

## UNA COMUNIDAD DE MALEZAS EN CULTIVOS DE MENDOZA, ARGENTINA: *BRASSICETUM RAPAE* ASS. NOV.

EDUARDO MÉNDEZ <sup>1</sup>

Summary: A weed community in cultivated fields in Mendoza, Argentina: *Brassicetum rapae* ass. nov. This work deals with the ruderal vegetation of *Brassicetum rapae* in cultivated and stubble fields in the province of Mendoza, Argentina. The association is classified in the *Polygono-Chenopodietales* order and in the *Stellarietea mediae* class. The phytosociological interpretation is floristically and ecologically defined. Its presence is conditioned by the development of cultural work.

Key words: Phytosociology, *Brassicetum rapae*, Mendoza, Argentina

Resumen: En este trabajo se da a conocer la vegetación arvense de la *Brassicetum rapae* en cultivos y rastrojos de la provincia de Mendoza, Argentina. Se clasifica la asociación en el orden *Polygono-Chenopodietales* y en la clase *Stellarietea mediae*. Su interpretación fitosociológica se define florística y ecológicamente. Su presencia está condicionada al desarrollo de las tareas de cultivo.

Palabras clave: Fitosociología, *Brassicetum rapae*, Mendoza, Argentina

### INTRODUCCIÓN

En las comunidades arvenses existen malezas de características invierno-primaverales que por lo general están asociadas con mayor frecuencia a cultivos invernales y o rastrojos y que evolucionan con ellos (Brullo & Marcenó, 1983; Méndez, 1986). Estas características invierno-primaverales de las especies y comunidades vegetales arvenses aparecen bien definidas en nuestras zonas agrícolas de cultivos al convivir en estaciones del año climáticamente contrastadas. Precisamente durante estudios fitosociológicos en nuestros cultivos hortícolas se observó una comunidad de malezas con estas características invierno-primaverales dominada por *Brassica rapa* L. (Boelcke & Romanczuk, 1984, 1999).

Ante la posibilidad de estar frente a una nueva asociación, ello brindó la oportunidad de analizarla fitosociológicamente y así obtener más información sobre las comunidades arvenses nitrófilas infestantes de los cultivos, y en particular la vegetación invierno-primaveral (*Polygono-Chenopodietales* R. Tx et Lohm, in R. Tx 1950 em. J. Tx. 1966), que está distribuida en Europa media y Atlántica (Brullo & Marcenó, 1983), y también en nuestros cultivos (Méndez, 1983, 1986).

<sup>1</sup>Botánica y Fitosociología IADIZA-CRICYT, Avda Adrián Ruiz Leal s/n°, Parque General San Martín Casilla de Correo 507. CP 5500, Mendoza, Argentina. E-mail: emendez@iab.cricyt.edu.ar

El conocimiento de estas comunidades y sus especies invasoras es fundamental para programar con éxito medidas de control (Campeggia, 1988).

### MATERIALES Y MÉTODOS

El área de la comunidad infestante se localizó en cultivos y rastrojos hortícolas del departamento Luján de Cuyo, Mendoza, Argentina. La comunidad está bajo un clima seco desértico (BW) (Norte, 2000) con temperaturas medias anuales de 12,3 °C y precipitaciones medias anuales de 230 mm (FCA, 2001). Agroclimáticamente pertenece al distrito Represa de Las Viscacheras (De Fina *et al.*, 1964), que posibilita los cultivos. Geomorfológicamente responde a una llanura con suelos de origen cuaternario derivados de la Formación El Zampal (Polanski, 1962), y se corresponden con los suelos de la Serie Agrelo (Romanella, 1957). Fitogeográficamente se la incluye en la Provincia del Monte (Cabrera, 1976). La comunidad se determinó por el método fitosociológico (Braun Blanquet, 1979) relevando superficies de 5 a 10 m<sup>2</sup> en terrenos más o menos planos y de escasas pendientes (0,5-1%). Esta información se complementó con la del ciclo biológico (Marzocca *et al.*, 1979; Campeggia, 1988); las formas de vida (Raunkiaer, 1905) y el ciclo fenológico (Campeggia, 1988) de las especies presentes. Además se analizó los suelos y en particular la fertilidad de nitratos, la que se confron-

to con el contenido de N (Ellenberg, 1974). Para la identificación de los taxones se utilizó a Marzocca *et al.* (1979) y Ruiz Leal (1961, 1973) y para su nomenclatura los catálogos de Zuloaga *et al.* (1994) y Zuloaga & Morrone (1996 a, b).

**RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

**Brassicetum rapae** ass. nov. (Tabla 1)  
Holosintypus: relev. 13

**Ecología:** esta asociación se halla en cultivos hortícolas y viñedos y también esporádicamente en bordes de caminos, baldíos, etc. Su óptimo se desarrolla sobre suelos más o menos profundos de textura franco con arcillas, no salino (CEA = 495,5 microSiemens/cm a 25 °C), casi neutro (pH = 7,02) con mediano contenido de nitrógeno (N = 500,5, método de Kejhda) y de fósforo (P = 7,7 ppm, método Arizona) y bien provisto de potasio (K = 897 ppm, método Pratt). Su carácter nitrófilo, atribuido al aporte de abonos orgánicos y fertilizantes, también se revela con los valores promedios de nitrógeno de las especies de la asociación (promedios de N = 8, Ellenberg (1974). De este modo la asociación se comportaría como fotófila, xerófila, levemente basófila y nitrófila.

**Fisionomía:** la mayoría de las especies componentes son terófitos. El aspecto fisionómico más destacable a simple vista es la forma más o menos compacta de hierbas de hasta 1,50 m de alto de color amarillo limón y esto es debido a la abundancia -dominancia de su constituyente principal *Brassica rapa* L. La floración y fructificación es casi total en el conjunto de las especies. La comunidad se presenta generalmente cerrada con una cobertura del 100 % para un número de especie entre 6 a 13. A fines de otoño y a comienzo de invierno alcanza su óptimo con plena floración y fructificación, la que se extiende hasta principios de primavera.

**Florística:** en la Tabla 1 se ha reunido en 15 relevamientos la flora y vegetación infestante de cultivos y rastrojos hortícolas. La mayoría de las especies son introducidas (81%) y muy pocas nativas (19%), señalando ello la fuerte antropización de estas áreas. Los mayores porcentajes se corresponden con las especies de ciclo biológico anual (a = 70%) y estas con la forma de vida terófito (T = 70%), siendo

mayor la cantidad de especies anuales de fenología invernal (i = 17) y menor las estivales (v = 10) confirmando con ello la naturaleza anual o terófitica e invernal de la comunidad.

*Brassica rapa*, con su gran cobertura de hasta 100%, y hasta 1,60 m de alto, le da gran dominio y competencia por los espacios, tanto que inhibe y excluye a muchas especies y esto se nota muy bien por los escasos elementos que figuran en algunos de sus inventarios. Al respecto uno de los caracteres más importantes de la comunidad en el aspecto florístico es la pobreza de especies (promedio = 9,6 especies).

**Sintaxonomía:** la especie guía y característica de la asociación es *Brassica rapa*, que junto a otras malezas anuales invernales justifican florísticamente su ubicación en el *Polygono-Chenopodietalia* R. Tx et Lohm in R. Tx. 50 y en los *Stellarietea mediae* (Br-BI 31) Tx. Lohm. Prsg in R. Tx. 1950 donde también hay perennes estivales como *Convolvulus arvensis* L. y *Pitirraea cuneato-ovata* (Cav.) Caro, y *Cyperus rotundus* L., de los *Solano-Polygonetalia* (Sissingh 1946) O. Bolós 1962 em. Brullo & Marcenó 1980, de preferencia estivo - otoño) cuyos órganos aéreos se secan y hasta desaparecen cuando se acentúan las condiciones invernales. Acompañan con débil presencia especies anuales y perennes de los *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937, sobre todo en sectores con suelos más húmedos y compactados. Al comparar la *Brassicetum rapae* con la *Bromo-Brassicetum sylvetris* Brullo & Marcenó 1983 (Brullo & Marcenó, 1983, tab. 18); se observan en esta última grandes diferencias en los bajos valores de abundancia dominancia de *Brassica rapa* ssp. *sylvetris* (L.) Janchen, la casi total ausencia de taxones similares y su inclusión en otro orden diferente como la *Urtico-Scrophularietalia peregrinae*, razón por la cual ella no tendría gran afinidad con nuestra asociación como para asimilarla a aquella. Del mismo modo, tampoco puede asimilarse con las asociaciones dadas por Brullo & Marcenó (1983) en la alianza *Fumarion wirtgenii- agrariae* de la *Polygono-Chenopodietalia* pues ninguna de ellas tienen suficiente afinidad florística como para incluirla. Por todo ello justificaría considerar a la *Brassicetum rapae*, por sus propias características, al menos bajo nuestras condiciones, como una nueva asociación que se ubicaría según el esquema de Gehú *et al.* (1983) y Brullo & Marcenó (1983) en los siguientes sintaxones:

Tabla 1. Vegetación adventicia de cultivos de Mendoza. *Brassicetum rapae*

Nº de relevamiento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	1	2	3	4	
Superficie (m2)	5	5	5	5	5	5	10	5	10	5	10	10	10	10	10					
Altura de veg (cm)	70	80	90	110	150	80	120	90	90	100	150	150	160	150	150					
Nº de estratos	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2					
Cobertura %	95	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	100	100	100	100					
Nº de especies	13	9	7	11	8	8	6	9	13	11	10	12	7	14	14					
Cultivos (c) y rastrojos (r)																				
<i>Lycopersicon sculentum</i> Mill.(r)	4.3	4.3																		
<i>Allium sativum</i> L.(r)	+	+			3.2	1.3	3.2	2.3	2.3	2.3										
<i>Daucus carota</i> L.(r)	+																			
<i>Spinacia oleracea</i> L.(c)			4.4	4.4	4.4															
Ass. <i>Brassicetum rapae</i>																				
<i>Brassica rapa</i> L.																	a	T	i	V
<i>Brassica napus</i> L.																	a	T	i	II
All. <i>Fumarion wirtgenii-agrariae</i>																				
<i>Fumaria parviflora</i> Lam.	1.2	+	+	+													a	T	i	II
<i>Fumaria officinalis</i> L.	+																a	T	i	I
<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Cav.		+			+												a	T	i	I
Ord. <i>Polygono-Chenopodietalia</i>																				
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	+			+	+				+								a	T	i	III
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill				+													a	T	i	I
<i>Euphorbia peplis</i> L.				+													a	T	i	I
<i>Polygonum aviculare</i> L.		+															p	C	i-v	I
Ord. <i>Solano-Polygonetalia</i>																				
<i>Cyperus rotundus</i> L.						1.2	+	1.3		+	+		2.4	1.2	+		p	Griz	v	III
<i>Eragrostis virescens</i> Presl.	+																a	T	v	I
<i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) P. Beauv.																	a	T	v	I
Ci. <i>Stellarietea mediae</i>																				
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		a	T	i-v	V
<i>Chenopodium album</i> L.	+	+		+		1.1	+	+	+	+	+	+	+	3.4	+		a	T	v	V
<i>Sisymbrium irio</i> L.	+	+	+	+					+	+	1.1	1.2					a	T	i	IV
<i>Senecio vulgaris</i> L.	1.1	2.2	1.1	+	+					+	+	1.1	+	+	+		a	T	i	IV
<i>Convolvulus arvensis</i> L.							+	+	+	+	+	+	+	+	+		p	Griz	v	III
<i>Pitirraea cuneato-ovata</i> (Cav.) Caro					1.1	1.2			2.3								p	Gtub	v	II
<i>Malva parviflora</i> L.									+	+	+						a	T	i	II
<i>Coronopus didymus</i> (L.) Sm.														+	+	1.1	a	T	i	II
<i>Veronica persica</i> Poir.	+																a	T	i	I
<i>Chenopodium murale</i> L.	+	+															a	T	i	I
<i>Diploaxis tenuifolia</i> (L.) DC.			+						+								a	T	i	I
<i>Coryza bonariensis</i> (L.) Cronsq.	+																a	T	i-v	I
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medicus					+												a	T	i	I
Ci. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>																				
<i>Plantago lanceolata</i> L.													+		+	+	p	Hros	v	I
<i>Rumex crispus</i> L.																	p	Hsubr	v	I
<i>Mellilotus alba</i> (L.) Medicus																	p	Proth	v	I
Acompañantes																				
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.								+	1.2	1.3							p	Griz	v	I
<i>Bromus unioloides</i> H.B.K.	+				+												a/b	T/H	i	II
<i>Baccharis pingrae</i> DC.								+	+								p	N	v	I

Además: en relev. 4: *Poa annua* L. (a,T,v,I) con +; en 11: *Trifolium repens* L. (p,C,v,I) con +, y en 15: *Pastinaca sativa* L. (a,T,v,I) con +.  
I: Ciclo biológico: a: anual, b: bienal, p: perenne; 2 Formas de vida: T: terófito, Hros: hemi criptófito rosulada, Hsubr: hemi criptófito subrosulada, Proth: protohemí criptófito, C: caméfito, Griz: geófito rizomatozo, Gtub: geófito tuberosa, N: nanofanerófito, 3 Ciclo fenológico: i: invernal, v: estival; 4 Frecuencia: I (-20), II (20-40), III (40-60), IV (60-80) y V (+80) (Braun-Blanquet).  
Localidades: 1, 2, 3, 4, y 5: en Finca Fusari, Vistalba, aprox. 980 ms.m. (23/12/2000); 6,7,8,9,10 y 11: Finca Dubois, Vistalba aprox. 990 ms.m. (01/06/2001) y 12,13,14, y 15: Finca Mortaloni, Luján aprox. 970 ms.m. (02/06/2001). Todos en Luján de Cuyo, Mendoza, Argentina.

*Stellarietea mediae* (Br. Bl. 31) Tx. Lohm., Prsg. in R. Tx. 1950 (Vegetación anual (a veces bianual) de sitios ricos en N mineral y muy influenciado por el hombre: cultivos.)

*Polygono - Chenopodietalia* R. Tx. et Lohm. in R. Tx. 1950 em. J. Tx. 1966 (asociaciones anuales invierno - primaverales de cultivos de toda Europa) *Fumarion wirtgenii-Agrariae* Brullo & Marcenó 1983.

*Brassicetum rapae* ass. nov. (asociación infestante de cultivos, presente en suelos franco-limosos -arcillosos)

**Dinámica:** la abundancia y molestia de *Brassica rapa* en los cultivos ha sido reconocida en distintas ocasiones (Martínez Crovetto, 1946; Marzocca et al., 1979), y confirmada por los agricultores en las localidades estudiadas. Su instalación se favorece por el modo de cultivo y su estabilidad estaría condicionada a las labores culturales del mismo.

*Brassica rapa* se controla con araduras antes de su fructificación o en forma más rudimentaria por regado y arrancado con la mano y/o con herbicidas ya que su multiplicación es por semilla, siendo esta la causa más importante para su difusión sobre todo por el agua de riego como sucede con otras malezas con estas características (Campegli, 1988).

## CONCLUSIÓN

El estudio fitosociológico de la *Brassicetum rapae*, asociación otoño - invernal sobre cultivos y rastrojos, revela el dominio de malezas fundamentalmente anuales del orden *Polygono-Chenopodietalia* y clase de las *Stellarietea mediae*.

La asociación es de fenología invernal y su permanencia estacional está condicionada a la modalidad de rotación de los cultivos.

## AGRADECIMIENTOS

Al Técnico Sr. Mario N. Medero del Laboratorio de Suelos por las determinaciones analíticas de las muestras de suelos y a la Srta. María E. Soler por la traducción del resumen al inglés y a los revisores que ayudaron con sus correcciones a la mejora del texto.

## BIBLIOGRAFÍA

- BOELCKE, O. & M. C. ROMANZUK. 1984. Cruciferae. En: M. N. CORREA (ed.), *Fl. Patagónica* 8: 373-544. Colecc. Ci. I.N.T.A., Buenos Aires.
- BOELCKE, O. & O. ROMANZUK. 1999. Cruciferae. En: F. ZULOAGA & O. MORRONE (eds.), *Catálogo de las plantas vasculares de la República Argentina II*. Dicotyledoneae. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 74: 389.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1979. *Fitosociología*. Bases para el estudio de las comunidades vegetales. Ed. Blume, Madrid.
- BRULLO, S. & C. MARCENÓ. 1983. Contributo alla conoscenza della vegetazione nitrofila della Sicilia. *Colloques phytosociologiques. Les végétations nitrophiles et anthropogenes* 12: 23-148. Ed. J. Cramer, Berlín.
- CABRERA, A. L. 1976. Regiones Fitogeográficas Argentinas. *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería*. 1-85. Ed. ACME, Buenos Aires.
- CAMPEGLIA, O. G. 1988. Guía para el control de malezas con herbicidas en la provincia de Mendoza. *INTA* 5-9.
- DE FINA, A., L. F. GIANNETTO, A. E. RICHARD & L. SABELLA. 1964. Difusión geográfica de cultivos indíces en la Provincia de Mendoza y sus causas. *INTA, Inst. de Suelos y Agrotecnia* 83: 1-38. INTA, Buenos Aires.
- ELLENBERG, H. 1974. Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. *Scrip. Geob.*: 1-122. F.C.A. 2000. *Boletín Agrometeorológico*. Estación Meteorológica, Chacras de Coria, Luján, Mendoza.
- GEHÚ, J. M., J. GEHÚ-FRANCK & A. SCOPPOLA. 1983. Schema synsystematique des vegetation nitrophiles et subnitrophiles de la région Nord/Pas-de Calais. *Colloques phytosociologiques. Les végétations nitrophiles et anthropogenes* 12: 567-575. Ed. J. Cramer, Berlín.
- MARTINEZ CROVETTO, R. 1946. Observaciones sobre las malezas de los cultivos en el Partido de Balcarce (Provincia de Buenos Aires). *Revista Argent. Agron.* 13: 101-120.
- MARZOCCA, A., O. S. MARSICO & O. DEL PUERTO. 1979. Manual de malezas. 1- 564. Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires.
- MÉNDEZ, E. 1983. Observaciones sobre la flora adventicia de viñedos en Mendoza. *Parodiana* 2: 263-276.
- MÉNDEZ, E. 1986. Observaciones fitosociológicas de la vegetación adventicia de cultivos hortícolas en la provincia de Mendoza. *Parodiana* 6: 197-209.
- NORTE, F. 2000. Mapa climático de Mendoza. En: *Argentina: Recursos y Problemas Ambientales de la Zona Árida* 1: 25-27.
- POLANSKI, J. 1962. Estratigrafía, Neotectónica y Geomorfología del Pleistoceno entre los ríos Diamante y Mendoza. *Revista Geol. Argent.* 17: 129-328.
- RAUNKIAER, C. 1905. Types biologiques pour la Geographic botanique. *Bull. Acad. Sci.* 5: 347-437.

## E. Méndez, Una comunidad de malezas en cultivos de Mendoza, Argentina

- ROMANELLA, C. A. 1957. Los suelos de la región del río Mendoza. *Bol. Est. Geogr. (apartado) UNC* 14: 1-57.
- RUIZ LEAL, A. 1961. Las especies de *Fumaria* adventicias en cultivos mendocinos. *Darwiniana* 12: 203-240.
- RUIZ LEAL, A. 1973. Flora Popular Mendocina. *Deserta* 3: 3-273.
- ZULOAGA, F. O., E. G. NICORA, Z. E. RÚGOLO DE AGRASAR, O. MORRONE, J. PENSIERO & A. M. CIALDELLA. 1994. Catálogo de la Familia Poaceae en la República Argentina. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 47: 1-178.
- ZULOAGA, F. O. & O. MORRONE. (eds.) 1996a. Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina. I. Monocotyledoneae. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 6: 1-323.
- ZULOAGA, F. O. & O. MORRONE. (eds.) 1996b. Catálogo de las plantas vasculares de la República Argentina II. Dicotyledoneae. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 74: 1-1269.

Recibido el 19 de Septiembre de 2001, aceptado el 17 de Diciembre de 2001.