

SOCIETÀ VENEZIANA DI SCIENZE NATURALI

LAVORI

Vol. 4 - Parte II^a

Fascicolo dedicato a:
Le Casse di Colmata della Laguna
Media a Sud di Venezia

DIRETTORE RESPONSABILE Ivo Prandin

REDAZIONE SCIENTIFICA Silvano Canzoneri
Paolo Cesari
Alessandro Minelli
Giampaolo Rallo
Enrico Ratti

DIREZIONE E REDAZIONE c/o Museo Civico di Storia Naturale
S. Croce 1730, 30125 Venezia

VENEZIA
1° gennaio 1979

SOCIETA' VENEZIANA DI SCIENZE NATURALI

Quote associative per il 1979:

SOCI SOSTENITORI . . . L. 10.000 (quota minima)

SOCI ORDINARI . . . L. 4.000

SOCI GIOVANI . . . L. 1.000

I versamenti possono essere effettuati sul c/c postale numero 9/23268 intestato a: Soc. Veneziana di Scienze Naturali - Lavori c/o Museo Civ. di St. Nat., 30125 Venezia.

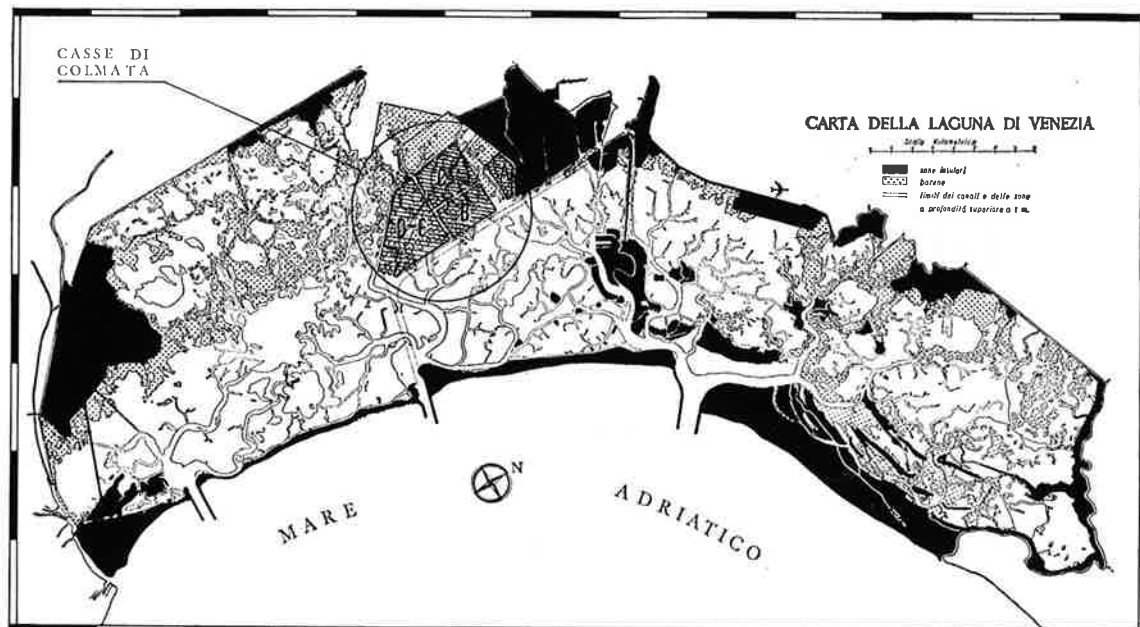
SOCIETÀ VENEZIANA DI SCIENZE NATURALI

LAVORI

Vol. 4 - Parte II^a

**Fascicolo dedicato a:
Le Casse di Colmata della Laguna
Media a Sud di Venezia**

**VENEZIA
1° gennaio 1979**



Le operazioni di bonifica, rivolte alla conquista di terre coltivabili o da destinare a zone industriali a danno delle vaste paludi salmastre o d'acqua dolce, hanno imperversato sino alla fine degli anni '60, provocando la scomparsa, specialmente nella nostra regione, di decine di migliaia di ettari di barene, canneti, stagni e valli da pesca.

Le conseguenze di tutto questo sono note: alterazione o totale devastazione delle biocenosi preesistenti, squilibrio del regime idrico, risultati economici dubbi sia sotto il profilo agricolo che sotto quello industriale. E' ora, a nostro avviso, più che mai indispensabile impedire ulteriori interventi a danno delle zone umide lagunari considerandole oasi protette e per l'aspetto faunistico (es.: insediamento, svernamento e riproduzione delle specie ornitiche) e per quello floristico.

In questo senso il Governo Italiano ha ratificato nel 1976 la « Convenzione di Ramsar » relativa alle zone umide di interesse internazionale, impegnandosi a proteggerle ed a favorirne l'ampliamento.

A tale scopo il Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste ha inserito il Lago dei Teneri e le Casse di Colmata B e D-E della Laguna di Venezia in una istanza di riconoscimento di « zona umida di importanza internazionale » avendone accertato la funzione educativa e il valore scientifico. E' auspicabile che l'opera sensibile del Governo venga assecondata sotto tutti gli aspetti ed in tutti i modi dalle Autorità regionali e locali.

Le ricerche già svolte e quelle programmate dalla Società Veneziana di Scienze Naturali nelle Casse di Colmata della Laguna Media a Sud di Venezia si inseriscono in questo contesto e ne sottolineano in particolare l'aspetto scientifico.

Il W.W.F. si rende pertanto partecipe dell'iniziativa di questa Società, ne condivide le finalità scientifiche e ne apprezza la pubblicazione dei risultati delle ricerche.

IL PRESIDENTE
del W.W.F. Delegazione Regionale Veneta
Averardo Amadio

DONATELLA CALZAVARA (*)

LE CASSE DI COLMATA DELLA LAGUNA MEDIA,

A SUD DI VENEZIA - II (**).

NOTE PRELIMINARI SULLA VEGETAZIONE
DELLA CASSA D-E

Riassunto

Si descrivono gli aspetti vegetazionali delle varie biocenosi presenti nella cassa di colmata D-E (bonifiche della prevista terza zona industriale) e si elencano le specie rilevate.

Abstract

The reclaimed lands of the middle Lagoon, south of Venice, II.

Preliminary notes on the vegetation of the artificial island D-E.

The vegetation of the various communities occurring in the artificial island D-E (belonging to the complex of the reclaimed lands of the third industrial area in the Lagoon of Venice) is described; a list of species is given.

L'inizio dei lavori per la terza zona industriale fu autorizzato dalla legge del 2 marzo 1963: 4305 ettari di barene dovevano trasformarsi in terrapieno. I lavori di arginatura per la cassa D cominciarono il 18-11-65 e furono ultimati il 24-9-66.

La cassa si estende per 404 ha (DORIGO W. 1973, Una legge contro Venezia: 180-193). La cassa E (348 ha) è più recente e la sua arginatura fu completata il 14-3-67. Le casse D ed E sono contigue e formano un unico territorio (il più meridionale fra quelli destinati alla III zona industriale) con le caratteristiche di un'isola. Nel primitivo progetto i lavori dovevano essere terminati nel 1978 e nel 1980 dovevano cominciare a funzionare i porti petroliferi (UNESCO 1969, Rapporto su Venezia: 83-94).

Fortunatamente il progetto di ulteriore industrializzazione dei territori lagunari è decaduto grazie alla legge speciale per Venezia del 16-4-73; i lavori erano comunque stati sospesi nel maggio 1969. E' auspicabile che i territori bonificati diventino

(*) Indirizzo dell'A.: c/o Museo civico di Storia Naturale, S. Croce 1730, 30125 Venezia.

(**) Considero quale 1° contributo il lavoro di G. RALLO (1978).

un'oasi protetta soprattutto per la ricchezza della fauna ornitologica presente nella zona (MASSA 1978, Guida alla natura del Veneto e Friuli-Venezia Giulia: 66-67, 82-85).

Varie ricerche entomologiche, ornitologiche, botaniche sono in corso nell'ambiente (RALLO 1978, Le casse di colmata della laguna media a sud di Venezia).

Le escursioni nella cassa di colmata D-E si sono tenute nei giorni 18-10-77, 22-10-77, 16-12-77, 10-1-78, 8-3-78, 25-4-78, 27-5-78, 11-6-78, 25-6-78, 9-7-78.

Il territorio non si presenta di aspetto omogeneo, nè per la costituzione del terreno (da sabbioso ad argilloso), nè per il suo rilievo (sono presenti zone al livello medio del mare come zone che si elevano almeno per 2-3 metri).

Di conseguenza abbiamo la formazione di vari biotopi che schematizzando si possono ricondurre ai seguenti:

- 1) Argine
- 2) Vaste distese a *Puccinellia palustris* (SEENUS) HAYEK
Vaste distese ad *Aster squamatus* HIERON
con zone interne di:
 - *Salicornia veneta* PIGNATTI & LAUSI e *Suaeda maritima* (L.) DUMORT
 - *Halimione portulacoides* (L.) AELLEN.
 - *Spergularia marina* (L.) GRISEB.
- 3) Zone più elevate:
 - area alberata vicina allo stagno centrale.
 - dossi a *Tussilago farfara* L.
 - dossi a *Salsola soda* L.
 - dossi con vegetazione varia e muschi.
 - dossi a *Typhoides arundinacea* (L.) MOENCH e passaggio a *Fragmiteto*.
- 4) Chiari interni a *Phragmites australis* (CAV.) TRIN. ex STUEDEL
Chiari interni a *Typha latifolia* L. e *Typha angustifolia* L.
Chiari interni a *Scirpus* e *Juncus*
Chiari interni a *Ruppia maritima* L. e *Chara fragilis* L.
- 5) Zona argillosa a *Puccinellia palustris* (SEENUS) HAYEK e *Salicornia veneta* PIGNATTI & LAUSI sommersa perché soggetta alle escursioni di marea.

In questa fase dell'analisi vegetazionale ci si è soffermati ad una descrizione fisionomica, basata anche su numerosi rilevamenti fitosociologici, e rimandando ad un tempo successivo l'interpretazione definitiva dei tipi vegetazionali. Ciò anche perché, trattandosi di cenosi che si sono formate e si stanno formando tuttora ed evolvendo, le associazioni classiche descritte per la laguna veneta (PIGNATTI, 1953; PIGNATTI, 1966) si presentano sotto forma di stadi di serie evolutive più che come tipi definitivi.

Argine

Si tratta di una fascia larga 1-2 metri di terreno elevato che delimita il territorio. La vegetazione che lo ricopre è costituita essenzialmente di specie alofile sul lato esterno e più vicino all'acqua; di *Agropyron repens* (L.) BEAUV. subsp. *repens* (L.) sulla parte più elevata. Nella zona nord-occidentale in cui l'argine è costeggiato sul lato interno da un canale retro-arginale di notevoli dimensioni, si nota la predominanza di *Arthrocnemum fruticosum* (L.) MOQ. (= *Salicornia fruticosa* L.), *Halimione portulacoides* (L.) AELLEN ed *Inula crithmoides* L. anche sulla sponda interna dell'argine.

L'argine prospiciente la cassa B è il più interessante in quanto si presenta come un susseguirsi di piccole zone in cui predomina ora l'una ora l'altra specie a formare cenosi quasi monospecifiche. Questa è la zona in cui è presente il più gran numero di specie per lo più tipiche di terreni incolti ed aridi:

Agropyron repens (L.) BEAUV. subsp. *repens* (L.)

Parietaria officinalis L.

Erigeron canadensis L.

Calystegia sylvatica (KIT.) GRISEB.

Aster squamatus HIERON.

Rumex conglomeratus MURRAY

Rumex patientia L.

Chenopodium sp.

Sonchus arvensis L.

Sonchus asper (L.) HILL.

Sonchus oleraceus L.

Halimione portulacoides (L.) AELLEN

Atriplex hastata L.

Inula crithmoides L.

Puccinellia palustris HAYEK

Artemisia vulgaris L.

Oenanthe pimpinelloides L.

Torilis anthriscus (L.) C.C. GMELIN

Holcus lanatus L.

Typhoides arundinacea (L.) MOENCH

Polypogon monspeliensis (L.) DESF.

Lycopus europaeus L.

Plantago maior L.

Cirsium arvense (L.) SCOP.

Lepidium virginicum L.

Limonium vulgare L.

Crithmum maritimum L.

Oltre alle specie sopraelencate, presenti con un numero cospicuo di individui, si trovano elementi isolati di piante chiaramente provenienti dalle coltivazioni del vicino entroterra come *Raphanus sativus* L. e *Daucus carota* L. Sporadicamente si trovano anche *Carduus nutans* L. e *Blackstonia perfoliata* HUDSON (= *Chlora perfoliata* L.).

Vaste distese a *Puccinellia palustris* e ad *Aster squamatus*

a *Puccinellia palustris* HAYEK - La maggior parte della cassa si trova coperta da una fitta distesa di *Puccinellia palustris* HAYEK che tende a costituire popolamenti quasi puri. All'interno di questa prateria spesso sono presenti zone di terreno ad aspetto poligonale in cui la vegetazione è costituita da *Salicornia veneta* PIGNATTI & LAUSI e *Suaeda maritima* (L.) DUMORT. La *Puccinellia palustris* (SEENUS) HAYEK seguendo linee di propagazione tra loro perpendicolari, subentra gradatamente alle specie pioniere (fig. 2).

Un'altra pianta che si rinviene nell'ambito delle cenosi a *Puccinellia palustris* (SEENUS) HAYEK e che in alcuni tratti limitati diventa anche predominante, è *Spergularia marina* (L.) GRISEB..

Degli aspetti a *Puccinellia palustris* (SEENUS) HAYEK essa è il componente fondamentale, mentre le altre specie sono presenti in numero assai limitato e la loro importanza, nella copertura della superficie, è esigua. Sono presenti: *Aster triplolium* L., *Spergularia marina* (L.) GRISEB., *Juncus maritimus* LAM., *Polypogon monspeliensis* (L.) DESF.

ad *Aster squamatus* HIERON. - Nelle zone che tendono ad elevarsi, a *Puccinellia palustris* (SEENUS) HAYEK. si affianca, piuttosto abbondante, *Aster squamatus* HIERON. Spesso è quest'ultimo ad essere l'elemento dominante. Da notare che *Aster squamatus* HIERON fiorisce in settembre-ottobre mentre *Puccinellia palustris* (SEENUS) HAYEK in maggio-giugno.

Presso queste praterie, soprattutto verso gli argini, si possono rilevare piccole chiazze in cui *Halimione portulacoides* (L.) AELLEN tende a formare popolamenti puri. Si tratta di zone circolari, dai contorni netti, circondate da *Puccinellia palustris* (SEENUS) HAYEK.

Oltre alle specie dominanti citate precedentemente sono presenti isolatamente *Valeriana officinalis* L., *Senecio Inaequidens* D.C., *Crepis setosa* HALLER fil., *Crepis capillaris* (L.) WALLR., *Picris echioides* L., *Polypogon monspeliensis* DESF..

Zone più elevate

area alberata - Quasi al centro della cassa di colmata crescono alcuni alberi di notevoli dimensioni: *Populus nigra* L., *Tamarix gallica* L., *Salix alba* L., *Salix caprea* L.. Numerosissimi arbusti di *Salix alba* L. stanno crescendo e presto la zona arborea si estenderà notevolmente.

Il terreno è sabbioso ed oltre ad un'ampia zona a *Phragmites australis* (CAV.) TRIN. ex STUEDEL, che in parte ha subito un incendio nell'inverno 1977-78, vi si rinvengono specie non alofile e presenti abitualmente nei prati mesofili.

Le specie rilevate sono:

Phragmites australis (CAV.) TRIN. ex STUEDEL
Typhoides arundinacea (L.) MOENCH

Melilotus sp.
Lonicera japonica THUNB.
Bromus sterilis L.
Bromus mollis L.
Taraxacum officinale WEBER
Medicago lupulina L.
Cirsium arvense (L.) SCOP.
Cerastium diffusum PERS.
Dactylis glomerata L.
Aster squamatus HIERON
Blackstonia perfoliata HUDSON
Sonchus oleraceus L.
Artemisia vulgaris L.
Erigeron canadensis L.
Erigeron annuus (L.) PERS. var. *strigosus* (MUHL.) WAGENITZ
Chrysanthemum leucanthemum L.
Tussilago farfara L.
Carduus nutans L.
Polypogon monspeliensis (L.) DESF.

Arbusti di *Populus alba* L. e *Salix alba* L. sono presenti in una altra zona coperta da un fitto fragmiteto e giovani *Tamarix gallica* L. crescono isolate qua e là nella distesa a *Puccinellia palustris* (SEENUS) HAYEK.

dossi - Là dove i tubi scaricavano il materiale per il riempimento delle zone più elevate non è difficile vedere ancora qualche bocca di tubo arruginita e semiaffondata. Queste zone sabbiose e con numerosi nicchi di molluschi marini hanno la caratteristica di presentare per lo più una vegetazione molto varia. Alcuni tratti sono coperti da *Tussilago farfara* L., *Epilobium parviflorum* SCHREBER, *Epilobium parviflorum* SCHREBER var. *umbrosum* DUMORT., *Epilobium hirsutum* L. var. *subglabrum* KOCH, *Taraxacum officinale* WEBER, *Blackstonia perfoliata* HUDSON, *Atriplex hastata* L., *Erigeron canadensis* L., *Aster squamatus* HIERON, *Typhoides arundinacea* (L.) MOENCH, *Sonchus oleraceus* L., *Spergularia marina* (L.) GRISEB., *Halimione portulacoides* (L.) AELLEN, *Cirsium monspessulanum* ALL. (HILL.), *Juncus gérardi* LOISEL., *Inula crithmoides* L., *Sonchus arvensis* L., *Gnaphalium luteo-album* L., *Holcus lanatus* L., *Poa nemoralis* L. var. *palustris*, *Cirsium arvense* L., *Trifolium hybridum* L., *Equisetum ramosissimum* DESF.

In altre zone di natura sabbiosa si ha una vegetazione scarsa, soprattutto data da *Salsola soda* L. e *Aster squamatus* HIERON.

Chiari interni

Numerose sono le zone sommerse dall'acqua salmastra: esse hanno dimensioni variabili a seconda della stagione e delle condizioni atmosferiche; la loro profondità di solito oscilla tra i 30 e 40 centimetri. L'apporto idrico dovuto alle precipitazioni

incide notevolmente oltre che sulle dimensioni dei chiari, anche sul tasso di salinità dell'acqua che a volte raggiunge valori quasi nulli. La vegetazione presente nella parte sommersa è costituita da *Ruppia maritima* L. e *Chara fragilis* L.. Sui bordi sorgono fragmiteti molto fitti e, contigui a questi, tendenti al popolamento puro *Bolboschoenus maritimus* (L.) PALLA (= *Scirpus maritimus* L.), *Juncus maritimus* LAM.. I chiari soprattutto della zona settentrionale, marginali al canale prospiciente la cassa B, sono ricchi di *Typha* nelle due specie *latifolia* L. e *angustifolia* L. Queste convivono con *Phragmites australis* (CAV.) TRIN. ex STUEDEL e con *Bolboschoenus maritimus* (L.) PALLA oppure coprono da sole alcuni tratti dei chiari.

Riassumendo, la fitta vegetazione delle sponde degli stagni è costituita essenzialmente da *Phragmites australis* (CAV.) TRIN. ex STUEDEL *Bolboschoenus maritimus* (L.) PALLA, *Juncus maritimus* LAM., *Typha latifolia* L., *Typha angustifolia* L., *Puccinellia palustris* (SEENUS) HAYEK (fig. 1).

Spesso cespi di *Puccinellia palustris* (SEENUS) HAYEK crescono isolati in zone sommerse dall'acqua per un lungo periodo dell'anno.

I fragmiteti sono molto frequenti e si estendono su una gran parte della superficie della cassa grazie alla facilità di moltiplicazione attraverso stoloni e alla disponibilità di substrato libero da competizione. Con *Phragmites australis* (CAV.) TRIN. ex STUEDEL troviamo *Typhoides arundinacea* (L.) MOENCH ed elementi isolati di *Aster squamatus* HIERON, *Erigeron canadensis* L., *Gnaphalium luteo-album* L., *Poa nemoralis* L. var. *palustris*, *Tussilago farfara* L., *Aster tripolium* L., *Blackstonia perfoliata* HUDSON.

Zone argillose sommerse

Costituiscono una parte della cassa di colmata in cui il terreno argilloso è per lo più sommerso da acqua che presenta il più alto tasso di salinità tra le acque interne presenti.

Questo territorio presenta una zona dove *Salicornia veneta* PIGNATTI & LAUSI è predominante. Gradatamente verso l'interno subentra *Puccinellia palustris* (SEENUS) HAYEK. Le zone di transizione sono caratterizzate da una scarsa vegetazione costituita essenzialmente da *Spergularia marina* (L.) GRISEB., *Salicornia veneta* PIGNATTI & LAUSI, *Puccinellia palustris* (SEENUS) HAYEK, sporadici *Aster tripolium* L., *Aster squamatus* HIERON, *Arthrocnemum fruticosum* (L.) MOQ., *Juncus bufonius* L.

La vegetazione non copre completamente il terreno, anzi ampie zone vengono ricoperte da strati incrostanti di *Ulva* durante i periodi di secca. Nel punto in cui l'argine prospiciente la cassa B è ceduto si è determinata una piccola zona marginale con alcuni « ghebi » in formazione caratterizzati da *Arthrocnemum fruticosum* (L.) MOQ., *Inula crithmoides* L., *Limonium vulgare* MILLER, *Halimione portulacoides* (L.) AELLEN.

Interessante ricordare che sono state trovate sull'argine verso porto S. Leonardo *Thelypteris palustris* SCHOTT., pianta ormai poco frequente in laguna di Venezia, nella zona interna *Carex otruboe* PODP. e un esemplare di *Malus* di chiara origine antropica.

Conclusioni

L'intera zona appare quindi non come un territorio con una vegetazione omogenea, bensì come una serie di microambienti. La vegetazione a chiazze palesa come non sia stato ancora raggiunto uno stato di equilibrio tra le varie specie ed i popolamenti mono e oligospecifici. Spesso infatti, un tipo di vegetazione subentra ad un altro.

Così nelle zone a *Puccinellia palustris* (SEENUS) HAYEK le chiazze a *Suaeda maritima* DUMORT. e *Salicornia veneta* PIGNATTI & LAUSI si alternano a quelle ad *Halimione portulacoides* (L.) AELLEN e queste alle zone in cui predomina *Spergularia marina* (L.) GRISEB.

Se i progetti di costituzione della III zona industriale non saranno ripresi e queste zone di bonifiche verranno protette come oasi faunistica, probabilmente la vegetazione si evolverà verso associazioni e serie tipiche della laguna veneta.

Un territorio nato artificialmente per intervento dell'uomo se protetto, potrà così acquistare le caratteristiche tipiche della vegetazione lagunare e fornirci interessanti dati su come essa possa essersi evoluta fino a raggiungere quel particolare equilibrio proprio dell'attuale popolamento vegetale.

Ringraziamento

Si ringraziano i proff. Francesca Chiesa Lorenzoni e GianGiorgio Lorenzoni per i suggerimenti e la revisione del lavoro, il sign. G. Scarpa per l'aiuto dato nello svolgere le ricerche, il sign. P. Canestrelli per le fotografie.

Bibliografia

- DORIGO W. (1973), Una legge contro Venezia. 527 pp., *Officina Ediz.* Roma.
- MASSA R. (a cura di) (1978), Guida alla natura del Veneto e Friuli-Venezia Giulia. 288 pp., *Mondadori*, Milano.
- PIGNATTI S. (1953), Introduzione allo studio fitosociologico della pianura veneta orientale con particolare riguardo alla vegetazione litoranea. *Arch. Bot.* 28 (4): 265-329; 29 (1): 1-175.
- PIGNATTI S. (1966), La vegetazione alofila della laguna veneta. *Ist. Ven. Sc. Lett. Arti, Memorie, Cl. Sc. Mat. Nat.*, 33/1: 1-174, IX Tav.
- RALLO G. (1978), Le casse di colmata della laguna media, a sud di Venezia. Nota preliminare con cenni sull'avifauna. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.* 3: 55-66.
- UNESCO (1969), Rapporto su Venezia. 348 pp. *Ed. Mondadori*, Milano.
- ZANGHERI P. (1976), Flora italica. 1157 pp. *Cedam*, Padova.



Fig. 1 - Esempio di vegetazione di un « lago »: dal basso verso l'alto susseguirsi di popolamenti quasi puri di *Bolboschoenus maritimus* (L.) PALLA, *Typha angustifolia* L. ed ancora *Bolboschoenus maritimus* (L.) PALLA. (Foto: P. Canestrelli)

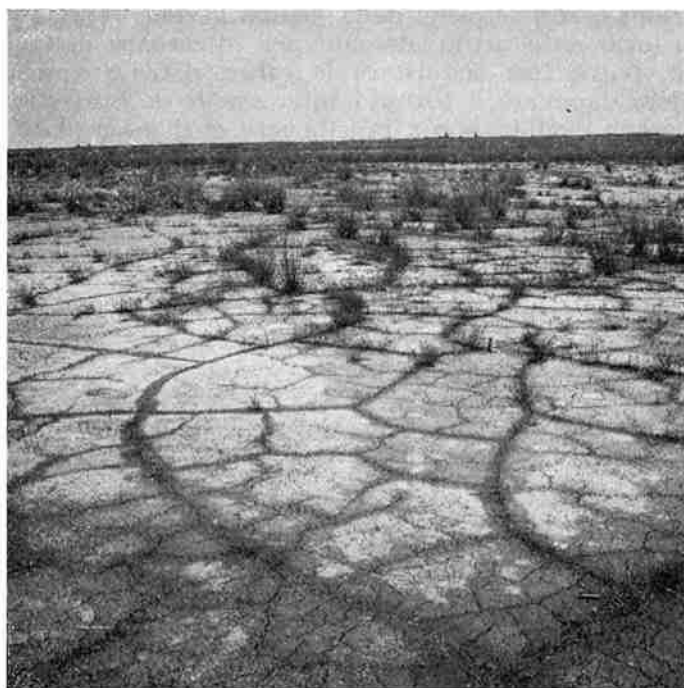


Fig. 2 - Vasta zona di terreno poligonale. In basso sono visibili numerose plantule di *Salicornia veneta* PIGNATTI & LAUSI, più in alto il propagarsi di *Puccinellia palustris* (SEENUS) HAYEK lungo le linee intersecanti del terreno fino a formare la grande distesa all'orizzonte. (Foto: P. Canestrelli)

GIOVANNI VIANELLO (*)

LE CASSE DI COLMATA DELLA LAGUNA MEDIA,
A SUD DI VENEZIA - III.

NOTA PRELIMINARE SULLE BRIOFITE DELLA CASSA D-E

Abstract

The reclaimed lands of the middle Lagoon, South of Venice - III. Preliminary note on the Bryophyta of the artificial island «D-E».

A preliminary survey on moss flora in the reclaimed soils of the southern Venice Lagoon is reported. Various species and varieties of mosses play a basilar role as pioneers in the virgin soils (sandy and mixed) of the artificial island D-E.

La flora crittogamica cellulare, per quanto povera di specie, come fanno prevedere le condizioni geografiche delle casse di colmata, risulta particolarmente interessante per la notevole partecipazione dei muschi.

Poiché non esistono muri, nè massi, nè pietre, nè tantomeno tetti, nè annosi tronchi d'alberi o ceppaie — tutti luoghi d'elezione dei muschi e dei licheni — la florula si restringe alla copertura, ove possibile, di spazi più o meno ristretti negli spiazzii erbosi e nell'arenile.

Negli spiazzii erbosi i muschi si intercalano alle specie pratensi con un'alternanza periodica stagionale di vegetazione: d'inverno prevale il tappeto muscoso, d'estate prevalgono le erbe del prato naturale, con sovrapposizioni e sfumature di avanzamenti e arretramenti nelle stagioni intermedie.

Nell'arenile, cioè nelle distese sabbiose, nelle dune e in prossimità delle spiagge, i muschi prendono parte attiva al consolidamento di un terreno ancora allo stato incoerente e disgregato, iniziando il processo di umificazione e di evoluzione verso le forme più complesse di terreno naturale.

Questa partecipazione rappresenta una interessante analogia (come ha rilevato il MINIO) con le spiagge dell'Europa del Nord e di Nord-Est e una netta differenziazione dalle spiagge mediterranee.

(*) Indirizzo dell'A.: Viale Vespucci 40, 30173 Mestre (Venezia).

Da quel che mi risulta, lo studio più recente sulle Briofite della Laguna di Venezia è quello di M. MINIO, pubblicato nel 1938 come capitolo della monumentale opera « La Laguna di Venezia » edita in quegli anni. Non mi consta che sia stato reso noto alcun altro studio specifico in materia nel corso degli ultimi quattro decenni.

Gli studi anteriori al MINIO furono quelli di ZANNICHELLI (1735), G. RUCHINGER (1818), G. von MARTENS (1824), F.L. NACCARI (1828), G. ZANARDINI (1847), P.A. SACCARDO e G. BIZZOZZERO (1883).

Nel lavoro di MINIO sono indicate 7 entità per le barene e 18 entità per le sabbie (dune), delle quali solo 4 in comune e cioè: due tortelle [*Tortella inclinata* (HEDW. FIL.) LIMPR. e *T. tortuosa* (HEDW.) LIMPR.], l'onnipresente *Funaria hygrometrica* (L.) SIBTH. e *Bryum capillare* L. (*)

(40 specie furono invece trovate sul terreno, ma questo non ha significato perché vennero allora inclusi i terreni — agricoli e non — dell'entroterra veneziano).

Nel corso di due visite effettuate nella primavera e nell'estate 1978 nella cassa di colmata D-E sono state eseguite alcune rilevazioni sulla flora briologica. Queste rilevazioni sono estremamente esigue di numero e pertanto le notizie qui riportate sono da considerarsi solo preliminari ad un lavoro più completo che speriamo di poter svolgere nel corso di visite future ben distribuite nell'arco dell'anno e delle stagioni.

Nelle casse di colmata (vedi anche RALLO, 1978; CALZAVARA, 1979; CANESTRELLI, 1979; RATTI, 1979) l'ambiente è « sui generis » e senza dubbio scarsamente propizio ai muschi ed ai licheni, anche se molto interessante e determinante risulta l'azione pioniera di alcuni muschi. Ciò appare particolarmente evidente sia nelle praterie interne pianeggianti a vegetazione alofila, sia sui dossi limoso-sabbiosi emergenti qua e là.

Una quindicina di entità, fra specie e varietà, è stata messa insieme nel corso delle due visite, ristrette ai generi *Bryum* (una notevole schiera di 8 tipi), *Tortula* (3 tipi), *Funaria hygrometrica*, una *Barbula* HEDW. e, fra i pleurocarpi, lo sciafilo *Brachythecium rutabulum* (L.) B.S.G. var. *longisetum* BRID. fra le erbe e le festuche degli argini e nelle zone piuttosto riparate. Si tratta di specie per lo più mesofile, con predilezione per terreni arenoso-arenacei (*Bryum erythrocarpum* SCHWÄGR., *B. versicolor* AL. BR.), nitrofile (*Bryum capillare* L.) ed in buon numero di cosmopolite [*Bryum caespitium* L. et var., *Funaria hygrometrica* (L.) SIBTH., ecc.].

Risulta inoltre particolarmente interessante la presenza di *Amblystegiella confervoides* (BRID.) LOESKE, specie calcifila mesotermica poco comune in pianura e mai prima segnalata in zona lagunare.

La distribuzione percentuale delle entità finora raccolte nei va-

(*) nomenclatura secondo PODPERA (1954).

ri gruppi ecologici, anche se queste caselle hanno un valore molto relativo, risulta la seguente:

muschi	termofili	11 % (arrotond.)
	mesotermici	7 %
	ipo- (o psicro)	
	termici	5 %
	sciafili	10 %
	igrofilo	23 %
	nitrofilo	16 %
	cosmopoliti	
	e ubiquitari	28 %

Nessuna specie tipicamente alofila è stata notata. Il genere *Bryum* è molto rappresentato (per il 50 % delle entità rilevate) ma sempre con tipi molto adattabili, non con alofili obbligati. Per quanto riguarda le Epatiche, nessuna traccia. Devono ancora essere esplorati, però, i margini degli specchi d'acqua (dolce e salmastra) detti anche « chiari ».

La partecipazione dei Licheni è del tutto sporadica e limitata ai tronchi dei rari alberi o arbusti, ai loro rami o rametti caduti a terra.

Nessun lichene terricolo o petricolo è stato osservato: solo un corticolo = *Xanthoria parietina* (L.) TH. FR., molto diffuso nel legno relitto e sui rami.

Ringraziamento

Ringrazio i signori Giulio Scarpa e Donatella Calzavara per gli esemplari di muschi raccolti nella cassa di colmata D-E e favoritimi cortesemente.

Bibliografia

- CALZAVARA D. (1979), Le casse di colmata della Laguna media, a sud di Venezia - II. Note preliminari sulla vegetazione della cassa D-E. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.* 4: 81-88
- CANESTRELLI P. (1979), Le casse di colmata della Laguna media, a sud di Venezia - IV. La fauna ortotteroidea della cassa D-E. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.* 4: 92-114.
- GIACOMINI V. (1947), Syllabus Bryophytarum Italicarum, I Andreaeales et Bryales. *Atti Ist. Bot. Univ. Lab. Crittog.*, Pavia, s. 5, 4 (2): 181-292.
- MARTENS G. von (1824), Reise nach Venedig. Stettin Buchhandlung, Ulm: 626-628.
- MINIO M. (1938), Briofite e Licheni. La laguna di Venezia. *Ferrari*, Venezia.
- NACCARI F.L. (1828), Flora Veneta. 5, *Borveccchiato*, Venezia.
- PAVLETIC Z. (1968), Flora Mahovina Jugoslavije. *Inst. za Botaniku Sveci-lista*, pp. 432, Zagreb.
- PODPERA J. (1954), Conspectus Muscorum Europaeorum, *Nakladatelstvi Ceskoslovenske Akademie Ved*, pp. 700, Praha.
- RALLO G. (1978), Le casse di colmata della Laguna media, a sud di Venezia (Nota preliminare con cenni sull'avifauna). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.* 3: 55-66.
- RATTI E. (1979), Le casse di colmata della Laguna media, a sud di Venezia - V. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.* 4: 115-169.
- RUCHINGER G. (1818), Flora dei Lidi Veneti. *Gio. Giacomo Fuchs*; Venezia: 257-259.

PAOLO CANESTRELLI (*)

LE CASSE DI COLMATA DELLA LAGUNA MEDIA,
A SUD DI VENEZIA - IV.

LA FAUNA ORTOTTEROIDEA DELLA CASSA D-E

Riassunto

Nella presente nota viene studiata la fauna Ortotteroidea di un ambiente di recente formazione artificiale all'interno della Laguna di Venezia (cassa di colmata D-E) di 752 ha. Sono state compiute 18 escursioni che hanno condotto alla cattura di 22 specie distinte per un totale di oltre 400 esemplari. Tra questi si segnalano per importanza i reperti di 4 esemplari brachitteri di *Roeseliana brunneri* RAMME, dei quali vengono descritti i due esemplari ♂♂ unitamente ad un ♂ catturato all'isola della Certosa, presso Venezia. Nella parte finale del lavoro vengono fatte alcune considerazioni preliminari sul popolamento della cassa di colmata D-E in rapporto a dati già noti per la laguna di Venezia desunti da GIORDANI SOIKA: Studi sulle olocenosi II. Fattori ecologici e fattori geografici nella distribuzione degli Ortotteri nell'Estuario veneto (1949). Decisa risulta la prevalenza di elementi di origine continentale sui lagunari e litoranei.

Abstract

The reclaimed lands of the middle lagoon, south of Venice. The Orthopteroid fauna of the artificial island «D-E».

In the present work, the Orthopteroid fauna of an artificial area (752 ha) in the lagoon of Venice, reclaimed in recent years, is studied. 18 excursions were made, and 22 species in over 400 specimens were collected. Worthy of remark the finding of 4 brachypterous specimens of *Roeseliana brunneri* Ramme (Orthoptera: Tettigoniidae); the male is described here for the first time, on the basis of 2 specimens from the artificial island «D-E» and 1 from the Certosa Isl. (east of Venice). In the last part of the work, some preliminary remarks on the features of the Orthopteroid population are made: the population of the investigated area is compared with that of the whole lagoon of Venice, according with GIORDANI SOIKA (1949a). The higher percentage of species from continental areas, compared with lagoon and litoral ones, is clearly demonstrated.

Introduzione

In seguito a reciproca collaborazione tra Museo Civico di Storia Naturale e Società Veneziana di Scienze Naturali, furono intraprese, a partire dal 24.IV.77, alcune ricerche entomologiche in un ambiente di recente formazione all'interno della laguna

(*) Indirizzo dell'A.: c/o Museo Civico di Storia Naturale, S. Croce 1730, 30125 Venezia.

di Venezia: le casse di colmata della ex-terza zona industriale situate nella laguna media a sud-ovest di Venezia, poco a sud di Fusina.

La formazione di tali aree si deve al dragaggio del fondo lagunare per la realizzazione del « Canale dei Petroli » che collega il centro industriale di Marghera all'imboccatura del porto di Malamocco. Si tratta pertanto di un ambiente di bonifica per colmata dove entità animali possono trovare un'oasi rifugio, ritardando la loro scomparsa.

L'intero complesso di bonifica comprende quattro aree distinte dalle prime lettere dell'alfabeto. La cassa di colmata A (155 ha) è la più vicina al centro industriale di Marghera, separata dalla terraferma dal Canale Bondante di Sotto. Seguono verso sud la cassa B (385 ha) e le due casse D (404 ha) ed E (348 ha) che vengono considerate un'unica area non essendo sempre visibile l'arginatura di confine. Per ulteriori informazioni storiche e notizie generali sulle casse di colmata si legga DORIGO (1973) e ROSA SALVA (1974). In particolare questa nota riguarda la cassa D-E, la più vasta del complesso con i suoi 752 ha.

Una nota preliminare con cenni sull'avifauna è già stata pubblicata (RALLO, 1978), mentre a questa mia si affiancano un lavoro sulla fauna coleotterologica (RATTI, 1979) e due lavori su popolamenti vegetali (CALZAVARA, 1979; VIANELLO, 1979).

Cenni morfologici e vegetazionali

Rilievo - Il terreno si presenta all'interno abbastanza omogeneo con zone pressoché pianeggianti, coperte spesso da pozze di acqua stagnante in gran parte asciutte d'estate, alternate a piccoli dossi che raggiungono al massimo i 2-3 metri di altezza. Un argine elevato, che ha subito cedimenti solo sul lato ovest, circonda la bonifica.

Costituzione del terreno - Da argillo-sabbioso a completamente sabbioso in superficie, quasi esclusivamente argilloso in profondità. In alcuni tratti si ha terreno vagamente stratificato con alternanza di argilla a sabbia. L'argine è ricco di sostanze organiche.

Le caratteristiche vegetazionali insieme a quelle morfologiche permettono di riconoscere nell'intera bonifica biotopi diversi (si legga anche CALZAVARA, 1979):

1 - L'argine elevato che delimita la bonifica, con vegetazione quasi esclusivamente alofila (*Salicornia fruticosa*, *Halimione portulacoides*, *Inula crithmoides*) sul lato esterno, ma con prevalenza di *Agropyron repens repens* sulla parte più elevata e sul versante interno.

2 - Le zone scarsamente elevate situate prevalentemente nella parte occidentale, dove internamente all'argine c'è un canale di piccole dimensioni. Procedendo verso l'interno tali zone si elevano nelle praterie a *Puccinellia palustris* e *Suaeda maritima*.

3 - Le vaste distese a *Puccinellia palustris*, qualche volta interrotte o frammiste a zone a *Salicornia veneta*, *Suaeda maritima* e *Halimione portulacoides*.

4 - Le zone mediamente elevate a *Tussilago farfara*, *Salsola soda* e *Phragmites australis*.

5 - Le zone più elevate, situate prevalentemente nell'area centrale, con suolo in gran parte sabbioso e popolate anche da vegetazione arborea (*Populus nigra*, *Salix alba*, *Salix caprea*, *Tamarix gallica*).

La vegetazione erbacea è costituita da specie non alofile presenti nei prati mesofili della terraferma e delle grandi isole.

6 - Le zone paludose accanto alle ampie pozze d'acqua (1) con vegetazione a *Phragmites australis*, *Scirpus maritimus*, *Juncus maritimus*, *Typha angustifolia* e *T. latifolia*.

Elenco delle specie

Sono state eseguite in totale 18 escursioni dal 24.IV.77 al 3.VIII.78 (in particolare nei giorni 24.IV, 26.VI, 7.IX, 30.IX, 8.X, 22.X, 28.X, 6.XII.1977; 10.III, 21.III, 4.V, 27.V, 11.VI, 25.VI, 9.VII, 29.VII e 3.VIII.1978), con la raccolta complessiva di oltre 400 esemplari tra ninfe ed adulti. Il materiale raccolto, salvo diversa indicazione, viene conservato nella mia collezione.

Ordine Orthoptera

Famiglia Tettigoniidae

1 - *Phaneroptera nana nana* FIEBER, 1853

(= *P. quadripunctata* BRUNNER, 1878)

CHOPARD, 1951: 86; HARZ, 1969: 15.

26.VI.77 (2 ♀♀ ninfe non raccolte); 11.VI.78 (2 ♂♂ ninfe non raccolti); 25.VI.78 (1 ♂ ninfa leg. Canestrelli); 29.VII.78 (4 ♂♂, 1 ♀, 2 ♂♂ ninfe, 2 ♀♀ ninfe leg. Canestrelli); 3.VIII.78 (2 ♂♂, 1 ♀, 2 ♀♀ ninfe leg. Canestrelli).

Rinvenuta allo stadio preimmaginale e da adulta lungo il pendio interno dell'argine su *Inula crithmoides*. In laguna veneta è presente dalla fascia litoranea alla terraferma comprese le grandi e piccole isole. Ho raccolto esemplari al Lido di S. Nicolò, all'isola della Certosa, all'isola di S. Erasmo, all'isola delle Vignole e a Mira.

Specie a distribuzione olomediterranea.

2 - *Tylopsis liliifolia* (FABRICIUS, 1793)

CHOPARD, 1951: 82; HARZ, 1969: 17.

25.VI.78 (1 ♂ ninfa sfarfallata 20.VII.78 leg. Canestrelli); 29.VII.78 (1 ♂ ninfa non raccolta); 3.VIII.78 (1 ♀ leg. Canestrelli).

Catturata allo stadio preimmaginale e da adulta frammista a *Phaneroptera nana nana*, anche se decisamente meno numerosa. Della laguna veneta ho visto un solo esemplare ♀ di Cason Cornio (8.X.70) conservato presso il Museo Civico di Storia Naturale di Venezia. Altri due esemplari di Rosolina Mare (Rovigo) (1 ♂, 1 ♀ 26.VII.59 leg. Giordani Soika) sono ivi conservati.

(1) Per la salinità delle pozze si veda RATTI (1979) in questo volume.

Presente sui Colli Euganei (GALVAGNI, 1956) e raccolta personalmente in varie località, a bassa quota, delle Prealpi venete. Specie termofila pontico-mediterranea.

3 - *Conocephalus (Xiphidion) discolor* THUNBERG, 1815

(= *C. fuscus* (FABRICIUS, 1793))

HARZ, 1969: 188.

26.VI.77 (numerose ninfe non raccolte); 7.IX.77 (2 ♀♀ leg. Canestrelli); 22-28.X.77 (2 ♀♀, 1 ♂ leg. Ratti); 23.X.77 (1 ♀ leg. Canestrelli); 11.VI.78 (3 ninfe leg. Canestrelli; numerose ninfe non raccolte); 25.VI.78 (4 ♂♂ ninfe leg. Canestrelli, numerosissime ninfe non raccolte); 9.VII.78 (7 ♂♂ ninfe, 3 ♀♀ ninfe leg. Canestrelli); 29.VII.78 (1 ♂, 1 ♀, 6 ♂♂ ninfe, 4 ♀♀ ninfe leg. Canestrelli; 1 ♂ ninfa leg. Ratti); 3.VIII.78 (9 ♂♂, 1 ♀, 2 ♂♂ ninfe leg. Canestrelli).

E' questa la specie più frequente della cassa D-E. Preferisce *Puccinellia palustris* e *Phragmites*. Nel Museo Civico di Storia Naturale di Venezia sono conservati esemplari di numerose località lagunari dal litorale alla terraferma.

Specie diffusa dall'Europa centrale al nord Africa e all'Asia centrale, è presente in tutta l'Italia.

4 - *Homorocoryphus nitidulus nitidulus* (SCOPOLI, 1786)

CHOPARD, 1951: 106; HARZ, 1969: 192.

26.VI.77 (numerose ninfe non raccolte); 7.IX.77 (1 ♀ leg. Canestrelli); 11.VI.78 (2 ninfe non raccolte); 25.VI.78 (1 ♂ ninfa, 1 ♀ ninfa leg. Canestrelli); 9.VII.78 (2 ♂♂ ninfe, 3 ♀♀ ninfe leg. Canestrelli); 29.VII.78 (4 ♂♂, 2 ♀♀, 1 ♂ ninfa, 2 ♀♀ ninfe leg. Canestrelli); 3.VIII.78 (1 ♀ leg. Canestrelli).

Vive, anche numeroso, su *Phragmites*, *Puccinellia* e *Agropyron*. Raccolto in numerose località della laguna dal litorale alla terraferma.

Sud e media Europa, Asia, nord Africa.

5 - *Tettigonia viridissima* LINNAEUS, 1758

CHOPARD, 1951: 107; HARZ, 1969: 196.

11.VI.78 (1 ♂ ninfa, 2 ♀♀ ninfe leg. Canestrelli); 25.VI.78 (2 ♂♂ leg. Canestrelli).

Gli esemplari catturati erano posati su *Inula crithmoides* lungo l'argine e su *Melilotus* sp. nella zona elevata centrale. In laguna veneta: « ... nelle isole di mediocre grandezza (Fisolo, Ex-Poveglia, Campana) la *Tettigonia viridissima* è estremamente abbondante e supera in numero tutti gli altri ortotteri, mentre nei prati della terraferma e delle grandi isole non è certo specie frequente » (GIORDANI SOIKA, 1949 a).

Specie olopaleartica presente in tutta l'Italia.

6 - *Platycleis (Platycleis) grisea* (FABRICIUS, 1781)

CHOPARD, 1951: 136; HARZ, 1969: 236.

26.VI.77 (1 ♀ leg. Canestrelli); 9.VII.78 (1 ♀, 1 ♀ ninfa sfarfallata 20.VII.78 leg. Canestrelli).

E' stata catturata frammista a *Platycleis affinis* nella parte centrale e più elevata della bonifica in terreno sabbioso prevalentemente a *Phragmites australis*, *Puccinellia palustris* e *Melilotus* sp. con rari arbusti di *Populus nigra*, *Tamarix gallica*, *Salix caprea* e *Salix alba*. Oltre a queste mie catture, in laguna veneta

mi risulta trovato un solo altro esemplare ♀ (8.X.57 leg. Canzoneri) al Lido di S. Nicolò. Trattandosi però di soli esemplari ♀♀ ritengo si possa lasciare un velo di incertezza all'identificazione della specie.

Scandinavia, Europa centromeridionale ed orientale (manca nell'Europa occidentale).

7 - *Platycleis (Platycleis) affinis* FIEBER, 1853

CHOPARD, 1951: 140; HARZ, 1969: 248.

26.VI.77 (3 ♂♂, 1 ♀, 1 ♀ ninfa leg. Canestrelli); 11.VI.78 (1 ♀ ninfa sfarfallata 19.VII.78 leg. Canestrelli; numerose ninfe non raccolte); 25.VI.78 (2 ♂♂ ninfe sfarfallate 1.VII.78 leg. Canestrelli); 9.VII.78 (1 ♂, 2 ♀♀, 2 ♀♀ ninfe sfarfallate 20.VII.78 leg. Canestrelli); 29.VII.78 (1 ♂ leg. Canestrelli).

Abita solamente la parte centrale e più elevata insieme a *Platycleis grisea*. Ho controllato più volte tale ristretto ambiente riscontrando che la *Platycleis affinis*, numerosa allo stadio di larva e di adulto neosfarfallato, è presente, più tardi, solo con rari esemplari. Non ho trovato alcun individuo in zone diverse da quella elevata centrale. Questa raccolta mi risulta la prima per la regione.

In collezione del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia non è conservato alcun esemplare di questa specie nè dell'affine *Platycleis romana* RAMME citata per i prati mesofili margino lagunari (GIORDANI SOIKA, 1949 a): quest'ultimo reperto merita pertanto conferma.

Ho catturato alcuni esemplari di *Platycleis affinis* anche all'isola della Certosa.

Tutta l'Europa meridionale, Asia Minore, Marocco e Algeria.

8 - *Roeseliana brunneri* RAMME, 1951

Metrioptera (Roeseliana) brunneri HARZ, 1969: 312.

11.VI.78 (1 ♀ ninfa sfarfallata 14.VI.78 leg. Canestrelli); 25.VI.78 (2 ♂♂, 1 ♀ ninfa sfarfallata 1.VII.78 leg. Canestrelli).

Catturata esclusivamente sulla fascia di argine che contorna la bonifica (fig. 12). Il primo esemplare raccolto (11.VI.78) era posato su *Halimione portulacoides* sul versante interno dell'argine, i tre successivi (25.VI.78) su *Agropyron repens repens* sempre sul versante interno dell'argine. Per altre specie erbacee presenti lungo l'argine si legga CALZAVARA (1979) in questo stesso volume. Mi sembra utile far notare che il primo esemplare è stato catturato sul lato occidentale della bonifica, dove l'argine è separato dalla parte interna della cassa di colmata da un canale salso di piccole dimensioni, motivo per cui sul versante interno predominano piante alofile (*Salicornia frutescens*, *Halimione portulacoides* e *Inula crithmoides*). Gli esemplari del 25.VI.78 invece sono stati catturati sul lato nord dove tale canale è assente e la vegetazione alofila si limita a ricoprire il versante esterno.

Oltre ai già citati esemplari, ne ho catturato altri all'isola della Certosa: 25.VI.77 (1 ♂, 1 ♀); 18.VI.78 (1 ♀ semidivorata in cattività da *Platycleis affinis*). Nella collezione del prof. La Greca

sono inoltre conservati 1 ♂ e 1 ♀ di Cason Valgrande e 1 ♂ di « Peta de Bò » raccolti da G. Godenigo (2).

Roeseliana brunneri è nota in un solo esemplare ♀ (forma olottera) raccolto da v. W. Brunner nel 1929 « aus den Schilfgräben der Lagunen bei Chioggia » (BRUNNER in RAMME, 1951) (fra Adria e Chioggia).

Olotipo conservato presso il Naturhistorisches Museum Wien. Per la descrizione del ♂ mi valgo dei 2 esemplari raccolti alla bonifica D-E e dell'unico ♂ dell'isola della Certosa.

Roeseliana brunneri RAMME, ♂ nov.

Descrizione del ♂ (forma brachittera).

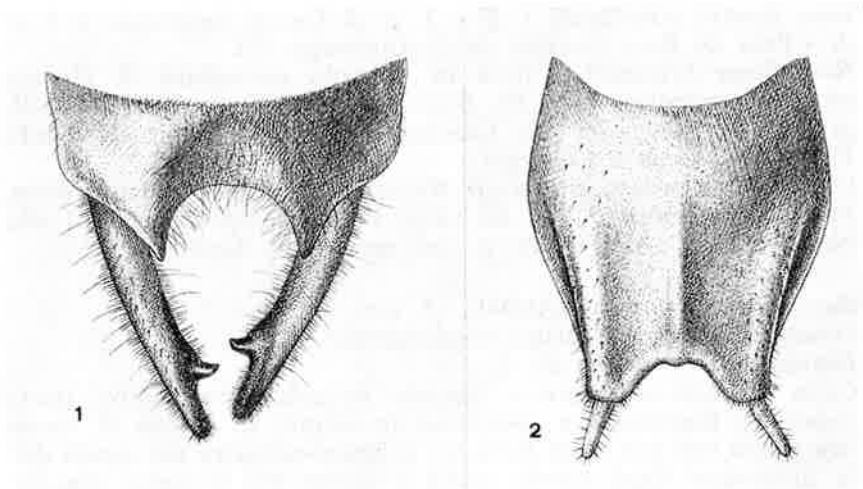
Dimensioni come in tab. 2.

Capo - Parte anteriore e laterale di colore brunastro, parte superiore ingrossata e sporgente in avanti, di colore di fondo brunastro con tre fasce nerastre o bruno-nerastre nel senso della lunghezza. Ogni banda scura è divisa più o meno regolarmente da sottili linee brune (a volte più chiare fino a giallo paglierino) che si sviluppano anche quest'ultime nel senso della lunghezza e che sono situate dietro, superiormente, all'occhio e sulla mezzeria della parte superiore del capo.

Torace - Pronoto superiormente piatto, di colore brunastro, lateralmente arrotondato nella prozona; evidente la carena mediana sulla metazona, meno decisa sulla mesozona; lobi laterali, come già rilevato da RAMME (1951) per l'olotipo ♀, con una bordura giallo chiaro più sottile che nelle specie congeneri (tale contorno giallo presenta, in un esemplare, due macchiette verdastre nelle sue parti superiori). Meso- e metapleure bruno scuro con chiare macchie giallo vivace quasi verdastro. Femori anteriori e mediani di colore bruno scuro, i posteriori bruno scuro (in esemplari vivi talvolta verdastri) con macchie triangolari nerastre poste trasversalmente, in fila, una accanto all'altra a formare una macchia lungo la lunghezza del femore. Tegmine corte, di colore bruno paglierino, superanti l'ottavo o il nono tergite; le nervature principali sono di colore più scuro, mentre la subcosta dalla base per più di metà lunghezza è gialla leggermente ocracea. Le corte ali ricoprono in lunghezza tutto il secondo tergite, dello stesso colore delle tegmine, con nervature più scure.

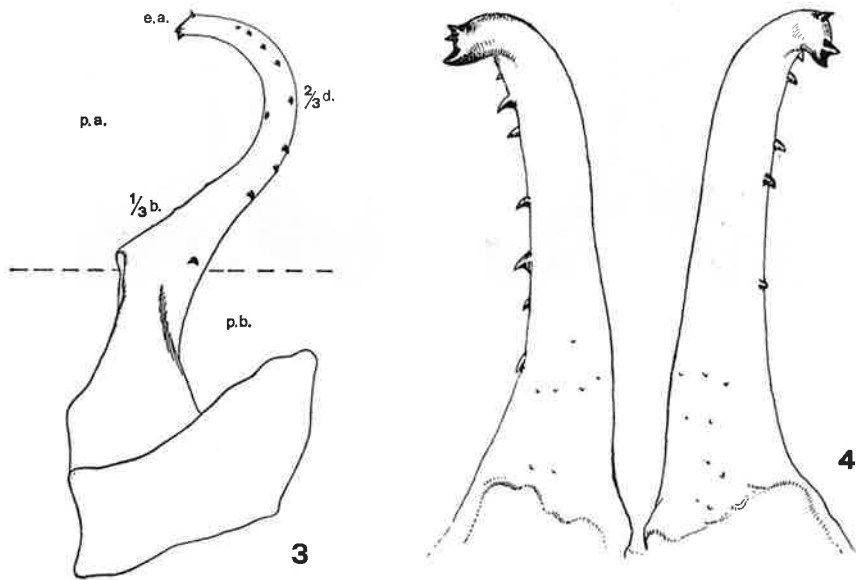
Addome - Tergiti brunastri, più scuri nella parte superiore laterale; qualche macchietta verdastra lateralmente e orlo inferiore giallastro. L'ultimo tergite, provvisto di numerose setole lunghe e sottili (fig. 1), presenta un solco mediano largo e profondo e termina in due appendici appuntite. La forma dell'ultimo tergite varia notevolmente in esemplari essiccati. Cerci lievemente curvati ad arco dalla base al dente interno; diritti nella parte apicale (fig. 1) e provvisti di numerose setole

(2) Comunicazione personale gentilmente fornitami dal prof. La Greca.



Figg. 1-2 - *Roeseliana brunneri* RAMME allotypus ♂: 1, cerci e 10° urotergite; 2, lamina sottogenitale e stili. (Gea D'Este del.)

corte e di altre lunghe e sottili in minor numero. Dente interno, alla sua base, più lungo del diametro del cerco nello stesso punto; dente interno e parte interna dell'estremità distale del cerco di colore nero o bruno nerastro. Sterniti di un bel verde brillante. Lamina sottogenitale intagliata in modo rotondeggiante con un piccolo lobo nella parte mediana dell'intaglio (tale lobo varia in dimensioni, in uno dei tre esemplari è appena accennato). Stili scarsamente conici, snelli. Titillatori nella parte apicale lunghi e snelli, dalla metà apicale ripiegati a raggio pressochè costante fino all'estremità (figg. 3, 5 e 6). Le parti apicali sono provviste, nella parte esterna, di piccole spine in numero variabile, le più robuste disposte all'estremità apicale. Parti apicali, nella loro estremità distale, con 1-3 spine (un ramo di titillatore destro presenta 4 spine in un brevissimo tratto, di cui due sono sicuramente all'estremità e due leggermente arretrate) non simmetriche e nemmeno in egual numero per i due rami dello stesso individuo. Dietro l'estremità apicale si ha un tratto normalmente senza spine ma a volte provvisto di spine di piccola dimensione; a queste poi ne seguono altre (da 8 a 11 negli esemplari studiati) a distanza non costante l'una dall'altra e non tutte allineate e che ricoprono circa i due terzi della parte apicale del titillatore. Sulla parte basale (o rimanente terzo) della parte apicale vi possono essere altre spine che nei pochi esemplari che ho potuto studiare sono in numero massimo di tre. Tra le spine dei due terzi distali e quelle del rimanente terzo basale si ha sempre un breve tratto senza spine. La variabilità del numero di spine mi suggerisce una tabella per i tre esemplari studiati (Tab. 1).



Figg. 3-4 - *Roeseliana brunneri* RAMME allotypus ♂: 3, titillatore sinistro (visione laterale da sinistra): p.a. = parte apicale, e.a. = estremo apicale, 2/3d. = due terzi distali, 1/3b. = terzo basale, p.b. = parte basale; 4, parti apicali dei titillatori (visione dorsale). (Gea D'Este del.)

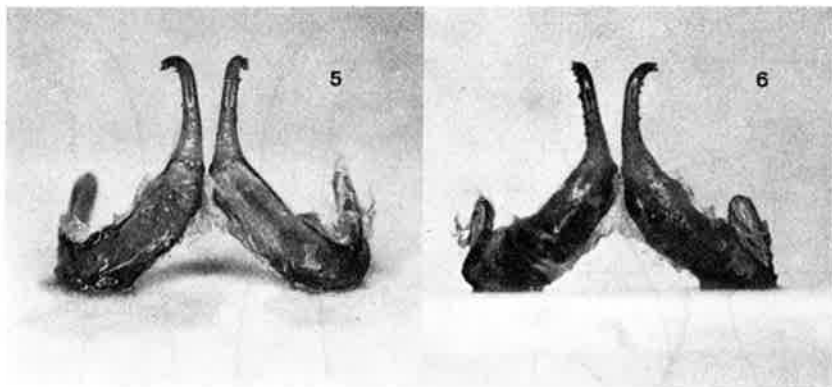
	estremità apicale		due terzi distali		terzo basale		totale	
	dx	sn	dx	sn	dx	sn	dx	sn
Allotipo (25.VI.78) (cassa D-E)	3	3	10	10	1	3	14	16
Paratipo (25.VI.78) (cassa D-E)	2	1	8	11	1	1	11	13
Paratipo (25.VI.77) (is. della Certosa)	2+2	2	9	8	0	2	13	12

Tab. 1 - Numero e disposizione delle spine presenti nella parte apicale dei titillatori destro (dx) e sinistro (sn) di 3 es. ♂♂ di *Roeseliana brunneri* RAMME.

Dimensioni dei ♂♂

	corpo	pronoto	elitra	fem. post.
Allotipo ♂	22	6.5	10	22
Paratipo ♂ (cassa D-E)	21	6	11	21
Paratipo ♂ (is. Certosa)	19	6	10.5	21

Tab. 2 - Dimensioni (mm) dell'allotipo ♂ e di 2 paratipi di *Roeseliana brunneri* RAMME.



Figg. 5-6 - Titillatori allotypus ♂ *Roeseliana brunneri* RAMME: 5, visione dorsale; 6, visione ventrale. (Foto: P. Canestrelli)

Lobi basali dei titillatori larghi, ripiegati all'estremità in direzione dorso caudale (figg. 3, 5 e 6).

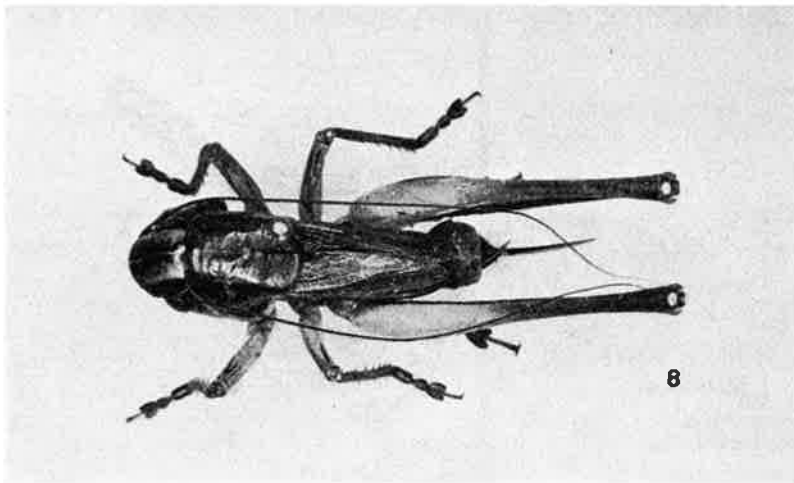
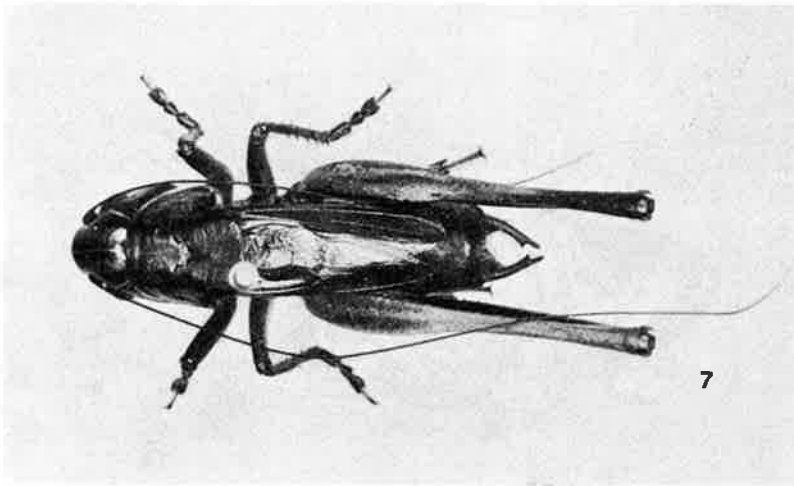
Designo come allotipo uno dei due ♂ ♂ raccolti alla cassa D-E il 25.VI.78, conservato presso il Museo Civico di Storia Naturale di Venezia. Il paratipo raccolto assieme al precedente è conservato nella mia collezione, mentre il secondo paratipo ♂, catturato all'isola della Certosa il 25.VI.77, è conservato presso il Naturhistorisches Museum Wien.

Descrizione forma brachittera ♀: colore del corpo, aspetto e lunghezza delle elitre e delle ali simili a quelli del ♂. In particolare, elitre corte che ricoprono parzialmente l'ottavo o il nono tergite.

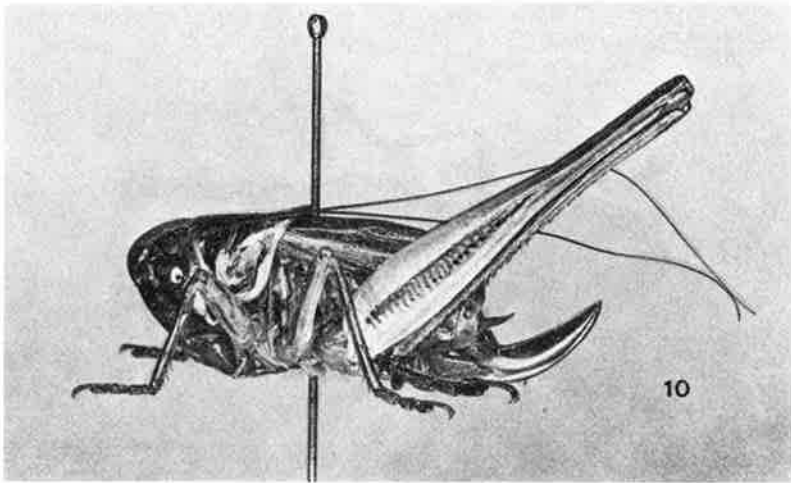
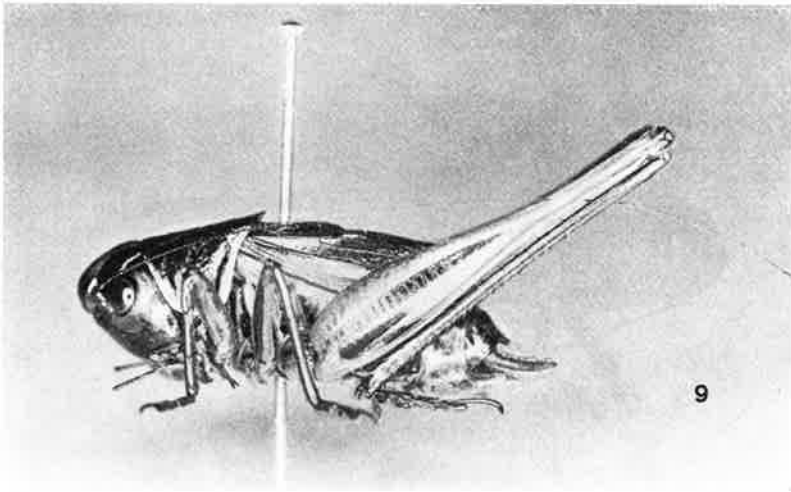
Le ali raggiungono l'estremità posteriore del 2° tergite. Le dimensioni delle ♀ ♀ catturate sono riportate nella tab. 3 (nell'ultima riga ho aggiunto le misure riportate da RAMME (1951) per l'olotipo ♀, dimensioni che ho avuto modo di controllare).

	corpo	pronoto	elitra	fem. post.	ovop.
Cassa D-E 11.VI.78--14.VI.78	21	6	11	22.5	8
Cassa D-E 25.VI.78--1.VII.78	17	6	8	21.5	7.5
Is. Certosa 25.VI.77	19	6.3	9	23	8
Is. Certosa 18.VI.78--30.VI.78	?	?	10	?	8
Olotipo (olottero)	25	6.4	30	21.5	8

Tab. 3 - Dimensioni (mm) di 4 es. ♀ ♀ di *Roeseliana brunneri* RAMME. Nell'ultima riga: dimensioni dell'olotipo ♀ olottero.



Figg. 7-8 - *Roeseliana brunneri* RAMME: 7, allotypus ♂ (visione dorsale);
8, ♀ (visione dorsale) della laguna di Venezia: is. Certosa 25.VI.77.
(Foto: P. Canestrelli)



Figg. 9-10 - *Roeseliana brunneri* RAMME: 9, allotypus ♂ (visione laterale);
10, ♀ (visione laterale) della laguna di Venezia: is. Certosa 25.VI.77.
(Foto: P. Canestrelli)

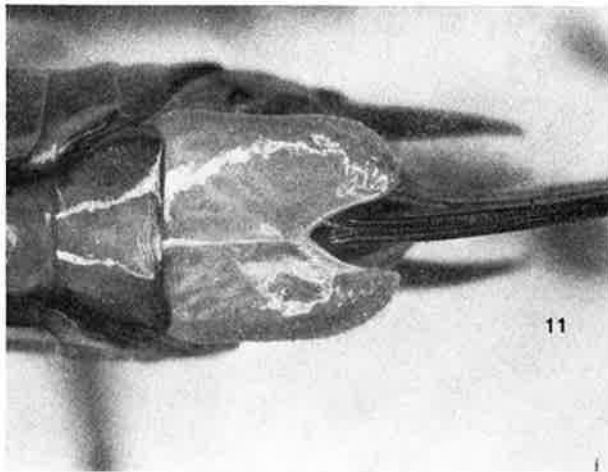


Fig. 11 - *Roeseliana brunneri* RAMME ♀: lamina sottogenitale.
(Foto: P. Canestrelli)

Roeseliana brunneri è specie endemica dell'alto Adriatico, rara e localizzata in ambienti di bonifica o in piccole isole all'interno della laguna veneta particolarmente trasformate dall'uomo nei cosiddetti « casoni ». Personalmente ho raccolto esemplari solo in ambiente di bonifica, mentre i reperti di G. Godenigo conservati nella collezione del prof. La Greca appartengono appunto a due « casoni » situati nella laguna sud.

Come è stato detto precedentemente l'olotipo ♀ di *Roeseliana brunneri* è stato raccolto nelle zone a canneto presso Chioggia. Per quanto concerne gli esemplari catturati alla cassa D-E i canneti più vicini al luogo di rinvenimento erano costituiti da *Phragmites* posti ad almeno 50-60 metri di distanza. Ho esplorato anche i canneti più interni alla bonifica senza alcun esito. Gli esemplari dell'isola della Certosa sono stati trovati invece ai margini di un fragmiteto che dall'argine si addentra per 10-20 metri, in una fascia di transizione tra il fragmiteto stesso ed il confinante prato mesofilo: ambiente nel quale è evidente l'influenza delle zone vicine a maggior salinità. Ho esplorato minuziosamente e in numerose occasioni quest'ultimo canneto anche questa volta senza esito. D'altra parte nemmeno il prato mesofilo nella zona centrale dell'isola ha dato risultati. All'isola della Certosa *Roeseliana brunneri* convive con *Rhacocleis germanica*, *Homorocoryphus nitidulus* (frequente), *Conocephalus discolor* (frequente), *Platycleis affinis*, *Pezotettix giornai* e *Chorthippus brunneus*.



Fig. 12 - Cassa di colmata D-E: argine nord (fascia ad *Agropyron* dove sono stati rinvenuti 3 es. di *Roeseliana brunneri* RAMME).
(Foto: P. Canestrelli)

Famiglia Gryllidae

9 - *Melanogryllus desertus* (PALLAS, 1771)

HARZ, 1969: 672.

25.VI.78 (1 ♂ leg. Ratti; 1 ♀ leg. Canestrelli); 9.VII.78 (1 ♀ leg. Canestrelli).

Catturato alla base di fitta vegetazione a *Phragmites* ai margini di ampia pozza d'acqua (non asciutta d'estate) nella parte più elevata della bonifica. Specie già nota per i prati mesofili della terraferma e soprattutto per i terreni aridi nella forma brachittera (GIORDANI SOIKA, 1949 a).

L'esemplare catturato il 9.VII.78 è l'unico ascrivibile alla forma brachittera con tegmine superanti la metà dell'addome, mentre gli altri due esemplari del 25.VI.78 appartengono alla forma parattera.

Specie eurosibirica diffusa in Europa centrale e meridionale, Asia Minore, nord Africa.

10 - *Tartarogryllus burdigalensis* (LATREILLE, 1804)

HARZ, 1969: 676.

26.VI.77 (2 ♀ ♀ leg. Canestrelli); 8.X.77 (1 ninfa leg. Canestrelli); 22-28.X.77 (1 ninfa leg. Ratti); 6.XII.77 (6 ninfe leg. Ratti); 10.III.78 (9 ninfe leg. Ratti); 21.III.78 (7 ninfe leg. Canestrelli; 4 ninfe leg. Ratti); 27.V.78 (1 ninfa leg. Canestrelli; numerose ninfe non raccolte); 11.VI.78 (1 ♀ leg. Canestrelli); 25.VI.78 (5 ♂ ♂, 11 ♀ ♀ leg. Canestrelli); 9.VII.78 (3 ♂ ♂, 1 ♀ leg. Canestrelli).

E' un Gryllidae frequente nella cassa D-E, rinvenibile sia in terreno quasi nudo e arido che ai margini di pozze d'acqua. Ho catturato numerosi esemplari allo stadio preimmaginale sotto detriti vari in zone anche interne. Già noto dei prati mesofili e preferibilmente dei terreni aridi della laguna (GIORDANI SOIKA, 1949 a).

Tutta la regione mediterranea.

Le numerose catture hanno evidenziato una netta prevalenza di individui brachitteri privi di ali; il solo esemplare (♀) che si possa ascrivere alla forma parattera possiede solo l'ala sinistra.

11 - *Pteronemobius heydeni* (FISCHER, 1853)

(= *Pteronemobius concolor* (WALKER, 1871)) (3)

CHOPARD, 1951: 191; HARZ, 1969: 716.

25.VI.78 (2 ♂♂, 1 ♀ leg. Canestrelli); 9.VII.78 (2 ♂♂, 10 ♀♀ leg. Canestrelli).

Presente esclusivamente ai margini di pozze d'acqua con fitta vegetazione a *Phragmites* e *Scirpus*, su terreno smosso, ricoperto spesso da residui vegetali. Anche questa specie viene rinvenuta per la prima volta in laguna veneta. « *Pteronemobius heydeni*, di color bruno e brachittero ha una distribuzione sud-europea-maghrebina e nella Germania meridionale e Austria, si differenzia in una forma nera: f. *rhenanus* KRAUSS, 1909 » (CAPRA & CARLI, 1969). Quattordici degli esemplari raccolti e i numerosi osservati il 9.VII.78 sono di colorazione bruno nerastra; un solo esemplare ♀ presenta livrea decisamente bruna con elitre nerastre.

Tutti i reperti sono brachitteri, privi di ali. « ... è noto però un esemplare alato f. *macroptera* EBNER di Pavia, forma estremamente rara in Europa occidentale ». (CAPRA & CARLI, 1969).

12 - *Arachnocephalus vestitus* COSTA, 1855

(= *Arachnocephalus yersini* SAUSSURE, 1877)

CHOPARD, 1951: 195; HARZ, 1969: 720.

29.VII.78 (1 ♂, 1 ♀ leg. Canestrelli; 1 ♂, 1 ♀ leg. Ratti); 3.VIII.78 (9 ♂♂, 3 ♀♀ leg. Canestrelli).

Catturato esclusivamente poco oltre l'argine nord a lato di ampia vegetazione a *Puccinellia*. E' la prima cattura all'interno dell'area lagunare. In Italia raggiunge dal sud la Pianura Padana e i piedi della catena alpina.

Europa meridionale dalla Spagna al Caucaso.

La presenza di *Arachnocephalus vestitus* alla cassa di colmata D-E è di una certa importanza in primo luogo perché è l'unico elemento costantemente attero che finora abbia popolato tale ambiente e in secondo luogo perché è specie xerotermofila.

(3) Cfr. CAPRA & CARLI, 1969: 344.

13 - *Oecanthus pellucens* (SCOPOLI, 1763)

CHOPARD, 1951: 199; HARZ, 1969: 733.

7.IX.77 (3 ♂♂, 1 ♀ leg. Canestrelli); 9.VII.78 (8 ninfe leg. Canestrelli); 29.VII.78 (9 ninfe leg. Canestrelli; numerose ninfe non raccolte); 3.VIII.78 10 ♂♂, 3 ♀♀, 4 ninfe leg. Canestrelli).

Raccolto su *Phragmites* e *Puccinellia*. Si può considerare assieme a *Conocephalus discolor* la specie più abbondante della bonifica. In laguna si rinviene facilmente soprattutto nella fascia margino lagunare su erbe ed arbusti.

Europa media e meridionale, Asia centrale e occidentale, Africa del nord.

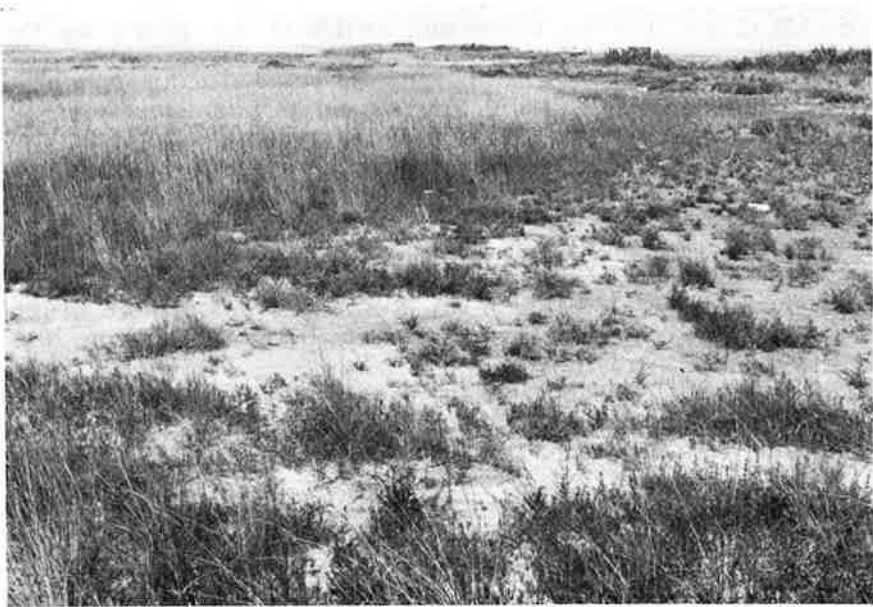


Fig. 13 - Cassa di colmata D-E: ambiente in cui è stato rinvenuto il Grillidae *Arachnocephalus vestitus* COSTA. (Foto: P. Canestrelli)

Famiglia Gryllotalpidae

14 - *Gryllotalpa gryllotalpa* (LINNAEUS, 1758)

CHOPARD, 1951: 201; HARZ, 1969: 737.

24.IV.77 (alcune ninfe ed adulti non raccolti); 22.V.77 (1 ♂, 1 ♀ leg. Canestrelli); 22-28.X.77 (1 ninfa leg. Ratti); 10.III.78 (1 ninfa leg. Ratti); 27.V.78 (3 ninfe, 1 ♀ leg. Canestrelli); 11.VI.78 (1 ♀ leg. Canestrelli); 9.VII.78 (1 ♀, 1 ninfa leg. Canestrelli).

Numerose ed evidenti tracce di gallerie, in particolar modo attorno a radici di *Puccinellia*, *Suaeda* e *Phragmites*, denunciano

il numero consistente di individui che abita la bonifica. Si dimostra elemento igrofilo, preferendo i terreni per lo più sabbiosi, molto umidi, ai margini di pozze d'acqua. Durante i mesi più caldi, quando molte delle pozze sono asciutte, si rinvengono scavando in profondità. Questa specie, un tempo comune sia nell'entroterra che nelle isole maggiori della laguna, è stata in questi ultimi anni tenacemente combattuta tanto che oggi risulta poco frequente. Rimane tuttavia comune in aree abbandonate quali ad esempio le bonifiche. Europa fino al sud della Scandinavia, Africa del nord, Asia occidentale.

Riporto qui di seguito le misure ed i rapporti delle cellule prossimali delle elitre come in ORTIZ (1958). Gli esemplari sono macrotteri ad ali oltrepassanti l'addome, tranne la ♀ raccolta il 27.V.78 nella quale le ali raggiungono stentatamente l'estremità posteriore dell'addome. Ho inserito nella tabella 4 anche un individuo raccolto all'isola di Torcello il 22.VI.68 conservato presso il Museo Civico di Storia Naturale di Venezia che presenta le ali terminanti prima dell'estremità addominale.

	♂ ♂									
	Cel. 1	Cel. 2	Corpo	Pro-noto	Elitra	Ala	E/P	A/E	1/2	
22.V.77 Torcello	3.1	3	49	15.2	17	40	1.12	2.35	1	
22.VI.68	1.9	2.1	36	11.4	10	18	0.88	1.8	0.9	

	♀ ♀									
	Cel. a	Cel. b	Cel. c	Corpo	Pro-noto	Elitra	Ala	E/P	A/E	c/a
9.VII.78	3.5	3.6	4.9	53	14.8	18	41	1.22	2.28	1.4
22.V.77	3.4	3.8	5	46	13.1	15.8	37	1.2	2.34	1.47
11.VI.78	3	3	4.2	41	12.4	14	32.5	1.13	2.32	1.4
27.V.78	2.5	?	?	39	13	13	23	1	1.77	?

Tab. 4 - Dimensioni (mm) e rapporti delle cellule prossimali delle elitre di 2 ♂ ♂ e 4 ♀ ♀ di *Gryllotalpa gryllotalpa* (L.). L'es. ♀ del 27.V.78 non presenta la nervatura di divisione tra Cel. b e Cel. c.

Famiglia Tetrigidae

15 - *Tetrix ceperoi* (BOLIVAR, 1887)

CHOPARD, 1951: 216; HARZ, 1975: 27.

22-28.X.77 (1 ♀ leg. Canestrelli); 21.III.78 (3 ♂ ♂ leg. Canestrelli); 4.V.78 (3 ♂ ♂, 3 ♀ ♀ leg. Ratti); 27.V.78 (2 ♂ ♂ leg. Canestrelli; 1 ♀ leg. Ratti); 11.VI.78 (2 ♂ ♂, 5 ninfe leg. Canestrelli); 25.VI.78 (2 ♂ ♂, 4 ♀ ♀, 4 ninfe leg. Canestrelli); 9.VII.78 (2 ♂ ♂, 5 ♀ ♀, 1 ninfa leg. Canestrelli); 29.VII.78 (1 ♂ leg. Canestrelli).

Ai margini di pozze d'acqua con *Phragmites*, *Scirpus* e *Puccinellia*. È il Tetrigidae più frequente della laguna veneta. GIORDANI SOIKA (1949 a) lo cita per le depressioni delle dune più interne dei litorali dove si raccoglie una certa umidità e per le zone subbarenicole marginali. «... nelle zone umide della

terraferma non si trova più la *Tetrix ceperoi* ma altre specie vicarianti . . . » (GIORDANI SOIKA, 1949 a).
 Europa meridionale e media, Marocco, Algeria.

Famiglia Acrididae

16 - *Locusta migratoria cinerascens* (FABRICIUS, 1781)

HARZ, 1975: 468.

26.VI.77 (1 ♂ leg. Canestrelli); 7.IX.77 (1 ♂ leg. Canestrelli); 30.IX.77 (2 ♂♂ leg. Canestrelli); 8.X.77 (5 ♂♂, 1 ♀ leg. Canestrelli); 22-28.X.77 (1 ♀ leg. Ratti); 11.VI.78 (1 ninfa leg. Canestrelli); 25.VI.78 (1 ninfa leg. Canestrelli); 9.VII.78 (1 ♂ leg. Canestrelli); 29.VII.78 (1 ♀ leg. Canestrelli); 1 ♂, 1 ♀ leg. Rallo; 1 ♀ leg. Ratti); 3.VIII.78 (1 ♂, 4 ♀♀ leg. Canestrelli).

In tutta la bonifica, in particolar modo in terreni asciutti con scarsa vegetazione. In laguna è presente dal litorale ai prati mesofili della terraferma. *Locusta migratoria* con le sue razze è diffusa in gran parte dell'Europa, Asia e Africa.

Le dimensioni degli esemplari raccolti hanno come limite i seguenti valori:

	corpo	pronoto	elitra	fem. post.
♂♂	30-37	7-9	34.5-41	17.8-21
♀♀	43-49	9.5-12.5	45.5-53	24-30

Tab. 5 - Dimensioni (mm) limiti degli esemplari ♂♂ e ♀♀ di *Locusta migratoria cinerascens* (F.) raccolti alla cassa di colmata D-E.

17 - *Aiolopus thalassinus* (FABRICIUS, 1781)

CHOPARD, 1951: 259; HARZ, 1975: 554.

7.IX.77 (4 ♂♂, 7 ♀♀ leg. Canestrelli); 30.IX.77 (1 ♂, 1 ♀ leg. Canestrelli); 29.VII.78 (9 ♂♂, 7 ♀♀, 7 ninfe leg. Canestrelli); 3.VIII.78 (9 ♂♂, 9 ♀♀, 3 ninfe leg. Canestrelli).

Specie abbondante da adulta in terreni argillo-sabbiosi a scarsa vegetazione alofila (*Salicornia*, *Suaeda*) asciutti d'estate e che durante i mesi autunnali e invernali vengono lievemente sommersi da acqua piovana. Gli stadi preimmaginali preferiscono vivere lungo la sponda esterna dell'argine o nelle aree in cui questo è interrotto lasciando passare acqua salsa. In tali biotopi si ha una ricchezza di piante alofile. Solo due ninfe ho potuto catturare, nonostante le accurate ricerche, in convivenza con gli adulti nelle zone più interne della bonifica ed entrambe prossime all'ultima muta. GIORDANI SOIKA (1949 a) considera questa specie assieme alla congenere *Aiolopus strepens* come la più numerosa ed esclusiva delle comunità di bonifica a vegetazione alofila e a terreno poco salato. Non ho però raccolto alcun esemplare di *A. strepens* nella cassa di colmata

D-E. Lo studio del materiale conservato presso il Museo Civico di Storia Naturale di Venezia e quello delle mie recenti catture ha messo in evidenza che *l'A. thalassinus* popola di preferenza le aree bonificate (in maggior numero se bonifiche recenti) non mancando in terreni continentali lungo pozze d'acqua e in prati umidi (rari individui si rinvennero anche in barene elevate). *L'A. strepens* invece sembra preferire i terreni subcontinentali margino-lagunari, terreni normalmente di antica bonifica (Fusina, Moranzani, Capo Sile, Marghera, S. Giuliano). Un solo esemplare di *A. strepens* risulta catturato in ambiente di barena presso Torcello (11.IX.48 leg. Gridelli).

L'A. thalassinus è diffuso in Europa media e meridionale, tutta l'Africa, Madagascar, Asia centrale e meridionale.

18 - ***Epacromius tergestinus*** (CHARPENTIER, 1825)

CHOPARD, 1951: 260; HARZ, 1975: 557.

29.VII.78 (2 ♀ ♀ leg. Canestrelli).

Catturato nella zona occidentale della cassa di colmata, in terreno poco elevato che viene sommerso solo da maree eccezionali. All'epoca della cattura il terreno era asciutto in superficie, non arso e senza screpolature, con basse piante di *Salicornia* e *Suaeda*. Questa è l'unica specie caratteristica del biotopo di barena che esisteva prima della bonifica e che prendeva il nome di Motte di Volpego. Presso il Museo Civico di Storia Naturale di Venezia sono conservati alcuni esemplari attribuiti a tale area raccolti da Giordani Soika nel 1945-46. Presente in laguna veneta esclusivamente in terreni salsi.

Europa centrale e orientale, Asia centrale, Mongolia, Afghanistan, Cina.

19 - ***Acrida ungarica mediterranea*** (DIRSH, 1949)

(= *Acrida bicolor mediterranea* (DIRSH, 1949))

HARZ, 1975: 428.

7.IX.77 (2 ♂ ♂, leg. Canestrelli); 29.VII.78 (3 ninfe leg. Canestrelli).

Di preferenza su terreni con *Puccinellia* e *Agropyron* o privi di vegetazione. Presente in laguna veneta dal litorale alla terraferma (GIORDANI SOIKA, 1949 a).

Razza diffusa nell'Europa mediterranea.

20 - ***Chorthippus (Glyptobothrus) brunneus*** (THUNBERG, 1815)

(= *Chorthippus (Glyptobothrus) bicolor* (CHARPENTIER, 1825))

CHOPARD, 1951: 297; HARZ, 1975: 884.

11.VI.78 (1 ♂ leg. Canestrelli); 9.VII.78 (1 ♂ leg. Canestrelli).

Le due catture sono state eseguite nella zona centrale elevata della bonifica su terreno sabbioso. Presente nelle comunità litoranee e nei biotopi più secchi, a ricca ed alta vegetazione, dei terreni continentali (GIORDANI SOIKA, 1949 a).

Specie termofila diffusa in tutta la regione paleartica dal livello del mare fino a quote elevate nelle regioni più meridionali (LA GRECA, 1962).

Ordine Dermaptera

Famiglia Labiduridae

21 - *Labidura riparia* (PALLAS, 1773)

CHOPARD, 1951: 324; HARZ & KALTENBACH, 1976: 58.

7.IX.77 (1 ♂ leg. Canestrelli); 28.X.77 (1 ♂ leg. Ratti); 6.XII.77 (1 ♀ leg. Ratti); 10.III.78 (4 ♀ ♀, 5 ninfe leg. Ratti); 21.III.78 (1 ♂ leg. Ratti); 2 ♂ ♂, 2 ♀ ♀ leg. Canestrelli); 11.VI.78 (1 ♂, 3 ♀ ♀ leg. Canestrelli); 25.VI.78 (2 ♂ ♂ leg. Canestrelli); 29.VII.78 (1 ninfa leg. Canestrelli).

Specie comune in tutta la bonifica sotto detriti vari, sia in terreno argilloso che sabbioso. In laguna veneta è diffusa dal litorale alla terraferma.

A distribuzione cosmopolita.

Ordine Mantodea

Famiglia Mantidae

22 - *Mantis religiosa* LINNAEUS, 1758

CHOPARD, 1951: 44; HARZ & KALTENBACH, 1976: 152.

24.IV.77 (1 ooteca leg. Canestrelli, alcune non raccolte); 26.VI.77 (alcune ninfe non raccolte); 27.V.78 (alcune ninfe non raccolte); 25.VI.78 (1 ninfa leg. Canestrelli); 9.VII.78 (1 ooteca, 1 ninfa leg. Canestrelli); 29.VII.78 (1 ooteca, 2 ninfe leg. Canestrelli); 3.VIII.78 (1 ♀ leg. Canestrelli).

Si rinviene lungo l'argine e nelle zone centrali elevate. In laguna veneta abita di preferenza le aree bonificate e le barene più elevate.

Europa centrale e meridionale, Africa, Asia (importata in Australia e negli Stati Uniti).

Considerazioni e conclusioni

La presenza di canali su tutti i lati della bonifica D-E (canale Bondante di Sotto a nord, canale dei Petroli e laguna viva ad est, canale Tagliata Nuova a sud-ovest) ne attribuiscono la caratteristica di isola. Se si considera inoltre la recente formazione e l'assenza, almeno per ora, di apporto antropico nel senso più ampio, non si dovrebbero riscontrare elementi atteri al suo interno. Ciò è risultato valido per la quasi totalità delle specie raccolte, con eccezione per il Gryllidae *Arachnocephalus vestitus*, che è l'unica specie sicuramente attera presente con un numero discreto di individui. Sono stati catturati numerosi altri esemplari brachitteri incapaci di volare, ma tutti appartenenti a specie di cui è noto il fenomeno del polimorfismo alare con forme parattere. Per quanto concerne i Gryllidae

posso elencare il *Melanogryllus desertus*, il *Tartarogryllus burdigalensis*, lo *Pteronemobius heydeni*, mentre tra i Tettigoniidae (sottofamiglia Decticinae) troviamo la *Roeseliana brunneri*. Del primo elemento ho potuto raccogliere solo tre esemplari, due dei quali (1 ♂ e 1 ♀) ascrivibili alla forma parattera, mentre per i successivi Gryllidae la situazione si presenta decisamente diversa con numerosi individui raccolti, nessuno in grado di volare (una sola ♀ di *Tartarogryllus burdigalensis* presenta l'ala sinistra ben sviluppata mentre la destra è assente). Ad analoghe conclusioni si prestano i reperti di *Roeseliana brunneri*, nota prima d'ora in un unico esemplare ♀ olottero, ma da me raccolto solo nella forma brachittera che, come avviene per le specie congeneri, è la più comune. Gli elementi restanti presentano apparato alare funzionale.

La distribuzione degli ortotteri all'interno della laguna di Venezia non è ancora del tutto nota per la scarsità di pubblicazioni al riguardo. L'unico lavoro che tratti questo argomento è di GIORDANI SOIKA (1949 a).

Un certo interesse rivestono le raccolte conservate presso il Museo Civico di Storia Naturale di Venezia, in particolare quelle meno recenti relative ad aree ormai completamente antropizzate. Con l'intento di eseguire uno studio sistematico-ecologico sull'intera laguna ho intrapreso di recente alcune ricerche che sono tuttora incomplete e prive di risultato. Pertanto per l'analisi sulla provenienza delle varie specie ho assunto come riferimento il lavoro sopra citato, tenendo in debito conto che i dati rivestono carattere di provvisorietà. Ho compilato la seguente tabella:

	com. litoranee	comunità lagunari barene	comunità lagunari bonifiche	comunità continentali prati mesof.	comunità continentali strato arbust.
<i>Phaneroptera nana</i>	—	—	—	—	+
<i>Tylopsis liliifolia</i>	—	—	—	—	—
<i>Conoceph. discolor</i>	—	—	—	+	—
<i>Homorocor. nitidulus</i>	—	—	—	+	—
<i>Tettig. viridissima</i>	—	—	—	+	—
<i>Platycleis grisea</i>	—	—	—	—	—
<i>Platycleis affinis</i>	—	—	—	—	—
<i>Roeseliana brunneri</i>	—	—	—	—	—
<i>Melanogr. desertus</i>	—	—	—	+	—
<i>Tartarogr. burdigalensis</i>	—	—	—	+	—
<i>Pteronemob. heydeni</i>	—	—	—	—	—
<i>Arachnocephalus vestitus</i>	—	—	—	—	—
<i>Oecanthus pellucens</i>	—	—	—	—	+
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	—	—	—	—	—
<i>Tetrix ceperoi</i>	+	+	—	—	—
<i>Locusta migratoria</i>	—	—	—	+	—
<i>Aiolopus thalassinus</i>	—	—	+	—	—
<i>Epacromius tergestinus</i>	—	+	+	—	—
<i>Acrida ungarica medit.</i>	+	—	+	+	—
<i>Chorthippus brunneus</i>	+	—	+	+	—
<i>Labidura riparia</i>	—	—	—	—	—
<i>Mantis religiosa</i>	—	+	—	—	—

Tab. 6 - Diffusione nelle comunità caratteristiche della laguna di Venezia degli ortotteroidei rinvenuti alla cassa di colmata D-E (dati lagunari desunti da GIORDANI SOIKA (1949 a)).

Si osserva come gli elementi che colonizzano la cassa D-E sono prevalentemente di origine continentale (10 specie) per lo più presenti nei prati mesofili dei terreni margino lagunari. Seguono, in ordine, gli elementi lagunari (6 specie) e quelli litoranei (3 specie). Anche tenendo conto del numero di esemplari raccolti si ha una netta prevalenza di individui che abitano le comunità continentali: 205 es. pari al 65.2% contro gli 89 es. pari al 28.2% e i 21 es. pari al 6.6% rispettivamente per le comunità lagunari e litoranee. Da segnalare inoltre come alcune specie presentino un elevato indice di adattabilità. Per questo noi ritroviamo l'*Acrida ungarica mediterranea* e il *Chorthippus brunneus* dalle comunità litoranee (comune nelle zone più interne) alle lagunari (bonifiche) e ai prati mesofili della terraferma e delle isole.

Di rilievo è il fatto che ben otto elementi su ventidue raccolti nella cassa D-E non rientrano fra le specie citate da GIORDANI SOIKA (1949 a).

Ciò dimostra la necessità di ricerche più approfondite sull'ortoterofauna della laguna di Venezia.

A conclusione ritengo opportuno un raffronto fra il numero di elementi riscontrato alla cassa D-E e quello riportato da GIORDANI SOIKA (1949a) per le varie comunità.

	litorale	barena	bonifica	prato mesof.	strato arbust.
Cassa D-E	3	3	4	8	2
Comunità lag.	8	4	5	13	2

Tab. 7 - Raffronto tra il numero di elementi raccolti alla cassa D-E e quello riportato in GIORDANI SOIKA (1949 a) per le varie comunità.

Delle cinque specie descritte da GIORDANI SOIKA (1949a) per le bonifiche solo quattro sono state catturate nella cassa D-E. L'elemento mancante è l'*Aiolopus strepens* che, come ho avuto già modo di notare nell'elenco delle specie, sembra preferire le bonifiche più antiche. E' mio proposito riprendere fra qualche anno una serie di ricerche in questo stesso ambiente per valutarne le eventuali mutazioni faunistiche.

Ringraziamenti

Desidero rivolgere vivi ringraziamenti a tutti coloro che in varia misura hanno collaborato alla realizzazione di questa nota.

Un particolare ringraziamento:

- al prof. Marcello La Greca per avermi comunicato la presenza di alcuni esemplari di *Roeseliana brunneri* nella propria collezione;
- alla signa Donatella Calzavara per l'aiuto nella determinazione di alcune specie botaniche;
- al sig. Giampaolo Rallo per la guida durante le escursioni e per aver contribuito alla cattura di parte del materiale;
- alla disegnatrice signa Gioiella D'Este per aver curato i disegni dell'allotipo ♂ di *Roeseliana brunneri*;
- al Naturhistorisches Museum Wien, nella persona del dr. Alfred Kaltenbach, conservatore del reparto entomologico, per avermi dato la possibilità di ricevere l'alotipo ♀ di *Roeseliana brunneri* in visione;
- all'amico dr. Enrico Ratti per i preziosi ed indispensabili consigli oltre che per la cattura di parte del materiale.

Bibliografia

- BACCETTI B. (1954), Contributo alla conoscenza dell'Ortotterofauna della Toscana continentale. *Redia* 39: 75-155.
- CALZAVARA D. (1979), Le casse di colmata della laguna media, a sud di Venezia - II. Note preliminari sulla vegetazione della cassa D-E. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.* 4: 81-88.
- CAPRA F. & CARLI A.M. (1969), L'Ortotterofauna del Monte Fasce (Genova). *Arch. Bot. Biog. It. (IV Serie)* 14 (45): 312-369.
- CARLI A.M. & ZUNINO S. (1974), L'Ortotterofauna del Monte Beigua (Savona). *Mem. Soc. Ent. Ital.* 53: 5-29.
- CHOPARD L. (1951), Orthopteroides. Faune de France, 56. *Lechevalier, Paris* 359 pp.
- DORIGO W. (1973), Una legge contro Venezia. *Officina Ed., Roma*, 527 pp.
- GALVAGNI A. (1956), Primo contributo alla conoscenza degli Ortoteri dei Colli Euganei (Veneto). *Mem. Mus. Civ. St. Nat. Verona* 5: 337-359.
- GIORDANI SOIKA A. (1949 a), Studi sulle olocenosi II. Fattori ecologici e fattori geografici nella distribuzione degli Ortoteri nell'Estuario veneto. *Mem. Soc. Ent. Ital.* 28: 61-72.
- GIORDANI SOIKA A. (1949 b), Studi sulle olocenosi III. Gli Emitteri Eteroteri nelle olocenosi della laguna di Venezia. *Boll. Soc. Ven. St. Nat. e Mus. Civ. St. Nat.* 4: 62-103.
- GODENIGO G. (1967), Osservazioni ecologiche e faunistiche sulla barena di Petà di Bò (Chioggia). Tesina di laurea, facoltà di Scienze, *Ist. Ent. Agraria Univ. Padova*, anno acc. 1966-67, 96 pp. (non pubblicata).
- HARZ K. (1969), Die Orthopteren Europas I. *Junk, The Hague*, 749 pp.
- HARZ K. (1975), Die Orthopteren Europas II. *Junk, The Hague*, 939 pp.
- HARZ K. & KALTENBACH A. (1976), Die Orthopteren Europas III. *Junk, The Hague*, 434 pp.

- LA GRECA M. (1954), Riduzione e scomparsa delle ali negli Insetti Pterigoti. *Arch. Zool. It.* 39: 361-440.
- LA GRECA M. (1962), L'Ortotterofauna pugliese ed il suo significato biogeografico. *Mem. Biog. Adr.* 4: 33-170.
- MEGGIOLARO G. (1958), I Pselaphidi (Coleoptera) della laguna di Venezia. *Boll. Mus. Civ. Venezia* 11: 131-186.
- NADIG A. (1961), Beiträge zur Kenntnis der Orthopteren der Schweiz und angrenzender Gebiete: II. Neue und wenig bekannte Formen aus der insubrischen Region. *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.* 34: 271-300.
- ORTIZ E. (1958), El valor taxonomico de las llamadas razas cromosomicas de *Gryllotalpa gryllotalpa* (L.). *Publ. Inst. Apl.* 27: 181-194.
- PIGNATTI S. (1966), La vegetazione alofila della laguna veneta. *Mem. Ist. ven. Sc. Lett. Arti* 33: 1-174, IX tavv.
- RALLO G. (1978), Le casse di colmata della laguna media, a sud di Venezia. (Nota preliminare con cenni sull'avifauna). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.* 3: 55-66.
- RAMME W. (1951), Zur Systematik, Faunistik und Biologie der Orthopteren von südost Europa und Vorderasien. *Mitt. Zool. Mus. Berlin* 27: 1-432.
- RATTI E. (1979), Le casse di colmata della laguna media, a sud di Venezia - V. La coleotterofauna della cassa D-E. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.* 4: 115-169.
- ROSA SALVA P. (1974), Trasformazioni ambientali ed alterazioni nella laguna veneta. *Urbanistica* 62 (organo uff. dell'Ist. Naz. di Urbanistica), Torino, Aprile: 5-44.
- VIANELLO G. (1979), Le casse di colmata della laguna media, a sud di Venezia - III. Nota preliminare sulle briofite della cassa D-E. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.* 4: 89-91.

ENRICO RATTI (*)

LE CASSE DI COLMATA DELLA LAGUNA MEDIA,
A SUD DI VENEZIA - V.
LA COLEOTTEROFAUNA DELLA CASSA D-E.

Riassunto

Nel presente lavoro sono stati studiati i Coleotteri raccolti in una bonifica per colmata di origine recente della laguna di Venezia, avente caratteristiche insulari. L'area studiata (752 ha) è stata oggetto di 22 escursioni tra l'aprile 1977 e l'agosto 1978, nel corso delle quali sono state raccolte oltre 185 specie in quasi 4000 esemplari. Dopo aver brevemente illustrato le caratteristiche morfologiche e vegetazionali della bonifica, riconoscendovi alcuni biotipi principali (argine, zone di tipo barenicolo, zone piane a *Puccinellia palustris*, zone mediamente elevate, dossi più elevati, zone paludose), vengono elencate le specie raccolte.

Nella parte finale del lavoro vengono svolte alcune considerazioni preliminari sul carattere del popolamento coleotterologico dell'area studiata: a questo proposito viene sottolineata la prevalenza, come numero di specie, degli elementi alosseni (subcontinentali), ed inversamente la prevalenza, come numero di individui, degli elementi alobi ed alofili (lagunari). La netta predominanza degli elementi predatori nei confronti dei fitofagi viene ampiamente discussa.

Infine viene ipotizzata una colonizzazione avvenuta per tre successive fasi, in relazione al progressivo dissalamento del terreno.

Alcuni ambienti caratteristici ed alcune delle specie più significative sono stati illustrati.

Abstract

The reclaimed lands of the middle lagoon, south of Venice - V. The Coleoptera of the artificial island « D-E ».

In the present work, the Coleoptera inhabiting an artificial island in the Venice lagoon, reclaimed in recent years, were studied. This area (752 hectares) was investigated during 22 excursions from April, 1977 to August, 1978, and more than 185 species in about 4,000 exemplaries were collected. The morphological and vegetational features of this reclaimed land are outlined, and some major habitats are recognized: namely, raised embankment, areas covered at high tide, flat areas with *Puccinellia palustris*, fairly high areas, sandy ridges, marshlands. An annotated list of the species collected is given.

In the last part of the work, some preliminary remarks on the features of the Coleopterological population are made; in this connection, the larger number of species belonging to unsalted soils, compared with the salt-soil ones, and on the contrary their lower population density, is emphasized. The higher percentage of carnivorous species, compared with the herbivorous ones, is widely discussed.

Finally, a kind of colonization in three subsequent stages (following the progressive desalting of soils) is supposed.

Characteristic habitats and some of the most significant species are illustrated.

(*) *Indirizzo dell'A.*: Museo civico di Storia naturale, S. Croce 1730, 30125 Venezia.

Introduzione

Nel 1977 è stata intrapresa una serie di ricerche, frutto della collaborazione tra Museo civico di Storia Naturale di Venezia e Società Veneziana di Scienze Naturali, volte allo studio della flora e della fauna di un particolare ambiente artificiale di recente costituzione: le bonifiche per colmata della ex-Terza Zona industriale, poste poco a sud di Fusina nella laguna di Venezia. Questo biotopo è stato giudicato di notevole interesse per i seguenti motivi: innanzitutto perché è la più vasta zona emersa all'interno della laguna, in grado quindi di svolgere una funzione di ambiente di rifugio per numerose entità, soprattutto animali, minacciate di scomparsa a livello locale per la progressiva antropizzazione delle biosedi adatte; perché l'ambiente si presta poi a studi floristici e faunistici sulla colonizzazione di aree neofornate con caratteristiche insulari, e sulla successione ecologica in terreni salsi destinati a progressiva dissalazione per effetto del dilavamento meteorico; perché, infine, le spiccate caratteristiche di ambiente di transizione tra terreni lagunari e subcontinentali offrono la possibilità di interessanti studi sulle esigenze ecologiche di numerose specie, che possono qui occupare una determinata area sino all'esatto limite della propria tollerabilità. Non va infine dimenticato che le bonifiche per colmata, il cui interesse floristico e faunistico è stato dimostrato da PIGNATTI (1966) e GRIDELLI (1944), sono per molti versi un ambiente pochissimo conosciuto e meritevole di studi più approfonditi.

Considerato ciò, è stata intrapresa una ricerca metodica, protrattasi per molti mesi, particolarmente su uno dei tre vasti complessi di bonifica della ex-Terza Zona industriale (1): la cassa di colmata D-E. Queste ricerche, in parte pubblicate su questo stesso volume, hanno avuto carattere prevalentemente ornitologico (RALLO, 1978), botanico (CALZAVARA, 1979; VIANELLO, 1979) ed entomologico (CANESTRELLI, 1979). Nel presente lavoro vengono infine trattati gli Insetti Coleotteri, con lo scopo principale di fare un inventario faunistico, senza peraltro trascurare alcune osservazioni sull'habitat delle singole specie e considerazioni generali sul popolamento.

Cenni sulle caratteristiche morfologiche e vegetazionali della cassa D-E

La cassa di colmata D-E, con i suoi 752 ha, è il complesso più vasto ed interessante tra le bonifiche della ex-Terza Zona industriale. Di forma subtriangolare, è costituita dall'unione di due casse di colmata contigue (la cui demarcazione non è più visibile sul terreno): la cassa D di 404 ha, costruita tra il novembre 1965 e il settembre 1966, e la cassa E di 348 ha, i cui lavori

(1) Per notizie generali sulle casse di colmata della ex-Terza Zona industriale, rimando a DORIGO (1973), ROSA SALVA (1974) e RALLO (1978).

di arginatura terminarono nel marzo 1967; i lavori di bonifica cessarono definitivamente nel 1969.

La cassa D-E è sorta su un'area occupata precedentemente da terreni semi-sommersi (barene) inframmezzati da canali e aree perennemente coperte d'acqua salsa. L'area prescelta per la bonifica venne prima arginata, poi prosciugata, infine riempita, a formare un terrapieno, mediante fanghi lagunari provenienti dallo scavo del vicino Canale Malamocco-Marghera (comunemente noto come Canale dei Petroli).

Attualmente la cassa D-E presenta caratteristiche insulari, confinando ad est con il già citato Canale Malamocco-Marghera, a sud e ad ovest con il Canale Tagliata Nuova e con vaste aree barenicole, a nord con aree barenicole e canali poco profondi; il punto di terraferma più prossimo dista all'incirca 2 km. L'arginatura originaria ha ceduto vistosamente solo ad ovest, dove vi è ora una vasta zona soggetta all'azione periodica della marea. Zone subpianeggianti con vasti specchi d'acqua piovana, per lo più soggetti a prosciugamento durante i mesi estivi, si alternano a modeste elevazioni di terreno dove talvolta si è potuta sviluppare una modesta vegetazione arborea. Il suolo è molto ricco di sostanze organiche sull'argine, argilloso o argillo-sabbioso nelle zone pianeggianti, argilloso o decisamente sabbioso nelle zone elevate; il terreno è generalmente più ricco di sabbia e di corpi grossolani in superficie, per effetto del dilavamento operato dalle piogge, mentre in profondità è quasi esclusivamente argilloso.

Dal punto di vista morfologico e vegetazionale, si possono riconoscere alcuni biotopi principali (si veda anche CALZAVARA, 1979):

1 - l'argine elevato, con vegetazione per lo più non alofila alla sommità, e prevalenza di *Agropyron repens repens*;

2 - le zone di tipo barenicolo, soggette all'azione della marea, che con l'innalzarsi del terreno procedendo verso l'interno della cassa si trasformano gradatamente in prateria a *Puccinellia palustris* e *Suaeda maritima*;

3 - le zone subpianeggianti a *Puccinellia palustris* (che spesso dà luogo a popolamenti puri); frammiste vi sono zone a *Suaeda maritima* e *Salicornia veneta*, a *Halimione portulacoides* e, dove il suolo si eleva ulteriormente, ad *Aster squamatus*;

4 - le zone mediamente elevate che, a seconda delle caratteristiche del terreno, presentano una vegetazione a *Tussilago farfara*, a *Salsola soda*, a *Phragmites australis*, o che nei terreni più argillosi sono ricoperte da muschi e vegetazione varia;

5 - i dossi più elevati, di natura prevalentemente sabbiosa, con vegetazione anche arborea (*Populus nigra*, *Salix* spp., *Tamarix gallica*);

6 - le zone paludose, con vegetazione ripicola diversa a seconda della salinità: *Puccinellia palustris* nelle zone più salse, poi via via che la salinità diminuisce *Phragmites australis*, *Scirpus maritimus*, *Juncus maritimus*, *Typha angustifolia* e *T. latifolia*; la vegetazione sommersa è costituita prevalentemente da *Ruppia maritima* e *Chara fragilis*.

La salinità di queste pozze piovane è modesta: a scopo puramente orientativo l'11.VI.78 ho prelevato quattro campioni da altrettante pozze piovane, nonché un campione da una pozza di marea della zona barenicola occidentale, e li ho fatti analizzare per quanto riguarda la alogenità (i valori di salinità sono quindi leggermente più elevati, soprattutto per la presenza di nitriti e nitrati) (2): nelle pozze marginali dei terreni più bassi l'alogenità è risultata intorno al 5 per mille (4,97 e 5,31), in quelle dei terreni centrali più elevati intorno al 2 per mille (1,12 e 2,83); nella pozza di marea i valori sono notevolmente più elevati (23,72 per mille), come era del resto logico attendersi trattandosi di acqua lagunare e non piovana. Le pozze piovane possono pertanto essere considerate oligoaline (quelle centrali) e mesoaline (quelle marginali): le differenze sono verosimilmente dovute a fenomeni di esopercolazione di acqua salsa nei terreni meno elevati.

Naturalmente questi valori sono soggetti a fortissime variazioni, in dipendenza di fattori sia atmosferici che stagionali: la salinità è infatti minima dopo le precipitazioni e durante i mesi invernali, massima nei periodi non piovosi e nei mesi primaverile-estivi.

Elenco delle specie

Il materiale della presente nota, costituito da quasi 4000 esemplari di Coleotteri adulti in rappresentanza di circa 190 specie, è stato raccolto nel corso di 22 escursioni (3-4 ore di raccolta ciascuna), e precisamente nei giorni 24.IV, 22.V, 12.VI, 26.VI, 8.IX, 30.IX, 8.X, 22.X, 28.X, 6.XII.1977; 10.I, 10.III, 21.III, 11.IV, 25.IV, 4.V, 27.V, 11.VI, 25.VI, 9.VII, 29.VII e 3.VIII.1978. La maggior parte del materiale è conservata nelle collezioni del Museo civico di Storia Naturale di Venezia.

Per ogni specie elencata ho fornito i seguenti dati:

1 - Nome del determinatore e/o letteratura da me utilizzata per la determinazione. Per la determinazione del materiale mi sono valso dell'aiuto di numerosi specialisti: sig. Italo Bucciarelli (Museo civico di Storia Naturale, Milano), dr. Achille Casale (Istituto di Entomologia Agraria dell'Università, Torino), sig. Mauro Daccordi (Verona),

(2) L'analisi è stata gentilmente effettuata per mio conto dal sig. Michele Pellizzato, c/o Istituto di Igiene dell'Università di Padova; il metodo impiegato è stato quello argentimetrico di Harvey, previa diluizione 1:1000.

sig. Giorgio Ferro (Lancenigo - Treviso), dr. Colin Johnson (Manchester Museum, The University, Manchester), dr. Carlo Leonardi (Museo civico di Storia Naturale, Milano), dr. Alessandro Minelli (Istituto di Biologia Animale dell'Università, Padova), dr. Carlo Pesarini (Milano), sig. Leone Rampini (Venezia), sig. Michele Tedeschi (Milano), dr. Adriano Zanetti (Verona). Per quanto riguarda il materiale che ho determinato personalmente, l'identificazione è avvenuta non solo mediante la letteratura indicata di volta in volta ma anche per confronto con esemplari di sicura determinazione, provenienti quando possibile dalla laguna veneta, e conservati per lo più nelle collezioni del Museo di Venezia. L'indicazione « p.p. », che segue in taluni casi il nome del determinatore, sta ad indicare che questi ha esaminato solo una parte degli esemplari raccolti, mentre la parte restante è stata da me identificata per confronto e sulla base dell'opera di volta in volta indicata. L'assenza del nome dello specialista significa che rispondo personalmente della determinazione.

2 - Data di raccolta, numero degli esemplari raccolti e sigla del raccoglitore (CA = Paolo Canestrelli; CE = Paolo Cesari; PE = Renzo Perissinotto; RL = Giampaolo Rallo; RT = Enrico Ratti; VO = Giulio Volpi).

3 - Sommarie indicazioni sull'habitat nel quale la specie è stata raccolta.

4 - Grado di adattamento alla salinità ambientale. Seguendo GRIDELLI (1944) e MEGGIOLARO (1958) ho distinto le specie in alobie (che vivono esclusivamente in terreni salsi o salmastri), alofile (che vivono preferenzialmente in terreni salsi o salmastri) e alossene in senso lato (comprendendo in questa categoria sia le specie euriecie, indifferenti alla salinità ambientale, che quelle eualossene, viventi abitualmente in terreni non salsi e presenti in quelli salsi solo per caso).

5 - Diffusione nell'ambito della laguna veneta (solo per le specie alobie o alofile).

6 - Geonemia (solo se di particolare interesse).

7 - Tassonomia (solo quando necessario).

8 - Stato delle ali (solo nel caso di specie meiottere). Per la nomenclatura e l'ordinamento progressivo delle famiglie ho seguito DE VIEDMA & NELSON (1975), che a loro volta si sono largamente basati su CROWSON (1967); per la nomenclatura dei generi e delle specie ho generalmente seguito le tendenze più moderne, con alcune eccezioni: così ad esempio nei Carabidae perché, esistendo un catalogo recente della fauna di Italia (MAGISTRETTI, 1965), ho ritenuto opportuno seguirne la tassonomia anche nei casi ove essa appare decisamente superata, tutt'al più riportando come sottogeneri quelli che la sistematica più recente considera buoni generi.

Fam. CICINDELIDAE

1. *Cicindela germanica germanica* LIN.

MUELLER, 1926: 17; JEANNEL, 1941: 243; PORTA, 1949: 5.

Numero es. raccolti: 19.

25.VI.78 (6 RT, 12 CA, più molti non raccolti); 9.VII.78 (1 CA, più 3 non raccolti). Terreni pianeggianti con discreta copertura vegetale a *Suaeda* e *Aster*; corre velocemente senza fare alcun tentativo d'alzarsi in volo. Alosseno.

2. *Cicindela trisignata trisignata* LATR. & DEJ.

MUELLER, 1926: 18; JEANNEL, 1941: 242; GRIDELLI, 1944: 56; PORTA, 1949: 12.

Numero es. raccolti: 31.

12.VI.77 (2 RT, 1 CA, più molti non raccolti); 26.VI.77 (3 RT, più moltissimi non raccolti); 11.VI.78 (12 RT, 1 CA); 25.VI.78 (4 CA, più moltissimi non raccolti); 9.VII.78 (2 RT, 2 CA, 2 RL, più moltissimi non raccolti); 29.VII.78 (molti non raccolti); 3.VIII.78 (2 CA, più molti non raccolti). Terreni pianeggianti delle zone interne, con rada vegetazione a *Suaeda*, *Salicornia*, *Puccinellia*; moltissimi es. in copula il 26.VI.77, 25.VI.78, 9.VII.78, 29.VII.78.

Alobio. Diffusione in laguna: lungo gli arenili marini, esclusivamente nella stretta fascia di sabbia umida del bagnasciuga; un tempo frequentissimo, oggi quasi scomparso. La presenza di colonie di questa specie nelle bonifiche recenti della laguna veneta era già stata segnalata da GRIDELLI (1944).

3. *Cicindela lunulata nemoralis* OLIV.

MUELLER, 1926: 19; JEANNEL, 1941: 235; PORTA, 1949: 8.

Numero es. raccolti: 25.

24.IV.77 (1 CA); 22.V.77 (2 PE); 30.IX.77 (3 RT); 25.IV.78 (4 RT); 4.V.78 (7 RT); 27.V.78 (3 RT, 3 CA); 3.VIII.78 (2 CA, più molti non raccolti). Terreni asciutti e compatti, più raramente umidi, della zona marginale, con rada vegetazione a *Suaeda*, *Salicornia* e *Puccinellia*; due es. in copula il 27.V.78.

Spiccatamente alofilo. Diffusione in laguna: spiagge marine, nella vasta fascia di sabbia asciutta (a bassa salinità) che va dal bagnasciuga alle prime dune; presente pure nella spiaggia dell'Isola di S. Erasmo (che anticamente faceva parte del cordone litorale). Ottima volatrice, si spinge talvolta anche a notevole distanza dai lidi (Venezia-città! Val Dogà!). Come si è visto, la convivenza con *C. trisignata* nelle spiagge è solo apparente, in quanto le due specie occupano aree contigue ma distinte; questa separazione si mantiene anche nella cassa D-E, ove *C. trisignata* occupa i terreni umidi più interni e i bordi delle pozze salmastre, mentre *C. lunulata* è relegata nei terreni asciutti e compatti perimetrali. Esse sembrano inoltre avere una diversa fenologia, in quanto *C. trisignata*, specie ponto-atlanto-mediterranea, compare solo nei mesi più caldi (VI, VII, VIII), mentre *C. lunulata*, specie sudpaleartica, è presente solo nella tarda primavera e nella tarda estate (IV, V, VIII, IX).

Fam. CARABIDAE

4. *Scarites terricola* BON.

PORTA, 1923: 80; JEANNEL, 1941: 255.

Numero es. raccolti: 6.

8.IX.77 (1 RL); 30.IX.77 (1 RL); 11.VI.78 (1 RT); 25.VI.78 (1 RT); 9.VIII.78 (1 RT); 29.VII.78 (1 RL). Vagante di giorno su terreni compatti elevati o affossato in terreni argillosi o sabbiosi umidi.

Alofilo. Diffusione in laguna: terreni paludosi salmastri retrodunali (*Schoenetum*, *Juncetum*) e terreni di bonifica, alquanto sporadico.

5. *Clivina fossor* (LIN.)

PORTA, 1923: 86; JEANNEL, 1941: 257.

Numero es. raccolti: 18.

24.IV.77 (11 RT); 22.V.77 (4 CA); 4.V.78 (2 RT); 27.V.78 (1 CA). Al bordo di pozze in terreni bassi, tra radici di *Puccinellia*.

Alosseno. Ali: specie pterodimorfa secondo FOCARILE (1959); gli es. da me esaminati erano tutti macrotteri.

6. *Dyschirius salinus* SCHAUM

Det. I. Bucciarelli, p.p.; MUELLER, 1926: 60; JEANNEL, 1941: 278; ANTOINE, 1955: 71.

Numero es. raccolti: 86.

24.IV.77 (26 RT); 22.V.77 (6 CA, 2 PE); 12.VI.77 (4 RT); 26.VI.77 (4 RT); 22.X.77 (1 RT); 10.I.78 (2 RT); 10.III.78 (3 RT); 21.III.78 (1 RT); 11.IV.78 (6 RT); 25.IV.78 (1 RT); 4.V.78 (6 RT); 27.V.78 (1 RT); 11.VI.78 (18 RT); 25.VI.78 (1 RT); 9.VII.78 (3 RT); 29.VII.78 (1 RL). Terreni bassi umidi o paludosi, sotto detriti, in gallerie nel suolo o tra radici di *Puccinellia*; generalmente associato a *Bledius furcatus*.

Alobio. Diffusione in laguna: frequente in tutti i terreni umidi e salsi, preferenzialmente argillosi.

Nota: 3 es. (24.IV.77, 4.V.78 e 11.VI.78) parassitizzati dalla Laboulbeniale *Misgomyces dyschirii* THAXTER (det. W. Rossi).

7. *Dyschirius apicalis* PUTZ.

Det. I. Bucciarelli, p.p.; MUELLER, 1926: 59; JEANNEL, 1941: 280.

Numero es. raccolti: 105.

24.IV.77 (20 RT); 22.V.77 (9 CA); 12.VI.77 (2 RT); 26.VI.77 (5 RT); 8.X.77 (1 CE); 28.X.77 (1 RT); 10.I.78 (1 RT); 10.III.78 (3 RT); 21.III.78 (5 RT); 11.IV.78 (11 RT); 25.IV.78 (10 RT); 4.V.78 (5 RT); 27.V.78 (8 RT, 2 CA); 11.VI.78 (6 RT); 25.VI.78 (3 RT); 9.VII.78 (6 RT, 1 RL); 29.VII.78 (6 RT). Insieme alla specie precedente, ma anche nei terreni barenicoli ad elevata salinità; generalmente associato a *Bledius unicornis*.

Alobio. Diffusione in laguna: frequentissimo in tutti i terreni umidi, specialmente argillosi, a media o elevata salinità.

8. *Dyschirius* sp. del gruppo *pseudextensus* FLEISCH. - *tensicollis* MARS. MUELLER, 1926: 62; SCHATZMAYR, 1936: 34; JEANNEL, 1941: 277; ANTOINE, 1955: 79.

Numero es. raccolti: 1.

4.V.78 (1 RT). Al bordo di una pozza in terreno basso, tra radici di *Puccinellia*.

Alobio. Diffusione in laguna: lo conosco solo degli stagni salmastri retrodunali di Punta Sabbioni. Tassonomia: gli es. della località suddetta erano considerati *D. fleischeri* DÉV. (sinonimo più recente di *tensicollis* MARS.) da GRI-

DELLI (1944), mentre FOCARILE (1959) li considera come *pseudextensus karamani* MUELL. Queste due specie (*tensicollis* e *pseudextensus*) sono state ritenute sinonimi da vari Autori, tra cui i citati SCHATZMAYR e ANTOINE. L'unico es. maschio da me raccolto presenta un edeago non sensibilmente diverso da quello di *tensicollis* raffigurato da ANTOINE (1955: 79).

9. **Asaphidion stierlini** (HEYD.)

Det. I. Bucciarelli.

Numero es. raccolti: 4.

22.V.77 (1 CA); 28.X.77 (1 RT); 10.I.78 (2 RT). Dosso elevato, su terreno sabbioso con lettiera di pioppo.

Alosseno.

10. **Bembidion (Metallina) properans** STEPH.

MUELLER, 1926: 78; JEANNEL, 1941: 538.

Numero es. raccolti: 3.

21.III.78 (3 RT). Terreni argillosi mediamente elevati, sotto muschi.

Alosseno.

11. **Bembidion (Notaphus) varium** (OLIV.)

MUELLER, 1926: 75; JEANNEL, 1941: 455; ANTOINE, 1955: 129.

Numero es. raccolti: 3.

11.IV.78 (1 RT); 9.VII.78 (1 RT); 29.VII.78 (1 RL). Fragmiteti al bordo di pozze piovane; spiaggetta lagunare (sponda esterna dell'argine), insieme a *Bembidion rivulare* e *Dyschirius apicalis*.

Alofilo. Diffusione in laguna: segnalato di Chioggia da MAGISTRETTI (1965); non conosco altri reperti lagunari (3).

12. **Bembidion (Notaphemphanes) ephippium** (MARS.)

Det. I. Bucciarelli, p.p.; MUELLER, 1926: 76; JEANNEL, 1941: 456; ANTOINE, 1955: 130.

Numero es. raccolti: 14.

24.IV.77 (2 RT); 8.X.77 (3 CE); 22.X.77 (3 RT); 28.X.77 (3 RT); 25.IV.78 (1 RT); 4.V.78 (2 RT). Terreni bassi argillosi, molto umidi o paludosi, con vegetazione a *Salicornia* e *Puccinellia*.

Alobio. Diffusione in laguna: non conosco altri reperti, per quanto sia stato genericamente citato per la laguna veneta da GRIDELLI (in MAGISTRETTI, 1965). Si tratta comunque di un elemento luticolo, di terreni a media salinità.

13. **Bembidion (Nepha) geneci illigeri** NET.

Det. I. Bucciarelli.

Numero es. raccolti: 1.

12.VI.77 (1 CA).

Alosseno.

(3) In una successiva escursione effettuata il 19.IX.78, a ricerche ormai concluse, ho riscontrato la presenza di *B. varium* presso quasi tutte le pozze della zona marginale, dove era il *Bembidion* più numeroso dopo *B. rivulare*. Questa improvvisa esplosione demografica indica chiaramente una colonizzazione recentissima.

14. **Bembidion (Talanes) aspericolle** GERM.

MUELLER, 1926: 76; JEANNEL, 1941: 462.

Numero es. raccolti: 12.

24.IV.77 (2 RT); 10.III.78 (1 RT); 21.III.78 (1 RT); 11.IV.78 (3 RT); 25.IV.78 (2 RT); 27.V.78 (3 RT). Terreni bassi e argillosi a *Salicornia* e *Puccinellia*; fragmiteti in terreni bassi; per lo più al bordo di pozze piovane.

Alobio. Diffusione in laguna: relativamente frequente in terreni molto umidi a media o bassa salinità (bonifiche, stagni retrodunali, fragmiteti salmastri). Da notare che, al di fuori della laguna veneta, la specie è considerata alquanto rara e sporadica (BINAGHI, 1972 b). **Geonemia:** euro-turanica; in Italia è noto delle coste di Venezia Giulia, Veneto, Toscana, Lazio e Corsica.

15. **Bembidion (Emphanes) rivulare** DEJ.

MUELLER, 1926: 76; JEANNEL, 1941: 460; ANTOINE, 1955: 132.

Numero es. raccolti: 248.

24.IV.77 (20 RT); 22.V.77 (2 CA); 12.VI.77 (24 RT, 1 CA); 26.VI.77 (1 RT); 8.X.77 (3 RT, 9 CE); 10.I.78 (3 RT); 10.III.78 (10 RT); 21.III.78 (40 RT, 20 CA); 11.IV.78 (47 RT); 25.IV.78 (18 RT); 4.V.78 (3 RT); 27.V.78 (5 RT, 5 CA); 11.VI.78 (2 RT, 1 CA); 25.VI.78 (3 RT, 1 CA); 9.VII.78 (8 RT, 6 RL); 29.VII.78 (11 RT, 5 RL). Terreni barenicoli, terreni bassi umidi, fragmiteti; anche su terreni asciutti e compatti; manca solo nei terreni elevati. Due es. in copula l'11.IV.78.

Alobio. Diffusione in laguna: frequentissimo in tutti i terreni (soprattutto argillosi) a media e bassa salinità, più raro in quelli ad elevata salinità.

Nota: 1 es. (21.III.78) parassitizzato dalla Laboulbeniale *Laboulbenia pedicellata* THAXTER (det. W. Rossi).

16. **Bembidion (Lopha) quadrimaculatum** (LIN.)

MUELLER, 1926: 77; JEANNEL, 1941: 478; FREUDE, 1976: 127.

Numero es. raccolti: 1.

11.VI.78 (1 RT). Dosso elevato, su terreno nudo compatto.

Alosseno.

17. **Tachys bistriatus** (DUFT.)

Det. I. Bucciarelli, p.p.; MUELLER, 1926: 94; JEANNEL, 1941: 427; FREUDE, 1976: 97.

Numero es. raccolti: 68.

24.IV.77 (9 RT); 22.V.77 (1 CA); 22.X.77 (1 RT); 21.III.78 (11 RT, 12 CA); 11.IV.78 (1 RT); 25.IV.78 (4 RT); 4.V.78 (8 RT); 27.V.78 (14 RT, 1 CA); 11.VI.78 (3 RT); 9.VII.78 (3 RT). Terreni bassi o mediamente elevati, prevalentemente argillosi.

Alosseno. Ali: specie pterodimorfa, macrottera o meiottera.

18. **Tachys micros** (FISCH.)

Det. I. Bucciarelli.

Numero es. raccolti: 3.

24.IV.77 (1 RT); 21.III.78 (1 CA); 27.V.78 (1 RT). Insieme alla specie precedente.

Alosseno. Ali: secondo JEANNEL (1941) esiste un pterodimorfismo legato al sesso (femmine alate, maschi atteri).

19. **Tachys scutellaris** STEPH.

MUELLER, 1926: 94; JEANNEL, 1941: 431; ANTOINE, 1955: 109; FREUDE, 1976: 97.

Numero es. raccolti: 62.

24.IV.77 (3 RT); 22.V.77 (14 CA); 12.VI.77 (3 RT); 26.VI.77 (2 RT); 22.X.77 (1 RT); 28.X.77 (6 RT); 10.III.78 (3 RT); 21.III.78 (3 RT, 1 CA); 11.IV.78 (3 RT); 25.IV.78 (5 RT); 4.V.78 (2 RT); 27.V.78 (6 RT, 3 CA); 11.VI.78 (1 CA); 9.VII.78 (6 RT). Terreni barenicoli e terreni umidi a *Salicornia* e *Puccinellia*.

Alobio. Diffusione in laguna: frequente in terreni argillosi salsi (barene) o salmastri (bonifiche, stagni retrodunali, fragmiteti salmastri).

20. **Trechus quadristriatus** (SCHRK.)

Det. I. Bucciarelli.

Numero es. raccolti: 1.

22.V.77 (1 CA).

Alosseno.

21. **Pogonus litoralis** (DUFT.)

JEANNEL, 1941: 559; RAVIZZA, 1972: 18.

Numero es. raccolti: 41.

24.IV.77 (3 RT); 22.V.77 (4 CA, 1 PE); 12.VI.77 (5 RT); 30.IX.77 (1 RT); 22.X.77 (9 RT); 21.III.78 (6 RT, 1 CA); 11.IV.78 (8 RT); 25.IV.78 (1 RT); 27.V.78 (1 CA); 29.VII.78 (1 RT). Terreni bassi e umidi a *Salicornia*; al bordo di pozze, tra radici di *Puccinellia*.

Alobio. Diffusione in laguna: abbastanza frequente in tutti i terreni prevalentemente argillosi, umidi, a media e bassa salinità.

22. **Pogonus riparius** DEJ.

JEANNEL, 1941: 539; RAVIZZA, 1972: 17.

Numero es. raccolti: 256.

24.IV.77 (23 RT); 22.V.77 (6 CA, 4 PE); 12.VI.77 (9 RT, 1 CA); 26.VI.77 (4 RT, 2 CA); 30.IX.77 (1 RT); 8.X.77 (6 RT, 3 CE); 22.X.77 (17 RT); 28.X.77 (31 RT); 6.XII.77 (2 RT); 10.I.78 (5 RT); 10.III.78 (49 RT); 21.III.78 (20 RT, 5 CA); 11.IV.78 (42 RT); 25.IV.78 (5 RT); 4.V.78 (3 RT); 27.V.78 (3 RT); 11.VI.78 (1 RT); 25.VI.78 (3 RT); 9.VII.78 (9 RT); 29.VII.78 (2 RL). Insieme alla specie precedente, ma anche nei terreni barenicoli; svernante (adulti e larve) tra radici di *Puccinellia*.

Alobio. Diffusione in laguna: frequentissimo in tutti i terreni salsi, prevalentemente ripicolo.

Nota: 1 es. (21.III.78) parassitizzato dalla Laboulbeniale *Laboulbenia slacensis* CEP. & PIC. (det. W. Rossi).

23. **Harpalus aeneus** (FABR.)

MUELLER, 1926: 158; FREUDE, 1976: 152.

Numero es. raccolti: 4.

21.III.78 (1 RT); 4.V.78 (1 RT); 27.V.78 (1 RT, 1 CA). Terreni mediamente elevati.

Alosseno.

24. **Harpalus distinguendus** (DUFT.)

Det. I. Bucciarelli, p.p.; MUELLER, 1926: 161; JEANNEL, 1942: 669.

Numero es. raccolti: 4.

6.XII.77 (1 RT); 10.I.78 (2 RT); 10.III.78 (1 RT). Dossi elevati.

Alosseno.

25. **Harpalus anxius** (DUFT.) s. lat.

MUELLER, 1926: 166; JEANNEL, 1942: 685; FREUDE, 1976: 162.

Numero es. raccolti: 1.

25.IV.78 (1 RT). Dosso elevato, su terreno sabbioso asciutto.

Alosseno.

26. *Daptus vittatus* FISCH. (fig. 1)

JEANNEL, 1942: 617; ANTOINE, 1959: 432.

Numero es. raccolti: 157.

22.V.77 (4 CA); 11.VI.78 (24 RT, 2 CA); 25.VI.78 (8 RT); 9.VII.78 (102 RT, 5 CA); 29.VII.78 (12 RT). Terreni bassi argillo-sabbiosi, umidi ma non paludosi, con rada vegetazione a *Suaeda*, *Salicornia*, *Puccinellia*, *Aster* e *Spergularia*; sotto caratteristici monticelli di terra, o in gallerie a modesta profondità, talvolta vagante di giorno. Il 25.VI.78 una larva, il 9.VII.78 molte larve e molti adulti immaturi, il 29.VII.78 una sola larva (tutte piuttosto superficiali). Coleottero fauna associata: in superficie *Cicindela trisignata trisignata*, *Cyclodinus coniceps*, *Bothinoderes albicans*; nel terreno *Bledius furcatus* (molto frequente), *Bledius unicornis*, *Dyschirius salinus*, *Scarites terricola* e *Dichirotrichus lacustris maurai* (poco frequenti).

Alobio. Diffusione in laguna: venne raccolto solo nelle bonifiche di Punta Sabbioni (BINAGHI, 1935; GRIDELLI, 1944) e a Lido Alberoni (MAGISTRETTI, 1965). **Geonemia:** bacino del Mediterraneo, coste del Mar Caspio, Turchestan e Siberia, sempre in stazioni salmastre; mi è noto anche dell'Iran (Qum, fiume salmastro, terreno nudo, 10.IV.56, leg. A.G. Soika, 1 es. nelle collezioni del Museo di Venezia). In Italia è stato sinora rinvenuto solo in poche località (MAGISTRETTI, 1965): oltre a quelle della laguna veneta, Emilia (Porto Garibaldi), Puglia (Bari, Taranto), Sicilia (Trapani), Sardegna (Quartu S. Elena, Simbirizzi); al Museo di Venezia vi è anche 1 es. di Bibione (Venezia), spiaggia, caccia notturna, 23.VI.63, leg. A.G. Soika.

Tassonomia: *D. vittatus* è specie molto variabile, sia per la colorazione che per la morfologia esterna. Gli esemplari maturi della laguna veneta sono tutti più o meno melanici, a differenza di quelli nordafricani da me esaminati. Per quanto riguarda la morfologia esterna, ANTOINE (1959) ha rivalutato, per le popolazioni del Marocco, la subsp. *labiatus* MOTSCH., distinta dalla forma tipica della Siberia principalmente per il pronoto molto meno trasverso. Dai disegni dello stesso ANTOINE si ricavano le seguenti proporzioni (rapporto tra larghezza massima e lunghezza del pronoto lungo la linea mediana): per l'es. di Douiète - Marocco (subsp. *labiatus* MOTSCH.) 1,44 e per l'es. di Chiva - Asia centrale (subsp. *vittatus* FISCH.) 1,60. Le misurazioni da me effettuate hanno dato i seguenti risultati: Mazagan-Marocco, 17.IV.61, leg. Vasquez (7 es., coll. L. Rampini - Venezia), da 1,47 a 1,57 (media = 1,54); Oran - Algeria, 24.VI.51, leg. A.G. Soika (4 es., coll. Museo Venezia), da 1,49 a 1,58 (media = 1,53); Qum - Iran (1 es., già citato), 1,50; Laguna di Venezia (50 es., coll. Museo Venezia), da 1,52 a 1,69 (media = 1,58). Infine, dal disegno di JEANNEL (1942) si ricava, per un es. di Palavas - Francia, un valore di 1,57.

Alla luce di questi dati, la validità della subsp. *labiatus* basata sulle proporzioni del pronoto sembra difficilmente sostenibile, per quanto negli esemplari del Mediterraneo sud-occidentale il pronoto sembri effettivamente, nella media, un po' meno trasverso. Inoltre esistono tra le varie popolazioni altre piccole differenze (particolarmente evidenti quelle relative alla forma degli angoli posteriori del pronoto) che dimostrano la necessità di una ricerca accurata sulla microsistemica di questa specie.

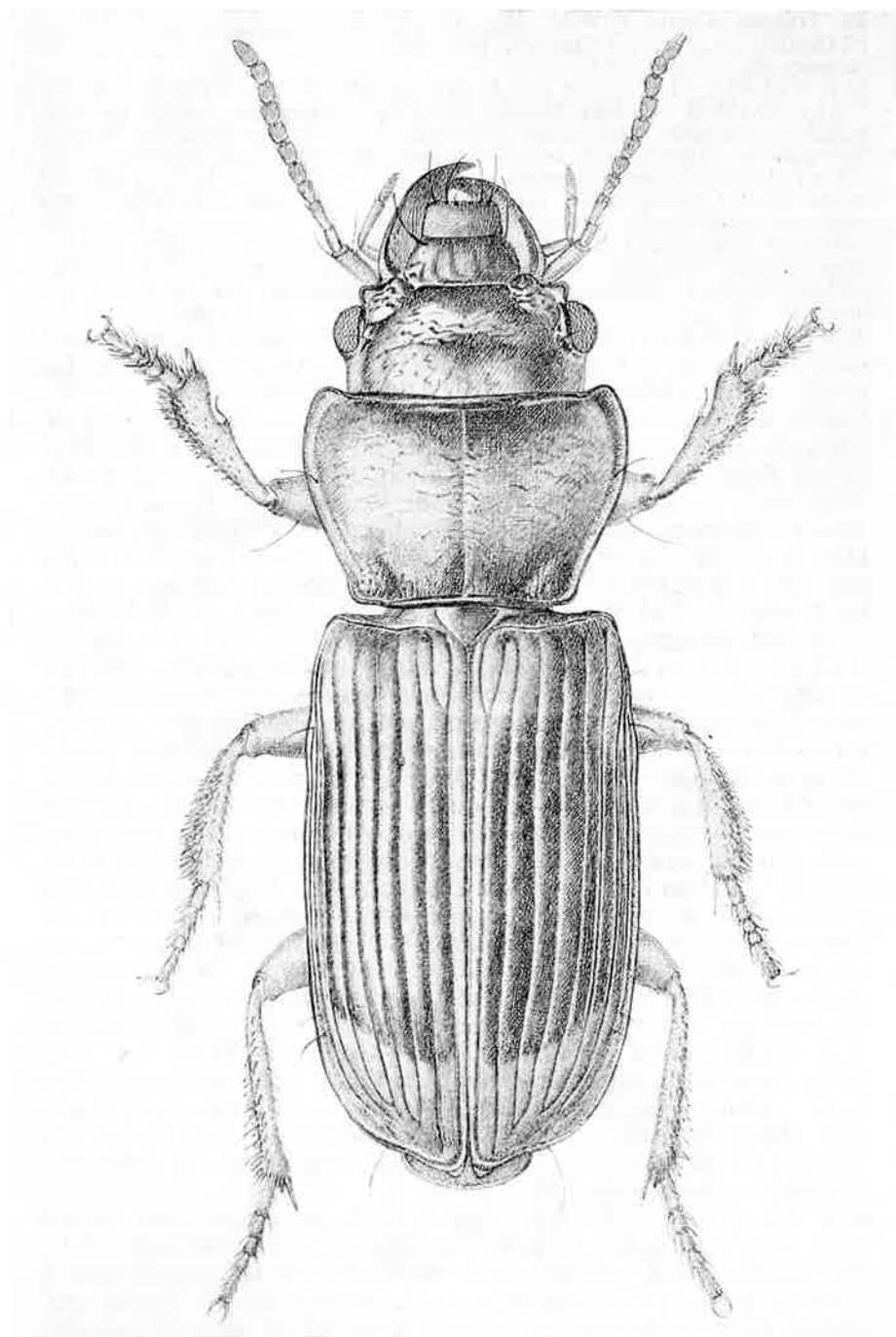


Fig. 1. *Daptus vittatus* FISCH. - Cassa di colmata D-E, 22.V.77, leg. P. Canestrelli; lungh. 8,5 mm. (G. D'Este del.)

Non ho comunque riscontrato apprezzabili differenze edeagiche tra esemplari del Marocco e della laguna veneta.

27. *Stenolophus teutonius* (SCHRK.)

MUELLER, 1926: 185; JEANNEL, 1942: 697; ANTOINE, 1959: 459.

Numero es. raccolti: 39.

24.IV.77 (4 RT); 22.V.77 (1 CA); 12.VI.77 (3 RT, 6 CA); 30.IX.77 (2 RT); 21.III.78 (7 RT, 5 CA); 25.IV.78 (3 RT); 27.V.78 (4 RT, 3 CA); 25.VI.78 (1 RT). Terreni marginali bassi o mediamente elevati.

Alosseno.

28. *Stenolophus mixtus* (HERBST)

Det. I. Bucciarelli, p.p.; MUELLER, 1926: 185; JEANNEL, 1942: 698; ANTOINE, 1959: 461.

Numero es. raccolti: 25.

24.IV.77 (1 RT); 21.III.78 (11 RT, 9 CA); 27.V.78 (4 RT). Terreni mediamente elevati, sotto muschi; bordo di pozze con *Phragmites*, *Scirpus* e *Juncus*.

Alosseno.

29. *Bradycellus verbasci* (DUFT.)

MUELLER, 1926: 195; JEANNEL, 1942: 708.

Numero es. raccolti: 23.

21.III.78 (2 RT, 1 CA); 25.IV.78 (4 RT); 27.V.78 (4 RT, 12 CA). Dossi elevati sabbiosi; terreni mediamente elevati argillosi; fragmiteti interni.

Alosseno.

30. *Acupalpus elegans* (DEJ.)

Det. I. Bucciarelli, p.p.; MUELLER, 1926: 188; JEANNEL, 1942: 717; ANTOINE, 1959: 450.

Numero es. raccolti: 47.

24.IV.77 (19 RT); 22.V.77 (1 CA); 12.VI.77 (4 RT, 2 CA); 22.X.77 (3 RT); 21.III.78 (1 CA); 11.IV.78 (7 RT); 25.IV.78 (6 RT); 4.V.78 (1 RT); 27.V.78 (1 RT); 11.VI.78 (2 RT). Terreni bassi e umidi a *Salicornia* e *Puccinellia*; fragmiteti periferici.

Alobio. Diffusione in laguna: terreni paludosi salmastri retrodunali, poco frequente.

31. *Acupalpus maculatus* SCHAUM

Det. I. Bucciarelli, p.p.; MUELLER, 1926: 189; JEANNEL, 1942: 718; ANTOINE, 1959: 453.

Numero es. raccolti: 5.

21.III.78 (1 RT, 1 CA); 27.V.78 (1 RT, 2 CA). Fragmiteti periferici.

Alofilo. Diffusione in laguna: terreni paludosi debolmente salmastri, a *Phragmites* o *Juncus*, del retroduna e della terraferma; fragmiteti delle bonifiche.

32. *Dichotrichus obsoletus* (DEJ.)

GRIDELLI, 1944: 68.

Numero es. raccolti: 97.

24.IV.77 (8 RT); 22.V.77 (22 CA, 13 PE); 30.IX.77 (7 RT); 8.X.77 (4 CE); 22.X.77 (7 RT); 28.X.77 (14 RT); 6.XII.77 (1 RT); 10.I.78 (1 RT); 10.III.78 (1 RT); 21.III.78 (1 RT, 1 CA); 4.V.78 (4 RT); 27.V.78 (7 RT, 6 CA). Margine dei terreni barenicoli; terreni bassi e umidi, tra radici di *Puccinellia*; terreni mediamente elevati.

Alobio. Diffusione in laguna: frequente nelle barene, nelle bonifiche recenti, nei prati confinanti con terreni ad elevata salinità, al bordo di canali salsi, nelle piccole isole lagunari.

33. *Dichirotrichus lacustris maurai* GRID. (fig. 2)

GRIDELLI, 1944: 69.

Numero es. raccolti: 27.

22.V.77 (2 CA, 2 PE); 8.X.77 (5 CE); 22.X.77 (8 RT); 28.X.77 (2 RT); 10.I.78 (1 RT); 21.III.78 (2 CA); 27.V.78 (3 RT); 11.VI.78 (2 RT). Terreni mediamente elevati; al bordo di pozze interne, tra radici di *Puccinellia*.

Alobio. Diffusione in laguna: trovato sinora solo in terreni di bonifica recente, poco frequente; vicariante della specie precedente in terreni a bassa salinità. Geonemia: la forma nominale abita l'Europa sud-orientale; la subsp. *maurai* GRID. è endemica del litorale dell'alto Adriatico (Laguna di Venezia: Punta Sabbioni, loc. class.; Emilia: Comacchio) (MAGISTRETTI, 1965).

34. *Anisodactylus poeciloides poeciloides* (STEPH.) (fig. 3)

Det. I. Bucciarelli, p.p.; SCIAKY, in litteris.

Numero es. raccolti: 222.

24.IV.77 (10 RT); 22.V.77 (7 CA, 13 PE); 26.VI.77 (2 RT); 30.IX.77 (22 RT); 6.XII.77 (4 RT); 10.I.78 (2 RT); 10.III.78 (5 RT); 21.III.78 (54 RT, 3 CA); 11.IV.78 (5 RT); 25.IV.78 (33 RT); 4.V.78 (12 RT); 27.V.78 (19 RT, 4 CA); 11.VI.78 (3 RT); 25.VI.78 (16 RT); 9.VII.78 (5 RT); 29.VII.78 (2 RT, 1 RL). Terreni bassi e mediamente elevati, sotto detriti, vagante di giorno o arrampicato su *Puccinellia* (al volo di giorno in VI); manca nei Sali-cornieti.

Alobio. Diffusione in laguna: terreni salmastri margino-lagunari; bonifiche non recenti, poco frequente. Tassonomia: la posizione sistematica di questa specie, che è stata spesso confusa con *A. virens* DEJ. e *A. pseudoaeneus confusus* GANGLB., è stata recentemente chiarita da SCIAKY (in litteris). Geonemia: Inghilterra, Francia settentrionale, Belgio, Germania, Austria, coste dell'Adriatico e dello Jonio, Grecia e Turchia, sempre in stazioni salmastre; in Italia è noto dell'alto Adriatico (dall'Istria all'Emilia) e della Puglia. Tutte le citazioni bibliografiche relative alla presenza di *Anisodactylus* del sottogenere *Hexatrachus* nella laguna di Venezia vanno riferite a questa specie. Gli esemplari da me raccolti sono generalmente verdi o bronzesi; il fenotipo blu-violetto è presente con una frequenza del 3 per cento circa.

35. *Chlaenius spoliatus* ROSSI

JEANNEL, 1942: 965.

Numero es. raccolti: 1.

9.VII.78 (1 RL). Terreno basso umido a *Puccinellia*, sotto cadavere di gabbiano.

Alofilo. Diffusione in laguna: terreni paludosi dolci o debolmente salmastri del retroduna e della terraferma.

36. *Oodes gracilis* VILLA

FONTOLAN, 1959: 121.

Numero es. raccolti: 1.

21.III.78 (1 RT). Terreno argilloso mediamente elevato, sotto muschi.

Alofilo (almeno nella laguna veneta). Diffusione in laguna: terreni paludosi debolmente salmastri e confinanti prati mesofili margino-lagunari; sembra vicariante di *O. helopioides* (FABR.) in terreni con caratteristiche meno subcontinentali.

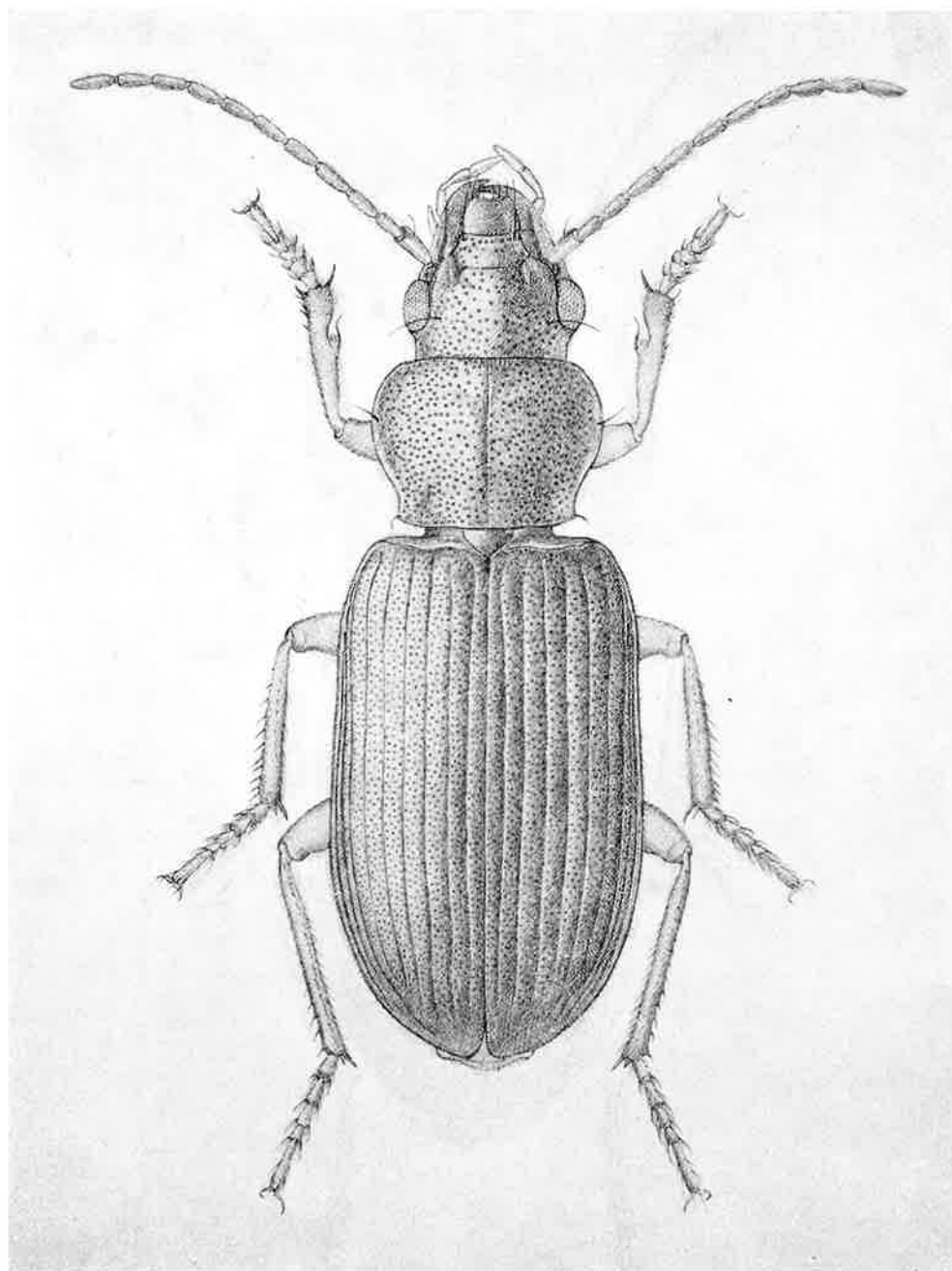


Fig. 2. *Dichirotrichus lacustris maurai* GRID. - Cassa di colmata D-E, 28.X.77, leg. E. Ratti; lungh. 7 mm. (G. D'Este del.)

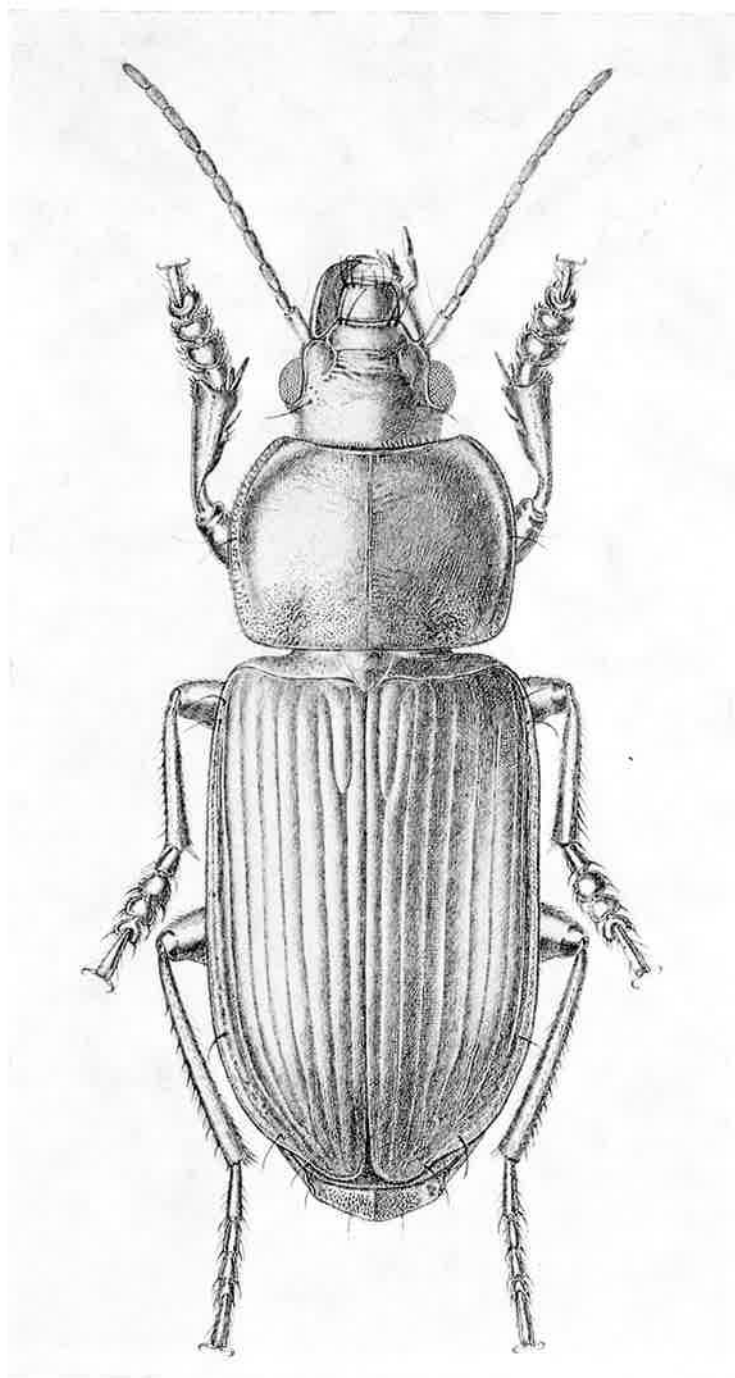


Fig. 3. *Anisodactylus poeciloides poeciloides* (STEPH.) - Cassa di colmata
D-E, 27.V.78, leg. E. Ratti; lungh. 12,5 mm. (G. D'Este del.)

37. **Platynus (Idiochroma) dorsalis** (PONT.)

JEANNEL, 1942: 895; FREUDE, 1976: 222.

Numero es. raccolti: 2.

2.III.78 (2 RT). Terreni perimetrali.

Alosseno.

38. **Pterostichus (Lagarus) cursor** (DEJ.)

SCHATZMAYR, 1929: 158; JEANNEL, 1942: 742.

Numero es. raccolti: 3.

6.XII.77 (1 RT); 21.III.78 (1 RT); 25.IV.78 (1 RT). Terreni mediamente elevati; fragmiteto interno.

Alofilo. Diffusione in laguna: terreni paludosi salmastri retrodunali (frequentissimo in uno *Juncetum* salmastro a Punta Sabbioni) e margino-lagunari.

39. **Pterostichus (Poecilus) cupreus** (LIN.)

SCHATZMAYR, 1929: 159; JEANNEL, 1942: 748.

Numero es. raccolti: 2.

21.III.78 (2 RT). Terreni perimetrali.

Alosseno.

40. **Pterostichus (Platysma) niger** (SCHALL.)

SCHATZMAYR, 1929: 169; JEANNEL, 1942: 785.

Numero es. raccolti: 1.

27.V.78 (1 CA). Fragmiteto interno.

Alosseno. Ali: alato secondo SCHATZMAYR (1929), brachittero secondo JEANNEL (1942); l'unico esemplare raccolto (una femmina) presentava ali sviluppate e potenzialmente funzionali.

41. **Amara (Amara) aenea** (DEG.)

Det. L. Rampini.

Numero es. raccolti: 1.

24.IV.77 (1 RT). Versante interno dell'argine.

Alosseno.

42. **Amara (Celia) bifrons** GYLLH.

Det. I. Bucciarelli.

Numero es. raccolti: 2.

4.V.78 (2 RT). Terreno argilloso mediamente elevato.

Alosseno.

43. **Calathus mollis** (MARSH.)

SCHATZMAYR, 1937: 43; JEANNEL, 1942: 844.

Numero es. raccolti: 27.

24.IV.77 (3 RT); 22.V.77 (17 CA, 3 PE); 12.VI.77 (2 CA); 21.III.78 (1 RT); 27.V.78 (1 CA). Terreni perimetrali, per lo più sotto cumuli di *Puccinellia* marcescente.

Alosseno. Ali: specie pteropclimorfa.

44. **Dromius longiceps muelleri** CADAM.

CADAMURO MORGANTE, 1958: 111.

Numero es. raccolti: 2.

11.VI.78 (1 RT); 9.VII.78 (1 RT). Fragmiteti in terreni mediamente elevati.

Alofilo. Diffusione in laguna: fragmiteti debolmente salmastri della terraferma. Geonemia: la specie (s. lat.) abita l'Europa centrosettentrionale e il Caucaso; la subsp. *muelleri* CADAM. è endemica dell'alto Adriatico (Venezia Giulia: Monfalcone, Sistiana; Veneto: Marghera, loc. class., Altino; Emilia:

foce del Po di Volano) (CADAMURO MORGANTE, 1958; MAGI-STRETTI, 1965).

45. **Dromius linearis** (OLIV.)

MUELLER, 1926: 254; CADAMURO MORGANTE, 1958: 114.

Numero es. raccolti: 30.

24.IV.77 (3 RT); 22.V.77 (2 CA); 12.VI.77 (2 CA); 22.X.77 (1 RT); 28.X.77 (13 RT); 10.III.78 (2 RT); 21.III.78 (1 RT); 25.IV.78 (2 RT); 4.V.78 (1 RT); 27.V.78 (2 RT); 25.VI.78 (1 RT). Fragmiteti sia perimetrali che interni.

Alosseno. Ali: specie pterodimorfa.

46. **Demetrius imperialis ruficeps** SCHAUM

PORTA, 1923: 226; JEANNEL, 1942: 1037.

Numero es. raccolti: 1.

22.X.77 (1 RT). Dosso sabbioso elevato, sotto *Phragmites* secchi.

Alosseno.

47. **Demetrius atricapillus** (LIN.)

PORTA, 1923: 227; JEANNEL, 1942: 1038.

Numero es. raccolti: 11.

28.X.77 (8 RT); 11.IV.78 (1 RT); 27.V.78 (1 RT); 29.VII.78 (1 RT). Dosso sabbioso elevato, sotto *Phragmites* secchi; fragmiteti interni.

Alosseno.

48. **Microlestes corticalis** DUFOR

MUELLER, 1926: 262; JEANNEL, 1942: 1086.

Numero es. raccolti: 1.

25.VI.78 (1 RT). Terreno argilloso umido interno con rada vegetazione a *Suaeda* e *Salicornia*.

Alofilo. Diffusione in laguna: terreni salmastri margino-lagunari. Tassonomia: l'esemplare raccolto appartiene alla forma *escorialensis* BRIS., caratterizzata dall'assenza di una macchia elitrale più chiara, che avrebbe valore di razza secondo alcuni Autori. Nella laguna veneta le due forme convivono: ho veduto un es. di Marghera (leg. Gridelli, coll. Museo Venezia), sicuramente attribuibile alla forma tipica.

49. **Brachynus plagiatus** REICHE

MUELLER, 1926: 269; JEANNEL, 1942: 1109.

Numero es. raccolti: 25.

6.XII.77 (1 RT); 21.III.78 (9 RT, 8 CA); 11.IV.78 (1 RT); 25.IV.78 (3 RT); 4.V.78 (2 RT); 27.V.78 (1 RT). Dosso sabbioso elevato; terreni argillosi mediamente elevati.

Alofilo. Diffusione in laguna: terreni debolmente salmastri della terraferma (Marghera!).

50. **Brachynus sclopetata** (FABR.)

MUELLER, 1926: 270; JEANNEL, 1942: 1112.

Numero es. raccolti: 1.

22.V.77 (1 CA). Dosso sabbioso elevato.

Alosseno.

Fam. DYTISCIDAE

51. **Guignotus pusillus** (FABR.)

SCHAEFLEIN, 1971: 22.

Numero es. raccolti: 23.

12.VI.77 (1 RT); 8.X.77 (1 CE); 22.X.77 (13 RT); 21.III.78 (2 RT); 25.IV.78 (4 RT); 11.VI.78 (2 RT). Pozze marginali e centrali.

Alosseno.

52. **Coelambus parallelogrammus** (AHR.)

SCHAEFLEIN, 1971: 27.

Numero es. raccolti: 52.

24.IV.77 (2 RT, 2 VO); 8.X.77 (1 CE); 22.X.77 (18 RT); 28.X.77 (3 RT); 10.III.78 (5 RT); 21.III.78 (3 RT, 3 CA); 4.V.78 (12 RT); 11.VI.78 (3 RT).

Pozze marginali e centrali poco profonde.

Alofilo. Diffusione in laguna: primo reperto a me noto; sembra essere un vicariante alofilo dell'affine *C. impressopunctatus* SCHALL., specie molto diffusa negli acquitrini dolci della terraferma.

53. **Hydroporus memnonius** NIC.

SCHAEFLEIN, 1971: 40.

Numero es. raccolti: 2.

25.IV.78 (1 RT); 4.V.78 (1 RT). Pozze centrali poco profonde con *Phragmites*.

Alosseno.

54. **Laccophilus minutus** (LIN.)

SCHAEFLEIN, 1971: 55.

Numero es. raccolti: 1.

27.V.78 (1 RT). Pozza profonda con *Phragmites* e *Typha*.

Alosseno.

55. **Agabus bipustulatus** (LIN.)

SCHAEFLEIN, 1971: 63.

Numero es. raccolti: 3.

4.V.78 (3 RT). Pozza centrale poco profonda con *Phragmites*.

Alosseno.

56. **Agabus ?nebulosus** (FORST.)

SCHAEFLEIN, 1971: 64.

Numero es. raccolti: 1.

4.V.78 (1 RT). Pozza centrale poco profonda con *Phragmites*.

Alosseno. Tassonomia: determinazione con riserva perché si tratta di una femmina inmatura.

57. **Colymbetes fuscus** (LIN.)

SCHAEFLEIN, 1971: 79.

Numero es. raccolti: 1.

11.VI.78 (1 RT). Pozza centrale con *Phragmites*.

Alosseno.

58. **Rhantus pulverosus** (STEPH.)

SCHAEFLEIN, 1971: 74.

Numero es. raccolti: 8.

12.VI.77 (1 RT); 21.III.78 (3 RT, 3 CA); 29.VII.78 (1 RT). Pozze profonde con *Phragmites* e *Typha*.

Alosseno.

Fam. HYDRAENIDAE

59. *Ochtebius (Asiobates) meridionalis* REY

Det. G. Ferro, p.p.; CHIESA, 1959: 31; LOHSE, 1971 a: 109.

Numero es. raccolti: 157.

24.IV.77 (1 RT); 22.X.77 (88 RT); 10.III.78 (6 RT); 21.III.78 (3 RT); 11.IV.78 (39 RT); 25.IV.78 (8 RT); 4.V.78 (1 RT); 27.V.78 (1 RT); 9.VII.78 (10 RT).

Terreno limoso al bordo di pozze, o pozze marginali poco profonde con *Scirpus* o *Phragmites*, talora in numero elevatissimo.

Alofilo. Diffusione in laguna: primo reperto a me noto. Geonemia: Europa meridionale dalla Francia alla Grecia, Asia minore, Transcaucasia; in Italia è noto per Veneto, Emilia, Toscana e Campania (CHIESA, 1959).

60. *Ochtebius (Asiobates) perfectus* KUW.

Det. G. Ferro.

Numero es. raccolti: 4.

21.III.78 (1 RT); 25.IV.78 (3 RT). Bordo di pozze marginali.

Alofilo. Diffusione in laguna: primo reperto a me noto.

61. *Ochtebius (Asiobates) sp. nov.* (FERRO, in litteris).

Det. G. Ferro.

Numero es. raccolti: 3.

21.III.78 (1 RT); 25.IV.78 (1 RT); 4.V.78 (1 RT). Bordo di pozze marginali.

Nota: gli esemplari sono attualmente in studio presso il sig. Giorgio Ferro.

62. *Helophorus elongatus* MOTSCH.

Det. G. Ferro, p.p.; CHIESA, 1959: 90.

Numero es. raccolti: 12.

24.IV.77 (1 RT); 12.VI.77 (4 RT, 1 CA); 22.X.77 (2 RT); 11.IV.78 (1 RT); 25.IV.78 (2 RT); 9.VII.78 (1 RT). Pozze con ricca vegetazione sommersa; terreni molto umidi, sotto detriti.

Alofilo. Diffusione in laguna: acquitrini dolci e salmastri della terraferma.

Fam. HYDROPHILIDAE

63. *Paracymus aeneus* (GERM.)

Det. G. Ferro, p.p.; CHIESA, 1959: 60; LOHSE, 1971 b: 143.

Numero es. raccolti: 18.

24.IV.77 (1 RT); 22.V.77 (3 CA); 12.VI.77 (3 RT); 26.VI.77 (4 RT); 10.III.78 (3 RT); 21.III.78 (1 RT); 25.IV.78 (2 RT); 11.VI.78 (1 CA). Terreni barenicoli, in pozze di marea; terreni umidi a *Salicornia*; fragmiteti marginali.

Alobio. Diffusione in laguna: barene, spiaggette lagunari, spiagge marine, sotto detriti o in acqua salsa, frequente.

64. *Enochrus bicolor* (FABR.)

Det. G. Ferro, p.p.; CHIESA, 1959: 137; LOHSE, 1971 b: 152.

Numero es. raccolti: 164.

24.IV.77 (25 RT); 22.V.77 (2 CA); 12.VI.77 (3 RT); 26.VI.77 (21 RT); 30.IX.77 (1 RT); 8.X.77 (1 CE); 22.X.77 (9 RT); 10.III.78 (84 RT); 21.III.78 (5 RT); 4.V.78 (2 RT); 27.V.78 (2 RT); 11.VI.78 (6 RT, 1 CA); 9.VII.78 (2 RT). In tutte le pozze, da quelle di marea dei terreni barenicoli a quelle piovane dei terreni più interni, soprattutto tra la vegetazione sommersa.

Alobio. Diffusione in laguna: generalmente insieme

alla specie precedente.

65. **Berosus (Enoplurus) spinosus** (STEV.)

Det. G. Ferro, p.p.; CHIESA, 1959: 144.

Numero es. raccolti: 119.

24.IV.77 (3 RT); 12.VI.77 (6 RT, 1 CA); 8.X.77 (1 RT); 22.X.77 (18 RT); 28.X.77 (17 RT); 10.III.78 (13 RT); 21.III.78 (25 RT, 15 CA); 25.IV.78 (6 RT); 4.V.78 (5 RT); 27.V.78 (2 RT); 11.VI.78 (1 CA); 29.VII.78 (6 RL). Pozze piovane marginali e interne, soprattutto tra la vegetazione sommersa; generalmente associato a *Enochrus bicolor* (manca però nelle pozze più salse).

Alofilo. Diffusione in laguna: acquitrini dolci e debolmente salmastri della terraferma.

Fam. ANISOTOMIDAE

66. **Choleva** sp. del gruppo **agilis** (ILLIG.)

Det. A. Casale.

Numero es. raccolti: 1.

28.X.77 (1 RT). Dosso elevato, su terreno nudo compatto.

Alosseno. T a s s o n o m i a : l'esame del segmento genitale dell'unico esemplare femmina raccolto non mi ha consentito di identificare questa specie sulla base della monografia di JEANNEL (1936). Il dr. Achille Casale, al quale ho successivamente inviato l'esemplare, mi ha gentilmente comunicato che le dimensioni dell'occhio e la forma del segmento genitale corrispondono a *C. septentrionis* JEANN. (specie nota solo per l'estremo nord della Scandinavia), dalla quale peraltro differisce per avere l'angolo suturale delle elitre non dentato; l'esemplare d'altra parte non rientra assolutamente, secondo Casale, nel campo di variabilità di *C. agilis* (ILLIG.). Soltanto la cattura di un maschio potrà quindi chiarire se si tratta di una nuova entità.

67. **Liodes (Liodes)** sp.

PEEZ, 1971: 247.

Numero es. raccolti: 2.

22.V.77 (2 CA). Sotto un cumulo di *Puccinellia* marcescente.

Alosseno.

Fam. SILPHIDAE

68. **Silpha tristis** ILLIG.

FREUDE, 1971 a: 198.

Numero es. raccolti: 1.

29.VII.78 (1 RT). Terreno pianeggiante interno, su *Puccinellia*.

Alosseno.

69. **Thanatophilus sinuatus** (FABR.)

FREUDE, 1971 a: 195.

Numero es. raccolti: 3.

9.VII.78 (2 RL); 29.VII.78 (1 RL). Terreni pianeggianti interni, sotto cadaveri di uccelli.

Alosseno.

Fam. STAPHYLINIDAE

70. **Proteinus ovalis** STEPH.

Det. A. Zanetti.

Numero es. raccolti: 11.

28.X.77 (11 RT). Dossi elevati, sotto *Phragmites* secchi e in funghi Poliporidi.

Alosseno.

71. **Lathrimaeum atrocephalum** (GYLLH.)

Det. A. Zanetti.

Numero es. raccolti: 1.

28.X.77 (1 RT). Dosso elevato, sotto *Phragmites* secchi.

Alosseno.

72. **Carpelimus foveolatus** (SAHLB.)

Det. A. Zanetti.

Numero es. raccolti: 4.

11.IV.78 (3 RT); 4.V.78 (1 RT). Terreni bassi periferici.

Alobio? Diffusione in laguna: primo reperto a me noto.

73. **Carpelimus corticinus** (GRAVH.)

Det. A. Zanetti.

Numero es. raccolti: 2.

10.III.78 (1 RT); 21.III.78 (1 RT). Terreni mediamente elevati.

Alosseno.

74. **Carpelimus anthracinus** (MULS.)

Det. A. Zanetti.

Numero es. raccolti: 3.

27.V.78 (3 RT). Terreni bassi periferici.

Alobio? Diffusione in laguna: lo conosco solo di Punta Sabbioni.

75. **Carpelimus** sp. del gruppo *alutaceus* (FAUV.)

Det. A. Zanetti.

Numero es. raccolti: 2.

11.IV.78 (1 RT); 25.IV.78 (1 RT). Terreni bassi periferici.

76. **Anotylus nitidulus** (GRAVH.)

Det. A. Zanetti.

Numero es. raccolti: 2.

26.VI.77 (2 RT). In sterco umano.

Alosseno.

77. **Platystethus cornutus** (GRAVH.)

Det. A. Zanetti.

Numero es. raccolti: 1.

21.III.78 (1 RT). Terreni mediamente elevati.

Alosseno.

78. **Platystethus spinosus** ER.

Det. A. Zanetti.

Numero es. raccolti: 1.

4.V.78 (1 RT). Terreni mediamente elevati.

Alosseno.

79. **Platystethus nitens** (SAHLB.)

Det. A. Zanetti.

Numero es. raccolti: 1.

21.III.78 (1 RT). Terreni mediamente elevati.

Alosseno.

80. **Bledius furcatus** (OLIV.)

Det. A. Zanetti, p.p.; PORTA, 1926: 45.

Numero es. raccolti: 106.

22.V.77 (1 CA); 26.VI.77 (2 RT, 12 CA); 10.III.78 (1 RT); 21.III.78 (1 RT, 2 CA); 11.IV.78 (3 RT); 25.IV.78 (1 RT); 4.V.78 (1 RT); 11.VI.78 (45 RT, 2 CA); 25.VI.78 (13 RT); 9.VII.78 (21 RT); 29.VII.78 (1 RT). Terreni bassi umidi a *Suaeda* e *Puccinellia*.

Alobio. Diffusione in laguna: terreni argillosi a salinità media o elevata (bonifiche recenti, barene lagunari), frequente.

81. **Bledius spectabilis** KRAATZ

Det. A. Zanetti, p.p.; PORTA, 1926: 45.

Numero es. raccolti: 2.

22.V.77 (1 CA); 21.III.78 (1 CA). Terreni bassi umidi, tra radici di *Puccinellia*.

Alobio. Diffusione in laguna: simile a quella di *B. furcatus*, ma notevolmente meno frequente. Geonemia: coste atlantiche europee, bacino del Mediterraneo, stazioni salse isolate dell'interno dell'Europa e dell'Asia; in Italia è citato per le coste di Veneto (MEGGIOLARO, 1958), Lazio, Corsica, Sardegna e Sicilia (BINAGHI, 1972 a). Lo conosco anche di Venezia Giulia (Marano, barene, 25.V.50, leg. A.G. Soika, coll. Museo Venezia).

82. **Bledius unicornis** (GERM.)

Det. A. Zanetti, p.p.; PORTA, 1926: 45.

Numero es. raccolti: 100.

24.IV.77 (8 RT); 22.V.77 (4 CA); 12.VI.77 (2 RT, 2 CA); 26.VI.77 (1 RT); 8.X.77 (1 RT); 22.X.77 (8 RT); 10.III.78 (3 RT); 21.III.78 (1 RT, 10 CA); 11.IV.78 (33 RT); 25.IV.78 (7 RT); 4.V.78 (3 RT); 27.V.78 (7 RT, 2 CA); 11.VI.78 (1 RT) 25.VI.78 (2 RT); 9.VII.78 (5 RT). Terreni bassi argillosi a *Salicornia*; bordo di pozze periferiche, tra radici di *Puccinellia*; fragmiteti periferici.

Alobio. Diffusione in laguna: barene, bonifiche recenti, fragmiteti salmastri, frequentissimo.

83. **Stenus ater** MANNH.

Det. A. Zanetti.

Numero es. raccolti: 2.

22.V.77 (1 CA); 27.V.78 (1 RT). Bordo di profonda pozza con *Phragmites* e *Typha*.

Alosseno.

84. **Stenus aceris** STEPH.

Det. A. Zanetti, p.p.; LOHSE, 1964: 127.

Numero es. raccolti: 10.

12.VI.77 (1 CA); 28.X.77 (2 RT); 10.III.78 (1 RT); 25.IV.78 (2 RT); 4.V.78 (3 RT); 27.V.78 (1 RT). Versante interno dell'argine; dosso sabbioso elevato.

Alosseno.

85. **Paederus fuscipes** CURT.

Det. A. Zanetti.

Numero es. raccolti: 1.

22.V.77 (1 CA). Dosso sabbioso elevato.

Alosseno.

86. **Astenus longelytratus** PALM

Det. A. Zanetti, p.p.; LOHSE, 1964: 137.

Numero es. raccolti: 4.

28.X.77 (1 RT); 10.III.78 (1 RT); 25.IV.78 (1 CA); 25.VI.78 (1 RT). Dosso sabbioso elevato, sotto *Phragmites* secchi.

Alosseno.

87. **Luzea nigrifulva** (ER.)

Det. A. Zanetti.

Numero es. raccolti: 3.

10.III.78 (2 RT); 25.IV.78 (1 RT). Dosso sabbioso elevato.

Alosseno.

88. **Pseudomedon obscurus** (ER.)

Det. A. Zanetti.

Numero es. raccolti: 1.

21.III.78 (1 CA).

Alosseno.

89. **Scopaeus portai** LUZE

Det. A. Zanetti.

Numero es. raccolti: 3.

21.III.78 (1 RT); 11.IV.78 (1 RT); 4.V.78 (1 RT).

Alosseno.

90. **Lathrobium multipunctum** GRAVH.

Det. A. Zanetti.

Numero es. raccolti: 1.

25.IV.78 (1 RT).

Alosseno.

91. **Lathrobium fulvipenne** (GRAVH.)

Det. A. Zanetti, p.p.; LOHSE, 1964: 151.

Numero es. raccolti: 2.

24.IV.77 (1 RT); 21.III.78 (1 RT). Versante interno dell'argine.

Alosseno.

92. **Cryptobium brevipenne** MULS. & REY

Det. A. Zanetti, p.p.; LOHSE, 1964: 155.

Numero es. raccolti: 39.

24.IV.77 (4 RT); 28.X.77 (2 RT); 21.III.78 (5 RT, 5 CA); 11.IV.78 (3 RT); 25.IV.78 (6 RT); 4.V.78 (4 RT); 27.V.78 (3 RT, 4 CA); 9.VII.78 (2 RT, 1 RL).

Terreni periferici con rada vegetazione alofila; fragmiteti.

Alosseno.

93. **Leptolinus nothus** (ER.)

Det. A. Zanetti, p.p.; COIFFAIT, 1972: 191.

Numero es. raccolti: 8.

10.III.78 (3 RT); 21.III.78 (5 RT). Terreni periferici mediamente elevati.

Alosseno.

94. **Philonthus oblitus** JARR.

Det. A. Zanetti.

Numero es. raccolti: 1.

24.IV.77 (1 RT). Versante interno dell'argine.

Alobio. **Geonemia**: coste del Mediterraneo settentrionale (Hyères, stagno di Saint-Nazaire (Pirenei orientali); Vaugrenier (Alpi Marittime); Fréjus) (COIFFAIT, 1974: 199). Non mi risulta segnalato per l'Italia (4).

95. **Gabrius ?nigritulus** (GRAVH.)

Det. A. Zanetti.

Numero es. raccolti: 1.

4.V.78 (1 RT).

Alosseno. **Tassonomia**: determinazione dubitativa perché si tratta di un esemplare femmina.

96. **Orthidus cribratus** (ER.)

Det. A. Zanetti, p.p.; COIFFAIT, 1974: 352.

Numero es. raccolti: 15.

24.IV.77 (1 RT); 22.V.77 (2 CA); 30.IX.77 (1 RT); 21.III.78 (6 RT, 5 CA). Versante esterno dell'argine e terreni bassi periferici.

Alobio. **Diffusione in laguna**: spiagge marine, spiaggette lagunari, barene lagunari e marginali, terreni umidi salmastri margino-lagunari.

97. **Quedius ochripennis** (MEN.)

Det. A. Zanetti.

Numero es. raccolti: 1.

28.X.77 (1 RT). Dosso elevato, in fungo Poliporide.

Alosseno.

98. **Quedius pallipes pallipoides** COIFF.

Det. A. Zanetti.

Numero es. raccolti: 33.

24.IV.77 (5 RT); 22.V.77 (12 CA, 1 PE); 12.VI.77 (1 RT, 3 CA); 30.IX.77 (1 RT); 22.X.77 (1 RT); 25.IV.78 (1 RT); 4.V.78 (2 RT); 27.V.78 (1 CA); 9.VII.78 (5 RT). Versante interno dell'argine; terreni bassi periferici a *Suaeda* e *Puccinellia*, sotto detriti vegetali o in cadaveri di uccelli.

Alofilo. **Diffusione in laguna**: da rivedere sulla base della sistematica più recente. **Geonemia**: nella revisione di BORDONI (1976) non è citato per il Veneto.

99. **Quedius boops** (GRAVH.)

Det. A. Zanetti.

Numero es. raccolti: 1.

28.X.77 (1 RT). Dosso sabbioso elevato, sotto *Phragmites* secchi.

Alosseno.

(4) Il dr. A. Zanetti mi ha cortesemente comunicato di possedere esemplari di questa specie provenienti dal litorale dell'Alto Adriatico (foce del Tagliamento; Lido Alberoni) e dalla Sardegna (Quartu S. Elena; Stagno di S. Teodoro).

100. **Tachyporus nitidulus** (FABR.)

Det. A. Zanetti, p.p.; LOHSE, 1964: 237.

Numero es. raccolti: 9.

22.V.77 (3 CA); 10.III.78 (2 RT); 21.III.78 (2 CA); 4.V.78 (2 RT). Terreni retroarginali e periferici.

Alosseno.

101. **Oligota pumilio** KIESW.

Det. A. Zanetti.

Numero es. raccolti: 4.

28.X.77 (4 RT). Dosso sabbioso elevato, sotto *Phragmites* secchi.

Alosseno.

102. **Aloconota gregaria** (ER.)

Det. A. Zanetti.

Numero es. raccolti: 1.

21.III.78 (1 CA).

Alosseno.

103. **Atheta** (s. lat.) spp. plur.

Det. A. Zanetti.

Numero es. raccolti: 56.

24.IV.77 (3 RT); 12.VI.77 (1 RT); 22.X.77 (2 RT); 28.X.77 (24 RT); 10.III.78 (9 RT); 21.III.78 (1 RT, 2 CA); 4.V.78 (6 RT); 25.IV.78 (6 RT); 27.V.78 (2 RT).

Terreni barenicoli; terreni retroarginali e periferici; dossi sabbiosi elevati, sotto *Phragmites* secchi e in funghi Poliporidi.

104. **Oxypoda lividipennis** MANNH.

Det. A. Zanetti.

Numero es. raccolti: 1.

4.V.78 (1 RT).

Alosseno.

105. **Oxypoda** sp.

Det. A. Zanetti.

Numero es. raccolti: 18.

28.X.77 (1 RT); 10.III.78 (7 RT); 21.III.78 (1 RT, 1 CA); 25.IV.78 (6 RT); 4.V.78 (2 RT). Versante interno dell'argine; dosso sabbioso elevato, sotto *Phragmites* secchi.

Phragmites secchi.

Alosseno.

Fam. PSELAPHIDAE

106. **Brachygluta schueppeli** AUBE'

JEANNEL, 1950: 290; MEGGIOLARO, 1958: 146; BINAGHI, 1972 b: 13, 15.

Numero es. raccolti: 95.

24.IV.77 (1 RT); 22.V.77 (1 CA); 21.III.78 (60 RT, 12 CA); 11.IV.78 (6 RT); 25.IV.78 (2 RT); 4.V.78 (3 RT); 27.V.78 (6 RT, 4 CA). Terreni bassi retroarginali e periferici, sotto detriti o tra radici di *Puccinellia*.

Alobio. Diffusione in laguna: frequente in tutti i terreni argillosi salini lagunari.

107. **Brachygluta abrupta septentrionalis** BES.

JEANNEL, 1950: 290; MEGGIOLARO, 1958: 149; BESUCHET, 1963: 34.

Numero es. raccolti: 5.

4.V.78 (4 RT); 25.VI.78 (1 RT). Fragmiteti periferici; terreni bassi paludosi interni.

Alofilo. Diffusione in laguna: terreni salmastri margino-lagunari, terreni di bonifica, non frequente.

Fam. TROGIDAE

108. *Trox scaber* (LIN.)
MACHATSCHKE, 1969: 272.
Numero es. raccolti: 1.
9.VII.78 (1 RL). Sotto cadavere di gabbiano.
Alosseno.

Fam. SCARABAEIDAE

109. *Pentodon punctatus* VILL.
BALACHOWSKÝ, 1962: 31.
Numero es. raccolti: 1.
6.XII.77 (1 larva RT). Dosso sabbioso elevato.
Alosseno.

110. *Anomala ?vitis* (FABR.)
DELLACASA, 1970: 11.
Numero es. raccolti: 1.
9.VII.78 (1 CA). Dosso sabbioso elevato.
Alosseno. **T a s s o n o m i a**: determinazione con riserva perché si tratta di un esemplare femmina; la pubescenza alquanto rada, soprattutto sulla faccia esterna dei femori, la differenza da tutti i numerosissimi esemplari di *A. ausonia* ER. del litorale veneto che ho esaminato. *A. vitis* è specie dell'entroterra, che si spinge occasionalmente sino ai margini della laguna (GRIDELLI, 1955).

Fam. CLAMBIDAE

111. *Calyptomerus dubius* MARSH.
ENDRODY-YOUNGA, 1971: 268.
Numero es. raccolti: 1.
24.IV.77 (1 RT). Terreno periferico, sotto un cumulo di *Puccinellia* marcescente.
Alosseno.

Fam. EUCINETIDAE

112. *Eucinetus haemorrhous* DUFT.
PORTA, 1929: 284.
Numero es. raccolti: 1.
6.XII.77 (1 RT). Dosso sabbioso elevato, sotto *Phragmites* secchi.
Alosseno.

Fam. HELODIDAE

113. **Cyphon phragmiticola** NYHOLM

NYHOLM, 1955: 259.

Numero es. raccolti: 25.

10.III.78 (1 RT); 21.III.78 (1 RT); 25.IV.78 (2 RT); 27.V.78 (4 RT); 25.VI.78 (1 RT, 2 CA); 9.VII.78 (10 RT, 2 CA); 29.VII.78 (2 RT). Argine e terreni paludosi, su *Phragmites*, *Scirpus* e *Puccinellia*; dosso sabbioso elevato, sotto *Phragmites* secchi.

Alosseno.

Fam. HETEROCERIDAE

114. **Heterocerus flexuosus** STEPH.

PORTA, 1929: 295.

Numero es. raccolti: 4.

24.IV.77 (1 RT); 22.V.77 (1 CA); 22.X.77 (1 RT); 25.IV.78 (1 RT). Bordo di pozze marginali, tra radici di *Puccinellia*.

Alobio. Diffusione in laguna: barene lagunari e marginali, fragmiteti salmastri e stagni salmastri retrodunali.

Fam. LIMNICHIDAE

115. **Pelochares versicolor** (WALTL)

PORTA, 1929: 310.

Numero es. raccolti: 2.

9.VII.78 (2 RL). Dosso elevato, su terreno muschioso.

Alosseno.

116. **Bothriophorus atomus** MULS. & REY

GANGLBAUER, 1904: 56; PORTA, 1929: 311.

Numero es. raccolti: 20.

22.V.77 (1 CA); 12.VI.77 (5 RT); 11.IV.78 (2 RT); 25.IV.78 (12 RT). Fragmiteti al bordo di pozze marginali, in terreno limoso.

Alobio. Diffusione in laguna: mi è noto solo degli stagni salmastri retrodunali di Punta Sabbioni, al bordo della acqua con vegetazione a *Phragmites* e *Juncus*. Geonemia: regione mediterranea, coste settentrionali del Mar Nero; in Italia è noto delle coste di Veneto, Emilia, Corsica e Sardegna.

Fam. BUPRESTIDAE

117. **Paracylindromorphus subuliformis** (MANNH.)

PORTA, 1929: 410; POCHON, 1964: 67.

Numero es. raccolti: 27.

11.VI.78 (2 CA); 25.VI.78 (6 RT, 10 CA); 9.VII.78 (1 RT, 8 CA). Su *Phragmites* e *Puccinellia*.

Alosseno.

Fam. ELATERIDAE

118. *Adrastus limbatus* (FABR.)

PORTA, 1949: 233.

Numero es. raccolti: 3.

27.V.78 (2 RT); 11.VI.78 (1 RT). Dosso sabbioso elevato, su *Phragmites*.
Alosseno.

119. *Drasterius bimaculatus* (ROSSI)

PORTA, 1929: 351.

Numero es. raccolti: 3.

10.III.78 (1 RT); 21.III.78 (2 RL). Dosso sabbioso elevato, su *Phragmites*.
Alosseno.

Fam. CANTHARIDAE

120. *Rhagonycha fulva* (SCOP.)

PORTA, 1929: 60.

Numero es. raccolti: 1.

25.VI.78 (1 RT). Terreno mediamente elevato.
Alosseno.

Fam. DERMESTIDAE

121. *Dermestes frischi* KUG.

PORTA, 1929: 299.

Numero es. raccolti: 2.

25.VI.78 (molte larve RT); 9.VII.78 (1 RL); 29.VII.78 (1 RT). Sotto cadaveri di uccelli.
Alosseno.

Fam. MELYRIDAE

122. *Dolichosoma lineare* (ROSSI)

PORTA, 1929: 123.

Numero es. raccolti: 10.

27.V.78 (1 RT); 11.VI.78 (8 RT); 25.VI.78 (1 RT). Su *Puccinellia*.
Alosseno.

123. *Colotes maculatus* CAST.

PORTA, 1929: 86.

Numero es. raccolti: 20.

27.V.78 (3 RT, 1 CA); 25.VI.78 (11 RT, 2 CA); 9.VII.78 (1 RT); 29.VII.78 (2 RT). Frangmiteti e su vegetazione di vario tipo.

Alosseno, per quanto nella laguna veneta abbia una spiccata tendenza all'alofilia.

124. *Malachius spinosus* ER.

Det. A. Minelli.

Numero es. raccolti: 2.

25.VI.78 (1 RT); 9.VII.78 (1 RT). Su *Phragmites*.
Alosseno.

125. **Ebaeus** sp.

Det. A. Minelli.

Numero es. raccolti: 1.

11.VI.78 (1 RT). Terreno basso umido interno con vegetazione a *Salicornia* e *Suaeda*.

126. **Hapalochrus flavolimbatus** MULS. (fig. 4)

Det. A. Minelli, p.p.; PORTA, 1929: 109.

Numero es. raccolti: 9.

27.V.78 (1 RT); 25.VI.78 (5 RT); 9.VII.78 (1 RT, 2 CA). Su *Phragmites* e (un unico esemplare) su *Scirpus*.

Alofilo? Diffusione in laguna: fragmiteti salmastri, raro. Geonemia: per l'Italia la specie è nota di Toscana (foce f. Ombrone: MINELLI, comunicazione personale), Isola d'Elba (BINAGHI, 1972 b), Lazio (Fregene: BINAGHI, 1972 b), Sicilia (Lentini, Pachino: LUIGIONI, 1929), Sardegna e Corsica (LUIGIONI, 1929; PORTA, 1929). I pochi dati di cattura noti fanno pensare ad un elemento alofilo, legato ai fragmiteti ed ai terreni paludosi salmastri.

Fam. NITIDULIDAE

127. **Meligethes aeneus** (FABR.)

SPORNRAFT, 1967: 41.

Numero es. raccolti: 3.

4.V.78 (2 RT); 11.VI.78 (1 RT). Terreni mediamente elevati interni.

Alosseno.

128. **Meligethes rotundicollis** BRIS.

SPORNRAFT, 1967: 42.

Numero es. raccolti: 2.

4.V.78 (2 RT). Terreni mediamente elevati interni.

Alosseno.

Fam. SILVANIDAE

129. **Ahasverus advena** (WALTL)

VOGT, 1967 a: 90.

Numero es. raccolti: 2.

28.X.77 (2 RT). Dosso elevato sabbioso, sotto *Phragmites* secchi.

Alosseno.

Fam. CRYPTOPHAGIDAE

130. **Telmatophilus caricis** (OLIV.)

KARAMAN, 1961: 71; LOHSE, 1967: 151.

Numero es. raccolti: 9.

27.V.78 (2 RT); 9.VII.78 (7 RT). Su *Typha* e *Scirpus*.

Alosseno.

131. **Atomaria rubricollis** BRIS.

LOHSE, 1967: 151.

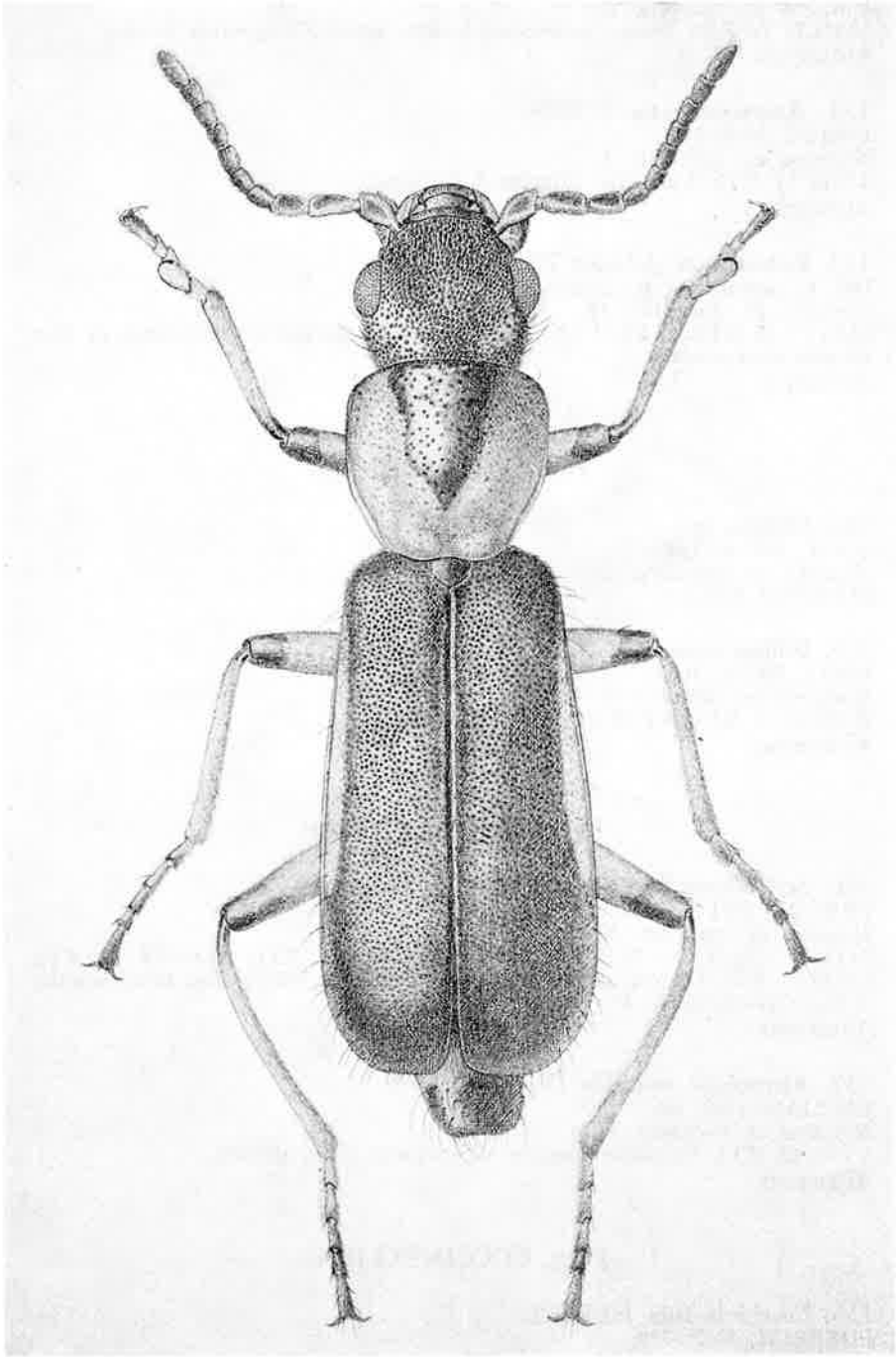


Fig. 4. *Hapalochrus flavolimbatus* MULS. - Cassa di colmata D-E, 25.VI.78, leg. E. Ratti; lungh. 5,5 mm. (G. D'Este del.)

Numero es. raccolti: 2.
10.III.78 (2 RT). Dosso sabbioso elevato, sotto *Phragmites* secchi.
Alosseno.

132. **Atomaria gutta** STEPH.
LOHSE, 1967: 148.
Numero es. raccolti: 1.
4.V.78 (1 RT). Versante interno dell'argine.
Alosseno.

133. **Ephistemus globulus** PAYK.
Det. C. Johnson, p.p.; LOHSE, 1967: 158.
Numero es. raccolti: 11.
24.IV.77 (8 RT); 12.VI.77 (3 CA). Terreni periferici, sotto cumuli di *Puccinellia* marcescente.
Alosseno.

Fam. PHALACRIDAE

134. **Olibrus** sp.
VOGT, 1967 b: 159.
Numero es. raccolti: 1.
25.VI.78 (1 RT).

135. **Stilbus atomarius** (LIN.)
VOGT, 1967 b: 166.
Numero es. raccolti: 2.
25.IV.78 (1 RT); 4.V.78 (1 RT). Fragmiteti.
Alosseno.

Fam. CORYLOPHIDAE

136. **Sericoderus lateralis** (GYLLH.)
FREUDE, 1971 b: 307.
Numero es. raccolti: 42.
24.IV.77 (25 RT); 22.V.77 (1 CA); 28.X.77 (13 RT); 10.III.78 (2 RT);
4.V.78 (1 RT). Terreni periferici, sotto cumuli di *Puccinellia* marcescente;
dosso elevato, sotto *Phragmites* secchi.
Alosseno.

137. **Rhyobius ruficollis** DUV.
PAULIAN, 1950: 60.
Numero es. raccolti: 5.
4.V.78 (5 RT). Versante interno dell'argine, sotto detriti.
Alosseno.

Fam. COCCINELLIDAE

138. **Coccidula rufa** HERBST
FUERSCH, 1967: 239.
Numero es. raccolti: 19.
22.V.77 (2 CA); 12.VI.77 (4 RT); 26.VI.77 (2 RT); 22.X.77 (1 RT); 28.X.77
(3 RT); 21.III.78 (1 RT); 25.IV.78 (1 RT); 4.V.78 (1 RT); 11.VI.78 (1 RT);
25.VI.78 (1 RT, 1 CA); 9.VII.78 (1 RT). Fragmiteti e terreni paludosi.
Alosseno.

139. **Coccidula** sp.

Det. M. Tedeschi.

Numero es. raccolti: 1.

24.IV.77 (1 RT). Versante interno dell'argine.

Alosseno. **Tassonomia**: l'esemplare, che è stato raccolto vivo, non appartiene ad alcuna specie paleartica (secondo TEDESCHI, comunicazione personale).

140. **Scymnus (Nephus)** sp.

FUERSCH, 1967: 261.

Numero es. raccolti: 1.

11.VI.78 (1 CA).

Tassonomia: durante l'esame della spermateca, questa è andata accidentalmente distrutta.

141. **Adonia variegata** (GOEZE)

FUERSCH, 1967: 261.

Numero es. raccolti: 4.

22.V.77 (1 CA); 28.X.77 (2 RT); 27.V.78 (1 RT). Su *Puccinellia*.

Alosseno.

142. **Hyppodamia tredecimpunctata** (LIN.)

FUERSCH, 1967: 262.

Numero es. raccolti: 2.

12.VI.77 (1 CA); 25.VI.78 (1 CA).

Alosseno.

143. **Anisosticta novemdecimpunctata** (LIN.)

FUERSCH, 1967: 263.

Numero es. raccolti: 10.

22.X.77 (3 RT); 28.X.77 (1 RT); 27.V.78 (5 RT, 1 CA). Su *Scirpus* ed altre piante palustri.

Alosseno.

144. **Tytthaspis sedecimpunctata** (LIN.)

FUERSCH, 1967: 266.

Numero es. raccolti: 18.

24.IV.77 (4 RT); 22.X.77 (1 RT); 21.III.78 (1 RT); 25.IV.78 (1 RT); 4.V.78 (2 RT); 27.V.78 (2 RT); 25.VI.78 (2 RT, 2 CA); 9.VII.78 (3 CA). Bordo di pozze; su *Phragmites* e *Scirpus*; sulla vegetazione dell'argine.

Alofilo. Diffusione in laguna: frequente nei prati mesofili del litorale, delle grandi e piccole isole lagunari e della terraferma, come pure nei prati alofili o igrofilo-alofili margino-lagunari.

145. **Coccinella undecimpunctata** (LIN.)

Det. M. Tedeschi, p.p.; FUERSCH, 1967: 271.

Numero es. raccolti: 48.

24.IV.77 (3 RT); 12.VI.77 (1 RT, 2 CA); 8.IX.77 (1 RT); 22.X.77 (1 RT); 28.X.77 (6 RT); 21.III.78 (2 RT); 11.IV.78 (1 RT); 25.IV.78 (1 RT); 4.V.78 (4 RT); 27.V.78 (1 RT); 11.VI.78 (5 RT, 2 CA); 25.VI.78 (8 RT, 4 CA); 9.VII.78 (2 RT, 3 CA); 29.VII.78 (1 RT). Su *Puccinellia* e vegetazione di vario tipo.

Alofilo. Diffusione in laguna: molto frequente nei

terreni salmastri del litorale e della terraferma e nei prati mesofili delle piccole isole lagunari; decisamente rara nei prati mesofili della terraferma.

146. **Propylea quatuordecimpunctata** (LIN.)

FUERSCH, 1967: 278.

Numero es. raccolti: 9.

25.VI.78 (4 RT); 9.VII.78 (1 RT, 2 CA); 29.VII.78 (2 RT). Terreni mediamente elevati, su vegetazione di vario tipo.

Alosseno.

147. **Thea vigintiduopunctata** (LIN.)

FUERSCH, 1967: 278.

Numero es. raccolti: 36.

12.VI.77 (2 RT, 2 CA); 8.X.77 (3 RT); 22.X.77 (2 RT); 21.III.78 (1 RT); 25.IV.78 (4 RT); 4.V.78 (8 RT); 27.V.78 (3 RT, 1 CA); 25.VI.78 (3 RT); 29.VII.78 (1 RT, 6 CA). Fragmiteti e terreni paludosi.

Alosseno.

Fam. ENDOMYCHIDAE

148. **Dapsa trimaculata** MOTSCH. (fig. 5)

VOGT, 1967 d: 225.

Numero es. raccolti: 14.

24.IV.77 (3 RT); 12.VI.77 (3 CA); 22.X.77 (3 RT); 28.X.77 (2 RT); 21.III.78 (1 RT); 25.IV.78 (1 RT); 9.VII.78 (1 RT). Bordo di pozze e fragmiteti periferici; dosso sabbioso elevato, sotto *Phragmites* secchi.

Alofilo. Diffusione in laguna: stagni salmastri retrodunali, fragmiteti salmastri e delle piccole isole lagunari, poco frequente. Geonemia: elemento mediterraneo, citato d'Italia per Liguria, Toscana, Lazio, Campania, Calabria e Corsica. Secondo BINAGHI (1972 a) è un elemento caratteristico dei terreni paludosi salmastri.

Fam. LATHRIDIIDAE

149. **Lathridius nodifer** WESTW.

PEEZ, 1967: 174.

Numero es. raccolti: 1.

10.III.78 (1 RT). Dosso sabbioso elevato, sotto *Phragmites* secchi.

Alosseno.

150. **Melanophthalma transversalis** (GYLLH.)

PEEZ, 1967: 190.

Numero es. raccolti: 12.

28.X.77 (2 RT); 10.III.78 (1 RT); 25.IV.78 (5 RT); 4.V.78 (1 RT); 21.V.78 (2 RT); 25.VI.78 (1 RT). Su *Phragmites* e *Scirpus*; dosso sabbioso elevato, sotto *Phragmites* secchi.

Alosseno.

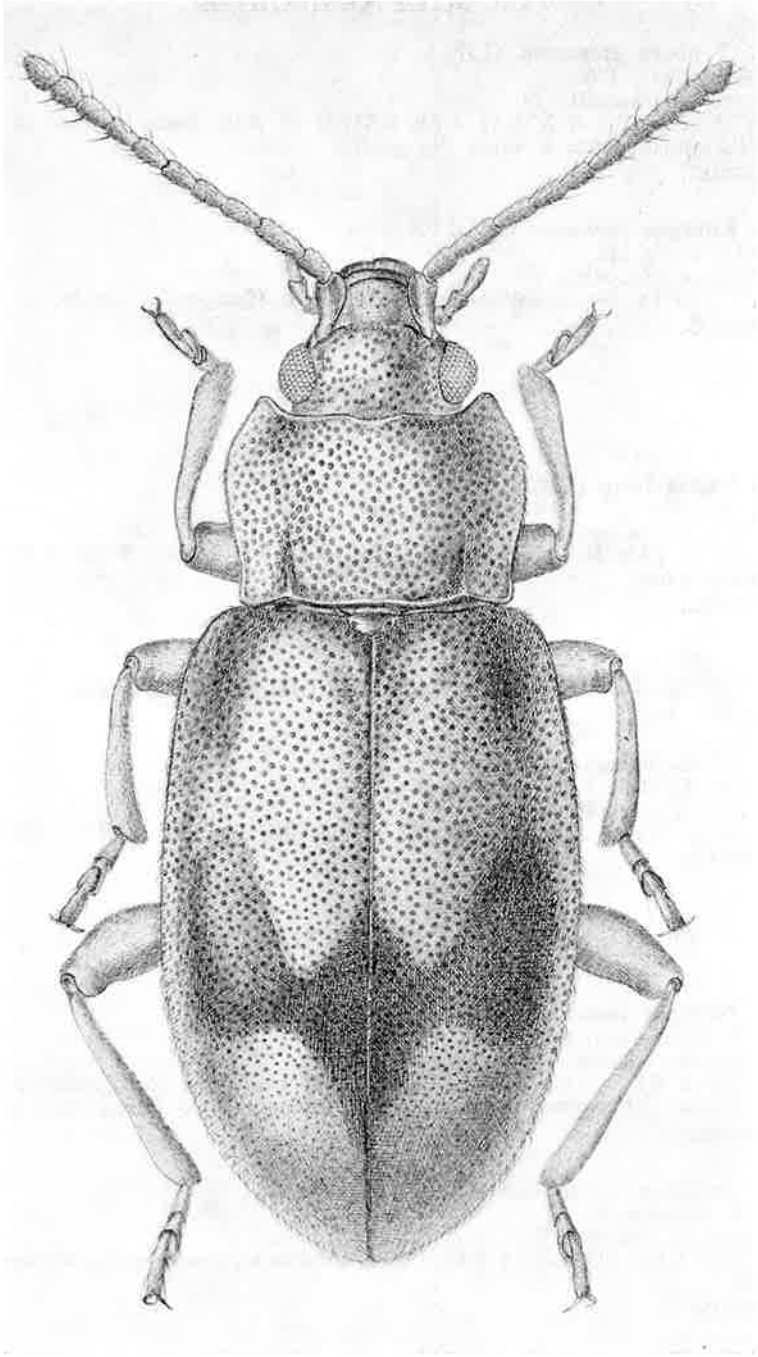


Fig. 5. *Dapsa trimaculata* MOTSCH. - Cassa di colmata D-E, 22.X.77, leg. E. Ratti; lungh. 4,5 mm. (G. D'Este del.)

Fam. MYCETOPHAGIDAE

151. *Typhaea stercorea* (LIN.)

VOGT, 1967 c: 196.

Numero es. raccolti: 24.

24.IV.77 (22 RT); 28.X.77 (1 RT); 6.XII.77 (1 RT). Sotto cumuli di *Puccinellia* marcescente e sotto *Phragmites* secchi.

Alosseno.

152. *Litargus connexus* GEOFFR.

PORTA, 1929: 216.

Numero es. raccolti: 1.

28.X.77 (1 RT). Dosso sabbioso elevato, sotto *Phragmites* secchi.

Alosseno.

Fam. LAGRIIDAE

153. *Lagria hirta* (LIN.)

PORTA, 1934: 77; KASZAB, 1969: 214.

Numero es. raccolti: 9.

12.VI.77 (1 CA); 11.VI.78 (1 RT); 25.VI.78 (3 RT, 2 CA); 9.VII.78 (2 RT).

Su *Puccinellia*.

Alosseno.

Fam. MORDELLIDAE

154. *Mordellistena* spp. plur.

ERMISCH, 1969: 166.

Numero es. raccolti: 29.

11.VI.78 (3 RT, 3 CA); 25.VI.78 (12 RT, 2 CA); 9.VII.78 (8 RT, 1 CA). Su

Puccinellia.

Fam. ANTHICIDAE

155. *Notoxus monoceros* (LIN.)

Det. I. Bucciarelli, p.p.; KASZAB, 1969: 166.

Numero es. raccolti: 5.

10.III.78 (1 RT); 11.VI.78 (3 CA); 29.VII.78 (1 CA). Su *Phragmites* e sulla vegetazione dell'argine; dosso elevato sabbioso, sotto *Phragmites* secchi.

Alosseno.

156. *Antheticus antherinus* (LIN.)

Det. I. Bucciarelli.

Numero es. raccolti: 2.

22.V.77 (1 CA); 10.III.78 (1 RT). Dosso sabbioso elevato, sotto *Phragmites* secchi.

Alosseno.

157. *Cordicomus gracilis* (PANZ.)

Det. I. Bucciarelli, p.p.; KASZAB, 1969: 114.

Numero es. raccolti: 14.

28.X.77 (2 RT); 25.IV.78 (8 RT); 4.V.78 (3 RT); 9.VII.78 (1 RT). Frangmiteti.

Alosseno.

158. *Cyclodinus coniceps* (MARS.)

Det. I. Bucciarelli.

Numero es. raccolti: 84.

22.V.77 (20 CA); 12.VI.77 (1 RT); 26.VI.77 (1 RT); 22.X.77 (3 RT); 10.III.78 (1 RT); 21.III.78 (16 RT, 5 CA); 11.IV.78 (8 RT); 25.IV.78 (4 RT); 4.V.78 (6 RT); 27.V.78 (4 RT); 9.VII.78 (15 RT). Terreni a *Salicornia*, *Suaeda* e *Puccinellia*; fragmiteti periferici.

Alobio. Diffusione in laguna: frequente nei terreni argillosi salmastri lagunari e margino-lagunari; si può rinvenire anche lungo gli arenili marini, sotto detriti spiaggiati.

159. *Cyclodinus humilis* (GERM.)

Det. I. Bucciarelli.

Numero es. raccolti: 77.

24.IV.77 (15 RT); 22.V.77 (2 CA); 12.VI.77 (6 RT, 1 CA); 26.VI.77 (1 RT); 28.X.77 (2 RT); 10.III.78 (2 RT); 21.III.78 (1 CA); 11.IV.78 (28 RT); 25.IV.78 (10 RT); 4.V.78 (6 RT); 27.V.78 (2 RT, 1 CA). Insieme alla specie precedente e sulla vegetazione dell'argine.

Alobio. Diffusione in laguna: generalmente insieme a *C. coniceps*, però anche in terreni a salinità praticamente nulla (prati mesofili margino-lagunari e delle piccole isole).

160. *Cyclodinus constrictus ruffoi* BUCC.

Det. I. Bucciarelli.

Numero es. raccolti: 13.

12.VI.77 (2 RT); 26.VI.77 (1 RT); 28.X.77 (8 RT); 10.III.78 (1 RT); 25.IV.78 (1 RT). Prevalentemente nei terreni elevati interni.

Alofilo? Diffusione in laguna: terreni non o debolmente salmastri del litorale e della terraferma.

Fam. CERAMBYCIDAE

161. *Agapanthia villosoviridescens* (DEG.)

MUELLER, 1949-53: 193.

Numero es. raccolti: 1.

25.VI.78 (1 RT). Terreno mediamente elevato.

Alosseno.

162. *Calamobius filum* (ROSSI)

MUELLER, 1949-53: 196.

Numero es. raccolti: 76.

22.V.77 (1 CA); 12.VI.77 (1 RT, 1 CA); 11.VI.78 (15 RT, 3 CA); 25.VI.78 (50 RT, 2 CA); 9.VII.78 (2 RT, 1 CA). Su *Puccinellia*.

Alosseno, per quanto generalmente talassofilo.

Fam. BRUCHIDAE

163. *Spermophagus sericeus* (GEOFFR.)

MUELLER, 1949-53: 648.

Numero es. raccolti: 4.

24.IV.77 (1 RT); 27.V.78 (2 RT); 29.VII.78 (1 RT). Sulla vegetazione dell'argine.

Alosseno.

Fam. CHRYSOMELIDAE

164. *Phyllotreta vittula* REDTB.

MUELLER, 1949-53: 492; MOHR, 1966: 209.

Numero es. raccolti: 2.

4.V.78 (2 RT). Su *Phragmites*.

Alosseno.

165. *Longitarsus absynthii* KUTSCH.

MUELLER, 1949-53: 527; LEONARDI, 1972: 21.

Numero es. raccolti: 46.

10.III.78 (2 RT); 21.III.78 (9 RT, 2 CA); 11.IV.78 (1 RT); 27.V.78 (4 RT, 1 CA); 25.VI.78 (5 RT, 2 CA); 9.VII.78 (7 RT); 29.VII.78 (5 RT, 8 CA). Terreni bassi ma non paludosi con vegetazione a *Suaeda*, *Halimione*, *Salicornia*; terreni mediamente elevati.

Alosseno, per quanto lungo il litorale dell'alto Adriatico abbia costumi decisamente alofili; nelle regioni montagnose europee vive su *Artemisia absinthium*, mentre lungo il litorale giuliano è stato segnalato sull'alofta *Artemisia caerulea* (MUELLER, 1949-53). Ali: specie pteropolimorfa; ho riscontrato esemplari macroterri (poco frequenti), meiotteri, stenotteri e subatterri.

166. *Longitarsus rubiginosus* FOU DRAS

Det. C. Leonardi.

Numero es. raccolti: 1.

25.VI.78 (1 RT). Sulla vegetazione dell'argine.

Alosseno. Ali: specie pterodimorfa, normalmente subatterra, di rado alata.

167. *Longitarsus lycopi* FOU DRAS

Det. C. Leonardi.

Numero es. raccolti: 2.

25.VI.78 (1 RT); 9.VII.78 (1 RT). Sulla vegetazione dell'argine.

Alosseno.

168. *Altica palustris* WEISE

Det. C. Leonardi, p.p.; MUELLER, 1949-53: 543; MOHR, 1966: 233.

Numero es. raccolti: 66.

24.IV.77 (1 RT); 26.VI.77 (1 RT); 25.IV.78 (1 RT); 4.V.78 (2 RT); 27.V.78 (3 RT, 1 CA); 25.VI.78 (12 RT, 6 CA); 9.VII.78 (26 RT, 9 CA); 29.VII.78 (2 RT, 1 CA, 1 RL). Terreni mediamente elevati, soprattutto su *Epilobium parviflorum*, di cui ho visto gli adulti erodere le foglie.

Alosseno.

169. *Epithrix pubescens* (KOCH)

MUELLER, 1949-53: 562; MOHR, 1966: 249.

Numero es. raccolti: 1.

4.V.78 (1 RT). Sulla vegetazione dell'argine.

Alosseno.

170. *Chaetocnema tibialis* ILLIG.

Det. C. Leonardi, p.p.; MUELLER, 1949-53: 562.

Numero es. raccolti: 26.

24.IV.77 (2 RT); 28.X.77 (2 RT); 10.III.78 (1 RT); 11.IV.78 (8 RT); 4.V.78 (3 RT); 27.V.78 (1 RT, 1 CA); 11.VI.78 (2 RT); 25.VI.78 (3 RT); 9.VII.78 (2 RT); 29.VII.78 (1 RT). Terreni a *Salicornia* e *Suaeda*; fragmiteti; sulla vegetazione dell'argine; dosso sabbioso elevato, svernante sotto *Phragmites* secchi.

Alosseno; frequente però nei terreni salsi o salmastri in quanto vive su varie Chenopodiacee, tra cui *Salicornia*, *Salsola*, ecc.

171. **Chaetocnema conducta** MOTSCH.

Det. C. Leonardi, p.p.; MUELLER, 1949-53: 568.

Numero es. raccolti: 4.

28.X.77 (1 RT); 4.V.78 (1 RT); 27.V.78 (1 RT); 11.VI.78 (1 CA). Su *Juncus* e *Phragmites*.

Alosseno.

172. **Cassida nobilis** LIN.

Det. M. Daccordi, p.p.; MUELLER, 1949-53: 603.

Numero es. raccolti: 2.

24.IV.77 (1 RT); 4.V.78 (1 RT). Versante interno dell'argine.

Alosseno.

Fam. APIONIDAE

173. **Corimalia pallidula** GRAVH.

Det. C. Pesarini, p.p.; PORTA, 1932: 297.

Numero es. raccolti: 67.

28.X.77 (2 RT); 10.III.78 (2 RT); 4.V.78 (49 RT); 27.V.78 (14 RT). Su *Tamarix*; dosso sabbioso elevato, svernante sotto *Phragmites* secchi.

Alosseno.

174. **Corimalia quadrivirgata** COSTA

PORTA, 1932: 297.

Numero es. raccolti: 3.

4.V.78 (2 RT); 27.V.78 (1 RT). Su *Tamarix*.

Alosseno.

175. **Apion (Protapion) flavipes** PAYK.

PORTA, 1932: 304.

Numero es. raccolti: 1.

29.VII.78 (1 RT). Dosso sabbioso elevato.

Alosseno.

176. **Apion (Apion) pisi** (FABR.)

PORTA, 1932: 309.

Numero es. raccolti: 1.

27.V.78 (1 CA). Dosso sabbioso elevato, su *Phragmites*.

Alosseno.

177. **Apion (Eutrichapion) meliloti** KIRBY

PORTA, 1932: 312.

Numero es. raccolti: 1.

29.VII.78 (1 RT). Dosso sabbioso elevato.

Alosseno.

Fam. CURCULIONIDAE

178. **Polydrusus tibialis** GYLLH.

PORTA, 1932: 80.

Numero es. raccolti: 1.
4.V.78 (1 RT). Sulla vegetazione dell'argine.
Alosseno.

179. **Sitona sulcifrons angustifrons** REITT.
HGGFMANN, 1950: 402.
Numero es. raccolti: 1.
27.V.78 (1 CA). Versante interno dell'argine.
Alosseno.

180. **Sitona cylindricollis** FAHRS.
Det. C. Pesarini.
Numero es. raccolti: 1.
28.X.77 (1 RT). Dosso sabbioso elevato, sotto *Phragmites* secchi.
Alosseno.

181. **Bothinoderes albicans** GYLLH.
Det. C. Pesarini, p.p.; PORTA, 1932: 125.
Numero es. raccolti: 46.
6.XII.77 (1 RT); 27.V.78 (2 RT, 7 CA); 11.VI.78 (3 RT, 1 CA); 25.VI.78
(19 RT, 4 CA); 9.VII.78 (4 RT, 1 CA); 29.VII.78 (3 RL, 1 CA). Terreni bassi
a *Salicornia* e *Suaeda*.
Alofilo. Diffusione in laguna: terreni salsi o salma-
stri (soprattutto salicornieti) del litorale e della terraferma; vi-
ve su Chenopodiacee.

182. **Mesites pallidipennis** BOH.
Det. C. Pesarini, p.p.; PORTA, 1932: 181.
Numero es. raccolti: 3.
25.IV.78 (1 RT); 27.V.78 (1 RT); 29.VII.78 (1 RT). Dosso elevato sabbioso,
in un vecchio tronco (insieme a 4 presunte larve); versante esterno
dell'argine, sotto un tronco spiaggiato.
Alosseno.

183. **Pselactus spadix** (HERBST)
Det. C. Pesarini, p.p.; PORTA, 1932: 182.
Numero es. raccolti: 13.
24.IV.77 (1 RT); 4.V.78 (11 RT); 9.VII.78 (1 RT). Versante esterno dell'ar-
gine, sotto legname spiaggiato.
Alosseno.

184. **Baris scolopacea** GERM.
PORTA, 1932: 228.
Numero es. raccolti: 1.
29.VII.78 (1 CA). Sulla vegetazione dell'argine.
Alofilo. Diffusione in laguna: piccole isole lagunari
e terreni salmastri margino-lagunari; vive su *Atriplex* (s. lat.).

185. **Bagous longitarsus** THOMS.
Det. C. Pesarini, p.p.; PORTA, 1932: 259.
Numero es. raccolti: 47.
22.X.77 (2 RT); 28.X.77 (3 RT); 10.III.78 (1 RT); 21.III.78 (1 RT); 11.IV.78
(2 RT); 27.V.78 (33 RT); 29.VII.78 (5 RT). Terreni periferici a *Salicornia*
e *Suaeda*; su *Puccinellia*; dosso sabbioso elevato.
Alosseno.

Discussione

La cassa di colmata D-E è una bonifica recente con notevoli dislivelli di terreno: presenta perciò caratteristiche morfologiche e vegetazionali assai varie, e conseguentemente ospita una altrettanto varia fauna coleotterologica. Quest'ultima ha un'origine chiaramente composita, ed è costituita da elementi alobi, alofili ed alosseni, talora conviventi nello stesso microambiente in caratteristiche comunità di transizione, più spesso separati dalle diverse esigenze ecologiche.

Esaminando sotto questo punto di vista la coleotterofauna in generale, qualora venga considerato il solo numero di specie presenti per ciascuna categoria, si ha una netta preponderanza degli elementi alosseni, migrati dai prati mesofili e terreni acquitrinosi dolci della vicina terraferma; qualora invece venga considerato il numero di esemplari per specie di ciascuna categoria, il quadro complessivo è totalmente diverso e si può notare che gli elementi alobi ed alofili, più tipicamente lagunari, sono presenti mediamente con un numero elevato di esemplari, mentre tra gli alosseni la percentuale di elementi occasionali e non acclimatati è decisamente superiore (tab. 1).

gradi di adattamento alla salinità	specie		esemplari		numero di es. per specie (media)
	n.	%	n.	%	
alobi e alofili	53	28,6	2699	68,5	50,9
alosseni e non classificabili	132	71,4	1240	31,5	9,4
totale	185	100,0	3939	100,0	21,3

Tab. 1. Composizione quantitativa della coleotterofauna della cassa di colmata D-E riferita al grado di adattamento alla salinità (*Atheta* spp. e *Mordellistena* spp. sono considerate come un'unica specie ciascuna).

I terreni di bonifica della cassa D-E sono quindi colonizzati prevalentemente da elementi alobi e alofili; fanno eccezione le zone più elevate del terreno, dove ad una vegetazione prevalentemente mesofila fa riscontro una coleotterofauna quasi esclusivamente alossena, con molte specie rappresentate da un esiguo numero d'individui.

L'origine di questa coleotterofauna, come ho detto in precedenza, è composita: può quindi essere interessante cercare di riconoscere le principali correnti di popolamento che hanno concorso alla sua formazione, con particolare riferimento alla fauna dei diversi ambienti salsi e salmastri della laguna veneta. Poiché le ricerche che ho condotto personalmente su detti ambienti sono ancora incomplete, ho preso come riferimento il lavoro di MEGGIOLARO (1958), l'unico che tratti dal punto di vista ecologico la distribuzione di varie specie di coleotteri lagunari. MEGGIOLARO, seguendo GIORDANI SOIKA (1949), divide i biotopi lagunari in subcontinentali, lagunari propriamente detti

e litoranei, suddividendoli poi ulteriormente sulla base delle diverse caratteristiche di salinità e di umidità del suolo; per ciascun ambiente-tipo, fornisce un elenco di Coleotteri caratteristici, particolarmente accurato per quanto riguarda la fam. Pselaphidae ma abbastanza indicativo anche per altre famiglie.

Allo scopo di verificare da quali biotopi proviene, in prevalenza, la coleotterofauna di questa bonifica, per ogni biotopo di tipo lagunare e per quelli debolmente salmastri subcontinentali ho controllato quante delle specie enumerate da MEGGIOLARO sono state da me ritrovate nella cassa di colmata D-E. I biotopi considerati, in ordine di salinità crescente, sono dunque stati: prati mesofili delle piccole isole lagunari (a salinità praticamente nulla ma influenzati dalla vicinanza di terreni ad elevata salinità); zone di terraferma marginali a *Carex oederi*, fragmiteti salmastri e zone di bonifica non recente ad *Atriplex tataricum* (bassa salinità); fragmiteti delle bonifiche, bonifiche recenti e barene marginali a *Scirpus maritimus* (media salinità); barene lagunari (elevata salinità). Nella tab. 2 ho riportato tutte le specie citate da MEGGIOLARO per i biotopi sopraelencati, indicandone anche la eventuale presenza nella cassa D-E.

	1	2	3	4	5	6	7	8	D-E
<i>Cicindela lunulata nemoralis</i>	—	—	—	+	—	—	+	—	+
<i>Scarites terricola</i>	—	—	—	+	—	—	—	+	+
<i>Dyschirius salinus</i>	—	—	—	—	—	—	+	+	+
<i>Dyschirius apicalis</i>	—	—	—	—	—	+	+	—	+
<i>Dyschirius aeneus</i> (*)	—	—	—	—	—	+	+	—	—
<i>Dyschirius substriatus</i> (*)	—	—	+	—	+	+	+	—	—
<i>Dyschirius lucidus obembergeri</i> (*)	+	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Bembidion rivulare</i>	+	—	+	+	+	—	—	—	+
<i>Bembidion decorum</i> (*)	+	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>Tachys scutellaris</i>	—	—	—	+	+	+	+	—	+
<i>Pogonus riparius</i>	+	+	—	+	+	+	+	+	+
<i>Harpalus distinguendus</i> (*)	+	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>Dichirotrichus obsoletus</i>	+	—	—	—	—	+	+	+	+
<i>Dichirotrichus lacustris maurai</i>	—	—	—	—	—	—	—	+	+
<i>Oodes gracilis</i>	+	+	—	—	—	—	—	—	+
<i>Platynus dorsalis</i> (*)	—	+	—	—	—	—	—	—	+
<i>Pterostichus macer</i> (*)	—	+	+	—	—	—	—	—	—
<i>Pterostichus anthracinus hespericus</i> (*)	—	+	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lebia humeralis</i> (*)	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>Demetrias atricapillus</i> (*)	—	—	+	—	—	—	—	—	+
<i>Demetrias imperialis ruficeps</i> (*)	+	+	+	—	—	—	—	—	+
<i>Microlestes fulvibasis</i> (*)	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>Odacantha melanura</i> (*)	—	—	+	—	+	—	—	—	—
<i>Polystichus connexus</i> (*)	—	—	—	—	+	—	—	—	—
<i>Brachynus crepitans</i> (*)	+	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Bledius spectabilis</i>	—	—	—	—	—	+	—	+	+
<i>Bledius furcatus</i>	—	—	—	—	—	—	+	+	+
<i>Bledius unicornis</i>	—	—	—	—	—	+	+	+	+
<i>Bledius doderoi devillei</i>	—	—	+	—	—	—	—	—	—
<i>Paederus fuscipes</i> (*)	+	+	—	—	—	—	—	—	+
<i>Paederus litoralis</i> (*)	—	—	—	—	+	—	—	—	—
<i>Bythinus reichenbachi</i> (*)	—	+	+	—	—	—	—	—	—
<i>Brachygluta helferi</i>	+	+	+	+	+	+	—	—	—
<i>Brachygluta schueppeli</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Brachygluta lefebvrei fagnezi</i> (*)	+	+	+	+	—	—	—	—	—
<i>Brachygluta guillemardi</i> (*)	—	+	+	+	—	—	—	—	—

<i>Brachygluta fossulata</i> (*)	+	+	-	+	-	-	-	-	-
<i>Brachygluta abrupta</i>	-	+	-	+	+	+	-	-	+
<i>Brachygluta perforata</i> (*)	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Reichenbachia nigriventris</i> (*)	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trissemus olivieri</i> (*)	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pselaphus heisei</i> (*)	-	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Heterocerus flexuosus</i>	-	-	-	-	+	-	+	+	+
<i>Cordicomus gracilis</i> (*)	-	-	+	-	+	-	-	-	+
<i>Cyclodinus humilis</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	+
<i>Cyclodinus coniceps</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	+
<i>Cyclodinus minutus</i>	+	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>Formicomus pedestris</i> (*)	-	+	-	-	-	-	-	-	-

Tab. 2. Presenza di alcune specie di Coleotteri in biotopi salsi o salmastri lagunari (desunta da MEGGIOLARO, 1958) e nella cassa di colmata D-E. Biotopi: 1 = prati mesofili delle piccole isole; 2 = zone marginali a *Carex oederi*; 3 = fragmiteti salmastri; 4 = bonifiche non recenti; 5 = fragmiteti delle bonifiche; 6 = bonifiche recenti; 7 = barene marginali; 8 = barene lagunari; D-E = cassa di colmata D-E. (*) = elementi alosseni.

Dalla tab. 2, ed ancor più chiaramente dalla sua elaborazione grafica (fig. 6), si ottiene una conferma di quanto avanzato precedentemente, e cioè che la coleotterofauna della cassa D-E è essenzialmente una comunità alobia costituita da elementi provenienti per la maggior parte dai biotopi lagunari a salinità media o elevata: questo nonostante la massiccia presenza di elementi alosseni.

Dall'esame della coleotterofauna nel suo complesso, colpisce lo squilibrio esistente tra numero di specie a costumi alimentari zoofagi e numero di specie a costumi alimentari fitofagi, con una netta prevalenza delle specie zoofaghe (predatrici). Questo fenomeno sembra essere caratteristico delle isole e dei territori neoformati di recente colonizzazione. BECKER (1975) ha osservato come la percentuale di predatori rispetto ai fitofagi sia sempre più elevata nelle grandi e piccole isole che nella terraferma più vicina. BECKER ha considerato convenzionalmente come predatori i rappresentanti delle famiglie: Cicindelidae, Carabidae, Staphylinidae, Cantharidae, Malachidae, Coccinellidae (escluse Epilachninae), Lampyridae, Dasytidae, Cleridae, Cucujidae e Pythidae; come fitofagi gli appartenenti alle famiglie: Buprestidae, Bostrychidae, Coccinellidae Epilachninae, Cerambycidae, Chrysomelidae, Bruchidae e Curculionidae. L'attribuzione della qualifica di predatori a tutti indistintamente i rappresentanti delle famiglie summenzionate è certamente discutibile: è noto infatti che numerosi Carabidae (soprattutto della subfam. Harpalinae) hanno costumi fitofagi o misti (THIELE, 1977); lo stesso si può dire per alcuni Melyridae, mentre non sono rari i casi di allotrofia, come ad esempio in alcuni Coccinellidae (BRUES, 1972) ed in molti Cucujidae s. str. (predatori e micetofagi). In ogni caso ho volutamente seguito il metodo di BECKER, di modo che i dati possano essere più facilmente messi a confronto.

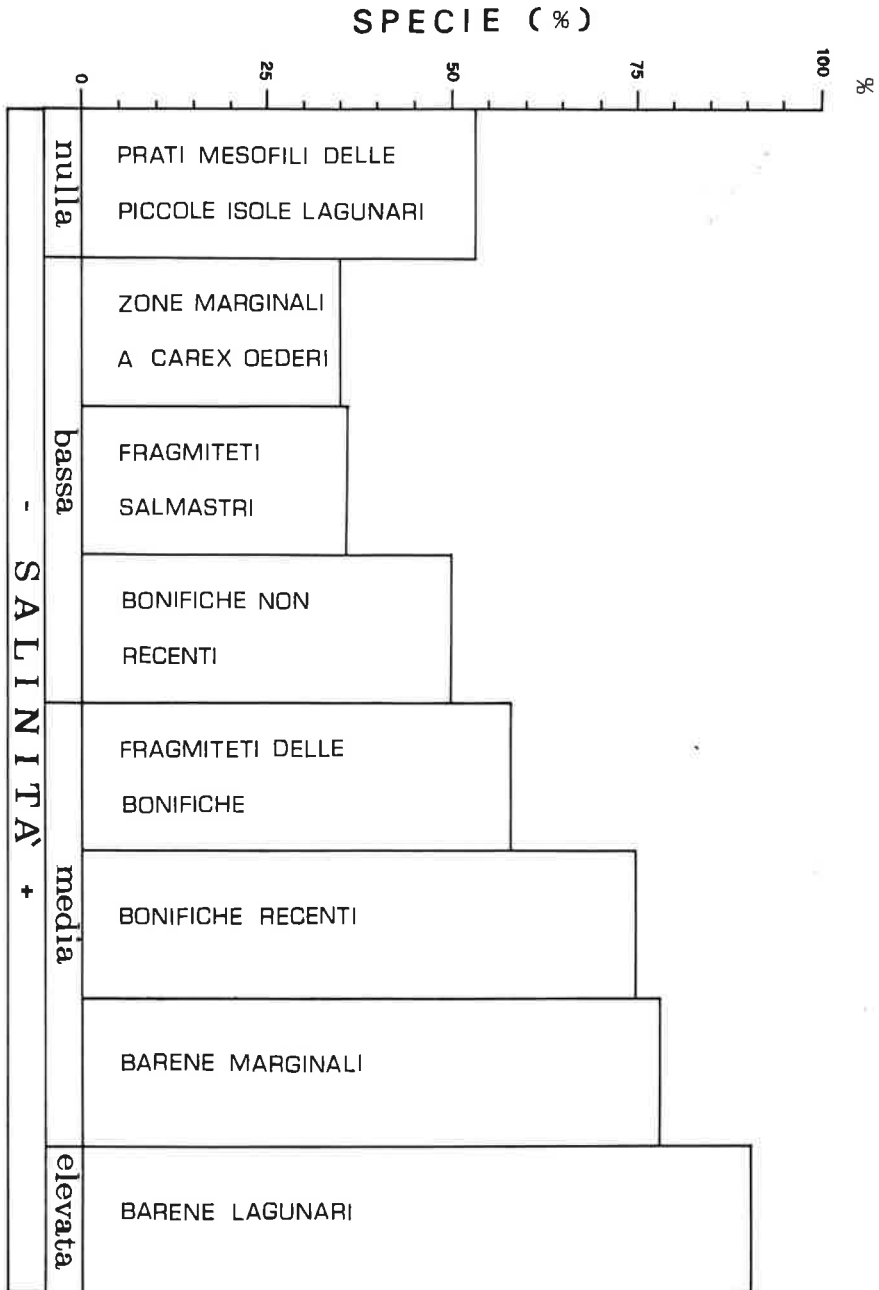


Fig. 6. Percentuale con cui le specie di Coleotteri citate da MEGGIOLARO (1958) per ciascun ambiente salmastro o salso della laguna veneta sono presenti nella cassa di colmata D-E. Appare evidente come le comunità degli ambienti più salsi siano le meglio rappresentate percentualmente.

Nella tabella 3 ho riportato il numero di specie di Coleotteri appartenenti a famiglie prevalentemente zoofaghe e fitofaghe presenti nella cassa di colmata D-E e nel comprensorio lagunare. Da questa tabella ho ricavato i dati riassuntivi (tab. 4) che dimostrano inequivocabilmente come la percentuale di predatori nella cassa D-E sia significativamente più elevata che nell'area della laguna veneta.

La spiegazione di questo fenomeno risiede probabilmente nella maggior polifagia manifestata dai predatori rispetto ai fitofagi; tra questi ultimi infatti la monofagia e la oligofagia sono molto più diffuse, e costituiscono un fattore limitante nella colonizzazione di nuove aree con vegetazione pioniera o poco diversificata.

famiglia (a)	numero di specie		
	cassa D - E	laguna veneta (b)	
A) PREDATORI			
Cicindelidae	3	4	
Carabidae	47	216	
Staphylinidae	39	197	
Coccinellidae (escl. Epilachninae)	10	33	
Lampyridae	—	2	
Melyridae (c)	5	18 (d)	
Cantharidae	1	10 (d)	
Cleridae	—	6	
Cucujidae (s. str.)	—	9	
	totale	105	475
B) FITOFAGI			
Buprestidae	1	13	
Bostrychidae	—	4	
Coccinellidae Epilachninae	—	2	
Cerambycidae	2	40 (e)	
Chrysomelidae	9	134	
Bruchidae	1	6 (d)	
Curculionidae (f)	8	192	
Apionidae	5	34	
Attelabidae	—	6	
	totale	26	431

Note: (a) la fam. Pythidae non è rappresentata nella laguna di Venezia; (b) dati personali inediti; (c) = Malachidae + Dasytidae Auctt.; (d) ricerche incomplete, dato approssimato per difetto; (e) alcune specie probabilmente introdotte col legname e non acclimatate, dato approssimato per eccesso; (f) esclusi Scolytidae.

Tab. 3. Numero di specie, in famiglie selezionate di predatori e fitofagi, presenti nella cassa di colmata D-E e nella laguna veneta.

L'ipotesi di una maggiore vagilità, intesa come capacità di volo, da parte dei predatori, non mi sembra possa essere accolta se non come fattore di secondaria importanza.

	fitofagi	predatori	fitofagi+predatori	% predatori
Cassa D-E	26	105	131	80
Laguna veneta	431	475	906	52

Tab. 4. Numero totale di specie di Coleotteri fitofagi e predatori appartenenti a famiglie selezionate, e percentuale di predatori nella cassa di colmata D-E e nella laguna veneta.

Conclusioni

Nel processo di colonizzazione della cassa di colmata D-E da parte dei Coleotteri (processo iniziato una decina d'anni orsono) sono stati ipotizzati tre stadi successivi, in dipendenza della progressiva dissalazione del terreno; a ciascuno stadio corrisponde un diverso gruppo di specie pioniere.

Il primo gruppo è costituito da elementi alobi, certamente giunti dai terreni barenicoli confinanti, in grado di colonizzare i terreni ad elevata salinità della bonifica neoformata. Tra questi, *Pogonus riparius* (la specie con la frequenza relativa più elevata tra tutte quelle della cassa D-E: 6,5%), *Dyschirius apicalis*, *Bledius unicornis*, *Brachygluta schueppeli*, *Paracymus aeneus*; a questi hanno fatto seguito altri elementi alobi, aventi un optimum di salinità leggermente inferiore: *Bembidion rivulare* (freq. rel. 6,3%), *Dyschirius salinus*, *Bledius furcatus*, *Bembidion ephippium*, *Tachys scutellaris*, *Acupalpus elegans*, *Dichirotrichus obsoletus*, ecc. Si tratta per lo più di specie dei Salicornieti (ma non esclusive di questi), che formano una comunità non molto ricca come numero di specie, tra cui predominano nettamente i predatori. Questa comunità è attualmente confinata nei terreni periferici bassi, a salinità medio-alta, ed è costituita da specie che, nella grande maggioranza, sono rappresentate da un numero elevato di individui.

Il secondo gruppo è costituito da elementi alobi di terreni a bassa salinità, da elementi alofili e da elementi alosseni dotati di buona tolleranza alla salinità o legati a determinate alofite. Queste specie frequentano normalmente in laguna i terreni salmastri margino-lagunari, e sono quindi giunte al diminuire della salinità del suolo conseguente al dilavamento operato dalle piogge. Sono da ricordare tra questi: *Anisodactylus poeciloides* (freq. rel. 5,6%), *Daptus vittatus*, *Dichirotrichus lacustris maurai*, *Bembidion aspericolle*, *Brachynus plagiatus*, *Coelambus parallelogrammus*, *Ochtebius meridionalis*, ecc.; tra i fitofagi *Bothinoderes albicans* e *Chaetocnema tibialis* (legati alle Chenopodiacee), *Longitarsus absynthii* (legato ad *Artemisia*). Questa comunità è diffusa nei terreni a media salinità con vegetazione a *Suaeda*, *Aster*, *Spergularia*, *Puccinellia*, nei fragmiteti salmastri e presso (o nelle) pozze marginali poco profonde; sconfina sovente nei terreni a salinità maggiore, più di rado in quelli praticamente dissalati.

Il terzo gruppo è costituito da elementi alosseni, migrati dai vicini terreni subcontinentali per lo più quando la salinità, nei terreni più elevati, è diminuita al punto di permettere lo sviluppo di una vegetazione non alofila. La bassa dominanza (frequenza relativa sempre inferiore al 2%) dimostra come non si tratti ancora di una comunità definita; le frequenze relative più elevate riguardano alcuni fitofagi (come *Altica palustris*, *Calamobius filum*). Le specie di questo gruppo abitano di preferenza l'argine elevato, i terreni mediamente elevati e i dossi

della zona interna; si possono casualmente rinvenire anche nei terreni a media o elevata salinità, ma sempre con individui sporadici.

Come è caratteristico delle comunità di transizione o ecotoni, nella cassa D-E vi sono alcune specie presenti con una densità di popolazione molto superiore a quella riscontrabile nelle due comunità confinanti (lagunare e subcontinentale): così ad esempio *Anisodactylus poeciloides* e *Daptus vittatus*, specie alobie di terreni a salinità medio-bassa, decisamente poco frequenti o addirittura rare nel comprensorio lagunare e raccolte invece in qualche centinaio di esemplari nell'area studiata. Questo fenomeno prende il nome di « effetto margine » (ODUM, 1973).

Con il passare del tempo è presumibile che la salinità del suolo nella cassa D-E diminuisca progressivamente, e che le zone meno basse assumano le caratteristiche dei terreni subcontinentali della terraferma e delle isole maggiori, con conseguenti modificazioni nella composizione qualitativa e quantitativa della coleottero-fauna. E' mia intenzione ripetere queste ricerche tra alcuni anni, per valutare accuratamente l'entità delle modificazioni suddette.

Ringraziamenti

Desidero ringraziare vivamente quanti hanno in vario modo facilitato il presente lavoro, ed in particolare:

— il dr. Carlo Leonardi e il sig. Italo Bucciarelli del Museo civico di Storia Naturale di Milano, per tutte le facilitazioni accordatemi nell'esame del materiale conservato nelle collezioni di detto istituto, nonché per la classificazione di parte del materiale raccolto;

— gli specialisti dr. Achille Casale, sig. Mauro Daccordi, sig. Giorgio Ferro, dr. Colin Johnson, dr. Alessandro Minelli, dr. Carlo Pesarini, sig. Leone Rampini, sig. Michele Tedeschi, dr. Adriano Zanetti, per la determinazione di parte del materiale raccolto;

— la sig.na Donatella Calzavara, per la determinazione di alcune fanerogame e per tutte le informazioni di carattere botanico;

— il sig. Michele Pellizzato, per l'analisi della salinità nei campioni d'acqua;

— il sig. Riccardo Sciaky, per aver messo a mia disposizione il manoscritto di un suo lavoro in corso di stampa;

— la sig.na Gioiella D'Este, per i pregevoli disegni;

— i sigg. Michele Pellizzato, Renzo Perissinotto, Giampaolo Rallo e Giulio Volpi, per aver contribuito in diversa misura alla raccolta del materiale;

— l'amico sig. Paolo Canestrelli, mio compagno nella maggior parte delle escursioni, per il notevole contributo alla raccolta del materiale e per le fotografie dell'ambiente.



Fig. 7. Lato settentrionale: è visibile l'arginatura originaria della cassa.



Fig. 8. Argine settentrionale; a destra, separata da un canale poco profondo, vi è una zona barenicola. (Foto: P. Canestrelli)

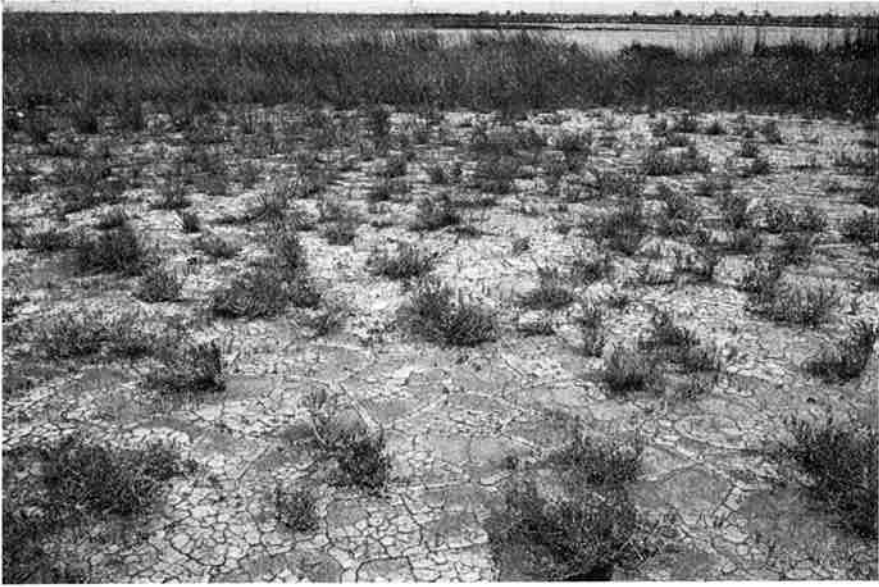


Fig. 9. Terreno basso marginale; sullo sfondo è visibile la cassa di colmata B.

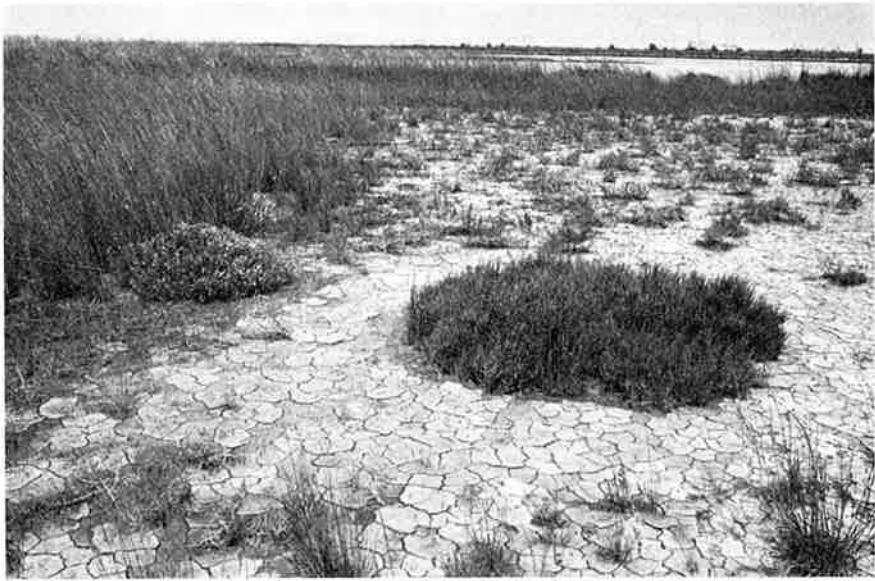


Fig. 10. Terreno basso marginale: a sinistra, prateria a *Puccinellia* e cespi di *Halimione*; a destra, cespi di *Salicornia*. (Foto: P. Canestrelli)



Fig. 11. Biotopo a *Cicindela trisignata trisignata*: terreno nudo, umido, con rada vegetazione a *Salicornia* e *Suaeda*.



Fig. 12. Biotopo a *Daptus vittatus*: terreno nudo, non molto umido, con rada vegetazione a *Salicornia*, *Suaeda*, *Puccinellia*. (Foto: P. Canestrelli)



Fig. 13. Biotope a *Bledius furcatus*: terreno nudo, molto umido, con radi cespi di *Puccinellia*; sono visibili i fori prodotti dai *Bledius*.
(Foto: P. Canestrelli)



Fig. 14. Dosso elevato centrale con vegetazione arborea (pioppi).



Fig. 15. Pozza profonda centrale con *Scirpus*.

(Foto: P. Canestrelli)

Bibliografia

- ANTOINE M. (1955), Coléoptères Carabiques du Maroc (1ère partie). *Mém. Soc. Sci. nat. phys. Maroc (n.s.) Zool.* 1: 1-177.
- ANTOINE M. (1959), Coléoptères Carabiques du Maroc (3ème partie). *Mém. Soc. Sci. nat. phys. Maroc (n.s.) Zool.* 6: 311-465.
- BALACHOWSKY A.S. (1962), Entomologie appliquée à l'agriculture. I. Coléoptères 1. Masson, Paris, 564 pp.
- BECKER P. (1975), Island colonization by carnivorous and herbivorous Coleoptera. *J. anim. Ecol.* 44: 893-906.
- BESUCHET C. (1963), Notes sur quelques *Brachygluta* paléarctiques (Col. Pselaphidae). *Mitt. Schw. Ent. Ges.* 36: 27-46.
- BINAGHI G. (1935), Note su alcuni Carabidi. *Mem. Soc. ent. it.* 14: 63-64.
- BINAGHI G. (1964), Coleottero fauna di un fragmiteto del litorale laziale. *Doriana* (suppl. Ann. Mus. Genova) 3 (n. 143): 1-4.
- BINAGHI G. (1965), Coleottero fauna di un salicornieto del litorale laziale (Ladispoli-Roma). *Doriana* (suppl. Ann. Mus. Genova) 4 (n. 162): 1-10.
- BINAGHI G. (1972 a), Contributi alla geonomia della coleottero fauna italiana, I. *Boll. Soc. ent. it.* 104: 114-123.
- BINAGHI G. (1972 b), Materiali per lo studio della coleottero fauna paludicola dell'isola d'Elba. *Ann. Mus. civ. Stor. nat. Genova* 79: 6-17.
- BORDONI A. (1976), Studi sulla sistematica e la geonomia del genere *Quedius* Steph. - IV - I *Quedius* s. str. della fauna italiana (Col. Staphylinidae). *Redia* 59: 85-107.
- BRÜES C.T. (1972), Insects, food and ecology. Dover, New York, 466 pp.
- BUCCIARELLI I. (1977), I Coleotteri Anticidi della Laguna di Venezia. *Lavori Soc. ven. Sc. nat.* 2: 15-21.
- CADAMURO MORGANTE G. (1958), Contributi alla conoscenza dei Carabidi della laguna veneta. I. Gen. *Dromius* Bonelli. *Boll. Mus. civ. Stor. nat. Venezia* 11: 109-116.
- CALZAVARA D. (1979), Le casse di colmata della laguna media, a sud di Venezia - II. Note preliminari sulla vegetazione della cassa D-E. *Lavori Soc. ven. Sc. nat.* 4: 81-88.
- CANESTRELLI P. (1979), Le casse di colmata della laguna media, a sud di Venezia - IV. La fauna Ortotteroidea della cassa D-E. *Lavori Soc. ven. Sc. nat.* 4: 92-114.
- CHIESA A. (1959), Hydrophilidae Europae. *Forni*, Bologna, 199 pp.
- COIFFAIT H. (1972), Coléoptères Staphylinidae de la région paléarctique occidentale, I. *Suppl. Nouv. Rev. Entomol.* 2 (2), 651 pp.
- COIFFAIT H. (1974), Coléoptères Staphylinidae de la région paléarctique occidentale, II. *Suppl. Nouv. Rev. Entomol.* 4 (4), 593 pp.
- CROWSON R.A. (1967), The natural classification of the families of Coleoptera. *Classey*, Hampton, 214 pp.
- DELLACASA G. (1970), Materiali per lo studio delle *Mimela* e delle *Anomala* italiane (Col. Scarabaeidae). *Boll. Ass. rom. Ent.* 25: 3-20.
- DE VIEDMA M.G. & NELSON M.L. (1975), Current classification of the families of Coleoptera. *Great Lakes Entomol.* 8: 111-114.
- DORIGO W. (1973), Una legge contro Venezia. *Officina Ed.*, Roma, 527 pp.
- ENDRODY-YOUNGA S. (1971), Famille Clambidae. In: FREUDE, HARDE & LOHSE, 1971: 266-270.
- ERMISCH K. (1969), Famille Mordellidae. In: FREUDE, HARDE & LOHSE, 1969: 160-196.
- FOCARILE A. (1959), Ricerche coleotterologiche sul litorale ionico della Puglia, Lucania e Calabria. Campagna 1956. I. Notizie introduttive. Coleoptera Carabidae. *Mem. Soc. ent. it.* 38 (fasc. spec., parte I): 17-114.
- FONTOLAN P. (1959), Sugli *Oodes helopioides* Fabr. e *gracilis* Villa nella Laguna di Venezia (Col. Carabidae). *Boll. Soc. ent. it.* 89: 118-121.
- FREUDE H. (1971 a), Famille Silphidae (Aaskäfer). In: FREUDE, HARDE & LOHSE, 1971: 190-201.
- FREUDE H. (1971 b), Famille Orthoperidae (Corylophidae). In: FREUDE, HARDE & LOHSE, 1971: 303-307.
- FREUDE H. (1976), Famille Carabidae. In: FREUDE, HARDE & LOHSE, 1976: 7-285.

- FREUDE H., HARDE K.W. & LOHSE G.A. (1964-76), Die Käfer Mitteleuropas. 1966, 9, 299 pp.; 1967, 7, 310 pp.; 1969, 8, 388 pp.; 1971, 3, 365 pp.; 1976, 2, 302 pp. *Goecke & Evers*, Krefeld.
- FUERSCH H. (1967), Familie Coccinellidae (Marienkäfer). In: FREUDE, HARDE & LOHSE, 1967: 227-278.
- GANGLBAUER L. (1904), Die Käfer von Mitteleuropa, 4. *Gerold Sohn*, Wien, 286 pp.
- GIORDANI SOIKA A. (1949), Studi sulle olocenosi - III. Gli Emitteri Eterotteri nelle olocenosi della Laguna di Venezia. *Boll. Mus. civ. Stor. nat. Venezia* 4: 62-103, 7 tavv.
- GRIDELLI E. (1944), In memoria di Angelo Maura. Note su alcune specie di Carabidi della laguna veneta. *Mem. Soc. ent. it.* 23: 55-70.
- GRIDELLI E. (1955), Gli Artropodi terrestri della Laguna di Venezia. VII contributo. Coleoptera Scarabaeoidea: Lucanidae, Trogidae, Geotrupidae, Scarabaeidae. *Atti Mus. civ. Stor. nat. Trieste* 20: 1-24, 4 tavv.
- HOFFMANN A. (1950), Coléoptères Curculionides, Ière partie (Faune de France 52). *Lechevalier*, Paris, 486 pp.
- HORION A. (1955), Faunistik der mitteleuropäischen Käfer, 4. *Eigenverlag*, Tutzing b. München, 280 pp., 6 tavv.
- JEANNEL R. (1936), Monographie des Catopidae. *Mém. Mus. natl.Hist. nat. (n.s.)* 1: 1-433.
- JEANNEL R. (1941), Coléoptères Carabiques, 1 (Faune de France 39). *Lechevalier*, Paris, pp. 1-570.
- JEANNEL R. (1942), Coléoptères Carabiques, 2 (Faune de France 40). *Lechevalier*, Paris, pp. 573-1173.
- JEANNEL R. (1950), Coléoptères Pselaphides (Faune de France 53). *Lechevalier*, Paris, 421 pp.
- KARAMAN Z. (1961), Kopulationsapparat des Genus *Telmatophilus* (Cryptophagidae, Col.). *Verh. XI Int. Kongr. Ent.*, Wien 1960, 1: 71-74.
- KASZAB Z. (1969), Familienreihe Heteromera. In: FREUDE, HARDE & LOHSE, 1969: 75-264.
- LEONARDI C. (1972), La spermateca nella sistematica del genere *Longitarsus* (Coleoptera Chrysomelidae). *Atti Soc. it. Sc. nat. Mus. civ. St. nat. Milano* 113: 5-27.
- LOHSE G.A. (1964), Familie Staphylinidae. In: FREUDE, HARDE & LOHSE, 1964: 7-247.
- LOHSE G.A. (1967), Familie Cryptophagidae. In: FREUDE, HARDE & LOHSE, 1967: 110-158.
- LOHSE G.A. (1971 a), Familie Hydraenidae. In: FREUDE, HARDE & LOHSE, 1971: 95-125.
- LOHSE G.A. (1971 b), Familie Hydrophilidae, Unterfamilie Hydrophilinae. In: FREUDE, HARDE & LOHSE, 1971: 141-156.
- LUIGIONI P. (1929), I Coleotteri d'Italia. *Mem. Pontif. Accad. Sc. (2)* 13: 1-1160.
- MACHATSCHKE J.W. (1969), Familienreihe Lamellicornia. In: FREUDE, HARDE & LOHSE, 1969: 265-371.
- MAGISTRETTI M. (1965), Coleoptera Cicindelidae, Carabidae. Catalogo topografico (Fauna d'Italia 8). *Calderini*, Bologna, 512 pp.
- MAGISTRETTI M. (1968), Catalogo topografico dei Coleoptera Cicindelidae e Carabidae d'Italia (I Supplemento). *Mem. Soc. ent. it.* 47: 177-217.
- MEGGIOLARO G. (1958), I Pselaphidi (Coleoptera) della laguna di Venezia. *Boll. Mus. civ. Stor. nat. Venezia* 11: 131-186.
- MOHR K.-H. (1966), Familie Chrysomelidae. In: FREUDE, HARDE & LOHSE, 1966: 95-280.
- MUELLER G. (1926), I Coleotteri della Venezia Giulia. Parte I: Adephaga. *Studi Entomologici* (Trieste) 1 (parte II), pp. 1-306.
- MUELLER G. (1949-53), I Coleotteri della Venezia Giulia. Parte II: Phytophaga. *Edit. Libreria*, Trieste, pp. 1-686.
- NYHOLM T. (1955), Die mitteleuropäischen Arten der Gattung *Cyphon* Payk. In: HORION, 1955: 251-263, tavv. I-VI.
- ODUM E.P. (1973), Principi di ecologia. *Piccin*, Padova, 584 pp.
- PAULIAN R. (1950), Les Corylophidae d'Afrique (Coleoptera). *Mém. Inst. Fr. Afr. Noire* 12: 7-126.

- PEDERZANI F. (1976), Sui Coleotteri Idroadeffagi e Palpicorni delle pinete di Ravenna e degli ambienti umidi circostanti. *Boll. Soc. ent. it.* 108: 157-174.
- PEEZ A. (1967), Familie Lathridiidae. In: FREUDE, HARDE & LOHSE, 1967: 168-190.
- PEEZ A. (1971), Familie Liodidae. In: FREUDE, HARDE & LOHSE, 1971: 243-265.
- PIGNATTI S. (1966), La vegetazione alofila della laguna veneta. *Mem. Ist. ven. Sc. Lett. Arti* 33: 1-174, IX tavv.
- POCHON H. (1964), Coleoptera Buprestidae (Insecta Helvetica, Fauna 2). *La Concorde*, Lausanne, 88 pp.
- PORTA A. (1923), Fauna Coleopterorum Italica, I-Adephaga. Piacenza, 285 pp.
- PORTA A. (1926), Fauna Coleopterorum Italica, II-Staphylinoidea. Piacenza, 405 pp.
- PORTA A. (1929), Fauna Coleopterorum Italica, III-Diversicornia. Piacenza, 466 pp.
- PORTA A. (1932), Fauna Coleopterorum Italica, V-Rhynchophora-Lamellicornia. Piacenza, 476 pp.
- PORTA A. (1934), Fauna Coleopterorum Italica, IV-Heteromera-Phytophaga. Piacenza, 415 pp.
- PORTA A. (1949), Fauna Coleopterorum Italica, Suppl. II. Sanremo, 386 pp.
- RALLO G. (1978), Le casse di colmata della laguna media, a sud di Venezia. (Nota preliminare con cenni sull'avifauna). *Lavori Soc. ven. Sc. nat.* 3: 55-66.
- RATTI E. (1978), *Cryptophagus rotundatus* Coombs & Woodr., 1955, specie nuova per l'Italia, ed altri Criptofagidi della Laguna di Venezia (Coleoptera, Cryptophagidae). *Lavori Soc. ven. Sc. nat.* 3: 42-45.
- RAVIZZA C.A. (1972), I *Pogonus* (s.l.) dei litorali italiani (Col. Carabidae). *Boll. Mus. civ. Stor. nat. Venezia* 22-23 (1969-70): 7-61.
- ROSA SALVA P. (1974), Trasformazioni ambientali ed alterazioni nella laguna veneta. *Urbanistica* 62 (organo uff. dell'Ist. Naz. di Urbanistica), Torino, Aprile: 5-44.
- SCHAEFLEIN H. (1971), Familie Dytiscidae, echte Schwimmkäfer. In: FREUDE, HARDE & LOHSE, 1971: 16-89.
- SCHATZMAYR A. (1929), I *Pterostichus* italiani. *Mem. Soc. ent. it.* 8: 145-339.
- SCHATZMAYR A. (1936), Risultati scientifici della spedizione entomologica di S.A.S. il Principe Alessandro della Torre e Tasso in Egitto e nella penisola del Sinai. XII. Catalogo ragionato dei Carabidi finora noti d'Egitto e del Sinai. *Pubbl. Mus. ent. « P. Rossi » Duino* 1: 5-114.
- SCHATZMAYR A. (1937), I *Calathus* d'Europa. *Pubbl. Mus. ent. « P. Rossi » Duino* 2: 1-50.
- SCIAKY R. (in litteris), Gli *Anisodactylus* italiani, con riferimento alle altre specie mediterranee e descrizione di *A. pueli bucciarellii* ssp. n. *Boll. Soc. ent. it.*
- SIMBERLOFF D.S. & WILSON E.O. (1969), Experimental zoogeography of islands. The colonization of empty islands. *Ecology* 50: 278-296.
- SPORNRAFT K. (1967), Familie Nitidulidae. In: FREUDE, HARDE & LOHSE, 1967: 20-77.
- THIELE H.-U. (1977), Carabid beetles in their environments. *Springer*, Berlin-Heidelberg-New York, 369 pp.
- VIANELLO G. (1979), Le casse di colmata della laguna media, a sud di Venezia - III. Nota preliminare sulle briofite della cassa D-E. *Lavori Soc. ven. Sc. nat.* 4: 89-91.
- VOGT H. (1967 a), Familie Cucujidae. In: FREUDE, HARDE & LOHSE, 1967: 83-104.
- VOGT H. (1967 b), Familie Phalacridae. In: FREUDE, HARDE & LOHSE, 1967: 158-166.
- VOGT H. (1967 c), Familie Mycetophagidae. In: FREUDE, HARDE & LOHSE, 1967: 191-196.
- VOGT H. (1967 d), Familie Endomychidae. In: FREUDE, HARDE & LOHSE, 1967: 216-227.

I N D I C E

LAVORI

- CALZAVARA D. - Le Casse di Colmata della Laguna Media, a sud di Venezia - II. Note preliminari sulla vegetazione della Cassa D-E pag. 81
- VIANELLO G. - Le Casse di Colmata della Laguna Media, a sud di Venezia - III. Nota preliminare sulle briofite della Cassa D-E pag. 89
- CANESTRELLI P. - Le Casse di Colmata della Laguna Media, a sud di Venezia - IV. La fauna ortotteroidea della Cassa D-E pag. 92
- RATTI E. - Le Casse di Colmata della Laguna Media, a sud di Venezia - V. La coleotterofauna della Cassa D-E pag. 115

