

## **UC Merced**

### **Biogeographia - The Journal of Integrative Biogeography**

#### **Title**

Osservazioni conclusive sul XXXII Congresso della Società Italiana di Biogeografia (Roma, 29-31 ottobre 1998)

#### **Permalink**

<https://escholarship.org/uc/item/3zm4t1bd>

#### **Journal**

Biogeographia - The Journal of Integrative Biogeography, 21(1)

#### **ISSN**

1594-7629

#### **Author**

Sbordoni, Valerio

#### **Publication Date**

2000

#### **DOI**

10.21426/B6110067

Peer reviewed

# Osservazioni conclusive sul XXXII Congresso della Società Italiana di Biogeografia (Roma, 29-31 ottobre 1998)

VALERIO SBORDONI

*Dipartimento di Biologia, Università degli Studi "Roma Tre"*  
*Via della Ricerca Scientifica - I-00133 Roma (Italia)*

## INTRODUZIONE

Dopo decenni di convegni dedicati allo studio e alla ricostruzione storica del popolamento animale e vegetale della penisola italiana e delle isole, convegni e relativi atti che hanno portato a livelli minuziosi di conoscenza della nostra flora e della nostra fauna, la comunità dei biogeografi italiani rivolge la sua attenzione al popolamento di una delle regioni più interessanti e complesse: l'Anatolia.

Il XXXII Congresso della Società Italiana di Biogeografia dal 29 al 31 ottobre 1998 si è svolto a Roma, a coronamento una lunga serie di ricerche faunistiche nel Vicino Oriente avviate, in forma organizzata, oltre trent'anni fa da un piccolo gruppo di giovani zoologi romani legati da una profonda amicizia e dalla comune curiosità per le esplorazioni naturalistiche. Le tappe storiche di questa lunga serie di missioni in Turchia e paesi limitrofi, che sono andate assumendo ufficialità a poco a poco, attraverso il coinvolgimento delle istituzioni, l'Università di Roma (allora unica e indistinta: La Sapienza), il Museo di Storia Naturale di Verona, e poi mano a mano le altre due università romane, Tor Vergata e Roma Tre, sono state ricordate e illustrate da Vigna Taglianti e Zapparoli sul presente volume, e la lunga lista delle pubblicazioni scaturite da queste ricerche è reperibile in Sbordoni e Vigna Taglianti (1989) e in Vigna Taglianti e Zapparoli (2000).

Queste ricerche hanno contribuito significativamente allo sviluppo delle conoscenze sulla biodiversità dell'Anatolia, che fin dall'inizio dell'Ottocento è stata teatro di esplorazioni naturalistiche da parte di viaggiatori occidentali e continua ad esserlo oggi a lato del lavoro di ricerca e documentazione svolto dai ricercatori turchi che, nella loro tradizione universitaria, hanno avuto l'onore di annoverare il grande zoologo Curt Kosswig, pioniere delle ricerche biogeografiche nel Vicino Oriente e fondatore egli stesso di università in Turchia.

Nel tratteggiare le conclusioni di questo convegno mi sembra importante sottolineare alcuni punti preliminari. Complessivamente sono stati presentati contributi di grande interesse e di notevole spessore scientifico, consolidando la tradizione dei convegni della SIB. Si osserva ormai un linguaggio comune ed uno stile condiviso da molti relatori nell'analisi biogeografica dei vari taxa. Tutto questo facilita la comprensione e stimola la discussione e l'interazione tra studiosi. È certamente un fatto positivo per il nostro paese disporre di una comunità di specialisti preparati ed affiatati, ma è con vivo rammarico che si denuncia lo scarso coinvolgimento di queste competenze a livello governativo, in particolare nella preparazione dei rapporti nazionali e altri documenti ufficiali relativi alla valutazione della biodiversità. Il convegno avrebbe potuto arricchirsi di altri contributi da parte di studiosi turchi e di altri paesi che, per motivi anche logistici, non hanno potuto partecipare. In particolare la presenza dei botanici è risultata assai ridotta, a dispetto della sede, l'Orto Botanico, che ha ospitato il convegno.

Infine va rilevato che soltanto una parte delle relazioni e dei poster presentati al convegno vedono una pubblicazione per esteso in questi due volumi. Per tale motivo, e per dare un quadro completo dei riferimenti da me considerati nelle conclusioni, riporterò nella bibliografia l'elenco completo dei lavori discussi durante il convegno, anche quelli che figurano soltanto nel volumetto degli abstracts.

Molte delle relazioni presentate riguardano taxa con rilevanza biogeografica, rappresentati da un congruo numero di specie. Accanto a questi contributi di maggior spessore e più indicativi ai fini di una valutazione complessiva, troviamo contributi di respiro più limitato rispetto al taxon o all'area geografica considerati (in qualche caso sono state considerate aree prossime all'Anatolia, come le Isole Egge). Altri lavori hanno approfondito l'assetto sistematico di alcuni taxa, come anfipodi, rane e ortotteri cavernicoli attraverso approcci molecolari, altri ancora hanno evidenziato lo stato delle conoscenze, talvolta preliminare ed incompleto di alcuni taxa e, in particolare, sulla fauna attuale e fossile di mammiferi.

Tuttavia anche tra le relazioni riguardanti più direttamente il tema del convegno si rilevano elementi di difformità che rendono più difficile il tentativo di sintesi, giacché alcuni autori hanno riferito i loro dati alla sola Anatolia mentre altri hanno considerato la Turchia nel suo insieme, comprendendo talvolta anche l'isola di Cipro.

## GEOGRAFIA DELL'ANATOLIA

Vari relatori hanno posto l'accento sulla geografia dell'area. È una constatazione ovvia che la geografia attuale costituisca assieme alla "storia" il determinante della distribuzione geografica degli organismi. Ma non sempre storia e geografia hanno pesi comparabili. Tra i due fattori esistono ovvie differenze dovute alle scale, spaziale e sistematica, di riferimento ma anche alle specifiche differenze tra aree geografiche, teatro di più o meno mutevoli vicissitudini tettoniche e paleogeografiche. In questo volume alcuni autori, come La Greca per gli ortotteri, Giachino e Vailati per i coleotteri colevidi e Casale e Vigna Taglianti per i carabidi, hanno privilegiato l'analisi dei fattori storici che sono certamente importanti per comprendere la filogeografia a livello di generi e tribù. Ma complessivamente, se ci riferiamo alla scala delle specie, i risultati emersi dal convegno sembrano indicare che la geografia dell'Anatolia, anche attraverso il suo diretto effetto sul bioclimate, si impone come predittore primario dei modelli di distribuzione geografica. Questa osservazione è sostenuta dal dato paleontologico: infatti l'analisi paleobiogeografica sui micromammiferi cenozoici dell'Anatolia, presentata in questo volume da Kotsakis e Barisone, evidenzia una notevole costanza delle direttrici di colonizzazione, dall'Oligocene ad oggi. Troviamo così, nei vari periodi, associazioni faunistiche caratterizzate da elementi europei, asiatici, da forme endemiche nonché, nel Miocene medio e nel Pliocene, da un piccolo contingente di elementi africani.

Con i suoi 779 000 Km<sup>2</sup>, situata tra l'Europa e l'Asia, l'Anatolia (regione che coincide con la Turchia asiatica) forma un ponte fra questi due continenti, costituendo al tempo stesso un collegamento indiretto, attraverso Siria, Libano, Israele e la penisola del Sinai, con il continente africano. I mari che la lambiscono da tre lati mostrano caratteristiche sostanzialmente diverse che si riflettono sul popolamento. A nord il Mar Nero, caratterizzato dal limitato scambio idrico con il Mediterraneo, condizione che ne favorisce la continentalizzazione, l'anossia delle sue acque profonde e una diversità di specie assai ridotta, ma con la sopravvivenza di alcuni elementi relitti. A sud il Mediterraneo orientale, con un biota marino relativamente ricco e fortemente influenzato da immigranti lessepsiani, e ad ovest il Mar di Marmara e l'Egeo con caratteristiche di transizione.

La porzione europea della Turchia, la Tracia, occupa soltanto il 3% della superficie della Turchia continentale: il suo popolamento è tipicamente europeo e un contingente non irrilevante di specie anatoliche trova nel Mar di Marmara una barriera alla sua diffusione verso ovest.

La maggior parte dell'Anatolia consiste di un grande altopiano, più basso ad ovest con una altitudine media di circa 600 m, e più alto ad est, con una altitudine media di circa 1.800 m. L'altopiano anatolico è limitato a nord dalle montagne del Ponto che si estendono lungo la costa del Mar Nero, culminanti con il M. Kackar-Kavron a 3932 m, e a sud dalle montagne, mediamente più alte, dell'Antitauro e del Tauro, che toccano la massima altitudine a 3.917 m, sull'Erciyas Dag. Il plateau declina sul Mar Egeo, verso ovest, trasformandosi in una regione caratterizzata da piccole colline e valli. Ad est le montagne del Tauro e del Ponto sono collegate attraverso un'altra serie di montagne, Binboga, Munzur, Kargasekmez, Palandoken, etc., che tagliano l'Anatolia da sud-ovest a nord-est, formando la cosiddetta "diagonale anatolica", una barriera che separa l'Anatolia orientale da quella centrale e occidentale. Verso l'estremità nord-orientale troviamo il monte Ararat, che con i suoi 5.137 m è la montagna più alta della Turchia, e che rappresenta la frontiera meridionale raggiunta da specie a distribuzione disgiunta, artico-alpina, come la farfalla *Euphydryas iduna*.

Oltre alle distese pianeggianti presenti sul plateau e lungo i litorali, le pianure sono rare in Anatolia e limitate ad alcune fasce costiere, nel Mar Nero presso lo stretto del Bosforo e sulla costa mediterranea lungo il golfo di Antalya e quello di Iskenderun. Anche se non ci sono vulcani attivi, gran parte del paese è geologicamente instabile e soggetto a continui terremoti.

## CLIMA, FLORA E VEGETAZIONE

A causa della sua topografia l'Anatolia presenta una estrema diversità nel clima che varia da regione a regione con almeno 5 tipologie principali che vanno dal clima umido e con moderata escursione termica stagionale, tipico della regione costiera del Mar Nero a nord della catena Pontica, al clima di tipo siberiano della porzione orientale dell'altopiano anatolico, con inverni secchi e freddissimi, al clima semi-desertico del sud-est, a quello continentale delle regioni interne con estati calde e secche e forti precipitazioni nevose in inverno, a quello, infine, francamente mediterraneo dell'Anatolia occidentale e sud-occidentale.

La complessità geografica e la diversità climatica regionale si riflettono ovviamente sulla flora e sulla vegetazione. La relazione di Del Prete ha evidenziato le linee essenziali del popolamento vegetale. La flora della Turchia è ben conosciuta grazie alla monumentale monografia di Davis (1965-1985) ed è non soltanto la più ricca tra i paesi europei (oggi si stimano circa 9000 specie di piante vascolari, pari a due terzi di tutte le specie censite in Europa), ma anche quella caratterizzata dal maggior numero di specie endemiche (circa un terzo del totale).

Dal punto di vista fitogeografico si incontrano in Turchia tre grandi contingenti che identificano altrettante regioni geografiche. Il contingente eurosibirico, caratterizzato dalle foreste mesofile a *Fagus-Abies*, che interessa la porzione settentrionale della Tracia, la Bitinia, la Paflagonia e il Lazistan (limite occidentale della distribuzione degli elementi euxinici del Caucaso e della Georgia). Il contingente mediterraneo, caratterizzato da *Pinus brutia*, *P. pinea* e *Quercus aegilops*, che occupa la Tracia meridionale e gran parte dell'Anatolia occidentale e meridionale, e quello maggiormente esteso, Irano-Turanico, proprio dell'Anatolia centrale (con fisionomia tipicamente steppica) e di quella orientale (a carattere steppico con arbusti e alberi come *Juniperus* e *Quercus caducifolia*). Va inoltre ricordato che l'Anatolia rappresenta un importante centro di origine per molte specie di piante oggetto di domesticazione fin dalle origini dell'agricoltura come: *Hordeum*, *Secale*, *Triticum*, *Avena*, *Cicer*, *Lens*, *Pisum*, *Vitis*, *Amygdalus*, etc.

## PALEOECOLOGIA

Come avvenuto nelle altre penisole mediterranee, il paesaggio vegetazionale ha subito continui cambiamenti a causa delle frequenti oscillazioni climatiche avvenute durante tutto il Pleistocene. Tali eventi sono ben documentati soprattutto per gli ultimi 18.000 anni, dall'ultima espansione glaciale ad oggi, attraverso una dettagliata casistica sui pollini fossili provenienti da tutta l'Europa e da altri depositi situati in Anatolia, Georgia, Siria e Iran (van Zeist e Bottema, 1988). L'analisi degli spettri pollinici indica chiaramente che, durante le fasi ipsotermiche, una grandissima parte della penisola anatolica, al pari di altre regioni finitime come la Siria e l'Iran occidentale, è stata oggetto di forti espansioni della steppa a spese delle foreste mesofile che venivano confinate in rifugi. Uno di questi, il rifugio euxinico, localizzato nella Colchide nella Georgia occidentale, è ben documentato ed ha rappresentato fin dal Terziario il serbatoio per la conservazione di un elevatissimo numero di piante forestali a prevalente distribuzione euro-sibirica. Un altro rifugio era presumibilmente localizzato nei Balcani ed un altro ancora, a carattere più mediterraneo ma anch'esso con molti elementi euxinici, doveva essere confinato nel Tauro (Davis, 1965). È quindi durante le fasi interglaciali, umide, che queste foreste prendevano il sopravvento espandendosi soprattutto in tutta la fascia a nord della catena pontica, fino alle quote montane, ed in quelle submontane e montane del Tauro, dove ancora oggi troviamo aree relitte relativamente umide, con piovosità compresa tra 1000 e 2000 mm.

## RIFUGI, ZONE IBRIDE E BARRIERE GEOGRAFICHE

La corretta ricostruzione di questi scenari paleoecologici è ovviamente vitale alla comprensione delle dinamiche del popolamento vegetale e animale dell'Anatolia, ma non sempre, data la loro storia relativamente recente, essa può essere corroborata dalla individuazione di modelli di vicarianza analizzati con metodi tassonomici tradizionali. In altre parole l'isolamento di popolazioni animali e vegetali, anche assai ridotte, protratto per poche migliaia di anni, non necessariamente ha comportato eventi di speciazione rilevabili a livello morfologico. In questi casi la divergenza evolutiva può essere svelata e misurata con approcci molecolari. Un buon esempio di questa situazione è offerto dagli studi effettuati dall'Istituto per la Agroselvicoltura del CNR, in collaborazione con il nostro gruppo di ricerca, sul Castagno (*Castanea sativa*) in Anatolia (Sbordoni et al., 1998; Villani et al., 1999). Questa specie, oggetto di gestione forestale, è un elemento dominante nei boschi di tutta l'area del Mar Nero ed è presente con popolazioni più ridotte e discontinue nella regione egeica e nel Tauro occidentale. Lo studio elettroforetico dei polimorfismi enzimatici ha inaspettatamente evidenziato l'esistenza di due gruppi di popolazioni geneticamente differenziati che formano una fascia ibri-

da in Bitinia. Una approfondita serie di analisi condotta con varie metodiche sulle frequenze alleliche e genotipiche ha permesso di stabilire che la fascia ibrida è dovuta al contatto secondario tra due specie incipienti originatesi in isolamento l'una nel rifugio euxinico e l'altra, probabilmente, nel rifugio anatolico. Questi risultati, quindi, convalidano l'ipotesi dell'isolamento delle popolazioni di castagno nei rifugi durante le fasi glaciali, la loro successiva espansione e intergradazione secondaria, e suggeriscono che altre specie di piante e di animali possano essere andate incontro a simili vicissitudini evolutive.

Il significato evolutivo delle zone ibride è stato largamente studiato negli ultimi anni sia sotto il profilo sperimentale, sia attraverso modelli teorici (Hewitt, 1989; Barton e Gale, 1993). La localizzazione delle zone ibride, o meglio di un certo tipo di zone ibride, tipicamente riflette la presenza di barriere geografiche, spesso rappresentate da catene montuose. In una scala di tempi sufficientemente lunga, come quella del Neogene, ci si può aspettare che le ripetute oscillazioni climatiche producano effetti evolutivi via via più evidenti e che nelle aree che interessano le potenziali barriere si realizzi la sovrapposizione non solo di popolazioni geneticamente differenziate ma anche di specie vicarianti.

Con la sua configurazione orografica l'Anatolia rappresenta un terreno particolarmente favorevole per indagare il ruolo esercitato da varie potenziali barriere, alle diverse scale di tempo. Molte relazioni presentate in questo convegno hanno discusso questo aspetto con diverse metodologie. Quelle più frequentemente impiegate sono state tecniche di classificazione "cluster analysis" basate su indici di similarità faunistica tra regioni, o tecniche multivariate di ordinamento, da cui si possono trarre inferenze sui principali gap tra regioni. Nel caso dei tenebrionidi Pimeliinae, ad esempio, Fattorini (presente volume) ha evidenziato un pattern congruente con l'ipotesi che la diagonale anatolica abbia rappresentato una barriera biogeografica.

Certamente più accurate, ma realizzabili solo su taxa ben studiati in Turchia, sono le analisi che considerano la ricchezza di specie, e la distribuzione di altri indicatori di biodiversità, per provincia (vilayet) o per quadrati di area relativamente ridotta, come quelle effettuate da Audisio et al. (abstract) sui generi *Meligethes* (coleotteri Nitidulidi) e *Longitarsus* (coleotteri Crisomelidi) e da Cesaroni et al. (abstract) sulle farfalle diurne. Da queste analisi si possono più dettagliatamente determinare le congruenze geografiche tra questi indicatori e le caratteristiche fisiche, secondo la filosofia comunemente impiegata nei sistemi geografici informativi (GIS). Nel caso delle farfalle la distribuzione della biodiversità ricalca in modo suggestivo le 2 barriere considerate: i rilievi della Bitinia e la diagonale anatolica, che coincidono con due delle tre aree caratterizzate dalla maggior ricchezza di specie. Il terzo "hotspot" di biodiversità è situato nell'estremo sud-est, nelle provincie di Van e Hakkari ove si trovano il fiume Zap, e le alte montagne a carattere alpino dei gruppi Cilo e Sat, che superano i 4000 m. Nel caso dei due generi di coleotteri considerati, soltanto in *Meligethes* si intravede un incremento della ricchezza di specie in corrispondenza della diagonale anatolica, ma la dimensione delle unità geografiche di riferimento adottata non consente una lettura dettagliata.

## ENDEMISMI E BIODIVERSITÀ

Tutti i relatori hanno evidenziato l'importanza delle specie endemiche turche e definito in modo più o meno dettagliato la loro distribuzione. Il dato più rilevante viene naturalmente dalle piante vascolari che, con 2763 specie endemiche, costituiscono una eccezionale risorsa di diversità biologica. Tra queste sono le Angiosperme a fare la parte del leone, non soltanto come ricchezza di specie, ma anche come percentuale di endemismi (31%). Al contrario, delle 86 specie di felci note per la Turchia, soltanto una risulta essere endemica. La distribuzione delle specie endemiche in Anatolia è riassunta in Fig. 1 e messa a confronto con quella delle farfalle diurne. In entrambi i casi si osserva come l'Anatolia orientale e, in misura minore, quella sud-occidentale rappresentino due importanti serbatoi di endemismo. Tuttavia nelle piante è l'Anatolia centrale con la sua steppa a ritenere il maggior numero di specie endemiche. Altre regioni mostrano forti concordanze, come la Tracia e la costa occidentale del Mar Nero, entrambe caratterizzate dalla ridottissima percentuale di endemismi. Nelle piante si rileva inoltre un numero relativamente basso di specie endemiche nell'Anatolia nord-orientale, area ad alto endemismo non solo per le farfalle diurne, ma anche per molti altri insetti, tra cui i due generi sopraccitati di Coleotteri.

Oltre alle Angiosperme altri taxa presentano percentuali assai elevate di specie endemiche in Turchia. A parte i gruppi quasi esclusivamente infeudati all'ambiente sotterraneo come i carabidi trechini o i coleotteri leptodirini, che possono raggiungere tassi pari al 100% (Giachino e Vailati, presente volume) o altri coleotteri a regime ecologico molto specializzato come gli Idrenidi, con una percentuale di specie endemiche del 75% (Audisio et al., presente volume), mediamente si osservano valori elevati, che pongono la

Turchia in posizione privilegiata, sia rispetto alle regioni limitrofe (anche se alcune come l'Iran e la Siria assai meno conosciute), sia rispetto ad altri paesi o penisole mediterranee: Spagna, Italia e Grecia.

Un dato interessante che si rileva dalla Tab. 1 è che, per la Turchia, i tassi di endemismo delle Angiosperme e di un campione di animali (rappresentati da vari taxa di artropodi, soprattutto insetti, e dai rettili) coincidono, risultando pari al 31% circa. Questo è un valore estremamente alto, che non trova riscontro in alcun altro paese limitrofo, né nelle altre grandi penisole del Mediterraneo. Il confronto con la situazione italiana, basato sugli stessi taxa, è interessante date le buone conoscenze sulla fauna e flora del nostro paese. Si rileva facilmente come in Italia i tassi di endemismo, soprattutto per le piante, siano più bassi. Questa valutazione si applica a tutti i paesi per i quali ho potuto ricavare dati attendibili dalle seguenti fonti: Biodiversity Support Program (1994); European Commission (1995); Froese and Pauly (2000); OECD (1994); World Conservation Monitoring Centre (1992). Soltanto l'Iran, peraltro meno ben conosciuto, si avvicina alla situazione turca, con circa 23% di specie endemiche su un totale di 8200 registrate per il paese. Per la Siria, Armenia, Bulgaria, Grecia, troviamo valori percentuali rispettivamente pari a 8%, 3%, 5%, 17%. Per alcuni vertebrati le differenze sono meno marcate, e in alcuni casi la situazione è rovesciata. Nei pesci dulcacquicoli il 18% di specie endemiche turche (su un totale di 152 specie) è dello stesso ordine di grandezza di quello calcolato in Iran, mentre Italia e Spagna non superano l'8%. Soltanto la Grecia presenta una stima che supera il 30%.

La Turchia tende a mantenere il primato anche sotto il profilo della ricchezza di specie. Ai valori riportati nella Tab. 1 si può aggiungere un dato comparativo che riguarda tutti i vertebrati, includendo pesci di acque interne, anfibi, rettili, uccelli nidificanti e mammiferi. Le stime da me faticosamente elaborate portano ai seguenti valori: Turchia, 707; Iran, 697; Siria, 553; Armenia, 396; Bulgaria, 477; Grecia, 531; Italia; 569; Spagna, 532. Nelle piante vascolari, a parte i dati già citati per la Turchia e l'Iran, gli altri valori utili

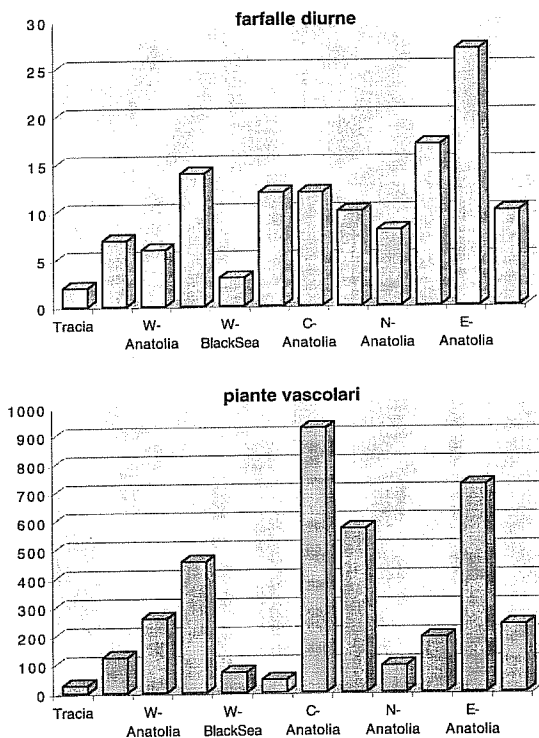


Fig. 1 - Distribuzione del numero di specie endemiche di farfalle diurne e di piante vascolari in 12 regioni della Turchia.

Tab. 1 - Confronti tra ricchezza di specie e tassi di endemismo in Turchia e in Italia per diversi taxa di animali e piante. I dati sono stati ricavati dai contributi presentati al XXXII congresso della SIB (lavori nel presente volume e abstracts di: Zapparoli; Gegechkori; Cianficconi e Tucciarelli; Cesaroni et al.; Cassola; Casale e Vigna Taglianti; Giachino e Vailati; Carpaneto et al.; Audisio et al.; Bologna; Fattorini; Sindaco et al.) e dalla checklist delle specie della fauna italiana (Minelli, Ruffo, La Posta, 1993-95) e, in alcuni casi, reinterpretati dall'autore.

TAXON	<i>N.sp.turche</i>	<i>N.endem.</i>		<i>N.sp.italiane</i>	<i>N.endem.</i>	
Felci	86	1	1,2%	109	2	1,8%
Gimnosperme	23	3	13,0%	30	2	6,7%
Angiosperme	8838	2758	31,2%	5462	708	13,0%
<b>Totale</b>	<b>8947</b>	<b>2762</b>	<b>30,9%</b>	<b>5601</b>	<b>712</b>	<b>12,7%</b>
Chilopodi	123	38*	31,7%	155	44	28,4%
Omotteri Psylloidea	105	4	3,8%	199	13	6,5%
Tricotteri (*solo la comp. europea)	306	85	27,8%	363	66	18,2%
Papilionoidea + Hesperioidea	347	39	11,2%	268	40	14,9%
Col. Cicindelidi	26	2	7,7%	17	1	5,9%
Col. Carabidi	1085	446	41,1%	1228	317	25,8%
Col. Colevidi (escl. Leptodirinae)	102	50	49,0%	65	8	12,3%
Col. Scarabeidi	625	234	37,4%	362	52	14,4%
Col. Nitidulidi + Kateretidi	232	56	24,1%	190	1	0,5%
Col. Meloidi	180	40	22,2%	62	3	4,8%
Col. Teneb. Pimeliinae	78	21	26,9%	83	20	24,1%
Rettili	109	28	25,7%	58	3	5,2%
<b>Totale</b>	<b>3318</b>	<b>1043</b>	<b>31,4%</b>	<b>2333</b>	<b>568</b>	<b>24,3%</b>

\* endemismi del Vicino Oriente (Zapparoli, presente volume)

a comparare la ricchezza di specie sono i seguenti: Siria, 3140; Armenia, 3555; Bulgaria, 3650; Grecia, 5500; Italia, 5601; Spagna, 7500.

## COROTIPI E DIRETTRICI GEOGRAFICHE DEL POPOLAMENTO

Resta un punto che vale la pena di discutere brevemente, e che ci riporta alla geografia della Turchia e alle principali direttrici del popolamento. In una ottica prettamente dispersionista questo punto tenterebbe di rispondere alla domanda: da dove è arrivato il popolamento della Turchia? Anche se in disaccordo con questa impostazione e con la ormai datata contrapposizione tra biogeografia della dispersione e biogeografia della vicarianza, ritengo utile una analisi comparativa dei corotipi registrati in taxa diversi. In questo volume Vigna Taglianti et al. hanno ritoccato e aggiornato per le specie turche la classificazione dettagliata dei corotipi, o modelli di distribuzione geografica. Un aspetto positivo del convegno è stato proprio l'utilizzo diffuso di questa classificazione, che ha reso così possibile il confronto. Ho raggruppato a tal fine i corotipi in grandi categorie, con qualche modifica rispetto alla classificazione proposta (vedi Tab. 2), al fine di evidenziare per grandi linee le componenti geografiche del popolamento. Ne risulta un quadro piuttosto congruente che indica come, al seguito di un contingente di circa un quarto di specie ad ampia distribuzione (inclusendo tutti i corotipi dal cosmopolita a quelli europei-mediterranei), la componente mediterranea, pari al 16% è quella meglio rappresentata. Con differenze tra i vari taxa seguono, quasi alla pari, gli elementi asiatici (12,4%) e quelli europei (10,2%), e una piccola quota, rilevata in tutti i taxa, di elementi africani pari a 1,7%. Il resto, per circa un terzo, è costituito da elementi endemici. Il confronto con le piante è più difficile, dovuto ai diversi criteri di classificazione corologica.

Valutato così, per grandi linee, il popolamento animale della Turchia ricalca in modo sorprendente la sua geografia, mostrando quote di afferenza biogeografica, grossolanamente proporzionali alla estensione delle frontiere che la espongono verso il Mediterraneo e verso i tre continenti, cioè verso gli altri biota che hanno influenzato la fisionomia della sua fauna.

Tab. 3 - Ripartizione delle specie turche in ampie categorie corologiche costruite in base alla classificazione dei corotipi descritti in Vigna Taglianti et al. (presente volume).

<i>Taxon</i>	<i>n. sp.turche</i>	<i>ampia distribuz.: corotipi 0.01-1.12</i>		<i>elem. europei: corotipi 2.01-2.06</i>		<i>elem. mediterranei: corotipi 3.01-3.04</i>		<i>elem. africani: corotipi 3.05-4.03 +5.08-5.11</i>		<i>elem. asiatici: corotipi 5.01-5.07 +1.13</i>		<i>Endemici</i>	
Chilopodi (pars)	100	9	9,0%	23	23,0%	20	20,0%	2	2,0%	8	8,0%	38*	38,0%
Papilionoidea + Hesperioidea	347	122	35,2%	36	10,4%	42	12,1%	9	2,6%	99	28,5%	39	11,2%
Col.Carabidi	1085	300	27,6%	96	8,8%	171	15,8%	10	0,9%	62	5,7%	446	41,1%
Col.Scarabeidi	625	115	18,4%	65	10,4%	116	18,6%	7	1,1%	88	14,1%	234	37,4%
Col.Nitidulidi+ Kateretidi	232	106	45,7%	37	15,9%	15	6,5%	9	3,9%	21	9,1%	44	19,0%
Col.Teneb. Pimeliinae	78	10	12,8%	0		23	29,5%	1	1,3%	23	29,5%	21	26,9%
Rettili	109	19	17,4%	5	4,6%	24	22,0%	6	5,5%	27	24,8%	28	25,7%
<b>Totale</b>	<b>2576</b>	<b>681</b>	<b>26,4%</b>	<b>262</b>	<b>10,2%</b>	<b>411</b>	<b>16,0%</b>	<b>44</b>	<b>1,7%</b>	<b>328</b>	<b>12,7%</b>	<b>850</b>	<b>33,0%</b>

\* endemismi del Vicino Oriente (Zapparoli, presente volume)

## RINGRAZIAMENTI

Oltre a tutti i colleghi con cui ho potuto scambiare opinioni durante il congresso, desidero ringraziare Gianni Amori, Paolo Audisio, Maurizio Bollino, Dino Della Bruna e Augusto Vigna Taglianti per dati e scambio di idee successivi al congresso. Nel mio gruppo di ricerca, Marco Lucarelli e Gianni Pandolfi mi hanno coadiuvato nel reperire numeri e stime di biodiversità. Un ringraziamento speciale va infine a Donatella Cesaroni, coautrice di tre lavori presentati al congresso, non pubblicati in questo volume per mancanza di tempo, che con generosità e competenza mi ha aiutato a portare a termine queste note.

## BIBLIOGRAFIA (Non sono inclusi i lavori citati del presente volume)

- BARTON, N.H., K.S.GALE 1993 - Genetic analysis of hybrid zones, In: R.G.Harrison (ed.), Hybrid zones and the evolutionary processes. Oxford University Press, New York: 13-45.
- BIODIVERSITY SUPPORT PROGRAM 1994 - Conserving Biological Diversity in Bulgaria: The National Biological Diversity Conservation Strategy Washington D.C.: Biodiversity Support Program c/o World Wildlife Fund.
- DAVIS, P.H. 1965-1985 - Flora of Turkey. vol. 1-7. Edinburgh University Press, Edinburgh, UK.
- EUROPEAN COMMISSION 1995 - Europe's Environment: Statistical compendium for the Dobriš assessment. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 455 pp.
- FROESE R., PAULY D. (eds) 2000 - FishBase. World Wide Web electronic publication: [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org), 13 September 2000.
- HEWITT G. 1989 - The subdivision of species by hybrid zones. In: D. Otte and J.A.Endler (eds.), Speciation and Its Consequences. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, Massachusetts: 85-110.
- KAYA Z., KUN E., GUNER A. 2000 - National Plan for in situ conservation of plant genetic diversity in Turkey. Ministry of Environment, Ankara
- MINELLI A., RUFFO S., LA POSTA S. (eds.) 1993-95 - Checklist delle specie della fauna italiana. Calderini, Bologna.
- OECD 1994 - OECD Environmental Performance Reviews: Italy OECD Publications, Paris, 208 pp.
- SBORDONI V., VIGNA TAGLIANTI A. 1989 - Zoological research in the Near East by the Universities of Rome. 121. List of contributions. *Fragm. Entom.*, 21: 117-130.
- VILLANI, F., SANSOTTA A., CHERUBINI M., CESARONI D. SBORDONI V. 1999 - Genetic structure of natural populations of *Castanea sativa* in Turkey: evidence of a hybrid zone. *J. Evol. Biol.*, 12: 233-244.
- WORLD CONSERVATION MONITORING CENTRE 1992 - Global Biodiversity: Status of the Earth's living resources. Chapman & Hall, London, xx + 594 pp.
- ZEIST VAN W., BOTTEMA S. 1988. Late Quaternary vegetational and climatic history of Southwest Asia. In: Paleoclimatic and paleoenvironmental change in Asia during the last 4 million years. Indian National Science Academy, New Delhi, India: 129-148.



## RESOCONTO DEL XXXII CONVEGNO DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI BIOGEOGRAFIA (Roma, 29-31 ottobre 1998) "BIOGEOGRAFIA DELL'ANATOLIA"

Il XXXII Congresso della Società Italiana di Biogeografia è stato tenuto a Roma nell'Orto Botanico, Largo Cristina di Svezia, organizzato dal folto gruppo dei nostri consoci zoologi romani, fra i quali spiccano i nomi dei vecchi amici Vigna Taglianti, Sbordoni, Cobolli, Argano, Cottarelli, Bologna, Audisio, Belfiore, Carpaneto, De Matthaeis, Zapparoli e molti altri, tutti esperti sul tema congressuale "Biogeografia dell'Anatolia". L'inaugurazione si è svolta il 29 ottobre alle ore 10 presso l'Accademia Nazionale dei Lincei (che aveva concesso i propri auspici all'iniziativa) nell'auditorium della Farnesina. Hanno preso la parola, per primo il presidente dell'Accademia dei Lincei prof. Edoardo Vesentini, il quale ha molto apprezzato l'iniziativa, poi l'Ambasciatore della Turchia Inal Batu ed infine il prof. Baccio Baccetti, Segretario della S.I.B., per ringraziare gli organizzatori. Successivamente hanno svolto le loro relazioni A. Vigna Taglianti e M. Zapparoli, che hanno tracciato una "Storia delle esplorazioni naturalistiche in Anatolia, seguiti da A. Farinacci, che ha presentato una sintesi della "Geologia dell'Anatolia" e C. Delprete che ha tratteggiato "Lineamenti fitogeografici dell'Anatolia".

Dal pomeriggio del 29 i lavori si sono spostati nell'Orto botanico, dove il Congresso è proseguito e si è concluso. Dapprima si sono tenute comunicazioni botaniche e corologiche, poi si è passati alle comunicazioni speleologiche. Il 30, mattina e pomeriggio, è stata la volta delle comunicazioni zoogeografiche e sono stati esposti numerosi poster sull'argomento.

Alla sera ha avuto luogo il pranzo sociale in un ristorante sul Gianicolo.

Il 31 proseguono i lavori zoologici centrati essenzialmente sui Mammiferi, F. Tasi intrattiene su "La via dell'oriente, dall'esplorazione alla conservazione" ed infine V. Sbordoni espone le "Considerazioni conclusive". Nel pomeriggio, dopo una ulteriore esposizione di poster, viene tenuta la seduta amministrativa, che faceva seguito a una riunione informale che era stata organizzata il giorno precedente. Durante la seduta amministrativa il segretario prof. Baccetti mette in discussione i vari punti all'ordine del giorno. Il bilancio consuntivo e quello preventivo sono in pareggio e vengono approvati all'unanimità. In conseguenza il Consiglio Direttivo propone di mantenere inalterate le quote sociali (20.000 l'anno per i soci e 50.000 per gli Istituti sostenitori). Il volume sulle "Variazioni climatiche del Pleistocene" è ormai uscito e viene presentato ai soci. Si passa poi a deliberare sui prossimi convegni. Il convegno del 2000, in un primo tempo assegnato a Catania, viene spostato a Palermo, affidandone l'organizzazione ai professori Raimondo, Zunino e Massa. Il tema viene così modificato: "Biogeografia degli ambienti costieri italiani e mediterranei".

Altri temi segnalati per i convegni successivi sono: Biogeografia della Libia (Museo di Genova), Biogeografia della Grecia (Museo di Torino), Alpi Centrali.

Vengono poi elencati i soci defunti nell'ultimo biennio, e ricordati con un minuto di raccoglimento. I loro nomi sono: Arturo Sergio Beer (Ospedaletti), Giampaolo Moretti (Perugia), Mario Benazzi (Pisa), Giovanni Lorenzoni (Padova), Elio Augusto Di Carlo (Rieti), Roberto Pescarolo (Novara), Franco Del Grosso (L'Aquila), Cesare Balletto (Genova), Marco Ialongo (Roma)

Successivamente vengono elencati i soci dimissionari: Furnari Francesco (Catania), Ferrarini Erminio (Siena), Guerrini Giuseppe (Grosseto), Prota Ulisse (Sassari), Pilato Giovanni (Catania), De Marco Giovanni (Roma).

Vengono poi lette le presentazioni degli aspiranti nuovi soci, che sono: Picco Franco, Mombello Monferrato (Alessandria), Barbagallo Sebastiano (Catania), Burattini Emanuele (Ivrea-TO), Casalini Roberto (Roma), Nardi Luca (Cisterna di Latina-LT), Ceccarelli Arianna (Roma), Cerretti Pierfilippo (Roma), Colonnelli Enzo (Roma), Dellacasa Marco (Calci-PI), Saltini Lucio (Carpi-MO), Masseti Marco (Firenze), Rampini Mauro (Roma), Pavesi Maurizio (Milano), Fochetti Romolo (Viterbo), Rota Emilia, (Siena), Pessolano Umberto (Roma), Sindaco Roberto (Torino).

Tutti i partecipanti al convegno hanno infine espresso il loro apprezzamento per la riuscita della manifestazione, e la loro gratitudine per gli organizzatori.