



# La Malacofauna edule della Provincia di Pistoia



**Elisabetta Lori - Simone Cianfanelli**

**2003**

## Indice

Introduzione	1	
Materiali e metodi	2	
- Base cartografica di riferimento	2	
- Raccolta del materiale	5	
- Identificazione degli esemplari	6	
Il territorio della Provincia di Pistoia	7	
- Geomorfologia	7	
- Idrografia	9	
- Fattori climatici	10	
- Vegetazione	10	
Le specie eduli	13	
- Identificazione delle specie	16	
• Testo	16	
• Carta di distribuzione	16	
• Immagini fotografiche	17	
- La distribuzione	19	
Importanza biologica	24	
Protezione e conservazione	25	
Conclusioni	26	
Bibliografia	27	
Ringraziamenti	29	
Allegato 1	Elenco dei campionamenti inerenti le specie eduli della Provincia di Pistoia	1-18
Allegato 2	Linee guida per la determinazione dei molluschi eduli presenti nella Provincia di Pistoia	1-38

## **Introduzione**

Al fine di indagare sulla presenza e la distribuzione delle specie di Molluschi eduli nel territorio provinciale è stata stipulata una convenzione tra il Museo di Storia Naturale dell'Università degli Studi di Firenze, sezione Zoologica "La Specola", e il Servizio Ambiente e Difesa del suolo della Provincia di Pistoia. Questa ricerca acquista notevole importanza, poiché è fra le più aggiornate e complete patrocinate da un'amministrazione pubblica riguardanti questo argomento.

Lo studio costituisce un'applicazione delle direttive della Legge Regionale 6 aprile 2000 n. 56, che prevedono la conservazione ambientale e la tutela delle specie comprese nelle liste di attenzione, e presenta la situazione attuale della malacofauna edibile.

Data la tradizionale pratica della raccolta e del consumo di molluschi gasteropodi terrestri, assai più noti come "chioccioline" o "lumache", e l'interesse che queste specie hanno sia per il raccoglitore sia per il naturalista, con questa relazione si è voluto fornire un supporto culturale-didattico e uno strumento operativo essenziale per assolvere alle finalità di controllo e salvaguardia del patrimonio faunistico.

## **Materiali e metodi**

Per la realizzazione del presente studio sono stati utilizzati i dati ottenuti nei sopralluoghi effettuati appositamente dagli autori e anche quelli ricavati dal materiale di collezioni private (prof. Folco Giusti - Siena, dr. Marco Bodon – Genova) e delle collezioni storiche conservate nel Museo di Storia Naturale dell'Università degli Studi di Firenze, sezione zoologica "La Specola" (Collezioni Paulucci, Pecchioli, Uzielli ed altre). Le ricerche sul campo sono state condotte sull'intero territorio della provincia di Pistoia nel corso dell'anno 2003.

### **- Base cartografica di riferimento**

Il riferimento al sistema cartografico internazionale UTM (Universal Transverse Mercator) è sempre più diffuso nell'ambito della biogeografia. Il reticolato, che è inclinato verso est rispetto al Nord geografico (circa 1°30' nell'area pistoiese), è riportato in tutta la cartografia del territorio italiano in scala 1:25.0000, 1:50.0000 e 1:100.000, edita dall'Istituto Geografico Militare di Firenze (IGM).

Il sistema UTM presenta l'indubbio vantaggio di una chiara ed immediata localizzazione dei siti e permette, a seconda dei casi, di variare il dettaglio della georeferenziazione. Consiste nella suddivisione della superficie terrestre in 60 fusi (nella direzione dei meridiani, contrassegnati da un numero) e in 20 fasce (secondo i paralleli, contrassegnati da una lettera). Le maglie principali, o zone, individuate dalla loro intersezione, sono suddivise in quadrati di 100 km di lato, detti maglie fondamentali, indicati con due lettere, che possono essere ulteriormente divisi in particelle di ampiezza minore, secondo le necessità di uso dell'applicazione. Per la restituzione dei dati corologici, in questa ricerca è stata scelta la particella di 10 km di lato. Questa particella, detta anche quadrato o quadrante, è quindi contrassegnata dalle coordinate della zona (per Pistoia 32 T), dalla coppia di lettere della maglia fondamentale (per Pistoia PP) e da due coppie di numeri che indicano il vertice sud-ovest del quadrato.

Per l'esatta georeferenziazione del punto di raccolta è stato usato, oltre alla cartografia tradizionale, anche il GPS, un particolare apparecchio a rilevazione satellitare che permette di giungere ad un'altissima precisione.

La provincia di Pistoia interessa 19 quadrati, dei quali 4 sono compresi interamente nella superficie provinciale, 12 comprendono porzioni più o meno rilevanti del territorio pistoiese e 3 solo porzioni assai esigue (Fig. 1). Le ricerche sono state effettuate in tutti i quadrati 10x10 km; il quadrato PP28, che comprende solo pochi metri quadri di territorio pistoiese in cui non sono state individuate specie di molluschi edibili, non è stato graficamente riportato sulla cartografia.

La localizzazione di un reperto all'interno di un quadrato rende occupato il quadrato stesso, indipendentemente dalla posizione esatta della stazione di raccolta. La marcatura del quadrato è indipendente dal numero delle stazioni in cui la specie è presente e dalla densità delle popolazioni, in quanto scopo della ricerca era quello di verificare quali fossero le specie eduli e come fossero distribuite sul territorio.

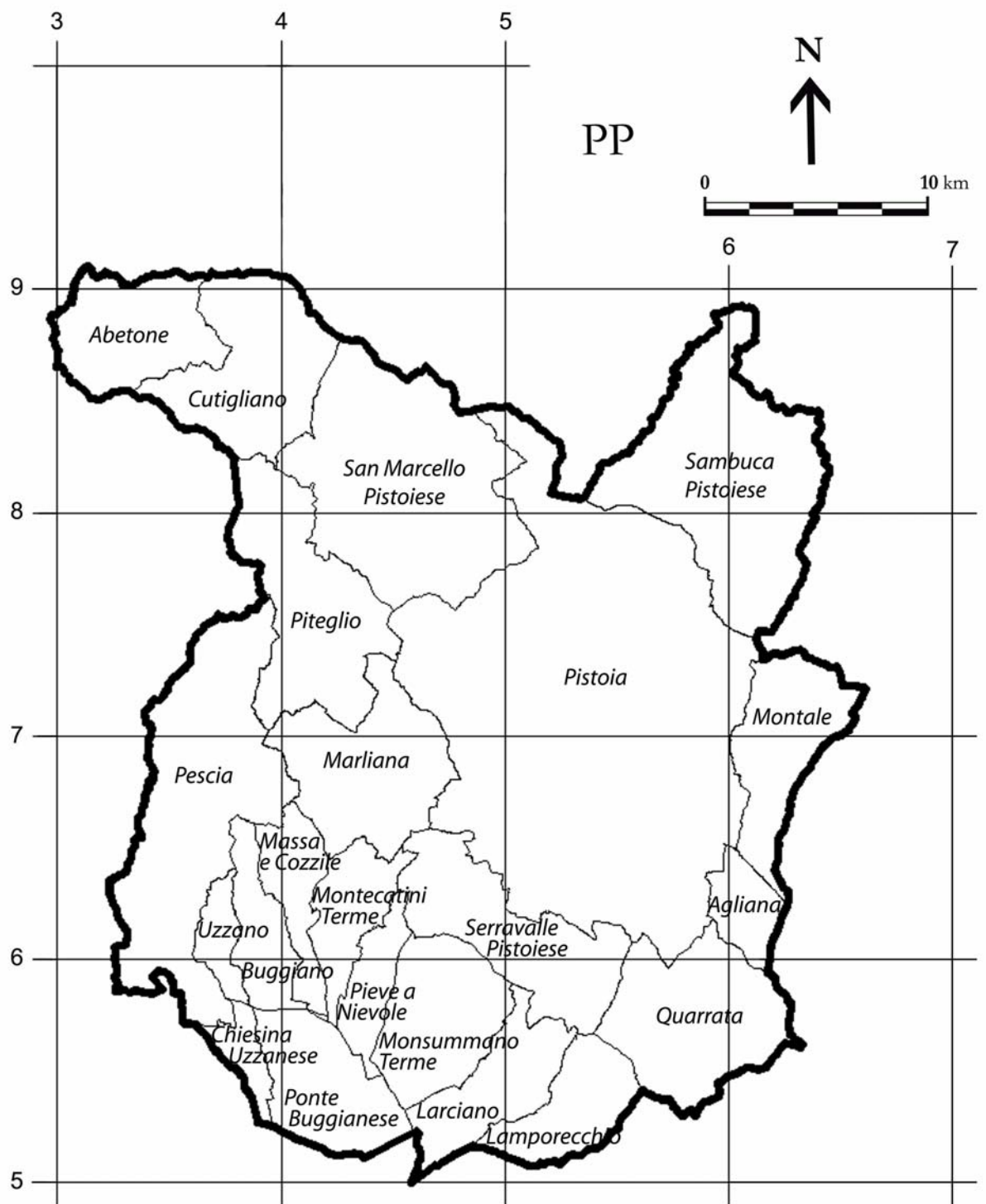


Fig. 1 – Base cartografica utilizzata per la restituzione dei dati corologici. Oltre al reticolato UTM (Universale Trasverso di Mercatore) con quadrati di lato 10 km, sono riportati il limite amministrativo provinciale e quelli comunali.

## **- Raccolta del materiale**

Le metodologie per individuare i molluschi gasteropodi di medie e grandi dimensioni sono legate alla ricerca diretta sul campo, sono infatti inapplicabili quelle tecniche, utilizzate per altri gruppi animali, che si avvalgono di trappole e di altri apparecchi atti al riconoscimento o alla cattura delle specie.

L'individuazione dei molluschi si effettua tramite la ricerca e la raccolta negli ambienti idonei che, grazie ad una buona conoscenza della biologia delle varie specie, all'esperienza nelle ricerche di campo e alla indispensabile familiarità con il territorio, possono portare a una sicura individuazione delle specie presenti, anche di quelle più rare.

Un altro metodo per l'individuazione dei molluschi è quello dell'analisi delle posature alluvionali. In questi accumuli di detriti organici, trasportati dalle piene e depositati, al ritiro delle acque, sulle rive di laghi e corsi d'acqua, si concentrano le conchiglie, che hanno basso peso specifico. E' quindi più facile individuare quali specie siano presenti in quel tratto di bacino o sottobacino idrografico. Il limite di questa tecnica è la scarsa precisione nella georeferenziazione del dato: infatti, le conchiglie possono essere trasportate per distanze più o meno elevate prima di essere ridepositate. E' comunque anche questo un procedimento utile ed ampiamente impiegato.

Le uscite effettuate sono state programmate per compiere osservazioni sull'intero territorio provinciale, in modo da includere tutti i quadrati di 10x10 km che costituiscono la base scelta per la restituzione dei dati corologici. In totale sono state compiute 311 raccolte, ma questo numero non coincide con altrettante località poiché, in alcuni casi, sono stati controllati ambienti diversi nello stesso luogo. Sul totale dei campionamenti, 192 includono una o più specie eduli (vedi Allegato 1), per un totale di un migliaio di esemplari raccolti, mentre nei rimanenti 119 sono state trovate specie non eduli.

Alcuni dati sono frutto di osservazioni sul campo, ma in gran parte derivano da materiale che è stato raccolto e portato in laboratorio per un esame più accurato. Gli esemplari, a seconda che siano completi dell'animale o meno, sono preparati con tecniche diverse e conservati in liquido o a secco.

Il materiale a secco, costituito dalla sola conchiglia, dopo essere stato asciugato e pulito, è posto in sicurezza chiudendolo in una scatolina di cartone assieme a un cartellino con la trascrizione di tutti i dati relativi al campione e alla località di raccolta; invece, gli esemplari con parti molli (conchiglia + animale) sono immersi in alcol 85° dentro barattoli a chiusura ermetica, corredati di un apposito cartellino sul quale sono riportati i dati essenziali con inchiostro di china. I dati di cartellino sono scientificamente indispensabili e sono gli stessi, anche se sintetizzati, di quelli registrati nei tabulati delle raccolte (località con altimetria, comune, coordinate UTM, raccoglitore/i, data di raccolta); oltre a questi dati, sul cartellino sono indicati anche il nome della specie, il numero di esemplari e il numero di collezione. Le coordinate UTM sono riportate, dove possibile, con una precisione di 1 km.

Per la migliore gestione ed elaborazione dei dati raccolti questi sono stati computerizzati in un database.

Tutto il materiale è conservato nel gabinetto malacologico del Museo Zoologico “La Specola”, sezione del Museo di Storia Naturale dell’Università degli Studi di Firenze.

### **- Identificazione degli esemplari**

Pochi sono i testi a cui fare riferimento per l’identificazione dei molluschi non marini italiani e per la maggior parte si tratta di manuali che prendono in esame la malacofauna di altri stati europei, su cui sono riportate anche alcune specie italiane. Tra questi possiamo indicare *A field guide to the Land Snails of Britain and North-west Europe* di Kerney *et al.* (1979), *Die Landschnecken Nord-und Mitteleuropas* di Kerney *et al.* (1983), *Binnenmollusken und Anhang* di Falkner (1990) e *The non-marine molluscs of the Maltese Islands* di Giusti *et al.* (1995). Esiste anche una letteratura scientifica abbastanza nutrita, pubblicata su riviste specialistiche, con articoli che però considerano singole specie o al più gruppi di specie appartenenti ad uno stesso genere o a singole famiglie.

Bisogna, comunque, evidenziare che le specie eduli sono sempre comuni e non presentano, per gli specialisti, particolari difficoltà per la loro determinazione.

La nomenclatura scientifica seguita è quella proposta nella *Checklist delle specie della fauna italiana* (Manganelli *et al.* 1995).



## **Il territorio della provincia di Pistoia**

Prima di iniziare la trattazione delle specie, è necessario fare un sintetico excursus sulle caratteristiche geomorfologiche, idrologiche, climatiche e vegetazionali del territorio che sono strettamente correlate alla presenza e distribuzione delle specie.

### **- Geomorfologia**

La provincia di Pistoia copre una superficie di circa 90.452 ha (AA.VV., 2002) e si estende in senso nord-sud per circa 40,5 km e da est a ovest per circa 35,7 km; la forma che possiamo individuare osservando una carta geografica è pressoché quadrangolare.

Geomorfologicamente si possono differenziare, a grandi linee, tre fasce: una settentrionale appenninica montuosa (52.784 ha), una centrale collinare (24.934 ha) e una meridionale di pianura (12.734 ha), attraversata in senso NO-SE dalla fascia collinare del Montalbano. Dai dati numerici appare evidente come la zona montana sia predominante nel totale della superficie provinciale (58,35%) (AA.VV., 2002).

I rilievi più elevati sono quelli appenninici occidentali (Alpe Tre Potenze m 1940, Monte Gomito m 1892), ma tutto il crinale, da Monte Maiori a Monte Cocomero, che fa da confine fra Toscana ed Emilia, è costellato di cime e di passi a notevole altitudine. La Montagna Pistoiese si presenta con pendici molto inclinate, rispetto al versante emiliano che ha declivi più dolci, cosicché anche alcune zone ad altitudini non elevate presentano clima e vegetazione tipici montani (AA.VV., 1999). Un ambiente caratteristicamente collinare è, invece, il Montalbano: i suoi pendii offrono verso sud un gradevole panorama sul Padule di Fucecchio, una delle residue zone umide della Toscana settentrionale, che si estende in parte nella provincia di Pistoia.



Fig. 2 - Vista da Cascina Spedaletto sulle colline boschive (Foto S. Cianfanelli).

Dal punto di vista geologico, possiamo sottolineare come gran parte del territorio pistoiense sia costituito da rocce sedimentarie eoceniche: dominano, infatti, le arenarie della formazione del Macigno (nei settori di ovest e nord-ovest), di M.Modino e di M.Cervarola (nelle zone nord e nord-est); le pianure sono quindi formate dai depositi alluvionali, per lo più recenti, di detriti a composizione acida. La pianura che si estende da Pistoia verso Prato e Firenze rappresenta l'evoluzione di un bacino lacustre formatosi nel Pliocene superiore, colmatosi poi di sedimenti. Anche le colline del Montalbano, che separano la Val di Nievole dalla piana Pistoiese, fanno parte della stessa formazione appenninica del Macigno. Le formazioni calcaree hanno estensione assai limitata: importante, ma assai ristretto, è l'affioramento di calcari mesozoici di Monsummano; sporadici e localizzati affioramenti di Calcare Massiccio si rilevano in Val di Lima e nella parte settentrionale del comune di Pescia; il calcare Alberese è presente in limitate zone dei comuni di Pistoia (presso Piteccio), Quarrata e Serravalle (AA.VV., 1999, 2002).



Fig. 3 – Affioramenti di roccia arenaria nella zona cacuminale presso Libro Aperto. (Foto S. Cianfanelli).

### **- Idrografia**

Nella parte nord-occidentale della provincia scorre il torrente Lima, che raccoglie le acque delle vette dell'Appennino e poi sconfina nella provincia di Lucca per gettarsi nel fiume Serchio. La zona nord-orientale è occupata dal primo tratto del fiume Reno che, con i torrenti Limentra di Sambuca e Limentra inferiore, costituisce un importante bacino a spiovenza adriatica.

Le pianure sono formate ad est dai numerosi torrenti – Pescia di Collodi, Pescia di Pescia, Nievole, Borra, con percorsi in parte modificati dall'uomo per le bonifiche – che confluiscono nel Padule di Fucecchio, ad ovest dal torrente Stella, dal torrente Bure e soprattutto dal fiume Ombrone che poi attraversa la provincia di Prato per gettarsi nell'Arno.

In corrispondenza di Montecatini e Monsummano si hanno apporti di acque termali di risalita profonda (AA.VV., 1999).

## **- Fattori climatici**

Il clima della provincia di Pistoia, a causa della limitata estensione della superficie, non presenta peculiarità tali da conferire una specifica individualità, ma rientra nel tipo appenninico-mediterraneo. La temperatura media annuale è di 14,3 °C, con escursioni delle medie mensili fra 9 e 19,6 °C. Tra le zone montane e quelle pianiziarie esistono notevoli differenze per quanto riguarda la temperatura, la media delle minime in montagna è 3,6 °C (rilevamento Abetone) e la media delle massime in pianura è 21,6°C (rilevamento Castelmartini) (AA.VV., 1999). Queste variazioni sono determinate dall'altitudine, dall'esposizione del territorio e dall'insolazione, ma si rilevano sensibili differenze anche tra la Valdinievole e la Val d'Ombrone, poiché le colline del Montalbano fanno da barriera ai venti marini che rendono più mite la Valdinievole e che non arrivano ad attenuare l'escursione termica nella piana pistoiese (AA.VV., 2002).

Il regime pluviometrico, che esprime la distribuzione delle precipitazioni medie mensili nell'arco dell'anno, è caratterizzato dall'influenza mediterranea ed è riconducibile al tipo sub-litorale appenninico. I valori delle precipitazioni variano da 900 mm/annui in pianura a oltre 1600 mm/annui salendo con l'altitudine, con una fascia di massima piovosità che attraversa i comuni montani da nord-ovest a sud-est, all'incirca a cavallo dello spartiacque tosco-emiliano. A livello provinciale la media annuale di piovosità è di 1282,8 mm, con le massime precipitazioni in autunno dove novembre risulta essere il mese più piovoso (AA.VV., 1999).

## **- Vegetazione**

In rapporto alle caratteristiche sopra citate si comprende come il sistema montuoso-collinare dell'area pistoiese presenti nel raggio di pochi chilometri una caratterizzazione appenninica e una di tipo mediterraneo che influenzano anche il tipo di vegetazione: a distanze ridotte si possono trovare boschi di faggio (*Fagus sylvatica* L.) nella fascia montana e una tipica macchia mediterranea con essenze caratteristiche come le varie specie di ginestra o il leccio (*Quercus ilex* L.) in alcune zone collinari, come sul Montalbano.

La superficie agricolo-forestale è di circa 69000 ha ed è occupata in prevalenza da formazioni boscate (circa il 52%), da coltivazioni legnose agrarie (viti, olivi, vivai, per una percentuale del 16,6%) e da seminativi (13%).



Fig. 4 – Vista da Statigliana, con colline coltivate a vite e olivo. (Foto S. Cianfanelli).

Le aree coltivabili sono 18700 ettari, il 19,5 % della superficie totale, ma solo le zone di pianura e collina sono ancora oggi intensamente sfruttate: nella Valdinievole è importante la floricoltura, nella pianura di Pistoia il vivaismo, sulle colline la olivicoltura e la viticoltura (AA.VV., 1999). Il vivaismo e la floricoltura occupano una superficie di circa 5000 ettari (il 74% delle aziende vivaistiche dell'intera Toscana) e questo comporta un particolare uso del suolo: elevato attingimento di acque superficiali e di falda per uso irriguo, elevato utilizzo di sostanze chimiche inquinanti, elevato impiego di coperture artificiali del terreno che, impermeabilizzando gli strati superficiali, proteggono la falda dall'infiltrazione verticale degli inquinanti, ma ne limitano la degradazione naturale (AA.VV., 1999).

Notevole è la superficie forestale, pari a circa 54300 ettari, corrispondenti al 56,4% dell'estensione della provincia. Gran parte di queste aree sono occupate da

boschi in senso stretto, con un'altissima percentuale di destinazione d'uso produttiva, e piuttosto estesi sono i castagneti da frutto e le aree in rinnovazione, anch'esse legate al castagno. Le specie più rappresentate nella categoria inventariale "Boschi" sono il castagno e il faggio, che viene governato a ceduo per il 65% (AA.VV., 1999).



Fig. 5 – Faggeta presso Tobbiana (Foto S. Cianfanelli).

Con questa tipologia vegetazionale si comprende come la dispersione delle specie nemorali sia particolarmente favorita sul territorio provinciale pistoiese.

Bisogna ricordare, però, che la vegetazione naturale ha subito, nel corso del tempo, una progressiva riduzione di estensione, in quanto sostituita dalle coltivazioni e, specialmente in Valdinievole e in pianura, dall'agricoltura intensiva e dalle serre. L'uomo ha perciò modificato, e in alcuni casi stravolto, la disposizione spontanea della vegetazione, relegandola, talvolta, nelle sole zone da lui non utilizzate.

## Le specie eduli

La malacofauna terrestre italiana è notevolmente ricca. Ciò trova spiegazione nella posizione e nello sviluppo geografico, oltre che nella complessa storia geologica e paleontologica del nostro paese.

Nella tabella 1 sono riportate le numerose specie italiane (19) che possono essere utilizzate per scopi alimentari. Il consumo però varia da regione a regione, sia per fattori culturali sia per la distribuzione delle specie; infatti, alcune specie comuni in nord Italia sono assenti o molto più rare al sud e viceversa.

Nome specie	Distribuzione in Italia
<i>Helix cincta</i> O.F.Müller, 1774	N
<i>Helix delpretiana</i> Paulucci, 1878	C S
<i>Helix ligata</i> O.F.Müller, 1774	C S
<i>Helix lucorum</i> Linnaeus, 1758	N S Sa
<i>Helix mileti</i> Kobelt, 1906	S
<i>Helix pomatia</i> Linnaeus, 1758	N
<i>Cantareus aspersus</i> (O.F.Müller, 1774)	N C S Si Sa
<i>Cantareus apertus</i> (Born, 1778)	N C S Si Sa
<i>Cantareus mazzulii</i> (De Cristofori & Jan, 1832)	Si
<i>Cepaea nemoralis</i> (Linnaeus, 1758)	N C S
<i>Cepaea sylvatica</i> (Draparnaud, 1801)	N
<i>Cepaea vindobonensis</i> (Férussac, 1821)	N
<i>Otala punctata</i> (O.F.Müller, 1774)	Sa
<i>Eobania vermiculata</i> (O.F.Müller, 1774)	N C S Si Sa
<i>Theba pisana</i> (O.F.Müller, 1774)	N C S Si Sa
<i>Monacha cantiana</i> (Montagu, 1803)	N C S
<i>Monacha cartusiana</i> (O.F.Müller, 1774)	N C S Si Sa
<i>Xerosecta cespitum</i> (Draparnaud, 1801)	N C Sa
<i>Cerneuella virgata</i> (Da Costa, 1778)	N C S Si Sa

Tab. 1: Elenco delle specie eduli italiane. Per ogni specie è data la distribuzione geografica accertata. N = Nord Italia; C = Centro Italia; S = Sud Italia; Si = Sicilia; Sa = Sardegna. Sono evidenziate in rosso le distribuzioni delle specie introdotte. Distribuzione ricavata dalla checklist di Manganelli *et al.*, 1995.

La legge Regionale 6 aprile 2000 n. 56 stabilisce (articolo 5 “Tutela della fauna”, comma 5) le modalità e i limiti dei prelievi delle specie elencate nell’allegato B1.

Per quanto concerne i molluschi viene riportato, oltre all’*Eobania vermiculata* (O.F.Müller, 1774), anche “*Helix* sp. pl. (Chiocciola)”. Con questa generica

indicazione si è voluto indicare tutte le specie di chioccioline utilizzate per scopi alimentari, anche se non sono obbligatoriamente appartenenti al genere *Helix*.

Il gruppo delle specie nel genere *Helix* è, infatti, da un punto di vista tassonomico, in continua evoluzione e alcune specie che fino a poco tempo fa erano comprese in questo taxon (Kerney *et al.*, 1983; Kerney, 1999), come per esempio *H. aspersa* O.F.Müller, 1774 e *H. aperta* Born, 1778, sono attualmente inserite in un altro genere, *Cantareus* (Manganelli *et al.*, 1995; Falkner *et al.*, 2001). Rimane tuttavia il fatto che, oltre ad essere specie utilizzate nella elicicoltura, i due *Cantareus* sopra citati sono normalmente raccolti per scopi alimentari e il *C. apertus* è, nell'Italia meridionale, particolarmente apprezzato per le sue qualità. E' quindi evidente che la dicitura "*Helix* sp. pl. (Chiocciola)", si debba interpretare come sinonimo di Elicidi seguendo, fra l'altro, l'uso antico del termine che raggruppava nella categoria *Helix* tutte quelle specie oggi appartenenti alla superfamiglia Helicoidea.

Nella provincia di Pistoia dove, come abbiamo accennato nei paragrafi inerenti i fattori ambientali, si trovano differenti fasce climatiche e vegetazionali, sono state individuate 9 specie di molluschi edibili:

- 1 – *Helix lucorum* Linnaeus, 1758
- 2 – *Cantareus aspersus* (O.F.Müller, 1774)
- 3 – *Cantareus apertus* (Born, 1778)
- 4 – *Cepaea nemoralis* (Linnaeus, 1758)
- 5 – *Eobania vermiculata* (O.F.Müller, 1774)
- 6 – *Monacha cantiana* (Montagu, 1803)
- 7 – *Monacha cartusiana* (O.F.Müller, 1774)
- 8 – *Xerosecta cespitum* (Draparnaud, 1801)
- 9 – *Ceriuella virgata* (Da Costa, 1778)

Da alcune interviste effettuate tra gli abitanti della provincia è risultato che i raccoglitori, che utilizzano il prodotto per uso familiare o, al più, per limitate vendite destinate ad un mercato locale (ristoranti, residenti), hanno una scarsa conoscenza specialistica dei molluschi eduli. In pratica il materiale raccolto è selezionato in base alla pezzatura, non essendoci, spesso, nessuna capacità identificativa, tanto che molti scambiano esemplari immaturi per specie inesistenti alle quali attribuiscono, fra



l'altro, nomi volgari diversi da località a località. A queste "false specie" viene attribuita una qualità migliore e in questa credenza c'è, in effetti, un fondo di verità: negli individui giovani, la parte muscolare commestibile detta "piede" risulta essere meno tenace e quindi più gustosa. Però, la raccolta degli esemplari che non hanno raggiunto la maturità sessuale e che quindi non si sono ancora riprodotti ha effetto negativo sulla popolazione con la possibile riduzione della densità.

## - Identificazione delle specie

Nelle linee guida (Allegato 2) sono forniti per ogni specie un testo, una carta di distribuzione e alcune immagini fotografiche.

### • Testo

Il testo è articolato in vari paragrafi: Descrizione, Habitat, Distribuzione, Materiale esaminato, Status e conservazione, Bibliografia.

**Descrizione:** è descritta la specie partendo dalla sua conchiglia della quale sono presi in esame dimensione, forma, colore; sintetiche notizie sono fornite anche sull'animale.

**Habitat:** sono contenute brevi indicazioni sugli ambienti dove vive la specie.

**Distribuzione:** questo paragrafo è suddiviso in due parti: nella prima è fornita la distribuzione italiana, nella seconda è fatto il punto sulla distribuzione in provincia di Pistoia.

**Materiale esaminato:** è riportato il numero di campionamenti per ciascun quadrato. Si rimanda all'Allegato 1 per l'elenco completo dei dati delle raccolte.

**Status e conservazione:** sono considerati lo stato di salute delle popolazioni e eventuali criteri per la loro protezione.

**Bibliografia:** sono segnalati i lavori utilizzati per la compilazione delle schede descrittive, adottabili anche per un approfondimento.

### • Carta di distribuzione

Per la restituzione corologica è stata scelta come base una carta della provincia di Pistoia con i confini provinciali e comunali, il reticolato UTM e la rappresentazione dell'orologia suddivisa in tre fasce altimetriche: 0-200 m pianura in verde; 200-600 m collina in giallo; oltre 600 m montagna in marrone (Fig. 6).

Questa visualizzazione permette di evidenziare, a somme linee, le relazioni fra la distribuzione delle diverse specie e le altimetrie. Le particelle 10x10 km coprono territori piuttosto vasti e in alcuni casi eterogenei; perciò la distribuzione di una data specie, all'interno del quadrato, può essere limitata ad una fascia altimetrica (per es. fondovalle) o a una tipologia ambientale particolare (per es. zona boscosa)

localizzata o limitata ed è per questo che, per una corretta lettura della georeferenziazione dei dati, si deve tenere conto anche delle note sugli habitat.

Nelle mappe la distribuzione è evidenziata tramite un simbolo a forma di X e non è in correlazione con la densità dei ritrovamenti, esistono infatti casi in cui una specie è stata trovata in un unico esemplare su un intero quadrato 10x10 km: il quadrato è comunque marcato ma nel paragrafo sulla distribuzione sono riportate le annotazioni del caso.

Per due specie, *Xerosecta cespitum* e *Cerņuella cisalpina*, i dati storici non sono stati confermati dalle ricerche sul campo, perciò la marcatura del quadrato è stata differenziata con i colori, a seconda che il dato fosse recente (croce blu) o storico (croce azzurra).

- **Immagini fotografiche**

Ogni scheda è corredata da più foto: due sono tecniche e riproducono le conchiglie in visione aperturale, per evidenziare, per quanto possibile, la variabilità morfologica e cromatica della specie trattata; un'altra foto, naturalistica, ritrae la specie viva nel suo habitat, e permette di conoscere anche l'aspetto dell'animale con le sue dimensioni, la forma e il colore.

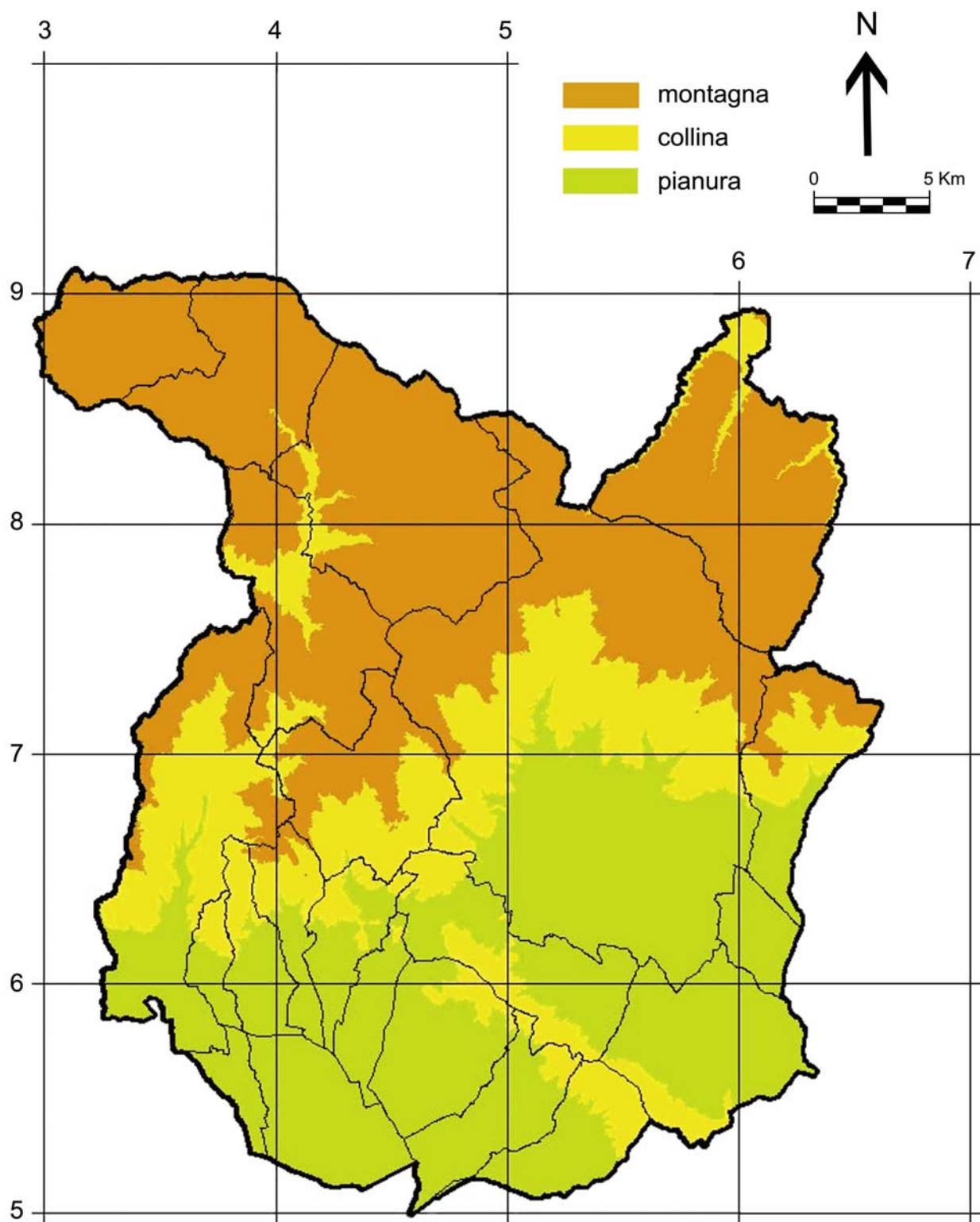


Fig. 6. – Base cartografica utilizzata per la visualizzazione della distribuzione delle specie.

## - La distribuzione

In generale, la distribuzione e la densità delle popolazioni di molluschi sono legate a diversi fattori: geomorfologici, pedologici, idrologici, climatici e vegetazionali, che determinano la diversificazione degli habitat.

Essendo i molluschi animali calciofili, il fattore pedologico influenza non poco la loro densità sul territorio. Densità molto più elevate sono infatti facilmente osservabili dove i suoli hanno un'alta componente calcarea, mentre nelle zone con suoli acidi si assiste a una rarefazione nella biomassa.

Dalle ricerche sul campo si è avuta la conferma di come le specie, rispecchiando le proprie attitudini biologiche, siano diversamente distribuite sul territorio. Alcune sono, infatti, maggiormente presenti in zone boschive a quote medio-alte (*H. lucorum*, *C. nemoralis*), altre sono legate ad ambienti xerofili di pianura con maggiore esposizione solare (*C. apertus*, *E. vermiculata*, *C. virgata*), altre ancora si ritrovano in aree aperte ma a quote maggiori (*X. cespitum*, *M. cantiana*).

Nella tabella 2 è schematizzata la distribuzione delle specie di molluschi eduli individuate sul territorio provinciale, ricavata dai dati raccolti nelle ricerche effettuate, riassunti nella tabella 3 dell'Allegato 1.

***H. lucorum*** è fra le specie maggiormente sottoposte ai prelievi sia per le dimensioni notevoli sia per la buona qualità delle carni. Da sottolineare che questa specie è una di quelle utilizzate nella elicicoltura e che la presenza in regioni in cui non è autoctona, come la Sardegna, il Piemonte ed il Friuli Venezia Giulia, potrebbe essere legata proprio alla pratica dell'allevamento. Per la *H. lucorum* sono stati registrati 47 campionamenti. Specie fondamentalmente nemorale, è stata trovata anche in ambienti cespugliati e in siepi delimitanti coltivi (oliveti) e in ambienti ripariali a quote medio-alte (da m 270 a 1420 s.l.m.) con una media altimetrica di m 683 s.l.m. La sua presenza è stata accertata in 8 quadranti, principalmente nella fascia collinare e montana, nessun ritrovamento è avvenuto sul Montalbano e nella zona pianeggiante.

***C. aspersus*** è una specie frequentemente utilizzata per uso alimentare, con vasta diffusione in tutta Italia; avendo un'ampia valenza ecologica, è stata introdotta in molte parti del mondo, dall'America all'Australia. Specie termofila, vive nelle radure

ai margini di habitat forestali, ma è comune soprattutto negli ambienti antropogenici (campi incolti, ruderali, giardini, orti). Nella provincia è stata individuata in quasi tutti i quadranti (16), è assente solo nel settore NNO, nei quadranti PP39 e PP49 che comprendono una piccola porzione di territorio pistoiese di alta montagna senza agglomerati urbani. In totale, sono 91 i campionamenti nel territorio provinciale pistoiese nei quali è stata accertata la presenza di questa specie e tutti entro altimetrie comprese tra m 15 e 850 s.l.m., con una media di m 261 s.l.m.

Interessante la comparazione della distribuzione di *C. aspersus* con quella di *H. lucorum*. Nella parte centro-settentrionale sembrerebbe esserci una sovrapposizione dei loro areali di distribuzione ma, dai valori medi altimetrici e dall'analisi degli ambienti delle raccolte, si comprende come il primo viva nelle zone a quote più basse, dove la *H. lucorum* è meno numerosa o completamente assente, mentre nei quadranti centro-settentrionali, con quote più elevate, è quasi esclusivamente legato alle limitate zone antropizzate: si tratta quindi di una simpatria solo marginale.

**C. apertus**, specie spiccatamente termofila tipica di ambienti aperti, è presente anche in aree coltivate. *C. apertus* è stato individuato in 26 campionamenti, in una fascia altimetrica compresa tra m 18 e 340 s.l.m., con una media di m 125 s.l.m. I ritrovamenti riguardano solo la zona centro-meridionale della provincia e l'areale di distribuzione si differenzia quasi completamente da quello di *H. lucorum*, tranne che per due quadranti centrali di sovrapposizione: in queste zone, però, si rileva una quasi totale allopatria. Decisamente simpatrici, nella zona pianiziarica e collinare, sono invece i due *Cantareus*. Da un punto di vista gastronomico, la specie è molto apprezzata nel sud Italia dove è anche più comune che in Toscana.

**C. nemoralis**, praticamente ubiquitaria nel territorio pistoiese, è stata trovata in 16 quadrati. Vive nella lettiera di boschi maturi di caducifoglie (querceti, castagneti, faggeti) e di sclerofille sempreverdi (leccete), ma anche di boschi cedui e di macchia; spesso presente anche in ambienti ripariali. Più frequente in aree di media ed alta collina, è stata individuata in 72 campionamenti, a quote comprese tra m 15 e 1410 s.l.m., con un'altitudine media di m. 558 s.l.m.

**E. vermiculata** è una specie termofila vivente in ambienti più o meno aperti, dalla pianura alla media collina, a quote comprese tra m 33 e 340 s.l.m. e solo in un caso è stata accertata la sua presenza a una quota molto maggiore, a m 697 s.l.m.

(media altimetrica m 123 s.l.m.). Questo elicide è stato individuato in 22 campionamenti compresi in 8 quadranti della fascia centro-meridionale; nessun esemplare è stato trovato nella zona montana a nord. Specie molto apprezzata per la qualità delle sue carni, è molto utilizzata anche in Nordafrica.

Le seguenti specie, *M. cantiana*, *M. cartusiana*, *X. cespitum* e *C. virgata*, pur essendo da considerare nella lista delle specie eduli, sono meno utilizzate a questo scopo rispetto a quelle già menzionate. Infatti, mentre le prime due non sempre raggiungono, anche se adulte, dimensioni soddisfacenti, le altre hanno un areale piuttosto ridotto.

***M. cantiana*** vive in ambienti aperti, dalla pianura ai pascoli alto-montani; frequenta, a differenza della specie congenere seguente (*M. cartusiana*), anche le radure e i margini di habitat forestali; è comune anche in ambienti artificiali (campi incolti, ecc.). Individuata in 64 campionamenti, che coprono 13 quadranti, a quote variabili da m 50 a 1710 s.l.m. (altitudine media di m 631 s.l.m.). La specie è presente un po' ovunque, tranne che nella zona sud-est della provincia, e raggiunge anche quote elevate. E' l'unica specie edule trovata nel quadrante PP49, nei pascoli nella zona cacuminale.

***M. cartusiana***, specie propria di ambienti più o meno aperti, si ritrova a quote che variano da m 15 a 740, però con una media altimetrica bassa, pari a m 114 s.l.m. La specie è stata individuata in 38 campionamenti, compresi in 11 quadranti. A differenza di *M. cantiana*, vive di solito a quote meno elevate.

***X. cespitum*** è una specie termofila, vivente in ambienti aperti come i prati o i pascoli. Molto rara nel territorio pistoiese, è stata raccolta in un unico campionamento, ma in collezioni storiche sono stati trovati 4 campioni di Montecatini ed esistono due recenti segnalazioni bibliografiche per Arcigliano e Pistoia. La popolazione da noi individuata vive nella collina presso Arcigliano a m 150 s.l.m. *X. cespitum* è una specie di interesse regionale (allegato A della Legge Regionale 56/2000) e per questo motivo è necessario un particolare controllo affinché le poche stazioni conosciute siano monitorate ed eventualmente tutelate. Le popolazioni di Pistoia, Prato e Firenze segnano il limite orientale di diffusione di questa specie.

***C. virgata*** è una specie termofila che abita ambienti più o meno aperti come prati, pascoli, incolti e può trovarsi comunemente anche in aree fortemente

antropizzate. Per *C. virgata* bisogna fare un discorso a parte, in quanto si hanno solo 4 segnalazioni per la provincia e quindi è improbabile che possa essere raccolta a scopo alimentare; per completezza si è voluto comunque inserirla nella lista dei molluschi eduli pistoiesi. Avendo un unico dato storico, non siamo in grado di stabilire se la distribuzione di questa specie abbia subito qualche variazione rispetto al passato. Si prende atto quindi di questa scarsissima presenza, constatando però che, non essendo un gasteropode particolarmente danneggiato dalla antropizzazione dell'ambiente, la sua rarità nel territorio pistoiese potrebbe essere dovuta a fattori naturali.



COMUNE \ SPECIE	<i>Helix lucorum</i>	<i>Cantareus aspersus</i>	<i>Cantareus apertus</i>	<i>Cepaea nemoralis</i>	<i>Eobania vermiculata</i>	<i>Monacha cantiana</i>	<i>Monacha cartusiana</i>	<i>Xerosecta cespitum</i>	<i>Cernuella virgata</i>	n°specie per comune
Abetone	X	–	–	X	–	X	–	–	–	3
Agliaia	–	X	–	X	–	–	X	–	–	3
Buggiano	–	X	X	–	–	X	–	–	–	3
Chiesina Uzzanese	–	X	X	–	–	–	X	–	–	3
Cutigliano	X	X	–	X	–	X	X	–	–	5
Lamporecchio	–	X	–	–	X	–	–	–	–	2
Larciano	–	X	–	X	–	–	X	–	–	3
Marliana	–	X	–	X	–	X	–	–	–	3
Massa e Cozzile	–	X	X	X	X	X	X	–	–	6
Monsummano Terme	–	X	X	X	X	X	X	–	–	6
Montale	X	X	X	X	X	X	X	–	–	7
Montecatini-Terre	–	X	–	X	storica	X	storica	storica	storica	3
Pescia	X	X	X	X	–	X	X	–	–	6
Pieve a Nievole	–	X	X	–	X	–	X	–	–	4
Pistoia	X	X	X	X	X	X	X	X	X	9
Piteglio	X	X	–	X	–	X	–	–	–	4
Ponte Buggianese	–	X	X	–	X	–	X	–	–	4
Quarrata	–	X	X	X	X	–	X	–	–	5
Sambuca Pistoiese	X	X	–	X	X	X	–	–	–	5
San Marcello Pistoiese	X	X	–	X	–	X	X	–	–	5
Serravalle Pistoiese	–	X	X	X	X	–	X	–	–	5
Uzzano	–	X	X	X	X	X	–	–	–	5
<b>n° comuni per specie</b>	8	21	12	17	12	14	15	2	2	

Tab. 2. Presenza delle specie eduli nei comuni della Provincia di Pistoia.

## Importanza biologica

I Molluschi sono, dopo gli Artropodi, il Phylum più ricco di specie; la loro rilevanza è anche accentuata dalla biomassa che, specialmente in ambienti calciofili, è molto alta.

E' quindi importante il loro ruolo anche nella catena trofica; i Molluschi fanno parte infatti della dieta alimentare di molti animali, sia Vertebrati sia Invertebrati. Possiamo, a tale proposito, ricordare che i Molluschi sono una componente rilevante nell'alimentazione di molti anfibi e rettili e che alcuni uccelli (storni, tordi, capinere, ecc.) si nutrono sia di esemplari viventi, che predano attivamente, sia, all'occasione, anche di esemplari morti.

Anche i mammiferi non disprezzano il consumo di chioccioline e talvolta, all'interno di buchi o fratture rocciose, si trovano accumuli di gusci, le cosiddette "mense alimentari", che sono i resti di pasti di roditori.

Fra gli invertebrati, i Coleotteri Carabidi e i Lampiridi sono fra i più ghiotti della carne di chioccioline. In particolare le lucciole hanno larve estremamente voraci e non è affatto difficile trovare esemplari predati da questo insetto.

La conchiglia dei gasteropodi, grazie all'avvolgimento della spira che determina all'interno del nicchio un microclima umido, è utilizzata da moltissime specie animali come rifugio o addirittura come nido (Bigot, 1957; Buracchi, 1979). Alcuni imenotteri, come alcune specie di vespe e di api, depongono le proprie larve sfruttando le favorevoli condizioni che ne permettono il loro sviluppo; alcune formiche fanno della conchiglia il loro formicaio. Gli esempi di come questo "micromondo" sia sfruttato in natura potrebbero essere moltissimi, ma il concetto è che l'importanza dei Gasteropodi terrestri nell'ambiente in cui vivono è notevole e non solo legata alla presenza dell'animale vivente. Risulta quindi evidente che, anche per la conservazione della biodiversità degli habitat naturali, è indispensabile rispettare e proteggere questi animali.

## Protezione e conservazione

Mentre le condizioni naturali in alcune zone sono state alterate dall'intervento antropico, in altre la situazione ambientale è praticamente rimasta immutata. In passato, specialmente con l'agricoltura, furono cambiati gli assetti vegetazionali e con essi anche la distribuzione della fauna. E' probabile che nella fascia collinare le colture avessero sottratto spazio ai boschi e alla macchia medio-collinare, con la conseguente alterazione della componente malacologica con la rarefazione delle specie nemorali, a favore di quelle più antropofile come il *C. apertus* e il *C. aspersus*. Questa tendenza però, con l'abbandono delle campagne avvenuto in questi ultimi decenni forse sta, con lentezza, invertendosi.

Dalle ricerche condotte sembra che per le specie eduli del territorio pistoiese non sussistano, al momento, rischi per la loro conservazione. Probabilmente sarebbe già sufficiente un'attenta applicazione dei regolamenti sui prelievi e sui calendari di raccolta e un monitoraggio periodico per garantire la conservazione della malacofauna edibile del territorio.

Un particolare commento merita la *X. cespitum* che è inserita tra le specie di interesse regionale nell'allegato A della Legge Regionale n° 56/2000. Essendo un'entità con areale limitato, sarebbe importante tenere sotto controllo le poche e puntiformi popolazioni del territorio pistoiese con costanti monitoraggi.

Un altro aspetto da tenere sotto osservazione è l'introduzione di specie "aliene". Il problema riguarda diversi gruppi animali e si sta facendo sempre più grave. In Italia sono stati già segnalati molti casi di molluschi alloctoni, per alcuni dei quali sono conosciute le disastrose conseguenze sia di tipo naturalistico sia economico. Fra le specie eduli si conoscono alcuni casi di introduzioni in diverse regioni italiane (Tab. 1). E' quindi consigliabile un attento controllo sul territorio provinciale, affinché nelle aziende dove viene praticata l'elicicoltura siano utilizzate specie autoctone o, nel caso si utilizzino elicidi non nostrani, siano impiegate attrezzature che garantiscano l'impossibilità di fuga delle specie allevate.

## Conclusioni

Dallo studio effettuato si è potuto stabilire con esattezza quali sono le specie eduli presenti nella provincia di Pistoia (9): *Helix lucorum*, *Cantareus aspersus*, *Cantareus apertus*, *Cepaea nemoralis*, *Eobania vermiculata*, *Monacha cantiana*, *Monacha cartusiana*, *Xerosecta cespitum*, *Ceriuella virgata*.

Per ciascuna di esse si è data la distribuzione e si è prodotta una serie di strumenti per il loro riconoscimento.

Pochi sono gli studi malacologici effettuati in Italia su interi territori provinciali (Bishop, 1976; Palazzi, 1983, 1986; Brezzi, 1996) e comunque sono tutti frutto di tesi di laurea o di lavori condotti in ambito universitario. Solo un'altra provincia toscana ha commissionato un lavoro in cui è stato preso in esame, attuando la legislazione vigente, lo stato del patrimonio faunistico relativo ai Molluschi eduli. Occorre sottolineare che, data la scarsissima letteratura riguardante questi animali, non è possibile confrontare la situazione odierna con quella che poteva esistere un secolo fa. Sarebbe invece importante, ora che si ha un quadro piuttosto dettagliato e aggiornato della situazione, effettuare un monitoraggio per tenere sotto controllo lo stato delle popolazioni ed eventualmente estendere la ricerca, cercando di determinare la densità delle popolazioni e fare un quadro degli aspetti socio-economici legati ai prelievi malacologici.

## Bibliografia

- AA.VV.**, 2002. Piano Territoriale di Coordinamento, P.T.C. Provincia di Pistoia.
- AA.VV.**, 1999. Rapporto sullo stato dell'ambiente. Provincia di Pistoia.
- AA.VV.**, 2003. Regione Toscana Repertorio Naturalistico Toscano (Re.Na.To.) Banca dati delle specie, habitat e fitocenosi di interesse conservazionistico.  
<http://geoserver.etelnet.it/website/renato/>
- Bigot L.**, 1957. Un micromilieu important de Camargue: les coquilles vides de mollusques. *La terre et la vie*, **104**(2-3): 211-230.
- Bishop M.J.**, 1976. I molluschi terrestri della provincia di Novara. *Atti della Società italiana di Scienze naturali. Museo civico di Storia naturale di Milano*, **117**(3-4): 265-299.
- Brezzi M.**, 1996. *La distribuzione dei molluschi nella provincia di Siena*. Tesi di Laurea dell'Università di Siena. Relatore Prof. F. Giusti, Correlatore Prof. G. Manganelli. Anno Accademico 1995-1996.
- Buracchi G.**, 1979. *Un microambiente poco studiato: le conchiglie vuote di gasteropodi terrestri*. Tesi di Laurea dell'Università degli Studi di Firenze. Relatore Prof. B. Lanza, Correlatore Dr. M. Borri. Anno Accademico 1978-1979.
- Cesari P.**, 1978. La malacofauna del territorio italiano. 1° contributo: il genere *Helix* (Pulmonata, Stylommatophora). *Conchiglie*, **14**(3-6): 35-90.
- Cesari P.**, 1980. La malacofauna del territorio italiano. 2° contributo: il genere *Cepaea* (Pulmonata, Stylommatophora). *Bollettino Malacologico*, **16**(9-10): 305-360.
- Falkner G.**, 1990, *Binnenmollusken und Anhang*, in Fechter R. & Falkner G., Europäische Meeres-und Binnenmollusken, Mosaik Verlag, München: 112-280.
- Falkner G., Bank R.A. & von Proschwitz T.**, 2001. Check-list of the non-marine Molluscan Species-group taxa of the States of Northern, Atlantic and Central Europe (CLECOM I). *Heldia*, **4**(1-2): 1-76.
- Giusti F., Manganelli G. & Schembri P.J.**, 1995. The non-marine molluscs of the Maltese Islands. *Monografie Museo Regionale di Scienze Naturali*, Torino, **15**: 607 pp.
- Kerney M.**, 1999. *Atlas of the Land and Freshwater Molluscs of Britain and Ireland*. Ed. Harley Books, Colchester, 264 pp.

**Kerney M. P. & Cameron R.A.D.**, 1979. *A field guide to the Land Snails of Britain and North-west Europe*. Ed. Collins, Glasgow, 288 pp.

**Kerney M.P. & Cameron R.A.D.**, 1999. *Guide des escargots et limaces d'Europe*. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 370 pp.

**Kerney M.P., Cameron R.A.D. & Jungbluth J.H.**, 1983. *Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas*. Ed. Parey, Berlin, 384 pp.

**Manganelli G. & Favilli L.**, 1996. *Xerosecta giustii* a new hygromiid from Tuscany (Italy) close to extinction (Gastropoda, Pulmonata: Helicoidea). *Journal of Conchology*, **35**: 335-355.

**Manganelli G., Bodon M., Favilli L. & Giusti F.**, 1995. Gastropoda Polmonata. In: Minelli A., Ruffo S. & La Posta S. [a cura di], *Checklist delle specie della fauna italiana*, Ed. Calderini, Bologna, **16**: 60 pp.

**Palazzi S.**, 1983. Repertorio aggiornato e bibliografia dei molluschi viventi nella provincia di Modena. *Atti della Società dei naturalisti e matematici di Modena*, **114**: 19-30.

**Palazzi S.**, 1986. Corografia Malacologica Modenese, *Noi & L'Ambiente*, Provincia di Modena, **11**: 42-49.

**Bollettino** Ufficiale della Regione Toscana, 17 aprile 2000, N. 17. Legge Regionale 6 aprile 2000 n. 56. "Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche - Modifiche alla legge regionale 23 gennaio 1998, n. 7 - Modifiche alla legge regionale 11 aprile 1995, n. 49".

## **Ringraziamenti**

Desideriamo ringraziare: l'intero staff dell'Ufficio Servizio Ambiente e Difesa del suolo della Provincia di Pistoia, in particolare Carla Giorgini che ci ha fornito i supporti statistici e cartografici del territorio indispensabili per l'elaborazione dei dati; Stefano Vanni e tutti coloro che hanno partecipato alle ricerche sul campo per la raccolta di materiale e dati; Saulo Bambi per la realizzazione di alcune foto; Folco Giusti, Giuseppe Manganelli e Marco Bodon per aver messo a disposizione i dati delle loro collezioni; Marta Poggesi per la rilettura critica del testo.

## **Allegato 1**

**Elenco dei campionamenti inerenti  
le specie eduli della Provincia di Pistoia**



In questo allegato sono elencati, in forma tabellare, tutti i dati di raccolta relativi alle specie di Molluschi eduli. La maggior parte delle informazioni deriva dalle ricerche effettuate appositamente nell'anno 2003, conseguenti alla convenzione stipulata tra la Provincia di Pistoia e il Museo di Storia Naturale di Firenze. Pochi altri dati sono stati ricavati dal materiale delle collezioni storiche del Museo Zoologico "La Specola" e dagli archivi di alcune collezioni private.

In totale sono elencati 192 records, raggruppati per comune, seguendo l'ordine alfabetico: Abetone, Agliana, Buggiano, Chiesina Uzzanese, Cutigliano, Lamporecchio, Larciano, Marliana, Massa e Cozzile, Monsummano Terme, Montale, Montecatini Terme, Pescia, Pieve a Nievole, Pistoia, Piteglio, Ponte Buggianese, Quarrata, Sambuca Pistoiese, San Marcello Pistoiese, Serravalle Pistoiese, Uzzano.

Per ciascuna raccolta sono indicati i seguenti dati: località, quota, comune, coordinate UTM (1x1 km dove possibile), raccogliitore/i, data di raccolta e le specie eduli individuate. Solo per dati di collezioni private o storiche è indicato, prima dell'elenco delle specie, il riferimento relativo alle collezioni di appartenenza. Per effettuare i 371 campionamenti (Tab. 3) sono stati necessari 52 giorni/uomo di ricerche sul campo.

Località	Quota	Comune	UTM	Raccoglitori	Data	Collezione	Specie
Abetone. Lungo il sentiero CAI OO che parte dall'Abetone per il Melo, a lato della pista da sci di fondo, in bosco di faggi e abeti, alla base dei macigni di roccia arenaria e sulle cepe marcescenti	1400	Abetone	PP3390	Cianfanelli S. Lori E.	20-giu-03		<i>C. nemoralis</i>
Abetone. Lungo il sentiero CAI OO che parte dall'Abetone per il Melo, al chiosco di inizio della pista da sci di fondo, in bosco di faggi e rari abeti, tra le foglie cadute e sulle cepe marcescenti	1410	Abetone	PP3389	Cianfanelli S. Lori E.	20-giu-03		<i>C. nemoralis, H. lucorum, M. cantiana</i>
Abetone. Lungo il sentiero CAI OO che parte dall'Abetone per il Melo, presso la sbarra della pista da sci di fondo, in bosco di faggi e rari abeti, tra le foglie cadute e sulle cepe marcescenti	1410	Abetone	PP3389	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.	22-lug-03		<i>C. nemoralis, M. cantiana</i>
Cutigiano Boscolungo		Abetone	PP38	Ferrari	1876	Coll. Paulucci-MZUF n.1686.	<i>H. lucorum</i>
Agliaiana. In incolti tra un muro di contenimento e l'argine del Torrente Bure	47	Agliaiana	PP6163	Cianfanelli S. Lori E.	5-dic-03		<i>C. aspersus, C. nemoralis, M. cartusiana</i>
Agliaiana. Località Bineria, presso il cavalcavia 17 dell'A11	41	Agliaiana	PP6062	Cianfanelli S. Lori E.	5-dic-03		<i>M. cartusiana</i>
800 m N di Colle. Deviazione a dx al tabernacolo in vista dell'abitato di Colle	170	Buggiano	PP3962	Cianfanelli S. Lori E.	22-ott-03		<i>C. apertus, C. aspersus, M. cantiana</i>
Buggiano - Santa Maria, in aiuola	100	Buggiano	PP3960	Finocchi S.	4-lug-03		<i>C. aspersus</i>
Chiesina Uzzanese. A sx all'uscita della A11 da Firenze, in campi coltivati e scarpata con canne	20	Chiesina Uzzanese	PP3755	Cianfanelli S. Lori E.	5-nov-03		<i>C. apertus, C. aspersus</i>
Chiesina Uzzanese. Alla fine del paese, lungo l'argine del Fosso Montecarlo	18	Chiesina Uzzanese	PP3854	Cianfanelli S. Lori E.	5-nov-03		<i>C. apertus, C. aspersus, M. cartusiana</i>

Località	Quota	Comune	UTM	Raccoglitori	Data	Collezione	Specie
Ponte alla Ralla. Alla base del muro dell'argine e nell'incolto circostante	18	Chiesina Uzzanese	PP3853	Cianfanelli S. Lori E.	5-nov-03		<i>M. cartusiana</i>
Ponte alla Ralla. Posatura sull'argine sx del Torrente Pescaia di Collodi	18	Chiesina Uzzanese	PP3853	Cianfanelli S. Lori E.	5-nov-03		<i>M. cartusiana</i>
Sul sentiero del CAI tra Fonte del Capitano e M. Lancino in zona a pascolo e cespugli	1500	Cutigliano	PP3990	Cianfanelli S. Lori E.	27-lug-03	Coll. S.Cianfanelli	<i>M. cantiana</i>
Colle Acquamarzia. Estremo est del gruppo della Cima Tauffi, prime scogliere a NE di Colle Acquamarzia	1710	Cutigliano	PP4090	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.	19-set-03		<i>M. cantiana</i>
Cutigliano	670	Cutigliano	PP4083	Cianfanelli S.	4-mar-90	Coll. S.Cianfanelli	<i>M. cartusiana</i>
Cutigliano. Podere La Buca, 300 m sotto i campi da tennis presso le scuole	650	Cutigliano	PP4084	Nesti A.	11-gen-03		<i>C. nemoralis, M. cantiana</i>
Cutigliano. Presso il cimitero, lungo la strada per San Vito	630	Cutigliano	PP4184	Cianfanelli S. Lori E.	8-apr-03		<i>C. aspersus, C. nemoralis, H. lucorum, M. cantiana</i>
Cutigliano. Presso il Piazzale Sant'Antonio (parcheeggio) su muro di contenimento e nel bosco adiacente	670	Cutigliano	PP4084	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.	19-set-03		<i>C. aspersus, H. lucorum</i>
Cutigliano. Tra La Cornia e Le Cavi, presso la fontana, sulla strada per la Doganaccia	790	Cutigliano	PP4085	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.	19-set-03		<i>H. lucorum</i>
Melo. Loc. Il Serrettone, in pendio erboso ai margini di bosco di latifoglie	1000	Cutigliano	PP3988	Lori E.	15-ago-03		<i>C. nemoralis</i>
Pian degli Ontani, lungo la strada per Le Torri, in loc. Laiale	800	Cutigliano	PP3984	Cianfanelli S. Lori E.	8-apr-03		<i>C. nemoralis</i>
Ponte Sestaione	600	Cutigliano	PP3985	Lori E.	19-lug-03		<i>C. aspersus, M. cantiana</i>
Ponte Sestaione. Presso le case, poco oltre la deviazione per Pian degli Ontani	630	Cutigliano	PP3984	Lori E. Nesti A.	2-feb-03		<i>C. aspersus</i>
Presso Cutigliano. Loc. Isole, sotto i Livogni	550	Cutigliano	PP4083	Nesti A.	11-gen-03		<i>H. lucorum</i>

Località	Quota	Comune	UTM	Raccoglitori	Data	Collezione	Specie
Presso Cutigliano. Sorgente lungo la SS 66 per l'Abetone, circa 1 Km prima di Cutigliano	550	Cutigliano	PP4083	Bodon M. Bodon E.	29-apr-01	Coll. M.Bodon	<i>C. nemoralis</i>
Presso il Melo. Presso il vecchio maneggio	1000	Cutigliano	PP3988	Nesti A.	26-dic-02		<i>M. cantiana</i>
Lamporecchio presso C. Morina, in incolto	61	Lamporecchio	PP5253	Cianfanelli S.	11-nov-03	Coll. S.Cianfanelli	<i>C. aspersus</i> , <i>E. vermiculata</i>
Larciano nei pressi del cimitero in incolto	140	Larciano	PP5155	Cianfanelli S.	11-nov-03	Coll. S.Cianfanelli	<i>C. aspersus</i> , <i>M. cartusiana</i>
Padule Fucecchio - C. Morette. Posatura sugli argini dei canali	15	Larciano	PP4652	Cianfanelli S. Lori E.	11-nov-03	Coll. S.Cianfanelli	<i>C. aspersus</i> , <i>C. nemoralis</i> , <i>M. cartusiana</i>
San Donnino. Sugli argini di piccoli fossati ai margini di campi coltivati	22	Larciano	PP4754	Cianfanelli S.	11-nov-03	Coll. S.Cianfanelli	<i>C. aspersus</i> , <i>M. cartusiana</i>
1,5 Km NO Marliana. Da Case Macchino verso Panicagliora, scarpata erbosa al margine di bosco di latifoglie in prossimità di abitato	778	Marliana	PP4167	Cianfanelli S. Lori E.	22-ott-03		<i>C. aspersus</i> , <i>C. nemoralis</i> , <i>M. cantiana</i>
700 m O di Massa, verso Cozzile, lato strada a una stretta curva a sx	302	Massa e Cozzile	PP3963	Cianfanelli S. Lori E.	22-ott-03		<i>C. apertus</i> , <i>M. cantiana</i>
Cozzile. Nell'incolto lato strada pedonale	400	Massa e Cozzile	PP3964	Cianfanelli S. Lori E.	22-ott-03		<i>C. aspersus</i> , <i>M. cantiana</i>
Presso Massa, nei dintorni di un mulino abbandonato	153	Massa e Cozzile	PP4063	Cianfanelli S. Lori E.	22-ott-03		<i>C. apertus</i> , <i>C. aspersus</i> , <i>M. cantiana</i>
Presso Molino Carchesse. Lungo la strada da Margine Coperta verso Massa, muro dell'argine e argini erbosi del Torrente Borra	34	Massa e Cozzile	PP4161	Cianfanelli S. Lori E.	22-ott-03		<i>C. apertus</i> , <i>C. aspersus</i> , <i>C. nemoralis</i> , <i>E. vermiculata</i> , <i>M. cartusiana</i>
1 Km SE da Montevettolini. Nella zona detta Margin Chiusa, in boschetto ai lati della strada	50	Monsummano Terme	PP4856	Cianfanelli S. Lori E.	4-feb-03		<i>C. apertus</i> , <i>C. aspersus</i> , <i>C. nemoralis</i>
1 Km SE da Montevettolini. Nella zona detta Margin Chiusa, incolto ai lati della strada e sotto sassi	50	Monsummano Terme	PP4856	Cianfanelli S. Lori E.	4-feb-03		<i>C. aspersus</i> , <i>E. vermiculata</i> , <i>M. cantiana</i> , <i>M. cartusiana</i>

Località	Quota	Comune	UTM	Raccoglitori	Data	Collezione	Specie
Monsummano Alto. Alla base di parete rocciosa calcarea in ex cava sulla strada verso il castello	150	Monsummano Terme	PP4759	Cianfanelli S.	11-nov-03	Coll. S.Cianfanelli	<i>C. aspersus</i> , <i>E. vermiculata</i> , <i>M. cantiana</i>
Monsummano Alto. Sui muri a secco della cinzione del vecchio borgo e nei prati ai margini del bosco di leccio	340	Monsummano Terme	PP4659	Cianfanelli S. Lori E.	11-nov-03	Coll. S.Cianfanelli	<i>C. apertus</i> , <i>C. aspersus</i> , <i>E. vermiculata</i> , <i>M. cantiana</i>
1 km N di Tobbiana. Sulla strada da Tobbiana per l'Acquerino in bosco di lecci e faggi	530	Montale	PP6371	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S. Nistri A.	25-giu-03		<i>C. nemoralis</i>
Case Merlaia. 500 m NE di Tobbiana, nel bosco attorno al ponte sul t. Agna degli Acquiptoli	270	Montale	PP6470	Cianfanelli S. Lori E.	20-feb-03		<i>C. aspersus</i> , <i>C. nemoralis</i> , <i>H. lucorum</i>
Presso Tobbiana, deviazione a dx della strada alle prime case del paese	350	Montale	PP6469	Cianfanelli S. Lori E.	20-feb-03		<i>C. aspersus</i> , <i>C. nemoralis</i>
Presso Tobbiana. Fra Case Merlaia e Case Striglianella	300	Montale	PP6470	Vanni S.	9-lug-03		<i>C. apertus</i> , <i>C. aspersus</i> , <i>C. nemoralis</i> , <i>M. cantiana</i>
Smilea		Montale	PP6266		1882	Coll. Paulucci-MZUF n.19350, 2195, 19157.	<i>C. apertus</i> , <i>C. aspersus</i>
Smilea. Data raccolta antecedente al 1898		Montale	PP6266		1898	Coll. Paulucci-MZUF n.21607.	<i>M. cartusiana</i>
Tobbiana. In declivi incolti al limitare della zona urbanizzata	339	Montale	PP6369	Cianfanelli S. Lori E.	5-dic-03		<i>C. aspersus</i> , <i>C. nemoralis</i> , <i>E. vermiculata</i> , <i>M. cartusiana</i>
Bagni di Montecatini. Data raccolta antecedente al 1874		Montecatini Terme	PP46		1874	Coll. Pecchioli-MZUF n.21610, 21611.	<i>X. cespitum</i>
Bagni di Montecatini. Data raccolta antecedente al 1900		Montecatini Terme	PP46		1900	Coll. MZUF n.21617	<i>X. cespitum</i>
Bagni Montecatini. Data raccolta antecedente al 1894		Montecatini Terme	PP46		1894	Coll. Uzielli-MZUF n.21834	<i>C. virgata</i>
Montecatini		Montecatini Terme	PP46	Paulucci M.	estate 1866	Coll. Paulucci-MZUF n.1998, 1999, 2223.	<i>C. aspersus</i>

Località	Quota	Comune	UTM	Raccoglitori	Data	Collezione	Specie
Montecatini		Montecatini Terme	PP46	Paulucci M.	05/1876	Coll. Paulucci-MZUF n.21608.	<i>M. cartusiana</i>
Montecatini		Montecatini Terme	PP46	Paulucci M.	05/1866	Coll. Paulucci-MZUF n.21615.	<i>X. cespitum</i>
Montecatini in Val di Nievole		Montecatini Terme	PP46	Paulucci M.	1866	Coll. Paulucci-MZUF n.2072, 2530, 1385, 21613, 21614.	<i>C. aspersus, C. nemoralis, E. vermiculata, X. cespitum</i>
Montecatini Terme. Parco termale a N del paese	57	Montecatini Terme	PP4261	Cianfanelli S.	14-giu-03	Coll. S.Cianfanelli	<i>C. nemoralis</i>
Montecatini Terme. Parco termale della Torretta, nella lettiera sulla roccia nella parte alta del parco	57	Montecatini Terme	PP4261	Cianfanelli S. Lori E.	12-set-03		<i>C. aspersus</i>
Presso Ponte di Serravalle. Deviazione per Avaglio, 1 Km NO di Nievole, presso Renaggio	120	Montecatini Terme	PP4364	Cianfanelli S. Lori E.	4-feb-03		<i>C. aspersus, M. cantiana</i>
1 Km S di Castelvecchio.Sulla strada da Pietrabuona, presso C. Stefanella, nel pascolo lungo il Rio	290	Pescia	PP3669	Cianfanelli S. Lori E.	19-mar-03		<i>C. nemoralis</i>
700 m N di Pietrabuona. Sulla strada da Pietrabuona per Medicina, nel bosco presso il Rio di Cerreto	240	Pescia	PP3564	Cianfanelli S. Lori E.	19-mar-03		<i>C. aspersus, C. nemoralis</i>
Castelvecchio. In vista del paese, nel bosco sulle rive di un rio	390	Pescia	PP3670	Cianfanelli S. Lori E.	19-mar-03		<i>C. aspersus, C. nemoralis</i>
Medicina. All'inizio del paese, lato strada, bosco	532	Pescia	PP3467	Cianfanelli S. Lori E.	19-mar-03		<i>C. aspersus</i>
Ponte all'Abate. Nell'incolto lato strada al bivio per Veneri	94	Pescia	PP3361	Cianfanelli S. Lori E.	5-nov-03		<i>C. aspersus, M. cartusiana</i>
Pontito. In paese, in giardini e orti	664	Pescia	PP3873	Cianfanelli S. Lori E.	17-set-03		<i>C. aspersus, C. nemoralis, H. lucorum</i>
Presso Chiesa Nuova. Sulla strada da Chiesina Uzzanese per Pescia, 1,2 Km NO da Chiesa Nuova, su tronchi marcescenti tra il Torrente Pescia Morta e il Torrente Pescia di Pescia	24	Pescia	PP3758	Cianfanelli S. Lori E.	6-mar-03		<i>C. aspersus, M. cartusiana</i>

Località	Quota	Comune	UTM	Raccoglitori	Data	Collezione	Specie
Presso Chiesanuova. Sulla strada da Chiesina Uzzanese per Pescia, 1,2 Km NO da Chiesanuova, posatura del Torrente Pescia Morta	24	Pescia	PP3758	Cianfanelli S. Lori E.	6-mar-03		<i>C. apertus</i>
Presso Lanciole. Sulla strada dal Ponte di Sorana verso Lanciole, circa 1 Km a SSE di Lanciole	454	Pescia	PP4071	Cianfanelli S. Lori E.	17-set-03		<i>C. nemoralis</i>
Presso Pietrabuona. Sulla strada da Pietrabuona al Ponte di Sorana, presso C. S. Caterina, in boscaglia di robinie	150	Pescia	PP3666	Cianfanelli S. Lori E.	17-set-03		<i>C. aspersus, C. nemoralis</i>
Presso Pontito. Croce a Veglia, davanti al tabernacolo, radura erbosa in bosco di latifoglie	900	Pescia	PP3874	Cianfanelli S. Lori E.	17-set-03		<i>M. cantiana</i>
Presso Pontito. Da Croce a Veglia verso C.Giannini	920	Pescia	PP3774	Cianfanelli S. Lori E.	17-set-03		<i>C. nemoralis, M. cantiana</i>
Presso Pontito. Parte alta di Monte Granaio	1043	Pescia	PP3775	Cianfanelli S. Lori E.	17-set-03		<i>C. nemoralis, M. cantiana</i>
Presso Sorana. Sulla strada dal Ponte di Sorana verso Lanciole	300	Pescia	PP3769	Cianfanelli S. Lori E.	17-set-03		<i>C. aspersus, C. nemoralis</i>
Ricciano. In incolto lato strada	130	Pescia	PP3662	Cianfanelli S. Lori E.	5-nov-03		<i>C. apertus, C. aspersus, M. cantiana</i>
S. Lorenzo, N di Pescia. Negli anfratti di muretti in pietra sul letto di un torrentello in secca	120	Pescia	PP3664	Cianfanelli S. Lori E.	19-mar-03		<i>C. apertus, C. aspersus</i>
Veneri - Casa Betti.	71	Pescia	PP3360	Cianfanelli S. Lori E.	5-nov-03		<i>C. aspersus</i>
1,8 Km NE di Pieve a Nievole. Presso la Terza, lato strada	34	Pieve a Nievole	PP4561	Cianfanelli S. Lori E.	22-ott-03		<i>C. apertus, C. aspersus, E. vermiculata, M. cartusiana</i>
Pieve a Nievole. In pendio erboso e su muro di contenimento alle ultime case verso N del paese	33	Pieve a Nievole	PP4460	Lori E.	4-nov-03		<i>C. apertus, E. vermiculata, M. cartusiana</i>

Località	Quota	Comune	UTM	Raccoglitori	Data	Collezione	Specie
Presso Vergaiolo. Raccolte dopo il sottopassaggio della ferrovia e lungo la strada sterrata che sale verso il cippo G.Amendola	70	Pieve a Nievole	PP4561	Cianfanelli S. Lori E.	22-ott-03		<i>C. aspersus</i>
2 Km SSO da San Pellegrino al Cassero. Lungo la SS 64 Porrettana, pendio lato strada nei pressi di Casa Gherardini	738	Pistoia	PP5679	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.	16-lug-03		<i>C. nemoralis</i>
2,2 Km NE da Val di Bure. Lato della strada da Candeglia all'Acquerino	540	Pistoia	PP5871	Cianfanelli S. Lori E.	25-feb-03		<i>C. nemoralis</i>
2,5 Km SSO da San Pellegrino al Cassero. Al Km 19 della SS 64 Porrettana, nel bosco presso il ponte sulla Limentra di Sambuca, in loc. Birreria. Raccolte nel sottobosco e sotto i sassi sulla riva del fiume	713	Pistoia	PP5678	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.	16-lug-03		<i>C. nemoralis, H. lucorum</i>
2,7 Km NE da Val di Bure. Lato dx della strada da Candeglia all'Acquerino, attorno alla sorgente captata	570	Pistoia	PP5872	Cianfanelli S. Lori E.	25-feb-03		<i>C. nemoralis</i>
400 m N di Barba. In campo coltivato	40	Pistoia	PP5861	Cianfanelli S. Lori E.	20-feb-03		<i>C. aspersus, M. cartusiana</i>
400 m N di Barba. Posatura del fossetto a lato della strada	40	Pistoia	PP5861	Cianfanelli S. Lori E.	20-feb-03		<i>M. cartusiana</i>
Arcigliano.		Pistoia	PP4968	Favilli L.	1-mag-92	Coll. F.Giusti, pubblicato	<i>X. cespitum</i>
Bonelle. Presso il campo sportivo	58	Pistoia	PP5363	Lori E. Lori F.	16-nov-03		<i>C. aspersus</i>
Bottegone, 800 m ESE, loc. Molino Daddi	40	Pistoia	PP5861	Cianfanelli S. Lori E.	20-feb-03		<i>C. aspersus, M. cartusiana</i>
Candeglia. Presso Villa Rospigliosi, nel prato al tabernacolo e negli anfratti del muro di contenimento	122	Pistoia	PP5669	Cianfanelli S. Lori E.	25-feb-03		<i>C. aspersus, M. cartusiana</i>
Candeglia. Rive del Torrente Bure	122	Pistoia	PP5669	Cianfanelli S. Lori E.	25-feb-03		<i>C. aspersus</i>



Località	Quota	Comune	UTM	Raccoglitori	Data	Collezione	Specie
Da Candeglia per l'Acquerino. A lato della strada presso il ponte sul Torrente Bure di Pratale	690	Pistoia	PP6072	Cianfanelli S. Lori E.	25-feb-03		<i>C. nemoralis</i> , <i>M. cantiana</i>
Lungo il fiume Reno. Presso le ghiacciaie nel bosco di latifoglie sulla riva sx	730	Pistoia	PP4774	Cianfanelli S. Vanni S.	22-lug-03		<i>C. nemoralis</i> , <i>H. lucorum</i> , <i>M. cantiana</i>
Pistoia - Capostrada. Venendo dalla città, a 400 m dal bivio per Piteccio lungo la vecchia SS 66. Su muro di contenimento in pietra lato strada	130	Pistoia	PP5270	Lori E.	9-nov-03		<i>C. aspersus</i> , <i>E. vermiculata</i>
Pistoia. Data raccolta antecedente al 1900		Pistoia	PP56			Coll. MZUF n.19064	<i>C. aspersus</i>
Pistoia. Presso Villa Quiete, in giardino	74	Pistoia	PP5367	Petreni F.	14-ott-03		<i>C. aspersus</i> , <i>C. nemoralis</i>
Piteccio. Sponde del F. Ombrone sotto il ponte che porta a Villa di Piteccio	230	Pistoia	PP5274	Cianfanelli S. Calcagno M.	18-mar-01	Coll. S.Cianfanelli	<i>C. aspersus</i>
Poggio all'Orsa. A lato della strada sterrata	750	Pistoia	PP5972	Cianfanelli S. Lori E.	25-feb-03		<i>C. nemoralis</i>
Ponte Calcaiola. Lato SS 66 appena inizia a salire, sul muro di pietra	140	Pistoia	PP5170	Cianfanelli S. Lori E.	8-apr-03		<i>C. aspersus</i>
Pracchia. All'inizio della strada per Frassignoni	600	Pistoia	PP5380	Lori E. Nesti A.	19-gen-03		<i>C. nemoralis</i> , <i>M. cantiana</i>
Presso Arcigliano. Poco sotto l'abitato, in incolto lato strada	150	Pistoia	PP5068	Cianfanelli S. Lori E.	5-dic-03		<i>C. aspersus</i> , <i>E. vermiculata</i> , <i>X. cespitum</i>
Presso Arcigliano. Sopra l'abitato, appena il bosco sostituisce gli oliveti	400	Pistoia	PP4969	Cianfanelli S. Lori E.	5-dic-03		<i>C. aspersus</i> , <i>C. nemoralis</i> , <i>M. cantiana</i>
Presso Bargi, 1,6 Km S, margine della strada, in incolto e oliveto	60	Pistoia	PP5162	Cianfanelli S. Lori E.	4-feb-03		<i>C. apertus</i> , <i>C. aspersus</i> , <i>C. nemoralis</i> , <i>M. cartusiana</i>
Presso Bargi, 600 m SE, in prati e incolto ai margini dei vivai	60	Pistoia	PP5163	Cianfanelli S. Lori E.	4-feb-03		<i>C. aspersus</i> , <i>C. nemoralis</i>

Località	Quota	Comune	UTM	Raccoglitori	Data	Collezione	Specie
Presso Barile. Nei pressi di Villa Montebuono, in incolto tra vivai, molto vicino al tratto di superstrada PT-Montecatini	60	Pistoia	PP5164	Cianfanelli S. Lori E.	22-ott-03		<i>C. aspersus</i> , <i>E. vermiculata</i> , <i>M. cartusiana</i>
Presso Orsigna. Al bivio della strada per Lavacchini	880	Pistoia	PP5083	Lori E.	14-set-03		<i>H. lucorum</i>
Presso Orsigna. Da Case Corrieri verso Porta Franca	975	Pistoia	PP4983	Lori E.	14-set-03		<i>H. lucorum</i> , <i>M. cantiana</i>
Presso Orsigna. Loc. Case Moretto, 50 m prima salendo la strada dall'Orsigna	950	Pistoia	PP5183	Lori E.	14-set-03		<i>H. lucorum</i>
Presso Orsigna. Molino di Biagio sul muro delle scalette che scendono al fosso	795	Pistoia	PP5182	Lori E.	14-set-03		<i>H. lucorum</i>
Presso Piazza. A 200 m dalla deviazione dalla SS 66 per Statigliana e Campiglio	310	Pistoia	PP5071	Cianfanelli S. Lori E.	8-ott-03		<i>C. apertus</i> , <i>C. aspersus</i> , <i>M. cantiana</i>
Presso Piazza. Lato dx SS 66 salendo verso Cireglio, altitudine approssimativa	320	Pistoia	PP5071	Lori E.	27-set-03		<i>C. aspersus</i>
Presso Piazza. Pressi della sorgente lato dx strada da Piazza per Statigliana, in vista del paese	310	Pistoia	PP5071	Cianfanelli S. Lori E.	8-ott-03		<i>C. aspersus</i>
Presso Pontelungo. Argine dx del Torrente Ombrone sotto il ponte tra Pontelungo e Pistoia	72	Pistoia	PP5165	Cianfanelli S. Lori E.	22-ott-03		<i>C. aspersus</i> , <i>C. nemoralis</i> , <i>C. virgata</i> , <i>E. vermiculata</i> , <i>M. cartusiana</i>
Presso Prunetta. Lato strada dopo la fine del paese andando verso Prataccio, nel bosco	960	Pistoia	PP4374	Cianfanelli S. Lori E.	8-apr-03		<i>C. nemoralis</i> , <i>M. cantiana</i>
Presso Ramini. Argine Torrente Ombrone, pendio erboso a lato della strada	60	Pistoia	PP5363	Cianfanelli S. Lori E.	4-feb-03		<i>C. aspersus</i> , <i>M. cartusiana</i>

Località	Quota	Comune	UTM	Raccoglitori	Data	Collezione	Specie
Presso San Mommè. In zona S-SE, in boschi di latifoglie con affioramenti di roccia arenaria	540	Pistoia	PP5276	Cianfanelli S. Calcagno M.	18-mar-01	Coll. S.Cianfanelli	<i>C. aspersus</i> , <i>H. lucorum</i> , <i>M. cartusiana</i>
Presso Spazzavento. Lato SS 435 al Km 5 presso Villa Forteguerra	70	Pistoia	PP4964	Cianfanelli S. Lori E.	22-ott-03		<i>C. apertus</i> , <i>E. vermiculata</i> , <i>M. cartusiana</i>
Probiolla. Bosco latifoglie con affioramenti di roccia arenaria 500 m a monte di Probiolla sulla destra idrografica del Fiume Ombrone	370	Pistoia	PP5376	Cianfanelli S. Calcagno M.	18-mar-01	Coll. S.Cianfanelli	<i>H. lucorum</i>
Probiolla. Bosco latifoglie a monte di Probiolla sui tornanti verso Cataldera	430	Pistoia	PP5376	Cianfanelli S. Calcagno M.	18-mar-01	Coll. S.Cianfanelli	<i>C. aspersus</i> , <i>H. lucorum</i>
San Biagio in Cascheri. Posature torrente Ombrone		Pistoia	PP5167	Strufaldi M.	18-set-91	Coll. F.Giusti	<i>C. virgata</i>
Spedaletto. Sulla SS 64 "Porrettana" (Pistoia -San Pellegrino al Cassero) 3 Km a valle della galleria, sull'argine del Torrente Limentra di Sambuca a valle di Spedaletto	750	Pistoia	PP5678	Cianfanelli S. Calcagno M.	11-feb-01	Coll. S.Cianfanelli	<i>H. lucorum</i>
Stadio di Pistoia.		Pistoia	PP56	Strufaldi F.	1-mag-92	Coll. F.Giusti, pubblicato	<i>X. cespitum</i>
Tra Cassarese e Casamarconi. Sulla strada da Le Piastre, a fine Cassarese	840	Pistoia	PP4574	Cianfanelli S. Lori E.	8-apr-03		<i>C. nemoralis</i> , <i>H. lucorum</i> , <i>M. cantiana</i>
Val di Bure - Le Pozze. Attorno alla Chiesa di Val di Bure e nell'oliveto circostante	329	Pistoia	PP5670	Cianfanelli S. Lori E.	25-feb-03		<i>C. aspersus</i> , <i>C. virgata</i> , <i>E. vermiculata</i> , <i>M. cantiana</i>
Lanciole. In paese, limitare di orto, sopra muro di contenimento	610	Piteglio	PP3972	Cianfanelli S. Lori E.	17-set-03		<i>C. aspersus</i> , <i>C. nemoralis</i>
Presso le Torri di Popiglio. Lato strada a 2,6 Km dal bivio della SS 12	700	Piteglio	PP4079	Lori E.	16-feb-03		<i>M. cantiana</i>
Presso le Torri di Popiglio. Lato strada a 500 m dal bivio della SS 12	600	Piteglio	PP4179	Lori E.	16-feb-03		<i>M. cantiana</i>
Tana Termini. Paccime tra gli affioramenti lato SS 12	350	Piteglio	PP3878	Cianfanelli S. Lori E.	15-apr-03		<i>M. cantiana</i>

Località	Quota	Comune	UTM	Raccoglitori	Data	Collezione	Specie
Tana Termini. Raccolta tra gli affioramenti calcarei lato SS 12	350	Piteglio	PP3878	Cianfanelli S. Lori E.	15-apr-03		<i>H. lucorum</i> , <i>M. cantiana</i>
Albinatico. Posatura del Torrente Pescia Nuova, raccolta piuttosto in alto sugli argini erbosi, a 2 Km NE da Ponte Buggianese	0	Ponte Buggianese	PP4256	Cianfanelli S. Lori E.	6-mar-03		<i>C. apertus</i> , <i>C. aspersus</i> , <i>E. vermiculata</i> , <i>M. cartusiana</i>
Ponte alle Parti. Nell'incolto attorno al casolare sulla strada per Ponte Buggianese	18	Ponte Buggianese	PP3953	Cianfanelli S. Lori E.	5-nov-03		<i>C. aspersus</i> , <i>M. cartusiana</i>
ANPIL "La Querciola". Presso C. Zela	37	Quarrata	PP6158	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.	20-mar-03		<i>C. nemoralis</i> , <i>M. cartusiana</i>
ANPIL "La Querciola". Rive del fosso con acque pulite presso C. Banchelli e sotto gli alberi presso lo stagno	38	Quarrata	PP6158	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.	20-mar-03		<i>C. apertus</i> , <i>C. aspersus</i> , <i>C. nemoralis</i>
Ferruccia. Nelle aiuole lato strada	40	Quarrata	PP6060	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.	20-mar-03		<i>C. apertus</i> , <i>M. cartusiana</i>
Olmi. Posatura del Fosso Dogaia presso il ponte verso Vignole	40	Quarrata	PP6059	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.	20-mar-03		<i>M. cartusiana</i>
Ponte Stella. 2 Km NE di Quarrata, argini del Fosso Stella	46	Quarrata	PP5958	Cianfanelli S. Lori E.	20-feb-03		<i>C. aspersus</i> , <i>E. vermiculata</i> , <i>M. cartusiana</i>
Ponte Stella. 2 Km NE di Quarrata, nell'incolto presso gli argini del Fosso Stella	46	Quarrata	PP5958	Cianfanelli S. Lori E.	20-feb-03		<i>C. apertus</i> , <i>C. aspersus</i> , <i>E. vermiculata</i> , <i>M. cartusiana</i>
Quarrata. Data raccolta antecedente al 1898		Quarrata	PP55		1898	Coll. Paulucci-MZUF n.2666, 2189, 1550.	<i>C. apertus</i> , <i>C. aspersus</i> , <i>E. vermiculata</i>
500 m NE di Ponte della Venturina. Sulla strada per Badi, dopo il ponte sul Torrente Limentra, pendio erboso con cespugli	400	Sambuca Pistoiese	PP5988	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.	16-lug-03		<i>C. aspersus</i> , <i>C. nemoralis</i> , <i>M. cantiana</i>
Acquerino. Presso la fonte, a altezze diverse sul tronco di un grosso faggio lato strada	870	Sambuca Pistoiese	PP6174	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S. Nistri A.	25-giu-03		<i>H. lucorum</i>

Località	Quota	Comune	UTM	Raccoglitori	Data	Collezione	Specie
Bellavalle. Strada per Castello di Sambuca laterale della "Porrettana", in macchia con affioramenti di roccia arenaria	600	Sambuca Pistoiese	PP5984	Cianfanelli S. Calcagno M.	11-feb-01	Coll. S.Cianfanelli	<i>C. nemoralis</i>
Castello di Sambuca Pistoiese. Presso e nel paese di Castello, affioramenti di roccia arenaria boschi di latifoglie	730	Sambuca Pistoiese	PP5985	Cianfanelli S. Calcagno M.	11-feb-01	Coll. S.Cianfanelli	<i>C. nemoralis</i> , <i>H. lucorum</i> , <i>M. cantiana</i>
Diga di Pavana. Nel bosco sul lato pistoiese della diga	480	Sambuca Pistoiese	PP6087	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.	16-lug-03		<i>C. aspersus</i> , <i>C. nemoralis</i> , <i>H. lucorum</i> , <i>M. cantiana</i>
Frassignoni, loc. Bambocchia. Nel bosco attorno alle case	650	Sambuca Pistoiese	PP5381	Lori E. Nesti A.	19-gen-03		<i>H. lucorum</i> , <i>M. cantiana</i>
Frassignoni, loc. Casa Lucci. Nel bosco a lato della strada	700	Sambuca Pistoiese	PP5481	Lori E. Nesti A.	19-gen-03		<i>M. cantiana</i>
L'Acqua. Nel bosco sulla riva pistoiese del Torrente Limentra di Treppio	590	Sambuca Pistoiese	PP6379	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.	16-lug-03		<i>C. nemoralis</i> , <i>H. lucorum</i>
Lentula. Riva dx del Torrente Limentra di Treppio, tra la vegetazione di ripa	534	Sambuca Pistoiese	PP6482	Cianfanelli S. Bambi S. Lori E. Nocita A.	1-apr-03		<i>H. lucorum</i>
Monachino. Tra le case del paese, negli incolti a lato degli orti	697	Sambuca Pistoiese	PP6377	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S. Nistri A.	25-giu-03		<i>C. nemoralis</i> , <i>E. vermiculata</i> , <i>H. lucorum</i> , <i>M. cantiana</i>
Ponte della Venturina. Sulle rive boschive del Fiume Reno	400	Sambuca Pistoiese	PP5988	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.	16-lug-03		<i>C. aspersus</i> , <i>H. lucorum</i> , <i>M. cantiana</i>
Ponte della Venturina. Sulle rive del Fiume Reno	400	Sambuca Pistoiese	PP5988	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.	16-lug-03		<i>M. cantiana</i>
Presso l'Acquerino. Argine sx del Torrente Limentra, in bosco di latifoglie con affioramenti di roccia arenaria	770	Sambuca Pistoiese	PP6275	Cianfanelli S. Calcagno M.	8-dic-02	Coll. S.Cianfanelli	<i>C. nemoralis</i>

Località	Quota	Comune	UTM	Raccoglitori	Data	Collezione	Specie
Presso Treppio. Riva sx del Torrente Limentrella, 200 m prima della confluenza nel Limentra, sotto il ponte della strada verso il Lago di Suviana, sotto i sassi e tra la vegetazione di ripa	540	Sambuca Pistoiese	PP6383	Cianfanelli S. Bambi S. Lori E. Nocita A.	1-apr-03		<i>C. nemoralis</i> , <i>H. lucorum</i>
San Pellegrino al Cassero. Posatura alluvionale del Torrente Limentra di Sambuca poco a monte di San Pellegrino	660	Sambuca Pistoiese	PP5780	Cianfanelli S. Calcagno M.	11-feb-01	Coll. S.Cianfanelli	<i>C. nemoralis</i> , <i>H. lucorum</i>
San Pellegrino al Cassero. Riva del Torrente Limentra di Sambuca, sotto i sassi ai margini del bosco	653	Sambuca Pistoiese	PP5780	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.	16-lug-03		<i>C. nemoralis</i> , <i>H. lucorum</i>
Bardalone. Lungo la strada per la Vergine degli Occhiali, a 500 m dal bivio della SS 66, sopra un muretto di contenimento	760	San Marcello Pistoiese	PP4877	Lori E.	14-set-03		<i>C. nemoralis</i> , <i>H. lucorum</i> , <i>M. cantiana</i>
Gavinana, Pian de'Termini. Vegetazione erbacea e affioramenti di arenaria alla sbarra della Comunità Montana	965	San Marcello Pistoiese	PP4480	Lori E.	18-gen-03		<i>M. cantiana</i>
Gavinana, strada per Pian de'Termini. Lato strada a 1,5 Km dal bivio in bosco con castagni e querce e piccole radure con ginestre	900	San Marcello Pistoiese	PP4580	Lori E.	18-gen-03		<i>H. lucorum</i>
Gavinana, strada per Pian de'Termini. Lato strada al III tornante	880	San Marcello Pistoiese	PP4580	Lori E.	18-gen-03		<i>C. nemoralis</i> , <i>H. lucorum</i> , <i>M. cantiana</i>
Gavinana. Dintorni Rio Gonfienti al ponte sulla strada comunale	840	San Marcello Pistoiese	PP4580	Cianfanelli S. Lori E.	8-apr-03		<i>C. nemoralis</i> , <i>H. lucorum</i> , <i>M. cantiana</i>
Gavinana. Posatura Rio Gonfienti al ponte sulla strada comunale	840	San Marcello Pistoiese	PP4580	Cianfanelli S. Lori E.	8-apr-03		<i>M. cantiana</i>
Limestre. Nell'erba lungo il percorso attrezzato sul tracciato del vecchio treno F.A.P.	630	San Marcello Pistoiese	PP4479	Lori E.	29-mar-03		<i>M. cantiana</i>

Località	Quota	Comune	UTM	Raccoglitori	Data	Collezione	Specie
Passo dell'Oppio. A lato della massicciata del vecchio percorso del treno F.A.P., 20 m in direzione Maresca in ambiente di macchia e di arenaria frantumata esposta	840	San Marcello Pistoiese	PP4778	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.	22-lug-03		<i>C. nemoralis</i>
Passo dell'Oppio. All'inizio della tracciato del vecchio treno F.A.P. e nel pascolo antistante, versante O	830	San Marcello Pistoiese	PP4778	Lori E.	8-mar-03		<i>M. cantiana</i>
Passo dell'Oppio. All'uscita della Buca delle Fate di Alpe Piana 828/PT, affioramento di roccia calcarea in bosco di latifoglie	810	San Marcello Pistoiese	PP4778	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.	22-lug-03		<i>C. nemoralis, H. lucorum</i>
Passo dell'Oppio. Buca delle Fate di Alpe Piana 828/PT, raccolte sulle pareti e sotto i sassi poggiati sul fondo	810	San Marcello Pistoiese	PP4778	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.	22-lug-03		<i>M. cantiana</i>
Pontepetri. Lato dx della strada per Pracchia, tra le case	670	San Marcello Pistoiese	PP5078	Lori E.	22-feb-03		<i>M. cantiana</i>
Presso Maresca. Lato strada da Maresca verso Il Teso, presso la curva su Forra Chiarito	850	San Marcello Pistoiese	PP4880	Lori E.	8-mar-03		<i>C. nemoralis, H. lucorum</i>
Presso Maresca. Nella foresta del Teso, al bivio della strada per il Capannone	1040	San Marcello Pistoiese	PP4881	Lori E.	8-mar-03		<i>C. nemoralis</i>
Presso Spignana. Alla diga sul Torrente Verdiana	800	San Marcello Pistoiese	PP4582	Lori E.	28-set-03		<i>C. nemoralis</i>
Presso Spignana. Nel bosco tra Butale e Pian del Conte	1200	San Marcello Pistoiese	PP4483	Lori E.	28-set-03		<i>C. nemoralis</i>
San Marcello		San Marcello Pistoiese		Targioni Tozzetti <i>et al.</i>	07/1876	Coll. Targioni Tozzetti-MZUF n.16027.	<i>H. lucorum</i>
San Marcello. Giardino in abitato	620	San Marcello Pistoiese	PP4379	Cianfanelli S. Lori E.	8-apr-03		<i>C. aspersus, H. lucorum</i>
San Marcello. Giardino in abitato	620	San Marcello Pistoiese	PP4379	De Santis E.	6-giu-03		<i>C. aspersus</i>

Località	Quota	Comune	UTM	Raccoglitori	Data	Collezione	Specie
San Marcello. Giardino in abitato	620	San Marcello Pistoiese	PP4379	Lori E.	25-mag-03		<i>H. lucorum</i>
San Marcello. In paese, lato strada presso l'ospedale	623	San Marcello Pistoiese	PP4379	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.	19-set-03		<i>C. aspersus</i>
San Marcello. In incolto a lato di una via presso i giardini del paese	620	San Marcello Pistoiese	PP4379	Lori E.	21-lug-03		<i>C. aspersus, M. cantiana</i>
San Marcello. Lato SS 66 direzione La Lima, tra le ultime case del paese, in pendio erboso ai margini di bosco di latifoglie	630	San Marcello Pistoiese	PP4279	Lori E.	6-lug-03		<i>C. nemoralis</i>
San Marcello. Lato SS 66, alle prime case del paese venendo da Pistoia, sul ciglio della strada	623	San Marcello Pistoiese	PP4479	Lori E.	22-giu-03		<i>M. cantiana</i>
San Marcello. Nelle aiuole erbose tra le case	620	San Marcello Pistoiese	PP4379	Lori E.	15-feb-03		<i>C. aspersus, M. cantiana</i>
San Marcello. Presso Casa Verde, tra le pietre di un muretto di contenimento tra pascoli e incolto	740	San Marcello Pistoiese	PP4579	Lori E.	8-mar-03		<i>M. cantiana, M. cartusiana</i>
San Marcello. Tratto di sentiero che dal cimitero del paese arriva al Ponte Rosso nella valle del Torrente Limestone	460	San Marcello Pistoiese	PP4379	Cianfanelli S. Calcagno M.	27-apr-98	Coll. S.Cianfanelli	<i>C. nemoralis, H. lucorum, M. cantiana</i>
San Marcello. Viale Villa Vittoria presso la sede della Comunità Montana alla base di muretti	730	San Marcello Pistoiese	PP4380	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.	22-lug-03		<i>C. aspersus, H. lucorum</i>
San Marcello, Casa Verde. Strada vecchia per Gavinana, strada sterrata che passa sopra Casa Verde e l'ex allevamento di chiocciole	740	San Marcello Pistoiese	PP4579	Lori E.	18-gen-03		<i>M. cantiana</i>
San Marcello. Data raccolta antecedente al 1898		San Marcello Pistoiese				Coll. Paulucci-MZUF n.1737.	<i>H. lucorum</i>
Spignana. Al limitare del bosco	850	San Marcello Pistoiese	PP4381	Lori E. Nesti A.	5-ott-02		<i>C. aspersus, H. lucorum, M. cantiana</i>
SS 633 al bivio per Ponte Sospeso. Intorno alle case ai bordi della strada	450	San Marcello Pistoiese	PP4279	Lori E. Nesti A.	19-gen-03		<i>C. aspersus, H. lucorum, M. cantiana</i>



Località	Quota	Comune	UTM	Raccoglitori	Data	Collezione	Specie
SS 633 presso il Ponte Rosso. Superato il ponte in direzione di Piteglio, nel bosco di querce e castagni	470	San Marcello Pistoiese	PP4179	Lori E. Nesti A.	19-gen-03		<i>H. lucorum</i> , <i>M. cantiana</i>
Strada fra San Marcello e la Tana		San Marcello Pistoiese			08/1879	Coll. Paulucci-MZUF n.1742, 1733.	<i>H. lucorum</i>
1,5 Km NE di Cecina. Casa al Vento, incolto intorno a case disabitate e sotto materiali abbandonati	313	Serravalle Pistoiese	PP5158	Cianfanelli S. Lori E.	4-feb-03		<i>C. aspersus</i> , <i>C. nemoralis</i>
Presso Vinacciano, 1,5 Km E, in boschetto di latifoglie a lato della strada	100	Serravalle Pistoiese	PP5261	Cianfanelli S. Lori E.	4-feb-03		<i>C. aspersus</i> , <i>C. nemoralis</i> , <i>M. cartusiana</i>
Presso Vinacciano. Lato della strada che arriva fin sotto il paese, muro a secco in oliveti	210	Serravalle Pistoiese	PP5061	Cianfanelli S. Lori E.	4-feb-03		<i>C. aspersus</i>
Serravalle Pistoiese. Su muro di contenimento dell'antica strada lastricata alle prime case del paese	140	Serravalle Pistoiese	PP4763	Lori E.	8-nov-03		<i>C. apertus</i> , <i>E. vermiculata</i> , <i>M. cartusiana</i>
La Costa. Facciata in ombra della Chiesa dei SS. Bartolomeo e Silvestro	223	Uzzano	PP3761	Cianfanelli S. Lori E.	5-nov-03		<i>C. apertus</i> , <i>C. aspersus</i> , <i>M. cantiana</i>
Ricciano. In incolto lato strada	130	Uzzano	PP3661	Cianfanelli S. Lori E.	5-nov-03		<i>C. aspersus</i> , <i>E. vermiculata</i>
Tra La Costa e Uzzano. 400 m E di La Costa, lato strada nei pressi del fosso	183	Uzzano	PP3761	Cianfanelli S. Lori E.	5-nov-03		<i>C. aspersus</i> , <i>C. nemoralis</i> , <i>M. cantiana</i>
Uzzano. Nell'incolto attorno al parcheggio del paese	210	Uzzano	PP3762	Cianfanelli S. Lori E.	5-nov-03		<i>C. apertus</i> , <i>C. aspersus</i> , <i>C. nemoralis</i> , <i>M. cantiana</i>

COMUNE \ SPECIE	<i>Helix lucorum</i>	<i>Cantareus aspersus</i>	<i>Cantareus apertus</i>	<i>Cepaea nemoralis</i>	<i>Eobania vermiculata</i>	<i>Monacha cantiana</i>	<i>Monacha cartusiana</i>	<i>Xerosecta cespitum</i>	<i>Cernuella virgata</i>	n°raccolte per comune
Abetone	2	-	-	3	-	2	-	-	-	4
Agliana	-	1	-	1	-	-	2	-	-	2
Buggiano	-	2	1	-	-	1	-	-	-	2
Chiesina Uzzanese	-	2	2	-	-	-	3	-	-	4
Cutigliano	4	4	-	5	-	6	1	-	-	14
Lamporecchio	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1
Larciano	-	3	-	1	-	-	3	-	-	3
Marliana	-	1	-	1	-	1	-	-	-	1
Massa e Cozzile	-	3	3	1	1	3	1	-	-	4
Monsummano Terme	-	4	2	1	3	3	1	-	-	4
Montale	1	5	2	5	1	1	2	-	-	7
Montecatini-Terre	-	4	-	2	1	1	1	4	1	10
Pescia	1	11	3	9	-	4	2	-	-	17
Pieve a Nievole	-	2	2	-	2	-	2	-	-	3
Pistoia	12	24	3	15	6	9	10	3	3	44
Piteglio	1	1	-	1	-	4	-	-	-	5
Ponte Buggianese	-	2	1	-	1	-	2	-	-	2
Quarrata	-	4	4	2	3	-	5	-	-	7
Sambuca Pistoiese	11	3	-	10	1	8	-	-	-	16
San Marcello Pistoiese	15	7	-	11	-	18	1	-	-	34
Serravalle Pistoiese	-	3	1	2	1	-	2	-	-	4
Uzzano	-	4	2	2	1	3	-	-	-	4
n° campionamenti per specie	47	91	26	72	22	64	38	7	4	192 371

Tab. 3. Campionamenti effettuati nei comuni della Provincia di Pistoia.

## **Allegato 2**

**Linee guida per la determinazione dei molluschi eduli  
presenti nella Provincia di Pistoia**

## **Molluschi eduli: caratteri generali e morfologia.**

Tutti i molluschi eduli sono Gasteropodi polmonati appartenenti all'ordine degli Stilommatofori della superfamiglia Helicoidea. Sono animali terrestri e la loro vocazione alimentare deriva dalla frequenza con cui si rinvencono (tutti comuni o molto comuni) e dalle loro dimensioni (medio-grandi).

I molluschi polmonati sono tutti ermafroditi, cioè nello stesso individuo sono presenti sia l'apparato sessuale maschile sia quello femminile e perciò in questo gruppo non esiste dimorfismo sessuale. Il corpo è distinguibile in una regione anteriore ben differenziata, il capo, in una regione del tronco, formata dal sacco viscerale dorsale racchiuso nella conchiglia, e in una struttura locomotoria ventrale, il piede. Il piede ha l'aspetto di una suola piatta, più o meno larga, carnosa e molto muscolosa (Tav. 1A). Una grossa ghiandola interna secerne un muco denso che facilita l'adesione al substrato e che origina la traccia mucosa su cui l'animale scivola.

Il tegumento presenta un reticolo a maglie disuguali e rilevate. Le due paia di tentacoli situate sul capo sono cave, retrattili e invaginabili e all'estremità del paio posteriore hanno sede gli occhi. I tentacoli possono essere protesi, arcuati o retratti indipendentemente l'uno dall'altro. La mobilità dell'animale è agevolata da una muscolatura elastica particolarmente robusta, le cui contrazioni e distensioni ritmiche ed alterne ne determinano la locomozione.

La conchiglia è secreta dall'epitelio dorsale, detto mantello, e si sviluppa con avvolgimento orario, guardando dall'apice, attorno ad una colonna, la columella. L'ultimo giro, di regola il più ampio, è quello aperto verso l'esterno. L'apertura è situata a destra dell'asse columellare, guardando in visione aperturale (Tav. 1B). Quando si ha questo tipo di avvolgimento la conchiglia è detta destrorsa; in altre specie, molto meno numerose, in cui l'apertura è posta a sinistra dell'asse columellare, la conchiglia è detta sinistrorsa. Le linee di contatto fra i giri (suture) possono essere, a seconda della specie, più o meno evidenti, fino ad apparire molto incise.

Nel nicchio si distingue la conchiglia embrionale o protoconca, nella parte apicale, e la teloconca, che costituisce il resto della conchiglia. La superficie della teloconca può essere scolpita da linee che si accrescono fondamentalmente in senso assiale, ma sono caratteristici anche i disegni reticolati o a martellature.

La colorazione è variabile, anche tra individui della medesima specie. Molto spesso alla colorazione di fondo si sovrappongono fasce più o meno ampie e di colore diverso, che seguono l'andamento spiralato dei giri e che talvolta si fondono tra loro o si frammentano. In generale, i polmonati terrestri presentano nicchi con colori mimetici a quelli dominanti

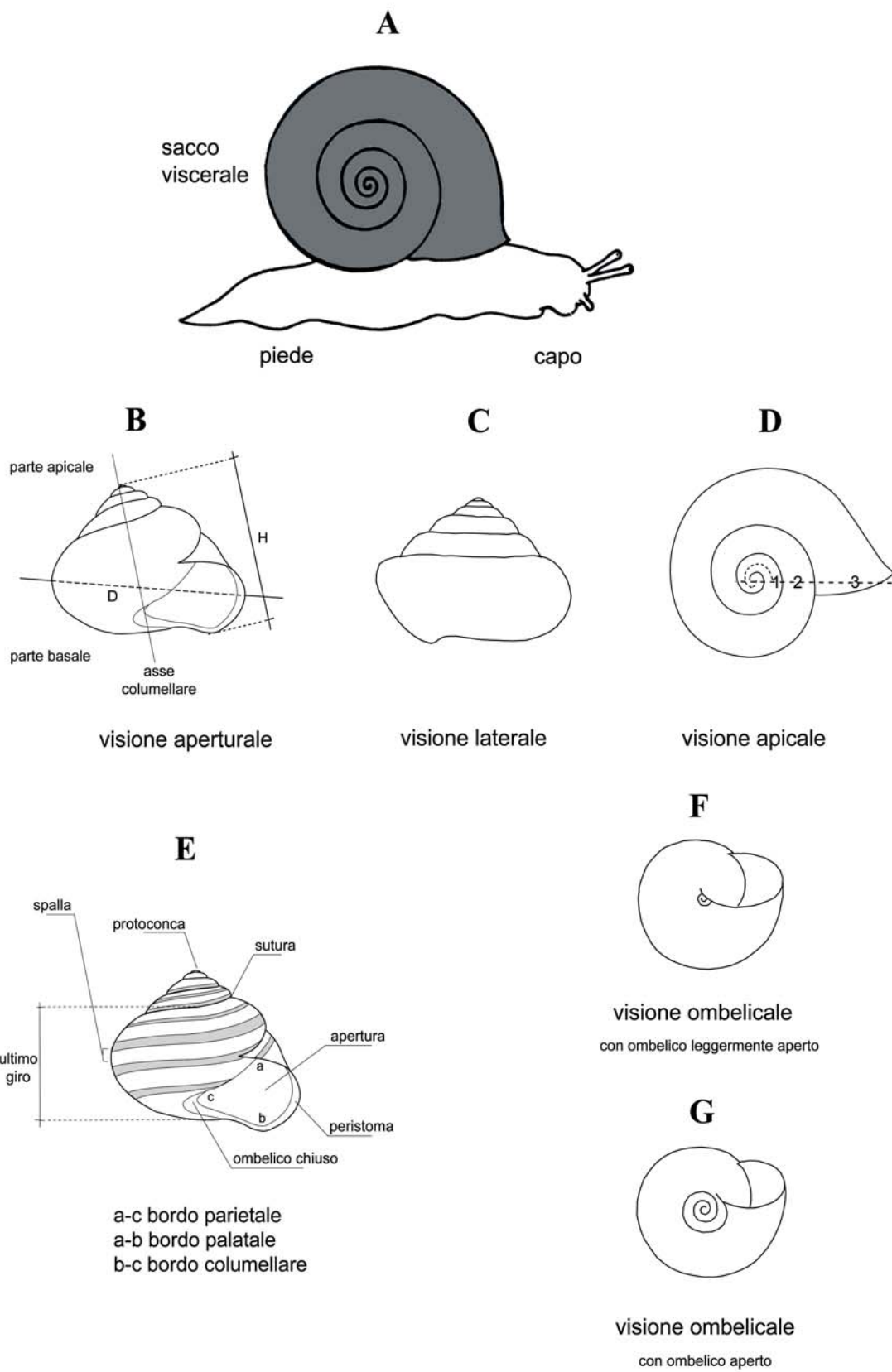
nell'habitat. Così il bruno è il colore più comune nelle specie nemorali, il bianco-grigiastro nelle forme rupicole e i disegni screziati o a bande scure su fondo chiaro nelle specie di prateria. Le forme sono variabilissime ma, per le specie eduli, la forma è tipicamente globosa e la spira può avere un profilo conico depresso o elevato.

Per quanto riguarda le dimensioni, generalmente per i Molluschi terrestri sono adottate delle classi dimensionali: taglia molto piccola - fino a 5 mm; piccola - tra 5 e 10 mm; media - tra 10 e 30 mm; grande - maggiore di 30 mm. Le misure sono effettuate sulla base della dimensione maggiore, che può essere l'altezza (H, distanza tra l'apice della conchiglia ed il piano tangente al bordo inferiore del peristoma) o il diametro maggiore (D, distanza che separa il bordo esterno del peristoma dal punto estremo della convessità opposta) (Tav. 1 B).

Molte specie hanno la possibilità, in caso di condizioni ambientali avverse, di ricorrere alla secrezione di un epifragma, ossia di una struttura papiracea che, essiccandosi, racchiude l'animale ritiratosi all'interno del nicchio: questa chiusura consente di mantenere un sufficiente grado di umidità e può essere temporanea oppure, nel caso del *Cantareus apertus*, anche più duratura, tale da consentirgli l'estivazione (Fig. 7).

Per il riconoscimento è consigliabile osservare l'esemplare da prospettive diverse che permettono la facile individuazione dei caratteri diagnostici. Le visioni utili sono quattro: aperturale, laterale, apicale, ombelicale. L'aperturale (Tav. 1B) serve per osservare i caratteri della bocca e per la misurazione di diametro e altezza del nicchio; la laterale (Tav. 1C) per la verifica del profilo dell'apertura; l'apicale (Tav. 1D) per il conteggio del numero delle spire; l'ombelicale (Tav. 1F, 1G) per l'analisi del tipo di ombelico (chiuso, leggermente aperto, aperto).

Altri caratteri diagnostici importanti sono quelli legati alle varie strutture dell'apertura (Tav. 1E), in particolare le tre parti in cui è divisa: columellare, parietale, palatale. Il peristoma delimita l'apertura e può essere semplice (ovvero sottile), riflesso (cioè rivolto verso l'esterno) con ispessimento interno o esterno e con colorazione che a volte può essere diagnostica. Il peristoma, nei molluschi eduli trattati, è sempre interrotto, cioè manca nella zona parietale. L'ispessimento interno del peristoma permette di stabilire il grado di maturità dell'esemplare, essendo presente solo negli individui adulti. E' questo il solo metodo, oltre al più importante e sicuro controllo a livello anatomico, per capire se l'animale è maturo. Riconoscere il livello di sviluppo dell'esemplare è importante, in quanto le misurazioni morfometriche possono essere effettuate solo su individui adulti e la determinazione risulta più facile.



Tav. 1

## Chiave dicotomica

Nelle schede per la determinazione delle specie sono riportati tutti i caratteri diagnostici che, uniti alla comparazione dell'esemplare con le immagini fotografiche, dovrebbero già essere sufficienti al suo riconoscimento ma, nel caso che si nutra ancora dubbi sull'esatta determinazione, tali elementi potranno essere utilizzati per l'applicazione della seguente chiave dicotomica.

Le specie di Molluschi presenti nella provincia di Pistoia possono essere stimate a più di cento; tuttavia, questa chiave dicotomica è stata creata per il riconoscimento delle sole specie eduli, cioè delle nove specie che possono essere trovate nei panieri dei raccoglitori.

La chiave è basata sui soli caratteri conchigliari, per un uso più pratico ed immediato. Per la corretta identificazione è importante che la conchiglia sia quella di un individuo adulto e preferibilmente intera. Come per tutte le specie di Molluschi, anche tra le eduli esiste una certa variabilità nelle dimensioni e nel colore tra un individuo e un altro; si suggerisce, perciò, di effettuare la determinazione su una serie di esemplari.

- 1) altezza del nicchio: maggiore di cm 3,5.....*Helix lucorum*  
minore di cm 3,5.....2)
- 2) conchiglia con ombelico: aperto o debolmente aperto.....3)  
chiuso.....6)
- 3) conchiglia con ombelico: totalmente aperto.....*Xerosecta cespitum*  
debolmente aperto.....4)
- 4) colorazione: marrone chiaro con screziature più scure .....*Ceriuella virgata*  
uniformemente bianca o crema .....5)
- 5) ombelico molto piccolo: rotondeggiante.....*Monacha cantiana*  
a fessura.....*Monacha cartusiana*
- 6) colorazione: uniforme.....*Cantareus apertus*  
a bande continue o frammentate.....7)
- 7) colore del peristoma: nero o bruno .....*Cepaea nemoralis*  
bianco .....8)
- 8) altezza del nicchio: maggiore di cm 2,8 .....*Cantareus aspersus*  
minore di cm 2,8.....*Eobania vermiculata*

## *Helix lucorum* Linnaeus, 1758

Famiglia: Helicidae

### **Descrizione**

Dimensioni: H: 36-41 mm, D: 40-43 mm.

Gasteropode polmonato, di medio-grandi dimensioni, con conchiglia globosa, frequentemente con spira depressa con rapporto altezza/diametro inferiore ad 1. La spira è breve con  $4\frac{1}{2}$ - $5\frac{1}{2}$  giri convessi, crescenti regolarmente, l'ultimo più ampio, arrotondato e convesso, leggermente rivolto in basso vicino all'apertura. Suture evidenti e, nelle popolazioni con spira più depressa come quelle dell'Appennino Toscano, più profonde. Nicchio piuttosto spesso, comunque mediamente più robusto di quello di *C. aspersus*. L'ombelico è per lo più obliterato o quasi interamente coperto da uno spesso e calloso risvolto columellare del peristoma. L'apertura larga ha una forma da ovale a rotonda, in visione laterale appare obliqua. Il peristoma è interrotto, visibilmente rinforzato all'interno e più o meno riflesso. La superficie è spesso lucente; arresti di crescita producono dei tratti assiali bruno-intenso; la scultura è data da strie assiali oblique e ineguali.

La colorazione bianca di fondo è per lo più limitata alla fascia suturale, a una fascetta posta sulla spalla dell'ultimo giro e a una mezzaluna periombelicale; le ampie bande brune contrastano nettamente con le parti chiare. Molto variabile anche l'intensità delle fasce che possono andare da un marrone aranciato a un marrone molto scuro, quasi nero. La colorazione della callosità del bordo columellare si espande internamente al nicchio in un'ampia macchia bruno-castano o bruno-intenso, un'analoga colorazione corrisponde all'ispessimento calloso dell'intero arco labiale. Esistono, comunque, delle varianti alle caratteristiche tipiche: colorazione meno contrastata, doppia fascia bianca subsuturale, spira elevata, nicchio leggero.

L'animale ha un piede ampio di colore da grigio-verdastro a marrone, a volte possono essere presenti due fasce più scure che dalla parte dorsale anteriore arrivano fino a metà della lunghezza del corpo.

### **Habitat**

Questa specie vive in una considerevole varietà di situazioni ambientali, da quote medio basse fino a oltre m 1400 (m 1420 s.l.m. è la quota massima di ritrovamento nel territorio pistoiese). E' presente soprattutto in biotopi nemorali in boschi di latifoglie maturi o cedui (*Fagus*, *Quercus*, ecc.) e in ambienti ripariali, si rinviene comunemente anche lungo le siepi ai margini di luoghi coltivati, negli anfratti di muretti e di pareti rocciose.

### **Distribuzione**

*H. lucorum* ha una distribuzione europea centrorientale ed è presente, in Italia, soltanto nelle regioni centrosettentrionali. In Sardegna, Piemonte e Friuli Venezia Giulia è stata recentemente introdotta per uso alimentare. Nella provincia di Pistoia la specie è dispersa soprattutto nella fascia centro settentrionale, mentre risulta completamente assente in quella pianeggiante meridionale.

### **Materiale esaminato**

La specie è stata individuata in 47 campionamenti all'interno della provincia (Allegato 1) così ripartiti: Abetone (2), Cutigliano (4), Montale (1), Pescia (1), Pistoia (12), Piteglio (1), Sambuca Pistoiese (11), San Marcello Pistoiese (15).

### **Status e conservazione**

Allo stato attuale delle nostre conoscenze, sul territorio provinciale questa specie non presenta nessun rischio immediato; comunque, le popolazioni devono essere tenute sotto



costante monitoraggio e soprattutto devono essere applicate le limitazioni e regolamentazioni sui calendari di raccolta e sui prelievi.

### **Bibliografia**

- Cesari P., 1978. La malacofauna del territorio italiano. 1° contributo: il genere *Helix* (Pulmonata, Stylommatophora). *Conchiglie*, **14**(3-6): 35-90.
- Kerney M.P., Cameron R.A.D. & Jungbluth J.H., 1983. *Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas*. Ed. Parey, Berlin, 384 pp.



1



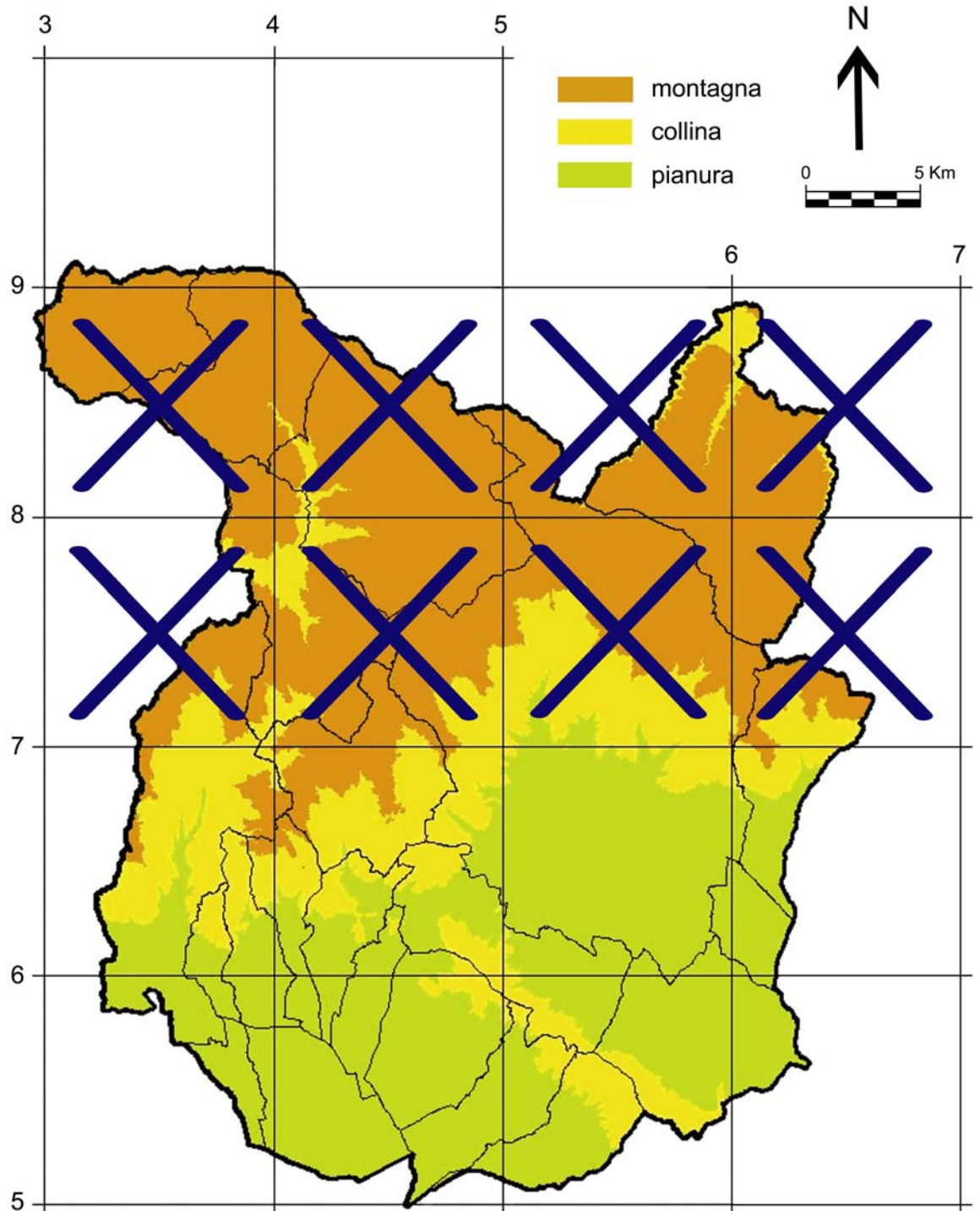
2



3

**Figg. 1-3 *Helix lucorum* variabilità di forma e colore: 1) 40,7 x 47,3 mm; 2) 36,0 x 3,5 mm; 3) animale in natura. (1-2 foto S. Bambi, 3 foto S. Cianfanelli).**

*Helix lucorum* Linnaeus, 1758



## *Cantareus aspersus* (O.F. Müller, 1774)

Famiglia: Helicidae

### **Descrizione**

Dimensioni: H: 28,5-32,5 mm, D: 30-35,5 mm.

Gasteropode pulmonato con conchiglia di dimensioni medie o grandi, globoso-conica, molto convessa sopra, obliquamente arrotondata sotto. La spira è lievemente elevata con 4-5 giri che si accrescono velocemente ma regolarmente, l'ultimo dei quali è molto largo, dilatato e marcatamente discendente verso l'apertura. La superficie esterna della conchiglia presenta linee d'accrescimento minute e più o meno regolarmente spaziate, con una peculiare scultura rugosa. Le suture sono evidenti anche se non incise, l'ombelico è normalmente chiuso dal peristoma riflesso. L'apertura è larga, da ovale a rotonda, marcatamente obliqua in visione laterale. Il peristoma, interrotto nella zona parietale, è di colore biancastro e presenta un leggero rinforzo con margine più o meno riflesso.

Il colore di fondo è verdastro-giallo, occasionalmente senza bande, ma di solito con 1-5 bande spiralate marroni, talvolta fuse o sbiadite, di solito con screziatura, gialla o bianca, a zig-zag.

L'animale, con un ampio piede, è di colore giallo-verdastro con capo e dorso bruni e il bordo del mantello dello stesso colore del corpo ma leggermente più scuro. Talvolta si può osservare sulla parte dorsale anteriore un ispessimento del tegumento di colore più chiaro.

### **Habitat**

Specie termofila, presenta un habitat molto vario: vive nelle radure e ai margini di habitat forestali e rupicoli ma spesso si trova associata all'uomo in orti, giardini e parchi e comunque è comune in tutti gli ambienti antropogenici (campi incolti, ruderi).

### **Distribuzione**

*C. aspersus* ha una distribuzione olomediterranea-europea occidentale ed è presente in tutta Italia, isole comprese. L'ampio uso alimentare ha fatto sì che sia stato introdotto in molte parti del mondo. In provincia è molto frequente, è stato infatti trovato in 21 comuni, assente solo all'Abetone.

### **Materiale esaminato**

La specie è stata individuata in 91 campionamenti all'interno della provincia (Allegato 1) così ripartiti: Agliana (1), Buggiano (2), Chiesina Uzzanese (2), Cutigliano (4), Lamporecchio (1), Larciano (3), Marliana (1), Massa e Cozzile (3), Monsummano Terme (4), Montale (5), Montecatini Terme (4), Pescia (11), Pieve a Nievole (2), Pistoia (24), Piteglio (1), Ponte Buggianese (2), Quarrata (4), Sambuca Pistoiese (3), San Marcello Pistoiese (7), Serravalle Pistoiese (3), Uzzano (4).

### **Status e conservazione**

Allo stato attuale delle nostre conoscenze, sul territorio provinciale questa specie non presenta nessun rischio immediato; comunque, le popolazioni devono essere tenute sotto costante monitoraggio e soprattutto devono essere applicate le limitazioni e regolamentazioni sui calendari di raccolta e sui prelievi.

### **Bibliografia**

- Cesari P., 1978. La malacofauna del territorio italiano. 1° contributo: il genere *Helix* (Pulmonata, Stylommatophora). *Conchiglie*, **14**(3-6): 35-90.
- Giusti F., Manganelli G. & Schembri P.J., 1995. The non-marine molluscs of the Maltese Islands. *Monografie Museo Regionale di Scienze Naturali*, Torino, **15**: 607 pp.

Kerney M. P. & Cameron R.A.D., 1979. *A field guide to the Land Snails of Britain and North-west Europe*. Ed. Collins, Glasgow, 288 pp.



4



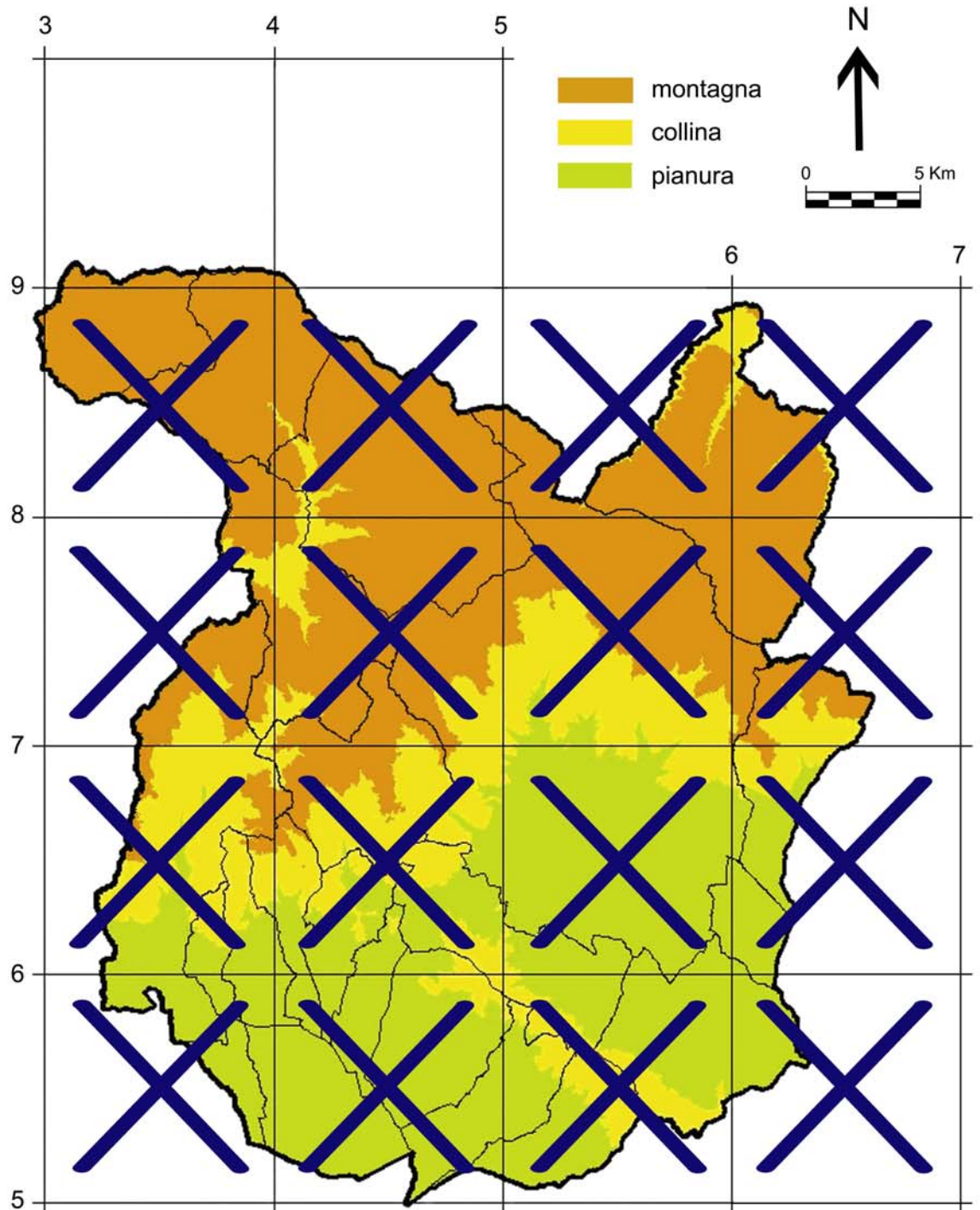
5



6

**Figg. 4-6 *Cantareus aspersus* variabilità di forma e colore: 4) 35,9 x 39,0 mm; 5) 37,7 x 40,0 mm; 6) animale in natura. (4-5 foto S. Bambi, 6 foto S. Cianfanelli).**

*Cantareus aspersus* (O.F. Müller, 1774)



## *Cantareus apertus* (Born, 1778)

Famiglia: Helicidae

### **Descrizione**

Dimensioni medie: H: 23-27 mm; D: 23-26 mm.

Gasteropode pulmonato con conchiglia di media taglia di forma globosa, convessa sotto e sopra. La spira è molto breve con  $3\frac{1}{2}$ - $4\frac{1}{2}$  giri convessi, crescenti regolarmente e rapidamente, l'ultimo giro è molto largo, arrotondato, leggermente rivolto in basso vicino all'apertura. Le suture sono evidenti ma non profonde, l'ombelico è chiuso. L'apertura, ampia e leggermente obliqua in visione laterale, può essere ovale, rotonda o piriforme, ed è delimitata da un peristoma semplice o leggermente rinforzato e riflesso che si interrompe nel tratto parietale. Il guscio, molto sottile e fragile, è quasi trasparente. La superficie esterna è coperta da uno spesso ma facilmente rimovibile periostraco e presenta linee d'accrescimento generalmente ben definite e regolarmente spaziate.

La colorazione della conchiglia è uniforme, variabile da giallastro a verdastro a beige, senza bande o punteggiature.

Tipico di questa specie è l'epifragma, di colore bianco-latte, particolarmente convesso e spesso rispetto a quello delle specie congeneri; questa struttura caratteristica ha dato lo spunto per l'attribuzione del nome volgare in alcune regioni italiane (per es. "Tappateddu" in Sicilia).

L'animale è lungo ed è caratterizzato da un piede particolarmente ampio. Il colore dell'animale varia da verdastro-nero a verdastro-giallo, con testa e due bande dorsali più scure, il bordo del mantello è dello stesso colore del corpo ma a volte può essere più scuro.

### **Habitat**

Specie spiccatamente termofila, tipica di ambienti aperti, diffusa dalle pianure costiere fino alla media collina, con una preferenza per i substrati argillosi.

### **Distribuzione**

*C. apertus* ha una distribuzione mediterranea occidentale ed è presente in Italia centro-meridionale, in Sicilia, e in Sardegna. Nel territorio pistoiese è stato individuato nelle zone di pianura e basso-collinari, mentre appare completamente assente nella parte settentrionale.

### **Materiale esaminato**

La specie è stata individuata in 26 campionamenti all'interno della provincia (Allegato 1) così ripartiti: Buggiano (1), Chiesina Uzzanese (2), Massa e Cozzile (3), Monsummano Terme (2), Montale (2), Pescia (3), Pieve a Nievole (2), Pistoia (3), Ponte Buggianese (1), Quarrata (4), Serravalle Pistoiese (1), Uzzano (2).

### **Status e conservazione**

Allo stato attuale delle nostre conoscenze, sul territorio provinciale questa specie non presenta nessun rischio immediato; comunque, le popolazioni devono essere tenute sotto costante monitoraggio e soprattutto devono essere applicate le limitazioni e regolamentazioni sui calendari di raccolta e sui prelievi.

### **Bibliografia**

- Cesari P., 1978. La malacofauna del territorio italiano. 1° contributo: il genere *Helix* (Pulmonata, Stylommatophora). *Conchiglie*, **14**(3-6): 35-90.
- Giusti F., Manganelli G. & Schembri P.J., 1995. The non-marine molluscs of the Maltese Islands. *Monografie Museo Regionale di Scienze Naturali*, Torino, **15**: 607 pp.



Kerney M.P. & Cameron R.A.D., 1999. *Guide des escargots et limaces d'Europe*. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 370 pp.



7



8



9

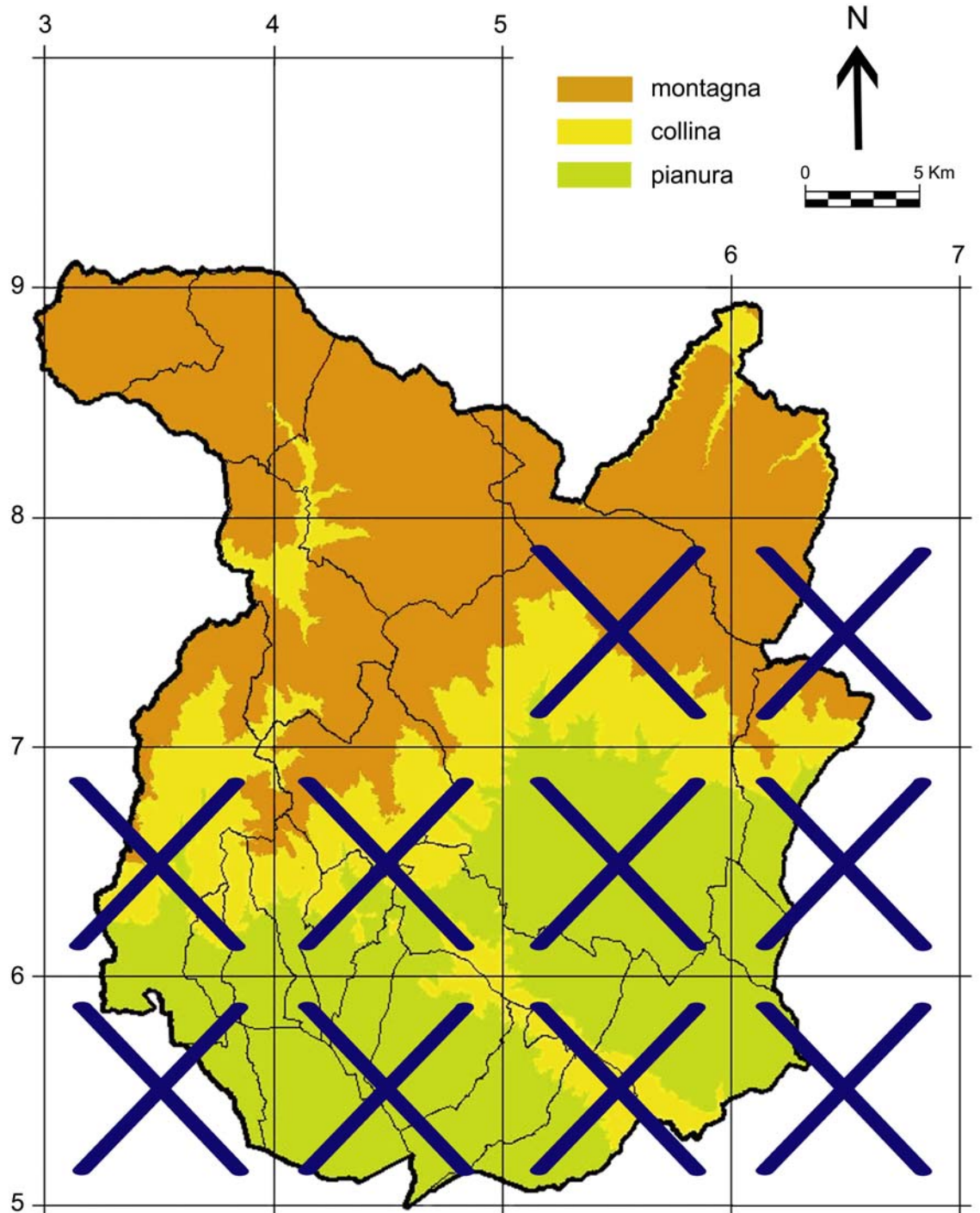
**Figg. 7-9 *Cantareus apertus* variabilità di forma e colore: 7) 22,2 x 22,6 mm; 8) 29,8 x 30,6 mm; 9) animale in natura. (7-8 foto S. Bambi, 9 foto S. Cianfanelli).**



10

**Fig. 10** *Cantareus apertus* forma di difesa con secrezione di una saliva mucosa (foto S. Cianfanelli).

*Cantareus apertus* (Born, 1778)



## *Cepaea nemoralis* Linnaeus, 1758

Famiglia: Helicidae

### Descrizione

Dimensioni: H: 15-23,5 mm; D: 19-30,5 mm.

Gasteropode polmonato di media taglia, con conchiglia sub-globosa. La spira, subconico-depressa, è composta di 5<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-6 anfratti, l'ultimo di questi si apre con un'apertura subvoidale marcatamente obliqua. Le suture sono evidenti anche se non profonde, l'ombelico è completamente chiuso da uno spesso callo columellare derivante dall'estroflessione del labbro esterno; il peristoma è provvisto, al suo interno, di un'evidente cercine. La superficie conchigliare appare per lo più lucente con una martellatura ben evidente, e linee d'accrescimento deboli e irregolari. Le popolazioni del centro-sud Italia, che alcuni autori considerano come una sottospecie valida, *C. nemoralis etrusca* (Rossmässler, 1835), sono di dimensioni mediamente maggiori e con la caratteristica martellatura sulla teloconca molto accentuata.

Per la sua colorazione questa specie può essere, forse, considerata quella più appariscente d'Italia. La conchiglia, infatti, è variamente colorata con colori vivaci (dal bianco al rosa al giallo fino ad arrivare a forme estreme rarissime come quelle melaniche o albine) ed è tipicamente percorsa da cinque bande brune. Esistono anche forme a bande interrotte o fuse tra loro, in combinazioni varie. Diagnostica è la colorazione del cercine labiale e la callosità columellare di colore bruno.

L'animale ha un piede ampio, allungato, quasi appuntito posteriormente; i tentacoli sono lunghi e sottili; la bocca è piccola. La struttura del tegumento presenta un reticolo a maglie piuttosto ampie, con minuti tubercoli a comporre la rugosità del capo. Il colore varia da grigiastro a giallastro con antenne e parte dorsale normalmente più scure, quest'ultima presenta nella zona mediana una specie di piccola cresta più chiara.

### Habitat

Come indicato dal nome latino, *nemoralis*, la specie è molto frequente nei boschi di caducifoglie (querzeti, castagneti e faggete), di sclerofille sempreverdi (leccete), sia cedui sia d'alto fusto, dove vive nella lettiera; ma la si può anche ritrovare in altri ambienti, come quelli ripariali, in siepi, macchie, prati, terreni coltivati e dune. La fascia altimetrica dove può vivere questa specie è ampia, dal livello del mare fino a m 1600 s.l.m. sui rilievi alpini.

### Distribuzione

*C. nemoralis* ha distribuzione europea; in Italia si trova in tutte le regioni eccettuate la Puglia e la Calabria. La sottospecie *C. nemoralis etrusca* ha una diffusione cis-padana. Nella provincia la *C. nemoralis* è tra le specie con maggiore diffusione, tanto da poterla considerare pressoché ubiquitaria.

### Materiale esaminato

La specie è stata individuata in 72 campionamenti all'interno della provincia (Allegato 1) così ripartiti: Abetone (3), Agliana (1), Cutigliano (5), Larciano (1), Marliana (1), Massa e Cozzile (1), Monsummano Terme (1), Montale (5), Montecatini Terme (2), Pescia (9), Pistoia (15), Piteglio (1), Quarrata (2), Sambuca Pistoiese (10), San Marcello Pistoiese (11), Serravalle Pistoiese (2), Uzzano (2).

### Status e conservazione

Allo stato attuale delle nostre conoscenze, sul territorio provinciale questa specie non presenta nessun rischio immediato; comunque, le popolazioni devono essere tenute sotto

costante monitoraggio e soprattutto devono essere applicate le limitazioni e regolamentazioni sui calendari di raccolta e sui prelievi.

### **Bibliografia**

Cesari P., 1980. La malacofauna del territorio italiano. 2° contributo: il genere *Cepaea* (Pulmonata, Stylommatophora). *Bollettino Malacologico*, **16**(9-10): 305-360.

Kerney M. P. & Cameron R.A.D., 1979. *A field guide to the Land Snails of Britain and North-west Europe*. Ed. Collins, Glasgow, 288 pp.



11



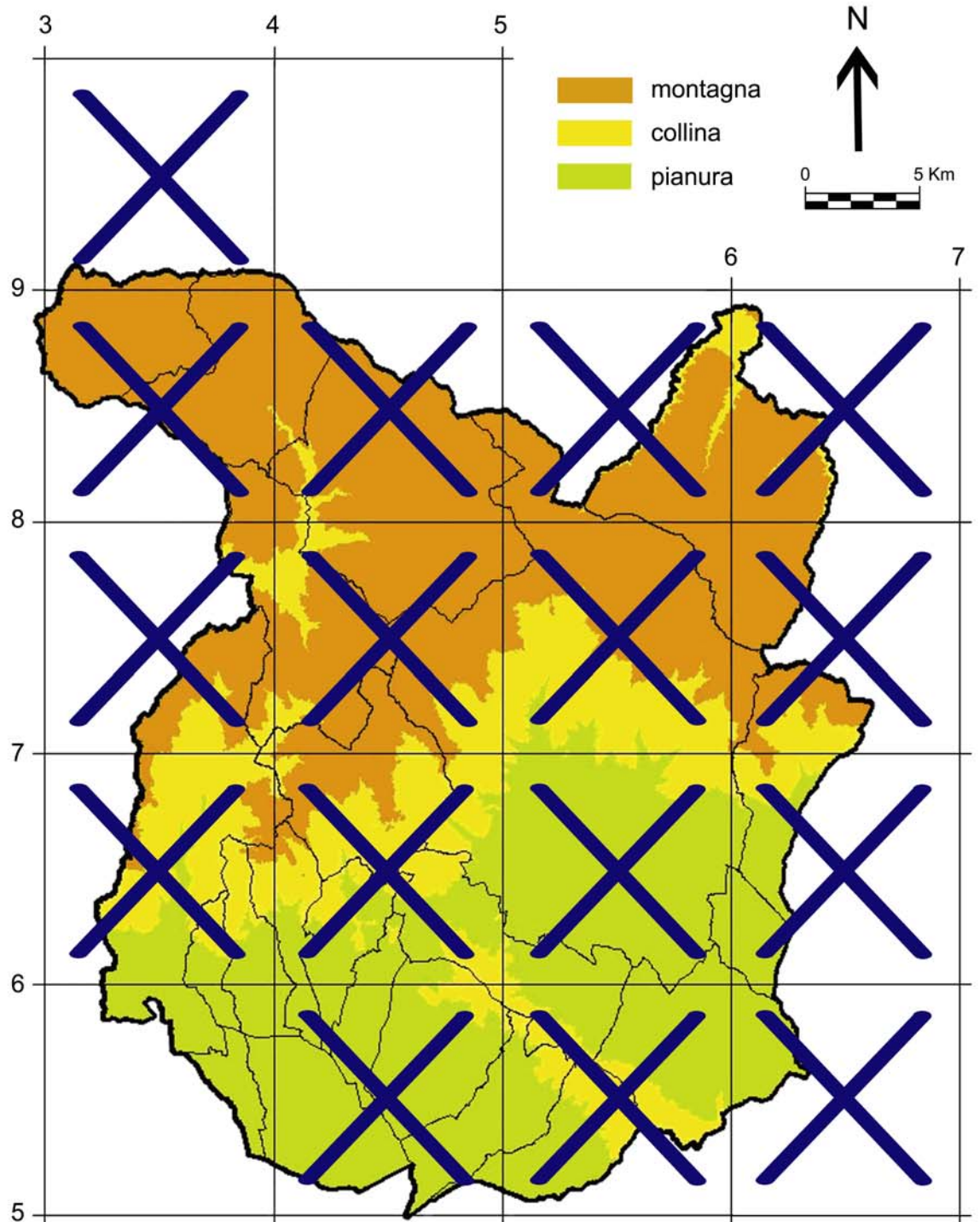
12



13

**Figg. 11-13 *Cepaea nemoralis* variabilità di forma e colore: 11) 28,7 x 28,3 mm; 12) 21,6 x 27,1 mm; 13) animale in natura. (11-12 foto S. Bambi, 13 foto S. Cianfanelli).**

*Cepaea nemoralis* Linnaeus, 1758





## *Eobania vermiculata* (O.F. Müller, 1774)

Famiglia: Helicidae

### **Descrizione**

Dimensioni: H: 14-25 mm, D: 21-35 mm.

Gasteropode polmonato con conchiglia di dimensioni medie, di forma da globosa a subglobosa-conica, depressa, conica sopra, convessa sotto. La spira della conchiglia può, nella sua variabilità, essere più o meno elevata, con 5-6 giri leggermente convessi, lentamente e regolarmente crescenti, l'ultimo dei quali molto largo e rotondo che si dilata e discende vicino all'apertura. Le suture sono moderatamente profonde, l'ombelico chiuso è completamente saldato dal labbro riflesso, che costituisce un robusto callo di aspetto lucido contrastante con il resto del nicchio. L'apertura è marcatamente obliqua, di forma ovale, contornata, tranne che nel tratto parietale, dal peristoma che è ispessito e ben riflesso. La conchiglia, spessa, appare robusta; la superficie esterna è opaca con irregolari e relativamente ben marcate linee di accrescimento e con un fine reticolo sovrapposto.

Di colore uniformemente bianco-crema o, più frequentemente, con bande marrone scuro o marrone-rossastro, fino a 5, di ampiezza variabile, spesso fuse oppure interrotte o con il disegno sovrapposto di un reticolo biancastro, talvolta sostituite da una singola banda marrone chiaro, tenue e screziata, che copre la superficie superiore dei giri. Il peristoma è biancastro.

L'animale di colore bianco-grigio, leggermente più scuro sul capo e sul dorso, ha il bordo del mantello scuro, a volte bruno o nero.

### **Habitat**

Specie termofila, vivente in ambienti più o meno aperti, dalle coste fino alla media collina. Notevolmente antropofila, è comune in habitat naturali o seminaturali come praterie, garighe, campi, siepi, orti e giardini.

### **Distribuzione**

*E. vermiculata* ha una distribuzione di tipo olomediterraneo ed è presente in Italia peninsulare, in Sicilia e in Sardegna. Nella provincia di Pistoia è molto frequente nella parte meridionale, ma si rarefa progressivamente, salendo verso nord, fino a scomparire del tutto nei quadranti più settentrionali.

### **Materiale esaminato**

La specie è stata individuata in 22 campionamenti all'interno della provincia (Allegato 1) così ripartiti: Lamporecchio (1), Massa e Cozzile (1), Monsummano Terme (3), Montale (1), Montecatini Terme (1), Pieve a Nievole (2), Pistoia (6), Ponte Buggianese (1), Quarrata (3), Sambuca Pistoiese (1), Serravalle Pistoiese (1), Uzzano (1).

### **Status e conservazione**

Allo stato attuale delle nostre conoscenze, sul territorio provinciale questa specie non presenta nessun rischio immediato; comunque, le popolazioni devono essere tenute sotto costante monitoraggio e soprattutto devono essere applicate le limitazioni e regolamentazioni sui calendari di raccolta e sui prelievi.

### **Bibliografia**

Giusti F., Manganelli G. & Schembri P.J., 1995. The non-marine molluscs of the Maltese Islands. *Monografie Museo Regionale di Scienze Naturali*, Torino, **15**: 607 pp.

Kerney M. P. & Cameron R.A.D., 1979. *A field guide to the Land Snails of Britain and North-west Europe*. Ed. Collins, Glasgow, 288 pp.



14



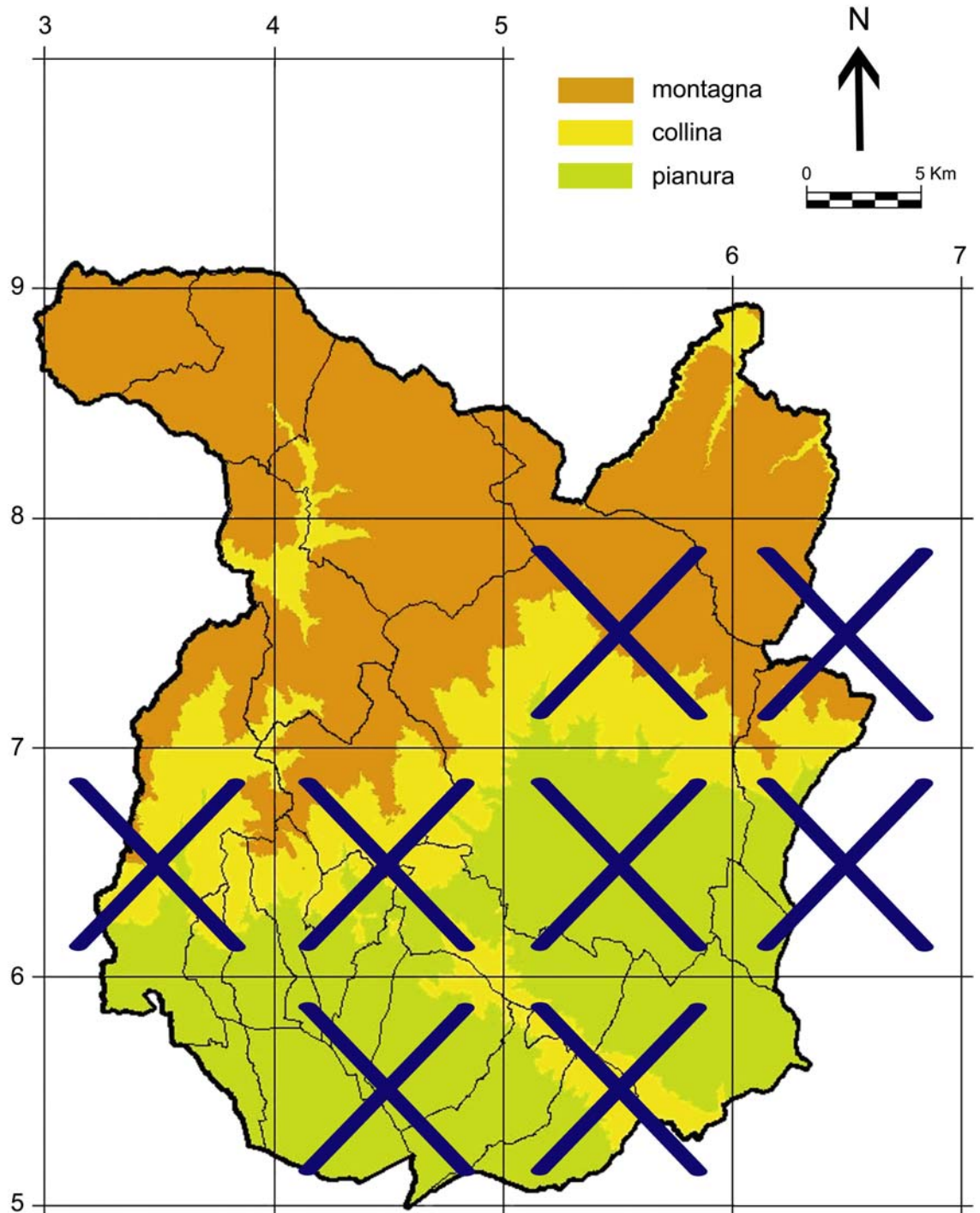
15



16

**Figg. 14-16 *Eobania vermiculata* variabilità di forma e colore: 14) 19,7 x 29,0 mm; 15) 23,0 x 29,7 mm; 16) animale in natura. (foto S. Bambi).**

*Eobania vermiculata* (O.F. Müller, 1774)



## *Monacha cantiana* (Montagu, 1803)

Famiglia: Hygromiidae

### **Descrizione**

Dimensioni: H: 11-14 mm, D: 16-20 mm.

Gasteropode polmonato di medie dimensioni, con conchiglia globulare, leggermente depressa, piuttosto fragile. Spira bassamente conica, con  $5\frac{1}{2}$ -6 giri convessi con periferia arrotondata. Le suture sono evidenti ma non marcate, l'ombelico ben aperto ma piccolo (da  $\frac{1}{7}$  a  $\frac{1}{9}$  dell'ampiezza della conchiglia), delimitato, nella zona columellare, dal labbro riflesso. Bocca pressappoco circolare, con evidente rinforzo interno bianco, il peristoma interrotto è appena riflesso nella zona palatale, maggiormente riflesso in quella columellare.

La conchiglia è di colore bianco-crema e in alcuni fenotipi più scura, fino a marrone-rossastro verso la bocca. Dal margine palatale esterno si estende, ad inanellare il margine, una fascia di colore rossastro che deborda in una sottilissima linea nella parte interna del peristoma, prima dell'ispessimento, che è invece di colore bianco.

Animale con piede ampio di colore da grigio a beige con antenne normalmente più scure.

### **Habitat**

Specie propria di ambienti aperti (prati, incolti, siepi), dalle pianure costiere fino ai pascoli alto-montani. Frequenta, a differenza della specie congenere, anche le radure e i margini di habitat forestali. Presente anche in ambienti antropizzati.

### **Distribuzione**

E' probabile che la distribuzione originaria di *M. cantiana* sia stata di tipo mediterraneo nord-occidentale. La specie è oggi presente in Inghilterra e lungo le coste del Mare del Nord, dalla Francia fino alla Germania, dove è stata sicuramente introdotta in epoca storica. In Italia, la specie si trova in tutta la penisola. Nel pistoiese è piuttosto diffusa, sia a quote basse che a quelle elevate; è stata rilevata in 14 comuni.

### **Materiale esaminato**

La specie è stata individuata in 64 campionamenti all'interno della provincia (Allegato 1) così ripartiti: Abetone (2), Buggiano (1), Cutigliano (6), Marliana (1), Massa e Cozzile (3), Monsummano Terme (3), Montale (1), Montecatini Terme (1), Pescia (4), Pistoia (9), Piteglio (4), Sambuca Pistoiese (8), San Marcello Pistoiese (18), Uzzano (3).

### **Status e conservazione**

Allo stato attuale delle nostre conoscenze, sul territorio provinciale questa specie non presenta nessun rischio immediato; comunque, le popolazioni devono essere tenute sotto costante monitoraggio e soprattutto devono essere applicate le limitazioni e regolamentazioni sui calendari di raccolta e sui prelievi.

### **Bibliografia**

Kerney M. P. & Cameron R.A.D., 1979. *A field guide to the Land Snails of Britain and North-west Europe*. Ed. Collins, Glasgow, 288 pp.



17



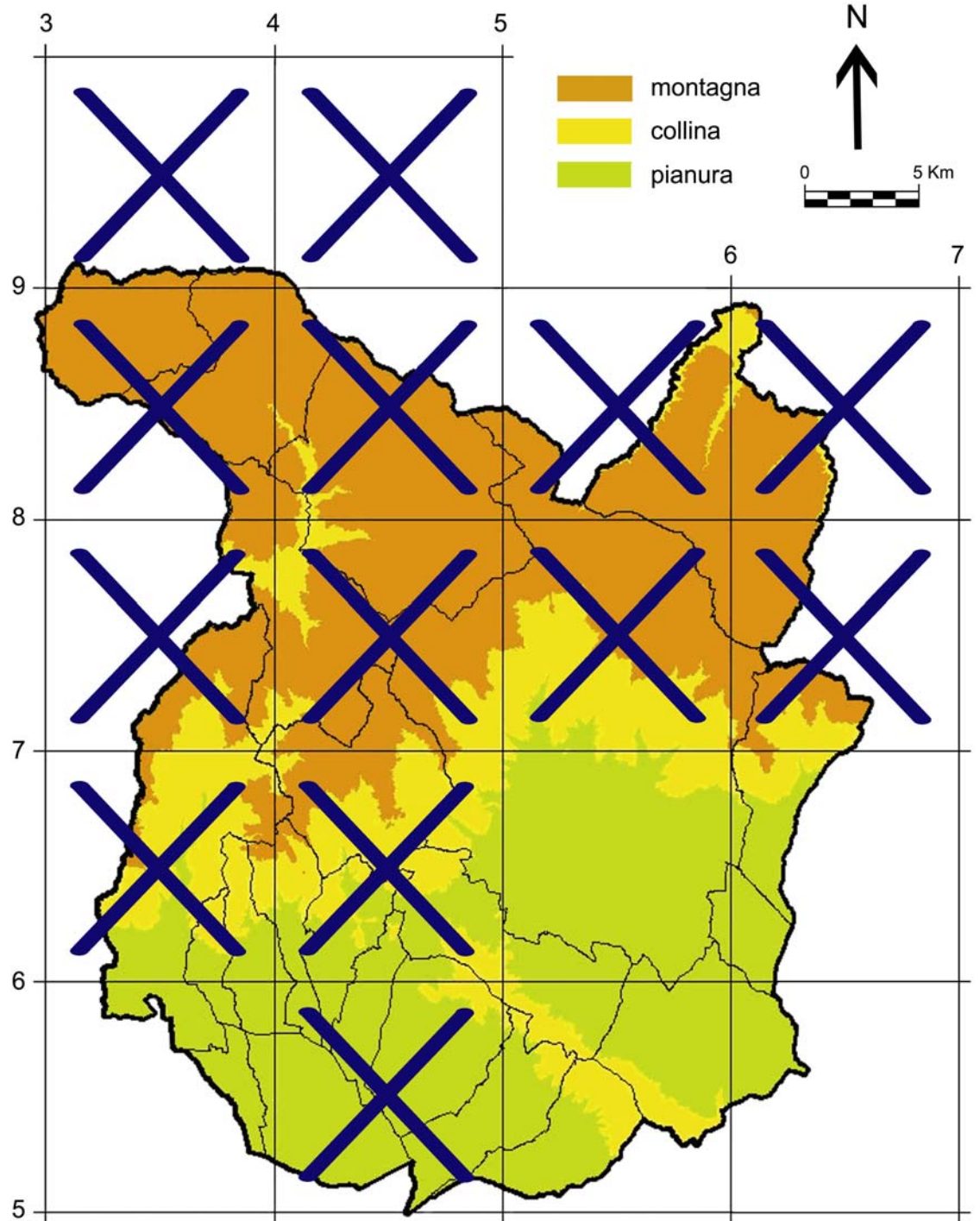
18



19

**Figg. 17-19 *Monacha cantiana* variabilità di forma e colore: 17) 9,5 x 14,4 mm; 18) 11,6 x 17,0 mm; 19) animale in natura. (17-18 foto S. Bambi, 19 foto S. Cianfanelli).**

*Monacha cantiana* (Montagu, 1803)



## *Monacha cartusiana* (O.F. Müller, 1774)

Famiglia: Hygromiidae

### **Descrizione**

Dimensioni: H: 6-10 mm, D: 9-17 mm.

Gasteropode polmonato con conchiglia globoso-depressa, di taglia medio-piccola, piuttosto fragile e con superficie liscia. Spira con  $5\frac{1}{2}$  giri convessi, che si elevano in un cono appiattito, e spalla piuttosto pronunciata. Le suture non sono profonde anche se evidenti; l'ombelico è minuto, ma sempre aperto anche se parzialmente occluso dal labbro columellare riflesso. La bocca è ellittica, con un robusto rinforzo interno; il peristoma, interrotto, è leggermente riflesso.

La conchiglia è generalmente di colore bianco-crema, talvolta tendente al marrone o al rossastro. Sul bordo palatale e columellare è molto evidente un semianello di colore da rossastro a bruno, presente anche nella congenera *M. cartusiana*, ma meno marcato. Essendo il guscio trasparente, sono a volte visibili le pigmentazioni dell'animale che possono dare l'errata impressione di una pezzatura della conchiglia.

Animale ha un piede ampio di colore da grigio a beige con antenne più scure.

### **Habitat**

Specie propria di ambienti più o meno aperti, dalle pianure costiere fino ai pascoli alto-montani; comune anche in ambienti antropogenici come campi incolti e coltivati, prati, pascoli.

### **Distribuzione**

*M. cartusiana* ha una distribuzione di tipo mediterraneo ed europeo centro-meridionale ed è presente in tutta la penisola italiana, in Sicilia e in Sardegna. Nella provincia di Pistoia è presente in 15 comuni, anche se mediamente a quote più basse della congenerica *M. cantiana*.

### **Materiale esaminato**

La specie è stata individuata in 38 campionamenti all'interno della provincia (Allegato 1) così ripartiti: Agliana (2), Chiesina Uzzanese (3), Cutigliano (1), Larciano (3), Massa e Cozzile (1), Monsummano Terme (1), Montale (2), Montecatini Terme (1), Pescia (2), Pieve a Nievole (2), Pistoia (10), Ponte Buggianese (2), Quarrata (5), San Marcello Pistoiese (1), Serravalle Pistoiese (2).

### **Status e conservazione**

Allo stato attuale delle nostre conoscenze, sul territorio provinciale questa specie non presenta nessun rischio immediato; comunque, le popolazioni devono essere tenute sotto costante monitoraggio e soprattutto devono essere applicate le limitazioni e regolamentazioni sui calendari di raccolta e sui prelievi.

### **Bibliografia**

Kerney M. P. & Cameron R.A.D., 1979. *A field guide to the Land Snails of Britain and North-west Europe*. Ed. Collins, Glasgow, 288 pp.





20



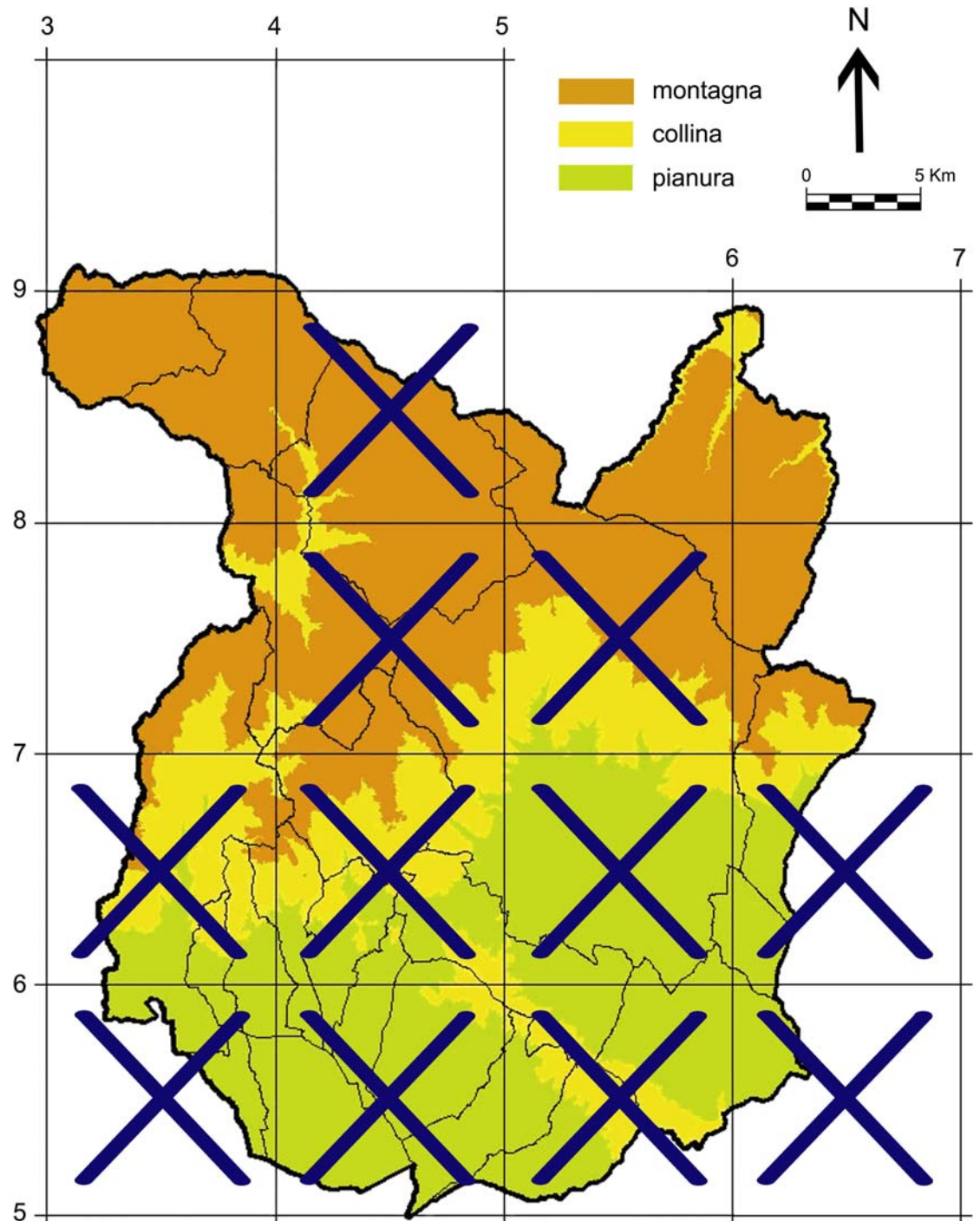
21



22

**Figg. 20-22 *Monacha cartusiana* variabilità: 20) 9,4 x 16,6 mm; 21) 6,7 x 11,0 mm; 22) animale in natura. (20-21 foto S. Bambi, 22 foto S. Cianfanelli).**

*Monacha cartusiana* (O.F. Müller, 1774)



## *Xerosecta cespitum* (Draparnaud, 1801)

Famiglia: Hygromiidae

### Descrizione

Dimensioni: H: 12-19 mm, D: 21-27 mm.

Gasteropode pulmonato con conchiglia di media taglia, da subglobosa a depressa, robusta, di solito opaca. Spira conica, appena elevata, con  $5\frac{1}{2}$ – $6\frac{1}{3}$  giri convessi, crescenti con regolarità, ultimo giro ampio, dilatato e più o meno inclinato verso l'apertura, le suture sono piuttosto pronunciate ed evidenti. Caratteristico l'ombelico aperto, ampio circa  $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{5}$  del diametro massimo; l'apertura è obliqua, da ellittica ad ovale–rotonda. Il peristoma, interrotto nella zona parietale, è sottile, leggermente riflesso al margine columellare inferiore con un ispessimento interno biancastro relativamente robusto. La superficie esterna della conchiglia è marcata da linee d'accrescimento ben definite e irregolarmente distanziate.

La protoconca è di colore bruno, mentre la teloconca presenta una colorazione uniformemente biancastra o beige, con screziature e talvolta una banda marrone alla spalla, debole e discontinua. Tracce di altre fasce più piccole mal definite sono presenti nella parte inferiore dell'ultimo giro vicino al peristoma.

Animale con ampio piede di colore giallastro-grigio.

### Habitat

Specie termofila, vive in ambienti aperti, talvolta xerici, dal livello del mare fino alla collina medio-alta.

### Distribuzione

Mediterranea. Rara in provincia di Pistoia, individuata in due quadranti in zone collinari e pianeggianti, con popolazioni puntiformi. Un quadrante è marcato solo per il reperimento di esemplari nelle collezioni storiche (croce azzurra).

### Materiale esaminato

La specie è stata individuata in 7 campionamenti all'interno della provincia (Allegato 1) così ripartiti: Montecatini Terme (4), Pistoia (3).

### Status e conservazione

*Xerosecta cespitum* è inserita nell'allegato A della Legge Regionale n° 56/2000 che elenca le specie di interesse regionale, rare ed in pericolo di estinzione. Con ricerche recenti si è potuto constatare che la distribuzione di questo mollusco è più ampia di quanto si credesse, spostando i confini orientali della sua distribuzione fino alla provincia di Firenze. Essendo comunque un'entità con areale limitato sarebbe importate tenere sotto controllo le popolazioni tramite costanti monitoraggi.

### Bibliografia

- AA.VV., 2003. Regione Toscana Repertorio Naturalistico Toscano (Re.Na.To.) Banca dati delle specie, habitat e fitocenosi di interesse conservazionistico.  
<http://geoserver.etelnet.it/website/renato/>
- Kerney M. P. & Cameron R.A.D., 1979. *A field guide to the Land Snails of Britain and North-west Europe*. Ed. Collins, Glasgow, 288 pp.
- Manganelli G. & Favilli L., 1996. *Xerosecta giustii* a new hygromiid from Tuscany (Italy) close to extinction (Gastropoda, Pulmonata: Helicoidea). *Journal of Conchology*, **35**: 335-355.



23



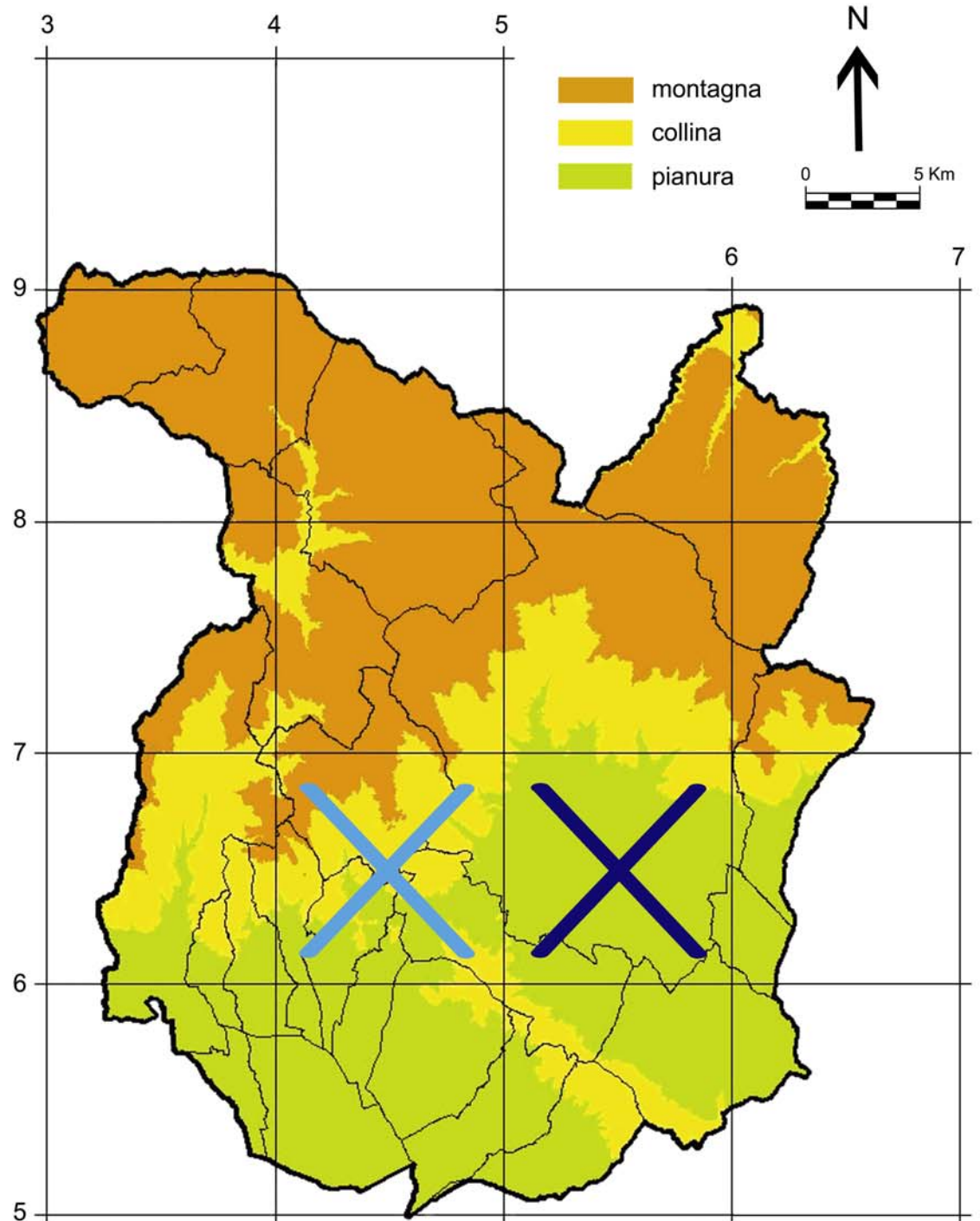
24



25

**Figg. 23-25 *Xerosecta cespitum* variabilità di forma e colore: 23) 16,3 x 25,8 mm; 24) 14,3 x 22,2 mm; 25) animale in natura. (23-24 foto S. Bambi, 25 foto S. Cianfanelli).**

*Xerosecta cespitum* (Draparnaud, 1801)



## *Cernuella virgata* (Da Costa, 1778)

Famiglia: Hygromiidae

### **Descrizione**

Dimensioni: h: 6-19 mm, D: 10-25 mm.

Questo Gasteropode polmonato è una specie altamente polimorfa, con conchiglia robusta di media taglia, di forma da globosa a subgloboso-conica. La superficie esterna appare piuttosto liscia ma con un'osservazione più accurata si possono notare minute linee d'accrescimento. La spira conica è normalmente piuttosto elevata, con 5-7 giri convessi, lentamente e regolarmente crescenti, l'ultimo dei quali ampio e moderatamente dilatato e terminante con un'apertura arrotondata. Le suture sono abbastanza profonde e l'ombelico debolmente aperto (circa  $\frac{1}{7}$ - $\frac{1}{8}$  del diametro massimo del nicchio) è parzialmente coperto dal margine columellare riflesso del peristoma. Il peristoma, interrotto nella zona parietale, presenta un evidente ispessimento interno ed è riflesso verso l'esterno solo nel margine columellare inferiore.

La conchiglia è di colore da bianco a rossiccio a grigio-giallastro, raramente con bande marroni spesso sbiadite, frammentate o fuse l'una con l'altra. L'apertura internamente è da biancastra a rossastra-bruna.

L'animale ha un ampio piede e il bordo del mantello di colore grigio-ardesia.

### **Habitat**

Specie termofila e xeroresistente, vivente in siti calcarei in ambienti più o meno aperti come prati, pascoli ed incolti, dalle pianure costiere fino alla media collina. E' comune anche in aree fortemente antropizzate.

### **Distribuzione**

*C. virgata* è stata diffusa dall'uomo in varie parti del mondo, per cui non è facile stabilire la sua diffusione originaria. Si può ipotizzare una distribuzione di tipo mediterraneo occidentale. Specie presente in tutta la penisola, in Sicilia, in Sardegna. Per la provincia, oltre a due ritrovamenti attuali, è nota per un dato di letteratura e per un campione di collezione storica (croce azzurra).

### **Materiale esaminato**

La specie è stata individuata in 4 campionamenti all'interno della provincia (Allegato 1) così ripartiti: Montecatini Terme (1), Pistoia (3).

### **Status e conservazione**

Per questa specie, avendo pochi dati storici di confronto, non è possibile stabilire se ci siano state variazioni rispetto alla situazione attuale. La scarsa presenza di questa specie facilmente adattabile alle variazioni antropiche sul territorio pistoiese potrebbe essere naturale.

### **Bibliografia**

- Giusti F., Manganelli G. & Schembri P.J., 1995. The non-marine molluscs of the Maltese Islands. *Monografie Museo Regionale di Scienze Naturali*, Torino, **15**: 607 pp.
- Kerney M. P. & Cameron R.A.D., 1979. *A field guide to the Land Snails of Britain and North-west Europe*. Ed. Collins, Glasgow, 288 pp.



26



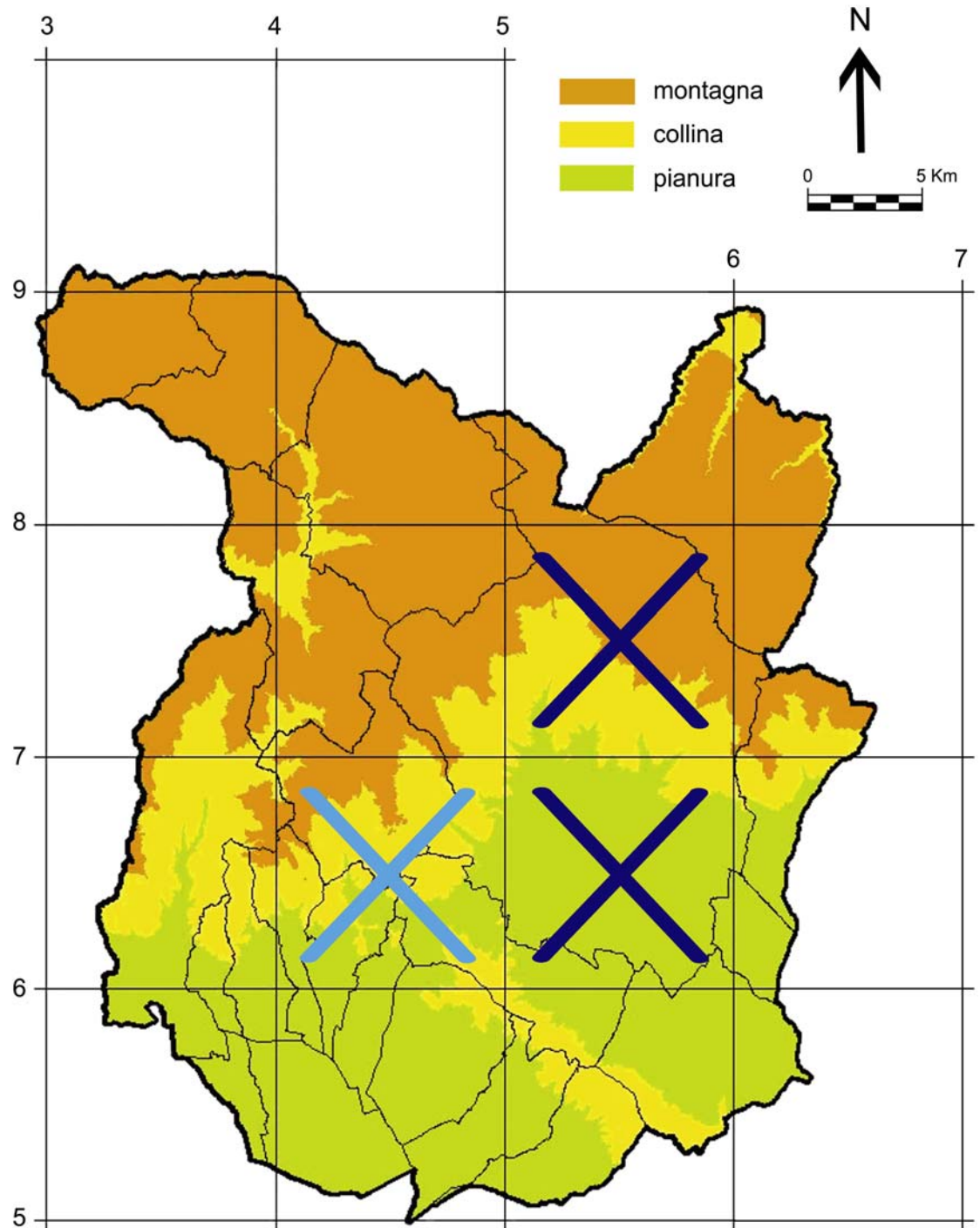
27



28

**Figg. 27-29 *Cernuella virgata* variabilità di forma e colore: 27) 15,5 x 18,7 mm; 28) 10,5 x 15,4 mm; 29) animale in natura. (27-28 foto S. Bambi, 29 foto S. Cianfanelli).**

*Cernuella virgata* (Da Costa, 1778)





## Glossario

- apertura (o bocca):** zona finale della spira dalla quale l'animale può introflettersi o estroflettersi dalla conchiglia
- apice:** estremità superiore della conchiglia che comprende la protoconca
- asse:** linea immaginaria attorno alla quale si sviluppano i giri
- callo:** ispessimento della conchiglia situato presso l'apertura nella zona columellare
- cercine:** rinforzo interno del labbro
- columella:** colonna piena o vuota formata dalla parte interna dell'avvolgimento a spirale dei giri
- epifragma:** struttura, di consistenza papiracea, costituita da muco essiccato
- fasce (o bande):** disegni sulla superficie esterna della conchiglia con andamento spirale, spesso con funzione mimetica
- giro (o anfratto):** un avvolgimento completo della conchiglia
- linee d'accrescimento:** ispessimenti assiali lasciati, sulla superficie della teloconca, dalle precedenti posizioni dell'apertura
- nemorale:** di organismo che vive nei boschi
- parietale:** riferito a quella parte della superficie interna della conchiglia tra la zona columellare e la sutura
- periostraco:** sottile film organico che ricopre il nicchio calcareo
- peristoma (o labbro):** margine dell'apertura che può essere semplice (sottile), riflesso (rivolto verso l'esterno), con ispessimento interno o esterno
- piede:** parte muscolosa basale tramite la quale l'animale poggia sul substrato, devoluta al movimento
- protoconca:** giro apicale della conchiglia che nei Molluschi terrestri si forma nell'uovo (conchiglia embrionale)
- scultura:** rilievo superficiale della conchiglia
- spalla:** in ogni giro, la parte convessa più lontana dalla columella
- sutura:** linea spirale di contatto tra due giri
- teloconca:** tutti i giri che formano il nicchio escluso la protoconca
- ultimo giro:** parte prevalente della teloconca che termina nell'apertura
- ombelico:** cavità nell'asse columellare visibile, quando presente, dalla base della conchiglia
- visione apicale:** visione della conchiglia dal lato contenente l'apice (dall'alto)
- visione aperturale:** visione della conchiglia dal lato contenente l'apertura (frontale)
- visione ombelicale:** visione della conchiglia dal lato contenente l'ombelico (dal basso)