

SANDRO PIGNATTI

LA SICILIA OCCIDENTALE COME INTERFACCIA
TRA IL CONTINENTE AFRICANO E L'EUROPA

RIASSUNTO

Attraverso una breve analisi di alcuni casi esemplificativi, riguardanti la distribuzione di alcuni generi e di alcune specie della flora vascolare, inseriti nel contesto geografico e paleogeografico del Mediterraneo, viene illustrato l'importante ruolo della Sicilia, e in particolare della sua porzione occidentale, come interfaccia tra due continenti, Europa ed Africa.

SUMMARY

Western Sicily as interface between African and European continents. Through a brief analysis of some exemplar cases, regarding the distribution of some genera and species of the vascular flora, in the geographical and palaeogeographical scenario of the Mediterranean basin, the peculiar role of Sicily (and of its western part in particular) as interface between two continents is shown.

Il Mediterraneo è interposto tra due continenti con una storia geologica molto differente, che convergono, a poca distanza l'uno dall'altro, pur rimanendo separati: Europa ed Africa. Essi si avvicinano formando alla estremità occidentale del Mediterraneo lo Stretto di Gibilterra, e nel Mediterraneo centrale il Canale di Sicilia. La distanza tra la Penisola Iberica e la costa nordafricana (corridoio Betico-Rifano tra Tarifa e Ceuta) è di circa 8 miglia marine. Il mare antistante la fascia costiera della Sicilia occidentale da Trapani verso sud e sudest, interposto tra Europa ed Africa, è il braccio di mare che collega il bacino occidentale del Mediterraneo al bacino orientale; sulla direttrice tra Capo

Feto (tra Marsala e Mazara del Vallo) e Capo Bon in Tunisia la distanza tra i due continenti è maggiore (circa 87 miglia marine), ma comunque non tanto da impedire un attivo scambio di vegetali ed animali tra le due coste. Inoltre, in entrambi i casi, durante epoche geologiche recenti, tra i due continenti si sono stabilite temporaneamente connessioni terrestri continue o quasi continue.

Per quanto riguarda le relazioni biogeografiche tra i due continenti, possiamo considerare lo Stretto di Gibilterra ed il Canale di Sicilia, a seconda dei punti di vista, come limiti oppure come collegamenti. Per alcuni gruppi animali, come uccelli e pesci, un braccio di mare di queste dimensioni è un ostacolo facilmente superabile; lo stesso vale per le alghe e le fanerogame marine. Se invece si prendono in considerazione le piante terrestri, il problema va approfondito, perchè la capacità di attraversare il mare dipende dai mezzi di dispersione che variano nelle singole specie. Per molte piante esiste la possibilità di trasporto ad opera dell'acqua di parti vegetative (rizomi, rami) oppure di semi in grado di galleggiare, tuttavia in questi casi è necessaria una certa resistenza alle particolari condizioni osmotiche dell'acqua marina. È anche possibile – entro certi limiti – il trasferimento di spore, pollini e semi con adattamenti per essere portati dal vento. Più importante è il fatto che si sono avute importanti variazioni delle linee di costa, oppure l'emersione di bassi fondali, durante periodi di abbassamento del livello marino, che possono aver fornito stazioni intermedie per la diffusione dei vegetali.

Per renderci conto delle relazioni tra le flore dell'Africa settentrionale (Maghreb: Tunisia, Algeria, Marocco) e dell'Italia continentale è possibile fare un paragone in base ai dati presentemente disponibili (le flore locali ed i cataloghi di Med-Checklist, GREUTER *et al.*, 1984-89, GREUTER & von RAAB-STRAUBE, 2008). Abbiamo scelto una decina di generi, ricchi di specie endemiche oppure altrimenti significativi (ad es. alberi), dai quali risulta chiaramente che la Sicilia svolge un importante ruolo di collegamento tra il continente europeo e l'Africa. Possiamo qui discutere alcuni esempi. Essi possono essere divisi in due gruppi, rispettivamente con prevalenza di specie a distribuzione settentrionale (Tab. 1) oppure meridionale (Tab. 2).

Esaminiamo ora i casi di alcuni generi di vegetali ampiamente diffusi in Europa. Essi sulla sponda meridionale del Canale di Sicilia mostrano una significativa diminuzione della presenza floristica oppure trovano una interruzione a volte completa o quasi completa.

Ci si riferisce qui ad alberi come *Acer* e *Fagus*, oppure a specie erbacee in generale perenni, come in *Aconitum*, *Campanula*, *Primula*.

In alcuni casi, ad es. in *Fagus*, il Canale di Sicilia funziona come barriera assoluta. Il Faggio è diffuso nell'Europa temperata (dal Baltico ai Pirenei, Alpi e Carpazi) e su tutte le montagne dell'Europa meridionale; raggiunge i Nebrodi e le Madonie ma non esiste allo stato spontaneo nel Nord Africa.

Tab. 1
Esempi di generi con baricentro settentrionale

Numero di specie	Maghreb	Sicilia	Italia (Penisola)
<i>Fagus</i>	–	1	1
<i>Acer</i>	5	4	9
<i>Campanula</i>	35	7	74
<i>Primula</i>	1	1	27
<i>Aconitum</i>	1	–	16

Anche per *Primula* e *Aconitum* solo singole specie sono indicate per la Sicilia ed il Nordafrica. In altri casi, ad es. *Acer* e *Campanula*, un certo numero di specie è presente anche nel Maghreb, però esse costituiscono un contingente significativamente più scarso che nell'Italia continentale e in Sicilia. Questi dati non vanno interpretati come la prova di una migrazione diretta delle specie attualmente esistenti dall'Europa continentale, attraverso la Penisola e Sicilia verso il Nordafrica, ma come un dato di significato tendenziale relativo ai generi considerati, che si articolano in parecchi gruppi (soprattutto quelli più ricchi di specie) che nei vari casi possono aver avuto vicende differenti.

Esistono anche gruppi che rappresentano una condizione opposta in quanto ampiamente diffusi e diversificati nel Nord Africa e progressivamente impoveriti in Sicilia e nella penisola italiana.

Tab. 2
Esempi di generi con baricentro meridionale

Numero di specie	Maghreb	Sicilia	Italia (Penisola)
<i>Abies</i>	4	1	1
<i>Chiliadenus</i>	7	2	–
<i>Helichrysum</i>	10	8	6
<i>Calendula</i>	16	6	3
<i>Diplotaxis</i>	26	6	3
<i>Teucrium</i>	76	11	18

Vengono considerati gli esempi di *Abies*, *Diplotaxis*, *Chiliadenus*, *Helichrysum*, *Teucrium*, e naturalmente *Calendula*, della quale ci stiamo qui occupando in particolare. In alcuni casi la Sicilia gioca un ruolo importante di stazione intermedia. In particolare il genere *Calendula* è ampiamente rappresentato nella flora nordafricana, compare con 6 specie in Sicilia, e soltanto 3 raggiungono l'Italia continentale.

Per trovare una spiegazione a queste distribuzioni con prevalenza nell'u-

no o nell'altro continente è necessario riferirsi alle condizioni delle ultime ere geologiche.

Ammettendo che le piante si diffondano soprattutto attraverso la terraferma (anche se in qualche caso non è esclusa la diffusione per semi o rizomi portati dalle acque del mare), noi oggi sappiamo che rapporti tra la zolla europea e quella africana sono stati intensi durante Oligocene e Miocene. Durante il Messiniano il Mediterraneo si è in gran parte prosciugato e l'Europa meridionale si è trovata collegata all'Africa. Però in questo periodo la zona interposta tra i due continenti aveva il carattere di deserto salato, formato da quelli che adesso sono fondali sottomarini. Dunque una condizione molto sfavorevole per l'espansione di specie vegetali che non siano specificamente alofite, e questo è il caso di quelle che rientrano nei generi prima nominati. Più realistico è lo schema che risale alle condizioni del tardo Pliocene, nel quale si nota un'ampia frammentazione di terre in fase di emersione nella fascia compresa tra i limiti della placca europea e di quella nordafricana. Alcuni di questi frammenti si salderanno successivamente per formare l'attuale Calabria e la Sicilia. È verosimile che essi possano avere avuto un ruolo importante negli scambi di specie vegetali ed animali tra i due continenti.

Un carattere completamente differente da quelle prima discusse hanno le distribuzioni delle specie qui presenti del gen. *Abies*. Si tratta di gimnosperme, appartenenti ad un gruppo molto più antico delle angiosperme, alle quali afferiscono tutti gli altri generi qui discussi. Il gen. *Abies* è noto già dal Giurassico (Nordamerica) ed Eocene (Asia Orientale) ed include una cinquantina di specie, con distribuzione circumboreale. I rappresentanti nel Mediterraneo mostrano una elevata eterogeneità: l'endemismo siciliano *A. nebrodensis* si collega più a specie balcaniche che ad *A. alba* (centroeuropeo), e questo nonostante il fatto che *A. alba* al suo estremo meridionale raggiunga l'Aspromonte, dunque a poca distanza dall'unica popolazione esistente di *A. nebrodensis*. Quest'ultimo sembra non avere particolare affinità per le specie dell'Atlante dalle quali si distingue nettamente per le brattee sporgenti dal cono femminile, anziché incluse, come nelle specie africane. Dunque, in questo caso, sembra si possa escludere un passaggio attraverso il Canale di Sicilia. La distribuzione delle specie di abete nell'Europa meridionale e Nordafrica sembra dipendere da avvenimenti ben più antichi, che forse possono risalire al Terziario antico.

A questo punto emerge una coincidenza interessante. Le specie nordiche, che hanno un limite nel Canale di Sicilia, appartengono a due gruppi biogeografici ben definiti: specie legate all'orogenesi alpina (Alpi-Himalaya) come *Campanula*, *Primula*, e specie della flora delle grandi pianure eurasiatiche, come *Acer*, *Aconitum*, *Fagus*. Dunque l'interruzione ha avuto il massimo significato durante le ultime fasi del Pliocene, rendendo difficile la penetrazione degli elementi eurasiatici (montani o planiziani) in Africa. Inversamente, la flora del

Nord Africa (particolarmente dell'Atlante) è stata un importante centro di differenziazione durante il Terziario, in posizione alternativa all'irradiazione di elementi himalayani: l'espansione successiva avviene lungo un itinerario che si sviluppa dall'Atlante al Rif, si collega alla Sierra Nevada e procede eventualmente fino ai Pirenei ed Alpi occidentali. Ci riferiamo particolarmente alle analisi carilogiche di Favarger, Galland e Küpfer (cfr. FAVARGER *et al.*, 1980) ed anche studiosi presenti in questa sala, come Heywood e Valdés, hanno apportato importanti elementi in questo senso. Però l'espansione dal Nord Africa all'Europa è avvenuta soprattutto attraverso la Porta Gibraltarica, mentre la Sicilia ha avuto certamente un'importanza secondaria, che probabilmente dipende dalla vicinanza dell'Atlante al corridoio Betico-Rifano e dalla maggiore distanza tra i due continenti in corrispondenza al Canale di Sicilia.

Tuttavia, anche nella flora della Sicilia si può trovare la testimonianza di avvenimenti che hanno interessato la storia recente del Mediterraneo: la presenza di un endemismo ristretto alla Sicilia occidentale ed in generale legato a gruppi paralleli della flora Nord Africana. Tra i gruppi a carattere prettamente costiero si possono citare alcuni esempi di specie legate all'area della Sicilia occidentale, tra queste ultime soprattutto i *Limonium* (14 specie sulla costa tra Palermo e Mazara del Vallo); specie affini anche sulla costa tunisina. Si tratta di specie apomittiche, legate all'ambito strettamente litorale, che sulle rupi marittime vivono pochi metri sopra il livello del mare, arrivando solo eccezionalmente fino a 100 m o poco più. L'elevata frammentazione di questi gruppi può essere messa in relazione alle trasgressioni marine durante il Pleistocene.

Nella Sicilia occidentale si presentano anche altri elementi endemici, o comunque rari o frammentati, che vivono nella fascia costiera, ma non nella diretta vicinanza del mare, come *Phagnalon metlesicsii*, descritto per Monte Cofano (PIGNATTI, 1969) ma poi ritrovato nelle Canarie (REYES BETANCORT *et al.*, 1998), e *Erica sicula*, unico rappresentante nella nostra flora di un gruppo polimorfo diffuso nel bacino Mediterraneo orientale (Anatolia, Siria, Cipro e Cirenaica), e che nel Trapanese raggiunge l'estremo occidentale formando un areale ristretto e fortemente disgiunto. Si possono ancora ricordare:

- Asperula rupestris* Tineo
- Brassica macrocarpa* Guss.
- Brassica villosa* Biv.
- Bupleurum dianthifolium* Guss.
- Calendula maritima* Guss.
- Hieracium lucidum* Guss.
- Oncostema hughii* (Tineo) Speta
- Phagnalon metlesicsii* Pign.
- Pseudoscabiosa limonifolia* (Vahl) Dev.
- Thymus richardii* Pers.

Arriviamo così a *Calendula maritima* Guss., di cui ci stiamo occupando in questo volume. Essa rientra nel complesso di *C. incana* Willd. (incl. *C. marginata* Willd. e *C. tomentosa* Desf.), della Spagna e Portogallo, gruppo polimorfo, al quale da alcuni AA. viene ricondotta come sottospecie (cfr. MEUSEL & OHLE, 1966; OHLE, 1974). Questo gruppo, a sua volta, si ricollega a *C. suffruticosa* Vahl (baricentro nordafricano), che per il portamento suffruticoso va considerata come tipo basale. Dunque, la derivazione di *C. maritima* da un ceppo nordafricano appare verosimile (cfr. anche LANZA, 1919).

In conclusione, si può affermare che le due ipotesi (limite oppure ponte) riguardano soprattutto casi particolari; in un senso più generale, la Sicilia occidentale ha avuto un importante ruolo di interfaccia tra l'area biogeografica nordafricana e quella sudeuropea, e questo ha permesso la formazione di una flora ricca di elementi autoctoni, che esistono soltanto qui e non si ritrovano sulle zone continentali, né dall'una, né dall'altra parte.

BIBLIOGRAFIA

- FAVARGER C., GALLAND N. & KÜPPER P., 1980 — Recherches cytotonomiques sur la flore orophile du Maroc. — *Naturalia monspel.*, Ser. Bot., 29: 1-64.
- GREUTER W., BURDET H.M. & LONG G. (eds.), 1984-1989 — Med-Checklist. A critical inventory of vascular plants of the circum-mediterranean countries, voll. 1, 3 e 4. — *Ed. Conservatoire et Jardins Botaniques de la Ville de Genève*, Genève.
- GREUTER W. & von RAAB-STRAUBE E. (eds.), 2008 — Med-Checklist. A critical inventory of vascular plants of the circum-mediterranean countries, vol. 2. Dicotyledones (Compositae). — Genève, Berlin, Palermo.
- LANZA D., 1919 — Monografia del genere *Calendula* L. — *Scuola Tip. Boccone del Povero*, Palermo, 166 pp.
- MEUSEL H. & OHLE H., 1966 — Zur Taxonomie und Zytologie der Gattung *Calendula*. — *Oesterr. Bot. Zeitschrift*, 113: 191-210.
- OHLE H., 1974 — Beiträge zur Taxonomie und Evolution der Gattung *Calendula* L. (II). Taxonomische Revision der südeuropäischen perennierenden *Calendula*-Sippen — *Feddes Repert.*, 85: 245-283.
- PIGNATTI S., 1969 — *Phagnalon metlesicsii* Nova sp. aus Westsizilien, mit einem Überblick über die Gruppe von *Phagnalon rupestre* im Mittelmeerraum. — *Giorn. bot. ital.*, 103: 291-299.
- REYES BETANCORT J.A., LEON ARENCIBIA M.C. & WILDPRET DE LA TORRE W., 1998 — *Phagnalon metlesicsii* Pignatti (Asteraceae, Gnaphalieae), nueva cita para Macaronesia. — *Bot. Macaronésica*, 23 (1996): 297-302.

Indirizzo dell'Autore — S. PIGNATTI, Dipartimento di Biologia Vegetale, Università di Roma "La Sapienza", Città Universitaria - 00165 Roma (I); email: sandro.pignatti@gmail.com