

basti pensare al Tritone alpestre, al Geotritone (*Spelaeomantes*), al Picchio nero o all'Arvicola nivale.

L'analisi della fauna delle Alpi Liguri (così come quella della sua componente floristica) ci offre indicazioni chiare di come il suo attuale assetto sia interpretabile in chiave biogeografica come la risultante di ondate di popolamento, molto differenziate cronologicamente, le tracce delle quali hanno potuto restare leggibili grazie alla particolarissima posizione geografica, a cavallo fra il mare e le Alpi.

La ricchezza in specie, più volte citata anche a proposito della flora, è straordinaria anche per quanto riguarda gli animali; basterà per tutti un esempio emblematico, che ci viene dal gruppo dei Coleotteri Carabidi, insetti che sono stati particolarmente studiati su queste montagne: la fauna carabidologica delle Alpi Liguri annovera ben 215 specie diverse, oltre il 15% dell'intera carabidofauna italiana (che è la più ricca dell'intera area mediterranea), e, per avere un termine di paragone, si pensi che la carabidofauna dell'intera Scandinavia, Danimarca compresa, (un territorio di centinaia o forse migliaia di volte più esteso), non arriva alle 300 unità!

Le Alpi Liguri costituiscono il settore alpino occidentale con la maggiore complessità di popolamento biologico e si presentano come



Ricostruzione approssimativa della situazione delle terre emerse al Cretaceo: i Dinosauri erano ancora in pieno rigoglio ed i *Plethodontidae* esistevano già!

cerniera florofaunistica fra l'Italia continentale (alpina) e quella peninsulare (appenninica) o, più genericamente, ancora, come raccordo fra le faune e le flore dell'Europa centrale e del Mediterraneo: queste dichiarazioni danno ulteriore conferma della peculiare valenza ambientale di questo territorio, che merita, oltre che l'interesse assiduo dei naturalisti e degli studiosi, il rispetto e la protezione di tutti.

L'ORIGINALITA' FLORISTICO-FITOGEOGRAFICA DELLE ALPI LIGURI

ENRICO MARTINI

Docente di Botanica - Università di Genova

Tra i territori della catena alpina che in maggior misura hanno attirato l'interesse degli studiosi di flora e vegetazione, va annoverato indubbiamente il settore delle Alpi Liguri e Marittime, cioè quel tratto delle Alpi sudoccidentali che è situato ad est del Colle della Maddalena.

Convenzionalmente la regione corrispondente alle Alpi Liguri e Marittime risulta delimitata, ad ovest, dalla congiungente "colle della Maddalena-baia di Agay" (a sud-ovest di Cannes), tracciata in modo da rispettare nel complesso i limiti del "Département des Alpes-Maritimes"); ad est il confine geografico corrisponde alla linea "colle di Cadibona-Savona"; il limite settentrionale si identifica con il corso del fiume Stura e con il bordo inferiore della pianura piemontese; quello meridionale corrisponde al tratto di costa tra Savona e Agay.

Il confine tra le Alpi Liguri (ad est) e Marittime (ad ovest) è indicato dalla congiungente "corso del Roia-colle di Tenda-corso del Vermenagna". Il territorio complessivo ha una superficie di circa 9500 chilometri. L'estensione delle Alpi Liguri è di circa 3500 chilometri quadrati.

Sotto il profilo dei pregi floristico-fitogeografici, potrebbe apparire arbitrario separare le Alpi Liguri dalle Marittime; è bensì vero che, in quota, il primo settore è il regno del calcare, mentre nel secondo domina la silice; si tratta, però, soltanto di una differenza quantitativa, in quanto litotipi silicei sono presenti pure nelle Alpi Liguri mentre, nelle Marittime, il nucleo centrale granitico-gneissico (siliceo), è delimitato da lunghe catene calcaree (sul mare, invece, riscontriamo la prevalenza di un flysch argillitico-arenaceo-calcareo marnoso, nelle province di Savona ed Imperia; una dominanza di

litotipi calcarei, nella Francia meridionale orientale, cui subentrano, a sud-ovest, i massicci silicei delle Maures e dell'Estérel, convenzionalmente esclusi dal settore considerato). E' un dato di fatto che specie indifferenti al substrato, silicicole e calcicole, si ripartiscono più o meno equamente nei due sottosettori, anche se, nel complesso, in corrispondenza della regione attraversata dallo spartiacque principale constatiamo una maggiore diffusione delle specie calcicole, nelle Alpi Liguri, e di quelle silicicole, nelle Marittime.

I titoli di merito delle Alpi Liguri e Marittime, sotto il profilo floristico-fitogeografico, possono essere sintetizzati nei punti seguenti.

1) Questa regione possiede una ricchezza floristica straordinaria per numero e varietà di specie. Procedendo dal mare verso le quote maggiori, nello spazio di 20-40 chilometri si giunge dalle specie strettamente mediterranee ("stenomediterranee") e dalle entità esotiche tipiche di ambienti subdesertici del globo, perfettamente acclimate e coltivate senza particolari precauzioni (contro i rigori di una stagione invernale per la verità assai mite), alle entità artico-alpine ed al crioplancton (cioè alle microscopiche "alghe delle nevi").

2) Le Alpi Liguri e Marittime ospitano un contingente di endemiti (cioè di specie a ridotto areale) tra i più significativi della catena alpina, per numero di specie e presenza di relitti "tassonomici", distanti, per la loro peculiare morfologia, da altre specie consimili; per queste forme è ipotizzabile un'origine molto antica, che risale sicuramente all'Era Cenozoica.

3) Sui contrafforti meridionali della catena principale, ad eccezionali risalite in quota di entità mediterranee si contrappongono discese ad altezze modeste di forme tipiche di latitudini ed altitudini ben più elevate. Con un minimo di esagerazione si potrebbe parlare di "dromedari" che frequentano le vette e di "renne" che scendono nelle vallate. Questi fenomeni portano a notevolissime compressioni dei piani altitudinali e in certi casi alla soppressione di singoli orizzonti; possono determinarsi contiguità e addirittura coesistenze di specie ad areali ed esigenze ecologiche tanto dissimili da indurre ad attribuire a tali situazioni, per l'entità del fenomeno, un carattere di unicità.

Simili affermazioni potrebbero apparire esagerate ed in una certa misura “sciovinistiche” al lettore. Non sarà male riportare due citazioni di illustri studiosi stranieri. A proposito del gran numero di endemiti ospitati, Pawlowski, nel 1970, affermò “Le Alpi occidentali comprendono un solo centro principale di endemismo: le Alpi Marittime (ivi comprese le Liguri). *Si tratta del centro più importante della catena alpina*”. Quanto alla ricchezza della flora, Burnat e Gremli, già nel lontano 1879, si espressero in questi termini: “Il numero delle specie vegetali presenti nella regione supera di molto quello di qualunque altra regione europea di pari superficie”. In effetti la monumentale “Flore des Alpes maritimes” di Burnat e collaboratori, rimasta incompiuta, ed il pregevolissimo impegno di Charpin e Salanon, nel pubblicare dati inediti dell’Erbario Burnat (si vedano, in proposito, i riferimenti bibliografici che compaiono al termine di questo scritto), fanno ipotizzare, per il settore, la presenza di circa 2700 specie, valore pari al 60% dell’intera flora francese ed al numero di specie riscontrato in tutto il Portogallo, su una superficie, quindi, che è venti volte maggiore.

Le cause che hanno portato a questa straordinaria ricchezza floristica sono diverse e complesse, in quanto numerosi fattori hanno interagito tra loro. Meritano una citazione:

1) la posizione geografica del settore: si tratta di un’area di contatto e di tensione tra differenti domini: mediterraneo, europeo ed euroasiatico, circumboreale, artico-alpino;

2) la distanza, relativamente modesta, tra la linea di costa e lo spartiacque principale della catena, su cui si ergono vette elevate (tutte ubicate nelle Marittime: 17 superiori a 3000 metri, 38 comprese tra 2900 e 3000 metri; la maggiore elevazione delle Alpi Liguri è il Marguareis, 2651 metri sul mare): a distretti geograficamente prossimi possono corrispondere parametri climatici anche molto dissimili.

3) L’imponenza delle sollecitazioni tettoniche, durante l’orogenesi alpina, il ringiovanimento del rilievo, che, con tardivi innalzamenti, ha elevato le vette delle Alpi Liguri di circa 600 metri, negli ultimi milioni di anni, con l’acquisizione di un’ “energia geomorfologica” maggiore, l’esarazione glaciale, l’azione disgregatrice degli agenti atmosferici, l’erosione torrentizia e fluviale, l’abbondanza di rocce

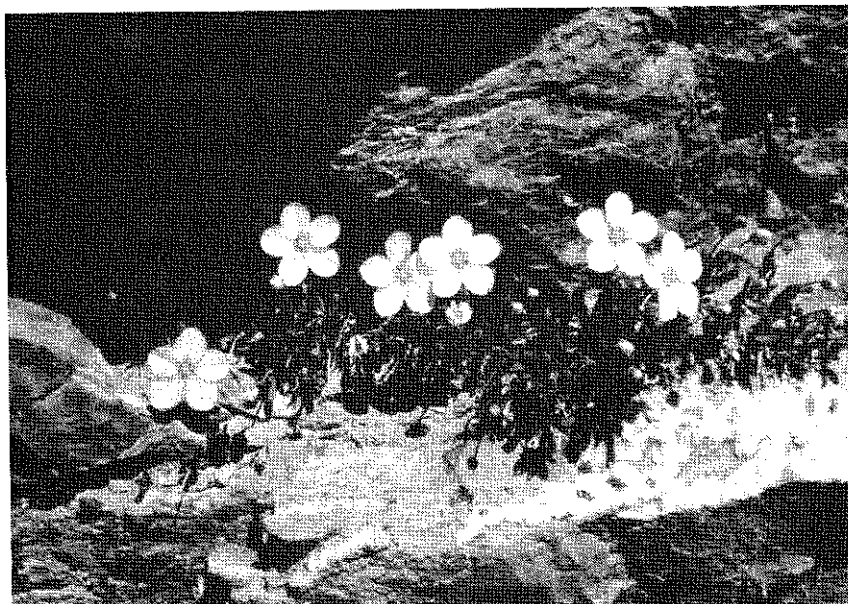
calcaree erodibili anche chimicamente, hanno portato alla genesi di un'amplissima varietà di microambienti, con possibilità, quindi, di offrire ospitalità a forme caratterizzate da areali ed esigenze ecologiche molto distanti tra loro.

4) Grande importanza ebbe il succedersi, nell'Era Quaternaria, di glaciazioni e di calde fasi interglaciali, con genesi di ingenti flussi migratori verso distretti meridionali, da parte di specie microterme (nei periodi di massima espansione dei ghiacci), e in senso opposto, ad opera di forme termofile (quando il clima si mitigava).

5) Le migrazioni furono agevolate pure dalla notevole varietà dei litotipi presenti e dalla mancanza di soluzioni di continuità troppo accentuate tra i vari distretti calcarei o, viceversa, tra quelli silicei (cui si è accennato già in precedenza). Si consideri anche che un tempo esistevano situazioni geografiche diverse dalle attuali: una serie di rilievi oggi ridotti al rango di colline costituiva un collegamento per specie microterme ed orofile tra le Alpi e i Pirenei ("Ponte pirenaico-provenzale"); un esteso complesso di terre emerse ("Sistema iberoprovenzano-tirreniano") connetteva tra loro distretti oggi separati dal mare (Spagna orientale, Francia meridionale, regione tirrenica).

6) Si tenga infine presente che nelle Alpi Liguri e Marittime, a differenza di quanto è avvenuto nelle regioni ad elevata latitudine, le glaciazioni non hanno costituito un reale pericolo per l'estinzione di specie vegetali: la flora autoctona si è potuta nel complesso conservare, in particolare è giunto intatto ai nostri giorni il prezioso corteggio dei paleoendemiti tipici del settore, cioè delle specie locali più antiche.

Gli endemiti "esclusivi" di un settore sono quelli i cui esemplari risultano ospitati integralmente entro i suoi confini: essi sono la migliore testimonianza dell'originalità della flora locale; un pregio elevato è posseduto anche dagli endemiti "propri" di un settore, cioè da quelle specie il cui nucleo principale di distribuzione sia posto all'interno della regione, ma che presentino modesti sconfinamenti in territori vicini: anch'essi costituiscono un motivo di elevato pregio sotto il profilo fitogeografico.



Moehringia lebrunii, piccola cariofillacea all'apparenza banale, è in realtà il più significativo endemita delle Alpi Liguri: un carattere morfologico-strutturale che testimonia l'originalità della specie (sicuramente cenozoica), è la presenza di un ilo del seme allungato longitudinalmente e delimitato da due labbra, di derivazione tegumentale; tale struttura non ha riscontro in alcun'altra specie del genere *Moehringia*. L'areale è costituito da sole quattro stazioni, in tutto ne esistono appena poche centinaia di esemplari.

In base agli studi compiuti da chi scrive, le specie esclusive o proprie delle Alpi Liguri e Marittime sono in tutto 26 (di cui 21 esclusive del settore). Indicate secondo un ordine sistematico, si tratta di *Moehringia lebrunii* e *Silene cordifolia* (Caryophyllaceae), *Hesperis inodora* (Cruciferae), *Saxifraga florulenta* (Saxifragaceae), *Potentilla valderia*, *Potentilla saxifraga*, *Alchemilla cavillieri* (Rosaceae), *Cytisus ardoini* (Leguminosae), *Erodium rodiei* (Geraniaceae), *Viola valderia* (Violaceae), *Helianthemum lunulatum* (Cistaceae), *Primula allionii* (Primulaceae), *Galium tendae* (Rubiaceae), *Micromeria marginata* e *Galeopsis reuterii* (Labiatae), *Campanula isophylla*, *Campanula sabatia*, *Phyteuma cordatum* (Campanulaceae), *Senecio persoonii* e *Centaurea pro-*