

LINEAMENTI FAUNISTICI DELLE DUNE COSTIERE

Simone Fattorini

Indice

1. Introduzione
2. Parte sistematica
3. Elementi di valutazione di qualità ambientale
4. Bibliografia di Riferimento
5. Appendice
6. Inserto

Introduzione

Caratteristiche generali del popolamento animale degli ecosistemi dunali

Le dune sabbiose costiere sono un ambiente relativamente povero di specie animali a causa di severi fattori limitanti, quali:

- la scarsa disponibilità di acqua dolce
- la forte insolazione
- le elevate temperature (soprattutto al suolo)
- gli ampi scarti termici tra dì e notte
- la forte ventosità
- l'elevata salinità
- la pressoché totale assenza di humus
- la scarsa disponibilità di nutrienti
- l'instabilità del substrato
- la bassa diversità floristica e copertura vegetazionale

Queste condizioni determinano una semplificazione delle reti trofiche e una bassa diversità animale. La ridotta copertura vegetale e la povertà floristica spiegano il basso numero di specie fitofaghe, che a loro volta determinano un basso numero di specie nei gradini più alti della piramide alimentare.

La risorsa trofica più abbondante e immediatamente disponibile è invece rappresentata dal detrito, per cui la maggior parte delle specie animali con popolazioni più abbondanti sono appunto detritivore più o meno generaliste. Queste rappresentano la risorsa trofica tipicamente sfruttata dall'esiguo numero di predatori presenti in questi ambienti.

I gruppi meglio rappresentati (in termini di ricchezza di specie e numerosità degli individui) negli ambienti di duna sono quelli meno strettamente influenzati dai fattori limitanti sopra ricordati e che includono quindi linee filetiche tipicamente eremiche e quindi “preadattate” alla vita sulle dune.

Si tratta cioè di gruppi in cui sono frequenti specie più o meno fortemente psammofile e xero-termofile. Viceversa i gruppi animali più tipicamente legati ad ambienti forestali o alla lettiera umida sono del tutto assenti o rappresentati da poche specie.

Gli stessi fattori che limitano la diversità animale delle dune sono responsabili della elevata incidenza di specie stenotopiche, termofile spesso psammofile obbligate.

Accanto a numerose specie euriecie (ampiamente diffuse in ecosistemi adiacenti) o anche del tutto estranee agli ambienti di duna, ma presenti occasionalmente per dispersione attiva (in particolare con il volo) o passiva (ad esempio, trasportati dai fiumi e poi spiaggiati), i contingenti faunistici dunali sono infatti caratterizzati dalla presenza di un certo numero di specie altamente adattate alle peculiari condizioni climatico-pedologiche di questi ambienti e che ne rappresentano quindi la vera fauna “locale”.

La delimitazione della fauna locale delle dune può essere difficile, in quanto le specie più o meno “extrazonali” possono costituire anche la frazione più cospicua del popolamento animale.

Ad esempio, la maggior parte delle specie che, nel corso dei campionamenti effettuati in ambiente dunale, mostrano una presenza non continua, non sono specie locali con una dinamica di popolazione particolarmente “altalenante” (cioè con colli di bottiglia), né specie con popolazioni locali molto ridotte, ma specie accidentali, presenti nelle stazioni di campionamento come individui immigranti da aree contigue (Desender, 1996).

Appare quindi chiaro quanto sia importante in un'analisi ecologica, biogeografica o conservazionistica, distinguere le specie che costituiscono la fauna effettivamente "caratteristica" (sebbene non necessariamente esclusiva) di tali ambienti dalle specie euriecie e, ancor più, dalle accidentali, al fine di non introdurre distorsioni od errori nell'analisi della struttura di queste comunità o nell'interpretazione dell'origine del popolamento. In tale contesto può essere quindi opportuno, nell'analisi del popolamento locale, distinguere tra specie euriecie ma effettivamente componenti le comunità, specie extrazonali, reclutate da ecosistemi circostanti, e specie stenoecie caratterizzanti.

Queste ultime, infatti, sono in generale gli elementi di maggiore interesse ecologico e conservazionistico.

Parte sistematica

Scopo ed organizzazione della parte sistematica

Sebbene in modo forzatamente parziale, sommario e schematico, la rassegna presentata nella **Parte sistematica** di questo capitolo (v. bozza in pdf) offre un quadro delle principali emergenze faunistiche degli ambienti dunali italiani, ponendo l'accento sulle specie più caratteristiche, ma fornendo indicazioni anche sulle altre specie che si possono riscontrare sulle dune, sia come specie euriecie stabilmente presenti sia come specie extrazonali, più o meno regolarmente presenti.

Parte sistematica

Gruppi trattati nel capitolo

Nematodi

Molluschi gasteropodi

Aracnidi

Diplopodi

Chilopodi

Crostacei

Insetti

Anfibi

Rettili

Uccelli

Mammiferi

Insetti

Ortotteri

Eterotteri

Neurotteri

Lepidotteri

Coleotteri

Ditteri

Imenotteri

Insetti

Coleotteri

Carabidi

Elateridi

Nitiduloidei

Falacridi

Edemeridi

Meloidi

Tenebrionidi

Scarabeoidei

Crisomelidi

Curculionoidei

Stralcio

Esempio di trattazione di un taxon nella parte sistematica

► **Carabidi.** I Carabidi sono coleotteri tipicamente predatori ed associati alla lettiera. Le specie proprie delle dune sono dunque poche, ma di particolare interesse ecologico e conservazionistico, in quanto rappresentate da elementi altamente specializzati e in forte rarefazione. Tra le specie esclusive delle dune, con distribuzione ridotta, vanno segnalate: *Amara (Xanthamara) chlorotica*, specie nordafricana, localizzata, in Italia, sulle dune del Sinis (Sardegna occidentale); *Masorus aegyptiacus*, elemento W-mediterraneo, deserticolo e xerofilo, presente in Sicilia, a Linosa e, nell'Italia peninsulare, solo sulle dune costiere della fascia mediotirrenica (Circeo); *Cryptophonus fulvus*, specie mediterranea, nota in Italia solo di qualche stazione isolata in Sardegna e Sicilia; *C. litigiosus*, specie anch'essa mediterranea, nota per l'Italia di poche stazioni tirreniche ed adriatiche; e *Calathus (Maocalathus) mollis*, elemento paleartico occidentale, presente in Italia con certezza di pochissime stazioni di Sardegna e Sicilia, spesso in simpatia con l'affine, ma molto più euriecio, *Calathus cinctus*, con cui è stato ripetutamente

Specie di interesse conservazionistico

confuso. Più ampiamente diffusi sono invece *Cryptophonus melancholicus*, specie europeo-mediterranea, presente lungo le coste sabbiose dell'Italia peninsulare ed insulare, e *Scarites (Scallophorites) buparius* un grosso predatore notturno di invertebrati sabulicoli (crostacei talitridi, coleotteri tenebrionidi dei generi *Pimelia* e *Tentyria*, larve di lepidotteri notturni, molluschi terrestri), a distribuzione mediterraneo-occidentale, presente in Italia in tutta l'area tirrenica, sulle coste ioniche e sul Gargano, sebbene in contrazione. A questo continente di

Specie caratteristiche delle dune

specie vanno aggiunte almeno due specie di cicinelle, *Lophyrina littoralis* e *Lophyra flexuosa*, le cui larve, predatrici di piccoli invertebrati sabulicoli, cacciano all'agguato all'interno di tunnel verticali scavati nella sabbia umida, mentre gli adulti si caratterizzano per i loro brevi e repentini voli a pochi centimetri dal suolo. La particolare biologia di questi insetti, soprattutto durante lo sviluppo larvale, li rende particolarmente sensibili al calpestio da parte dei bagnanti e al passaggio dei mezzi utilizzati per la 'pulizia' delle spiagge.

Specie indicatrici di buono stato di conservazione

Lophyrina littoralis è una specie paleartica tipicamente associata alle spiagge, ma che può colonizzare anche le dune e il retroduna in ambienti ben conservati, ancora presente lungo molte spiagge italiane, ma comunque in rarefazione. *Lophyra flexuosa*, elemento atlanto-mediterraneo, proprio degli ambienti sabbiosi della duna e del retroduna, talvolta rinvenibile anche su paleodune dell'interno (ad esempio a Is Pabillonis in Sardegna), era un tempo frequente lungo quasi tutte le aree costiere sabbiose d'Italia, mentre oggi è presente con certezza solo in Sardegna e in Sicilia. Sulle dune sabbiose sono infine rinvenibili numerose altre specie, non escluse di

questo ambiente, appartenenti ai generi *Olisthopus*, *Bradycellus*, *Lebia*, *Demetrius*, *Syntomus*, *Microlestes*, *Paradromius*, *Philorhizus* e *Metadromius* sono invece da considerare specie euriecie o accidentali.

Specie euriecie o accidentali

Elementi di valutazione di qualità ambientale

Nella tabella di Appendice 1 è riportata una selezione di specie caratteristiche dell'ambiente dunale, indicatrici di buona qualità ambientale e/o di particolare interesse conservazionistico. Le tre categorie riportate non sono prive di sovrapposizioni, ma costituiscono un tentativo di fornire un'informazione sintetica, con valore parzialmente gerarchico, a scopo applicativo. Nella categoria delle specie di interesse conservazionistico rientrano le specie che per qualsiasi motivo (forte contrazione dell'areale, areale ristretto, popolazioni di piccole dimensioni, persecuzione, ecc.) assumono una particolare rilevanza conservazionistica, indipendentemente dal fatto che esse siano caratteristiche degli ambienti dunali ed eventualmente indicatrici di buone condizioni (sebbene molte di esse rientrano anche in queste due categorie).

Elementi di valutazione di qualità ambientale

Tali specie, infatti, con la loro presenza, indicano di per sé una priorità di conservazione dei biotopi, per cui il fatto di essere eventualmente anche indicatrici di buone condizioni o caratteristiche appare secondario. In generale, la presenza di una o più queste specie in un biotopo rappresenta una possibile indicazione di priorità in termini conservazionistici. Il ritrovamento di tali specie in aree adiacenti a quelle in cui si intenda procedere ad un intervento di ripristino o, successivamente, in dune ricostituite, rappresenta sicuramente un elemento degno della massima considerazione nella pianificazione e gestione dei tali interventi.

Elementi di valutazione di qualità ambientale

Le specie indicatrici di buone condizioni sono rappresentate, nella tabella, da quegli elementi che, per quanto noto, appaiono particolarmente sensibili all'azione umana, per cui con la loro presenza testimoniano l'esistenza di ambienti ancora in uno stato di conservazione relativamente buono. E' evidente che questi elementi sono, per lo più, anche specie caratteristiche della duna.

La presenza di tali specie può rappresentare un utile elemento di giudizio circa la localizzazione di interventi di ripristino, in quanto un ripristino di aree fortemente compromesse in siti adiacenti a (o almeno in comunicazione con) quelli in cui sono state rinvenute tali specie avrà più probabilità di buona riuscita, essendo l'area ripristinata suscettibile di colonizzazione da siti che si trovano in un ben stato di conservazione e conservati e che dovrebbero pertanto ospitare comunità ben articolate. Il successivo rinvenimento di tali specie in siti ripristinati rappresenterà un'indicazione della ristrutturazione di comunità naturali ben organizzate.

Elementi di valutazione di qualità ambientale

Infine, le specie caratteristiche sono quegli elementi tipici (anche se non necessariamente esclusivi), dei sistemi dunali. La presenza di queste specie può offrire utili stime sulla struttura delle comunità proprie delle dune. In generale, la presenza di parecchie tra queste specie (anche quando non già incluse nelle due precedenti categorie) indicherà comunità ben articolate, e quindi anche di interesse conservazionistico. La presenza di un buon numero di specie caratteristiche in un sito ripristinato può essere considerata un'indicazione dell'efficacia dell'intervento.

Appendice

Stralcio

Appendice I. Sinossi delle principali specie di interesse conservazionistico, indicatrici di buone condizioni e caratteristiche delle dune italiane.

Taxon	Specie di interesse conservazionistico	Specie indicatrici di buone condizioni	Specie caratteristiche
Molluschi Gasteropodi	<i>Ichnusomunda sacchi</i> , <i>Xerosecta contermina</i> , <i>Ceriuella aradasi</i> , <i>Xeromunda durieui</i>		<i>Theba pisana</i> , <i>Monacha cartumana</i> , <i>Cochlicella comidea</i> , <i>C. acuta</i> , <i>Cantarus asperus</i> e <i>C. apertus</i> , <i>Ichnusomunda sacchi</i> , <i>Xerosecta contermina</i> , <i>Ceriuella aradasi</i> , <i>Xeromunda durieui</i>
Aracnidi Aranei			<i>Arctosa penta</i> , <i>A. cinerea</i> e <i>A. personata</i> , <i>Xerohyca munita</i> , <i>Alopecosa fabrilis</i> , <i>A. cursor</i> ed <i>A. pulverulenta</i> , <i>Tibellus macellus</i> e <i>T. maritimus</i>
Aracnidi Opilioni			<i>Opium pallipes</i>
Chilopodi			<i>Hema bicarinata</i>
Isopodi	<i>Armadillidium etruscae</i> , <i>A. silvestrii</i> , <i>A. argenteum</i>		
Ortotteri	<i>Dirshius uvarovi</i> , <i>Doclostaurus minutus</i> , <i>Ochridia sicula</i> , <i>O. nuragica</i> , <i>Brachytrupes megacephalus</i> , <i>Roeseliana brunneri</i> e <i>Zeuneriana</i>		<i>Sphingonotus personatus</i> , <i>S. candidus</i> , <i>Acratylus longipes</i> , <i>Sphingonotus emeralinus</i> , <i>Platycleis sabulosa</i> , <i>Dirshius uvarovi</i> , <i>Doclostaurus minutus</i> , <i>Ochridia sicula</i> , <i>O. nuragica</i> , <i>Brachytrupes megacephalus</i> ,

Inserto

Conservazione dei coleotteri tenebrionidi nei sistemi spiaggia-duna italiani

- Importanza dei tenebrionidi in termini di specie e individui
- Rarefazione dei tenebrionidi nei sistemi spiaggia-duna italiani
- Persistenza di alcuni tenebrionidi in biotopi degradati
- Criticità degli psammofili specialisti
- Ruolo dei tenebrionidi nel mantenimento della funzionalità degli ecosistemi costieri
- Fattori di minaccia
- Linee guida per la conservazione
- Uso dei tenebrionidi come indicatori di qualità ambientale

Bibliografia di riferimento

Scopo ed organizzazione della rassegna bibliografica

La trattazione fornita non può essere tuttavia sostitutiva della letteratura specialistica, cui si dovrà fare riferimento per i necessari approfondimenti. A tale scopo, per i gruppi tassonomici meglio conosciuti o di maggior importanza ecologica, viene fornita, a fine capitolo, una selezione bibliografica (**Bibliografia di riferimento**) per un primo orientamento in tal senso.

Stralci

BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

Opere generali

AUDISIO, P. 2002. Litorali sabbiosi e organismi animali. Pp. 63-117. In: Ruffo, S. (ed.) Dune e spiagge sabbiose. Ambienti fra terra e mare. Quaderni Habitat 4. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Museo Friulano di Storia Naturale, Udine.

AA.VV. 1942. Prima esplorazione entomologica del Parco Nazionale del Circeo. Monografie CNR: 1-116.

AA.VV. 1982 - I litorali sabbiosi. Quaderni sulla "Struttura delle zoocenosi terrestri".3. Ambienti mediterranei. Le coste sabbiose..Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma.

AA.VV. 1984. Atti Convegno Aspetti Faunistici e Problematiche Zoologiche del Parco Nazionale del Circeo. Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, Parco Nazionale del Circeo, Sabaudia.

BIONDI, M. 1985. Aspetti faunistici del Parco Nazionale del Circeo. Collana dei Quaderni del Parco. Quaderno n. 6. Sabaudia, 47 pp.

COLOMBINI I., M. FALLACI e L. CHELAZZI. 2005. Micro-scale distribution of some arthropods inhabiting a mediterranean sandy beach in relation to environmental parameters. Acta Oecologica, in stampa.

LA GRECA M. 2002 - Gli ambienti delle coste marine. In: Minelli A. et al. (eds), La fauna in Italia Touring Editore, Milano e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Roma, pp. 230-241.

RUFFO, S. (ed.) 2002. Dune e spiagge sabbiose. Ambienti fra terra e mare. Quaderni Habitat 4. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Museo Friulano di Storia Naturale, Udine.

ZANGHERI, P. 1969. Repertorio sistematico e topografico della flora e della fauna vivente e fossile della Romagna. Museo Civ. Stor. Nat. Verona, Memorie fuori serie, 1: XXXIII+2176 pp.

Stralci

• **Crostacei**

MANICASTRI C., CALVARIO E., RUVOLO U. 1986 - Studio sugli Artropodi del suolo con il metodo delle pitfall-traps nel Parco Nazionale del Circeo: primi risultati sugli Isopodi terrestri (Crostacea, Isopoda, Oniscidea) Atti del Convegno Aspetti faunistici e Problematichè Zoologiche del Parco Nazionale del Circeo, (Sabaudia, 1984): 1-24.

• **Ortotteri.**

LA GRECA M. 2002 - Gli ambienti delle coste marine. In: Minelli A. et al. (eds), La fauna in Italia. Touring Editore, Milano e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Roma, pp. 230-241.

FONTANA, P., KLEUKERS, R.M.J.C. 2002, The Orthoptera of the Adriatic coast of Italy (Insecta: Orthoptera). Biogeographia, 23, 35-53.

MASSA, B. 2002. Orthoptera, Faune insulari, Biocenosi steppiche. In: Cerfolli, F., Petrassi, F., Petretti, F. (eds). Libro rosso degli animali d'Italia. Invertebrati. WWF Italia-Onlus, Roma.

• **Neurotteri.**

LETARDI, A. & MALTZEFF, P. 2001. Neurotteroidei e Mecotteri della Tenuta Presidenziale di Castelporziano (Neuroptera, Raphidioptera, Mecoptera). Boll. Ass. Romana entomol., 56:49-62.

Stralci

• Coleotteri - Generale

BINAGHI, G. 1964. Saggio sulla distribuzione della coleotterofauna sabulicola in un tratto di spiaggia laziale (Fregene - Roma). *Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova*, 75: 213-222.

BIONDI, M., P. AUDIOSIO, M. BOLOGNA & G. NARDUCCI. 1986. Aspetti delle zoocenosi a Coleotteri fitofagi del Parco Nazionale del Circeo. *Atti Conv. Asp. Faun. Probl. Zool. P. N. Circeo*: 77-100.

CHELAZZI, L., COLOMBINI, I., BERTIN, G., CIANFANELLI, A., FALLACI, M., LUCARELLI, E. & MASCAGNI, A.. 1990. Gli artropodi del tombolo antistante la laguna di Durano (GR): ambiente, microclima e primi dati sul popolamento animale. *Redia*, 73: 307-345.

CHELAZZI, L., DEMATTHAEIS, E., COLOMBINI, I., FALLACI, M., BANDINI, V. & TOZZI, C. 2005. Abundance, zonation and ecological indices of a coleopteran community from a sandy beach-dune ecosystem of the Southern Adriatic coast, Italy. *Vie Milie*, 55: 127-141.

COLOMBINI, I., L. CHELAZZI, M. FALLACI, E. LUCARELLI & A. MASCAGNI. 1991. La coleotterofauna del tombolo antistante la laguna di Burano (GR): dinamica di popolazione e zonazione delle cinque famiglie più numerose. *Redia*, 74: 87-109.

CONTARINI, E. 1992. Eco-profili d'ambiente della coleotterofauna di Romagna: 4 - arenile, duna e retroduna della costa adriatica. *Boll. Mus. Civ. Stor. Nat. Venezia*, 41 (1990): 131-182.

FALLACI, M, I. COLOMBINI & L. CHELAZZI. 1994. An analysis of the Coleoptera living along a Tyrrhenian beach-dune system: abundance, zonation and ecological indices. *Vie Milieu*, 44 (3-4): 243-256.

JAULIN, S. e F. SOLDATI. 2005. Les dunes littorales du Languedoc-Roussillon. Guide méthodologique sur l'évaluation de leur état de conservation à travers l'étude des cortèges spécialisés de Coléoptères. OPIE-LR/DIREN-LR, Millas, 58 pp.

LUCARELLI, E., L. CHELAZZI, I. COLOMBINI, M. FALLACI & A. MASCAGNI. 1993. La coleotterofauna del tombolo antistante la Laguna di Burano (GR). lista e zonazioni delle specie raccolte durante un intero anno di campionamenti. *Boll. Ass. Romana entomol.*, 47 (1992): 7-34.

Stralci

• Carabidi.

ALICATA P., CARUSO D., COSTA G., MARCELLINO I., MUTTA S., PETRALIA A. 1980 - Ricerche ecoetologiche sulla fauna delle dune costiere di Portopalo (Siracusa). III. Comportamento e ritmi di attività di *Scarites huparius* Forst. (Coleoptera, Carabidae). *Animalia*, 7: 5-21

CASALE A., VIGNA TAGLIANTI A. 1996 Coleotteri Carabidi di Sardegna e delle piccole isole circumsarde, e loro significato biogeografico (Coleoptera, Carabidae). *Biogeographia*, Lav. Soc. ital. Biogeogr., 18 (1995): 391-427.

COLOMBINI I., CHELAZZI L. 1991 - A comparison between the life cycles of different populations of *Eurynobia complanata* (Linnaeus, 1767) (Coleoptera: Carabidae). *Elytron Suppl.*, 5: 5-14.

DESENDER K.R.C. 1996 - Diversity and dynamics of coastal dune carabids. *Ann. Zool. Fennici*, 33: 65-75.

FOCARILE A. 1959 - Ricerche coleotterologiche sul litorale ionico della Puglia, Lucania e Calabria. Campagna 1956 - I. Notizie introduttive. Coleoptera Carabidae. *Mem. Soc. entomol. Ital.*, 38 (fasc. spcc.): 17-114.

MAELFAIT J.-P., DESENDER K., BAERT L. 1990 - Carabids as ecological indicators for dune management evaluation. In: N.E. Stork (ed.), *The Role of Ground Beetles in Ecological and Environmental Studies*. Intercept, Andover, pp. 331-333.

VIGNA TAGLIANTI A., BONAVITA P., DI GIULIO A., TODINI A., MALTZEFF P. 2001a I Carabidi della Tenuta Presidenziale di Castelporziano (Coleoptera, Carabidae). *Boll. Ass. romana Entomol.*, 56: 115-173.

VIGNA TAGLIANTI, A & FATTORINI S. - 2002 - Aspetti biogeografici delle comunità di carabidi (Coleoptera, Carabidae) dei sistemi costieri italiani. *Biogeographia*, 23: 127-138.