

GIORGIO MARCUZZI

Dipartimento di Biologia dell'Università di Padova  
Via Trieste 75, I - 35100 Padova

## OSSERVAZIONI ECOLOGICHE SUI COLEOTTERI DELLA PUGLIA A SUD DEL GARGANO E PROVINCIA DI MATERA.

### ABSTRACT

The results of ecological observations on terrestrial Coleopters since 1960 by the author and collaborators (c. 460 species coming from c. 80 localities) are exposed. The n° of species is compared with the values of Lang's rainfactor and with altitude. Whereas Lang's value does not influence the n° of species, which demonstrate to be bound to the different values, for the altitude there is a concentration at low values (coastal and lowland species) and another for relatively high values (hilly, Murge-species). The n° of species per locality varies rather regularly, prevailing the localities with a low n° (from 2 to 15). For some species the geographical distribution is illustrated (relict, endemic species, etc.). The biotopes of particular ecological and or biogeographical interest are listed, particularly those today menaced of extinction. The increase of tourism is graphically shown for Puglia and Basilicata, compared with the increase of population, demonstrating the higher impact of tourism on environment in Puglia. Also the increase of population density in the different provinces of Puglia during the last 30 years is graphically illustrated, demonstrating the various degrees of anthropization occurred in this Region. Some measures of protection of Coleopterous insects together with their environment are suggested.

\* \* \*

Il primo lavoro in cui ho richiamato l'attenzione degli studiosi alla minaccia di scomparsa o estrema rarefazione dei Coleotteri rari, endemici della Puglia e prov. di Matera è stato presentato al Convegno di Bari del 1971 sulla protezione della natura, illustrando i cosiddetti "siti naturali" dove allora esistevano ancora queste specie (il nome siti naturali non ha avuto fortuna, forse perchè proposto da tre seri studiosi belgi (LECLERQ, LAMBINON e JENIAUX, 1969) e non da cattedratici italiani, od altre persone che sanno imporre le loro idee o definizioni (tipo man made parklands). Mi limitavo allora alla *Pimelia rugulosa apula* e a *Pseudoseriscius helvolus adriaticus* del Gargano, al Carabide *Masoreus aegypticus*,

scoperto dall'autore in Puglia (S. Foca e successivamente Gallipoli), e poi non rinvenuto da alcuno, o i due Tenebrionidi psammofili *Xanthomus pallidus* pure di S. Foca, e *Gunarus parvulus* di Porto Cesareo. In un secondo lavoro sui Coleotteri pugliesi in via di estinzione (in collaborazione con TURCHETTO LAFISCA) del 1977 (1977b), pure presentato al Simposio di Bari per la protezione della natura, venivano nominati vari Coleotteri alofili (anche alobionti obbligati) o psammobionti, trovati dall'autore sulle rive settentrionali del Gargano, a Siponto, Monopoli, S. Maria di Leuca, a Capo S. Vito e presso Chiatona. Accennavo anche in quel lavoro agli effetti del calpestio sulla copertura vegetale, studiato in Nord America quantitativamente da SINGER e FORMAN (1972). A questo stress venivano e vengono sottoposti sui nostri litorali e su vari prati carsici delle Murge i Coleotteri terricoli, lapidicoli, erbivori etc.

Da allora visite e raccolte negli stessi biotopi fatte dall'autore o da collaboratori (come la Dr. E. LO CASTO a Torre dell'Orso) hanno dimostrato scomparsa di dune e retrodune causa la continua presenza e passaggio di turisti e bagnanti per tutta la bella stagione (che in Puglia dura di più che in altre parti d'Italia) e spesso la scomparsa della ricca fauna della garriga o della macchia che in varie località succede alla retroduna, come conseguenza di irrazionale costruzione di villette, strade e stradine e relative infrastrutture di tutti i tipi, di bar, restaurant etc.

Ad es. a S. Foca e a Torre S. Sabina non c'è più traccia di popolamento animale (e possiamo aggiungere anche vegetale), a Torre dell'Orso le diligenti raccolte della Dr. LO CASTO hanno dimostrato solo specie banali come *Tentyria grossa*, *Ammobius rufus* e *Trachyscelis aphodioides*, prima sconosciuto da questa regione, assente anche nelle raccolte di S. Foca e T. S. Sabina.

Raccolte sulle Murge - sia vere e proprie che Salentine - dimostrano l'estrema rarefazione della fauna terricola a causa della massiccia antropizzazione (cfr. Fig. 12) nuove costruzioni, industrie (necessarissime), estensione dei coltivi, ma forse ancor più costruzione di nuove strade e superstrade non altrettanto necessarie, con effetti sull'invertebratofauna e non solo su questa facilmente immaginabili. A questo fine desidero esporre qui lo stato della coleotterofauna negli ultimi 30 anni, puntando sulla scomparsa di numerosi micro-habitats e di specie da questa bellissima Regione italiana.

I materiali utilizzati per la presente nota sono il frutto delle seguenti raccolte: MARCUZZI, 1960/63; Istituto di Entomologia della Facoltà di Agraria, Padova (fino al '77); raccolte di MARCUZZI lungo tutte le rive sabbiose (dune, retrodune) fatte per conto del CNR nel 1975 (Illustrate nel lavoro del 1981), raccolte del Dr. G. PROSCIA

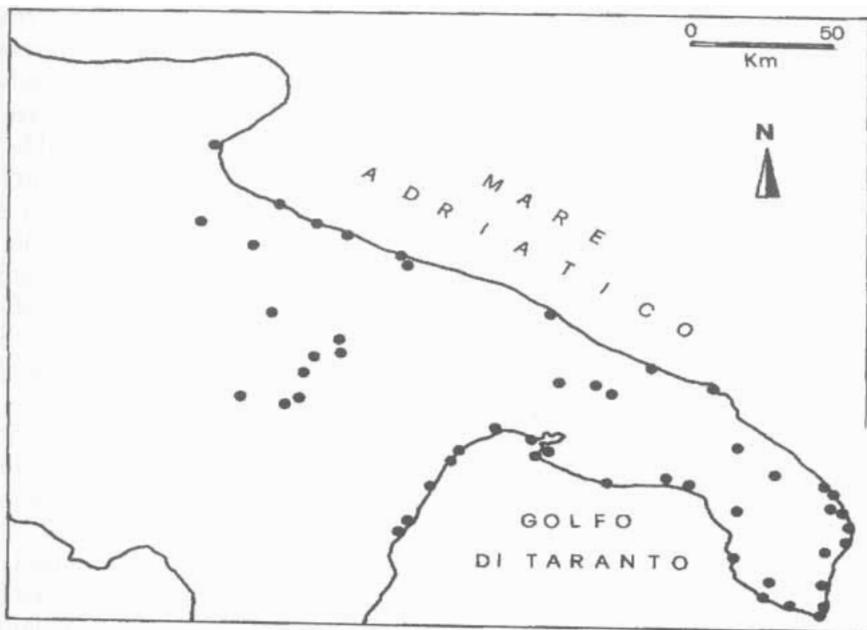


Fig. 1 - Località di raccolta nelle campagne 1960-63.

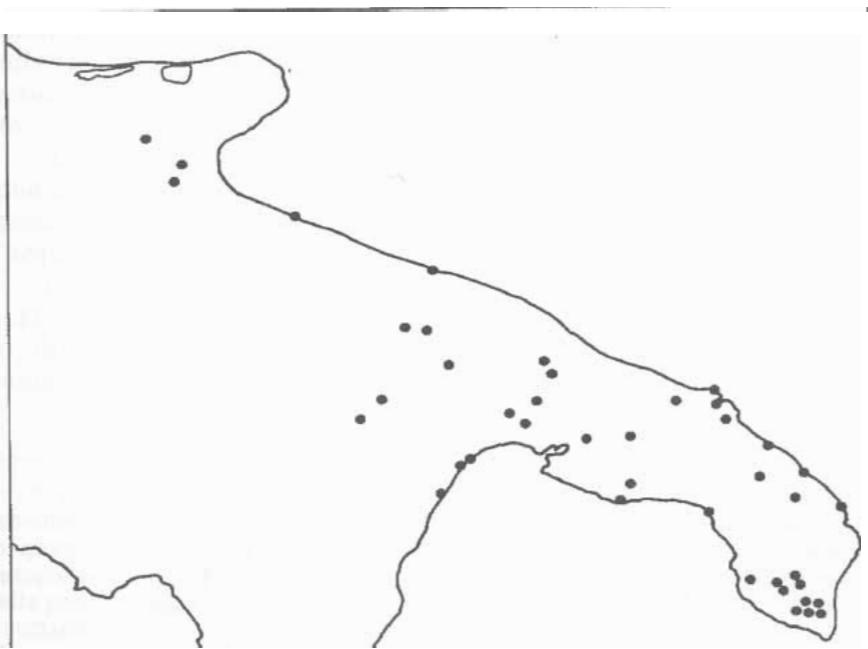


Fig. 2 - Località di raccolta posteriori al 1963.

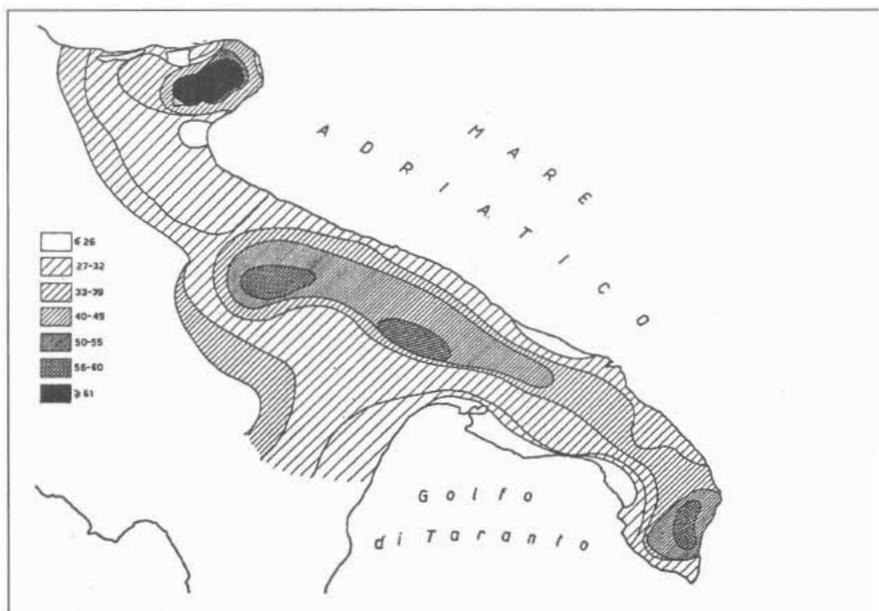


Fig. 3 - Distribuzione approssimata del pluviometro di Lang in Puglia e provincia di Matera, rappresentato per mezzo di tratteggio di intensità diversa.

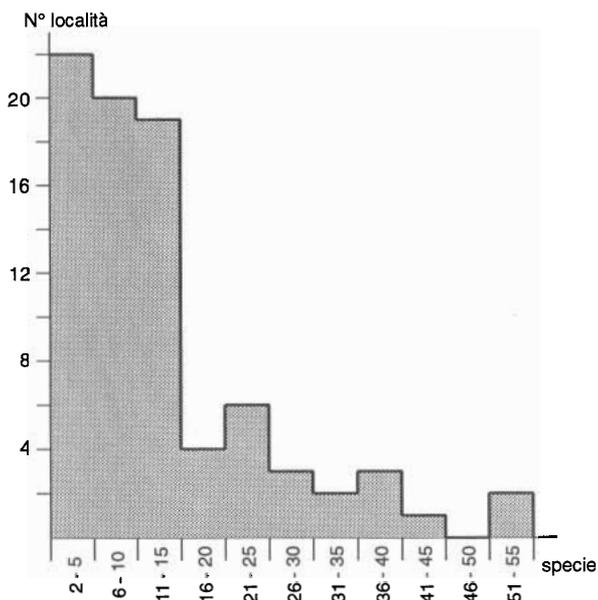


Fig. 4 - N° di località e specie di ciascuna.

prov. di Matera), Dr. E. LO CASTO, già collaboratrice dell'autore, raccolte in varie località costiere del basso Adriatico, cospiche raccolte del sig. F. ANGELINI (di Francavilla Fontana), soprattutto nel Bosco di Policoro, dove sono state trovate numerose specie mesofile o addirittura igrofile legate alla vegetazione decidua (specie corticicole, lignivore etc.), assenti in tutte le altre località esaminate (illustrate nel lavoro dell'81) ed infine raccolte di MARCUZZI del '67 nel Salento e i dati ottenuti solo recentemente dalla classificazione di singole famiglie particolarmente difficili come Nitidulidi, Criptofagidi e Bruchidi raccolte da MARCUZZI nella campagne 1960-63. Due famiglie, Cantaridi s. lato e Mordellidi, raccolte dal '60 in poi sono rimaste inclassificate per mancanza di specialisti <sup>(1)</sup>.

Le località di raccolta (raccolte personali dell'autore) sono descritte dettagliatamente nei lavori del 1962 e 1982 (vedi Bibliografia); nel primo per ogni località sono illustrati sinteticamente vegetazione, suolo, geologia e clima.

Sono presi in considerazione solo le specie terrestri della Puglia a Sud del Gargano e della prov. di Matera (nell'interno fino a Matera). La regione appenninica di Tricarico è deliberatamente trascurata dato il tipo di ambiente. Le figure 1-3 permettono di stabilire per ogni località di raccolta la sua appartenenza (con una buona approssimazione) a un territorio caratterizzato da un certo valore del pluviofattore di Lang ( $\frac{Pmm}{T^{\circ}C}$ ), che ai fini dell'ecologia animale si dimostra sufficiente a indicarci le condizioni di umidità della località e quindi l'appartenenza al piano mediterraneo o del leccio o a quello delle querce caducifoglie (*Quercus pubescens*, *trojana* etc.).

A se stante è la fauna psammofila e ancor più alopsammofila, condizionata, più che da fattori climatici, da fattori edafici. Lo stesso vale per le poche specie igrofile raccolte lungo alcuni corsi d'acqua della prov. di Matera.

Il numero di specie per località (Fig. 4) cresce lentamente da 2-5 (21 località) a 50-55 (2 località), con un salto brusco da 11-15 a 16-20, dimodochè su un totale di 80 località in ben 60 troviamo un numero di specie che oscilla da 2 a 15. Si tenga presente che i

---

<sup>(1)</sup> Non sono citati lavori fatti da vari autori su Coleotteri della Puglia e provincia di Matera, di cui alcuni hanno anche raccolto i materiali studiati, in quanto i metodi di raccolta erano diversi e non erano indicati dati autoecologici che permettessero un utile confronto con i dati dell'autore della presente nota. Mi riferisco essenzialmente ai seguenti autori: ANGELINI, BUCCIARELLI, EVERS, FOCARILE, GRIDELLI, LEONARDI, LEISEIGNEUR, MAGISTRETTI, MEGGIOLARO, MÜLLER, PESARINI e TASSI, citati nel lavoro di MARCUZZI & TURCHETTO LAFISCA 1977 a.

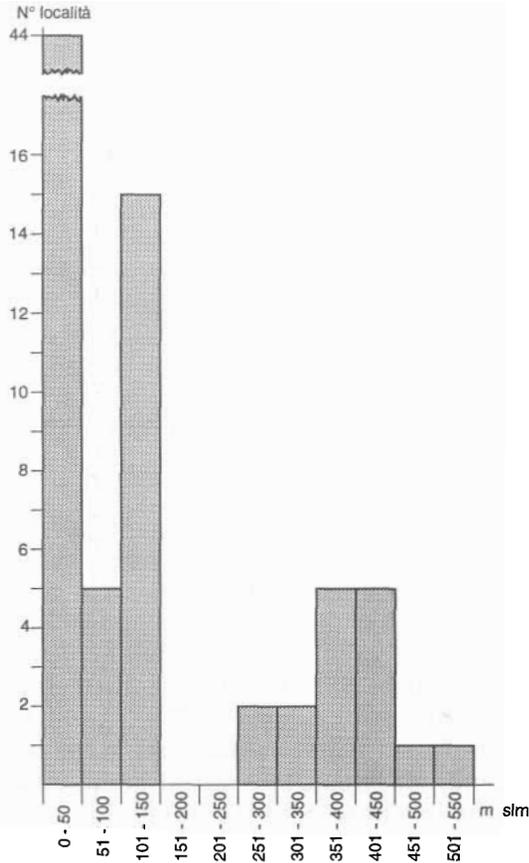


Fig. 5 - N° di località e relativa quota.

biotopi sono in genere di dimensioni esigue, relativamente omogenei, che il tempo dedicato alle raccolte (generalmente 2 o 3 persone) era piuttosto breve, e che si raccoglievano essenzialmente specie geofile, lapidicole, eccezion fatta per Policoro (dove sono state raccolte numerose specie planticole, anche arboree, soprattutto dal sig. F. ANGELINI di Francavilla Fontana) e per Martina Franca, dove le raccolte rappresentano un pool di forme della garriga a *Cistus salvifolius* e di altre di una foresta (recinta) a *Quercus pubescens* e *Q. trojana*. Un caso che possiamo considerare a se stante con 51 specie, di cui attualmente la stragrande maggioranza scomparsa da questo biotopo, è Capo S. Vito, che pur comprendendo una superficie molto esigua, forse più che negli altri biotopi, è dato (o meglio lo era nella prima campagna di raccolta) da un mosaico di microhabitat, dati da coltivi (vigneto e mais) su calcare pleistocenico, garriga a

*Thymelaea hirsuta* su roccia calcarea e un piccolo lembo di sabbia con relativo popolamento alopsammofilo, al limite di una pineta a *Pinus halepensis*.

Le località da cui abbiamo conoscenze sulla coleotterofauna comprendono quote da 0 m a 550 (Irsina, prov. di Matera), avendo tralasciato di compiere ricerche (sia l'autore che i vari collaboratori e ricercatori) a quota di fondovalle della provincia di Matera, da 150 a 250 m, probabilmente per l'aspetto dell'ambiente che sconsigliava una sosta ed una raccolta. In certi casi una sosta a queste quote e uno screening fatto rovesciando un pò di sassi ne ha sconsigliato il prolungamento, trattandosi di posti molto asciutti e con scarsa vegetazione (calanchi, rocce argillose e marnose plioceniche) la cui fauna era data solo da qualche imenottero formicide, araneidi, isopodi terrestri e chilopodi, ma rarissimi o punti Coleotteri.

Dall'esame del grafico in cui si confrontano numero di località e quota (fig. 5) risulta evidente la maggior cura per località costiere e comunque poste tra 0 e 150 m. e altrettanto interesse per le Murge situate tra 251 e 450 m. Ai livelli superiori (451-550) appartengono solo due località della provincia di Matera, Miglionico dove ha raccolto il Dr. G. PROSCIA e Irsina, dove ha raccolto l'autore nel 1960, entrambe poste su terreni pliocenici costituiti di argilla e marne, ad Ovest del F. Bradano e del suo tributario T. Basentello. Il numero di specie trovate in queste due località (7) è di molto inferiore a quello delle località più occidentali delle Murge cioè Gravina (14 specie) e territorio posto a Nord del paese (19 specie). La differenza è dovuta solo al substrato calcareo, vegetazione che lo riveste e umidità del suolo.

Il rapporto tra n° di specie per località e quota è messo in evidenza nella figura 6, che fa pensare ad una differenziazione di specie planiziarie (m 0-150) e specie collinari (m 250-550), anche se le due categorie non sono state elencate a parte.

Un confronto tra il valore del pluviometro di Lang e il numero di specie presenti nelle singole località permette, anche se con difficoltà metodologiche, dovute sia alla differenza d'intensità delle ricerche nelle varie località, sia a qualche inesattezza nell'attribuzione di ogni località ad un dato valore del pluviometro di costruire la seguente tabella:

Valore del p.f. e numero di località					
<26(9)	27-32(14)	33-39(27)	40-49(7)	50-55(17)	56-61(4)
N° medio di specie per località					
17,3	14,9	13,9	17,2	11,0	16,5

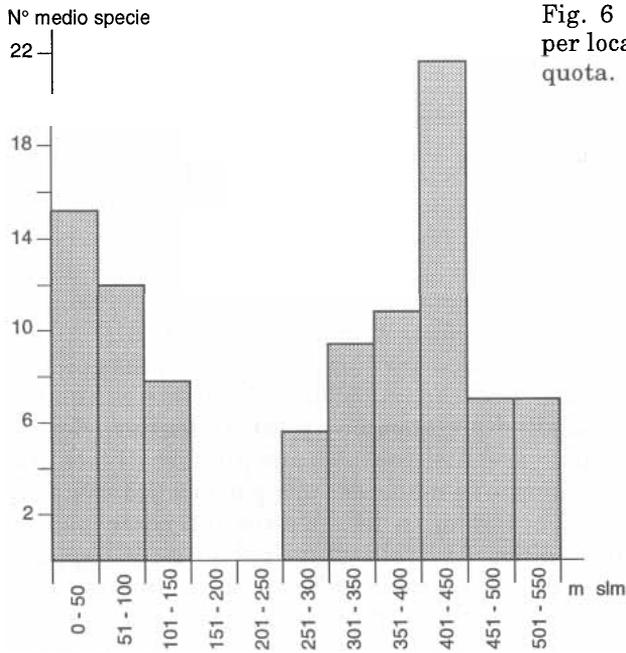


Fig. 6 - N° medio di specie per località in funzione della quota.



Fig. 7 - Distribuzione in Italia del Tenebrionide *Diacлина testudinea*.



Fig. 8 - Distribuzione in Italia del Tenebrionide *Belopus procerus*.

Fig. 9 - Distribuzione geografica del Tenebrionide *Leichenum pictum* ad affinità centro-asiatiche. La Puglia rappresenta l'estremo sud-occidentale dell'area di distribuzione e le località possono considerarsi relitte. Attualmente probabilmente la specie esclusiva di lidi sabbiosi può considerarsi scomparsa da questa regione.



Pur tenendo presente il numero molto vario di località per una classe di valori di Lang, risulta che il numero medio di specie per località non è influenzato dal valore del pluviofattore e quindi dall'umidità dell'ambiente. Ciò significa che accanto a molte specie euriece (ed euriigre) presenti ad ogni valore di Lang (tra valori inferiori a 26 e 61), cioè dal piano stenomediterraneo e quello submediterraneo, c'è un numero di specie stenoeicie adattate ad ogni tipo di umidità dell'ambiente e relativa vegetazione.

La ricerca è basata su ca. 460 specie raccolte a Sud del Gargano e Tremiti, dove ci sono ca. 220 specie raccolte nel ciclo di campagne e ricerche dell'autore esclusivamente in questi due territori (MARCUSZI e TURCHETTO 1977, a). Il valore del pluviofattore di ogni località è stato calcolato dall'autore confrontando l'ubicazione di una località e le isoterme (temperatura media annua in °C) con le isoiete (mm annui di precipitazioni) esistenti per la Puglia e provincia di Matera (fig. 1-3).

## LA CONSERVAZIONE

Se da quanto esposto si può ottenere un'indicazione circa il numero di specie termofile, legate al Quercetum ilicis e quello delle specie mesofile, legate al piano delle querce decidue (Murge vere e proprie), l'esame compiuto dall'autore e collaboratori in varie epoche, dal 1962 all'85, basandosi anche sul lavoro di GRIDELLI del '50 sui coleotteri transadriatici e su quelli di NOVAK sui Coleotteri della Dalmazia, permette di riconoscere un certo numero di specie a distribuzione geografica estremamente interessante. Endemismi, specie politipiche, probabilmente ancora in via di evoluzione, sì che hanno interesse non solo le singole località di raccolta ma tutto l'areale in cui la specie è presente in Puglia, perchè solo conservando tutto il suo areale abbiamo una certa probabilità di conservare la sua variabilità genetica (polimorfismo) e quindi il suo pool genico, e infine specie a distribuzione relitta di antica data, segno di passaggi avvenuti in seno al bacino del Mediterraneo, allorchè la sua morfologia era diversa dall'attuale, sono tutte specie che andrebbero protette. Le figure 7-9 mostrano casi di questo tipo. *Diaclina testudinea* presente solo nel bosco di Policoro, *Belopus procerus* legato a fattori edafici (presenza di suoli salati) raccolto solo a Zaponeta, a Sud di Manfredonia e *Leichenium pictum* specie antichissima estesa dall'Asia Centrale alle rive del Po, legato all'ambiente di sabbia, trovato in una sola località pugliese ed una lucana, oggi sono quasi certamente scomparse. Lo stesso vale per le specie psammofile *Gunarus parvulus* e *Opatrum obesum* quest'ultima ad affinità orientali, elementi o già scomparsi dalle Puglie o minaccia-

ti nella loro esistenza dall'espansione del turismo. Del resto lasciando il piano mediterraneo e questi singoli elementi relitti rarissimi, se andiamo sulle Murge troviamo cenosi di garriga o di querceto caducifoglio come a Martina Franca, dove l'aumento della popolazione e conseguente aumento di costruzioni, servizi, infrastrutture, strade, traffico etc. ha certamente determinato una drastica riduzione del popolamento entomologico e della coleotterofauna, che comprendeva anche specie molto rare (ad es. *Harpalus sulphuripes decolor*, *Mastigus haydeni*, *Phosfuga atrata*, *Dorcadion arenarium subcarinatum*, *Otiorrhynchus perdix*, *Polydrosus frater*).<sup>(1)</sup> Ciò vale per tutte le Puglie, meno invece per la provincia di Matera dove il turismo è aumentato molto meno (Fig. 10-11). La difesa della coleotterofauna pugliese è pertanto estremamente difficile. Se i vertebrati (uccelli e mammiferi) possono essere protetti con una riduzione della stagione venatoria o colla creazione di oasi di protezione, nulla di simile è pensabile per gli invertebrati, costituenti notisi del paesaggio alla stessa stregua dei vertebrati, anche se rappresentati come regola generale da specie molto più piccole e ignorate da tutti <sup>(2)</sup>. Sta di fatto che di tutti i litorali di Puglia e provincia di Matera solo due piccole estensioni, vorrei dire puntiformi, il lido di Siponto e quello di Chiatona vedono protetti i loro insetti psammofili (e non solo quelli) per il semplice fatto che appartengono alla Marina Militare e servono alla balneazione del rispettivo personale, sì da non avere l'affollamento e continuo passaggio di gran parte degli altri lidi.

Sulla base dell'elenco dei biotopi studiati e relativo numero di coleotteri raccolti, è avvenuta una scomparsa pressochè totale di questi ultimi a Monopoli, Giovinazzo, S. Foca, Torre S. Sabina (41 specie), Torre Testa, S. Maria di Leuca, Capo S. Vito (51 specie), Porto Cesareo; una rarefazione è molto probabile a Mottola, Torre Columena, Alimini (tutto il territorio, dalle rive occidentali del lago fino alle rive del mare), Lecce, Tricase, Nova Siri, Chiatona, Otranto, Poggiardo, Gallipoli, Policoro (tutto il territorio, ma particolarmente le rive del mare meta dei turisti) Metaponto (idem), Lucugnano, forse S. Pietro di Bevagna (se frequentato per la balneazione) e Torre dell'Ovo (idem).

Tutto ciò è suffragato dall'aumento della densità di popolazione (e di conseguenza di tutte le attività umane e conseguente

---

<sup>(1)</sup> La popolazione di Martina Franca è passata da 36.340 abitanti nel 1961 a 43.007 nel 1981 (aumento pari al 18,3%).

<sup>(2)</sup> Invertebrati sono protetti dalla legge in Italia solo nella provincia autonoma di Bolzano (regione Trentino Alto Adige) e all'estero (come ad es. nel Land Baviera).

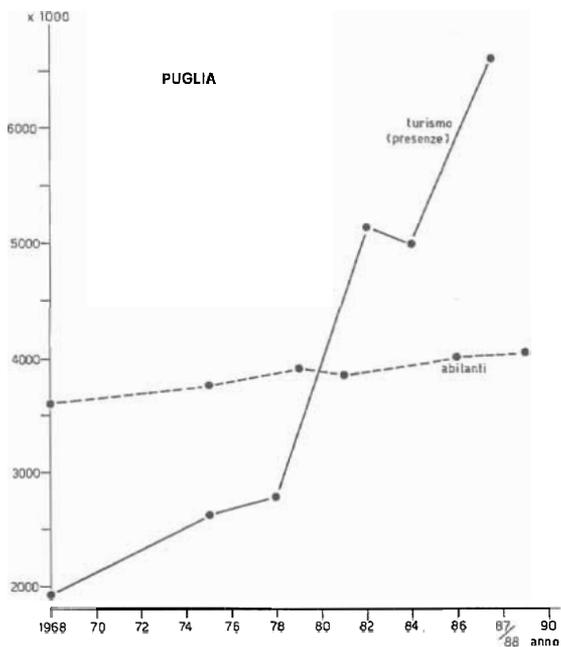


Fig. 10 - Andamento in Puglia del turismo dal 1968 all'89.

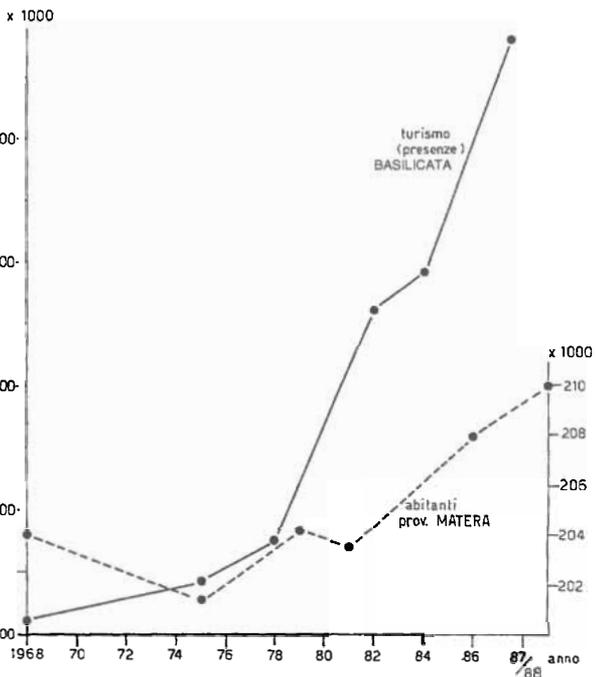


Fig. 11 - Andamento in Basilicata del turismo dal 1968 all'89.

antropizzazione e impatto sull'ambiente) in Puglia e provincia di Matera dal 1961 al 1989, come emerge dall'esame della seguente tabella e della fig. 12:

Regione	Provincia	densità (ab./km <sup>2</sup> )	
		1961	1989
Puglia	Bari	246	300
	Brindisi	188	223
	Foggia	93	98
	Lecce	246	296
	Taranto	192	210
Basilicata	Matera	59	61

Si può trovare una forma di tutela? Non potendo evidentemente proteggere tutte queste aree e biotopi, si potrebbe puntare o su proprietà (generalmente recinte) o scegliere oculatamente un territorio abbastanza ampio di lido sabbioso, diciamo uno sul litorale adriatico ed uno su quello ionico, dove sarebbero tutelati (se recinti) nello stesso tempo piante e animali psammofili, ed un paio di territori poco abitati, o disabitati del Salento e delle Murge a vegetazione arborea ancora ben conservate (a Martina Franca c'era in passato un bosco di fragno, *Quercus trojana*, recinto, proprietà privata, per il quale abbiamo già dati sulla coleotterofauna, molto ricca) provvedendo in qualche modo alla tutela. Forse il Corpo Forestale potrebbe intervenire in ciò. Si possono creare Parchi Naturali solo in zone che presentino particolare interesse dal punto di vista floro-faunistico, dopo accurato esame da parte di botanici e zoologi (o se preferiamo ecologi vegetali ed animali), ciò che non è avvenuto in Veneto e non solo in questa Regione.

La regione di Martina Franca che secondo chi scrive meriterebbe protezione contro ulteriore degrado e conservazione dei resti della sua vegetazione naturale, presenta i seguenti Coleotteri di particolare interesse ecologico-biogeografico: i Carabidi *Odontonyx elegantus* Woll., *Harpalus similis* Dej., *H. sulphuripes decolor*, nuovo nel 1977 per la Puglia, *Cymindis axillaris adriatica* Muller, gli Stafilinidi *Oxypoda lurida* Woll., *Homoeusa acuminata* Mark., lo Scidmenide *Mastigus heydeni* Rottenb., endemismo dell'Italia centro-merid., il Silfide *Phosfuga atrata* L., nuovo per la Puglia (1977),

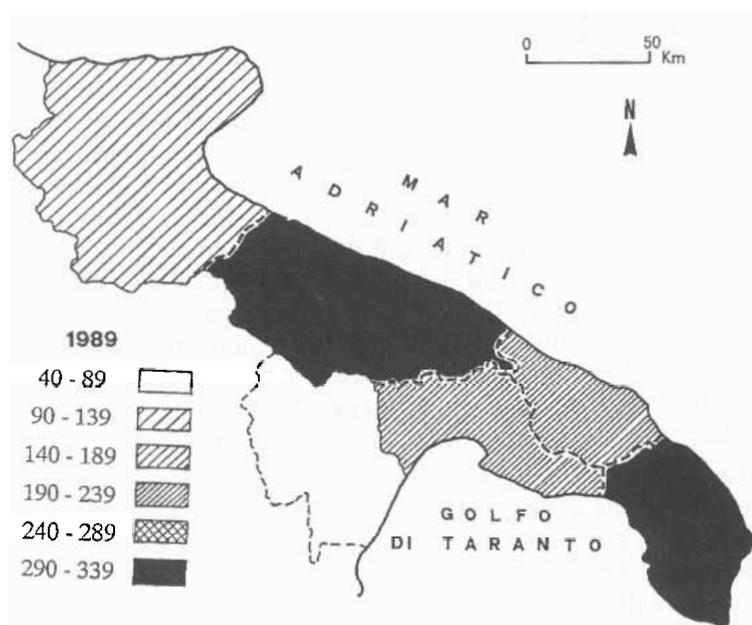
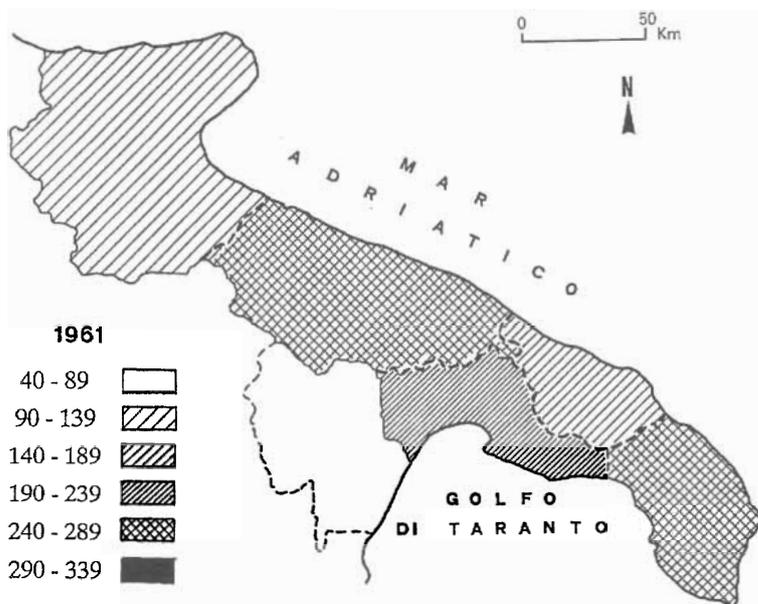


Fig. 12 - Aumento della densità di popolazione (n° ab/Km<sup>2</sup>) nelle singole province della Puglia e prov. di Matera (Basilicata) dal 1961 (a) al 1989 (b).

i Tenebrionidi *Tentyria italica* Sol. (euriecia), *Stenosis intermedia* Sol., *Asida fiorii* Leoni (endemismo gargano-pugliese), *Pimelia rugulosa apula* (euriecio), *Dendarus caelatus* Brullè (termofilo, transionico), *Helops rossii* Grm., rarissimo in Puglia, il Cerambicide *Dorcadion arenarium* Scop., nella sua sottospecie *subcarinatum*, nuova per la Puglia (1977), i Crisomelidi *Chrysomela banksi* Fabr., euriecia; *Galeruca pomonae* Scop., i Curculionidi *Otiorrhynchus perdix* Oliv. (unica località a Sud del Gargano), *O. lugens* Germ., *O. alutaceus* Germ., *Polydrosus frater* Pott. (nuovo per la Puglia, presente anche sul Gargano), *Mecaspis caesus* Gyll. rarissimo in Puglia, *Pseudocleonus cinereus* Schr., *Hypera trilineatus* Marsh. e *H. nigrirostris* Fabr., *Anisorhynchus monachus* Germ., il più grande Curculionide dell'Italia centro-meridionale, tipico elemento mediterraneo, gli Scarabeidi *Geotrupes intermedius* Costa, tipico elemento mediterraneo, transadriatico, *Scarabaeus affinis* Brullè e *S. variolosus*, i tre più grossi coprofagi della Puglia a Sud del Gargano, accanto a *Sisyphus schaefferi* L., *Onthophagus andalusicus* Waltl. (subsp. *italicus* Goid), *O. vacca* L., *O. verticicornis* Laich. ed altri coprofagi ad ampia diffusione, *Bubas bison* L., elemento mediterraneo, oltre a qualche Scarabeide floricolo euriecio ed euricoro, ed infine i due Cantaridi *Henicopus parnassi* Kiesenw., transadriatico, in Italia limitato alla Puglia, e *Dasytes* gr. *dalmatinus* Baudi, stenocoro.

Biotopi degni di protezione sono anche a Massafra, altamente degradata, i dintorni di Gravina, Cerignola, Gioia del Colle, Mottola, Masseria Santoro (a NO di Ceglie) e nel Salento Novaglie, Poggiardo, Otranto (con l'omonimo capo, sede di piante molto interessanti e rare), Tricase.

Il restauro di Capo S. Vito è probabilmente impossibile, perchè le numerose specie presenti in passato ora non potrebbero arrivare a questo biotopo, in quanto rarefatte in un grandissimo raggio e avendo accesso solo ad Est o Sud, in quanto a Nord del Capo c'è una zona militare altamente degradata e frequentata. Il popolamento ricchissimo di Capo S. Vito si è formato lentamente e in epoche allorchè tutti i dintorni erano più favorevoli alla vita dei Coleotteri (e non solo di questi invertebrati) compresi quelli lapidicoli, psammofili, o terricoli, che hanno più scarsi mezzi di locomozione.

Nota - Le figure che illustrano il presente lavoro sono dovute al Sig. Renzo Mazzaro, tecnico presso il Dipartimento dove è stata condotta questa ricerca, al quale l'autore desidera esprimere un vivo ringraziamento.

## RIASSUNTO

Sono esposti i risultati di osservazioni ecologiche sulla coleotterofauna terrestre della Puglia a Sud del Gargano e della provincia di Matera, nota dalle raccolte dell'autore e collaboratori e di altri studiosi dal 1960 in poi (ca. 460 specie provenienti da ca. 80 località dove sono state trovate almeno due specie).

Si confronta il n° di specie in funzione dei valori del pluviometro di Lang e in funzione dell'altitudine. Mentre il valore di Lang non influisce sul numero medio di specie per località, che dimostrano un adattamento ai vari valori, per l'altitudine si nota una concentrazione per valori bassi (specie planiziarie o costiere) e un'altra per valori relativamente alti (specie collinari e delle Murge). Il n° di specie per località varia in modo relativamente regolare, prevalendo località a basso numero di specie (da 2 a 15). Per alcune specie s'illustra il tipo di distribuzione geografica (specie relictive, endemiche etc.). Si elencano i biotopi di notevole interesse ecologico-biogeografico ed oggi particolarmente minacciati di distruzione o rarefazione della fauna. S'illustra graficamente anche l'aumento del turismo in Puglia e Basilicata, dimostrando la pericolosità per la fauna di quello pugliese. S'illustra graficamente anche l'aumento della densità di popolazione nelle varie provincie negli ultimi 30 anni, che può spiegare la massiccia antropizzazione della Regione. Sono suggerite delle norme di protezione per alcuni biotopi o regioni di particolare interesse ecologico o biogeografico.

## APPENDICE

Il seguente elenco delle località di raccolta comprende il numero di specie provenienti da ciascuna località, qualche cenno sulle caratteristiche della stessa e i valori approssimativi del pluviometro (di Lang).

Siponto, 10, <26

Segezia, ca. 150 m, SSO-Foggia, 14, 27-32

Cerignola, m 124, 9, 33-39

Foggia, 8, 27-32

Bisceglie, m 15, presso le rive del mare. 2, 27-32

S. Severo, Piana di Foggia, a 11 Km dal Gargano, 2, 27-32

Foce Ofanto, a NO-Barletta, 2, 27-32

Barletta, 18, 33-39

Monopoli, 15, 33-39

Spinazzola, m 435, Murge sett., 15, 56-61

Canosa, m 150, estremo lembo sett. di Murge, 12, 27-32

Bitonto, 9, 40-49

Bari, 26, 33-39  
 Giovinazzo, 15, 33-39  
 Gioia del Colle, m 360, Murge a NO-Mottola, 13, 56-60  
 S. Vito ai Normanni, m 110, 20 Km a O-Brindisi, 15, 33-39  
 S. Foca, 24, 33-39  
 Acquaviva delle Fonti, m 290, 6 Km E-Cassano, 2, 50-55  
 Selva di Fasano, m 410, lembo or. di Murge, 14, 50-55  
 Ceglie Messapica, m 300, 16 Km a NE Grottaglie, inizio di Murge,  
 9, 53  
 Squinzano, m 49, Tavoliere di Lecce, 9, 40-49  
 Torre Sabina, 41, 27-32  
 Mottola, m 387, margine merid. Murge, 24, 33-39  
 Locorotondo, 410 m, Murge, 6, 50-55  
 Brindisi, 8, 33-39  
 Bivio Vernole, 40 m, Tavoliere di Lecce, 8, 33-39  
 Cassano Murge, m 340, 5, 50-55  
 Torre dell'Orso poco a Sud di S. Foca, 4, 33-39  
 Torre Testa, a Nord di Brindisi, 8, 33-39  
 Casalabate (rive del mare a NE-Squinzano), 3, 33-39  
 Collepasso, m 115, Murge Salentine a Sud-Casarano, 3, 50-55  
 Tor Columena, G. Taranto, 40, 33-39  
 Alimini (Nord-Otranto), 35, 40-49  
 Nord-Gravina, m 400-450, Murge, 19, 33-39  
 Tricase, m 97, estremo lembo or. di Murge Salentine, 19, 56-61  
 S. Maria di Leuca, 30, 33-39  
 Nova Siri (rive del mare), 33, 27-32  
 Chiatona, 23, <26  
 Capo S. Vito (sud-Taranto), 51. <26  
 Massafra, m 110, estremo lembo calcare ad est F. Platemisco, 13,  
 33-39  
 Lecce, m 50, Tavoliere di Lecce, 29, 40-49  
 Otranto, rive del mare, su calcare, 38, 50-55  
 Poggiardo, m 86, 19, 56-61  
 Taurisano, m 11, Murge Salentine 4, 50-55  
 Novaglie, Est-Alessano, estremo lembo calcare verso il mare, 25,  
 40-49  
 Irsinia. m 550, rocce plioceniche arenarie, 7, 33-39  
 Gravina, m 350, Murge occidentali, 14, 33-39  
 Martina Franca, m 430, Murge centrali 54, 50-55  
 Mass. Santoro, ONO-Ceglie, m 350-400, 11, 50-55  
 P.to Cesareo, G. di Taranto, 24, <26  
 Sud-Alezio, Est-Gallipoli, ca. 70 m, 11, 27-32  
 Gallipoli, 21, 27-32  
 Manduria, m 79, estremo lembo sett. Murge Tarantine, 5, 39

Francavilla Fontana, m 140, 14 Km Est-Grottaglie, 6, 39  
 Alessano, m 130, Murge Salentine, 12, 40-49  
 Specchia, m 130, Murge Salentine, 2, 50-55  
 Trepuzzi, Sud-Squinzano, 7, 33-39  
 Policoro (pool di popolazione di foreste decidue e rive del mare) 38,  
 27-32  
 Metaponto, 14, 27-32  
 Taranto (ad Est di città), 7, <26  
 Presicce, m 104, Ovest-Alessano, 2, 40-49  
 Lucugnano, m 105, Ovest-Tricase, 12, 50-55  
 Bosco Pianelle, NE-Mottola, m 450 c., 3, 50-55  
 Foce Bradano, 7, 27-32  
 Mass. Gennarini tra Chiatona e Taranto, 12 <26  
 S. Cataldo, NE-Lecce, 2, 33-39  
 S. Pietro in Bevagna, (G. di Taranto), 13, <26  
 Matera, rocce plioceniche arenarie, m 400, 3, 33-39  
 San Nicolicchio, Mar Grande di Taranto, 7 <26  
 Supersano, m 100, Murge Salentine, 3 Km N-Ruffano, 6, 50-55  
 Ruffano, m 125, Murge Salentine, 4, 50-55  
 Ugento, m 108, lembo occ. Murge Salentine, 4, 50-55  
 Grottaglie, m 130, NE-Taranto, 5, 33-39  
 P.to Badisco (Adriatico), 10, 50-55  
 Marina di Pisticci, 4, 27-32  
 Miglionico, m 480, SO-Matera, 7, 33-39  
 Tutturano, 10 Km sud-Brindisi, 3, 33-39  
 Torre dell'Ovo, Ovest-S. Pietro, 9, <26  
 Mass. Pandinello, 4 Km NO-Nardò, 13, 27-32

## BIBLIOGRAFIA

- GRIDELLI E., 1950 - Il problema della specie a diffusione transadriatica, con particolare riguardo ai Coleotteri, Mem. Biogeogr. Adriatica, 1, 7-299.
- LECLERQ J., J. LAMBINON & JENIAUX C. , 1969 - Pour une thèorie de la protection scientifique des sites naturels, Les natur. Belges, 50,433.
- MARCUZZI G., 1962 - Studi ecologici e faunistici sui Tenebrionidi (Col. Het.) della Puglia, Mem. Biogeogr. Adriat., 6, 1-79.
- MARCUZZI G., 1971 - Il problema dei "siti naturali" in Puglia, Atti I Simposio Nazionale sulla conservazione della natura, Bari 113-131.

- MARCUZZI G., 1982 - Ecologia dei Tenebrionidi (Insecta, Coleoptera) dell'ecosistema litorale sabbioso della Puglia e della provincia di Matera (Italia), Quad. sulla struttura delle zoocenosi terrestri, 3. Ambienti mediterranei. I: Le coste sabbiose, Roma 1982, 121-152.
- MARCUZZI G., 1985 - Ulteriori dati per una conoscenza della coleotterofauna pugliese, Quad. Ecol. animale, Padova, 24, 1985, 5-15.
- MARCUZZI G. & TURCHETTO LAFISCA M., 1977 - Ricerche sui Coleotteri della Puglia raccolti da G. MARCUZZI (1960-63), Quad. Ecol. anim., Padova, 9, 186 pagg. (1977a).
- MARCUZZI G. & TURCHETTO LAFISCA M., 1977 - Coleotteri della Puglia rari o in via di estinzione, Atti VII Simp. Conservazione nat. Bari, 205-211 (1977b).
- MARCUZZI G. & TURCHETTO LAFISCA M., 1981 - Nuovi dati faunistici sulla Coleotterofauna pugliese, Atti Ist. Ven. S.L.A., 139, 59-79.
- NOVAK P., 1952 - Kornjasi jadranskog primorja (Coleoptera), Jug. Akad. znan, umjetn.
- NOVAK P., 1964 - I Coleotteri della Dalmazia, Atti Mus. St. nat. Trieste, 24, 53-132.
- NOVAK P., 1970 - Rezultati istrazivanja Kornjasa naseg otocja, Acta Biol. Jug. Akad. znan. umjetn., Zagreb 1, 5-58.