

ARTICULO 1.º

Posición fitosociológica de la *Astragalus scorpioides* Pourr., en la Clase *Therobrachypodietea* Br. Bl.

por

SALVADOR RIVAS GODAY y JOSE BORJA CARBONELL

El curioso endemismo *Astragalus scorpioides* Pourret, según Villdenaw, «Spec. Plant.», III, pág. 1280 (1800), fué visto por Lagasca como *A. subuniflorus* (según De Candolle, «Prodr.», II, pág. 289), debido sin duda a desconocer el hallazgo de Pourret, del nuevo astrágalo en el agro matritense. La localidad clásica es el célebre «Cerro Negro» de Madrid, pero su área se extiende en la provincia hasta Alcalá de Henares y hasta la de Toledo en Añover de Tajo (pueblo natal de Gómez Ortega).

Estas localidades son de substratos miocenos, bastante semejantes Cerro Negro y Añover, pero desviante la de Alcalá de Henares.

Al comprobar el aumento de su área hemos pensado en incluirle en la Fitosociología y precisar su posición dentro de la clase Thero-Brachypodietea.

De las notas ecológicas e inventarios levantados en las localidades indicadas confeccionamos un cuadro general (núm. 1), del cual podemos deducir interesantes conclusiones de esta parva y fugaz terofita.

* * *

La Eutherobrachypodietea del centro de la Península varía según la naturaleza del substrato y, como es lógico, del fitoclima de la comarca, pero para altitudes medias del grado de vegetación *Quercus Ilex*, podemos desmembrarla en tres variantes, diferenciadas por especies características.

En conjunto, son constantes de manera general las dadas por el sabio Braun-Blanquet para la alianza Thero-Brachypodion Br.

Bl. 1925 (1), pág. 147, pero debemos destacar para las tres variantes las especies :

! <i>Asteriscus aquaticus</i> (L.) Less.	<i>Astragalus stella</i> Gouan
<i>Scabiosa stellata</i> L. ssp. simplex (Desf.) F. Q.	<i>Plantago albicans</i> L.
<i>Hippocrepis multisiliquosa</i> L.	

La *Asteriscus aquaticus*, en el sur, oeste y centro de España, no puede estimarse como característica de Holoschoenetalia, como así lo hace para la Francia mediterránea Braun-Blanquet (i. c.), pág. 127; resulta de carácter del Thero-Brachypodion.

En calizas de cubrimiento mioceno, en sus tierras rojas o fuscas, resultan de carácter diferencial (variante 1.*):

<i>Alsine tenuiflora</i> Crtz.	<i>Velezia rigida</i> L.
<i>Minuartia montana</i> L.	<i>Sideritis montana</i> L.
<i>Rochelia disperma</i> (L.)	<i>Teucrium pseudochamaepitys</i>
<i>Bupleurum opacum</i> Lange.	L. (comp.).
	<i>Scabiosa sicula</i> L.

Para margas muy yesíferas y yesos desnudos (variante 2.*)
(Crucianellion patulae):

<i>Crucianella patula</i> L.	<i>Linaria glauca</i> (Cav.).
<i>Loretia gypsophila</i> (Hack.) Wk.	<i>Campanula fastigiata</i> Duf.
	<i>Malva trifida</i> Cav.
<i>Sedum gypsicolum</i> B. et R.	<i>Erythraea gypsicola</i> B. et R.
<i>Trisetum loeflingianum</i> Cav.	(y <i>Salicornietea</i>).
<i>Zizyphora hispanica</i> L.	

Para margas más o menos yesíferas (variante 3.*):

<i>Buffonia tenuifolia</i> L.	<i>Valerianella multidentata</i> Los-
<i>Bupleurum semicompositum</i> L. (y <i>Salicornietea</i>).	cos y Pardo.
<i>Erodium pulverulentum</i> (Cav.)	<i>Odontites longiflora</i> Wbb.
<i>Passerina annua</i> L.	<i>Leontodon hispanicus</i> Merat.
<i>Micropus discolor</i> Pers.	<i>Clypeola microcarpa</i> Moris.
	<i>Linaria origanifolia</i> L.
	<i>Convolvulus lineatus</i> L.

Entre estas variantes existen numerosas fases de transición.

CUADRO 2

Ass. nova. *Astragalus scorpioides* et *Medicago tribuloides*

Numeración, según cuadro general	6.º	7.º	8.º	9.º	10	11	12	13	14
(Número de registro y área en el cuadro general) ...									
Número de especies por inventario... ..	24	27	24	26	25	22	26	26	24
Características de asociación:									
<i>Astragalus scorpioides</i> Pourr.	2.2	2.3	1.1	2.2	2.3	1.1	+1	2.3	1.2
<i>Medicago tribuloides</i> Desr.	1.1	+1	3.3	2.3	1.2	2.5	3.3	1.2	1.2
<i>Medicago Gerardi</i> Willd.	2.3	1.1	1.1	2.2	2.2	1.1	+1	2.3	2.3
<i>Podospermum laciniatum</i> DC.	1.2	1.1	+1	.	+	+1	.	+1	1.1
<i>Trigonella polycerata</i> L. (et var. <i>pinnatifida</i> Cav.)...	.	+1	.	+1	.	.	1.1	1.2	1.2
<i>Trigonella gladiata</i> Stev. ....	.	.	.	.	.	.	.	1.1	1.1
Características regionales de la grex de asociaciones del Centro:									
<i>Asteriscus aquaticus</i> (L.) Less. ....	.	+	+1	1.1	2.2	+1	1.2	2.2	.
<i>Scabiosa stellata</i> L. ssp. <i>simplex</i> (Desf.) F. Q. ....	.	.	+1	1.1	+1	.	.	.	.
<i>Astragalus sesameus</i> L.	+1	1.1	.	+1	.	.	.	1.2	+1
<i>Plantago albicans</i> L.	2.2	2.2	1.2	2.2	+1	+2	+1	+1	+
<i>Astragalus stella</i> Gouan.	2.2	1.1	2.2	+1	1.1	+1	+1	2.3	2.2
<i>Micropus discolor</i> Pers. ....	.	.	+1	+	+2	+1	+2	+	.
<i>Cynosurus lima</i> L. ....	.	.	1.2	1.2	1.1	2.2	+1	.	.
Características de alianza (Therobrachypodion):									
<i>Brachypodium distachyon</i> (L.) R. et S.	1.2	2.3	+2	1.2	+2	2.2	+	1.2	+
<i>Plantago psyllium</i> L. ....	.	.	.	1.1	+1	1.1	+1	.	.
<i>Helianthemum salicifolium</i> (L.) Mill. ....	.	.	+1	+1	1.1	.	1.2	.	.
<i>Nardurus tenuiflorus</i> Boiss.	+2	+1	.	.	.	+1	.	1.2	+2
<i>Minuartia campestris</i> Löffl. ....	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lithospermum apulum</i> Vahl.	+1	+1	.	+	.	+1	+1	.	+
<i>Centaurea melitensis</i> L. ....	.	.	.	+1	1.1	.	.	.	.
<i>Bupleurum semicompositum</i> L. ....	.	+1	+	.	+1	.	+1	.	.
<i>Galium parisiense</i> L. ....	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
Características de orden y clase (Thero-Brachypodietalia (Br. Bl. (1931) 1936 y Thero-Brachypodietea Br. Bl. 1947):									
<i>Medicago minima</i> (L.) Desv.	1.2	2.2	1.1	1.2	2.2	+1	+1	1.1	2.2
<i>Bromus rubens</i> L.	1.2	+2	+1	+2	1.2	+1	1.2	2.2	2.3
<i>Poa rigida</i> L. ....	.	+1	+1	.	.	.	.	+1	.
<i>Hedypnois cretica</i> (L.) Will.	+1	.	+	1.2	+1	.	1.1	.	+1
<i>Silene nocturna</i> L.	+1	.	.	+1	.	+	.	+	1.2
<i>Xeranthemum inapertum</i> (L.) Willd.	+1	+1	.	.	.	+	.	.	.
<i>Alyssum alyssoides</i> L. ....	.	+1	+	.	.	.	.	+1	+2
<i>Tunica prolifera</i> (L.) Scop. ....	.	.	.	+1	+	.	+1	.	.
<i>Echinops strigosus</i> L. (tg. al.) ....	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+1
<i>Caucalis leptophylla</i> L. (al. comarc. ?) ...	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.
Compañeras:									
<i>Poa bulbosa</i> L.	+1	+1	+2	+1	+1	+1	+2	+1	+1
<i>Aegylops ovata</i> L.	1.2	1.2	+	+1	1.1	4.5	+	.	.
<i>Aegylops triuncialis</i> L. ....	.	.	.	+	.	+1	.	.	.
<i>Bromus tectorum</i> L. ....	.	.	+1	.	.	.	.	1.2	1.2
<i>Plantago Lagopus</i> L. ....	.	+1	.	.	+1	.	2.3	.	.
<i>Plantago coronopus</i> L.	+1	.	+1	.	.	.	1.2	.	+1
<i>Echinaria capitata</i> Desf.	+	+1	+1	.	+1	+2	+	+	+1
<i>Coronilla scorpioides</i> (L.) Koch	2.2	1.1	.	.	.	.	+1	1.2	.
<i>Herniaria cinerea</i> CD. ....	.	+	.	.	+1	.	+1	+1	+
<i>Lolium rigidum</i> Gaud.	1.2	.	.	.	.	.	.	1.2	+1
<i>Avena sterilis</i> L. ....	.	.	.	+1	.	.	.	1.1	.
<i>Asterolium linum stellatum</i> (L.) Lk. et Hoffgg. ....	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.
<i>Eruca vesicaria</i> Cav. ....	.	.	.	1.1	.	1.1	.	.	.
<i>Schismus calycinus</i> (L.) Koch. ....	.	.	+	.	.	.	1.2	.	.

La *Astragalus scorpioides* Pourr. corresponde a la agrupación de la tercer variante; habita en margas subyesíferas, en situaciones ligeramente favorecidas de humedad primaveral y con ligera tendencia nitrófila. No soporta la estricta humedad climática de los altozanos, ni el exceso de humedad de las vaguadas; en situaciones favorecidas por abonado (nitrófilas), es eliminada por exceso de eutrofia y por quedar avasallada por las genuinas nitrófilas de *Chenopodietea*. Por ello habita la porción inferior de las barrancadas, no en la misma vallonada, sino en las partes laterales.

El cuadro (cuadro 1.º) general ha sido compuesto con veinte inventarios: seis del Cerro Negro (legit Borja) (inventarios B/58), levantados el 15 de mayo de 1958; tres de Añover de Tajo (legit Rivas) (inventarios R/58, núms. 76, 80, 81), el día 4 de mayo de 1958, y el resto (inventarios R/58), levantados en colaboración en «La Clota», de Alcalá de Henares, el 16 de mayo de 1958. El área de los inventarios oscila entre uno y seis metros cuadrados.

Según nuestras observaciones en el campo y por la tabla confeccionada, el óptimo y casi exclusivo habitat del *Astragalus scorpioides* corresponde a la microasociación localizada *Astragalus scorpioides* y *Medicago tribuloides*, perteneciente a la asociación grex o grupo de pequeñas asociaciones del *Asteriscus aquaticus* y *Astragalus stella* del centro de España.

Los detalles de los inventarios están consignados en el cuadro general sociológico.

Se han incluido algunas especies secundarias de los inventarios parciales, que no están consignadas en el cuadro general.

Esta microasociación comarcal, y localizada ecológicamente, posee una pequeña tendencia subnitrófila, debido a un mayor abonado, por acumularse los residuos de los animales de pastoreo en el fondo de los declives. Están bien representadas las características regionales de la grex de asociaciones del centro, faltando sin embargo la *Hippocrepis multisiliquosa* L., propia de los altos declives y altozanos; asimismo, falta la *Convolvulus lineatus* L.

Al aumentar la acción zoógena del abonado, la asociación se difumina y extingue, apareciendo la comunidad ya francamente nitrófila del *Astragalus hamosus* (véase cuadro general, inventarios 15 y 16).

Al subir en los declives se empobrece rápidamente la asociación, pasando a la climático-edáfica de los altozanos.

Desde el punto de vista bromatológico, resulta un buen pastizal natural de origen de pastoreo, con abundantes buenas leguminosas. El *Astragalo scorpioide*, una vez frutificado, resulta de inferior calidad, debido a la relativa magnitud y dureza de sus legumbres; no obstante, debía ser recriado en los medios adecuados.

* * *

Difuminación y destrucción de la asociación del *Astragalus scorpioides* por exceso de abonado; su sustitución por la comunidad del *Astragalus hamosus*

En las vallonadas y zonas marginales muy abonadas por acumulación de residuos, así como en lugares viarios sometidos a análoga acción nitrófilo-ruderalizante, cambia la asociación, llegando a desaparecer el *Astragalus scorpioides*.

CUADRO 3

Comunidad. *Trisetum paniceum* et *Astragalus hamosus*

b. sub. de tránsito con *Astragalus scorpioides*

Numeración según cuadro general	15	16	17	18
(Número de registro y área en el cuadro general) ...				
Número de especies por inventario... ..	25	23	25	22
Características de comunidad:				
<i>Trisetum paniceum</i> (Lamk.) Pers. ... ..	.	1.2	2.3	1.2
<i>Astragalus hamosus</i> L.	2.3	1.2	1.2	2.2
<i>Bromus mollis</i> L.	1.2	.	+1.2	1.2
Diferenciales subcomunidad b. de tránsito (de la as. anterior):				
<i>Astragalus scorpioides</i> Pourr.	2.2	1.1	.	.
<i>Medicago tribuloides</i> Desv.	1.1	2.3	.	.
<i>Medicago Gerardi</i> Willd.	2.3	1.2	+1	.
<i>Trigonella polyceras</i> L.	+1	1.2	.	.

Numeración según cuadro general	15	16	17	18
Características de alianza (Hordeion Br. Bl. 1947):				
<i>Hordeum murinum</i> L.	1.2	2.2	2.2	3.4
<i>Koeleria phleoides</i> (Vill.) Pers.	+1	+1	1.2	1.2
<i>Anacyclus clavatus</i> (Desf.) Pers.	1.1	+1	.	+1
<i>Carduus pycnocephalus</i> L. ... .. .	.	.	+1	1.1
<i>Crepis tectorum</i> L.	+1	.	1.2	.
<i>Diptotaxis tenuifolia</i> (L.) DC. ... .. .	.	.	.	1.1
<i>Plantago</i> [<i>Lagopus</i> L. (comarc.)]	+1	.	1.2	2.2
Características de Rudereto-Secalinetea s. l.:				
<i>Filago spathulata</i> Presl.	+1	2.2	+1	+1
<i>Caucalis nodosa</i> Scop. ... .. .	.	+1	1.1	+1
<i>Geranium molle</i> L. ... .. .	.	.	1.1	1.2
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	+	+1	.	1.1
<i>Anthemis arvensis</i> L. ... .. .	.	+1	2.2	1.2
<i>Biscutella auriculata</i> L.	1.1	.	.	.
<i>Lepidium draba</i> L. ... .. .	.	.	1.1	.
<i>Coronilla scorpioides</i> L.	+1	.	.	+1
<i>Aegilops ovata</i> L.	1.2	+1	+1	+1
<i>Echinaria capitata</i> Desf. ... .. .	.	.	+1	.
Compañeras sociológicas de Thero-Brachypodietea:				
<i>Medicago minima</i> L.	2.3	1.1	3.3	3.4
<i>Bromus rubens</i> L.	1.2	2.3	+1	.
<i>Hedypnois cretica</i> (L.) Willd.	+1	1.2	+1	+1
<i>Poa rigida</i> L. ... .. .	.	+1	+1	.
<i>Silene nocturna</i> L.	2.2	.	1.2	.
<i>Xeranthemum inapertum</i> (L.) Willd.	1.2	.	.	.
<i>Plantago albicans</i> L.	+1	+	.	+1
<i>Bupleurum semicompositum</i> L. ... .. .	.	.	.	+1
<i>Brachypodium distachyon</i> (L.) R. et S. ... .. .	.	.	+1	.
<i>Asteriscus aquaticus</i> (L.) Less. ... .. .	.	.	+1	.
<i>Astragalus stella</i> Gouan. ... .. .	.	+1	.	.
<i>Tunica prolifera</i> (L.) Scop.	+1	+1	.	+1
Otras compañeras:				
<i>Poa bulbosa</i> L. ... .. .	.	2.2	+1	.
<i>Plantago coronopus</i> L. ... .. .	.	1.2	.	.
<i>Herniaria cinerea</i> DC.	+1	.	+	+1
<i>Podospermum laciniatum</i> DC.	+1	.	.	.

El tránsito de la asociación de *Astragalus scorpioides* y *Medicago tribuloides* hacia la comunidad nitrófila de *Trisetum panicum* y *Astragalus hamosus* está difuminado por comunidades in-

termedias. En el cuadro general y en el 2 están representadas por los inventarios 15 y 16.

La comunidad intermedia (b. sub. de tránsito con *Astragalus scorpioides*, cuadro 2), todavía mantiene buenas especies forrajeras del grupo papilionáceo, en especial las que caracterizan la asociación del *Astragalo scorpioide*; en la típica de *Astragalus hamosus* L. desaparecen; únicamente se mantiene la característica de Thero-Brachypodietalia *Medicago minima* L.

Para expresar la comunidad hemos elegido la *Trisetum panicum* (Lamk.) Pers. (= *T. neglectum* R. et S.), especie de Thero-Brachypodietalia subnitrófila y nitrófila, que resulta muy bien para unirla al *Astragalus hamosus* L.

La profusión de nitrófilas que invaden la comunidad es de tal densidad, que la llevan a la clase Stellario-Chenopodietea, alianza Hordeion Br. Bl. 1947 (véase cuadro general y número 3).

La sucesión la podríamos expresar:

ass. <i>Astragalus scorpioides</i> et <i>Medicago tribuloides</i> Thero-Brachypodietea (Theorbrachypodion)	→ (abonado)	Comud. <i>Trisetum panicum</i> et <i>Astragalus hamosus</i> Stellario-Chenopodietea (Hordeion)
---	----------------	---

Microasociación comarcal del Cerro Negro de Madrid;

m. ass. nova ***Linaria caesia* et *Scabiosa stellata simplex***

Los inventarios 3.º y 4.º del cuadro general, correspondientes a las zonas altas del Cerro Negro de Madrid, corresponden a la grex de asociaciones de Thero-Brachypodion de la región central, en su variante 3.ª de substrato de margas medianamente yesíferas. Por su pura composición sociológica y la presencia del bello endemismo *Antirrhinum caesium* de nuestro Lagasca, la damos como independiente de manera provisional, como microasociación comarcal, esta comunidad, hasta que reunidas en abstracción todas las de la región central podamos situarlas en el lugar adecuado.

CUADRO 4

Características comarcales

1.1	2.2	Linaria caesia (Lag.) DC.
+1	2.2	Astragalus stella Gouan.
1.2	1.2	Astragalus sesameus L.
2.3	2.2	Asteriscus aquaticus (L.) Less.
+1	2.2	Scabiosa stellata L. ssp. simplex (Desf.) F. Q.
+1	+2	Micropus discolor Pers.
+	+1	Bupleurum semicompositum L.
+1	+1	Hippocrepis multisiliquosa L.

De Therobrachypodion

1.2	2.3	Brachypodium distachyon (L.) R. et S.
+1	.	Helianthemum salicifolium L.
.	+1	Minuartia campestris Loeffl.
+1	.	Scandix australis L.
.	+1	Plantago psyllium L.
+2	+2	Nardurus tenuiflorus Boiss.
+1	.	Lithospermum apulum L.

De orden y clase

1.2	2.2	Medicago minima L.
+1	+1	Bromus rubens L.
+1	.	Silene nocturna L.
.	+1	Alyssum alyssoides L.
.	+1	Poa rigida L.
+1	+1	Hedypnois cretica (L.) Willd.
+	.	Xeranthemum inapertum (L.) Willd.
+1	+1	Tunica prolifera (L.) Scop.

Compañeras

+1	+2	Poa bulbosa L.
+1	.	Plantago lagopus L.
.	+1	Plantago coronopus L.
.	1.1	Bromus tectorum L.
.	+1	Ononis spinosa L.
+1	.	Aegylops ovata L.

- | | | | | |
|-----|-----|-----------|-----------|-------|
| 1.1 | +1 | Leontodon | Rothii | Ball. |
| +1 | . | Herniaria | cinerea | DC. |
| . | 1.1 | Echinops | strigosus | L. |
| . | +1 | Echinaria | capitata | Desf. |

Su tránsito a la as. de Astragalus scorpioides.

Al descender se modifica la comunidad y se transforma en la as. *Astragalus scorpioides* y *Medicago tribuloides*. Comunidad que indique tal tránsito lo representa el inventario número 5 (B/58. 4) del mismo Cerro Negro; se introducen en la micro-asociación descrita: *Astragalus scorpioides* Pourr., *Medicago tribuloides* Desv., *Medicago Gerardi* All., *Trigonella polycerata* L., *Avena sterilis* L. y *Cynosurus Lima* L.

COMUNIDAD, DE ARENISCAS YESÍFERAS

En ciertas zonas de Alcalá de Henares, preferentemente en tablas altozanas, con substrato de areniscas (moladas) yesíferas, se presenta una curiosísima comunidad de mezcla de terófitas gypsófilas, con silicícolas de *Helianthemetea* y de *Therobrachypodiea* (inventarios de 2 y 4 m. 2, números 19.º y 20.º, respectivamente, R/58, 135 y 136):

CUADRO 5

Comunidad Trifolium gemellum-Trisetum loeflingianum

- | | | | | |
|-----|-----|--------------|---------------|--------------|
| +1 | 1.2 | Malva | trifida | Cav. |
| 1.1 | +1 | Corynephorus | fasciculatus | B. et R. |
| +1 | +1 | Trifolium | gemellum | Pourr. |
| 2.2 | +1 | Trifolium | campestre | Schrd. |
| +1 | +2 | Trisetum | loeflingianum | P. B. |
| +2 | +1 | Loeflingia | hispanica | L. |
| + | +1 | Spergularia | longipes | (Lge). Rouy. |
| +1 | 1.2 | Cynosurus | echinatus | L. |

De Thero-Brachypodietea

1.2	1.1	<i>Medicago, tribuloides</i> Desv.
+1	.	<i>Medicago Gerardi</i> All.
+1	+1	<i>Lithospermum apulum</i> L.
1.2	2.3	<i>Alyssum alyssoides</i> L.
+1	.	<i>Nardurus tenuiflorus</i> Boiss.
.	+1	<i>Astragalus stella</i> Gouan.
+	.	<i>Helianthemum salicifolium</i> L.
.	+1	<i>Tunica prolifera</i> (L.) Scop.
1.2	1.2	<i>Medicago minima</i> Lamk.
+2	+1	<i>Plantago psyllium</i> L.
1.2	+1	<i>Bromus rubens</i> L.
+2	.	<i>Minuartia campestris</i> L.
1.1	.	<i>Asteriscus aquaticus</i> (L.) Less.
.	+1	<i>Hedynois cretica</i> (L.) Willd.
.	+1	<i>Hippocrepis multisiliquosa</i> .
1.2	2.3	<i>Cynosurus Lima</i> L.

Compañeras

2.3	1.2	<i>Poa bulbosa</i> L.
1.2	.	<i>Leontodon Rothii</i> Ball.
+1	+1	<i>Herniaria cinerea</i> DC.
1.2	+1	<i>Plantago Lagopus</i> L.
+1	+1	<i>Plantago coronopus</i> L.
+1	.	<i>Filago spathulata</i> Presl.

Malva trifida Cav. y *Trisetum loeflingianum* P. B., representan las indicadoras gypsícolas de nuestro futuro Crucianellion patulae (= *Vulpion gypsophilae*) vicariante edáfico de la Thero-brachypodion Br. Bl.

Corynephorus fasciculatus B. et R. y *Loeflingia hispanica* L., la Coryneporeto-Malcolmion Riv. God., del orden Malcolmietalia Riv. God. 1957; *Trifolium gemellum* Pourr., *Spergularia longipes* (Lange) Rouy, *Cynosurus echinatus* L. y *Trifolium campestre* la Helianthemetea s. l. El resto de Thero-Brachypodietea y compañeras.

Resulta verdaderamente interesante esta comunidad y el «medio» de las terrazitas arenoso-yesíferas de La Clota, de Alcalá de Henares; en verdad que hasta ahora desconocía comunidad tan curiosa.

Cuando el dueño de la finca, el culto y, especialista en pastizales, ingeniero agrónomo Sr. Pérez Calvet, me informó del éxito que había tenido con el cultivo en secano en la finca del *Trifolium hirtum* All., no quise creerlo y no me lo podía explicar, ya que el suelo dominante de la comarca de Alcalá de Henares es margoso-calizo, inadecuado e inhóspito para tal trébol silicícola. Ahora, al hacer su estudio fitosociológico, está perfectamente explicado: existen pequeños enclaves de areniscas yesíferas aptos para el cultivo del *Trifolium hirtum* All. y otras especies silicícolas, pero siempre eligiendo convenientemente los lugares que tengan la presente o análoga comunidad.

CORRELACIONES FITOSOCIOLÓGICAS Y BROMATOLÓGICAS
DE LAS COMUNIDADES ENUMERADAS

(Conclusiones prácticas)

Las comunidades enumeradas desde el punto de vista de su valor alimenticio para el ganado lanar, son esencialmente del grupo papilionáceo dominante, apto para como forraje de pastoreo; el grupo graminoide está poco y mal representado, únicamente la *Poa bulbosa* L., *Brachypodium distachyon* (L.) R. et S. *Trisetum paniceum* (Lamk.) Pers. y *Nardurus tenuiflorus* Boiss. son aceptables forrajeras. El grupo de plantas de Thero-Brachypodietea y Stellario-Chenopodietea son nulas o de infima calidad para el pastoreo; únicamente ciertas semillas y frutos son aprovechados durante el otoño e invierno por el ganado.

Utilizando las plantas indicadas, es decir, las papilionáceas y gramíneas seleccionadas, los índices de abundancia-cobertura, vamos a intentar correlacionar su valor aproximado en la bromatología ganadera (no se tiene en cuenta el grupo accesorio).

1.º Asociación pura de Therobrachypodion: as. *Linaria caesia* et *Scabiosa stellata* simplex:

De sus características	3
De las de alianza	2
De las de orden	2
De las compañeras... ..	1
TOTAL	8

2.º Asociación *Astragalus scorpioides* et *Medicago tribuloides*:

De sus características... ..	6
De características regionales	2
De las de alianza	1,4
De las de orden	1,5
De las compañeras	1
	<hr/>
TOTAL	11,1

3.º Comunidad *Trisetum paniceum* et *Astragalus hamosus*:

De las características	3
De las compañeras	3,5
	<hr/>
TOTAL	6,5

4.º Comunidad *Trifolium gemellum*-*Trisetum loeflingianum*, de *Therobrachypodium silicineum*:

De sus características... ..	3
De las de alianza y orden	3
De las compañeras... ..	1,5
	<hr/>
TOTAL	7,5

De las cifras aproximadas, deducidas de la composición de sus inventarios, resulta la de mayor valor como pastizal la asociación de *Astragalus scorpioides* y *Medicago tribuloides*; la de menor valor la nitrófila de *Trisetum paniceum* y *Astragalus hamosus*.

El exceso de amoníaco y nitratos siempre rebaja el valor de los pastizales, no obstante se aumenta considerablemente la masa vegetal. En nuestro estudio acerca de los pastizales de El Pardo también llegamos a la misma conclusión (3).

El aumento en valor alimenticio de la as. de *Astragalus scorpioides* con respecto a la pura de *Therobrachypodium*, es debida a la mayor cantidad y densidad de especies de *Medicago*, ocasionada por un abonado moderado y mayor humedad edáfica. Por tanto, en vallonadas con humedad natural la resiembra de las especies que forman la asociación de *Astragalus scorpioides* es recomendable siempre que el substrato sea margoso-calizo; un abo-

nado fosfatado, con ligeras proporciones de amoníaco o nitratos, para sólo iniciar la entrada (incremento) de algunas especies de la as. de *Astragalus hamosus* (véase el estadio de transición de ambas comunidades, inventarios 15.º y 16.º, que con el 13.º y 14.º son los óptimos).

Respecto al pastizal de los suelos arenosos procedentes de las areniscas yesíferas, hay que reconocer que tiene un considerable valor; se mantienen los *Medicago minima* L., *M. tribuloides* Desv. y *Gerardi* All., dando entrada a dos tréboles silicícolas, como *Trifolium gemellum* Pourr. y *T. campestre* Schrd.

La resiembra en estos medios de tréboles silicícolas, como *Trifolium hirtum* All. (empleado en el lugar con éxito por Pérez Calvet), *Trifolium lagopus* Pourr., *Trifolium gemellum* Pourr. (típico del medio), *T. glomeratum* L., *T. striatum* L., *T. phloeoides* Pourr., *Bocconeï* Savi, etc., es recomendable por lógica sociológica. De las especies de *Medicago*, las más convenientes son precisamente las que se desarrollan de manera natural: *M. minima*, *tribuloides* y *Gerardi*. De gramíneas, la *Trisetum loeflingianum* P. B. debería ser recriada, pues aguanta muy bien y es especialista de los secos suelos yesíferos.

BIBLIOGRAFIA

- (1) BRAUN-BLANQUET, J.: *Les groupements végétaux de la France méditerranéenne*. Montpellier, 1952.
- (2) KLAPP, E.: *Der Futterbau; ein Wegweiser für die Praxis*. Berlín, 1943.
- (3) RIVAS GODAY, S. y FERNÁNDEZ-GALIANO, E.: *Intensa influencia zoógena en la sucesión de pastizales oligotrofos*. «Anal. Edaf.», 15, núm. 12: 903-927, 1956.
- (4) — — *Influencia del pH en la composición de los pastizales*. «Bol. Infor. Consejo Gener. Far.», V, núm. 51, 1946.