

INDAGINE FITOSOCIOLOGICA SULLE PRATERIE A *BRACHYPODIUM RETUSUM* (PERS.) BEAUV. DELLA SARDEGNA

GIANLUIGI BACCHETTA, RICCARDO GUARINO
Dipartimento di Scienze Botaniche dell'Università
viale Fra Ignazio 13, I – 09100 CAGLIARI

SALVATORE BRULLO, GIANPIETRO GIUSSO DEL GALDO
Dipartimento di Botanica dell'Università
via A. Longo 19, I - 95125 CATANIA

Phytosociological investigations on the *Brachypodium retusum* (Pers.) Beauv. grasslands of Sardinia — The grasslands characterized by the dominance of *Brachypodium retusum* occurring in Sardinia are examined. These communities, belonging to the *Thero-Brachypodium ramosi* alliance (*Lygeo-Stipetea* class), are quite widespread in the Island, where they usually grow on carbonate substrata from the sea level up to 1300 m of altitude. On the basis of several phytosociological relevés, it has been possible to recognize six associations well-differentiated from the floristic, ecological and syndynamic point of view. The autonomy of these associations is also supported by a numerical multivariate analysis based on quantitative data (dendrogram and P.C.A.). The associations surveyed are the following: *Dorycnio suffruticosi-Stipetum offneri* ass. nova, localized on summit plateaux at an altitude of 700-1200 m (CE Sardinia), *Stipo bromoidis-Astragaletum verrucosi* ass. nova, very rare and circumscribed to the coastal hills (W Sardinia), *Trisetum splendidis-Brachypodietum retusi* ass. nova, colonizing more or less stabilized screes at 200-900 m of altitude (NE Sardinia), *Asphodelo africani-Brachypodietum ramosi* Biondi & Mossa 1992 *corr.*, thermo-xerophilous community linked to coastal stands (S Sardinia), *Ranunculo graminei-Brachypodietum retusi* ass. nova, orophilous community growing on jointed rocky places at an altitude of 1100-1300 m (CE Sardinia), *Melico ciliatae-Brachypodietum retusi* ass. nova, found on the coastal screes of Figarolo islet (NE Sardinia). Besides, a floristic comparison among the hitherto known associations belonging to this alliance is given.

Key words: Phytosociology, grasslands, *Brachypodium retusum*, Sardinia.

INTRODUZIONE

Le praterie a *Brachypodium retusum* (Pers.) Beauv. (= *B. ramosum* Roemer et Schultes), diffuse soprattutto nei territori del Mediterraneo occidentale, sono state oggetto di indagini fitosociologiche da parte di numerosi autori.

Il primo ad occuparsi di questo tipo di vegetazione è stato BRAUN-BLANQUET (1925), descrivendo per la Francia meridionale un'associazione a *Brachypodium ramosum* e *Phlomis lychnitis*, caratterizzata sia da specie perenni che annuali, e inclusa dallo stesso in una speciale alleanza, il *Thero-Brachypodium*. Successivamente, questa associazione è stata ripresa da diversi altri autori (KRETSCHMER 1929; BHARUCHA 1933; MOLINIER 1934, 1936, 1937, 1939; LAPRAZ 1939; NEGRE 1951; BOLÒS e BOLÒS 1950; BRAUN-BLANQUET et al. 1952; BOLÒS 1962, 1967; MATEO 1983; ALCARAZ 1984; PEREZ RAYA e

MOLERO MESA 1988; ROSSELLÒ 1994; ecc.) che l'hanno segnalata per diverse località della Francia e della Spagna mediterranea.

Numerose altre associazioni a *Brachypodium retusum* sono state inoltre descritte per la penisola iberica, la Sardegna e la Sicilia da BRAUN-BLANQUET et al. (1935), BOLÒS e BOLÒS (1950), BOLÒS (1957), BRAUN-BLANQUET e BOLÒS (1958), LOPEZ (1976), ALCARAZ (1984), RIVAS-MARTÍNEZ et al. (1990), ALCARAZ et al. (1991), BIONDI e MOSSA (1992), ESTESO (1992), FERRO e LADERO-ALVAREZ (1999). Inoltre, ARRIGONI e DI TOMMASO (1991) e successivamente ARRIGONI (1996) hanno descritto per la Sardegna il *Cisto cretici-Brachypodietum retusi*, associazione che rappresenta però una gariga termofila alquanto ricca nella componente erbacea, e non una prateria steppica a dominanza di *Brachypodium*

retusum così come nel caso delle comunità segnalate dagli altri autori.

Sotto il profilo sintassonomico, le praterie a *Brachypodium retusum* sono state incluse nel *Thero-Brachypodion* Br.-Bl. 1925, unitamente ai pratelli terofitici basifili. Questo syntaxon veniva attribuito ai *Thero-Brachypodietalia* Br.-Bl. ex Bharrucha 1933, ordine riunente diverse alleanze fra cui il *Brachypodion phoenicodis* Br.-Bl. ex Molinier 1934, l'*Armerion junceae* Br.-Bl. ex Br.-Bl. et al. 1952 e lo *Stipion retortae* Br.-Bl. et Bolòs 1954 (cfr. BRAUN-BLANQUET et al. 1952, BRAUN-BLANQUET e BOLÒS 1958, BOLÒS e BOLÒS 1950, BOLÒS 1967). Solo in seguito, RIVAS-MARTÍNEZ (1978) separa le formazioni erbacee perenni a carattere xerico, a dominanza di graminacee, da quelle terofitiche termo-xerofile, di tipo basifilo. Quest'ultime vengono incluse nei *Trachynietalia distachyae* Rivas-Martínez 1978, nuovo syntaxon attribuito ai *Tuberarietea guttatae* (Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier et Nègre 1952) Rivas Goday et Rivas-Martínez 1963, mentre le prime sono inquadrare nella nuova classe *Lygeo-Stipetea* Rivas-Martínez 1978, in seno alla quale il succitato autore distingue due ordini, *Hyparrhenietalia hirtae* Rivas-Martínez 1978 e *Lygeo-Stipetalia* Br.-Bl. et Bolòs 1958, riconoscendo, in quest'ultimo, un *Brachypodienion retusi*. In effetti, *Lygeo-Stipetea*, come evidenziato da RIVAS-MARTÍNEZ et al. (1999), è un nome illegittimo, in quanto sinonimo posteriore dei *Thero-Brachypodietea* (art. 22, I.C.P.N.). Tuttavia, quest'ultimo nome deve essere considerato come un *nomen ambiguum* (art.36, I.C.P.N.), poiché in passato è stato utilizzato soprattutto per includere le comunità terofitiche basifile. In accordo con RIVAS-MARTÍNEZ et al. (2001, 2002), per le praterie perenni termofile viene mantenuto il nome *Lygeo-Stipetea* che rappresenta, pertanto, un *nomen conservandum* (art. 52, I.C.P.N.).

Allo scopo di ampliare le conoscenze fitosociologiche sulle praterie a dominanza di *Brachypodium retusum*, viene presentato un contributo riguardante il territorio sardo. Queste formazioni, in Sardegna, sono localizzate in siti generalmente poco acclivi, su suoli di natura carbonatica, decapitati od iniziali, ricchi in scheletro grossolano, e posti in aree a bioclima mediterraneo pluvistagionale oceanico. Tali caratteristiche stazionali sembrano essere una condizione essenziale perché *Brachypodium retusum* possa formare delle praterie

erbacee perenni; infatti, quando tali condizioni vengono a mancare, la dominanza viene assunta da altre graminacee cespitose (*Hyparrhenia hirta*, *Ampelodesmos mauritanicus* e *Lygeum spartum*) o da camefite.

MATERIALI E METODI

L'indagine fitosociologica si è basata su 41 rilievi effettuati secondo il metodo della scuola sigmatista. Particolare attenzione è stata posta sull'omogeneità strutturale della vegetazione, dal momento che in queste praterie si viene spesso a creare un mosaico tra gli aspetti terofitici (praticelli effimeri), emicriptofitici (praterie perenni) e camefitici (garighe). Tali comunità, benché spesso mescolate tra loro, mostrano una struttura, un'ecologia ed una composizione floristica abbastanza differenti. Infatti, le microfite dei praticelli effimeri superano il periodo di aridità estiva sotto forma di seme, mentre le piante perenni vegetano tutto l'anno, riuscendo a superare bene il periodo di stress determinato dall'aridità estiva grazie ad un apparato ipogeo ben sviluppato.

Al fine di poter valutare il grado di similarità dei rilievi disponibili è stata effettuata un'analisi numerica utilizzando il pacchetto Syntax 5.0 (PODANI, 1995). La tabella di partenza, di 41 rilievi x 68 specie, è stata ottenuta escludendo dall'elaborazione le specie presenti solamente in uno o due rilievi. Sono stati elaborati diversi dendrogrammi mediante l'applicazione degli algoritmi della distanza euclidea e della corda, utilizzando diversi criteri di agglomerazione. Tutti i dendrogrammi ottenuti hanno messo in evidenza l'esistenza di diversi gruppi corrispondenti ai differenti tipi vegetazionali. In particolare, in fig. 1 viene riportato il dendrogramma ottenuto utilizzando come criterio di agglomerazione la minimizzazione della varianza tra i coefficienti di similitudine. Inoltre, è stata eseguita un'analisi delle componenti principali (P.C.A.) applicando l'algoritmo della distanza euclidea sulla medesima matrice da cui sono stati ricavati i dendrogrammi. In fig. 2 è riportata la dispersione spaziale dei rilievi rispetto ai primi tre assi.

Per la nomenclatura sintassonomica si è seguito l'International Code of Phytosociological Nomenclature (I.C.P.N.) di WEBER et al. (2000), mentre per la classificazione bioclimatica dei territori oggetto di studio si fa riferimento a RIVAS-MARTÍNEZ et al. (2002).

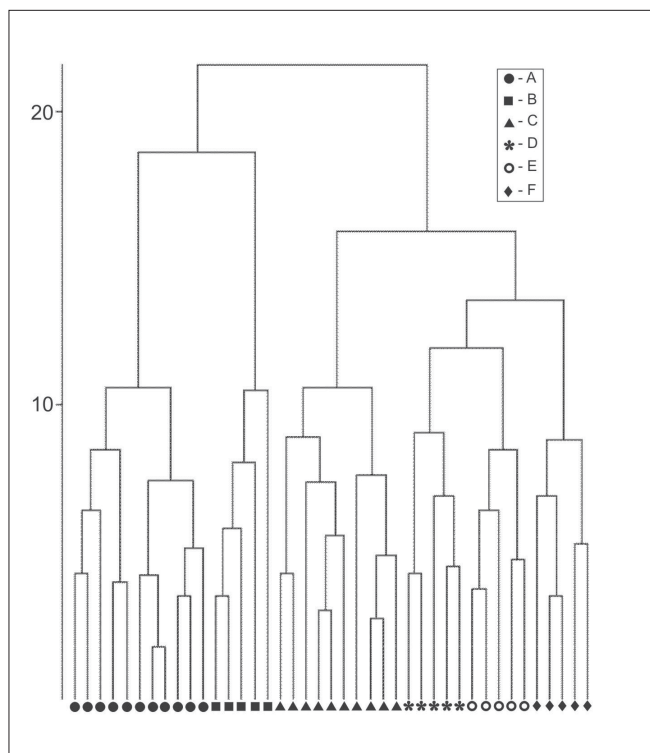


Fig. 1 – Dendrogramma relativo alle associazioni del *Thero-Brachypodium ramosi* della Sardegna: **A** - *Dorycnio suffruticosi-Stipetum offneri*; **B** - *Stipo bromoidis-Astragaletum verrucosi*; **C** - *Triseti splendidis-Brachypodietum retusi*; **D** - *Asphodelo africani-Brachypodietum ramosi*; **E** - *Ranunculo graminei-Brachypodietum retusi*; **F** - *Melico ciliatae-Brachypodietum retusi*.

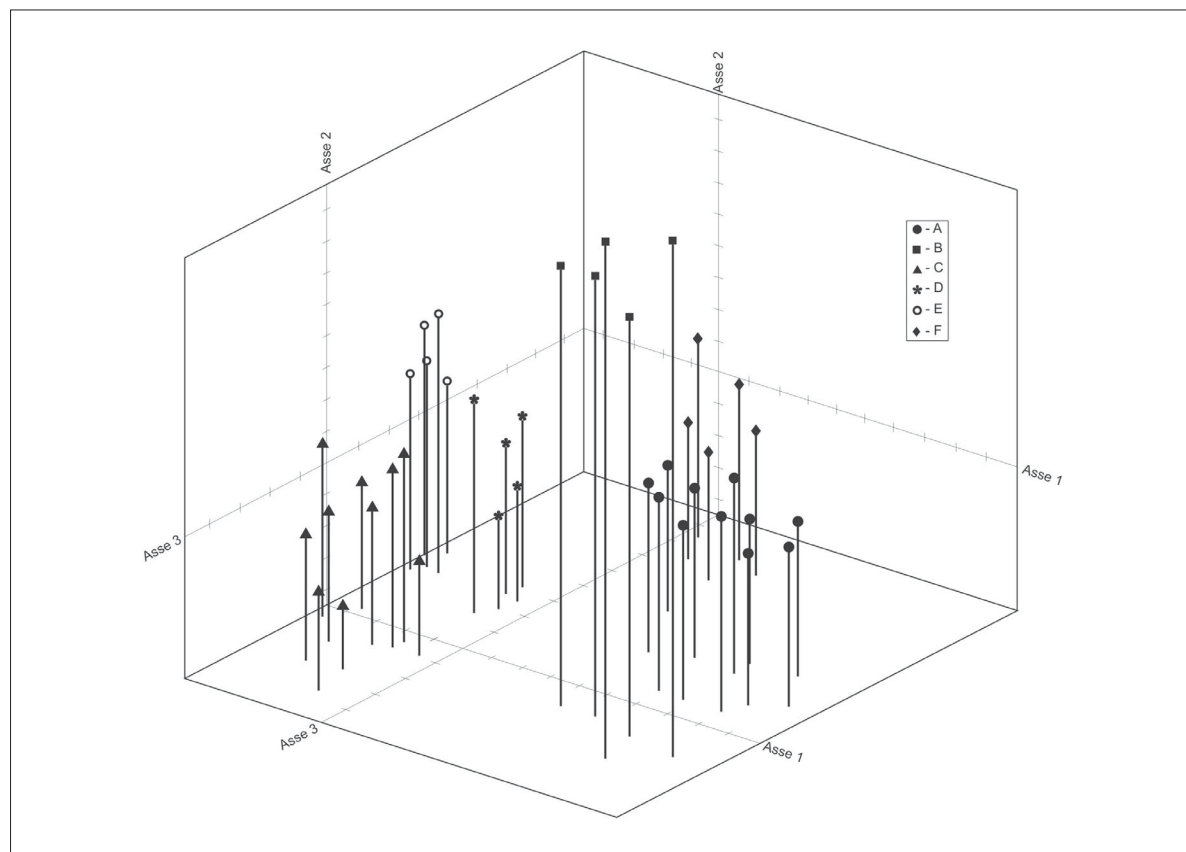


Fig. 2 – Dispersione spaziale rispetto ai primi tre assi ottenuta attraverso P.C.A. delle associazioni del *Thero-Brachypodium ramosi* della Sardegna: **A** - *Dorycnio suffruticosi-Stipetum offneri*; **B** - *Stipo bromoidis-Astragaletum verrucosi*; **C** - *Triseti splendidis-Brachypodietum retusi*; **D** - *Asphodelo africani-Brachypodietum ramosi*; **E** - *Ranunculo graminei-Brachypodietum retusi*; **F** - *Melico ciliatae-Brachypodietum retusi*.

RISULTATI

Le praterie a *Brachypodium retusum* della Sardegna sono, nel loro complesso, floristicamente ben differenziate da quelle del resto del Mediterraneo occidentale. Tutti gli aspetti esaminati costituiscono stadi pionieri di serie edafoxerofile e/o climatofile inquadrabili nella classe *Quercetea ilicis* Br.-Bl. ex A. et O. Bolòs 1950, presentano una struttura monostratificata a cotica discontinua (copertura media 80%), con altezza media non superante i 40 cm, in cui ai popolamenti più o meno densi di *Brachypodium retusum* si accompagnano numerose camefite e criptofite.

Queste praterie, in genere ricoprenti superfici piuttosto limitate, formano talora un mosaico sia con le garighe che con le formazioni terofitiche basifile appartenenti all'ordine *Trachynietalia distachyae* Rivas-Martínez 1978; queste ultime tendono a prevalere in condizioni di forte disturbo dovuto a incendi ripetuti, calpestio e sovrappascolo o in zone pedologicamente meno stabili. La chiusura della cotica erbacea perenne si accompagna, invece, alla massiccia penetrazione di specie suffruticose delle classi *Cisto-Lavanduletea* Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier et Wagner 1940 e *Cisto-*

Micromerietea Oberd. 1954, in particolare si rinvencono: *Cistus salvifolius* L., *C. monspeliensis* L., *C. creticus* L., *C. eriocephalus* Viv., *C. albidus* L., *Fumana thymifolia* (L.) Webb, *Thymelaea tartonraira* (L.) All., *Teucrium marum* L., *Rosmarinus officinalis* L., ecc., la cui affermazione viene spesso favorita dal pascolo ovino, in quanto specie non pabulari.

Come si evince dai grafici relativi all'analisi multivariata - dendrogramma (Fig. 1) e dispersione spaziale (Fig. 2) - i rilievi analizzati vengono separati in sei gruppi, che possono essere considerati come sei distinte associazioni, tutte ben differenziate sotto il profilo floristico, ecologico e corologico.

Sotto il profilo sintassonomico, queste associazioni sono tutte inquadrabili nel *Thero-Brachypodion retusi* Br.-Bl. 1925, alleanza presente in Sardegna con un contingente caratteristico impoverito, rappresentato essenzialmente da *Brachypodium retusum* e da *Stipa offneri*, mentre risulta abbastanza consistente il contingente dei *Lygeo-Stipetea* Rivas-Martínez 1978.

Qui di seguito riportiamo la diagnosi delle associazioni, e le relative tabelle fitosociologiche.

1. *Dorycnio suffruticosi-Stipetum offneri* ass. nova (Gr. A)

Olotipo: tab.1, ril.3 - *boc loco*.

Questa associazione è stata rinvenuta sui plateaux calcarei che costituiscono i caratteristici tacchi della Sardegna centro-orientale ed in particolare sul Tacco di Osini (NU) e a Montarbu di Seui (NU) (Fig.3). Essa colonizza gli affioramenti rocciosi, preferenzialmente dei versanti meridionali, posti a quote comprese tra 700 e 1200 m, in stazioni a bioclina mediterraneo pluvistagionale oceanico con termotipi compresi tra il mesomediterraneo superiore ed il supramediterraneo inferiore ed ombrotipi variabili dal subumido inferiore al superiore.

Floristicamente l'associazione è caratterizzata dalla dominanza di *Stipa offneri* Breistr., cui si accompagnano, in genere con valori di copertura piuttosto elevati, *Brachypodium retusum* e *Dorycnium pentaphyllum* Scop. ssp. *suffruticosum* (Vill.) Rouy, quest'ultima da considerarsi come differenziale territoriale. In seno all'associazione, si può riconoscere una variante (ril. 4-11), caratterizzata da *Cistus salvifolius*, *Genista corsica* e *Rosmarinus officinalis*, da considerare come un aspetto di transizione verso la gariga. Dal punto di vista sindinamico, questa vegetazione appare legata alla serie sarda, climatofila, mesomediterranea, indifferente edafica del *Clematido cirrhosae-Quercu ilicis* sigmetum.

L'associazione può essere considerata una vicariante geografica dell'*Iberido macrocarpae-Stipetum offneri* Rivas-Martínez et al. 1990, descritta per la Serra da Arrábida nel Portogallo sud-occidentale, avente struttura ed esigenze ecologiche analoghe e facente parte della serie del *Quercu cocciferae-Junipero turbinatae* sigmetum.

2. *Stipo bromoidis-Astragaletum verrucosi* ass. nova (Gr. B)

Olotipo: tab.1, ril.16, *boc loco*.

L'associazione colonizza la sommità ed i versanti occidentali di colline costiere situate nel comune di Arbus (CA), ove si sviluppa su antichi suoli alluvionali ricchi in frazione argillosa e con abbondante scheletro calcareo frammisto a clasti di natura trachitica (Fig.3). Il bioclina di quest'area è di tipo mediterraneo pluvistagionale oceanico con termotipo termomediterraneo superiore ed ombrotipi variabili dal secco superiore al subumido inferiore.

Floristicamente è caratterizzata dalla presenza di *Astragalus verrucosus* Moris, paleoendemismo attualmente relegato ad un limitatissimo tratto costiero dell'Arburese (Sardegna sud-occidentale). Differenziale dell'associazione è *Stipa bromoides* (L.) Dörfler, specie abbastanza costante e mostrante in genere elevati valori di ricoprimento. In questa associazione *Brachypodium retusum* mostra bassi valori di copertura diventando talora sporadico. Significativa è, inoltre, la costante presenza di *Chamaeleon gummifer*, specie

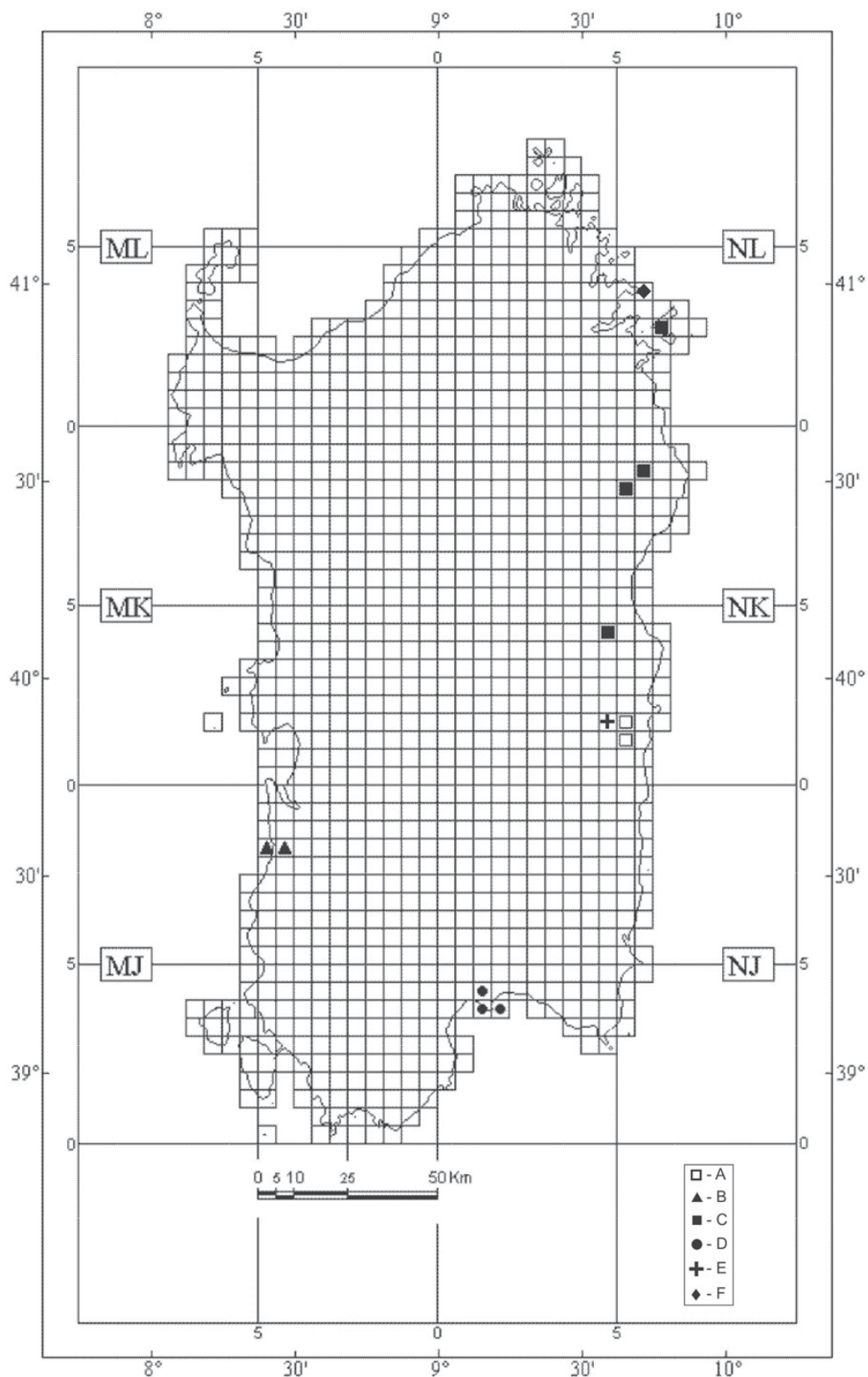


Fig. 3 – Distribuzione in Sardegna, in base alle conoscenze attuali, delle associazioni del *Thero-Brachypodium ramosi*: **A** - *Dorycnio suffruticosi-Stipetum offneri*; **B** - *Stipo bromoidis-Astragaletum verrucosi*; **C** - *Trisetum splendidis-Brachypodietum retusi*; **D** - *Asphodelo africani-Brachypodietum ramosi*; **E** - *Ranunculo graminei-Brachypodietum retusi*; **F** - *Melico ciliatae-Brachypodietum retusi*.

subnitrofila frequente in luoghi soggetti a disturbo antropico. Dal punto di vista sindinamico questa peculiare vegetazione si colloca all'interno della serie sarda, edafoxerofila, indifferente edafica dell'*Oleo-Junipero turbinatae* sigmetum.

3. *Trisetum splendidis-Brachypodietum retusi* ass. nova (Gr. C)

Olotipo: tab.1, ril.19, *boc loco*.

Quest'associazione si rinviene sui brecciaci calcarei o calcareo-dolomiti mesozoici consolidati, con suoli decapitati, a quote comprese tra 200 e 900 m, dove forma delle chiazze più o meno discontinue. Essa è stata osservata nella Sardegna nord-orientale (Fig.3), ed in particolare sulle pendici occidentali e settentrionali del Monte Albo (NU), nel Supramonte di Urzulei (NU) e lungo il versante settentrionale dell'Isola di Tavolara (SS). E' caratterizzata dalla dominanza di *Brachypodium retusum*, cui si accompagna *Trisetum splendens* Presl, endemismo sardo-siculo. La presenza di *Ferula communis*, *Galium lucidum*, *Hyparrhenia birta* e *Phagnalon saxatile* evidenzia una notevole aridità edafica, dovuta alla notevole rocciosità ed alla scarsa presenza di suolo. In base ai dati attualmente disponibili, l'associazione appare legata a condizioni bioclimatiche rientranti nel mediterraneo pluvistagionale oceanico con termotipi che variano dal mesomediterraneo inferiore al mesomediterraneo superiore ed ombrotipi compresi tra il subumido inferiore e il superiore, collocandosi all'interno della serie sardo-siculo, climatofila, calcicola del *Pistacio lentisci-Quercu ilicis* sigmetum che, alle quote più elevate tende ad assumere il significato di serie edafoxerofila.

4. *Asphodelo africani-Brachypodietum ramosi* Biondi et Mossa 1992 corr. (Gr. D)

Sin.: *Asphodelo microcarpi-Brachypodietum ramosi* Biondi et Mossa 1992 (art.43).

Olotipo: tab.5, ril.6 (Biondi e Mossa 1992)

Associazione osservata a Capo S. Elia presso Cagliari (Fig.3), dove si sviluppa su superfici poco acclivi, esposte a sud, costituite essenzialmente da calcari compatti miocenici attribuibili alla formazione della Pietraforte.

Floristicamente essa si differenzia per la presenza di numerose geofite quali *Ornithogalum narbonense* L., *Urginea fugax* (Moris) Steinh. e *U. undulata* (Desf.) Steinh., le ultime due specie abbastanza rare a distribuzione sud-mediterranea. Nei rilievi pubblicati da Biondi e Mossa (1992), queste geofite sono del tutto assenti, probabilmente a causa del periodo tardivo in cui sono stati effettuati.

Specie guida dell'associazione è *Asphodelus ramosus* che, in accordo con DIAZ e VALDES (1996), risulta essere qui rappresentato dalla var. *africanus*. Dal punto di vista nomenclaturale, il nome dell'associazione deve essere, pertanto, corretto (art.43), in quanto BIONDI e MOSSA (1992) attribuiscono quest'entità ad *Asphodelus microcarpus* Viv., nome illegittimo di *A. ramosus* L.

Si tratta di una associazione marcatamente termo-xerofila, che si localizza in un'area interessata da un bioclima mediterraneo pluvistagionale oceanico con termotipo termomediterraneo superiore ed ombrotipo secco inferiore. La termoxerofilia dell'associazione, e la sua predilezione per stazioni costiere sono confermate dalla presenza di *Asparagus albus* e *Daucus gingidium*. In accordo con BIONDI e MOSSA (1992), l'associazione rientra nella serie sarda, edafoxerofila, indifferente edafica dell'*Oleo-Junipero turbinatae* sigmetum.

5. *Ranunculo graminei-Brachypodietum retusi* ass. nova (Gr. E)

Olotipo: tab.1 ril.33, *boc loco*.

Questa associazione si localizza in stazioni cacuminali di natura carbonatica, su superfici profondamente fessurate ed erose a causa degli intensi fenomeni carsici superficiali. Essa è stata osservata sul Tacco di Montarbu presso Seui (NU), nella Sardegna centro-orientale (Fig.3).

Dal punto di vista floristico, l'associazione si differenzia per la presenza di due orofite calcicole, *Ranunculus gramineus* L., specie sud-ovest europea piuttosto rara in Sardegna, e *Sesleria insularis* Sommier ssp. *barbaricina* Arrigoni, endemismo sardo, cui normalmente si accompagna *Pancratium illyricum* L., geofita a distribuzione sardo-corsa.

Si tratta di una vegetazione prettamente orofila, che si sviluppa a quote comprese tra i 1100-1300m, in un'area interessata da un bioclima mediterraneo pluvistagionale oceanico con termotipo supramediterraneo inferiore ed ombrotipi variabili dal subumido superiore all'umido inferiore. Dal punto di vista sindinamico, essa appare legata alla serie sarda, climatofila, meso-supramediterranea, calcicola dell'*Aceri monspessulani-Quercu ilicis* sigmetum.

6. *Melico ciliatae-Brachypodietum retusi* ass. nova (Gr. F)

Olotipo: tab.1 ril.37, *boc loco*.

Associazione rinvenuta esclusivamente sull'isolotto di Figarolo, nella parte settentrionale del Golfo di Olbia (SS), dove si insedia sui brecciaci consolidati alla base delle falesie calcaree (Fig.3). Essa predilige i versanti settentrionali, piuttosto acclivi, fisionomicamente caratterizzati dalla dominanza di *Brachypodium retusum* che forma densi popolamenti. Significativa appare inoltre la presenza di *Melica ciliata* L., che differenzia abbastanza bene questa vegetazione dalle altre praterie a *B. retusum* osservate in Sardegna. Il carattere marcatamente pioniero di questa associazione è evidenziato dalla presenza di *Euphorbia pinea*, cui si accompagnano alcune terofite, quali *Lagurus ovatus* e *Hypochoeris achyrophorus*. e di alcune terofite Dal punto di vista bioclimatico, quest'area è interessata da un bioclima mediterraneo pluvistagionale oceanico, con termotipo termomediterraneo superiore e con ombrotipo secco superiore. Questa vegetazione appare dinamicamente collegata alla serie sarda, climatofila, calcicola, del *Pistacio-Quercu ilicis* sigmetum.

CONCLUSIONI

L'alleanza *Thero-Brachypodium ramosi* risulta essere distribuita nel Mediterraneo occidentale, ed in particolare nella Francia meridionale, Spagna centrale e meridionale, Portogallo meridionale, Baleari, Sardegna e Sicilia (BRAUN-BLANQUET 1925; BHARRUCHA 1933; MOLINIER 1934, 1939; BRAUN-BLANQUET e BOLÒS 1950, 1958; BRAUN-BLANQUET et al. 1935; BOLÒS e BOLÒS 1950; BOLÒS 1956, 1957, 1967, 1996; BOLÒS e MOLINIER 1958; BOLÒS, MOLINIER e MONTSERRAT 1970; MATEO 1983; ALCARAZ 1984; RIVAS-MARTÍNEZ et al. 1990, 1999, 2001; ALCARAZ et al. 1991; BIONDI e MOSSA 1992; ESTESO 1992; PEINADO et al. 1992; LOPEZ-VELEZ 1996; FERRO e LADERO-ALVAREZ 1999).

Sulla base dei dati di letteratura, in questo syntaxon sono da includere le seguenti associazioni: *Phlomidio lycbnitidis-Brachypodium ramosi* Br.-Bl. 1925 del sud della Francia e della Spagna nord-orientale (BRAUN-BLANQUET 1925; BHARRUCHA 1933; MOLINIER 1934; BOLÒS e BOLÒS 1950; NEGRE 1951; BOLÒS 1962; MATEO 1983), *Scillo obtusifoliae-Erodietum sanguinis-christis* Br.-Bl. et al. 1935 per la Catalogna (BRAUN-BLANQUET et al. 1935; BOLÒS 1967), *Trifolio scabri-Brachypodium ramosi* A., O. Bolòs et Br.-Bl. in O. Bolòs 1956 della Catalogna (A. e O. Bolòs 1950; BOLÒS 1956, 1962), *Festuco hystricis-Avenetum filifoliae* O. Bolòs 1967 (BOLÒS 1967; LOPEZ 1976; ALCARAZ et al. 1991), *Teucrio pseudochamaepityos-Brachypodium ramosi* O. Bolòs 1957 per la Spagna meridionale (BOLÒS 1957, 1967; ALCARAZ 1984; ALCARAZ et al. 1989, 1991; PEINADO et al. 1992; LÓPEZ VELEZ 1996; VICEDO MAESTRE e DE LA TORRE GARCIA 1997; PEREZ BADIA 1997), *Ruto angustifoliae-Brachypodium ramosi* Br.-Bl. et O. Bolòs 1958 per la Spagna centro-orientale (BRAUN-BLANQUET e BOLÒS 1958; ALCARAZ 1984; LOIDI et al. 1997), *Arrhenathero muricici-Festucetum capillifolii* Rivas-Martínez et Alcaraz in Alcaraz 1984 per la Spagna meridionale (ALACARAZ 1984; ALCARAZ et al. 1991; PEINADO et al. 1992), *Iberido microcarpae-Stipetum offneri* Rivas-Martínez et al. 1990 del Portogallo meridionale (RIVAS-MARTÍNEZ et al. 1990), *Pilosello capillatae-*

Brachypodium retusi Alcaraz et al. 1991 per la Spagna meridionale (ALACARAZ et al. 1991; LÓPEZ VELEZ 1996), *Scabioso turolensis-Brachypodium retusi* Esteso 1992 della Spagna meridionale (ESTESO 1992; ROSSELLÒ 1994), *Asphodelo africani-Brachypodium ramosi* Biondi et Mossa 1992 corr. della Sardegna meridionale (BIONDI e MOSSA 1992), *Pulicario odoraе-Brachypodium retusi* Ferro e Ladero-Alvarez 1999 delle Isole Eolie in Sicilia (FERRO e LADERO-ALVAREZ 1999). Inoltre, per le Isole Baleari è stata descritta da BOLÒS e MOLINIER (1958) e BOLÒS et al. (1970) un'altra associazione a *Brachypodium retusum*, indicata come *Hypochoerido achyrophori-Brachypodium ramosi*. Si tratta di un aspetto piuttosto eterogeneo e floristicamente impoverito che rientra, almeno in parte, nel *Trifolio scabri-Brachypodium ramosi*.

A scopo comparativo queste associazioni, unitamente a quelle riscontrate in Sardegna, sono riportate in una tabella sintetica (tab.2), dalla quale appare alquanto evidente una significativa affinità floristica fra i suddetti syntaxa.

Nel complesso si evince come questi aspetti erbacei perenni siano piuttosto rari e localizzati, ed è probabile la loro presenza anche in altre aree tirreniche, come l'Italia meridionale e la Tunisia settentrionale. Comunità riferibili a questa alleanza sono da ricercare anche nel Mediterraneo orientale, dove *Brachypodium retusum* risulta abbastanza frequente.

Il presente lavoro rappresenta, pertanto, un contributo sulle praterie a *Brachypodium retusum* del Mediterraneo centrale, oltre che ad un miglioramento delle conoscenze sulla vegetazione erbacea della Sardegna. Ricerche su questi aspetti vegetazionali sono state avviate anche in altri territori non ancora indagati del Mediterraneo centrale ed orientale, al fine di poter avere un quadro completo del *Thero-Brachypodium ramosi* sia sotto il profilo sintassonomico che corologico.

Località e data dei rilievi - Ril.1: Sa Scala e Sa Traia (M.te Tonneri, Seui), 09.06.2001; Ril.2-3: Perda Genn'acca (Montaurbu - Seui), 08.06.2001; Ril.4-11: Tacco di Osini (Nuoro), 06.07.2000; Ril.12-16: Case Puxeddu, Flumentorgiu (Arbus), 07.06.2001; Ril.17: Punta Cupetti, M.te Albo (Siniscola), 10.07.2000; Ril.18: Sa Domu e S'Orcu (Urzulei), 11.07.2000; Ril.19-23: M.te Albo sopra Lula, 19.06.1996; Ril.24-26: Isola di Tavolara, 21.06.1996; Ril.27-28: M.te S. Elia (Cagliari), 29.10.1999; Ril.29-30: Faro S.Elia (Cagliari), 02.09.2000; Ril.31: Torre Perdusemmini (Cagliari), 02.09.2000; Ril.32-36: Sa Scala e Sa Traia (M.te Tonneri, Seui), 09.06.2001; Ril.37-41 Isola di Figarolo, 03.06.2000.

PROSPETTO SINTASSONOMICO

LYGEO-STIPETEA Rivas-Martínez 1978 *nom. conserv.* (art.52)

Sin.: THERO-BRACHYPODIETEA RAMOSI Br.-Bl. ex A. et O. Bolòs 1950 *nom. amb.* (art.36)

PHLOMIDO LYCHNITIDIS-BRACHYPODIETEA RETUSI Rossellò 1994 *nom. illeg.* (art.22)

Lygeo-Stipetalia Br.-Bl. et O. Bolòs 1958 *nom. conserv.* (art.52)

Sin.: **Thero-Brachypodietalia** Br.-Bl. ex Bharrucha 1933 *nom. amb.* (art.36)

Phlomido lychnitidis-Brachypodietalia retusi Rossellò 1994 *nom. illeg.* (art.22)

Thero-Brachypodion ramosi Br.-Bl. 1925

Sin.: *Brachypodienion retusi* O. Bolòs 1981

Phlomido lychnitidis-Brachypodion retusi Rivas-Martínez ex Mateo 1983 *nom. illeg.* (art.22)

Scabioso turolensis-Brachypodion retusi Rossellò 1994 *nom. illeg.* (art.22)

Phlomido lychnitidis-Brachypodienion retusi G. Mateo 1983 *nom. illeg.* (art. 22)

Phlomido lychnitidis-Brachypodietum ramosi Br.-Bl. 1925

Scillo obtusifoliae-Erodietum sanguinis-christi Br.-Bl. et al. 1936

Trifolio scabri-Brachypodietum ramosi A. et O. Bolòs 1950 em. Bolòs 1962

Teucro pseudochamaepitys-Brachypodietum ramosi O. Bolòs 1957

Ruto angustifoliae-Brachypodietum ramosi Br.-Bl. et Bolòs 1958

Festuco hystricis-Avenetum filifoliae O. Bolòs 1967

Arrhenathero murcici-Festucetum capillifolii Alcaraz 1984

Iberido microcarpae-Stipetum offneri Rivas-Martínez et al. 1990

Pilosello capillatae-Brachypodietum retusi Alcaraz et al. 1991

Scabioso turolensis-Brachypodietum retusi Estesó 1992

Asphodelo africana-Brachypodietum ramosi Biondi et Mossa 1992 corr.

Pulicario odora-Brachypodietum retusi Ferro et Ladero-Alvarez 1999

Dorycnio suffruticosi-Stipetum offneri ass. nova

Stipo bromoidis-Astragaletum verrucosi ass. nova

Triseti splendentis-Brachypodietum retusi ass. nova

Ranunculo graminei-Brachypodietum retusi ass. nova

Melico ciliatae-Brachypodietum retusi ass. nova

BIBLIOGRAFIA

- ALCARAZ F., 1984 - Flora y vegetacion del NE de Murcia. *Publ. Univ. Murcia*.
- ALCARAZ F., DIAZ T.E., RIVAS-MARTÍNEZ S., SÁNCHEZ-GÓMEZ P., 1989 - Datos sobre la vegetacion del sureste de España: Provincia Biogeografica Murciano-Almeriense. *Itinera Geobot.*, 2: 1-133.
- ALCARAZ F., SÁNCHEZ-GÓMEZ P., DE LA TORRE A., RIOS S., ALVAREZ ROGEL J., 1991 - Datos sobre la vegetacion de Murcia (España). *Guia Geobot. Excurs. XI Jorn. Fitosoc. Murcia*.
- ARRIGONI P.V., 1996 – Documenti per la carta della vegetazione delle montagne calcaree della Sardegna centro-orientale. *Parlatorea*, 1:5-33.
- ARRIGONI P.V., DI TOMMASO P.L., 1991 – La vegetazione delle montagne calcaree della Sardegna centro-orientale. *Boll. Soc. Sarda Sci. Nat.*, 28: 201-310.
- BHARUCHA F.R., 1933 - Etude écologique et phytosociologique de l'association à *Brachypodium ramosum* et *Phlomis lychnitis* des garrigues languedociennes. *Beib. Bot. Zentralbl.*, 50: 247-379.
- BIONDI E., MOSSA L., 1992 - Studio fitosociologico del promontorio di Capo S. Elia e dei colli di Cagliari (Sardegna). *Doc. Phytosoc.*, n.s., 14: 1-44.
- BOLOS A. DE, BOLOS O. DE, 1950 - Vegetacion de las Comarcas Barcelonesas. *Inst. Esp. Est. Medit. Barcelona*.
- BOLOS O. DE, MOLINIER R., 1958 - Recherches phytosociologiques dans l'île de Majorque. *Coll. Bot.*, 5(3): 669-863.
- BOLOS O. DE, 1956 - La végétation de la Catalogne moyenne. *Veröff. Geobot. Inst. Rübel* 31: 70-89.
- BOLOS O. DE, 1957 - De vegetatione valentina, I. *Collect. Bot.*, 5:527-596.
- BOLOS O. DE, 1962 - El paisaje vegetal barcelones. *Fac. Fil. Letr. Cat. Ciud. Barcelona*.
- BOLOS O. DE, 1967 - Comunidades vegetales de las comarcas proximas al litoral situadas entre los rios Llobregat y Segura. *Mem. Real. Acad. Cy. Barcelona*, 38(1):3-281.
- BOLOS O. DE, 1981 - De vegetatione notulae, III. *Collect. Bot.*, 12:63-76.
- BOLOS O. DE, MOLINIER R., MONTSERRAT P., 1970 - Observations phytosociologiques dan l'île de Minorque. *Acta Bot. Barcin.*, 5:1-150.
- BRAUN-BLANQUET J., BOLOS O. DE, 1958 - Les groupements végétaux du bassin moyen de l'Ebre et leur dynamisme. *Anal. Estac. Exp. Aula Dei*, 5:1-266.
- BRAUN-BLANQUET J., 1925 - Die *Brachypodium ramosum*-*Phlomis lychnitis* - Assoziation der Roterdeböden Südfrankreichs. *Veröff. Geobot. Inst. Rübel. Zürich*. 3:303-320.
- BRAUN-BLANQUET J., BRAUN-BLANQUET G., FONT QUER P., FREY E., JANSEN P., MOOR M., 1935 – L'excursion de la Sigma en Catalogne (Paques 1934). *Cavanillesia*, 7(6-12):89-167.
- BRAUN-BLANQUET J., ROUSSINE N., NEGRE R., 1952 - Les groupements végétaux de la France Méditerranéenne. *Centr. Nat. Rech. Sci. Montpellier*.
- DÍAZ LIFANTE Z., VALDÉS B., 1996 - Revisión del género *Asphodelus* L. (*Asphodelaceae*) en el Mediterraneo Occidental. *Boissiera*, 52:1-189.
- ESTESO F., 1992 - Vegetacion y Flora del Campo de Montiel. Interes farmaceutico. *Inst. Estud. Albacet. Excma. Diput. de Albacete, serie I 59:1-411*.
- FERRO G., LADERO-ALVAREZ M., 1999 - Osservazioni fitosociologiche sulle praterie a *Brachypodium retusum* delle isole Eolie (Sicilia). *Quad. Bot. Amb. Appl.*, 7:99-105.
- KRETSCHMER G., 1929 - Vegetationsstudien in katalanischen Vorpyrenaen am Monsech und an der Sierra de Beaumont. *Beib. Bot. Zentralbl.*, 45(2):397-494.
- LAPRAZ G., 1939 - Etude phytogéographique du Massif d'Allauch (Provence occidentale). *Marseille*.
- LOIDI J., BIURRUN I., HERRERA M., 1997 - La vegetacion del centro-septentrional de España. *Itinera Geobot.*, 9:161-618.
- LOPEZ G., 1976 – Contribucion al conocimiento fitosociologico de la Serrania de Cuenca, 1. *Anal. Ist. Bot. Cavanilles*, 23:5-87.
- LOPEZ VELEZ G., 1996 - Flora y vegetacion del Macizo del Calar del Mundo y sierras adyacentes del sur de Albacete. *Inst. Estud. Albacet. Excma. Diput. Albacete.*, s.1, 85:1-520.
- MATEO G., 1983 - Estudio sobre la flora y vegetacion de las Sierras de Mira y Talayuelas. *Publ. Min. Agr., Ser. Monogr.*, 31:1-290.
- MOLINIER R., 1934 - Etudes phytosociologiques et écologiques en Provence occidentale. *Ann. Mus. Hist. Nat. Marseille*, 27(1):1-274.
- MOLINIER R., 1936 - Le reboisement des îles du Frioul; Les conditions du milieu. Les possibilités, les essais. *Le Chêne*, 42.
- MOLINIER R., 1937 - Carte des associations végétales des Massifs de Carpiagne, Puget et Marseilleveyre. *Le Chêne*, 44.
- MOLINIER R., 1939 - Les associations végétales du Massif de la Sainte-Baume (Provence occidentale). *Bull. Soc. Hist. Nat. Tolouses*, 73:27-69.
- NEGRE R., 1951 - Les associations végétales du Massif de Sainte-Victoire (Provence occidentale). *Encycl. Biogeogr. Ecol.*, 7:1-85.
- PEINADO M., ALCARAZ F., MARTINEZ-PARRAS J. M., 1992 - Vegetation of South-Eastern Spain. *Fl. Veg. Mundi*, 10:1-487.
- PEREZ BADIA R., 1997 – Flora vascular y vegetacion de la Comarca de la Marina Alta (Alicante). *Ist. Cult. Juan Gil-Albert. Alicante*.
- PEREZ RAYA F., MOLERO MESA J., 1988 - El orden *Lygeo spartii-Stipertalia tenacissimae* en el sector Malacitano-Almijareense de Sierra Nevada (Granada, España). *Ars Pharm.*, 29:245-256.

- PIGNATTI S., 1982 - Flora d'Italia. *Edagricole. Bologna*.
- PODANI J., 1995 – Syn-Tax-pc. Computer programs for multivariate data analysis in Ecology and Systematics. Version 5.0. *Scientia Publ. Budapest*.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., 1978 - Sur la syntaxonomie des pelouses therophytiques del l'Europe occidentale. *Coll. Phytosoc.*, 6:55-72.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., DÍAZ T.E., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ F., IZCO J., LOIDI J., LOUSÁ M. e PENAS A., 2002 – Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobot.*, 15(1):5-432.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., FERNANDEZ-GONZALEZ F. e LOIDI J., 1999 - Checklist of plant communities of Iberian Peninsula, Balearic and Canary Islands to suballiance level. *Itinera Geobot.*, 13:353-451.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., FERNANDEZ-GONZALEZ F., LOIDI J., LOUSÁ M. e PENAS A., 2001 – Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobot.*, 14:5-341.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. e LOIDI J., 1999 – Bioclimatology of the Iberian Peninsula – In: Rivas-Martínez S. *et al.* (Eds.), *Iter Ibericum A.D. MIM.*, *Itinera Geobot.*, 13:41-47.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., LOUSA M., DIAZ T.E., FERNANDEZ-GONZALEZ F. e COSTA J.C., 1990 - La vegetacion del sur de Portugal (Sado, Alentejo y Algarve). *Itinera Geobot.*, 3:5-126.
- ROSSELLÒ GIMENO R., 1994 - Catalogo floristico y vegetacion de la comarca natural del Alto Mijares (Castello). *Ser. Publ. Diput. Castello*.
- VICEDO MAESTRE M.A. e DE LA TORRE GARCIA A., 1997 – La Sierra de Crevillente: Flora y Vegetacion. *General. Valenciana Cons. Cult. Educ. Cienc. Ist. Juan Gil-Albert. Alicante*.
- WEBER H.E., MORAVEC J. e THEURILLAT J.P., 2000 - International Code of Phytosociological Nomenclature, 3rd edition. *J. Veg. Sci.*, 11:739-768.