**Consorzio per la Gestione del Centro di Coordinamento delle Attività di Ricerca inerenti il Sistema Lagunare di Venezia**

Palazzo Franchetti S. Marco 2847 30124 Venezia

Tel. +39.041.2402511 Fax +39.041.2402512

Progetto

# STUDIO B.6.72 B/2

# ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCCHE LAGUNARI

Contratto prot.n. 17128 si/gce/fbe

Documento

# MACROATTIVITÀ: INVERTEBRATI TERRESTRI-COLEOTTERI

# RAPPORTO SULLO STATO ZERO

Versione **1.0**

Emissione **15 Febbraio 2007**

| Redazione | Verifica | Verifica | Approvazione |
|---|---|---|---|
| Dott. Francesco Scarton (SELC) | Dott. Enrico Ratti | Prof.ssa Patrizia Torricelli | Ing. Pierpaolo Campostrini |

**Indice**

**1 PREMESSA ..... 3**

**2 OBIETTIVI DEL DOCUMENTO ..... 4**

**3 CONSIDERAZIONI GENERALI SUI POPOLAMENTI A COLEOTTERI DEL LITORALE SABBIOSO ..... 5**

3.1 1ª Fascia: zona intertidale ..... 5

3.2 2ª Fascia: arenile afitoico ..... 17

3.3 3ª Fascia: preduna a vegetazione pioniera ..... 19

3.4 4ª Fascia: ambiente di duna ..... 20

**4 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE ..... 27**

**5 BIBLIOGRAFIA ..... 29**

# 1 PREMESSA

L'ambiente litorale sabbioso rappresenta un ecosistema di grande interesse naturalistico, che storicamente trovava ampia rappresentazione lungo la fascia costiera alto-adriatica compresa tra Cattolica e la laguna di Grado-Marano. La fascia di arenili e relativi complessi dunosi retrostanti offrivano un eccezionale panorama faunistico, caratterizzato sia da molteplici associazioni biocenotiche tipiche e specializzate, sia da un gradiente biogeografico in cui, procedendo da sud verso nord, alcune specie a geonemia meridionale venivano progressivamente avvicendate da altre a distribuzione più settentrionale, assai simili ed ecologicamente vicarianti.

È ampiamente noto che la fascia costiera qui considerata è da secoli oggetto di forti pressioni antropiche; tuttavia è a partire dalla metà del secolo scorso che tali impatti hanno subíto un progressivo incremento di intensità fino a determinare lo stato attuale, caratterizzato dal massiccio sfruttamento turistico degli arenili e dalla quasi totale scomparsa dell'originale ecosistema sabbioso litorale.

Le aree del litorale veneziano limitrofe alle bocche di porto della laguna veneta rappresentano alcune tra le poche stazioni relitte degli habitat costieri alto-adriatici, pur anch'esse profondamente alterate da devastanti modifiche del territorio, dalla massiccia frequentazione antropica con finalità turistico-ricreative e dai fenomeni di inquinamento marino.

Sotto il profilo ecologico esiste un progressivo degrado della qualità ambientale delle tre stazioni considerate, procedendo da Chioggia verso Punta Sabbioni, essendo la stazione di Ca' Roman la meno modificata e antropizzata, per arrivare alla stazione di Punta Sabbioni in cui la conformazione delle dune è pressoché scomparsa. Si deve anche richiamare il fatto che dette stazioni differiscono tra loro in modo rilevante nei tratti fondamentali, con particolare riferimento alle proporzioni tra le diverse "zone" in cui si usa ripartire tali ambienti, sulla base delle variazioni di profilo del terreno e delle successioni vegetazionali. Accade così che sia Ca' Roman che Alberoni presentano formazioni dunose relativamente ben conservate almeno sul piano morfologico, con Alberoni che si distingue per una maggiore ampiezza della fascia dunosa, mentre entrambi i siti hanno subito una sostanziale banalizzazione dell'ambiente retrodunale, completamente occupato da pinete poste a dimora dall'uomo. Punta Sabbioni, invece, ha subito una profonda alterazione di tutta la fascia sabbiosa precedentemente occupata dalle formazioni dunose, che oggi risultano sostanzialmente spianate e degradate. Resta tuttavia una estesa area di retroduna, ancorché profondamente alterata e disturbata, in cui è tuttavia possibile trovare habitat vestigiali tipici di tale ambiente, dove si creano condizioni particolari e di transizione tra le formazioni litorali e l'immediato entroterra. Qui si osserva la formazione di avvallamenti e depressioni a diverso tenore di umidità, con substrati caratterizzati da estrema variabilità nella tessitura del terreno. A seconda delle circostanze si può verificare la prevalenza di sabbia o di argilla, oppure si instaurano terreni a granulometria mista in cui la predominanza delle varie componenti pedologiche può variare sensibilmente a distanza di pochi metri.

In tale habitat l'entomofauna dell'entroterra si mescola con le entità faunistiche più tipicamente alofile e riconducibili ai litorali sabbiosi, dando luogo ad associazioni caratterizzate tanto dalla elevata biodiversità quanto dalla instabilità nella struttura fondamentale.

# 2 OBIETTIVI DEL DOCUMENTO

Lo scopo di questo Rapporto è quello di analizzare le informazioni disponibili relativamente alla situazione dei popolamenti ad insetti Coleotteri individuati come specie indicatrici della qualità ambientale ed incluse nel piano di monitoraggio (Studio B.6.72 B/2).

L'obiettivo è quello di raccogliere ed organizzare i dati disponibili sulla presenza storica di tali specie nelle aree sottoposte a valutazione dell'impatto ambientale derivante dalla realizzazione delle opere di regolazione delle maree alle bocche di porto.

L'elaborazione delle informazioni sarà intesa a definire un quadro dell'evoluzione recente delle popolazioni relative alle specie oggetto di monitoraggio, al fine di permettere una valutazione per quanto possibile attendibile delle eventuali evoluzioni future riconducibili ai citati interventi di modifica delle dighe foranee.

Le considerazioni sullo stato di consistenza dei popolamenti immediatamente precedenti all'avvio dei lavori devono venire desunte dall'esame delle singole segnalazioni disperse nella letteratura e rinvenibili attraverso altre fonti informative, non essendo reperibili nella letteratura recente studi ecologico-faunistici dedicati agli artropodi di queste località.

I dati riportati provengono essenzialmente da studi specialistici, per lo più dedicati a gruppi tassonomici limitati, da cataloghi di specie censite per l'area lagunare oppure da singole segnalazioni reperibili in letteratura. Sono state anche incluse segnalazioni cortesemente rese disponibili da entomologi ritenuti affidabili, per lo più provenienti dall'archivio informatizzato della fauna lagunare realizzato e gestito dal Museo di storia Naturale di Venezia. Infine, sono stati considerati alcuni reperti presenti nelle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia.

I dati così ottenuti sono stati organizzati in tabelle sintetiche, in cui viene evidenziato l'anno di riferimento della segnalazione, la fonte informativa e, quando disponibili, il numero di esemplari raccolti (numeri arabi tra parentesi), il mese di riferimento (in numerazione romana) ed il nome del raccoglitore.

I disegni delle specie di seguito riportati, tutti i dati relativi all'Archivio Zoologico Informatizzato delle specie lagunari e l'accesso alle collezioni del Museo di Storia naturale di Venezia, sono stati resi disponibili dal responsabile dell'attività in oggetto, Dr. Enrico Ratti, direttore del Museo stesso.

# 3 CONSIDERAZIONI GENERALI SUI POPOLAMENTI A COLEOTTERI DEL LITORALE SABBIOSO

L'ecosistema litorale rappresenta un ambiente estremo, in cui le condizioni ambientali variano drasticamente procedendo dalla linea di battigia verso l'interno. Per tale ragione si conviene usualmente di suddividerlo in fasce ideali, intese ad individuare una progressione di aree in cui dette condizioni si mantengono relativamente omogenee.

Tale suddivisione può venire affrontata con differenti livelli di dettaglio, in relazione al grado di risoluzione richiesto dall'indagine ambientale proposta. Un esempio di valida descrizione delle zonazioni generalmente adottate, con le relative descrizioni delle caratteristiche ecologiche, viene proposto da Audisio (2002).

Nel caso del monitoraggio previsto dal presente progetto, l'approccio non è quello di addivenire ad un approfondito studio dei profili ecologici dell'habitat, bensì quello di documentare lo stato attuale di conservazione dei popolamenti e verificarne l'evoluzione a seguito degli interventi di modifica delle opere alle bocche di porto. A tale scopo si individuano le seguenti "zone" o "piani":

1 zona soggetta all'escursione di marea o piano intertidale, rappresentata dalla fascia sabbiosa individuata dal livello di massima e minima marea coincidenti con le condizioni di sizigie, soggetta quindi a periodica sommersione;

2 arenile afitoico, che comprende la fascia sabbiosa nuda successiva alla fascia precedente ed estesa fino alla linea interna individuata dalle piante pioniere;

3 zona colonizzata dalla vegetazione pioniera, detta anche preduna, generalmente rappresentata da *Cakile maritima*, *Xanthium italicum* ed *Eryngium maritimum*. In questa fascia si osserva la formazione di bassi rilievi che preludono alla formazione di dune embrionali, conferendo al piano sabbioso un profilo ondulato, molto instabile ed in evoluzione;

4 zona delle dune vere e proprie, coincidente con l'intera fascia occupata dai cordoni dunali a partire dalla prima duna stabile e caratterizzata da una significativa copertura ad *Ammophila*.

Le condizioni ambientali, come già ricordato, cambiano significativamente passando da una fascia zonale alla successiva e questo giustifica la marcata differenziazione dei popolamenti che le caratterizzano. In questa sede si intende dare solo brevi cenni descrittivi degli habitat, focalizzati sulle caratteristiche ambientali utili a inquadrare le caratteristiche ecologiche dei popolamenti entomologici in esame, rinviando alla letteratura per informazioni più approfondite.

## 3.1 1ª Fascia: zona intertidale

Questa fascia è costituita da un piano sabbioso privo di vegetazione, interessato nell'orizzonte inferiore dalla condizione di continua sommersione dovuta al moto della risacca, mentre nella zona sabbiosa umida immediatamente arretrata rispetto alla linea di battigia si assiste ad una progressiva e drastica diminuzione dell'umidità, secondo un gradiente assai pronunciato. Il substrato sabbioso, in questa parte dell'arenile, presenta il massimo tenore di salinità, essendo sostanzialmente intriso di acqua marina che allaga più o meno completamente gli spazi interstiziali.

Essendo un ambiente di confine tra terra e mare, si assiste alla colonizzazione da parte di organismi provenienti da entrambi questi macroecosistemi. Gli organismi marini sono

principalmente rappresentati da Crostacei Anfipodi mentre tra gli Insetti predominano i Coleotteri e i Ditteri.

Si tratta di un habitat estremamente instabile, continuamente modellato dall'azione dei moti marini, che in occasione di violente turbolenze meteorologiche possono determinare spostamenti anche importanti e repentini della massa sabbiosa. Caratteristica tipica di questa "facies" ambientale, quando non alterata dell'antropizzazione, è rappresentata dalla consistente massa di materiali organici spiaggiati, per lo più di natura vegetale (alghe e fanerogame marine) ma in una certa misura rappresentati anche da resti di animali morti, di provenienza non solo marina. Tali posature organiche, spesso di spessore superiore ai 10 cm ed estese con continuità su ampie fasce di arenile, rappresentano un complesso di nicchie ecologiche assai articolato e di grande importanza per le reti trofiche dell'ecosistema. Il materiale detritico così ammassato offre riparo ad una grande quantità e varietà di specie, offrendo non solo abbondante nutrimento agli organismi saprofagi ed indirettamente ai predatori che se ne nutrono, ma anche riparo dalla radiazione solare e un complesso reticolo di microhabitat, distinti per grado e variabilità di temperatura ed umidità.

Le specie che si collocano in questa fascia di arenile sono molto specializzate e perciò strettamente legate alle condizioni che vi si instaurano, affiancate spesso da specie alofile molto tolleranti ed in grado di rimanere in tale ambiente almeno per il tempo necessario ad approfittare dell'abbondante disponibilità di alimento derivante dai detriti. Non mancano comunque frequentatori occasionali, allotopici (tipici di ambienti diversi), che trovano in questo ambiente un temporaneo rifugio.

Le specie sottoposte a monitoraggio sono principalmente rappresentate da Carabidi appartenenti alle sottofamiglie dei Cicindelini e Scaritini, ed un Tenebrionide appartenente al genere *Phaleria*. Tra questi le cicindele, insetti predatori agili e veloci, ottimi volatori, costituivano un tempo dense popolazioni. Facili da osservare nelle giornate soleggiate dei mesi primaverili ed estivi, sempre attive sulla nuda sabbia, sono oggi portate al limite dell'estinzione. Situazione anche più compromessa vale per gli Scaritini sotto citati, sebbene la loro rarefazione o totale scomparsa possa risultare meno evidente per il comportamento assai discreto che li caratterizza e li porta a ripararsi tra i detriti durante le ore diurne, come le prede di cui si nutrono.

**Fam. *CARABIDAE***

***Cylindera trisignata trisignata*** (Dejean in Latreille & Dejean 1822)

Mediterraneo-atlantica. Specie psammofila, alobia ed eliofila. Predatore che frequenta l'arenile nella fascia immediatamente retrostante la linea di battigia. Negli ambienti imperturbati costituisce colonie anche molto numerose. Ottima volatrice, può agevolmente spostarsi per colonizzare nuovi ambienti limitrofi con caratteristiche idonee alle proprie necessità biologiche. Le larve vivono infossate in brevi gallerie nei primi cm di sabbia, sostando in prossimità dell'ingresso in attesa del passaggio di una preda. Nel momento in cui questo accade la larva è in grado di afferrare la preda protrudendosi dal proprio riparo con un rapido scatto.

Estremamente sensibile alle alterazioni dell'habitat ed all'azione di disturbo derivante dallo sfruttamento turistico degli arenili, questa specie è attualmente a rischio di scomparsa da tutto il litorale nord-adriatico. Storicamente era diffusamente presente lungo gli arenili tra la foce del Piave e quella dell'Adige (Ratti, 1986) ma è stata segnalata anche in stazioni lagunari interne. Di particolare interesse la segnalazione di presenza presso la spiaggia artificiale di Pellestrina (teste Ratti). Oltre alle segnalazioni per le stazioni oggetto della presente indagine, sotto riportate in tabella, sono noti reperti dalle seguenti località del litorale veneziano:

Brondolo alla foce del Brenta (Gridelli, 1944); Pellestrina (1964, coll. Museo di Venezia; spiaggia artificiale, Ratti 2001); Lido S. Nicolò ( 1956, teste Sopracordevole); Casse di Colmata (Ratti, 1979; 1991); S. Giuliano (1952; coll. Museo di Venezia); Casone Millecampi (Ratti, 1986); barene S.

Erasmo (Ratti, 1986); Fusina (coll. Museo di Venezia); bonifiche di Marghera (Gridelli, 1944); Cavallino alla foce del Piave Vecchia (Gridelli, 1944); Cortellazzo alla foce del Piave (Ratti, 1986); Jesolo (Magistretti, 1965), Lido di Jesolo (1962 e 1964; coll. Museo di Venezia); Torre di Fine (Ratti, 1998); *C. trisignata* è nota anche di Valle Millecampi (2006) (coll. Uliana) e Sottomarina (primi anni '90) (teste Uliana).

Segnalazioni reperite relativamente alle stazioni da monitorare:

| **Ca' Roman** | | |
|---|---|---|
| **Data** | **Fonte dati** | **Note** |
| 1941 | Coll. Museo Venezia | Pozzi Como (1) |
| 1949 | Coll. Museo Venezia | |
| | Magistretti, 1965 | |

| **Punta Sabbioni** | | |
|---|---|---|
| **Data** | **Fonte dati** | **Note** |
| 1950 | Coll. Museo Venezia | |
| 1952 | Coll. Museo Venezia | (1) |
| 1953 | Coll. Museo Venezia | Cadamuro (4), Bucciarelli (3) |
| 1955 | Coll. Museo Venezia | Rampini (3), Zecchini (8) |
| | Magistretti, 1965 | |
| | | |
| | | |
| | | |

| **Alberoni** | | |
|---|---|---|
| **Data** | **Fonte dati** | **Note** |
| 1933 | Coll. Museo Venezia | 15.VII.1933 Maura (3) |
| 1944 | Coll. Museo Venezia | 8.VII.44 Giordani Soika (2) |
| 1946 | Coll. Museo Venezia | 19.VII.1946 Giordani Soika (8) |
| 1947 | Coll. Museo Venezia | 8.VI.1947 Giordani Soika, (13) |
| 1950 | Coll. Museo Venezia | 30.V.1950 (2), 14.VII.1950 (2) |
| 1958 | Teste Rampini | 16.VI.1958 (1) |
| 1960 | Coll. Museo Venezia | 17.VI.1960 (7), 8.VIII.1960 (1) |
| 1962 | Coll. De Martin | VI.1962 (6), VIII.1962 (1) |
| 1965 | Coll. Museo Venezia | 26.VI.1965 |
| 1966 | Coll. De Martin | 2.VI.1966 De Martin (19) |
| 1967 | Coll. Museo Venezia | VI.1967 Levrini (12) |
| 1968 | Coll. Museo Venezia | 8.V.1968 Levrini (3) |
| | Magistretti, 1965 | |

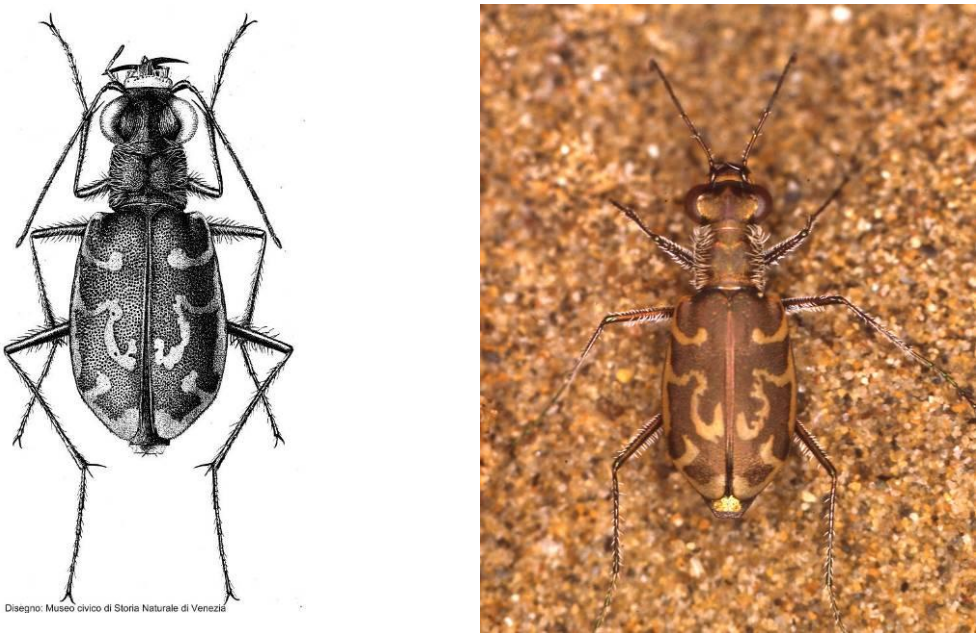


Figura 1.1. *Cylindera trisignata trisignata* (Dejean in Latreille & Dejean 1822). Disegno di G. D'Este a sinistra; foto di P. Canestrelli, archivio del Museo di Storia Naturale di Venezia a destra.

***Calomera littoralis nemoralis*** (Olivier 1790)

Mediterraneo-atlantica e centroasiatica. Specie psammofila, alofila ed eliofila. Specie con caratteristiche simili alla precedente ma che frequenta anche la sabbia meno vicina all'acqua, arrivando fino alle dune. Pur essendo un po' meno esigente dal punto di vista ambientale, un tempo molto abbondante è anch'essa divenuta estremamente sporadica. Le località litorali sono simili a quelle della specie precedente ed è stata raccolta anche in numerose stazioni lagunari (Ratti, 1986). Anche per questa specie in anni recenti (2001-2002) sono stati osservati alcuni esemplari nella spiaggia artificiale di Pellestrina (teste Zanella). Nonostante la spiccata alofilia sono conosciute anche sporadiche segnalazioni nell'entroterra, corrispondenti a stazioni su rive di corsi d'acqua dolce caratterizzati da deposizione di sabbia.

Oltre alle segnalazioni per le stazioni oggetto della presente indagine, sotto riportate in tabella, sono noti reperti dalle seguenti località del litorale veneziano:

Chioggia (Magistretti, 1965); Lido (Contarini, 1838); Lido S. Nicolò (1947, coll. Museo di Venezia; 1955, teste Sopracordevole; 1965, teste Rampini; 1977, coll. Museo di Venezia; 1985, Ratti 1986); barene Valle della Dolce (Marcuzzi et al., 1971); barene di Val Dogà, Isola S. Giacomo della Polvere, Motte di Volpego, barene dei Sette Morti, Cason Cornio nuovo, Cason Bombae, Petta de Bo' (Ratti, 1986); Casone Valgrande (1948, teste Levrini), Casse di Colmata (Ratti, 1979; 1981); Isola S. Erasmo, Venezia città (1843 Contarini mns.; Ferrari, 1863; 1965-1968-1991-2000-2003 teste Ratti); Eraclea alla foce del Piave (Ratti, 1986); Torre di Fine (1962, coll. Museo di Venezia); Moranzani (Giordani Soika, 1950a); Jesolo (Magistretti, 1965). *C. littoralis nemoralis* è nota anche delle barene di Valle Millecampi (coll. Uliana).

Segnalazioni reperite relativamente alle stazioni da monitorare:

| **Ca' Roman** | | | **Alberoni** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Data** | **Fonte dati** | **Note** | **Data** | **Fonte dati** | **Note** |
| 1941 | Coll. Museo Venezia | VII (1) | 1931 | Coll. Museo Venezia | 23.IV.1931 Maura (2) |
| | teste RATTI | | 1933 | Coll. Museo Venezia | 2.V.1933 Maura (4) |
| 2006 | Coll. M. Uliana | 2.VII.2006 | 1935 | Coll. Museo Venezia | 29.IV.1935 Maura (1) |
| **Punta Sabbioni** | | | 1944 | Coll. Museo Venezia | 20.IV.1944 Giordani Soika |
| **Data** | **Fonte dati** | | **Note** | Coll. Museo Venezia | 20.IV, 4.V, 11.V.1945 Giordani Soika |
| 1950 | Coll. Museo Venezia | IX Busulini (9) | 1946 | RATTI, 1986 | |
| 1955 | Coll. Museo Venezia | VII Cadamuro (3) | 1950 | RATTI, 1986 | |
| 1956 | Coll. Museo Venezia | VIII Cadamuro (7) | 1956 | RATTI, 1986 | |
| 1958 | Coll. Museo Venezia | IX Cadamuro (12) | 1962 | Coll. P. De Martin | 15-16.VIII.1962 De Martin, (21) |
| 1959 | Coll. Museo Venezia | XI Cadamuro (11) | 1966 | teste RAMPINI | 20.IV.1966 |
| 1971 | Coll. Museo Venezia | IX (1) | 1966 | Coll. P. De Martin | 21.VIII.1966 De Martin, (4) |
| | | | 1967 | Coll. P. De Martin | 16.IV.1967 De Martin, (13) |

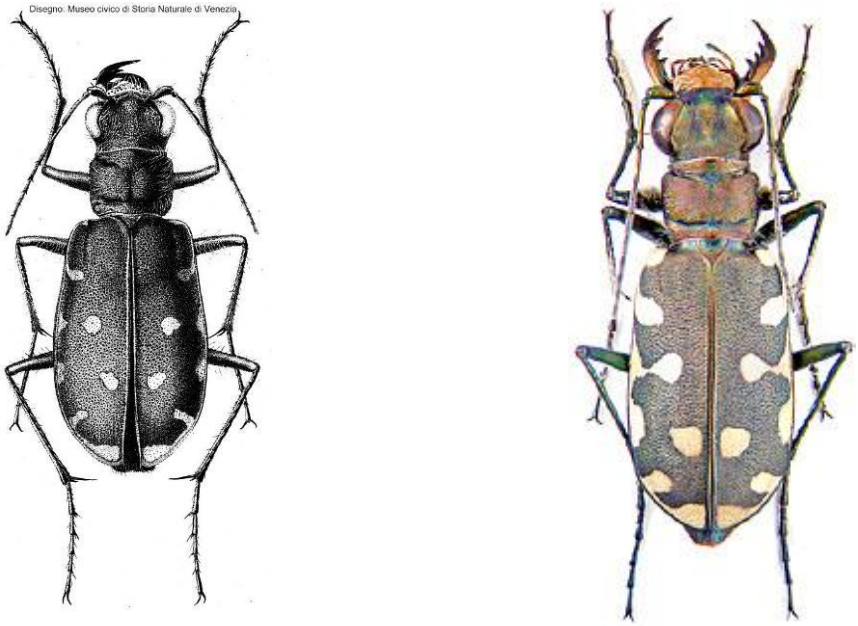


Figura 1.2. *Calomera littoralis nemoralis* (Olivier 1790). Disegno di G. D'Este a destra; foto da www.zin.ru a sinistra.

***Parallelomorphus laevigatus*** (Fabricius 1792)

Mediterraneo con estensione nel Mar Nero. Psammofilo, alobio, igrofilo ed a costumi fossori. Specie predatrice ad attività notturna che frequenta le posature detritiche vegetali dell'arenile, ma secondo Muller (1926) anche le sabbie delle dune. Attera, fenologia (ovvero fase del ciclo annuale in cui la specie risulta attiva) da V a IX, specializzato nella predazione dei Crostacei Talitridi (Ratti, 2002).

In passato veniva distinta la ssp. *telonensis* sulla base di significative differenze nella profondità della striatura elitrale, endemica dell'Adriatico settentrionale e segnalata da Monfalcone a Riccione (Magistretti, 1965). Tale sottospecie non viene attualmente più accettata ed è citata come sinonimo della specie tipica nel database compilato nell'ambito del "*Fauna Europaea project*" finanziato dalla Comunità Europea e consultabile al sito www.faunaeur.org.

Presente nei litorali sabbiosi di tutta Italia, sebbene con una forma fenotipicamente definita tipica che, come già detto, presenta alcune significative differenze rispetto a quella diffusa nel veneziano. Un tempo frequentissima, tanto che Contarini (1838) riportava che facilmente tra le alghe della spiaggia se ne potevano recuperare centinaia in poco tempo (citato da Ratti, 2002), è oggi divenuta una specie rara ed a serio rischio di scomparsa. Sembra probabile che possa essere ancora presente in modo apprezzabile nella stazione di Ca' Roman, dove in tempi relativamente recenti (1987) sono stati raccolti 30 es. in un'unica data di caccia. Essendo anche questa stazione interessata da assidua frequentazione turistica durante la stagione balneare, sembra ipotizzabile che la relativa conservazione dell'habitat sia riconducibile alla mancata, o minore, rimozione dei detriti spiaggiati.

Oltre alle segnalazioni per le stazioni oggetto della presente indagine, sotto riportate in tabella, sono noti reperti dalle seguenti località del litorale veneziano: Sottomarina (1931 leg. Gridelli, Ratti 1986); Chioggia (reperto del 1876 come *S. litoralis*, Minio, 1934;); Lido di Venezia (Focarile, 1959; 1946-1947 coll. Museo di Venezia; 1963 coll. F. Callegari); Lido S. Nicolò (1956 leg. Gridelli, Ratti 1986); Cavallino (Bonometto et al., 1992); Jesolo (Focarile, 1959; Magistretti, 1965); Jesolo Pineta (1957, coll. P. De Martin); Lido di Jesolo (Ratti, 1986); Caorle (Magistretti, 1965); Vallevecchia (Glerean, 2003).

Figura 1.3. *Parallelomorphus laevigatus* (Fabricius 1792). Disegno di G. D'Este a sinistra; foto di P. Canestrelli, archivio del Museo di Storia Naturale di Venezia, a destra.

Segnalazioni reperite relativamente alle stazioni da monitorare:

| **Ca' Roman** | | | **Alberoni** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Data** | **Fonte dati** | **Note** | **Data** | **Fonte dati** | **Note** |
| 1968 | Coll. Museo Venezia | 15.V.1968 Bonometto (3) | | | |
| 1982 | RATTI, 1986 | 6.VI.1982 Bonometto (1) | 1931 | Coll. Museo Venezia | |
| 1986 | Coll. P. De Martin | | 1938 | Coll. Museo Venezia | |
| 1987 | Coll. P. De Martin | 15.VI.1987 (De Martin, 30) | 1944 | Coll. Museo Venezia | |
| | RATTI, 2002 | | | | |
| 2003 | Teste De Martin | | 1945 | Coll. Museo Venezia | |
| 2006 | Coll. M. Uliana | 2.VII.2006 | 1947 | Coll. Museo Venezia | |
| **Punta Sabbioni** | | | 1949 | Coll. Museo Venezia | |
| **Data** | **Fonte dati** | **Note** | 1950 | Coll. Museo Venezia | |
| 1934 | Coll. Museo Venezia | | 1958 | Coll. Museo Venezia | |
| 1950 | RATTI, 1986 | | 1959 | Coll. Museo Venezia | |
| 1955 | Coll. Museo Venezia | | 1960 | Coll. Museo Venezia | (2) |
| 1956 | Coll. Museo Venezia | VI Cadamuro (25) | 1961 | Coll. Museo Venezia | |
| | | | 1962 | Coll. De Martin | 15.V.1962 (4), 10.VI.1962 (2) |
| | | | 1962 | Coll. Museo Venezia | |
| | | | 1963 | Coll. Museo Venezia | |
| | | | 1965 | Coll. Museo Venezia | V Levrini (3) |
| | | | 1966 | Coll. De Martin | 2.VI.1966 (14) |
| | | | 1966 | Coll. Museo Venezia | VI Rallo(2), V Levrini (3), VI Levrini (5) |
| | | | 1967 | Coll. Museo Venezia | VI Levrini (8), V (1) |
| | | | 1968 | Coll. De Martin | 10.VII.1968 (5) |
| | | | 1968 | Coll. Museo Venezia | |
| | | | 1969 | Coll. Museo Venezia | 11.VI.1969 (Giordani Soika) |
| | | | 1973 | Coll. Museo Venezia | 6.III.1973 (Levrini) |
| | | | 1977 | RATTI, 1986 | 4.IX.1977 (Vienna, 1) |
| | | | 1988 | RATTI, 2002 | |
| | | | 1988 | Coll. De Martin | 28.VI.1988 (De Martin, 1) |

***Dyschiriodes bacillus arbensis*** (G. Müller 1911)

Nord-mediterraneo orientale. Sottospecie endemica nord-adriatica segnalata solo in pochissime località dall'Albania al delta del Po. Psammofilo e alofilo, macrottero, osservato in volo spontaneo. Müller (1926), che ne ha descritto la sottospecie nel 1911, cita poche località friulane ed istriane: dune presso Lignano, Valle Loparo (oggi Uvala Lopar) su sabbia, Isola di Arbe (oggi Rab). Gridelli (1944, citato da Ratti, 1986) lo descrive come frequentissimo a Lido, con riferimento alla località Alberoni, ed anche nelle bonifiche di Punta Sabbioni. Successivamente Ratti (1986) segnalava le seguenti catture: Giordani Soika a Lido Alberoni nel 1950, Punta Sabbioni anni '50, concludendo infine che tale entità dovrebbe essere verosimilmente estinta dall'areale veneziano. Lo stesso Ratti (2001) ha riportato il ritrovamento di un esemplare in argine alla Sacca di Scardovari nel 1999 (Porto Tolle - RO, leg. Busato), a cui è seguita un'altra segnalazione, sempre in Polesine, nel 2001 a Porto Caleri (3 es. leg. Uliana).

In località Lido Alberoni (teste Giordani Soika) la specie era presente ai bordi delle pozze di sifonamento situate immediatamente a nord della base della diga.

Segnalazioni relative alle stazioni da monitorare:

| **Ca' Roman** | | | **Alberoni** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Data** | **Fonte dati** | **Note** | **Data** | **Fonte dati** | **Note** |
| | | | 1931 | GRIDELLI, 1944 | V, VI, VIII.1931 Gridelli (plur.) |
| **Punta Sabbioni** | | | 1947 | Coll. Museo Venezia | 1-3.VI.1931 Maura (2) |
| **Data** | **Fonte dati** | **Note** | 1950 | GRIDELLI, 1944 | VII.1933 (Gridelli) |
| 1932 | GRIDELLI, 1944 | | | Coll. Museo Venezia | 2.IV.1934 Maura (1), 10.V.1934 Maura (1) |
| 1933 | GRIDELLI, 1944 | spiaggetta lagunare, 4.IX.1933 (1) | | GRIDELLI, 1944 | 27.IV.1934 |
| 1939 | GRIDELLI, 1944 | spiaggia, 21.IV.1939 Gridelli; osservati in volo | | Giordani Soika, 1950a | depressione base diga |
| 1950 | Coll. L. Rampini | 1.VII.1950 Busulini | | RATTI, 2001 | |
| 1954 | Ratti, 1986 | 20.VI.1954 Bucciarelli | | | |
| 1954 | Ratti, 2001 | | | | |
| | Burlini, 1942 | | | | |
| | Meggiolaro, 1958 | Canale d'irrigazione, Schoenetum | | | |

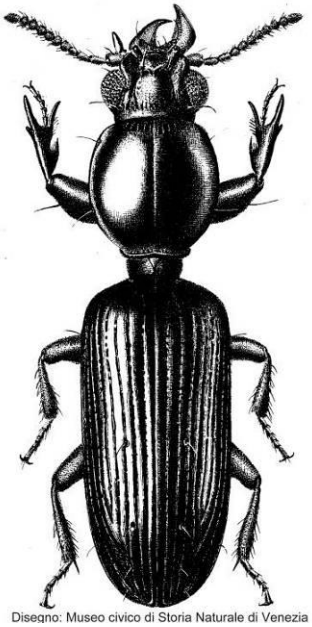


Figura 1.4. *Dyschiriodes bacillus arbensis* (G. Müller 1911). Disegno di G. D'Este

**Fam. TENEBRIONIDAE**

***Phaleria bimaculata adriatica*** Rey 1891

Specie a distribuzione mediterranea. Specie psammoalobia di cui sono state descritte diverse razze. La sottospecie *adriatica*, riportata come *italica* da Canzoneri nel suo lavoro del 1966, avrebbe una distribuzione nordadriatica occidentale (Italia e Croazia) ed è quindi subendemica (Fattorini, 2005). Questa risulta essere una delle tre sottospecie di *P. bimaculata* ad oggi considerate valide nel database europeo consultabile al sito www. faunauer.org.

Un tempo frequentissima sull'arenile, tra i detriti vegetali e fino alle prime dune, viene considerata una specie-guida per l'ambiente qui considerato. Attualmente è in rarefazione come tutte le specie strettamente legate all'habitat litorale sabbioso.

Oltre alle segnalazioni per le stazioni di specifico interesse, sotto riportate in tabella, sono noti reperti dalle seguenti località del litorale veneziano: Isola Verde (Chioggia) (coll. Uliana), Sottomarina, S. Pietro in Volta, S. Nicolò di Lido, Falconera, Cavallino, Jesolo, Torre di Fine (Duna Verde), Eraclea mare, Caorle, Bibione (foce fiume Tagliamento) (Bonometto & Canzoneri, 1970; Canzoneri, 1960; Canzoneri, 1966; Canzoneri, 1968; Canzoneri & Vienna, 1987); Barene Valle della Dolce (Marcuzzi et al., 1971); Valle Vecchia (Glerean, 2003).

Segnalazioni reperite relativamente alle stazioni da monitorare:

| | **Ca' Roman** | | | **Alberoni** | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Data** | **Fonte dati** | **Note** | **Data** | **Fonte dati** | **Note** |
| | Canzoneri & Vienna, 1987 | | 1949 | Giordani Soika, 1950b | |
| | Bonometto & Canzoneri, 1970 | | 1959 | Canzoneri, 1960 | (431) Sub *Phaleria giordanii* |
| | Canzoneri, 1966 | | | Canzoneri, 1966 | |
| 2006 | Coll. M. Uliana | 2.VII.2006 | | Canzoneri & Vienna, 1987 | |
| | **Punta Sabbioni** | | | Bonometto & Canzoneri, 1970 | |
| **Data** | **Fonte dati** | **Note** | | Canzoneri, 1968 | |
| | Canzoneri, 1966 | | | | |
| | Canzoneri & Vienna, 1987 | | | | |
| | Bonometto & Canzoneri, 1970 | | | | |
| 1960 | Coll. Museo di Venezia | (104) | | | |
| 1963 | Coll. Museo di Venezia | (70) | | | |

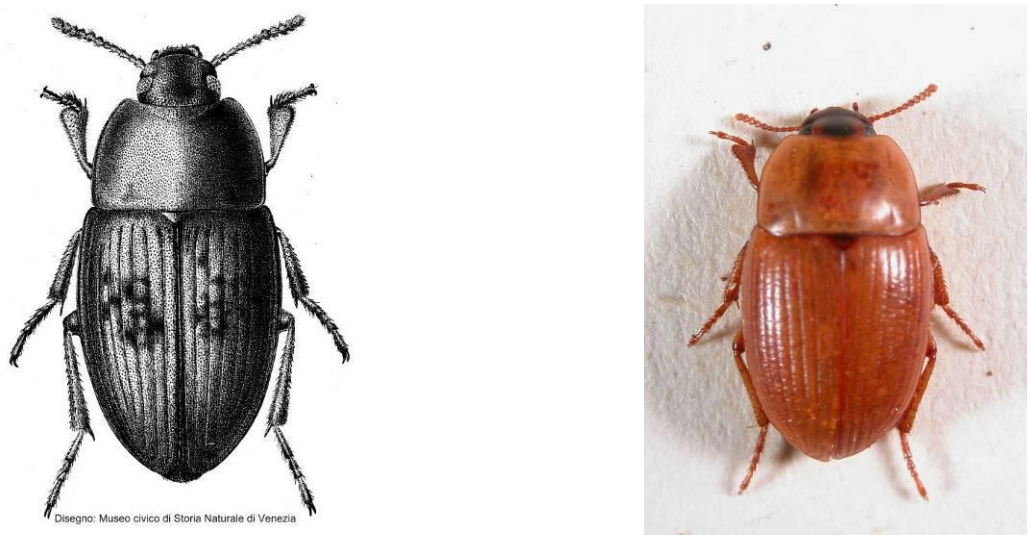


Figura 1.5. *Phaleria bimaculata adriatica* Rey 1891. Disegno di G. D'Este a sinistra, foto di L. Zanella a destra.

**Fam. STAPHYLINIDAE**

***Cafius xantholoma*** (Gravenhorst 1806)

Questa specie, come la seguente, abbonda tra i detriti spiaggiati, dove si nutre della ricca fauna a microinvertebrati psammobi. Alobio, ripicolo, legato a spiagge marine e spiaggette lagunari. Macrottero, osservato in volo spontaneo.

Oltre alle segnalazioni per le stazioni di specifico interesse, sotto riportate in tabella, sono noti reperti dalle seguenti località del litorale veneziano, tutte reperite nell'Archivio Zoologico delle specie lagunari: Rosolina Mare, Casone Bombae, Casone Cornio Nuovo, Casone Cornio Vecchio, Casone Val in Pozzo, Casone Petta di Bò, Fusina, Is. Le Vignole, Malamocco, S. Nicolò di Lido, Cavallino, Lido di Jesolo.

| **Ca' Roman** | | | **Alberoni** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Data** | **Fonte dati** | **Note** | **Data** | **Fonte dati** | **Note** |
| | Coll. Museo Venezia | | 1979 | Coll. Museo Venezia | |
| 2006 | Coll. M. Uliana | 2.VII.2006 | | | |
| **Punta Sabbioni** | | | | | |
| **Data** | **Fonte dati** | **Note** | | | |
| 1979 | Coll. Museo Venezia | | | | |

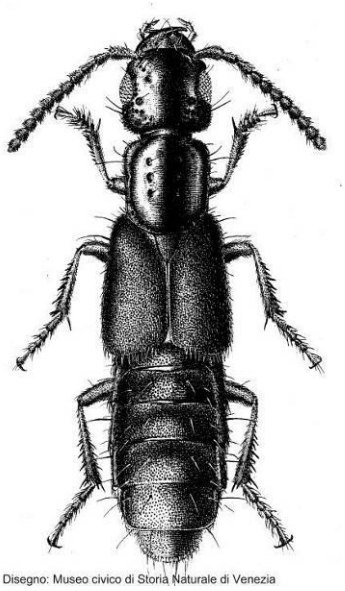


Figura 1.6. *Cafius xantholoma* (Gravenhorst 1806). Disegno di G. D'Este

***Remus sericeus*** Holme 1837

Alobio, ripicolo, legato a spiagge marine e spiaggette lagunari. Macrottero, osservato in volo spontaneo. La specie è presente nelle stazioni oggetto del presente monitoraggio, ma non sono stati trovati dati dettagliati. Riportiamo sinteticamente le stazioni dell'area veneziana in cui è segnalata la presenza, tutte reperite nell'Archivio Zoologico delle specie lagunari: Fusina, Is. Fisolo, Is. S. Erasmo, Caroman, Alberoni, Lido, S. Nicolò di Lido, Marghera, Motte di Volpego, Barene Valle della Dolce (Marcuzzi et al., 1971), Lido di Jesolo.

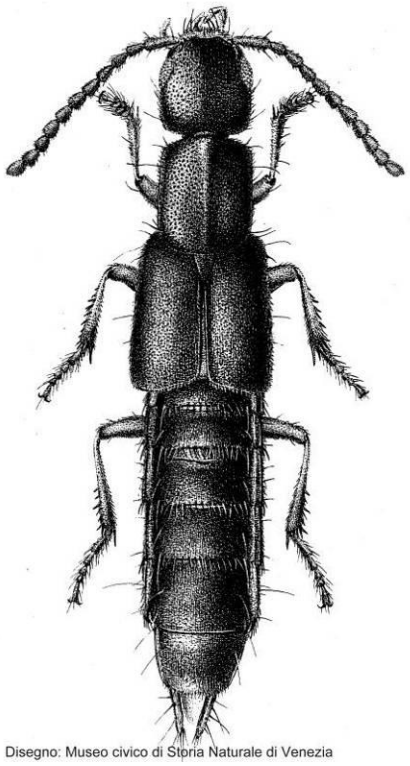


Figura 1.7. *Remus sericeus* Holme 1837. Disegno di G. D'Este

**Fam. HISTERIDAE**

***Halacritus punctum*** (Aubé 1843)

Specie alofila e psammofila, frequente sotto i depositi spiaggiati di legname e di *Zostera*. Sulla base di esemplari raccolti nell'isola di Lido venne descritta nel 1978 una nuova sottospecie denominata *Halacritus punctum viennai*, considerata ancora valida nel database di www.faunaeur.org. Tuttavia Vienna & Ratti (1999) ne hanno proposto la sinonimia con la specie tipica, con la quale del resto dovrebbe convivere proprio nell'ambito dei siti lagunari veneziani.

Sono noti reperti dalle seguenti località del litorale veneziano (Vienna & Ratti, 1999): Sottomarina, Lido di Venezia, Laguna di Venezia, Lido di Jesolo, Jesolo Faro, Caorle. Per quanto riguarda le stazioni della presente indagine esiste solo la segnalazione di Alberoni (Vienna, 1972) e una molto recente per Caroman (2.VII.2006 coll. M. Uliana).

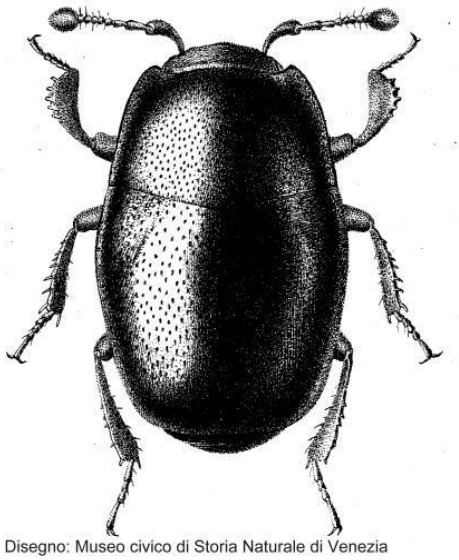


Figura 1.8. *Halacritus punctum* (Aubé 1843). Disegno di G. d'Este

## 3.2 2ª Fascia: arenile afitoico

La fascia sabbiosa nuda, superficialmente asciutta, che si estende tra la linea dell'alta marea e la prima vegetazione, rappresenta probabilmente l'ambiente maggiormente ostile all'insediamento di qualsivoglia organismo. Qui, infatti, la variabilità delle condizioni diviene estrema. Lo strato sabbioso superficiale assume il massimo grado di instabilità, essendo assenti sia la copertura vegetale che frenerebbe l'azione del vento, sia l'umidità marina che per azione della tensione superficiale svolgerebbe una forte azione legante tra i granelli di sabbia. L'elevata permeabilità del substrato, l'intensa evaporazione dovuta alla completa esposizione all'irraggiamento solare ed all'azione del vento, determinano in questa fascia sabbiosa la massima condizione di aridità. Al tempo stesso vi è ancora una notevole esposizione all'aerosol salato proveniente dal fronte marino.

Durante i mesi estivi, inoltre, la superficie dell'arenile afitoico raggiunge le massime escursioni termiche, che possono arrivare a valori di picco anche superiori a 60 °C nelle ore più calde, per scendere a 21-22 °C prima dell'alba, come ha documentato Giordani Soika (1959). Lo stesso autore ha posto in evidenza, analizzando i dati raccolti sul litorale del Lido, che le condizioni termiche estive risultano perfino più severe di quelle riscontrate nelle sabbie delle dune sahariane e delle spiagge tunisine.

Per tutte queste ragioni la fascia qui considerata è la meno interessata dalla presenza di popolamenti stabili di insetti caratteristici, che tendono per lo più a concentrarsi tra i detriti, dove si creano microhabitat caratterizzati sia da condizioni climatiche più tollerabili, sia da disponibilità alimentare. Per quanto riguarda le entità faunistiche di nostro interesse, comunque, troviamo soprattutto presenze di specie provenienti dalle fasce limitrofe, che verosimilmente si spostano nell'arenile scoperto solo transitoriamente. Possono venire quindi facilmente osservate soprattutto i Cicindelini e le *Phaleria*, che si spostano velocemente tra i detriti. Secondo Bonometto & Canzoneri (1970) questa fascia di arenile rappresenta però l'ambiente di elezione dello *Xanthomus pallidus*, sebbene la sua presenza si estenda fino alla base delle dune, interessando quindi anche la fascia a vegetazione pioniera.

**Fam. *TENEBRIONIDAE***

***Xanthomus pallidus*** (Curtis 1830)

Mediterraneo atlantico. Specie psammoalobionte a fenologia autunnale, descritta da Canzoneri (1959) come ssp. *residuus*, endemica dell'adriatico settentrionale con un areale compreso tra Lido di Venezia e Rimini, rinvenibile in autunno tra i detriti spiaggiati soprattutto alla base delle prime dune. La sottospecie è attualmente stata declassata a sinonimo della specie tipica, come si evince dalla consultazione del database della fauna europea (www.faunaeur.org). Nell'isola di Lido è stata rinvenuta solo nei mesi di ottobre e novembre (Canzoneri, 1966), il che testimonia con ogni probabilità una riproduzione di tipo autunnale.

Con riferimento alle stazioni di Punta Sabbioni e Lido Alberoni, Bonometto & Canzoneri (1970) precisano che la distribuzione della popolazione si estende dalla linea della *Zostera* spiaggiata fino alla base delle prime dune, mentre manca totalmente nell'ammofileto, in contrasto con quanto riportato da altri autori per le coste spagnole e francesi. Sembrerebbe, quindi, che questi insetti si spostino durante la notte per raggiungere le piante delle dune e del retrospiaggia, arrampicandosi poi sulle stesse per divorarne i semi.

Oltre alle segnalazioni per le stazioni di specifico interesse, sotto riportate in tabella, sono noti reperti dalle seguenti località del litorale veneziano:

Sottomarina (Bonometto & Canzoneri, 1970; Canzoneri & Vienna, 1987); Lido S. Nicolò (reperti nel 1961, 1963 e 1964, Canzoneri, 1966; Ratti, 2001; reperto nel 2004. Archivio informatizzato della fauna lagunare); Cavallino (Canzoneri & Vienna, 1987; Bonometto et al., 1992); Ca' Pasquali (Canzoneri & Vienna, 1987); Bibione (reperto del 1989; Ratti, 2001).

Segnalazioni reperite relativamente alle stazioni da monitorare:

| **Ca' Roman** | | | **Alberoni** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Data** | **Fonte dati** | **Note** | **Data** | **Fonte dati** | **Note** |
| | | | 1943 | CANZONERI, 1959 | |
| **Punta Sabbioni** | | | 1963 | CANZONERI, 1966 | |
| **Data** | **Fonte dati** | **Note** | 1964 | CANZONERI, 1966 | |
| 1974 | RATTI, 2001 | | | BONOMETTO & CANZONERI, 1970 | |
| | CANZONERI & VIENNA, 1987 | | | CANZONERI & VIENNA, 1987 | |
| | BONOMETTO & CANZONERI, 1970 | | | | |

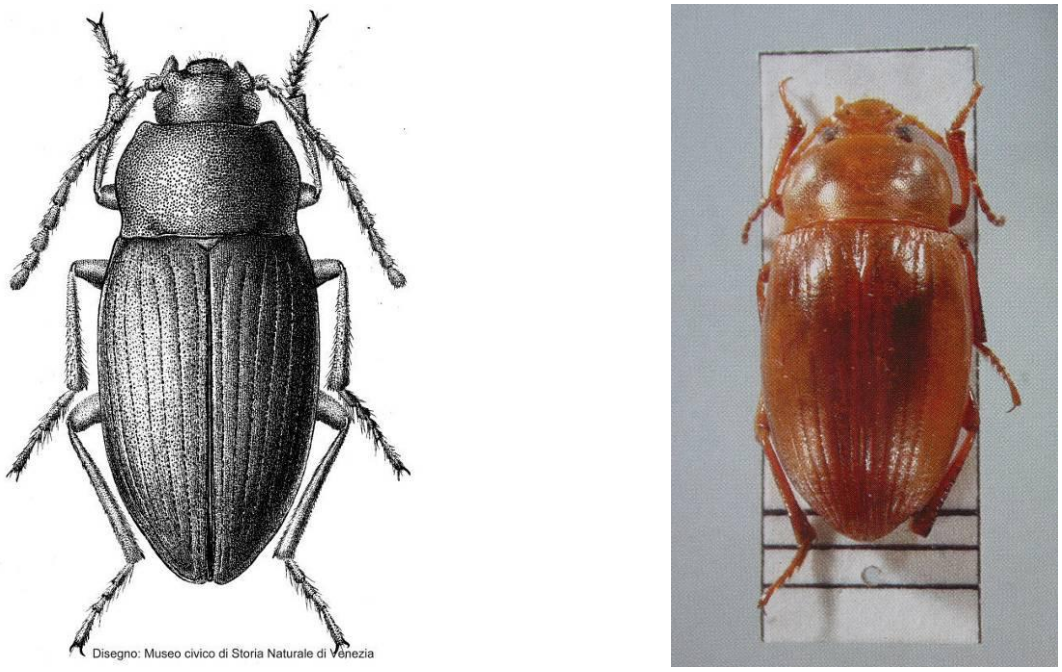


Figura 1.9. *Xanthomus pallidus* (Curtis 1830). Disegno di G. D'Este a sinistra; foto da Contarini & Campadelli (1993) a destra.

## 3.3 3ª Fascia: preduna a vegetazione pioniera

Laddove l'effetto della salsedine si riduce a sufficienza iniziano a insediarsi le prime piante pioniere, che iniziano a creare dei punti di relativo consolidamento del piano sabbioso, sia attraverso l'azione diretta dell'apparato radicale, sia frenando l'azione del vento mediante lo sviluppo delle parti anatomiche epigee. Si tratta di essenze estremamente adattate all'aridità, per lo più rappresentate, come già accennato, da *Cakile maritima*, *Xanthium italicum* ed *Eryngium maritimum*. In questo ambiente trovano un habitat preferenziale alcuni Coleotteri molto caratteristici, in particolare il piccolo Elateride *Isidus moreli*, dai costumi spiccatamente fossori, e il Tenebrionide *Xanthomus pallidus* a cui abbiamo già accennato. Fanno anche la loro comparsa, estendendosi anche nell'ammofileto retrostante, i piccoli ma caratteristici *Mecynotarsus serricornis*, Coleotteri Anticidi di appena 1.6-2.5 mm che si muovono velocissimi sulla sabbia rovente in pieno sole (Bucciarelli, 1980; Contarini & Campadelli, 1993).

**Fam. *ELATERIDAE***

***Isidus moreli*** Mulsant & Rey 1874

Mediterraneo, Mar Nero, Asia minore. Specie psammofila e talassofila, legata all'ambiente dunale e predunale. Le larve vivono tra le radici di piante della vegetazione pioniera, soprattutto nella spiaggia predunale, mentre gli adulti vengono facilmente reperiti tra i detriti alla base delle piante, soprattutto di *Cakile maritima* (Ratti, 2002). Le abitudini fossorie rendono questa specie di difficile osservazione; tuttavia durante il periodo di Maggio-Giugno gli adulti si portano in superficie durante le ore serali ed il maschio compie un breve volo nuziale, attività che usualmente non si protrae per più di due o tre ore (Giordani Soika, 2002). Anche questa specie, per la sua ecologia strettamente legata all'habitat delle litorale a dune, risulta essere ormai divenuto estremamente

rara. Ratti (2002) cita il 1964 come data del reperto più recente, rinvenuto a Lido di Venezia. Oltre alle località oggetto del presente studio sono segnalati reperti per il litorale veneziano relativi a Lido (Ratti, 2002) e Jesolo (Binaghi, 1934). Sebbene la degradazione dell'habitat abbia sicuramente impattato sui popolamenti di questa specie, è da ritenere che la scarsità delle segnalazioni, anche in anni non recenti, sia da imputarsi in buona misura alla carenza di attività di ricerca effettuate nelle ore serali, come dimostrano i recenti e abbondanti reperti a Ca' Roman, attirati di notte da lampada U.V. (teste Uliana).

Segnalazioni reperite relativamente alle stazioni da monitorare:

| **Ca' Roman** | | | **Alberoni** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Data** | **Fonte dati** | **Note** | **Data** | **Fonte dati** | **Note** |
| 2006 | Coll. M. Uliana | 2.VII.2006 | 1959 | Coll. Museo Venezia | |
| | | | 1960 | Coll. Museo Venezia | |
| **Punta Sabbioni** | | | 1962 | Coll. Museo Venezia | |
| **Data** | **Fonte dati** | **Note** | 1964 | Coll. Museo Venezia | |
| | | | | | |

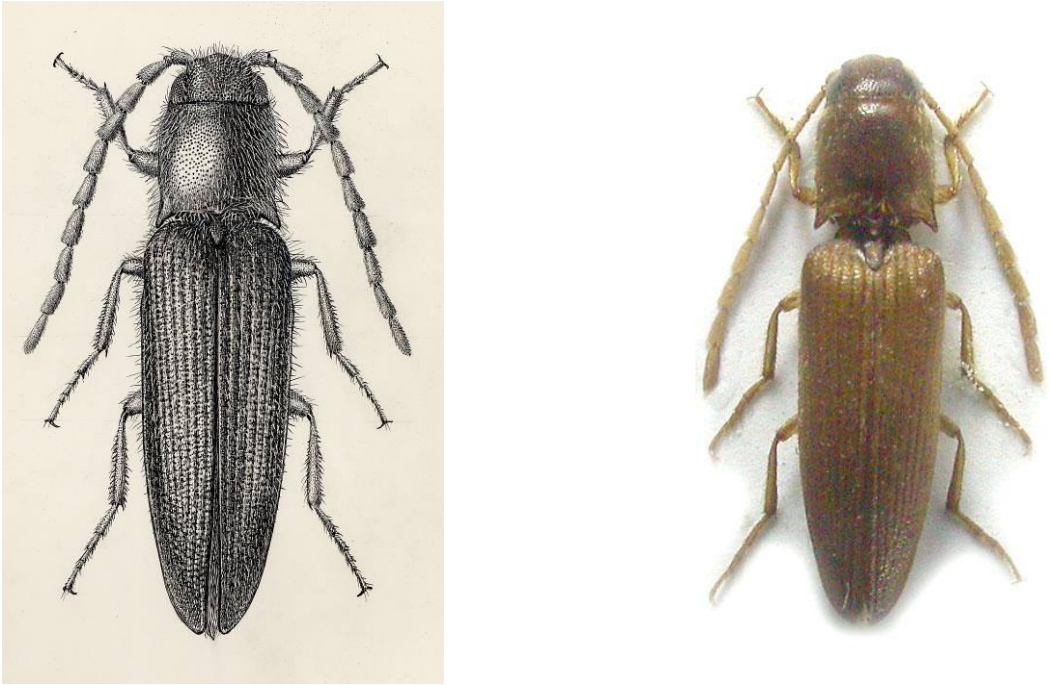

Figura 1.10. *Isidus moreli* Mulsant & Rey 1874. Disegno di G. D'Este a sinistra, foto da www.elateridae.com a destra.

## 3.4 4ª Fascia: ambiente di duna

L'ambiente delle dune vere e proprie rappresenta l'aspetto più eclatante delle formazioni sabbiose litoranee. La genesi progressiva dei dossi sabbiosi ed il ruolo svolto in tale processo dalle associazioni vegetazionali sono ben sintetizzate da Contarini (1992). Sebbene tali formazioni svolgano un ruolo ecologicamente rilevante nel ridurre l'azione eolica di dispersione della salsedine e della sabbia verso l'interno, la sabbia in corrispondenza di tale fascia zonale è caratterizzata da salinità inferiore al punto percentuale (Giordani Soika, 1959). La copertura

vegetale è tipicamente dominata dall'*Ammophila arenaria*, ma diverse altre specie trovano modo di svilupparsi, incluse vistose essenze alloctone quali la *Yucca gloriosa*.

Sotto il profilo della Coleotterofauna sono diverse le entità che possono venire osservate, ma tra queste vanno citate per la loro specificità di indicatori ambientali almeno gli Afodiidi del genere *Psammodius* (*P. basalis*, *P. pierottii* e *P. nocturnus*), che tuttavia non vengono quasi mai osservati per i costumi fossori, che li portano a scavare gallerie tra le radici della vegetazione; lo scarabeide *Scarabaeus semipunctatus*, che invece passa difficilmente inosservato per le dimensioni e il forte ronzio prodotto durante gli spostamenti a volo radente; i piccoli Anticidi del genere *Mecynotarsus* e il tenebrionide *Xanthomus*, a cui si è già accennato.

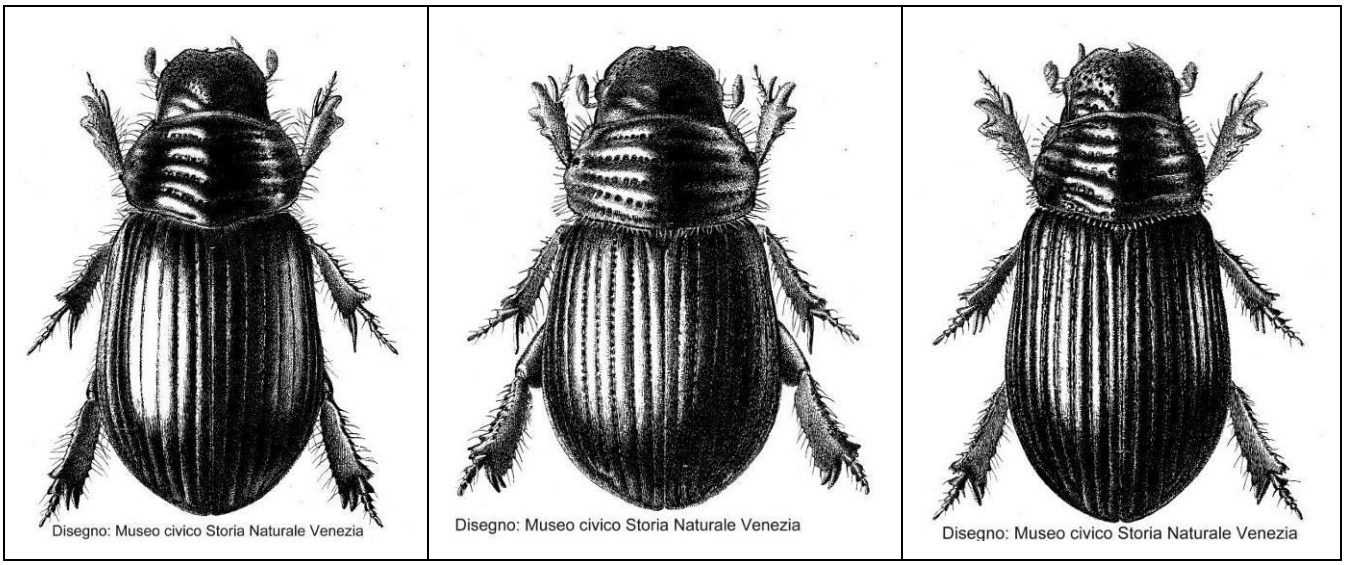


Figura 1.11. *Psammodius basalis* Musant & Rey 1871, *Psammodius nocturnus* Reitter 1892 e *Psammodius pierottii* Pittino 1979, disegni di G. D'Este

**Fam. *RHIPIPHORIDAE***

***Macrosiagon tricuspidatum*** (Lepechin 1774)

Europeo-Mediterraneo. Specie xerotermofila, parassitoide di vari generi di Imenotteri Eumenidi, segnalata su Ombrellifere e Labiate (Ratti, 1999; 2002). Specie a serio rischio di scomparsa, nella nostra regione legata agli habitat di duna e preduna. E' verosimile che il legame con l'habitat litorale nel Veneto sia determinato dalla macrotermia che caratterizza questa entità, poiché in Emilia Romagna è segnalata anche di stazioni più interne (Ratti com. pers.). Gli ultimi reperti segnalati (archivio informatizzato del Museo di Storia Naturale di Venezia) si riferiscono a catture degli anni '50-'60 nelle località di Rosolina Mare e Lido di Jesolo (Ratti, 1999), nel 1963 a Lido di Venezia (Ratti, 2002) e recentemente a Sottomarina Lido (2003, coll. M. Uliana).

Segnalazioni relative alle stazioni da monitorare:

| **Ca' Roman** | | | **Alberoni** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Data** | **Fonte dati** | **Note** | **Data** | **Fonte dati** | **Note** |
| | | | 1944 | Ratti,1999 | su Apocynum, 8.VII.1944 (Giordani Soika, 1) |
| **Punta Sabbioni** | | | 1947 | Ratti,1999 | su Melilotus, 24.VI.1947 (Giordani Soika, 1) |
| **Data** | **Fonte dati** | **Note** | 1958 | Ratti,1999 | prime dune, 3.VII.1958 (Giordani Soika, 2) |
| 1952 | Ratti, 1999 | 22.VI.1952 Bucciarelli (2) | 1961 | Ratti,1999 | su Eryngium, 29.VI.1961 (Levrini, 5) |
| 1952 | Ratti, 1999 | | 1962 | Ratti,1999 | prima Ammophila, 2.VII.1962 (Levrini, 1). |
| | | | 1963 | Ratti,1999 | 2.VII.1963 (coll. incogn., 2) |

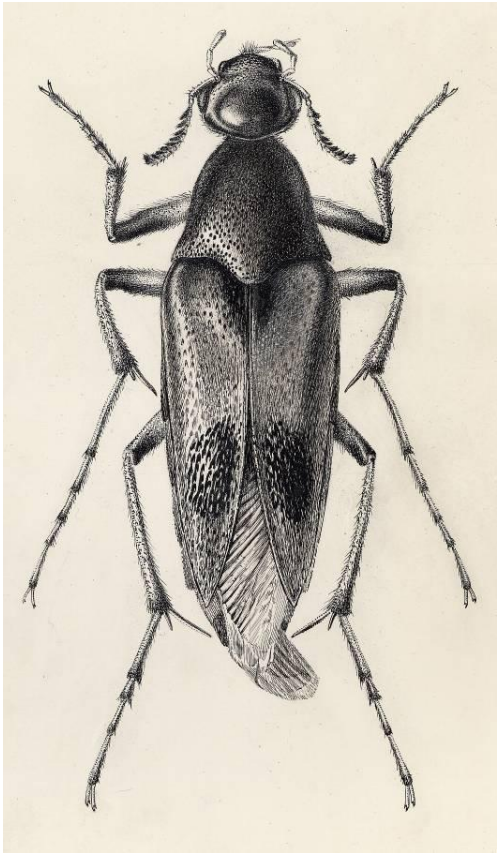

Figura 1.12. *Macrosiagon tricuspidatum* (Lepechin 1774), disegno di G. D'Este

**Fam. SCARABAEIDAE**

***Scarabaeus semipunctatus*** Fabricius 1792.

Mediterraneo occidentale. Psammofilo e alofilo. Entità strettamente legata nel Veneto agli habitat qui considerati e un tempo estremamente abbondante nella spiaggia predunale e nelle dune; oggi divenuto raro. La fenologia raggiunge la massima intensità da maggio a luglio e lo sviluppo delle popolazioni è correlato anche alla disponibilità di sterco, di cui si nutre e su cui depone le uova provvedendo a seppellirlo. Popolazioni abbondanti erano presenti fino ai primi anni '60 a Lido S. Nicolò, Alberoni, Ca' Roman, Sottomarina. Ratti (1991) cita svariate località litorali comprese tra la foce dell'Adige e Marina di Eraclea, di cui riportiamo tra parentesi gli anni a cui si riferiscono le segnalazioni: Sottomarina (1970, 1976); Lido S. Nicolò (1955, 1963); Lido (1946, 1952, 1962), Cavallino (1971), Ca' Savio (1988), Jesolo (1960, 1961, 1962, 1963), Eraclea mare (1965). Altri reperti da segnalare sono Rosapineta Lido (Coll. Museo di Venezia, 1968, 1972, 1973) e Jesolo Lido (Coll. Museo di Venezia, 1954, 1961, 1965, 1968).

La segnalazione più recente si riferisce a Sottomarina, dove è stato raccolto nel luglio 1998 da M. Uliana.

Segnalazioni relative alle stazioni da monitorare:

| **Ca' Roman** | | | **Alberoni** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Data** | **Fonte dati** | **Note** | **Data** | **Fonte dati** | **Note** |
| 1984 | Ratti, 1991 | | 1946 | Ratti, 1991 | |
| 1988 | Ratti, 1991 | | 1947 | Ratti, 1991 | |
| | | | 1952 | Ratti, 1991 | |
| **Punta Sabbioni** | | | 1959 | Ratti, 1991 | |
| **Data** | **Fonte dati** | **Note** | 1961 | Ratti, 1991 | |
| 1964 | Ratti, 1991 | | 1962 | Ratti, 1991 | |
| | | | 1963 | Ratti, 1991 | |
| | | | 1964 | Ratti, 1991 | |
| | | | 1965 | Ratti, 1991 | |
| | | | 1966 | Ratti, 1991 | |
| | | | 1967 | Ratti, 1991 | |
| | | | 1968 | Ratti, 1991 | |
| | | | 1969 | Ratti, 1991 | |
| | | | 1970 | Ratti, 1991 | |
| | | | 1971 | Ratti, 1991 | |
| | | | 1972 | Ratti, 1991 | |
| | | | 1976 | Ratti, 1991 | |

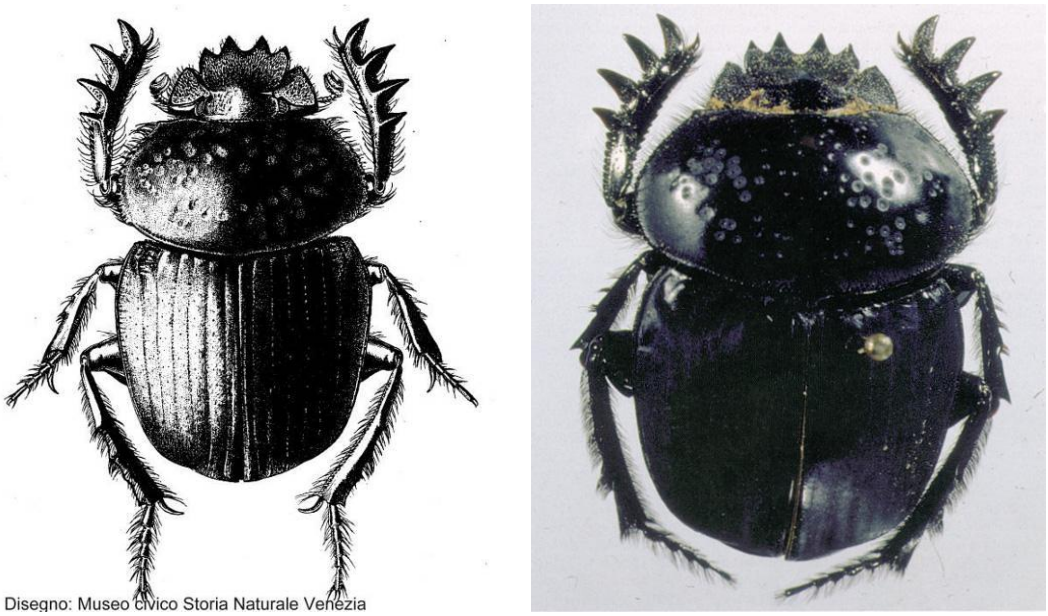


Figura 1.13. *Scarabaeus semipunctatus* Fabricius 1792. Disegno di G. D'Este a sinistra, foto da Contarini & Campadelli (1993) a destra.

**Fam. ANTHICIDAE**

***Mecynotarsus serricornis*** (Panzer 1796).

Specie psammofila e alofila, comunissima lungo i litorali italiani in ambiente di duna, ma presente anche nei banchi sabbiosi lungo i fiumi, seppure con minore frequenza (Bucciarelli, 1980). Si muove in pieno sole sulla sabbia nuda, soprattutto presso la base delle piante di *Ammophila*.

Sono noti i seguenti reperti delle località del veneziano, tutti presenti nella collezione del Museo di Storia Naturale di Venezia, salvo diversa indicazione: Alberoni (1947, 1968 e 1969), Lido e Punta Sabbioni (Bucciarelli, 1977), Treporti, Lido di Jesolo.

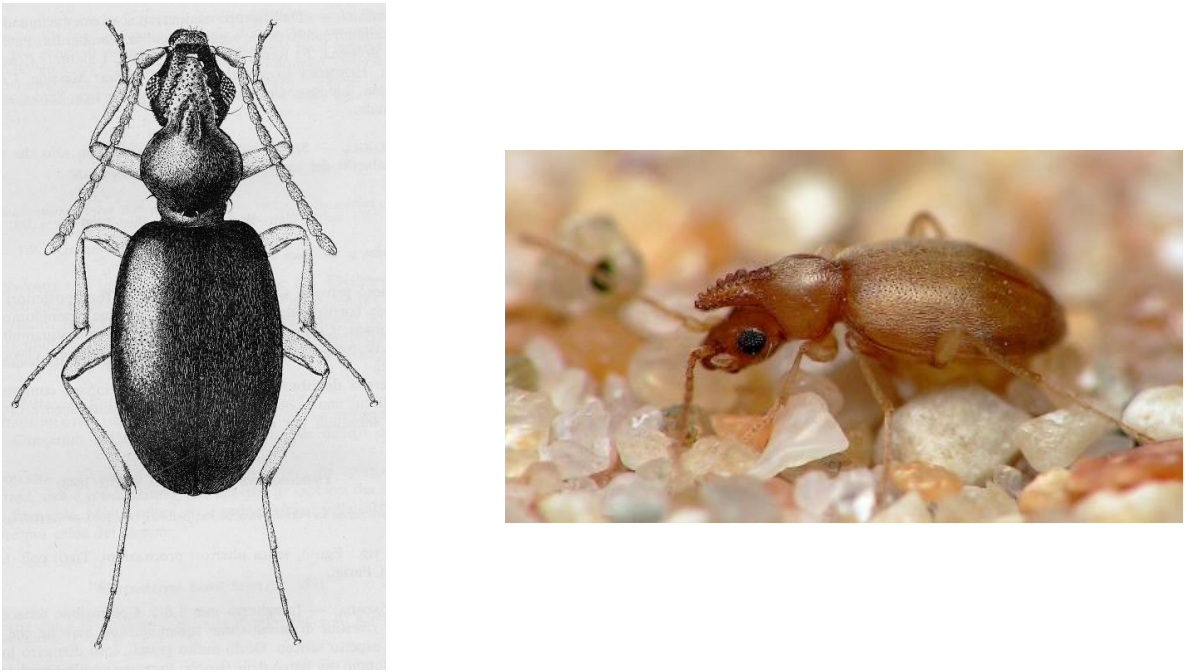

Figura 1.14. *Mecynotarsus serricornis* (Panzer 1796). Disegno di G. D'Este a sinistra; foto da www.galerie-insecte.org a destra.

**Fam. CURCULIONIDAE**

***Otiorhynchus ferrarii*** Miller 1863.

Coste sabbiose dell'Adriatico (Italia, Albania). Specie notturna tipica delle dune, dove risulta particolarmente frequente nelle sabbie alla base delle tamerici (Audisio, 2002).

Oltre alle segnalazioni per le stazioni di specifico interesse, sotto riportate in tabella, sono noti reperti dalle seguenti località del litorale veneziano: Sottomarina (coll. Museo Venezia), S. Pietro in Volta (coll. Burlini), S. Nicolò di Lido (coll. Museo Venezia), Lido (Ferrari, 1864; coll. Museo Venezia), Cavallino (Gridelli, 1950; Bonometto et al., 1992), Rosapineta (Marcuzzi et al., 1971), Jesolo (coll. Ist. Ent. Univ. Padova, coll. Burlini), Lido di Jesolo (coll. Museo Venezia), Caorle (Glerean, 2003).

Segnalazioni relative alle stazioni oggetto di monitoraggio:

| **Ca' Roman** | | |
|---|---|---|
| **Data** | **Fonte dati** | **Note** |
| 1993 | Teste Ratti | |
| 2006 | Coll. M. Uliana | 2.VII.2006 |
| | | |
| **Punta Sabbioni** | | |
| **Data** | **Fonte dati** | **Note** |
| 1934 | Coll. M. Burlini | |
| 1952 | Coll. Museo Venezia | |
| 1969 | Coll. Museo Venezia | |
| | Gridelli, 1950a | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| **Alberoni** | | |
|---|---|---|
| **Data** | **Fonte dati** | **Note** |
| 1929 | Coll. M. Burlini | |
| 1946 | Coll. Museo Venezia | |
| 1959 | Coll. Museo Venezia | |
| 1960 | Coll. Museo Venezia | |
| 1961 | Coll. Museo Venezia | |
| 1962 | Coll. Museo Venezia | |
| 1963 | Coll. Museo Venezia | |
| 1965 | Coll. Museo Venezia | |
| 1966 | Coll. Museo Venezia | |
| 1967 | Coll. Museo Venezia | |
| 1968 | Coll. Museo Venezia | |
| 1969 | Coll. Museo Venezia | |
| 1970 | Coll. Museo Venezia | |
| 1971 | Coll. Museo Venezia | |

Figura 1.15. *Otiorhynchus ferrarii* Miller 1863. Disegno di G. D'Este a sinistra, foto di P. Canestrelli, archivio del Museo di Storia Naturale di Venezia a destra.

**Fam. TENEBRIONIDAE**

***Ammobius rufus*** Lucas 1849.

Mediterraneo, Mar Nero e coste atlantiche del Marocco (Canzoneri & Vienna, 1987). Specie psammofila raccolta esclusivamente nelle dune alla base di tamerici ed *Ammophila*, dove sverna allo stato adulto profondamente infossata nella sabbia (Bonometto & Canzoneri, 1970).

Pochi i dati disponibili per questa specie, segnalata di Sottomarina (Canzoneri & Vienna, 1987); Alberoni (Bonometto & Canzoneri, 1970; Canzoneri & Vienna, 1987); Caorle (Glerean, 2003).

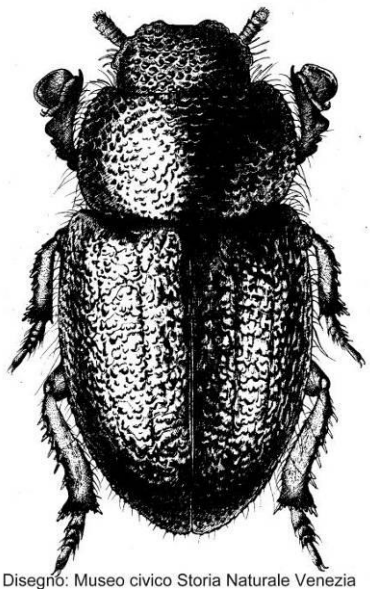


Figura 1.16. *Ammobius rufus* Lucas 1849. Disegno di G. D'Este

# 4 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Gli ambienti oggetto della presente indagine rappresentano un patrimonio naturalistico di elevato interesse, sebbene significativamente alterati nell'assetto ecologico fondamentale ed evidentemente sottoposti a forti pressioni antropiche originate dal contesto urbano circostante.

L'esame dei dati sopra esposti permette di apprezzare la drastica riduzione delle specie di Coleotteri più strettamente legati all'habitat litorale sabbioso, sebbene l'assenza di studi ambientali recenti impedisca di trarre conclusioni perentorie. La scarsità di segnalazioni negli ultimi decenni è certamente riconducibile all'estrema rarefazione delle specie considerate, alcune delle quali, come ad es. *Dyschiriodes bacillus arbensis*, sono considerate ormai possibilmente estinte. Nonostante la situazione versi in situazioni così deteriorate, alcune specie di particolare pregio ecologico sono state segnalate anche nel corso degli ultimi anni, pur limitatamente a poche unità reperite in occasione di singoli sopralluoghi. L'assenza di ricerche recenti, mirate e condotte con metodo, impedisce tuttavia di stabilire se esistano ancora popolazioni sufficientemente consistenti da rendere applicabile un programma di recupero ambientale.

Questo porta anche a sottolineare l'importanza delle indagini oggetto del presente monitoraggio, che permetteranno di definire in modo più attendibile lo stato di conservazione degli ecosistemi legati alle di dune litorali residue del veneziano.

In prospettiva, il principale ostacolo ad un intervento di recupero ecologico degli ecosistemi deriva dall'incompatibilità tra le esigenze di ordine ecologico e l'utilizzo della spiaggia per fini turistici e ricreativi.

Per fare un esempio basti pensare all'importanza che assume la deposizione di detriti vegetali lungo le fasce intertidale e afitoica dell'arenile. Tali accumuli di detrito vegetale vengono a costituire una rete di microhabitat caratteristici ed insostituibili per tutta la fauna di questa parte dell'arenile, contribuendo in modo formidabile anche ad alimentare una ricca rete trofica. Si è già accennato nel corso del testo alle condizioni di riparo che risultano associate a queste formazioni di accumulo organico, nonché alla regolazione dell'umidità e della temperatura che verificano nei diversi strati di materiale vegetale, secondo gradienti definiti dallo spessore dell'accumulo e dalla distanza tra lo strato considerato e quello superficiale esposto al sole. La rimozione dei detriti normalmente praticata in ogni contesto balneare frequentato, quindi, rappresenta la prima ma insostenibile aggressione all'integrità dell'ecosistema.

La frequentazione eccessiva dell'arenile, oltre ad arrecare un evidente disturbo alle popolazioni di Coleotteri più esposte al contatto con le persone, può risultare incompatibile con il corretto svolgimento del ciclo biologico di alcune specie. Queste considerazioni vengono proposte per fare comprendere come la salvaguardia ambientale richieda spesso di compiere scelte che, sebbene possano tenere conto delle diverse esigenze di fruizione della risorsa in questione, comportano sovente delle limitazioni significative alle destinazioni d'uso più gradite alla generalità della popolazione residente. Questo non significa, tuttavia, che un approccio ragionevole a tali problematiche non consenta di adottare delle soluzioni di compromesso. Un programma sperimentale, ad esempio, potrebbe individuare alcune aree destinate ad una gestione specificamente rivolta alla conservazione, accanto ad altre in cui l'ambiente verrebbe gestito con tutti i riguardi possibili per gli aspetti ecologici ma senza pregiudicarne l'accesso per una fruizione turistica adeguatamente regolamentata.

Tabella 4.1. Lista delle specie elencate in questo rapporto e status noto per l'Italia.

| **Specie** | **Fascia di presenza** | **Distribuzione e status in Italia*** | **Status nei litorali considerati** |
|---|---|---|---|
| *Cylindera trisignata trisignata* | Zona intertidale | N, S, Sa | In pericolo di estinzione |
| *Calomera littoralis nemoralis* | Zona intertidale | N, S, Si | In pericolo di estinzione |
| *Parallelomorphus laevigatus* | Zona intertidale | N, S, Si, Sa | In pericolo di estinzione |
| *Dyschiriodes bacillus arbensis* | Zona intertidale | N | Possibilmente estinto |
| *Halacritus punctum* | Zona intertidale | (N) [E] | In rarefazione |
| *Cafius xantholoma* | Zona intertidale | N, S, Si, Sa | In rarefazione |
| *Remus sericeus* | Zona intertidale | N, S, Si, Sa | In rarefazione |
| *Scarabaeus semipunctatus* | Dune | N, S, Si, Sa | In pericolo di estinzione |
| *Isidus moreli* | Preduna a vegetazione pioniera e prime dune | N, S, Si?, Sa | In pericolo di estinzione |
| *Macrosiagon tricuspidatum* | Dune | N, S, Sa | In pericolo di estinzione |
| *Mecynotarsus serricornis* | Dune | N, S, Si, Sa | In rarefazione |
| *Ammobius rufus* | Dune | N, S, Si, Sa | In rarefazione |
| *Phaleria bimaculata adriatica* | Zona intertidale | (N) [E] | Divenuto poco frequente e da considerare in pericolo |
| *Xanthomus pallidus* | Arenile afitoico e preduna a vegetazione pioniera | N | In pericolo di estinzione |
| *Otiorhynchus ferrarii* | Dune | N, S | In rarefazione |

# 5 BIBLIOGRAFIA

Audisio P., 2002 – Litorali sabbiosi e organismi animali. In: "Dune e spiagge sabbiose", coll. Quaderni Habitat n.4. Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio in collaborazione con il Museo Friulano di Storia Naturale, pp. 63-117.

Brandmayr P., Zetto T. & Pizzolotto R., 2005 - I Coleotteri Carabidi per la valutazione ambientale e la conservazione della biodiversità. *Manuale operativo*. Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (APAT) ed., 240 pp.

Bucciarelli I, 1980 – Coleoptera Anthicidae. Collana Fauna d'Italia, Edizioni Calderini, Bologna, pp. 240

Burlini M., 1942 - Rettifiche alla nota: secondo contributo alla maggiore conoscenza della distribuzione geografica dei coleotteri in Italia. Boll. Soc. ent. ital. 74: 111-112.

Canzoneri S., 1959 - Note sugli Xanthomus Muls. (Coleoptera, Tenebrionidae). Boll. Soc. ent. ital. 89 (9-10): 145-148

Canzoneri S., 1966 - I Tenebrionidae della Laguna di Venezia. XIV Contributo allo studio dei Tenebrionidi. Boll. Mus. civ. Stor. nat. Venezia 17 (1964): 57-68.

Canzoneri S., 1968 - Materiali per una monografia delle Phaleria del sottogenere Phaleria Latr. Mem. Soc. ent. ital. 47: 117- 167

Canzoneri S. & Bonometto L. 1970 - I Tenebrionidae delle spiagge e dune del litorale di Venezia. Boll. Mus. civ. Stor. nat. Venezia 20-21 1967-68 (1970): 223-231

Canzoneri S., Vienna P., 1987 - I Tenebrionidi della Padania. Boll. Mus. civ. Stor. Nat. Venezia 36 (1985): 7-62

Contarini N., 1838 - Discorso sopra l'utilità dello studio degli insetti. Atti Ateneo Veneto 2: 111-138.

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

Contarini E. & Campadelli G., 1993 – Coleotteri delle sabbie sulla costa adriatica. Laguna 12/13: 18-17.

Fattorini S., 2005 - Fauna Europaea: Tenebrionidae. In: Audisio P., 2005 - Fauna Europaea: Coleoptera 2. Fauna Europaea version 1.2, http://www.faunaeur.org.

Ferrari J. A., 1863 - Kurzer Bericht über die Ergebnisse weniger Sammelstunden in Venedig und am Lido im September 1862. Wien. entom. Monatschr. 7: 80-86.

Giordani Soika A., 1950a - Studi sulle olocenosi V. Vicarianze nella fauna litoriparia del litorale veneto in rapporto alle caratteristiche del terreno. Boll. Mus. civ. Stor. Nat. Venezia 5: 1- 16, 1 tab. e 2 tavv. f. t.

Giordani Soika A., 1950b - Studi sulle olocenosi- VI. Ricerche sulla fauna intercotidale delle spiagge dell'Alto e Medio Adriatico. Boll. Mus. civ. Stor. Nat. Venezia 5: 21- 71.

Giordani Soika A., 1959 – Ricerche sull'Ecologia e sul popolamento delle dune del litorale di Venezia – Le condizioni ambientali. Boll. Mus. civ. Stor. nat. Venezia 12: 9-59.

Giordani Soika A., 1992 – Crostacei, Insetti ed altri invertebrati. In: "La laguna, Tomo I, Ambiente Fauna e Flora", Corbo e Fiore ed., p. 367-393.

Glerean P., 2003 - Indagini ecologico-faunistiche su comunità di Artropodi del suolo di un'area litorale dell'Alto Adriatico (Valle Vecchia, Caorle, Venezia). Gortania - Atti Museo Friul. di Storia Nat. 25: 293-356.

Gridelli E., 1944 - In memoria di Angelo Maura. Note su alcune specie di carabidi della laguna veneta. Mem. Soc. ent. ital. 23: 55-70.

Gridelli E., 1950 - Il problema delle specie a geonemia transadriatica, con particolare riguardo ai Coleotteri. Mem. Biogeograf. Adriatica 1: 7-299.

Marcuzzi G., Dalla Venezia L., Lorenzoni A. M., 1971 - Appunti ecologico-qualitativi sul popolamento animale di alcuni biotopi litorali dell'Alto Adriatico. Atti Ist. Veneto SS. LL. AA. 129: 119-207.

Magistretti M., 1965 – Coleoptera Cicindelidae, Carabidae. Catalogo topografico. Collana Fauna d'Italia. Edizioni Calderini. 512 pp.

Meggiolaro G., 1958 - I Pselaphidi (Coleoptera) della laguna di Venezia. Boll. Mus. civ. Stor. Nat. Venezia 11: 131- 186.

Müller G., 1926 – I coleotteri della Venezia Giulia. Parte I: Adefaga. Studi entomol. (Trieste) 1(2): 1-306.

Ratti E., 1986 - Catalogo dei coleotteri della laguna di Venezia. I - Carabidae. Boll. Mus. Civ. Stor. Nat. Venezia, 35 (1984):181-241.

Ratti E., 1988 - Le specie di Coleotteri della Laguna veneta descritte nel 1847 da Nicolò Contarini. Lavori Soc. Ven. Sc. Nat. 13: 81-84.

Ratti E., 1991 - Catalogo dei Coleotteri della Laguna di Venezia. VI - Lucanidae, Trogidae, Aphodiidae, Scarabaeidae, Melolonthidae, Rutelidae, Dynastidae, Cetoniidae. Lavori Soc. Ven. Sc. Nat. 16: 91-125.

Ratti E., 1999 – Nota sui Macrosiagon tricuspidatum ed altri ripiforidi della costa nordadriatica italiana (Insecta Coleoptera Rhipiphoridae). Boll. Mus. Civ. Stor. Nat. Venezia, 35 (1998):9-13.

Ratti E., 2001 - Lista rossa delle specie minacciate del Veneto Orientale. In: Flora e Fauna della Pianura Veneta Orientale n. 3, osservazioni di campagna 2000. Associazione Naturalistica Sandonatese: 170-175.

Ratti E., 2002 - Lista rossa delle specie minacciate del Veneto Orientale. In: Flora e Fauna della Pianura Veneta Orientale n. 4, osservazioni di campagna 2001. Associazione Naturalistica Sandonatese: 157-161.

Vienna P. (1972). Gli Histeridae della Laguna di Venezia. Boll. Mus. civ. Stor. Nat. Venezia 22-23 (1969-70): 155-170.

Vienna P., Ratti E., 1999 - I Coleotteri Sphaeritidae e Histeridae del Museo civico di Storia naturale di Venezia. *Boll. Mus. civ. Stor. nat. Venezia* 49 (1998): 15-37.