobres, cualidades nutritivas y medioambientales, está llamada a ocupar un lugar destacado en los procesos de reconversión de los secanos cerealistas de baja productividad en pastos para la ganadería extensiva o para la regeneración de tierras cultivadas en abandono para otros usos. Por ello, se hace necesario conocer, recuperar y mejorar los ecotipos locales (o lo que quede de ellos), así como modernizar sus técnicas culturales para promover con posterioridad este cultivo. La esparceta es fundamental en el proceso de reconversión de nuestros secanos cerealistas o las tierras en abandono de las zonas frías de la Península. Montserrat y Fillat (1984) destacan, por ejemplo, la necesidad de mejorar los ecotipos pirenaicos por su mayor adaptación al frío y al pastoreo.

Con la presente encuesta se pretende conocer el estado actual del cultivo de la esparceta y recoger semilla de diferentes procedencias con el fin de proceder a analizar la variabilidad existente entre las mismas.

MATERIAL Y MÉTODOS

La encuesta se realizó a 40 agricultores que no compran la semilla en casas comerciales, sino que se la producen ellos mismos y que, en caso de necesidad, la adquieren a vecinos también productores de semilla. La encuesta se efectuó en el curso de una visita realizada a su explotación para recabar semilla para constituir un banco de germoplasma, durante 2001 y 2002.

La elección de los encuestados se llevó a cabo dentro de las provincias y comarcas donde el cultivo de la esparceta tiene mayor importancia según el Anuario Estadístico del M.A.P.A. (Ministerio de Agricultura, 1946 a 2001) y la información recogida por Michelena (1983). No se siguió una selección aleatoria, o ponderada en función de la importancia del cultivo en cada región, sino que, ante la escasez de agricultores productores de semilla y la opacidad de su actividad, la encuesta se realizó a todos aquellos que han podido ser localizados, bien a través de los técnicos de las administraciones públicas o bien de conocedores del cultivo, y que podían proveer de semilla para constituir un banco de germoplasma. No obstante, el estar dirigida la encuesta a cultivadores tradicionales de la esparceta, justifica el interés y la importancia de los resultados que se obtienen de la misma.

Las 40 encuestas se llevaron a cabo en ocho municipios de la provincia de Huesca, ocho de Teruel, dos de Zaragoza, cuatro de Lérida, uno de Gerona, dos de Castellón de la Plana, uno de Guadalajara, cinco de Palencia, cuatro de Burgos, tres de Soria, y dos de Logroño, cuya relación se muestra en la Tabla 2.

TABLA 2
Altitud, precipitación anual y clasificación agroclimática de Papadakis de las
localidades donde se efectuó una encuesta sobre el cultivo de la esparceta
Altitude, annual rainfall and Papadakis's agroclimatic classification of the localities
where the survey was carried out

Localización	Altitud m	Precipitación anual mm	Clasificación agroclimática de Papadakis
Latre (Hu)	698	806	Tv, t; ME
Loarre (Hu)	773	681	av, M; Me
Aguas (Hu)	706	600	av, M; Me
Graus (Hu)	469	697	av, M; Me
Monesma y Cagigar (Hu)	1024	625	av, M; Me
Aren (Hu)	709	625	av, M; Me
San Esteban de Litera (Hu)	420	477	av, M; Me
Laguarres (Hu)	611	664	Tv, t; ME
Torralba de los Sisonos (Te)	1041	494	av, M; Me
Bello (Te)	1005	494	av, M; Me
Godos (Te)	1114	510	av, M; Me
Lagueruela (Te)	1066	415	av, M; Me
Mezquita de Jarque (Te)	1251	500	av, M; Me
Cobatillas (Te)	1169	460	Tv, t; Me
Cuevas de Almuden (Te)	1281	548	av, M; Me
Allepuz (Te)	1474	486	av, M; ME
Malanquilla (Z)	1002	496	Tv, t; Me
El Frago (Z)	629	549	av, M; Me
Vilamajo (L)	421	507	av, O; Me
Os de Balaguer (L)	463	418	av, O; Me
Tartareu (L)	567	507	av, O; Me
Solsona (L)	670	702	av, M; ME
Cisneros (P)	800	394	av, M; Me
Palacios de Alcor (P)	800	477	av, M; Me
Villagimena (P)	808	393	av, M; Me
S. Cebrían de la Buenamadre (P)	800	461	av, M; Me
S. Mamés de Campos (P)	839	531	av, M; Me
Alustante (Gu)	1410	651	Tv, t; ME
Tarradellas (Gi)	100	805	Av, O; Me
Cilleruelo de Abajo (Bu)	900	555	av, M; Me
Villahoz (Bu)	700	470	av, M; Me
Castriello de Murcia (Bu)	828	497	av, M; Me
Padilla de Arriba (Bu)	842	460	av, M; Me
Torreçilla de Cameros (Lo)	774	732	Tv, T; Me
Sorzano (Lo)	719	461	av, M; Me
Aldealafuente (So)	1010	485	av, M; Me
Abion (So)	1100	485	av, M; Me
Reznos (So)	1059	496	Tv, t; Me
Villahermosa del Río (Cs)	755	571	av, M; ME
Vistabella (Cs)	1246	832	av, M; ME

Av = Temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío entre -2,5 y -10 °C

av = Temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío inferior a -10 °C

Tv = Temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío entre -10 y -29 °C

O = Temperatura media de las máximas de los seis meses más cálidos entre 21 y 25 °C

M = Temperatura media de las máximas de los seis meses más cálidos superior a 21 °C

T = Temperatura media de las máximas de los seis meses más cálidos inferior a 21 °C

t = Temperatura media de las máximas de los cuatro meses más cálidos superior a 17 °C

ME = Mediterráneo húmedo (Índice de humedad anual P/ETP superior a 0,88)

Me = Mediterráneo seco (Índice de humedad anual P/ETP entre 0,88 y 0,22)

La encuesta abordó las siguientes cuestiones:

- Interés del cultivo sobre otros cultivos forrajeros
- Duración del cultivo
- Forma de aprovechamiento
- Efecto del pastoreo sobre el cultivo
- Rendimiento de forraje y semilla
- Época de siembra
- Dosis de siembra
- Técnicas culturales preparatorias de la siembra
- Abonado de fondo
- Cultivo protector
- Mantenimiento del cultivo: riegos, abonados, herbicidas, etc.
- Maquinaria empleada en la siembra y en la recolección de forraje y semilla
- Futuro del cultivo

Con las respuestas obtenidas se efectuó el porcentaje correspondiente respecto de los agricultores que las respondieron. Cuando la respuesta fue un intervalo entre dos cifras, se optó por aplicar la media.

RESULTADOS Y DISCUSION

Las localidades donde se realizaron las encuestas se encuentran en el cuadrante Noreste de la Península Ibérica, en altitudes comprendidas entre 100 m y 1474 m de altitud, aunque solo seis localidades de las 40 visitadas están por debajo de 600 m, altitud a partir de la cual diversos autores sitúan preferentemente el cultivo de la esparceta (Buendía-Lázaro y García-Salmerón, 1965; Caballero, 1972).

La clasificación agroclimática de Papadakis (Tabla 2), obtenida a partir del Mapa Agroclimático de España (de León y Forteza, 1986), muestra que el clima de la mayoría de las localidades donde se llevaron a cabo las encuestas presenta inviernos frescos con temperaturas mínimas absolutas que superan frecuentemente los $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$, veranos cortos y precipitaciones anuales entre 400 y 600 mm, que corresponden al clima semiárido (Mediterráneo seco). Solamente cuatro localidades situadas en Huesca, Lleida y Girona presentaban temperaturas algo más cálidas y seis de Huesca, Guadalajara, Teruel y Castellón tenían precipitaciones que correspondían al clima subhúmedo (Mediterráneo húmedo). Estas características climatológicas de las localidades encuestadas muestran

que los lugares donde la esparceta se cultiva habitualmente, son coincidentes con la descripción del habitat que se muestra en la bibliografía consultada (Buendía-Lázaro y García-Salmerón, 1965; Montserrat y Capdevilla, 1964).

Todos los productores de esparceta situaron el cultivo en seco.

1. Interés del cultivo de la esparceta sobre otros cultivos forrajeros

Los encuestados indicaron una o varias razones por las que cultivaban la esparceta, siendo los porcentajes los siguientes:

- Calidad del forraje: 61,5% de los encuestados
- Cultivo favorecedor de la alternativa con cereales, ya que mejora la fertilidad y la estructura del suelo y rompe el ciclo de las malas hierbas anuales: 51,3%
- Forraje no meteorizante: 41,0%
- Cultivo económico: 28,2%
- Cultivo rústico: 23,1%
- Mayor producción de forraje: 12,8%

2. Duración del cultivo

Algunos encuestados no señalaron una duración concreta, sino un intervalo entre varios años, por lo que se consideró a cada año del intervalo como una respuesta diferente. Los resultados fueron los siguientes: dos años, 5,3%; tres años, 34,2%; cuatro años, 63,2%; cinco años, 39,5%; seis años, 13,2%; y ocho años, 2,6%.

3. Forma y periodo de aprovechamiento

A los encuestados se les preguntó por el destino del cultivo: producción de forraje, pastoreo o producción de semilla, siendo la distribución de las respuestas la siguiente:

- Un corte para producción de forraje en mayo o junio y recolección de semilla en verano, el 35,9%. De ellos, la recolección de semilla la practican todos los años el 88,9% y solo el último año el 11,1%.
- Un corte o dos (si las condiciones climatológicas son favorables) para producción de forraje y pastoreo del rebrote en otoño-invierno, destinando eventualmente el segundo corte a producción de semilla, el 56,4%. El año destinado a la producción de semilla suele ser el segundo en el 36,8% de los encuestados, el último en el 15,8% y todos los años en el 47,4%.
- Pastoreo del cultivo en el periodo otoño-primavera y posterior destino para producción de semilla en julio, todos los años, el 7,7%.

Por provincias, la práctica primera tiene lugar mayormente en Burgos, Logroño, y Palencia; la segunda en Castellón, Huesca, Girona, Guadalajara, Soria, Teruel y Zaragoza; y la última en Lleida.

4. Efecto del pastoreo

Consultados los agricultores sobre el efecto del pastoreo sobre el cultivo de la esparceta, el 69,0% opinó que el pastoreo acorta la vida de la esparceta, el 20,7% que no le afecta y el 10,3% que mejora la producción. El 23,3% opinó, además, que el pastoreo incrementa la presencia de malas hierbas.

5. Rendimiento de forraje y semilla

La producción media anual de heno estimada fue de 4,2 t/ha, con un intervalo de rendimientos entre las cifras aportadas de 0,9 a 10 t/ha. La producción de semilla fue de 911 kg/ha con un intervalo en las respuestas de 500 a 1500 kg/ha.

6. Época de siembra

La época mayoritaria de la siembra fue en primavera, aunque tres de los 40 encuestados la realizaban en otoño.

7. Dosis de siembra

La dosis media de siembra fue de 111 kg de semilla/ha, estando las respuestas de los encuestados en el intervalo entre 60 y 240 kg/ha.

8. Técnicas culturales preparatorias de la siembra

El 73,5% de los encuestados realizó el volteo de la tierra con vertedera como práctica preparatoria para la siembra, seguido por uno o dos pases de grada y rastra de púas o rulo. El 21,5% sustituyó las labores de volteo de la tierra por labores de subsolador o de cultivador.

9. Abonado de fondo

Solo el 38,9% de los encuestados abonó de fondo previamente a la siembra. Las dosis y tipos de abonados utilizados fueron muy variables predominando la dosis de 300 kg/ha de los complejos 8-24-8, 8-15-15 y 18-46-0.

10. Cultivo protector

El 20,5% de los agricultores asoció la siembra de la esparceta al cultivo de los cereales como cultivo protector o para mejorar la rentabilidad de la explotación.

11. Mantenimiento del cultivo: abonados, herbicidas, etc,

Solo el 10,5% de los agricultores realizaron abonado de cobertera habitualmente, siendo la dosis media de 200 kg/ha de nitrato amónico del 26% de riqueza. Otro porcentaje del 10,5% hizo una aportación de cobertera sólo el año de siembra, cuando utilizó un cereal como cultivo protector, siendo la dosis aplicada de 100 kg/ha de nitrato amónico del 26% de riqueza o del mismo complejo que habían utilizado de fondo. Finalmente, un agricultor (2,6%) aportó purines como abonado de cobertera.

Ningún agricultor aplicó herbicidas u otros tratamientos al cultivo.

12. Maquinaria empleada en la siembra y en la recolección de forraje y semilla

El 89,7% de los encuestados sembró en líneas, utilizando para ello la sembradora de cereales. El resto sembró a voleo con abonadora.

En cuanto a la recolección de forraje, predominó la siega con segadora de discos que practican el 53,6% de los encuestados, mientras que el 46,4% utilizó la barra de siega de cuchillas. El empacado lo realizaron el 18,5% con empacadora de grandes pacas, el 66,7% con empacadora de pacas pequeñas y el 14,8% utilizó rotoempacadoras.

La recolección de semilla se realizó unánimemente con cosechadora de cereales, con la planta en pie, cuando el grano se encuentra virando a marrón.

13. Futuro del cultivo de la esparceta

El 57,9% de los agricultores opinó que el cultivo de la esparceta no tiene futuro si no se le aplican las ayudas comunitarias que se vienen practicando al cultivo de los cereales. El 42,1%, sin embargo, opinó que su futuro está asegurado dada la calidad del forraje y la necesidad de disponer de pasto para el ganado, y para su inclusión en la alternativa con los cereales.

Si se recogen las respuestas mas frecuentes, puede confeccionarse una ficha del cultivo de la esparceta que presenta una notable coincidencia con la expuesta en los textos ya citados:

Especie forrajera perenne, cultivada mas frecuentemente en secanos subhúmedos y semiáridos con temperaturas menos cálidas y en altitudes superiores a 600 m.

Es una planta forrajera excelente para el ganado, de uso mixto heno y pastoreo. El primer corte se destina a heno y los siguientes se aprovechan a diente durante el periodo otoño-invierno, en una época en la que escasean los recursos pascícolas, dado que la planta permanece siempre verde y es capaz de crecer a bajas temperaturas. Debido a su capacidad fijadora de nitrógeno y a su elevado desarrollo radicular, es un cultivo excelente para establecer en alternativa con el cultivo de los cereales.

El cultivo tiene una persistencia de tres a cinco años, Puede sembrarse en otoño o primavera, aunque en zonas de montaña se siembra en primavera para evitar las heladas durante la nascencia. La dosis de semilla utilizada es de 100-125 kg/ha. La preparación del suelo se lleva a cabo mediante labores de volteo o subsolado para favorecer la penetración de las raíces. Aunque se recomiendan abonados de fondo de 100 a 150 kg/ha de fósforo y potasio, y de 50 a 100 kg/ha en cobertera, los agricultores son reacios a practicarlo y las aportaciones, cuando se realizan, son escasas y no se ajustan a las indicaciones técnicas. La siembra suele realizarse en líneas aprovechando la disponibilidad de sembradoras de cereales.

El primer aprovechamiento se destina a heno, practicando un corte en mayo o junio cuando la planta está en plena floración. La producción de heno es de 4 a 5 t/ha y la de los siguientes aprovechamientos se estima en un 50 % del primer corte. Si las condiciones climatológicas del verano son favorables o no se dispone de ganado, el segundo aprovechamiento se destina a producción de semilla, estimándose la cosecha en 900 kg/ha. También suele destinarse a semilla el primer corte del último año de cultivo, cuando ya la producción de forraje escasea. La recolección se realiza directamente con la cosechadora de cereales, convenientemente regulada para evitar la pérdida de semilla durante la limpieza.

Conviene resaltar que los hábitos de producción de semilla, recogidos en la encuesta, pueden alterar el tipo de esparceta a obtener en el futuro. En la esparceta cultivada existen, mas o menos mezclados, dos tipos plantas que se diferencian por su hábito de floración, las esparcetas de un corte que tienen tendencia a florecer una sola vez en el año y son más persistentes, y las esparcetas de dos cortes que suelen volver a florecer después del primer corte y son menos persistentes (Michelena y Hycka, 1988). Si el último año del cultivo se destina a la producción de semilla, y los demás años a la producción de heno y de pasto para el ganado, se favorece el mantenimiento de las esparcetas de un corte, como es el caso de algunos agricultores localizados en el Sistema Ibérico, pero si la semilla se recoge en el segundo aprovechamiento o en el primer corte del segundo año de cultivo, que es el mas productivo, se favorece la producción de semillas de esparcetas de dos cortes, como es el caso de la mayoría de los encuestados de Burgos, Palencia, Logroño, Huesca y Lleida. Esta distribución por zonas en los hábitos de producción de semilla no es estricta y los mismos agricultores cambian frecuentemente la forma de aprovechamiento del cultivo en función de las necesidades de pasto o de las condiciones climatológicas del año.

CONCLUSIONES

Los resultados de la encuesta muestran que los hábitos de cultivo practicados por los agricultores son los tradicionales descritos en la bibliografía, aunque no se siguen mayoritariamente las recomendaciones de fertilización. Con el fin de incrementar su implantación, sería conveniente iniciar nuevos trabajos de experimentación en lo que respecta a manejo del cultivo y aprovechamiento del pasto para mejorar los rendimientos de su explotación, así como realizar trabajos de mejora genética que posibiliten disponer variedades de uno y de dos cortes.

Dichos trabajos deberían ir acompañados de una reforma en la política de promoción y de ayudas al cultivo, dado que es una especie muy interesante para los secanos semiáridos calizos de clima templado por la calidad del forraje y su acción restauradora de la fertilidad del suelo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BENAIGES, C., 1967. La esparceta. *Hojas Divulgadoras*, 6-55H, 15 pp. Ed. Ministerio de Agricultura, Madrid.
- BUENDÍA-LÁZARO, F.; GARCÍA-SALMERÓN, S., 1965. *Estudio botánico, ecológico y pascícola de las principales especies espontáneas de los pastizales de montaña de nuestras regiones semiáridas*. Monografía del género *Onobrychis*. Ed. Ministerio de Agricultura, Madrid.
- CABALLERO, G., 1972. Ecology, agronomic and nutritive value of species and varieties of forage interest for Spain. *Pastos*, **2** (2), 183-198.
- DE LEON, A.; FORTEZA, M., 1986. *Atlas agroclimático nacional de España*. 2ª edición. Ed. M.A.P.A., Madrid.
- DE TRAVANET, M., 1848. *Catecismo de agricultura universal*, 374 pp. Ed. Saunague, Madrid.
- MAESTRO, M.; BROCA, A.; AMELLA, A.; FERRER, C., 1985. Rendimientos y calidad de la esparceta en la Depresión Prepirenaica. *Pastos*, **15** (1-2), 175-181.
- MICHELENA, A., 1983. *Estudio de la variabilidad de la esparceta cultivada (Onobrychis viciifolia Scop.) en España*. Tesis doctoral, 198 pp. Ed. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Lérida.
- MICHELENA, A.; HYCKA, M., 1988. Diferenciación y caracterización de dos tipos de esparceta (*Onobrychis viciifolia* Scop.) cultivada en España. *Investigación Agraria: Producción y Protección vegetales*, **3** (3), 285-290.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, 1946-2001. *Anuarios Estadísticos de la Producción Agraria*. Ed. M.A.P.A., Madrid.
- MONTSERRAT, P.; CAPDEVILLA, M., 1964. La esparceta en el nordeste español. *V Reunión Científica de la Sociedad Española para el Estudio de los Pastos*, 10 pp. Jaca (Huesca)-Pamplona.
- MONTSERRAT, P.; FILLAT, F., 1984. La esparceta en los climas continentales pirenaicos. *Pastos*, **14** (1), 133-144.
- PUJOL, M., 1974. *El fomento de la producción forrajero-pratense en la provincia de Huesca*, 182 pp. Ed. M.A.P.A., Madrid.

PRESENT SITUATION OF SAINFOIN CROP (*Onobrychis viciifolia* Scop.). SURVEY CARRIED OUT AMONG SEED PRODUCERS

SUMMARY

A survey was carried out among 40 farmers from NE Spain, who produce seed of sainfoin (*Onobrychis viciifolia* Scop.), to know the present situation of this crop. Sainfoin is cultivated most frequently in subhumid and semiarid areas with milder temperatures and altitudes higher than 600 m. The study shows that sainfoin crop attracts the interest of farmers due to its feeding value for ruminants and to its regeneration capacity of soil fertility in rotation with cereals. The crop is cut on bloom flowering to make hay in spring with 4.5 t/ha of dry matter yield and grazed in autumn-winter with a yield of 50 per cent of the first cut. Seed is harvested in summer after the first cut if the year is humid or in the last year of crop with an average yield of 900 kg/ha. Persistence of crop is from tree to five years. It is usually sown in spring with 100-125 kg/ha of seed using cereal seeders. Fertilisation is low, applied only the first year at 300 kg/ha of complex 8-15-15 or similar. Twenty per cent of farmers used cereals as protection crop. Nevertheless, sainfoin is in regression due to lack of subsidies.

Key words: Sown meadow, culture, forage, yield, dryland.