



La Malacofauna della Montagna Pistoiese



Simone Cianfanelli & Elisabetta Lori

*Museo di Storia Naturale dell'Università degli Studi di Firenze
Sezione Zoologica "La Specola"*



**Indagine sui Molluschi terrestri e acquidulcicoli e loro
rapporti con l'habitat nel territorio dei comuni di
San Marcello, Cutigliano e Abetone,
con particolare riferimento alla Legge Regionale 56/2000.
La Malacofauna della Montagna Pistoiese**

Simone Cianfanelli & Elisabetta Lori

Dicembre 2008

***Museo di Storia Naturale dell'Università degli Studi di Firenze
Sezione Zoologica "La Specola"
Via Romana, 17 50125 Firenze
simone.cianfanelli@unifi.it; elisabetta.lori@unifi.it***

Indice

Introduzione	4
Il territorio	5
Materiale e metodi	8
Risultati delle ricerche	16
Elenco delle specie individuate	20
Schede dei Molluschi protetti dalla Legge Regionale 56/2000	25
Allegato A	
<i>Gittenbergia sororcula</i>	25
<i>Arion intermedius</i>	26
<i>Vitrinobrachium baccettii</i>	27
<i>Retinella olivetorum</i>	28
<i>Balea perversa</i>	29
<i>Cochlodina comensis lucensis</i>	30
<i>Chilostoma cingulatum anconae</i>	31
Allegato B1	
<i>Monacha cantiana</i>	32
<i>Monacha cartusiana</i>	33
<i>Cepaea nemoralis</i>	34
<i>Cornu aspersum</i>	35
<i>Helix lucorum</i>	36
Molluschi di interesse regionale aggiunti alla lista di attenzione di Re. Na. To.	
<i>Avenionia ligustica</i>	38
<i>Bythinella schmidtii</i>	40
<i>Ciliella ciliata</i>	41

<i>Pisidium nitidum</i>	43
Tre nuove e importanti segnalazioni per la biogeografia dell'Appennino	
<i>Arion cfr. fuscus</i>	44
<i>Perpolita hammonis</i>	45
<i>Clausilia rugosa pinii</i>	46
Analisi del popolamento	47
Comparazione tra il popolamento della Montagna Pistoiese e del Comprensorio delle Tre Limentre	54
Correlazioni tra i Molluschi e l'ambiente	57
Gestione e tutela	62
Ringraziamenti	65
Bibliografia	65
Appendice 1 – Carte di distribuzione	70
Appendice 2 – Località campionate	95

Introduzione

Lo studio effettuato nel 2008 è parte di una serie di ricerche sulla fauna, la flora e gli habitat che la Provincia di Pistoia ha voluto nella consapevolezza che per poter gestire in maniera ottimale le risorse ambientali occorre innanzitutto conoscere quale esse siano. In tale ottica, nel 2007 è stato indagato il Comprensorio delle Tre Limentre (Cianfanelli & Lori, 2007; Foggi, Venturi & Ferretti, 2007; Biaggini, Corti & Paggetti, 2007), nel 2008 è stata la volta dei territori della Montagna Pistoiese, ed è stata siglata una nuova fase delle ricerche nel 2009 riguardante le colline appenniniche.

Questa relazione tecnica, dunque, ha per oggetto le indagini compiute nella zona nordovest della Provincia di Pistoia, denominata Montagna Pistoiese, che ospita numerosi ambienti ancora in buono stato, specialmente quelli di alta quota, dove la bassa antropizzazione ha contribuito alla loro conservazione. Fanno eccezione le zone dove gli impianti sciistici (le piste e gli impianti di risalita) hanno senza dubbio avuto un impatto negativo sull'integrità ambientale.

Pochi studi scientifici hanno preso in considerazione la fauna minore di questa area e, per quanto riguarda i Molluschi, oltre ai lavori frutto delle ricerche già effettuate sul territorio sulle specie eduli (Lori & Cianfanelli, 2003), sulle specie alloctone (Lori & Cianfanelli, 2007), e, appunto, sulla malacofauna protetta del Comprensorio delle Tre Limentre (Cianfanelli & Lori, 2007), risulta solo la pubblicazione del database delle specie acquidulcicole su tutto il territorio provinciale della Checklist e distribuzione della fauna italiana (Bodon *et al.*, 2005).

La Montagna Pistoiese si è rivelata ricca di elementi malacologici interessanti: sono state individuate 12 specie di Molluschi protetti dalla Legge Regionale 56/2000 e alcuni taxa di particolare rilevanza biogeografica, endemici italiani (*Avenionia ligustica*, *Vitrinobrachium baccettii*, *Oxychilus meridionalis*, *Retinella olivetorum*, *Limax* sp. 2, *Cochlodina comensis lucensis*, *Macrogaster attenuata iriana*, *Macrogaster plicatula apennina*, *Clausilia rugosa pini*) o subendemici (*Platyla stussineri*, *Charpentieria itala punctata*, *Clausilia cruciata bonellii*).

Il territorio

La zona oggetto di studio è l'estremità nordovest della Provincia di Pistoia che comprende l'intera superficie dei Comuni di Abetone, Cutigliano e San Marcello e una piccola parte (quella a settentrione) del Comune di Pistoia, limitatamente al bacino del F. Reno. In totale, la Montagna Pistoiese si estende su circa 190 Km² corrispondenti al 19% della superficie provinciale (Fig. 1).

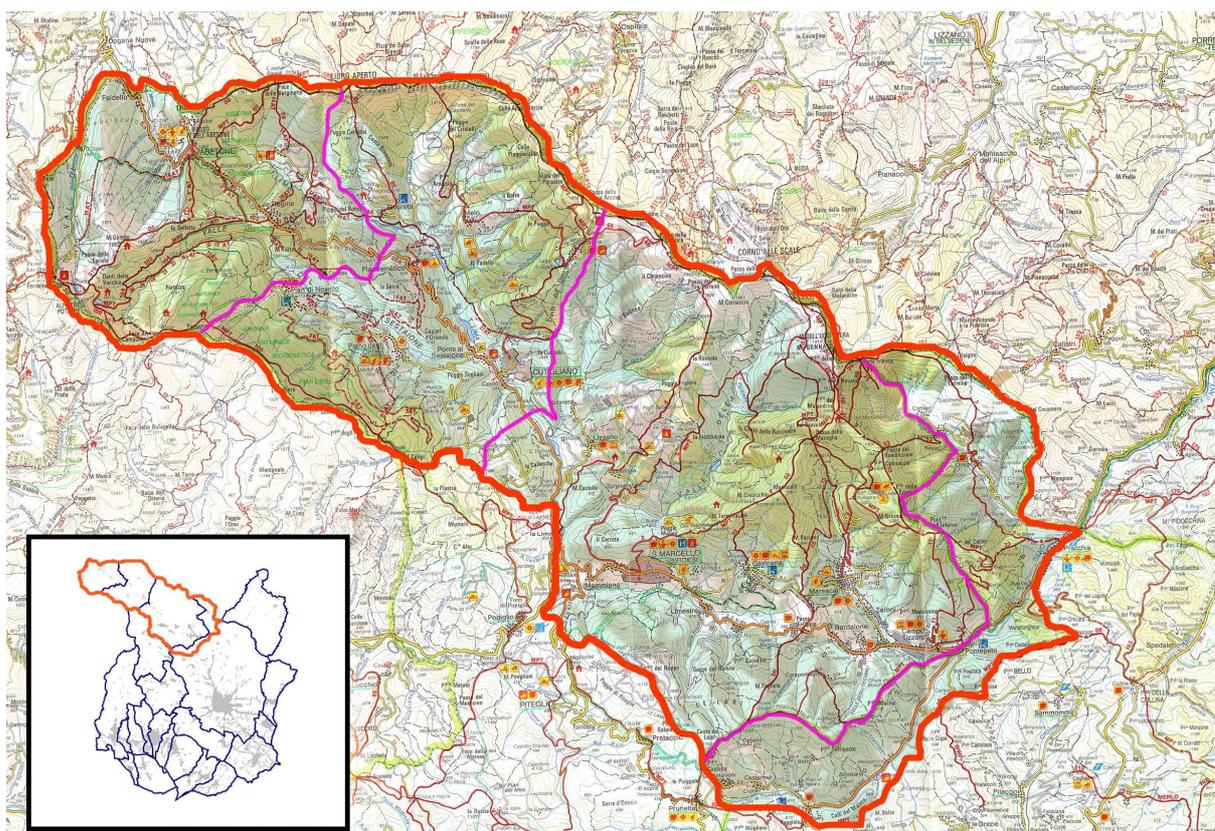


Fig. 1. La Montagna Pistoiese comprende tutto il territorio dei Comuni di Abetone, Cutigliano, San Marcello Pistoiese e una piccola parte di quello di Pistoia.

L'area è delimitata dalle cime dell'Appennino che fanno da confine con la Provincia di Lucca (Alpe Tre Potenze (m 1940) e Balzo delle Rose (m 1739)) quindi, da nord est a nord ovest, dal crinale appenninico al confine con l'Emilia Romagna, con le vette del Monte Maiori (m 1561), Libro Aperto (1937) e Cima Tauffi (m 1799), poi, verso est, Monte Spigolino (m 1827), Monte Cupolino (m 1827), Monte Cornaccio (m 1881) e Monte Gennaio (m 1814). Il Monte Orsigna (m 1565) e il Monte Cocomero (m 1368) terminano l'arco che racchiude vallate a quote non inferiori ai 400 m.

L'idrografia è caratterizzata da 3 bacini idrografici. In particolare, da nord a sud, troviamo: il sottobacino del Rio delle Pozze (Val di Luce) a spioenza adriatica, che fa parte

del Bacino del Fiume Po, il sottobacino dell'alta Val di Lima (Bacino del Fiume Serchio) a spiovenza tirrenica (che ha come principali affluenti il Torrente Sestaione, il Torrente Verdiana e il Torrente Limestre) e un breve tratto iniziale del Fiume Reno, a partire dalle sorgenti, a spiovenza adriatica (con affluenti il Torrente Occhiali, il Torrente Maresca e il Torrente Orsigna) (Fig. 2).

La forte escursione altitudinale determina una certa variabilità nel clima della Montagna Pistoiese: dal punto di vista termico si passa da un tipo di clima mesotermico sub-oceanico nella fascia più bassa, al microtermico sub-continentale delle quote superiori, fino a quello microtermico continentale delle vette al di sopra dei 1800 m. I dati pluviometrici sono più uniformi e mettono in rilievo gli alti valori di umidità dell'area (clima *perumido*) soggetta in generale a notevoli precipitazioni che vanno ad aumentare salendo di quota.

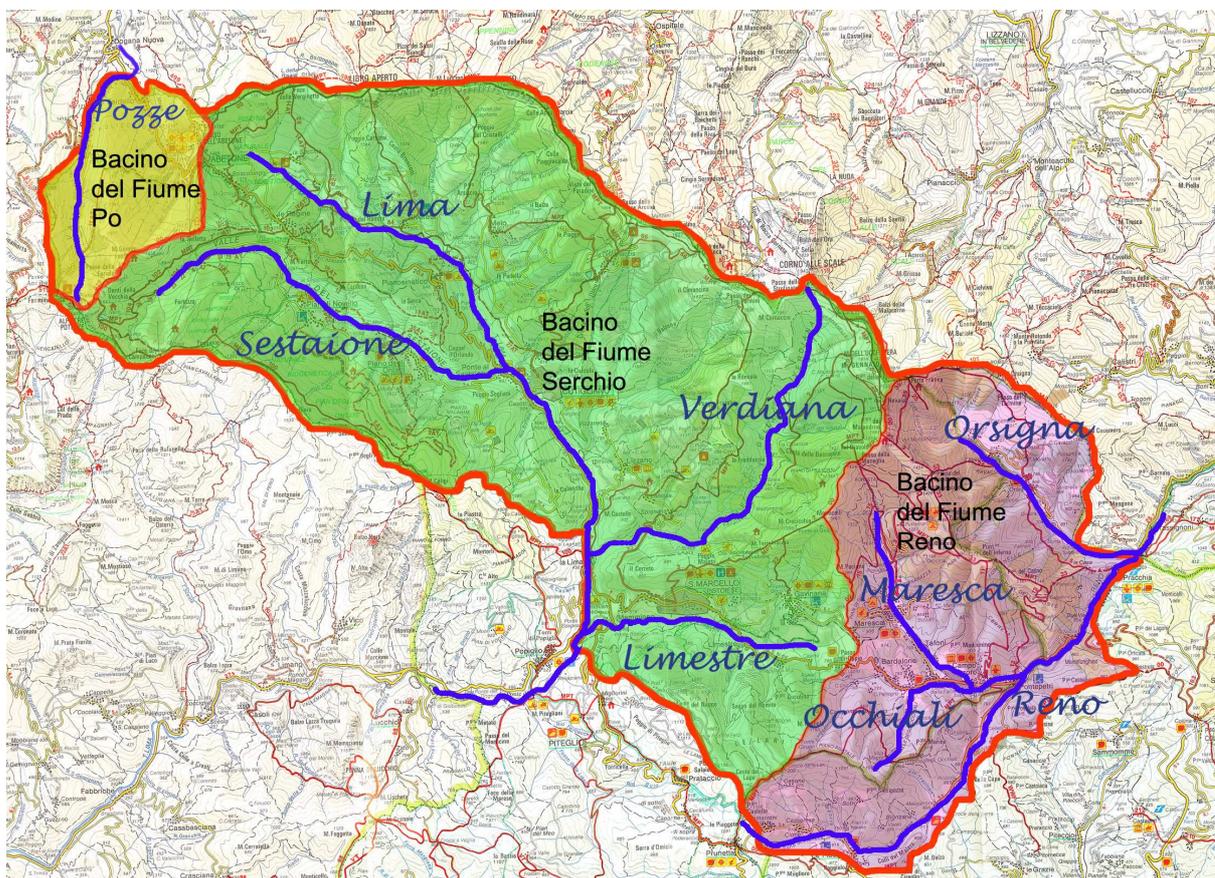


Fig. 2. L'idrografia è caratterizzata da tre Bacini idrografici, due a spiovenza adriatica, F. Po e F. Reno, il terzo, il F. Serchio, con il sottobacino del T. Lima è il più vasto.

La viabilità principale è costituita dalla strada che partendo da Pistoia raggiunge Modena (ex SS 66 e SS 12 dell'Abetone e del Brennero) che attraversa da sud a nord l'intero comprensorio e i centri abitati di due sedi comunali e dalla quale si dirama la viabilità

secondaria. Nella Montagna Pistoiese non esistono grossi centri urbani, la popolazione si aggira attorno ai 10.000 abitanti e quindi la densità è bassa (solo il 3,5 dell'intera popolazione provinciale) ed è concentrata nei paesi (Fig. 3).

Le aree boscate sono prevalenti e si trovano poche zone aperte, le più estese sono le praterie cacuminali sfruttate come pascolo, vicino al crinale appenninico tra Lizzano, Cutigliano e la Doganaccia. La superficie aziendale agricola secondo l'utilizzazione dei terreni nei tre Comuni di Abetone, Cutigliano e San Marcello, estrapolata dal Censimento 2000, è circa il 74% del totale.

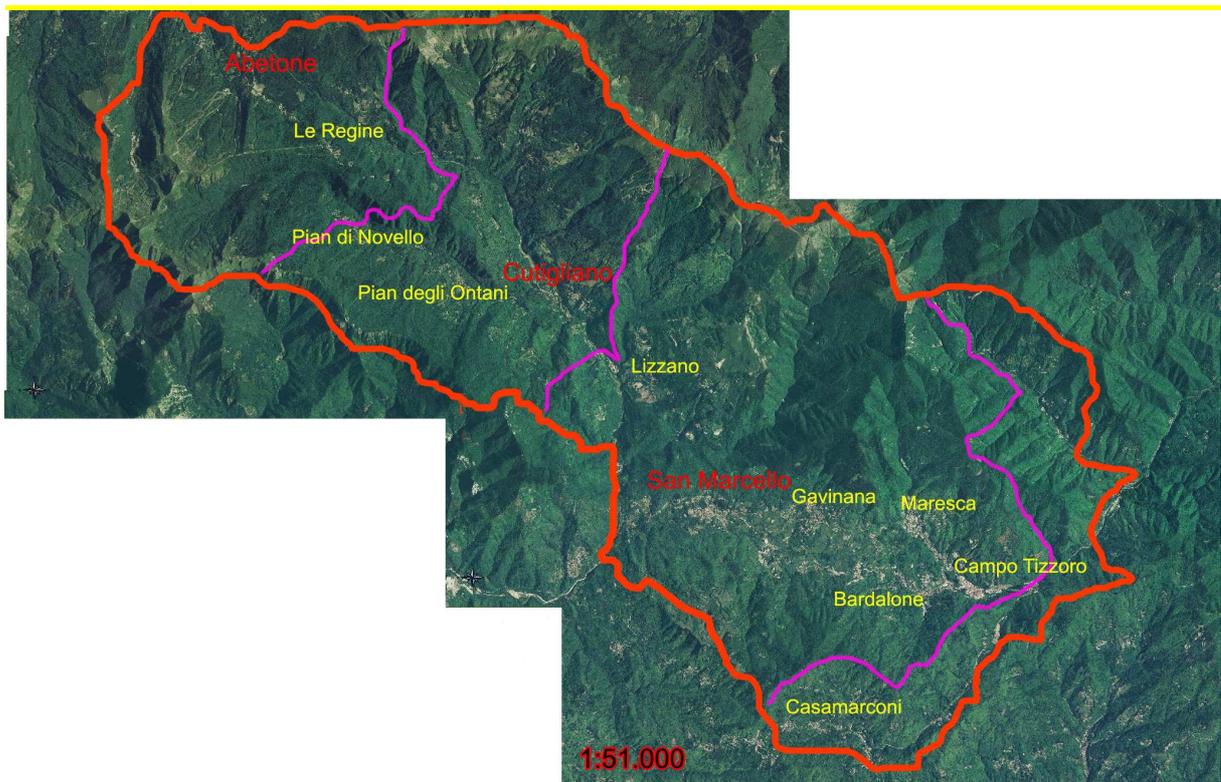


Fig. 3. Dalle foto aeree risalta l'uniformità vegetazionale con dominanza di boschi, che caratterizzano le zone appenniniche a quote medio alte. I centri urbani (in rosso le sedi comunali, in giallo le principali frazioni) sono pochi e concentrati nell'area più meridionale.

Il substrato litologico è caratterizzato da roccia sedimentaria di arenarie in principal modo della Formazione del Macigno ma anche della Formazione di Londa (Carta Geologica F. 97), quindi anche dal punto di vista geologico si riscontra una elevata omogeneità (Fig. 4).

Base cartografica

La cartografia con reticolo UTM, acronimo di Universal Transverse Mercator coordinate system, è stata usata per la restituzione dei dati corologici, con il sistema geodetico di riferimento ED50 (Fig. 5).

I dati rilevati con strumenti satellitari di precisione GPS (Global Position System) sono stati verificati sulla cartografia IGM (Istituto Geografico Militare) a scala 1:25.000 o sulla cartografia della Regione Toscana CTR (Carta Tecnica Regionale) a scala 1:10.000. Sulle carte, le aree campionate e la distribuzione dei molluschi sono riportate con una precisione al km.

Sono state, inoltre, utilizzate le ortofoto colore 2000 del Ministero dell'Ambiente.

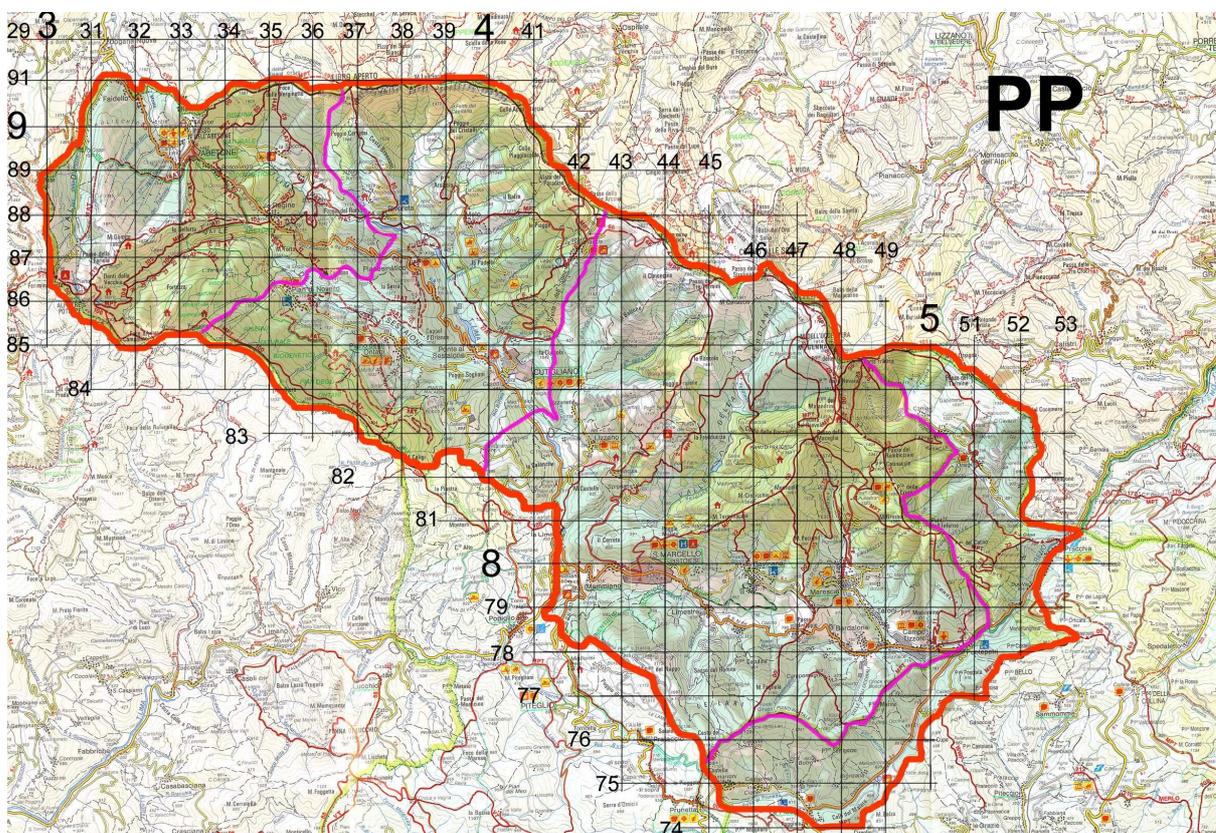


Fig. 5. Base cartografica con reticolo UTM.

Raccolta del materiale

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

Per la raccolta di materiale e dati su specie di molluschi, anche di quelle più rare, è necessaria una conoscenza approfondita della loro biologia, una notevole l'esperienza nelle ricerche di campo e una buona familiarità con il territorio.

La raccolta dei dati sul campo è stata compiuta mediante individuazione a vista degli esemplari oppure con prelievo di frazioni di lettiera (da analizzare in laboratorio), per accertare la presenza anche dei molluschi di minori dimensioni, non visibili a occhio nudo ma solo con l'ausilio di un microscopio.



Fig. 6. Raccolta di posatura alluvionale. Foto S. Bambi.

Un metodo proprio dei malacologi, efficace soprattutto per la localizzazione dei micromolluschi, è quello dell'esame delle posature alluvionali (Fig. 6): sono accumuli di detriti ad alta percentuale organica, fluitati durante le piene di fiumi e corsi d'acqua e depositati, al ritiro delle acque, sulle rive di laghi e corsi d'acqua. Si raccoglie la frazione più fine del materiale, in cui si concentrano le conchiglie, che hanno basso peso specifico, e si vaglia in laboratorio; dopo un'attenta osservazione al microscopio, si può stilare una lista preliminare dei molluschi terrestri e d'acqua dolce presenti in quel bacino o sottobacino idrografico. Il limite di questa tecnica è la scarsa precisione nella georeferenziazione del dato: infatti, le conchiglie possono essere trasportate dall'acqua per distanze più o meno elevate prima di essere ridepositate e quindi il dato viene riferito alla località di raccolta e non a quella in cui l'animale viveva; è comunque anche questo un procedimento utile ed ampiamente impiegato. Per avere dati più accurati sulla distribuzione delle specie indagate si possono approfondire le ricerche nei loro ambienti caratteristici, tramite prelievi di lettiera o detriti per le specie terrestri e di sedimenti di sorgente (Fig. 7) o di acque freatiche per i molluschi acquatici, da analizzare al microscopio.



Fig. 7. Due immagini della sorgente presso Gavinana. Foto S. Cianfanelli.



Fig. 8. Il Lago Nero. Foto S. Cianfanelli.

I campionamenti sono stati eseguiti con metodiche differenti a seconda degli ambienti che dovevano essere indagati. Fra gli ambienti acquatici si sono studiate le tanatocenosi di sorgente dove spesso si possono trovare specie crenobionti e stigobionti di particolare interesse; altri rilevamenti sono stati effettuati in acque lotiche, che sono quelle predominanti

nel Comprensorio (fiumi, torrenti, stillicidi), ma anche nei limitati ambienti lentici quali i laghetti e le torbiere di alta quota (Figg. 8, 9).

I rilevamenti negli ambienti acquatici, oltre per osservazione diretta, sono stati effettuati tramite la ricerca tra la vegetazione di fondo e degli argini con l'ausilio di retini, la raccolta di detriti e del materiale messo in sospensione mediante fluttuazione del sedimento di fondo, in particolare delle tasche di accumulo dei detriti più leggeri. Con queste metodologie si sono raccolte informazioni sia sulle specie di Gasteropodi e di Bivalvi acquatici sia sui molluschi terrestri ma, a causa del chimismo delle acque, conseguenza della litologia, che non permette una buona conservazione dei resti calcarei nel sedimento, i dati ricavati non sono abbondanti.



Fig. 9. Torbiera sopra Le Pradine, sotto il rifugio Le Terrazze in Val di Luce. Foto S. Cianfanelli.

Per quanto riguarda i molluschi terrestri, sono stati fatti campionamenti nelle diverse tipologie ambientali che caratterizzano l'area: nell'ambiente silvicolo (Fig. 10), nelle praterie montane (Fig. 11), negli ambienti rocciosi (Fig. 12), negli ambienti antropizzati e in quelli ruderali.



Fig. 10. I boschi della Valle dell'Orsigna. Foto S. Cianfanelli.



Fig. 11. Le praterie cacuminali di Monte Gennaio. Foto S. Cianfanelli.



Fig. 12. Affioramenti di roccia arenaria e pietraie in Val di Luce. Foto S. Cianfanelli.

Parte dei dati è frutto di osservazioni sul campo, senza prelievo dell'esemplare, altri derivano da materiale che è stato raccolto e portato in laboratorio per un esame più

accurato. Dopo lo studio, gli esemplari, a seconda che siano completi dell'animale o meno, sono preparati per la conservazione con tecniche diverse e conservati in liquido o a secco.

Il materiale a secco, costituito dalla sola conchiglia, dopo essere stato pulito e asciugato, viene conservato in una scatola di cartone corredata da 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 insieme a un cartellino sul quale sono riportati i dati essenziali con inchiostro di china.

I dati sul cartellino sono indispensabili affinché il campione sia scientificamente utilizzabile e sono una sintesi di quelli registrati nei cataloghi di archiviazione (regione, provincia, comune, località, altimetria, coordinate UTM, raccoglitore/i, data di raccolta, nome della specie e numero degli esemplari) gestiti e elaborati con programmi computerizzati.

Tutti i campioni sono conservati nel laboratorio malacologico del Museo di Storia Naturale dell'Università degli Studi di Firenze, sezione di Zoologia "La Specola".

Identificazione degli esemplari

Non sono molti i testi a cui fare riferimento per l'identificazione dei molluschi non marini italiani e per la maggior parte si tratta di manuali che trattano la malacofauna di altri stati europei, sui quali sono riportate molte specie presenti anche in Italia. Tra questi, i più utili sono *A field guide to the Land Snails of Britain and North-west Europe* di Kerney & Cameron (1979), *Die Landschnecken Nord-und Mitteleuropas* di Kerney *et al.* (1983), *Binnenmollusken und Anhang* di Falkner (1990), *The non-marine molluscs of the Maltese Islands* di Giusti *et al.* (1995) e *Guide des escargots et limaces d'Europe* di Kerney & Cameron (1999). La letteratura scientifica riguardante i Molluschi continentali è 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 famiglia.

Le specie eduli sono normalmente comuni e non presentano, per gli specialisti, particolari difficoltà per la loro identificazione, mentre un po' più impegnativa è la determinazione delle specie di interesse regionale che, in alcuni casi, necessitano dell'analisi anatomica per poter essere certi della loro attribuzione specifica.

La corologia delle specie è ricavata da opere di carattere generale (Kerney *et al.*, 1983) o più specifiche per l'Italia (Forcart, 1965; Alzona, 1971; Bodon *et al.*, 1995; Manganeli *et al.*, 1995) o per aree italiane (Boato *et al.*, 1985, 1989; Ferreri *et al.*, 2005; Gavetti *et al.*, 2008); per la distribuzione in Toscana sono stati utilizzati anche numerosi dati inediti in possesso degli autori. Per le osservazioni inerenti l'habitat sono stati consultati articoli concernenti aree italiane diverse (Boato *et al.*, 1985; Ferreri *et al.*, 2005; Gavetti *et al.*, 2008), integrati da

osservazioni personali. Per gli habitat forestali solo Giusti *et al.* (1985) e Carpaneto (2006) riportano osservazioni inerenti la malacofauna delle faggete italiane.

Per la tassonomia si è seguita la nomenclatura proposta dalla Checklist della Fauna d'Italia e successivi aggiornamenti (Manganelli *et al.*, 1995, 1998, 2000b e Bodon *et al.*, 1995), con alcune modifiche in base a lavori più recenti (Falkner *et al.*, 2002a, 2002b).

Risultati delle ricerche

Le stazioni prese in esame per stabilire la malacofauna della Montagna Pistoiese sono 242 (differenziando gli ambienti e i substrati di raccolta), a quote variabili da 450 a 1810 m s.l.m., nei 4 comuni interessati (Tab. 1). Di queste, 15 sono riferite ad ambienti acquatici, per un totale di 40 campionamenti, le altre 227 a ambienti terrestri, per un totale di 704 record. Sono stati campionati 71 quadrati UTM di lato 1 km, 217 (Fig. 13), è stato monitorato perciò il 33% dei quadrati che comprendono tutta o almeno in parte la Montagna Pistoiese.

Tabella 1		
Comuni	Altitudine min-max (m)	N. Raccolte
Abetone	827-1940	63
Cutigliano	543-1937	60
San Marcello	400-1881	91
Pistoia solo Valle del Reno	590-1600	23
altri		5
	Totale	242

Tab. 1. Numero di raccolte effettuate in ogni comune.

I molluschi continentali individuati sono stati identificati come appartenenti a 75 specie, 64 terrestri (2 specie di Gasteropodi Prosobranchi, 62 di Gasteropodi Polmonati) e 11 dulciacquicole (7 specie di Gasteropodi e 4 specie di Bivalvi).

Sul totale delle specie raccolte, circa il 20% sono entità tutelate. Di queste, alcune sono incluse negli allegati della Legge Regionale 56/2000 tra gli eduli, la cui raccolta è regolamentata (Allegato B1), altre sono tra le entità da proteggere (Allegato A), la cui presenza può essere motivo per l'istituzione di un'area di tutela (SIC, SIR, ANPIL, ecc.), altre ancora sono tra quelle aggiunte alla lista di attenzione del Repertorio Naturalistico Toscano Re. Na. To. nel 2008 (Fig. 14).

Appartengono al primo gruppo 5 specie:

Monacha cantiana (Montagu, 1803)

Monacha cartusiana (O.F. Müller, 1774)

Cepaea nemoralis (Linnaeus, 1758)

Cornu aspersum (O.F. Müller, 1774)

Helix lucorum Linnaeus, 1758

Per il secondo gruppo sono state trovate 7 entità:

Gittenbergia sororcula (Benoit, 1857)

Arion intermedius (Normand, 1852)

Vitrinobrachium baccettii Giusti & Mazzini, 1971

Retinella olivetorum (Gmelin, 1791)

Balea perversa (Linnaeus, 1758)

Cochlodina comensis lucensis (Gentiluomo, 1868)

Chilostoma cingulatum anconae (Gentiluomo, 1868)

Del terzo gruppo fanno parte 3 entità:

Avenionia ligustica Giusti & Bodon, 1981

Bythinella schmidtii (Küster, 1852)

Ciliella ciliata (W. Hartmann, 1821)

Pisidium nitidum Jenyns, 1832

Dal diagramma in Fig. 14 appare evidente come le specie più comuni siano quelle dell'allegato B1 che nel loro insieme forniscono più della metà dei dati rilevati (55%).

Nella stessa figura sono riportate anche le specie alloctone, che sono 5:

Potamopyrgus antipodarum (J.E. Gray, 1843)

Haitia acuta (Draparnaud, 1805).

Paralaoma servilis (Shuttleworth, 1852)

Lucilla scintilla (R.T. Lowe, 1852)

Arion lusitanicus (J. Mabille, 1868)

Sono state inoltre individuate altre 3 specie di Gasteropodi e che al momento non sono elencate negli Allegati della L.R. 56/2000, ne inserite negli aggiornamenti di Re.Na.To., ma che per il loro particolare interesse verranno indicate agli organismi preposti per un loro inserimento nelle liste di attenzione delle specie protette in Toscana in occasione dei prossimi degli aggiornamenti previsti:

Arion cfr. fuscus (O.F. Müller, 1774)

Perpolita hammonis (Ström, 1765)

Clausilia rugosa pinii Westerlund, 1878

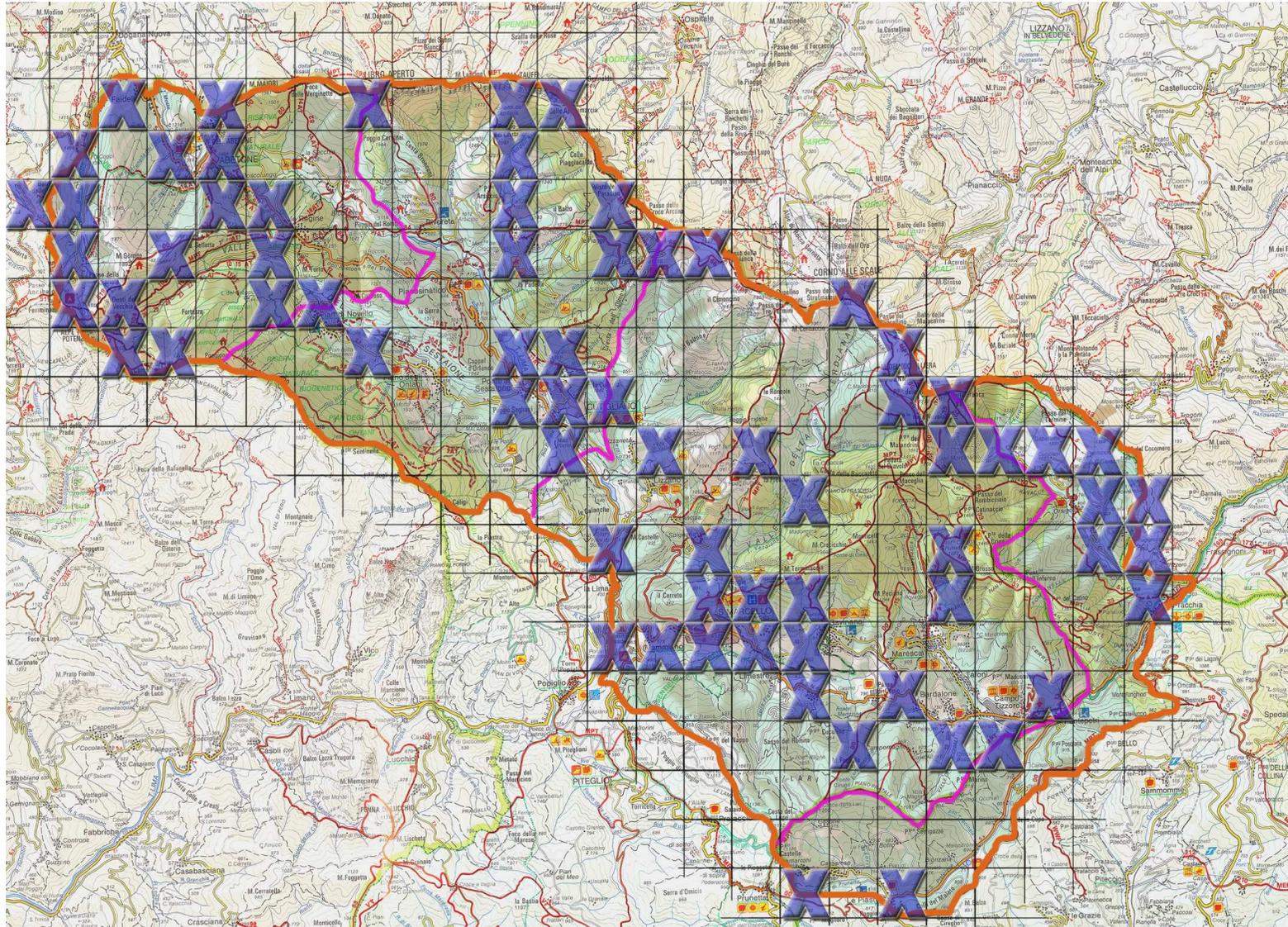


Fig. 13. Aree campionate entro i confini della Montagna Pistoiese. Con le croci sono marcati i quadranti UTM, di 1 km di lato, che comprendono porzioni di territorio su cui sono stati effettuati uno o più campionamenti.

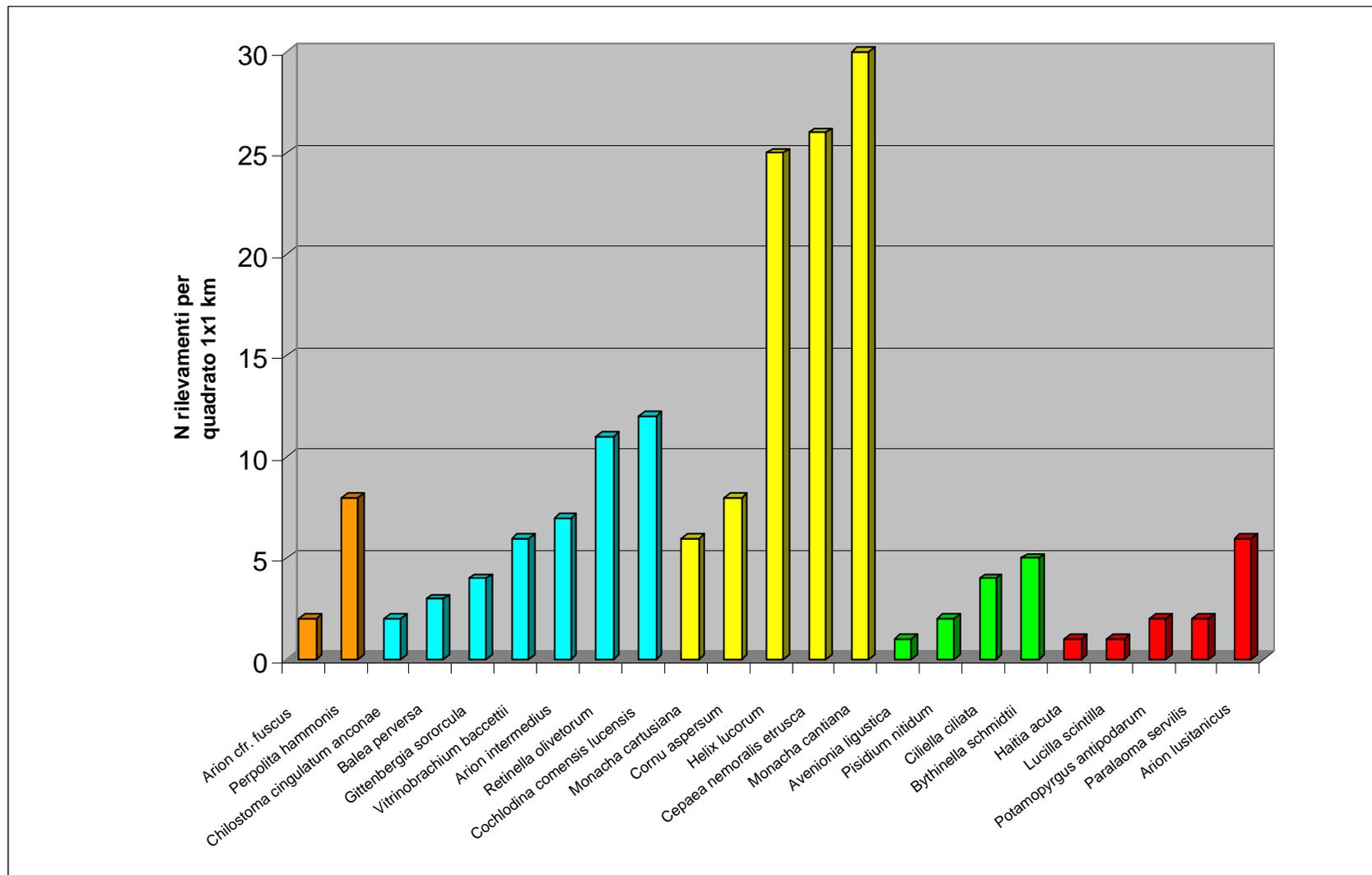


Fig. 14. Frequenza delle specie di particolare interesse biogeografico scoperte con il presente lavoro (arancione), delle specie protette dalla L. R. 56/2000 (azzurro allegato A, giallo allegato B1), delle specie inserite nell'ultimo aggiornamento di Re.Na.To. (verde) e delle specie alloctone (rosso).

Il numero di taxa rilevati (75, terrestri o acquidulcicoli) è piuttosto elevato, in rapporto alla piccola estensione della zona indagata. Nella tabella 2, le entità elencate sono 76 poiché per una, *Oxychilus sp.*, non è stato possibile determinare i campioni a livello specifico. Esistono, infatti, due specie di *Oxychilus* viventi entrambe sulla Montagna Pistoiese che non sono distinguibili a livello morfologico ma solo per alcuni caratteri anatomici. Quindi, a meno di trovare esemplari vivi e maturi sessualmente è impossibile poter dare l'assegnazione specifica. Sempre nella tabella 2 è riportata una specie, *Limax sp. 2*, per la quale la determinazione è certa, ma si tratta di un'entità endemica alla quale ancora non è stato assegnato un nome specifico. Due altri limacidi sono stati determinati per confronto (cfr.), *Lehmanna cfr. marginata* e *Arion cfr. fuscus*, perché pur avendo caratteri che si avvicinano alla specie si differenziano per alcune caratteristiche, in questo caso anatomiche, che non ne permettono una determinazione certa.

Questa check-list va a costituire un prezioso tassello nella conoscenza della malacofauna appenninica e dell'intera Italia, vista la scarsità di dati disponibili. Oltre all'interesse scientifico, presenta un importante aspetto applicativo, in quanto i dati georeferenziati, inseriti nel database della Provincia, saranno utili per effettuare più motivate e consapevoli scelte gestionali sul territorio.

Dai rilevamenti malacologici, sembra che gli ambienti siano in un buon grado di conservazione risultante, almeno in parte, da una antropizzazione bassa, in rapporto a altre aree della Provincia specialmente a quelle di pianura. Un segnale negativo è però rappresentato dal rilevamento della presenza di alcune specie di molluschi non indigeni.

Elenco delle specie individuate

Nell'elenco tassonomico (Tab. 2), per ciascun taxon si riportano: il codice della fauna d'Italia (tratto dalla Checklist di Manganelli *et al.*, 1995 e Bodon *et al.*, 1995), il nome della specie, il grado di endemicità relativamente all'Italia, il corotipo, l'ambiente e le stazioni in cui è stata individuata (numerata secondo l'elenco in Appendice 2).

Con il termine endemico si definisce un taxon esclusivo dell'Italia, con subendemico uno la cui corologia è tutta entro i limiti nazionali eccetto poche stazioni, comunque poste presso i confini italiani. E' stata assegnata ad ogni specie la categoria corologica seguendo la classificazione di Vigna Taglianti *et al.*, 1993 e 1999, per la fauna italiana: ALAP=Alpino-Appenninico; ALWA=W-Alpino-Appenninico; APPE=Appenninico; APPN=N-Appenninico; ASE=Asiatico-Europeo; CEM=Centroasiatico-Europeo-Mediterraneo; COS=Cosmopolita; EUM=Europeo-Mediterraneo; EUR=Europeo; MED=Mediterraneo; OLA=Olartico; PAL=Paleartico; SEU=S-Europeo; SIE=Sibirico-Europeo; TEM=Turanico-Europeo-

Mediterraneo; TUE=Turanico-Europeo; WPA=W-Paleartico. Per le specie introdotte, per le quali non avrebbe senso mettere la corologia dell'areale di origine, viene adottato ALI.

Tabella 2					
Codice Fauna d'Italia	Specie	Endemico/ Subendemico	Corotipo	Ambiente	Stazioni
016.057.0.001.0	<i>Acanthinula aculeata</i>		WPA	Bosco	149, 167, 179, 192, 208, 214, 226, 227
016.082.0.006.0	<i>Aegopinella pura</i>		EUR	Bosco	5, 6, 17, 32, 42, 110, 111, 117, 189
016.026.0.001.0	<i>Ancylus fluviatilis</i>		WPA	Acque superficiali (lotiche-lentiche)	202, 216, 156
016.053.0.001.0	<i>Argna biplicata</i>		SEU	Bosco	67, 93, 95, 99, 120, 156, 192, 208
016.070.0.009.0	<i>Arion cfr. fuscus</i>		EUR	Bosco	12, 13
016.070.0.005.0	<i>Arion intermedius</i>		EUR	Bosco	13, 28, 40, 41, 60, 174, 229
016.070.0.007.0	<i>Arion lusitanicus</i>		ALI	Antropizzato	69, 114, 115, 116, 166, 169, 201, 213, 233, 238
014.118.0.001.0	<i>Avenionia ligustica</i>	Endemico	APPN	Crenobi e Stigobi	156
016.139.0.001.0	<i>Balea perversa</i>		EUR	Bosco	24, 25, 26, 37, 39, 65, 66, 76, 82, 88
014.123.0.001.0	<i>Bythinella schmidtii</i>		CEM	Crenobi e Stigobi	21, 23, 48, 98, 106, 156, 164, 179, 214, 227, 241
016.147.0.006.0	<i>Candidula unifasciata</i>		EUR	Prateria montana	151, 156, 224
016.004.0.003.0	<i>Carychium minimum</i>		PAL	Bosco	164
016.004.0.005.0	<i>Carychium tridentatum</i>		EUM	Bosco	17, 56, 164, 179, 192, 208, 214, 216, 227, 241
016.103.0.001.0	<i>Cecilioides acicula</i>		TUE	Endogeo	156
016.103.0.003.0	<i>Cecilioides petitianus</i>		MED	Endogeo	156
016.199.0.001.0	<i>Cepaea nemoralis</i>		EUR	Bosco	40, 41, 59, 68, 81, 82, 83, 86, 92, 114, 124, 132, 134, 136, 144, 148, 151, 157, 158, 163, 168, 169, 170, 175, 178, 201, 213, 219, 229, 231, 232, 234, 237
016.154.0.003.0	<i>Cernuella cisalpina</i>		SEU	Antropizzato	72, 104, 108, 112, 116, 143, 156, 162, 173, 185, 195, 198, 222, 223, 224, 235
016.156.0.001.0	<i>Cernuella neglecta</i>		EUR	Prateria montana	172, 242
016.122.0.002.0	<i>Charpentieria itala punctata</i>	Subendemico	ALWA	Bosco	116, 123, 162, 180, 195, 196
016.183.0.003.0	<i>Chilostoma cingulatum anconae</i>	Endemico	-	Rocciosi	73, 77, 89, 100
016.186.0.001.0	<i>Chilostoma planospira</i>		APPE	Bosco	8, 17, 83, 91, 114, 117, 133, 137, 141, 142, 145, 147, 151, 163, 184, 186, 191, 207, 213, 214, 227, 229, 231, 232, 234
016.166.0.001.0	<i>Ciliella ciliata</i>		SEU	Bosco	17, 40, 41, 101
016.132.0.002.0	<i>Clausilia cruciata bonellii</i>	Subendemico	ALWA	Bosco	110, 117, 157

Tabella 2					
Codice Fauna d'Italia	Specie	Endemico/ Subendemico	Corotipo	Ambiente	Stazioni
016.132.0.004.0	<i>Clausilia rugosa pinii</i>	Endemico	APPE	Bosco	77, 100, 102
016.032.0.001.0	<i>Cochlicopa lubrica</i>		OLA	Bosco	61, 70
016.116.0.001.0	<i>Cochlodina comensis lucensis</i>	Endemico	APPN	Bosco	5, 117, 137, 139, 141, 149, 151, 152, 153, 154, 157, 164, 179, 192, 201, 207, 208, 212, 214, 221, 226, 227, 229, 230
016.114.0.004.0	<i>Cochlodina laminata</i>		EUR	Bosco	5, 13, 17, 52, 59, 111, 117, 124, 149, 151, 197
016.200.0.002.0	<i>Cornu aspersum</i>		EUM	Antropizzato	82, 84, 116, 160, 180, 185, 187, 195, 196, 104, 108, 162, 174, 217, 235
016.101.0.010.0	<i>Deroceras reticulatum</i>		EUR	Prateria montana	13, 28, 40, 48, 79, 109, 112, 142, 143, 163, 165, 170, 171, 182, 197, 213
016.069.1.002.0	<i>Discus rotundatus</i>		EUM	Bosco	1, 5, 6, 11, 12, 13, 19, 28, 31, 40, 51, 60, 61, 76, 87, 88, 107, 111, 119, 120, 122, 137, 153, 154, 159, 179, 186, 190, 192, 212, 214, 221, 225, 227
016.102.0.001.0	<i>Euconulus fulvus</i>		EUM	Prateria montana	7, 29, 31, 38
016.011.0.001.0	<i>Galba truncatula</i>		PAL	Acque superficiali (lotiche-lentiche)	106, 127, 164, 241
016.058.0.001.0	<i>Gittenbergia sororcula</i>		MED	Prateria montana	22, 31, 77, 90, 154, 221
016.008.0.001.0	<i>Haitia acuta</i>		ALI	Acque superficiali (lotiche-lentiche)	164
016.177.0.002.0	<i>Helicodonta obvoluta</i>		EUR	Bosco	1, 8, 11, 13, 17, 41, 64, 73, 117, 138, 141, 151, 179, 183, 184, 186, 187, 214, 228, 229
016.201.0.004.0	<i>Helix lucorum</i>		TUE	Bosco	4, 41, 82, 85, 103, 104, 114, 116, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 138, 144, 146, 147, 148, 150, 151, 157, 160, 162, 163, 169, 170, 171, 174, 175, 178, 181, 184, 187, 197, 200, 201, 205, 231, 232, 233, 234, 239, 240
016.150.0.001.0	<i>Hygromia cinctella</i>		SEU	Bosco	17, 36, 40, 83, 110, 131, 151, 163, 164, 179, 185, 209, 214, 217, 220, 223, 226, 229, 235, 237
016.062.0.001.0	<i>Jaminia quadridens</i>		EUR	Prateria montana	151
016.052.0.001.0	<i>Lauria cylindracea</i>		TEM	Bosco	214
016.099.0.002.0	<i>Lehmannia cfr. marginata</i>		EUR	Bosco	1, 3, 40, 114, 159
016.097.0.009.0	<i>Limax maximus</i>		EUR	Bosco	163, 201, 236
016.097.0.017.0	<i>Limax sp. 2</i>	Endemico	APPN	Bosco	1, 2, 7, 12, 13, 20, 27, 31, 36, 39, 40, 41, 42, 46, 60, 75, 77, 87, 124, 129, 134, 150, 155, 161, 184, 193, 201, 207, 211, 213, 225
016.068.0.001.0	<i>Lucilla scintilla</i>		ALI	Antropizzato	164, 214
016.130.0.002.0	<i>Macrogastra attenuata iriana</i>	Endemico	APPE	Bosco	102, 110, 117, 140, 157, 192
016.130.0.005.0	<i>Macrogastra plicatula apennina</i>	Endemico	APPE	Bosco	14, 76, 87, 88, 100, 120, 121, 163

Tabella 2					
Codice Fauna d'Italia	Specie	Endemico/ Subendemico	Corotipo	Ambiente	Stazioni
016.064.0.001.0	<i>Merdigera obscura</i>		EUM	Bosco	14, 17, 41, 113, 116, 119, 120, 121, 151, 153, 154, 156, 179
016.173.0.001.0	<i>Monacha cartusiana</i>		EUR	Prateria montana	80, 143, 156, 184, 223, 242
016.174.0.001.0	<i>Monacha cantiana</i>		SEU	Prateria montana	15, 41, 59, 71, 72, 77, 82, 86, 89, 92, 100, 102, 108, 114, 115, 116, 124, 144, 146, 151, 161, 163, 165, 169, 170, 172, 173, 174, 177, 178, 179, 185, 187, 191, 198, 199, 201, 206, 215, 218, 220, 222, 223, 224, 227, 231, 232
016.085.0.001.0	<i>Oxychilus clarus</i>		SEU	Bosco	40, 41, 192
016.085.0.003.0	<i>Oxychilus draparnaudi</i>		EUM	Rocciosi	1, 17, 63, 116, 119, 121, 127, 164, 186, 194, 195, 198, 203, 221, 227, 241
016.085.0.009.0	<i>Oxychilus meridionalis</i>	Endemico	APPN	Rocciosi	13, 57
016.085.	<i>Oxychilus sp.</i>				3, 5, 19, 22, 31, 40, 41, 56, 60, 89, 95, 97, 101, 105, 108, 109, 157, 159, 161, 179, 192, 197, 207, 208, 209, 214, 224
016.067.0.001.0	<i>Paralaoma servilis</i>		ALI	Antropizzato	116, 214
016.084.0.001.0	<i>Perpolita hammonis</i>		ASE	Prateria montana	47, 67, 70, 77, 79, 93, 96, 97, 99, 109, 127, 190
017.132.0.003.0	<i>Pisidium casertanum</i>		COS	Acque superficiali (lotiche-lentiche)	7, 9, 29, 30, 32, 214
017.132.0.010.0	<i>Pisidium nitidum</i>		WPA	Acque superficiali (lotiche-lentiche)	10, 33
017.132.0.012.0	<i>Pisidium personatum</i>		WPA	Acque superficiali (lotiche-lentiche)	48, 49, 156, 164, 192, 208, 214, 216
017.132.0.014.0	<i>Pisidium subtruncatum</i>		WPA	Acque superficiali (lotiche-lentiche)	10
014.063.0.008.0	<i>Platyla stussineri</i>	Subendemico	ALAP	Bosco	154, 179, 214, 230
014.077.0.001.0	<i>Pomatias elegans</i>		EUR	Bosco	82, 142, 157, 174
014.121.0.001.0	<i>Potamopyrgus antipodarum</i>		ALI	Acque superficiali (lotiche-lentiche)	192, 214
016.066.0.001.0	<i>Punctum pygmaeum</i>		PAL	Bosco	16, 31, 51, 56, 58, 88, 94, 110, 111, 117, 137, 140, 156, 164, 167, 179, 208, 214, 227, 230
016.012.0.002.0	<i>Radix peregra</i>		EUR	Acque superficiali (lotiche-lentiche)	35, 202
016.083.0.002.0	<i>Retinella olivetorum</i>	Endemico	APPE	Bosco	72, 80, 82, 114, 142, 163, 165, 169, 174, 184, 191, 213, 214, 228, 242
016.029.0.001.0	<i>Succinella oblonga</i>		SIE	Ripariale	143
016.096.0.005.0	<i>Tandonia rustica</i>		EUR	Bosco	13, 161, 163, 184, 212, 213, 229
016.109.0.003.0	<i>Testacella scutulum</i>		EUM	Bosco	95, 156, 186, 188, 212
016.038.0.003.0	<i>Truncatellina cylindrica</i>		EUM	Prateria montana	36, 156
016.056.0.001.0	<i>Vallonia costata</i>		OLA	Antropizzato	116
016.056.0.003.0	<i>Vallonia pulchella</i>		OLA	Bosco	143, 156, 196, 214

Tabella 2					
Codice Fauna d'Italia	Specie	Endemico/ Subendemico	Corotipo	Ambiente	Stazioni
016.035.0.008.0	<i>Vertigo pygmaea</i>		OLA	Prateria montana	214
016.079.0.004.0	<i>Vitrea contracta</i>		EUM	Bosco	156
016.079.0.007.0	<i>Vitrea subrimata</i>		EUM	Bosco	1, 5, 6, 22, 58, 96, 97, 110, 117, 118, 119, 140, 153, 154, 211, 214, 221, 225, 227, 230
016.072.0.001.0	<i>Vitrina pellucida</i>		PAL	Prateria montana	38, 47, 79, 93, 96, 97, 100, 102, 109, 112, 113, 118, 119, 125, 126, 127, 154, 183, 189
016.078.0.001.0	<i>Vitrinobrachium baccettii</i>	Endemico	APPN	Prateria montana	40, 74, 78, 87, 89, 101, 117, 149, 151, 208, 210
016.146.0.002.0	<i>Xerotricha conspurcata</i>		MED	Antropizzato	116, 185

Schede dei Molluschi protetti dalla Legge Regionale 56/2000

Per le entità tutelate dalla L.R. 56/2000 individuate riportiamo delle osservazioni inerenti l'habitat, la geonomia e la distribuzione nell'area oggetto di studio. Per note sullo status tassonomico e per una più approfondita descrizione morfologica si rimanda a Lori & Cianfanelli, 2003 e 2005. Sono trattate in ordine tassonomico prima le specie elencate nell'Allegato A delle L.R. 56/2000, quindi quelle incluse nell'Allegato B1.

Allegato A

***Gittenbergia sororcula* (Benoit 1859) (Carta 1)**

Piccolo polmonato terrestre (altezza max 2,6 mm) dalla conchiglia bianca solcata da lamelle radiali fra le quali corrono parallelamente numerose strie (Fig. 15). Appartenente alla famiglia Valloniidi, questa specie è più frequente in ambienti con terreni calcarei ma, come nel caso delle stazioni dell'Appennino Pistoiese, può vivere anche in suoli derivanti dallo sfaldamento di affioramenti di roccia sedimentaria di arenaria.

Habitat: In praterie di alta quota.

Distribuzione: La specie, al di fuori dei confini nazionali, è presente in Francia, Austria (Falkner *et al.*, 2002a) e Slovenia. In Italia, oltre che sull'arco Alpino, si rinviene su tutto l'Appennino e in Sicilia, ma è sempre piuttosto rara.

Osservazioni: Nella provincia di Pistoia ha un'areale molto frammentato, legato alle praterie di alta quota, ma sono state individuate popolazioni nei tre comuni di Abetone, Cutigliano e San Marcello a quote comprese tra i m 1430 e 1750 slm. Fino ad oggi non era nota nessuna segnalazione per la provincia e comunque in Toscana le stazioni conosciute erano limitate alle Alpi Apuane, nessuna sull'Appennino (AA.VV., 2009).

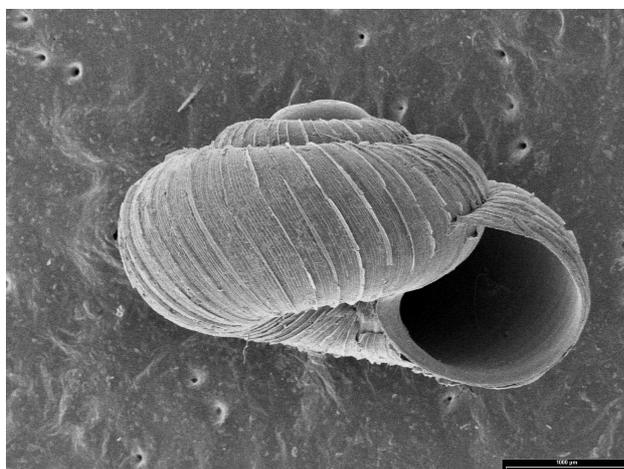


Fig. 15. *Gittenbergia sororcula*, foto al microscopio elettronico a scansione.

Arion intermedius (Normand, 1852) (Carta 2)

Lumaca di piccole dimensioni (lunghezza da 10 a 25 mm) dalla colorazione variabile dal bianco – giallastro al grigio, grigio scuro, ma sempre con suola e orlatura del piede giallo – arancio (Fig. 16).

Habitat: Boschi di latifoglie (querceti, castagneti, faggete) e ambienti ruderali, nelle zone montane, nella lettiera e tra il legname marcescente.

Distribuzione: Europea, estesa alla Macaronesia. E' presente in Italia continentale e peninsulare in modo discontinuo (Piemonte, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana e Calabria; Manganelli & Giusti, 1988; Lori & Cianfanelli, 2005; Cianfanelli & Lori, 2007) e in Sicilia.

Osservazioni: E' stato reperito in più località nel comune di Abetone e in una località nel comune di San Marcello, a quote variabili m 850-1410 slm, nei bosco di faggio, abete e castagno.



Fig. 16. *Arion intermedius*. Foto S. Cianfanelli.

Vitrinobrachium baccettii Giusti & Mazzini, 1971 (Carta 3)

Gasteropode dalla conchiglia verde pallido, trasparente e fragile, molto più piccola del corpo dell'animale, di colore grigio ardesia (Fig. 17).

Habitat: Vive nella lettiera, tra i muschi e tra i detriti legnosi, in microambienti con elevata e costante umidità, in habitat ecotonali tra boschi di latifoglie e radure erbose.

Distribuzione: La specie, endemica italiana, ha un ristretto areale, limitato all'Appennino settentrionale, dalla provincia di Arezzo fino alle Alpi Liguri orientali.

Osservazioni: Questo endemita italiano, con le ricerche effettuate in quest'ultimi anni sull'Appennino Toscano, è risultato avere un areale di diffusione maggiore, sebbene se ne conferma la frammentarietà (Cianfanelli & Lori, 2007). Le popolazioni sono normalmente relativamente abbondanti, la sottostima della sua geonemia era probabilmente dovuta al basso grado di conoscenza di alcuni territori e comunque dalla difficoltà del rilevamento dovuto alle piccole dimensioni e al mimetismo di *V. baccettii*. Le stazioni rilevate in tutti e quattro i comuni si trovano a quote comprese tra m 740 e 1540 s.l.m., la specie viene infatti considerata montana.



Fig. 17. *Vitrinobrachium baccettii* ha una conchiglia piccola rispetto alle dimensioni dell'animale. Foto S. Cianfanelli.

Retinella olivetorum (Gmelin, 1791) (Carta 4)

Gasteropode di grandi dimensioni (diametro del nicchio fino a 33 mm), ha la conchiglia di colore giallastro – marrone mentre l'animale è grigio tendente al blu (Fig. 18).

Habitat: Aree collinari con boschi di latifoglie termofile e castagneti, nella lettiera e tra i detriti vegetali.

Distribuzione: La specie, endemica italiana, ha diffusione appenninica, estesa fino all'area prealpina, ma è anche presente nella Sicilia nord-occidentale. Localmente abbondante nei boschi toscani.

Osservazioni: La specie vive a quote medio basse, nella Montagna Pistoiese è stata trovata sempre nelle aree di fondovalle ad una quota media di m 600 s.l.m. principalmente nel comune di San Marcello; nessuna stazione è stata individuata per il comune di Abetone che si estende su quote mediamente più alte (Tab. 1).



Fig. 18. *Retinella olivetorum* è una specie endemica italiana. Foto S. Cianfanelli.

***Balea perversa* (Linnaeus 1758) (Carta 5)**

Balea perversa è un clausilide la cui conchiglia ha la forma turricolata con l'avvolgimento sinistrorso tipico di questa famiglia (Fig. 19).

Habitat: Boschi maturi a quote medio-alte.

Distribuzione: La specie ha ampia geonomia e è data per più di 20 stati europei, ma le popolazioni sono puntiformi poiché è un'entità legata ai boschi con alberi secolari nei cui tronchi e fessurazioni, dove vegetano muschi e licheni, trova l'habitat ideale. In Italia è rara e per la Toscana risultano, in Re.Na.To., solo 14 segnalazioni.

Osservazioni: Questa entità nella Montagna Pistoiese è segnalata in 3 quadrati UTM di 1 km di lato corrispondenti a 10 raccolte. Le località di raccolta corrispondono a 10 faggi secolari siti in Val di Luce (Comune di Abetone) e presso la Fonte del Capitano (Comune di Cutigliano). Tutte le stazioni sono di alta quota, tra m 1394 e 1594 s.l.m.



Fig. 19. *Balea perversa* nella fessura di un faggio secolare della Val di Luce. Foto S. Cianfanelli.

Cochlodina comensis lucensis (Gentiluomo, 1868) (Carta 6)

Stilommatoforo dalla forma turricolata, e con l'avvolgimento a spirale della conchiglia sinistrorso, tipico delle specie della famiglia dei clausilidi (Fig. 20).

Habitat: Boschi di latifoglie, dalle quote minori dei fondovalle alle quote più elevate. Vive tra i detriti legnosi e nella lettiera nei boschi e alla base di rocce.

Distribuzione: La specie ha distribuzione alpino-appenninica, mentre la sottospecie, endemica italiana, ha un areale di distribuzione nord-appenninico, dalla Liguria all'Emilia e alla Toscana (Alpi Apuane e Appennino pistoiese e pratese).

Osservazioni: Rilevata in 24 raccolte, la specie è diffusa in 12 quadrati del reticolo UTM di 1 km di lato. *C. comensis lucensis* vive in una fascia altimetrica piuttosto ampia, tra m 470 e 1459 s.l.m., ed è principalmente diffusa nell'area sud, nel comune di San Marcello Pistoiese, risultando l'elemento più comune fra le specie dell'allegato A della L.R.56/2000.



Fig. 20. *Cochlodina comensis lucensis*, con spira sinistrorsa, è determinabile facilmente per l'aspetto della conchiglia e per il numero e disposizione delle pliche dell'apertura. Foto S. Cianfanelli.

***Chilostoma cingulatum anconae* (Gentiluomo, 1868) (Carta 7)**

Specie tipicamente rupicola che popola i complessi calcarei o metamorfici (marmo) soprattutto del nord Italia e delle Alpi Apuane. La sottospecie *C. c. anconae* è piuttosto rara e, a differenza della specie tipo e delle altre sottospecie, colonizza le rupi cacuminali con affioramenti di roccia arenaria. Di medie dimensioni, la conchiglia è facilmente osservabile ad occhio nudo. Di forma depressa, presenta una colorazione bianca o crema, con bande spirali brune (Fig. 21).

Habitat: Specie rupicola, vive attaccata alle pareti rocciose in zone esposte. Quando gli animali non sono nella fase di foraggiamento tendono a rifugiarsi, anche a gruppi, nelle spaccature della roccia per ripararsi dai fattori climatici e dai predatori.

Distribuzione: La sottospecie *C.c. anconae* è un endemismo dell'Appennino settentrionale.

Osservazioni: Individuata solo in due quadrati a quote alte comprese tra m 1429 e 170 s.l.m.



Fig. 21. *Chilostoma cingulatum anconae*, specie rupicola. Esemplare raccolto sul complesso della Cima Tauffi, sulle prime scogliere a NE del Colle Acquamarca. Foto S. Cianfanelli.

Allegato B1

Monacha cantiana (Montagu, 1803) (Carta 8)

Di dimensioni medie (fino a 2 cm di diametro della conchiglia), ha corpo beige e nicchio bianco crema (Fig. 22).

Habitat: Tipica di ambienti aperti, come radure e margini di boschi a latifoglie, praterie, o ambienti riparati, dalle aree costiere ai pascoli montani; vive tra la vegetazione erbacea, anche in ambienti antropizzati.

Distribuzione: Sud-Europea ma oggi presente anche nell'Europa occidentale (Falkner *et al.*, 2002a). Presente nell'Italia settentrionale e peninsulare fino alla Campania (Gavetti *et al.*, 2008).

Osservazioni: Nella Montagna Pistoiese la specie ha un'ampia distribuzione (rilevata in 30 quadrati) che interessa il territorio di tutti i 4 Comuni; è di fatto la specie più comune fra quelle protette (Fig. 14).



Fig. 22. *Monacha cantiana* è localmente frequente. Foto S. Cianfanelli.

Monacha cartusiana (O.F. Müller, 1774) (Carta 9)

Di dimensioni medie (fino a 1,7 cm di diametro della conchiglia), ha corpo beige chiaro e nicchio bianco crema. La conchiglia piuttosto depressa presenta una caratteristica fascia di colore rosso-amaranto sul margine peristomale. Negli animali vivi il corpo traspare dalla conchiglia mettendo in risalto varie parti anatomiche come l'epatopancreas che appare più scuro del resto del corpo (Fig. 23).

Habitat: Tipica di ambienti aperti, come radure e margini di boschi a latifoglie, praterie, ambienti agricoli, o ambienti riparati, dalle aree costiere ai pascoli montani; vive tra la vegetazione erbacea, anche in ambienti antropizzati.

Distribuzione: Mediterranea nord – occidentale, ma ora diffusa in nord Europa e in Inghilterra. E' presente in tutta la penisola italiana.

Osservazioni: Le dimensioni e l'habitat la rendono una delle specie facilmente individuabili a vista. E' stata rilevata in 6 quadranti nelle zone ad altitudini tra m 665 e 854 s.l.m, con una distribuzione molto più ridotta della congenerica *M. cantiana*.



Fig. 23. *Monacha cartusiana* si nutre di piante erbacee. Foto S. Cianfanelli.

Cepaea nemoralis (Linnaeus, 1758) (Carta 10)

Elicide edule di taglia media (fino e oltre 3 cm di diametro). La colorazione del nicchio è piuttosto varia e vivace (giallo, arancio, rosa, bianco) e arricchita spesso da fasce scure spirali (Fig. 24). Alcuni autori considerano le popolazioni del centro e sud Italia una sottospecie, *Cepaea nemoralis etrusca*, adducendo differenze morfologiche della conchiglia (Cesari, 1980), ma la validità di questo taxon non è stata mai dimostrata.

Habitat: Boschi di sclerofille, di latifoglie (querzeti, castagneti e faggete), di conifere e misti, radure e lungo i limiti di queste, ambienti ripariali, ruderali e artificiali, come siepi, margini di strade e di aree coltivate; tra la vegetazione erbacea e sul suolo, dal livello del mare fino a 1600-1800 m. E' una delle specie più tolleranti ai suoli acidi.

Distribuzione: Europea. *C. nemoralis* è ampiamente diffusa in tutta l'Italia peninsulare del centro-nord, mentre nel meridione è presente solo in alcune regioni, con frequenza sempre più bassa con lo spostarsi verso sud.

Osservazioni: Ampiamente diffusa nella Montagna Pistoiese, è la seconda specie più comune con la presenza in 26 quadranti (Fig. 13). E' distribuita nei 4 comuni e praticamente in tutte le fasce altimetriche (da m 460 a 1410 s.l.m.). La specie è attualmente oggetto di un progetto comunitario (Evolution Megalab <http://www.evolutionmegalab.org/>) di impronta didattica che potrebbe essere proposto alle scuole della Provincia per una partecipazione attiva delle scolaresche.



Fig. 24. *Cepaea nemoralis*, la specie di elicide italiano con i colori più sgargianti. Foto S. Cianfanelli.

Cornu aspersum (O.F. Müller, 1774) (Carta 11)

Chiocciola tra le più conosciute per la grossa taglia (fino a 3,5 cm) e per la frequenza con cui si ritrova in giardini e orti. L'animale ha ampio piede giallo – verdastro e nicchio di solito con bande marrone scuro screziato su fondo più chiaro (Fig. 25).

Habitat: *C. aspersum* è una specie termofila (ma non xerofila), vivente nelle radure e ai margini di habitat forestali e rupicoli, ma, più frequentemente, associata all'uomo in ambienti ruderali e artificiali, come giardini, parchi, orti, siepi, coltivi e incolti; vive tra la vegetazione erbacea, i detriti vegetali e sul suolo. Specie planiziaria o collinare, si trova dal livello del mare fino, occasionalmente, a oltre 1000 m di quota, molto spesso perché introdotta dall'uomo.

Distribuzione: Europeo - Mediterranea, diffusa dall'uomo per scopi alimentari in molti paesi extraeuropei. La specie è presente in tutta l'Italia peninsulare e nelle isole.

Osservazioni: *Cornu aspersum* è stato raccolto in 8 diversi quadrati UTM, a quote non superiori a m 850 s.l.m. e in località sempre vicine a insediamenti umani.



Fig. 25. *Cornu aspersum*, detta chiocciola dei giardini o chiocciola zigrinata. Foto S. Cianfanelli.

Helix lucorum Linnaeus, 1758 (Carta 12)

La più grossa chiocciola vivente nella Montagna Pistoiese. Il nicchio è spesso, con colorazione a fasce spiralate bianco – crema e marrone chiaro e scuro, il diametro supera i 4 cm; l'animale ha il corpo bruno (Fig. 27).

Habitat: Biotopi nemorali, boschi di latifoglie maturi o cedui, siepi, anfratti di muri o pareti rocciose, quindi notevole varietà di habitat. Normalmente vive a quote medie.

Distribuzione: Turanico-Europea, in Europa limitata alle aree centro-sud-orientali (Cesari, 1978b). L'areale di diffusione italiano va dalla Pianura Padana al sud, escluse Calabria e Sicilia. *H. lucorum* è stata importata in altre regioni per allevamento in quanto le sue carni sono gustose e ricche di proteine.

Osservazioni: Localmente *H. lucorum* è raccolta per scopi alimentari. Specie tipica di bosco, è stata campionata in 24 quadranti ad altimetrie variabili tra m 450 a 1410 s.l.m., anche se la maggior parte dei ritrovamenti sono stati fatti nella fascia altimetrica fra i 600 e 900 m (Fig. 26).

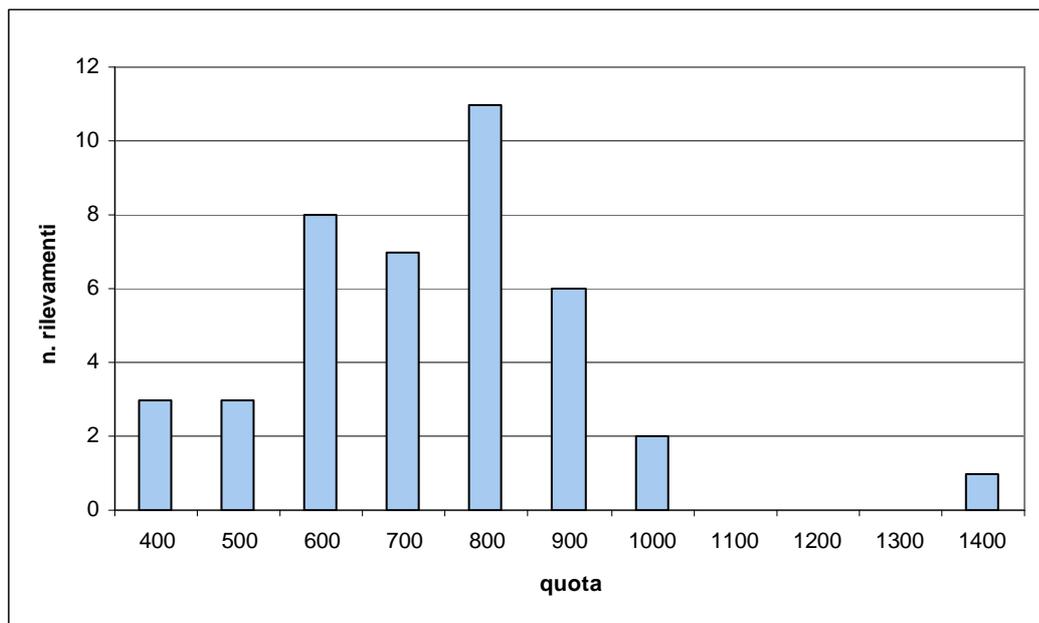


Fig. 26. Frequenza con cui *H. lucorum* è stata osservata a diverse altitudini entro l'area di studio.



Fig. 27. *Helix lucorum*, date le grosse dimensioni della conchiglia, è facilmente osservabile.
Foto S. Cianfanelli.

Molluschi di interesse regionale aggiunti alla lista di attenzione di Re. Na. To.

Oltre alle specie presenti nella L.R.56/2000, sono state inserite in questa trattazione anche le entità aggiunte nell'ultimo aggiornamento di Re.Na.To., con il quale è stata rivista la lista di attenzione aumentando di 17 le specie dei Molluschi. Tra queste, quattro sono state trovate nella Montagna Pistoiese: *Avenionia ligustica* Giusti & Bodon, 1981, *Bythinella schmidtii* (Küster, 1852), *Ciliella ciliata* (W. Hartmann 1821) e *Pisidium nitidum* Jenyns, 1832. Le prime due sono entità crenobionti e stigobionti, cioè legate agli ambienti sorgentizi e di falda che, dato il fabbisogno idrico sempre più pressante, vedono ridursi il loro habitat naturale a causa dell'imbrigliamento delle acque sorgive o dell'essiccamento e abbassamento delle falde freatiche. *C. ciliata* è invece una specie silvicola poco comune sull'Appennino centro-meridionale, mentre l'ultimo è l'unico bivalve raccolto nella Montagna Pistoiese presente in Re.Na.To.

***Avenionia ligustica* Giusti & Bodon, 1981 (Carta 13)**

Piccolo prosobranco acquadulcicolo (altezza max 1,8 mm) dalla conchiglia bruno – giallastra (Fig. 28). Appartiene alla famiglia Hydrobiidae, fa parte di quegli organismi endogei cioè legati alle acque sotterranee in stazioni a medio - bassa altimetria (< m 900 s.l.m.).

Habitat: Tazze sorgentizie o parti superficiali delle falde freatiche.

Distribuzione: Entità appenninica, è un endemita italiano, infatti è presente solo in Piemonte, Lombardia, Liguria e Toscana.

Osservazioni: In provincia di Pistoia ha un areale molto frammentato, legato a zone con affioramenti calcarei. Le stazioni conosciute per il Pistoiese fino ad oggi erano solo 3, quindi assume particolare interesse la sorgente presso il Passo dell'Oppio (m 871 s.l.m.), unica stazione rilevata nella Montagna e unica area con un affioramento di roccia arenaria a componente calcarea (Figg. 29 e 30).

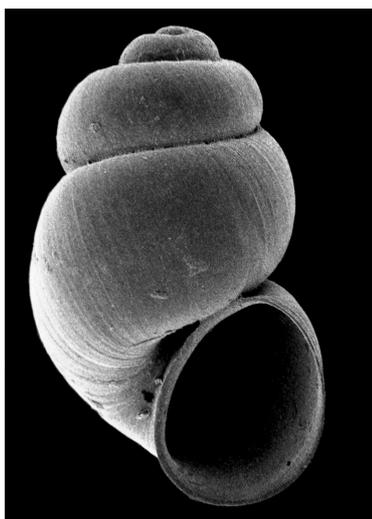


Fig. 28. *Avenionia ligustica* fotografata al microscopio elettronico a scansione. Foto S. Cianfanelli.

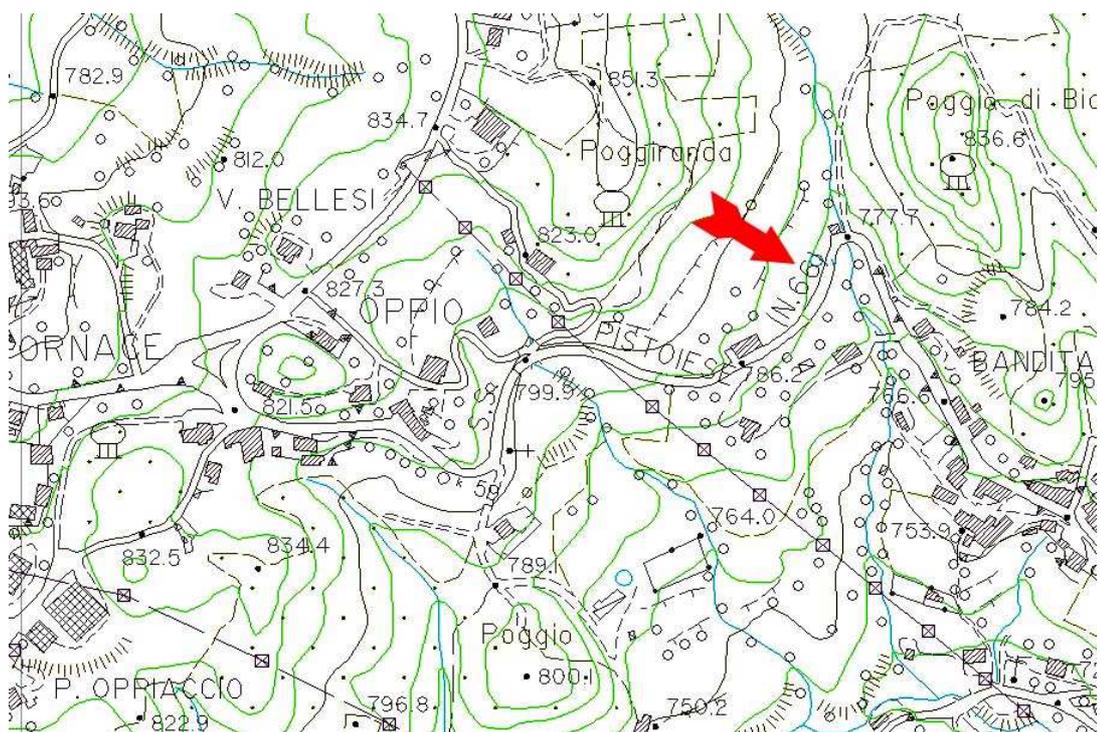


Fig. 29. Localizzazione della Sorgente sotto il Passo dell'Oppio.



Fig. 30. Sorgente sotto il Passo dell'Oppio, unica stazione di *Avenionia ligustica*.
Foto E. Lori.

***Bythinella schmidtii* (Küster, 1852)** (Carta 14)

Piccolo gasteropode appartenente alla famiglia degli Idrobidi (Fig. 31). Questa entità, pur avendo una distribuzione piuttosto ampia, è stata inserita tra le specie del Repertorio Naturalistico Toscano in quanto è un crenobionte cioè vive nelle sorgenti, e il suo habitat negli ultimi anni è stato ridotto a causa dell'intervento umano.

Habitat: Fontanili, abbeveratoi, tazze sorgentizie e ruscelli sorgivi, sui sedimenti, tra i ciottoli e i detriti vegetali.

Distribuzione: E' presente in Italia settentrionale e peninsulare fino alla Campania e in Corsica (Bodon *et al.*, 2005). Nella Montagna Pistoiese la specie è stata rilevata in 5 quadranti a altimetrie comprese tra i m 470 e 1640 s.l.m., ma la sua distribuzione è sicuramente sottostimata.

Osservazioni: Le sorgenti sono sempre più soggette alla captazione per usi vari, dall'approvvigionamento idrico a quello nell'agricoltura per l'irrigazione delle colture. Però i prelievi sono talvolta effettuati abusivamente e la mancanza di controlli spesso porta al completo imbrigliamento delle acque con la conseguente estinzione di tutta la fauna crenobionte ad esse associata.

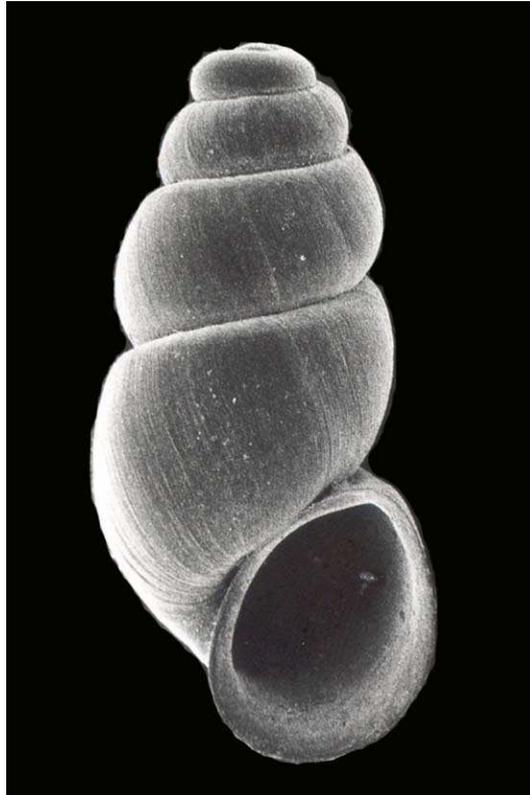


Fig. 31. Un esemplare di *B. schmidtii* fotografato al microscopio elettronico a scansione. Foto S. Cianfanelli.

***Ciliella ciliata* (W. Hartmann 1821) (Carta 15)**

Ciliella ciliata prende il nome dalla caratteristica morfologica delle squame del periostraco che si estendono dalla carena dell'ultimo giro della conchiglia. Di piccole dimensioni, circa 12 mm di diametro, il periostraco, strato organico che copre la conchiglia, ha una colorazione che la rende assai mimetica nella lettiera dove la specie vive (Figg. 32 e 33).

Habitat: Boschi di latifoglie, nella lettiera e tra i detriti rocciosi.

Distribuzione: Sud-Europea. La specie è diffusa sull'arco alpino e segnalata sull'Appennino fino alla Calabria. A differenza delle popolazioni alpine demograficamente abbondanti, sull'Appennino è piuttosto rara e con popolazioni di pochi individui. Negli aggiornamenti di Re.Na.To. (AA.VV., 2009), che considera i lavori bibliografici al 2005 e quelli di campionamento al 2002, la distribuzione in Toscana corrisponde ad un unico dato bibliografico (Lori & Cianfanelli, 2005) relativo al territorio pratese (Fig. 34).

Osservazioni: Le ricerche effettuate dagli autori in Toscana dopo il 2002 hanno fornito dati più precisi sulla diffusione regionale e in particolare, con i monitoraggi effettuati nel 2007 e nel 2008 in Provincia di Pistoia, sono state individuate 6 stazioni nuove, 4 delle quali nella Montagna Pistoiese.



Figg. 32 e 33. *Ciliella ciliata* è un igromide poco comune sull'Appennino, dove si rinviene generalmente a quote elevate. Foto S. Cianfanelli.



Fig. 34. La cartografia fornita per *Ciliella ciliata* negli aggiornamenti di Re.Na.To. (AA.VV., 2009).

***Pisidium nitidum* Jenyns, 1832** (Carta 16)

Unica specie di mollusco bivalve protetto presente nella Montagna Pistoiese.

A differenza dei bivalvi della famiglia Unionidi, presenti nella Provincia di Pistoia, le specie della famiglia Sferidi sono tutti di piccole o piccolissime dimensioni e di difficile determinazione. *P. nitidum* ha le valve di diametro di circa 4 mm con colorazione biancastra (Fig. 35).

Habitat: Sembra essere presente indifferentemente in fiumi, torrenti, laghi e stagni, dal livello del mare fino a quote al di sopra dei 2000 metri (Castagnolo *et al.*, 1980).

Distribuzione: Ha una ampia corologia con una buona diffusione in tutta Europa. In Italia è distribuita soprattutto nel nord Italia mentre nel centro è segnalato fino al Lazio, inoltre c'è un'unica segnalazione per la Sicilia sud-orientale, mentre è assente nel sud Italia (Bodon *et al.*, 2005).

Osservazioni: Per la Toscana erano note fino ad ora solo tre stazioni costiere (Bodon *et al.*, 2005). Le due stazioni del Lago Piatto e del Lago Nero sono le uniche dell'Appennino, dalla Toscana al Lazio.

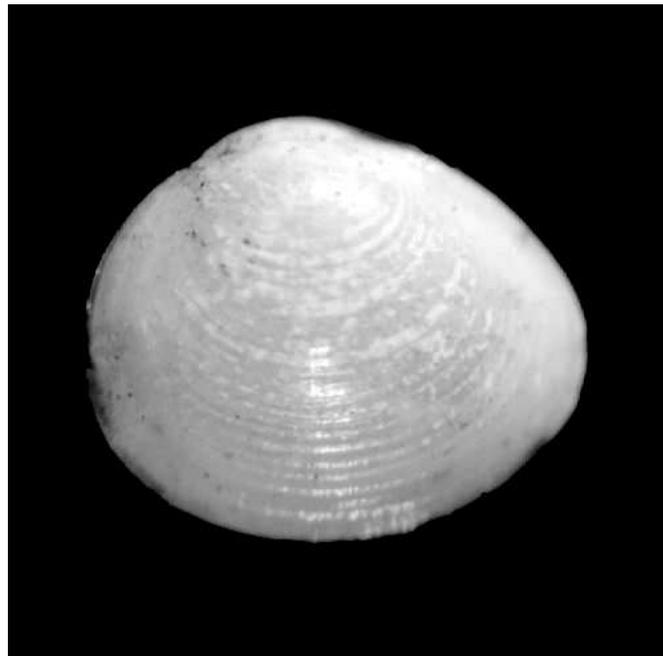


Fig. 35. *Pisidium nitidum*. Foto modificata da internet.

Tre nuove e importanti segnalazioni per la biogeografia dell'Appennino

Arion cfr. fuscus (O.F. Müller, 1774) (Carta 17)

Lumaca di medio-piccole dimensioni (5-7 cm), di colore arancione sgargiante, presenta normalmente due bande scure poste dorsalmente sui fianchi (Fig. 36).

Habitat: Boschi di latifoglie, di conifere e misti, praterie alpine e subalpine umide, ambienti ruderali (muri a secco e ruderi): nella lettiera, sotto le cortecce di ceppaie o alberi abbattuti e sul suolo.

Distribuzione: Europea; in Italia è presente nelle Alpi e, sporadicamente, nell'Appennino ligure e toscano (Alzona, 1971; Boato *et al.*, 1985; Gavetti *et al.*, 2008).

Osservazioni: Come un'altra lumaca trattata in questa relazione tecnica, questa specie è stata determinata per confronto, assegnando "cfr.", poiché pur presentando caratteristiche morfologiche ed anatomiche molto prossime a *A. fuscus*, queste non corrispondono perfettamente alla specie tipo.

Non è chiaro se la presenza di questa specie possa essere considerata come naturale e quindi queste popolazioni rappresentino il lembo più meridionale del suo areale, o se gli esemplari siano stati introdotti accidentalmente insieme con le piantine da rimboschimento provenienti da vivai siti in aree dove la specie è presente.



Fig. 36. *Arion cfr. fuscus* è stato trovato in alcuni siti presso l'Abetone. Foto S. Cianfanelli.

Perpolita hammonis (Ström, 1765) (Carta 18)

Molto interessante da un punto di vista biogeografico è il ritrovamento di questa entità che fino ad oggi era conosciuta solo per l'arco Alpino. *Perpolita hammonis* è un piccolo gasteropode terrestre dalla delicata conchiglia, raccolto sui piani cacuminali della Montagna Pistoiese e del versante emiliano (Fig. 37). La determinazione specifica è stata anche verificata a livello anatomico e sono stati raccolti numerosi dati sulla distribuzione che saranno pubblicati in un articolo specifico per mettere a conoscenza la comunità scientifica della presenza di questo taxon sull'Appennino Tosco-Emiliano (Bodon & Cianfanelli, 2009). Questi dati, infatti, ampliano l'areale di distribuzione conosciuto della specie e confermano relazioni biogeografiche tra l'Appennino settentrionale e le Alpi.

Habitat: Ambienti umidi come rive di invasi, laghi e sorgenti, ruscelli, acquitrini e torbiere: tra i detriti vegetali.

Distribuzione: Asiatico-Europea, estesa alla Macaronesia (Gavetti *et al.*, 2008). In Italia è presente nelle regioni settentrionali, dalla Liguria al Friuli-Venezia Giulia e nell'Appennino settentrionale.

Osservazioni: Nella Montagna Pistoiese è stata individuata in varie stazioni nei comuni di Abetone, Cutigliano e San Marcello a quote variabili tra i m 1147 e 1776 s.l.m. sempre in ambienti umidi ma aperti come torbiere, praterie montane e rive di ruscelli.



Fig. 37. *Perpolita hammonis*, un elemento fino ad ora considerato estraneo alla fauna Appenninica e presente, in Italia, solo sull'arco Alpino.

Clausilia rugosa pinii Westerlund, 1878 (Carta 19)

Piccolo gasteropode terrestre appartenente alla famiglia dei Clausilidi, che presentano la caratteristica di avere la spira che si avvolge da destra verso sinistra e perciò la conchiglia è definita sinistrorsa (Fig. 38).

Habitat: Boschi di latifoglie, ambienti rocciosi e ruderali; sui vecchi tronchi, tra il legname marcescente, il pietrame e negli anfratti rocciosi.

Distribuzione: La specie ha distribuzione europea, mentre la sottospecie, quasi endemica italiana (in Francia è presente in una sola stazione delle Alpi Liguri presso il confine italiano) ha geonemia appenninica, estesa, in modo puntiforme, ad alcune località delle Alpi Liguri (Nordsieck, 1990). Lungo l'Appennino è diffusa fino all'Abruzzo (Bodon, 2007).

Osservazioni: Ritrovata solo in due stazioni di raccolta, nel comune di San Marcello presso Lizzano e nel comune di Cutigliano al Colle Acquamarca.



Fig. 38. *Clausilia rugosa pinii*, una sottospecie quasi endemica dell'Appennino centro-settentrionale. Foto S. Cianfanelli.

Analisi del popolamento

L'elenco dei taxa riscontrati nell'area di studio è di 75 specie di Molluschi continentali (Tab. 2). La malacofauna della Toscana è costituita da circa 240 taxa, perciò il numero di molluschi identificati sul territorio della Montagna Pistoiese ne rappresenta una ragguardevole quota, superiore al 30%, e comprende la maggior parte delle specie silvicole e quelle di alta quota.

Data l'acidità delle lettiere, il censimento completo della malacofauna può essere difficoltoso, per il fatto che le conchiglie morte sono soggette ad una rapida degradazione, mentre gli esemplari viventi sono difficilmente osservabili se le condizioni di umidità e di temperatura non sono ottimali.

Lo spettro corologico della taxocenosi presente (Fig. 39) è abbastanza ampio: infatti, le specie sono da ascrivere a 17 corotipi diversi (classificazione dei corotipi secondo Vigna Taglianti *et al.*, 1993 e 1999). A questi è stato aggiunto un gruppo, denominato ALI, che non rappresenta un corotipo ma comprende le 5 specie aliene, poiché non ha senso riportare qui i corotipi del loro areale di distribuzione originario. Da questo istogramma è evidente come le specie a corologia ampia siano le più diffuse e sia piuttosto scarsa la presenza di specie termofile a geonemia mediterranea, mentre un certo rilievo hanno le entità a distribuzione più limitata.

Per meglio evidenziare queste tendenze, nel secondo grafico sulla corologia (Fig. 40) le specie con corotipo ad ampia diffusione sono riunite sotto un'unica voce (WPA, TUE, TEM, SIE, PAL, OLA, COS, CEM, ASE) e sono raggruppate anche quelle riguardanti endemiti italiani o con diffusione principalmente italica (ALAP, ALWA, APPE, APPN).

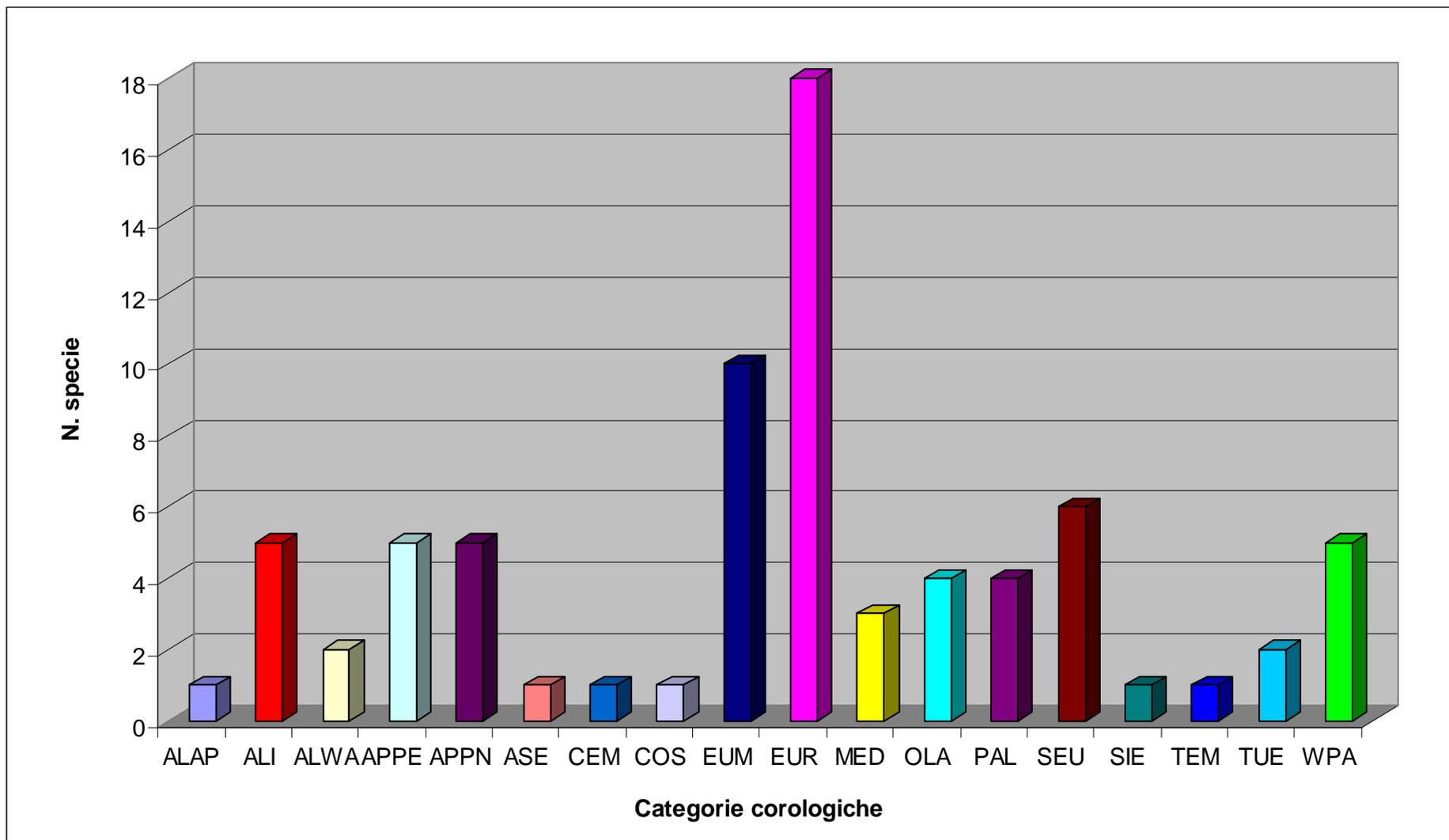


Fig. 39. Spettro corologico delle 75 specie di Molluschi individuate.

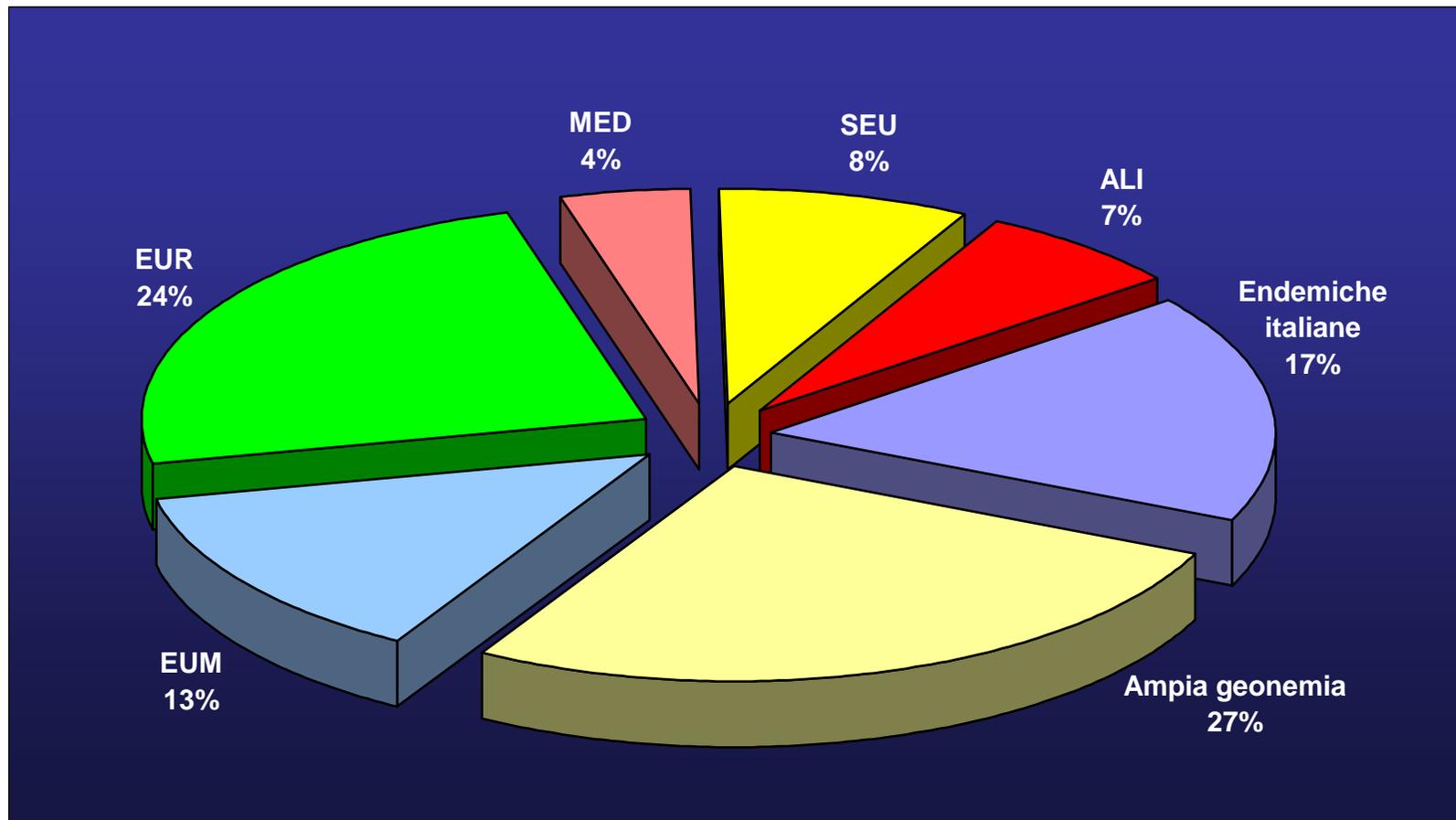


Fig. 40. Una grossa fetta di questo diagramma (17%) indica la notevole presenza di specie endemiche o quasi endemiche, che determina l'alto valore della componente malacologica della Montagna Pistoiese. E' però preoccupante la percentuale di specie aliene, che comunque almeno per il momento non sono molto diffuse.

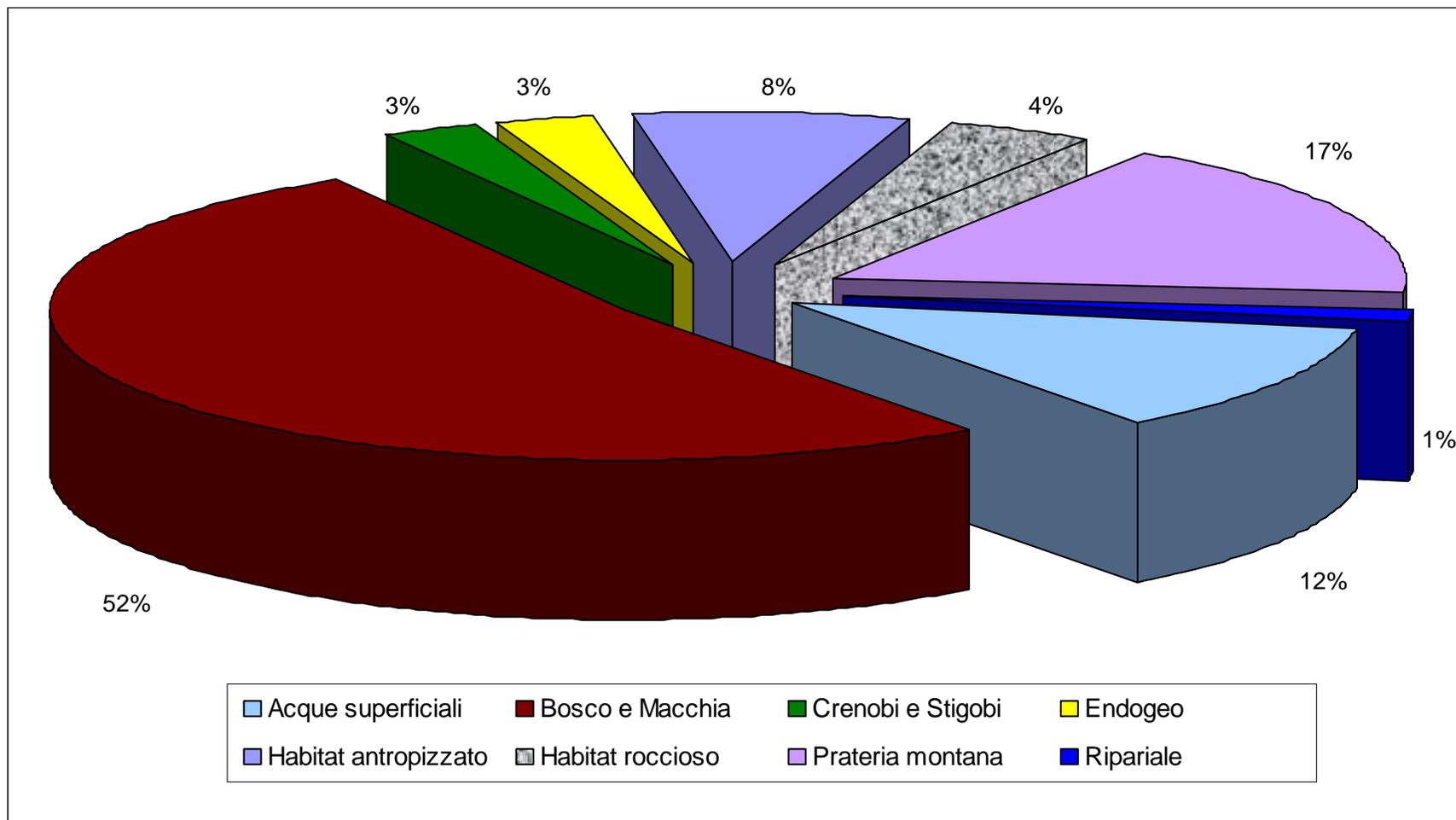


Fig. 41. Oltre la metà delle specie censite sono tipiche di ambienti forestali e questo rispecchia l'uso del suolo e il tipo di vegetazione dominante sulla Montagna Pistoiese.

La litologia del substrato e le condizioni climatiche sono i fattori che condizionano maggiormente i popolamenti malacologici e, in associazione con le formazioni forestali, giocano un ruolo determinante per la componente malacologica.

Sebbene la Montagna Pistoiese non offra una elevata varietà di ambienti, scendendo più nel dettaglio si possono individuare habitat diversi, ai quali ciascuna specie di mollusco è legata (Tabella 2). Nella figura 41 abbiamo evidenziato in percentuale l'appartenenza delle 75 entità a 8 habitat differenti, gli stessi individuati nel Comprensorio delle Tre Limentre. Due sono acquatici, le acque superficiali sia lotiche che lentiche e le acque di sorgente o sotterranee. Gli ambienti terrestri sono stati invece suddivisi in 6 categorie: ripariale (le rive dei corsi d'acqua e gli ambienti umidi), endogeo (sotterraneo, completamente afotico), prateria montana, roccioso (gli affioramenti naturali di arenaria), antropizzato, bosco. Le prime 5, globalmente, ospitano il 35% delle specie individuate, mentre l'habitat di bosco da solo ne ospita quasi il 52%.

Le specie acidofile, come *Discus rotundatus*, sono abbondanti anche nei boschi di conifere. Specie quali *Carychium tridentatum*, *Acanthinula aculeata*, *Argna biplicata*, *Lehmannia* cfr. *marginata*, *Limax* sp. 2, *Cochlodina comensis lucensis*, *Helicodonta obvoluta*, *Chilostoma planospira*, *Cepaea nemoralis*, *Helix lucorum* e altre (Tab. 2), costituiscono la componente silvicola che caratterizza la malacofauna della Montagna. Anche le specie considerate rupicole, tra cui *O. draparnaudi*, si trovano sulla Montagna Pistoiese frequentemente in habitat di bosco, rafforzando la valenza forestale della componente malacologica. Strettamente rupicola è invece *Chilostoma cingulatum anconae*, presente solo su pochi costoni di roccia arenaria nelle zone cacuminali dei rilievi appenninici.

Il ritrovamento di alcuni polmonati legati a climi più caldi, come, *Lauria cylindracea*, *Xerotracha conspurcata*, *Cernuella cisalpina*, *Cornu aspersum*, molto più frequenti nelle pianure, è determinato dalla presenza di ambienti antropizzati e di fondovalle.

L'ambiente forestale è contraddistinto da una molteplicità di micro-habitat la cui presenza e abbondanza condiziona la varietà del popolamento. Quindi gli ambienti ecotonali, la presenza di alberi ad alto fusto, un substrato ricco di lettiera, tronchi marcescenti, anfratti rocciosi o grossi massi che forniscono nicchie o rifugi, ma anche muretti a secco o vecchi ruderi, costituiscono una complessa varietà microambientale che ospita una diversificata fauna malacologica.

Su grossi faggi secolari è stata trovata un'entità tipicamente dendrofila, cioè vivente sui tronchi delle latifoglie mature, *Balea perversa*. Sicuramente il suo areale è sempre più ridotto, tanto da poterla quasi considerare in grave pericolo a causa della distruzione del suo habitat. Pur non avendo alcun riscontro storici sulla presenza di *B. perversa* sulla Montagna Pistoiese, è possibile che, quando le foreste erano costituite da una componente maggiore di alberi secolari, questa specie fosse più diffusa in quest'area. Certamente *B. perversa* deve la

sua generale rarità all'impatto negativo della massiccia riduzione di foreste con alberi maturi ad alto fusto, che sono soggetti al taglio e all'inquinamento atmosferico; per questi fattori di rischio a cui è esposta, è stata proposta come meritevole di protezione anche a livello nazionale (Manganelli *et al.*, 2000a).

I 13 endemiti e i subendemici rilevati all'interno del territorio studiato (Tab. 2), sono tra le entità più interessanti: 7 di questi appartengono al gruppo della specie e 6 a quello della sottospecie (Fig. 42).

Fra i Molluschi endemici o subendemici, solo uno è presente esclusivamente in Toscana, *Oxychilus meridionalis*, gli altri presentano una distribuzione appenninica piuttosto estesa, fino all'Appennino centrale o meridionale (*Retinella olivetorum*, *Charpentieria itala punctata*, *Macrogaster attenuata iriana*, *Macrogaster plicatula apennina*, *Clausilia cruciata bonellii*, *Clausilia rugosa pinii*, *Chilostoma cingulatum anconae*, *Platyla stussineri*), o una corologia che interessa altre regioni confinanti con la Toscana (*Avenionia ligustica*, *Vitrinobrachium baccettii*, *Cochlodina comensis lucensis*, *Limax* sp. 2).

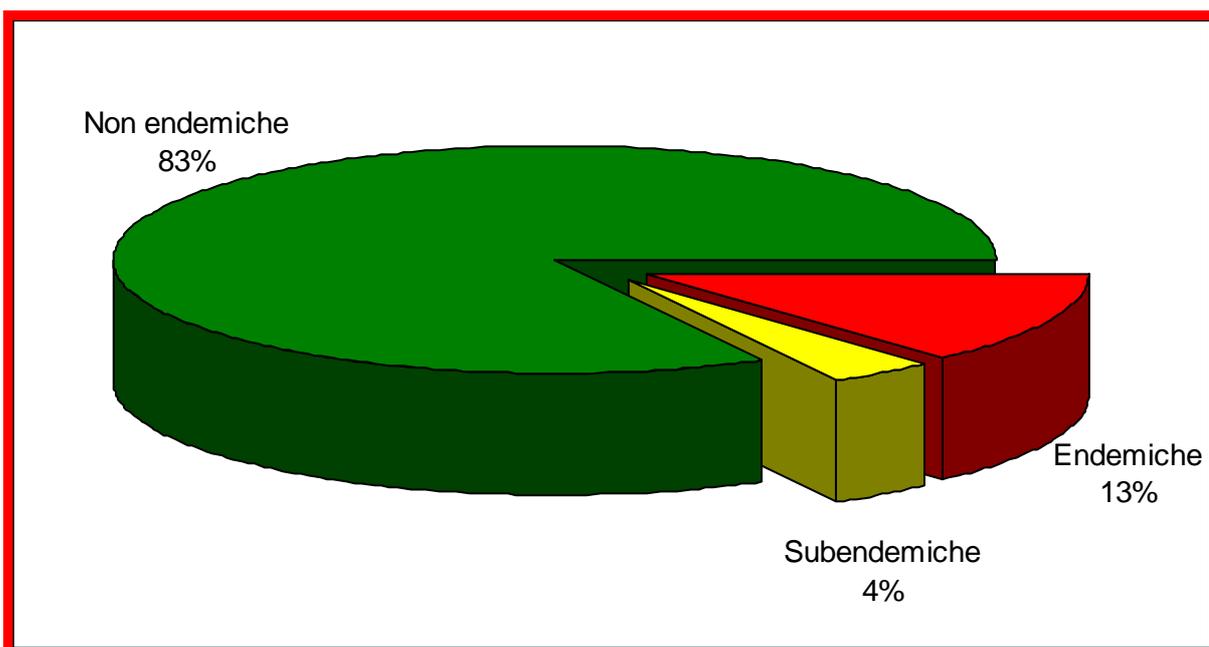


Fig. 42. Sul totale delle specie raccolte, è elevato il numero degli endemiti e subendemiti.

Insieme a queste interessanti entità sono state rinvenute, però, anche 5 specie alloctone. Due sono d'acqua dolce, *Potamopyrgus antipodarum* (J.E. Gray, 1843) e *Haitia acuta* (Draparnaud, 1805). *P. antipodarum* (Carta 20), una specie altamente invasiva originaria della Nuova Zelanda, predilige corsi d'acqua a quote medio basse; è stato rilevato infatti in due stazioni a quote inferiori a m 700 s.l.m. *H. acuta* (Carta 21) è una piccola chiocciola introdotta in Italia alla metà del 1800. Oggi è diffusissima in tutta Italia e nelle isole (Cianfanelli *et al.*, 2007). La specie ha un'ampia valenza ecologica ma raramente vive sopra

gli 800-900 m di altitudine ed è per questo motivo che nella Montagna Pistoiese è estremamente rara (un'unica stazione a m 470 s.l.m.).

Paralaoma servilis (Shuttleworth, 1852) (Carta 22) e *Lucilla scintilla* (R.T. Lowe, 1852) (Carta 23) sono ancora poco diffuse. La prima è legata ad ambienti antropizzati, ed è stata raccolta in due quadrati a quote attorno ai 600 m. Della seconda non è ancora noto l'impatto (Lori *et al.*, 2005; Lori & Cianfanelli, 2007), ma si trova anche in ambienti ben conservati. Individuata in un solo quadrante 1x1 km, in due raccolte una nel 1998 e l'altra nel 2008, cosa che evidenzia che questo alieno è presente già da molti anni ma sembra che per il momento non abbia avuto una pericolosa esplosione demografica.

Molto più diffuso sul territorio è *Arion lusitanicus* (J. Mabille, 1868) (Carta 24): si sono registrati infatti 10 rilevamenti che coprono 6 quadrati UTM a quote che non superano, però, i m 750 s.l.m. ma che interessano sia la valle del Reno che quella della Lima. E' da temere un'ulteriore diffusione di questa specie, in quanto colonizza facilmente e rapidamente habitat antropizzati ma anche forestali montani e nel resto della Provincia di Pistoia e in quelle di Prato e Arezzo le segnalazioni di questa lumaca sono sempre più frequenti (Zoccola *et al.*, 2006; Lori & Cianfanelli, 2005 e 2007; Cianfanelli & Lori, 2007). Il pericolo è quello che, dopo un primo periodo di acclimatamento, possa avere un'esplosione demografica come accaduto in altre regioni, ad esempio in Veneto, dove la sua presenza ha assunto dimensioni preoccupanti, anche perché può entrare in competizione con altre specie autoctone ed endemiche, come alcuni limacidi (Cesari, 1978a).

Comparazione tra il popolamento malacologico della Montagna Pistoiese e quello del Comprensorio delle Tre Limentre

Un'interessante analisi della malacofauna della Montagna Pistoiese può partire dal confronto con la composizione faunistica di territori limitrofi. Recentemente sono stati effettuati studi sulla malacofauna del territorio della Provincia di Prato (Lori & Cianfanelli, 2005) e su quella del Comprensorio delle Tre Limentre in Provincia di Pistoia (Cianfanelli & Lori, 2007). Il primo studio ha riguardato tutta l'estensione provinciale pratese, un territorio quindi molto più ampio che comprende più ambienti e fasce altimetriche, climatiche, vegetazionali, geologiche, in parte diverse. E quindi la comparazione potrebbe risultare alterata.

Di maggiore interesse, invece, è il raffronto tra la componente malacologica dei due comprensori pistoiesi, le Tre Limentre e la Montagna Pistoiese. Si tratta in entrambi i casi di territori per lo più di montagna con una parte consistente della superficie forestata. Il numero delle specie rilevate è molto simile: 75 nella Montagna Pistoiese e 78 nel Comprensorio delle Tre Limentre, ma non c'è una completa sovrapposizione delle due malacofauna; 60 sono le specie che ritroviamo in entrambi i territori mentre la quota restante, 20% per la Montagna Pistoiese e 23% per le Tre Limentre, è diversa (Fig. 43).

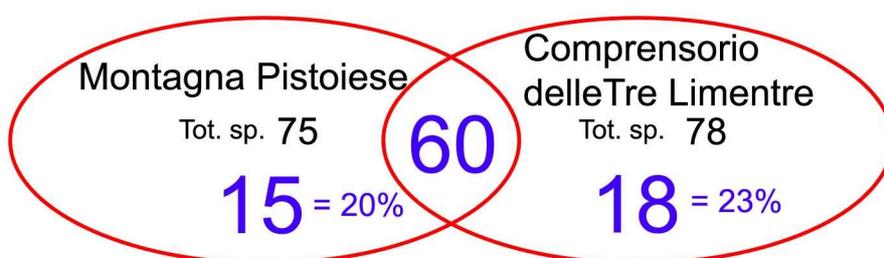


Fig. 43. Il popolamento malacologico del Comprensorio delle Tre Limentre e quello della Montagna Pistoiese sono costituiti per buona parte dalle stesse specie.

Una prima considerazione può essere fatta comparando il numero delle specie protette riportate in Tab. 3 in ordine sistematico e evidenziate in colori diversi se presenti esclusivamente in un'area o nell'altra. Tre sono le specie del Comprensorio delle Tre Limentre (con la X in rosso) la cui presenza non fu analizzata nella relazione del 2008, essendo state inserite successivamente nella lista di attenzione di Re.Na.To.

Sul totale di 18 specie tutelate a diversi livelli (A = LR 56/2000 allegato A; B1 = LR 56/2000 allegato B1; R = Re.Na.To. 2009), 16 sono presenti nella Montagna Pistoiese mentre 13 nelle Tre Limentre.

Tabella 3				
Specie protette	Montagna Pistoiese	Tre Limentre	Habitat	Categoria
<i>Avenionia ligustica</i>	X	X	acq	R
<i>Bythinella schmidtii</i>	X	X	acq	R
<i>Renea elegantissima</i>	-	X	terr	A
<i>Gittenbergia sororcula</i>	X	-	terr	A
<i>Arion intermedius</i>	X	X	terr	A
<i>Vitrinobrachium baccettii</i>	X	X	terr	A
<i>Retinella olivetorum</i>	X	X	terr	A
<i>Cochlodina comensis lucensis</i>	X	X	terr	A
<i>Balea perversa</i>	X	-	terr	A
<i>Ciliella ciliata</i>	X	X	terr	R
<i>Monacha cartusiana</i>	X	-	terr	B1
<i>Monacha cantiana</i>	X	X	terr	B1
<i>Chilostoma cingulatum anconae</i>	X	-	terr	A
<i>Eobania vermiculata</i>	-	X	terr	B1
<i>Cepaea nemoralis</i>	X	X	terr	B1
<i>Cornu aspersum</i>	X	X	terr	B1
<i>Helix lucorum</i>	X	X	terr	B1
<i>Pisidium nitidum</i>	X	-	acq	R

Eobania vermiculata non è presente sulla Montagna Pistoiese e questo è facilmente spiegabile, essendo una specie termofila che non vive in climi freddi montani. Infatti, l'unico ritrovamento nel Comprensorio delle Tre Limentre era quello di un solo esemplare, quasi sicuramente trasportato accidentalmente.

Renea elegantissima normalmente vive a quote inferiori a 900 metri: se consideriamo che le raccolte fatte nel Comprensorio delle Tre Limentre sono in località per l'89% al di sotto di questa quota mentre quelle nella Montagna Pistoiese solo per il 43%, è comprensibile che quest'ultimo territorio abbia caratteristiche di tipo più montano e quindi sia più improbabile che *R. elegantissima* ci viva (Tab.4).

Tabella 4					
	n. raccolte tot	n. raccolte sotto 900 m	%	n. raccolte sopra 900 m	%
Comprensorio Tre Limentre	722	640	89	82	11
Montagna Pistoiese	673	381	57	292	43

C'è poi da sottolineare che la provincia di Pistoia costituisce praticamente il margine meridionale dell'areale e che la specie ha di solito popolazioni con bassa consistenza e quindi difficilmente individuabili.

Si possono invece invertire per *Gittenbergia sororcula* le considerazioni relative alle quote fatte riguardo a *Renea*: le praterie cacuminali relativamente frequenti sui crinali della Montagna Pistoiese costituiscono un ambiente ideale per questa specie che, al contrario, non ritroviamo nel Comprensorio delle Tre Limentre.

Balea perversa è legata ad un ambiente molto peculiare (il tronco di alberi secolari) che sono stati individuati più frequenti in alcune località della Montagna Pistoiese.

Per *Chilostoma cingulatum anconae* è indispensabile la presenza di ambienti rupicoli che sono piuttosto abbondanti nella parte cacuminale della Montagna Pistoiese e quasi inesistenti nell'area delle Tre Limentre.

L'assenza di ambienti adatti, anche nel caso di *Pisidium nitidum*, è il motivo che spiega l'assenza nelle Tre Limentre di questa specie. Qui infatti mancano laghetti e torbiere di quota che sono l'habitat idoneo alla vita di questo bivalve.

Monacha cartusiana è una specie più diffusa nella fascia collinare e planiziaria, sulla Montagna è stata trovata infatti a quote inferiori a m 850 s.l.m. e nei pressi di agglomerati urbani dove potrebbe essere giunta per trasporto passivo.

Riguardo ai molluschi non indigeni, terrestri e acquatici, presenti nei due territori (Tab. 5), nelle Tre Limentre il numero delle specie è più alto ma il numero di campionamenti per ciascuna specie è simile. In entrambi i casi la specie più diffusa è *Arion lusitanicus* mentre le altre, per il momento, sembrano essere in una fase pionieristica dell'invasione.

Tabella 5			
Specie alloctone	Montagna Pistoiese	Tre Limentre	Habitat
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	2	2	acq
<i>Haitia acuta</i>	1	1	acq
<i>Arion lusitanicus</i>	10	7	terr
<i>Paralaoma servilis</i>	2	1	terr
<i>Lucilla scintilla</i>	2	4	terr
<i>Lucilla singleyana</i>	-	1	terr
<i>Dreissena polymorpha</i>	-	1	acq

Correlazioni tra i Molluschi e l'ambiente

Anche durante questo anno di indagini, insieme ai componenti dei gruppi erpetologico e botanico, sono state selezionate all'interno del territorio studiato alcune aree che offrono particolari associazioni vegetali e/o interessanti emergenze faunistiche. Questi microhabitat, elencati in tabella 6, sono stati indagati con estrema accuratezza, al fine di individuare tutte le specie di molluschi presenti. Qui, inoltre, il campionamento effettuato è stato anche di tipo quantitativo. Le caratteristiche ecologiche proprie di ciascuna specie rilevata, con particolare attenzione a quelle di maggiore interesse, e la minore o maggiore abbondanza di esemplari permetteranno di mettere in correlazione la componente malacologica con quella erpetologica e quella floristica, in modo da caratterizzare, in base alle associazioni rilevate, la particolarità degli habitat.

Sulla Montagna Pistoiese si trovano alcune estese praterie cacuminali, molte delle quali sfruttate come pascolo (Fig. 44). Le vallette dei prati cacuminali, che per buona parte del periodo invernale sono ricoperte di neve, conservano anche nei periodi estivi un buon livello di umidità. E' questo l'habitat ideale di *Perpolita hammonis* e di *Vitrina pellucida*, due piccoli e fragili gasteropodi terrestri.

Nelle torbiere, nelle sorgenti e nei ruscelli di alta quota si possono trovare gasteropodi acquidulcicoli come *Bythinella schmidtii* e *Galba truncatula* e varie specie di piccoli bivalvi del genere *Pisidium* (*P. casertanum*, *P. nitidum*, *P. personatum*, *P. subtruncatum*).

Negli ambienti ecotonali, tra il limitare del bosco e le praterie montane sono stati individuati *Arion intermedius*, *Vitrinobrachium baccettii*, *Vitrina pellucida*.

Gran parte del territorio della Montagna Pistoiese è forestato e tre delle aree scelte sono in bosco. La composizione della malacofauna in ambiente forestale è influenzata dai

fattori climatici, antropici, edafici e floristici fattori (Giusti *et al.*, 1985). La temperatura, l'umidità e le precipitazioni piovose sono fattori che, in organismi igrofilo e sciafilo quali i molluschi, hanno un peso determinante. Per questo, data l'alta piovosità della Montagna Pistoiese, sono del tutto assenti gasteropodi termofili di clima mediterraneo. I fattori edafici in ambiente di bosco dipendono strettamente da quelli floristici e insieme a questi hanno un'indubbia influenza sulla fauna malacologica.



Fig. 44. Le praterie cacuminali con affioramenti di roccia arenaria tra Monte Lancino e Cima Tauffi. Foto E. Lori.

I boschi misti termofili sono i più ricchi in numero di taxa e albergano alcune entità a diffusione peninsulare, come *Retinella olivetorum* e *Helix lucorum* che non raggiungono, se non eccezionalmente, quote molto elevate.

La malacofauna dei castagneti è relativamente povera, per il carattere solitamente più acido del suolo, mentre la faggeta ospita una taxocenosi tipica di ambienti più freschi e montani, costituita da elementi igrofilo e sciafilo, in quanto i fattori climatici risultano discriminanti per le entità più termofile o di clima mediterraneo. Nelle faggete i pochi alberi secolari residui costituiscono un importante habitat per una fauna specializzata: fra i molluschi l'elemento più interessante e raro è *Balea perversa* (Fig. 45).

Una variabile che condiziona il popolamento è data dalle altre essenze arboree che accompagnano il faggio. Infatti, una faggeta pura o mista a conifere produce una lettiera più acida; lo strato di foglie, oltre all'acido tannico, presenta ossalati che hanno l'effetto di diminuire il pH del suolo. Una faggeta mista con altre latifoglie come frassino, acero, carpino bianco e ontano, produce una lettiera contenente citrati dove il calcio è immediatamente disponibile per i molluschi (Giusti *et al.*, 1985; Bodon, 2007).

Nelle lettiere dei boschi, non necessariamente di faggio, ma di latifoglie in genere, dove il terreno, mantenendosi umido, favorisce lo sviluppo di flore fungine, importante fonte di approvvigionamento alimentare insieme al detrito vegetale, si rinvennero specie quali *Platyla stussineri*, *Acanthinula aculeata*, *Punctum pygmaeum*, *Cochlodina comensis lucensis*, *Aegopinella pura*, *Merdigera obscura*, *Ciliella ciliata*.

I boschi di conifere rappresentano l'ambiente più ostile per i molluschi, poiché la lettiera e il detrito sono acidi; non sono molte le specie che riescono ad insediarsi in questo tipo di habitat, e comunque con popolazioni non numerose; possiamo trovare esemplari di *Acanthinula aculeata*, *Discus rotundatus*, *Limax* sp. 2, e *Helicodonta obvoluta*.

Alcune specie ruderali tipiche di clima mediterraneo, come *Xerotricha conspurcata*, *Cerneuella cisalpina* e *Cornu aspersum*, le ritroviamo sulla Montagna Pistoiese solo nelle aree ad alta antropizzazione, perché probabilmente trasportate dall'uomo.

Negli ambienti perennemente umidi, quali gli stillicidi in pareti rocciose all'interno dei boschi, o sotto i sassi in prossimità di fossi e rigagnoli che non si estinguono nella stagione estiva, vivono diverse specie: *Carychium tridentatum*, *Vitrinobrachium baccettii*, *Vitrea subrimata*, *Limax* sp. 2, *Perpolita hammonis*.

Ci sono, infine, le entità tipiche degli ambienti acquatici lenticili, che sono costituiti dai piccoli laghi Nero, Piatto e del Greppo (Fig. 46), ma anche dalla porzione acquatica delle torbiere di alta quota: i tre bivalvi *Pisidium casertanum*, *Pisidium nitidum* e *Pisidium subtruncatum*, *Radix peregra*, *Bythinella schmidtii*.



Fig. 45. Un vecchio faggio presso le Fonti del Capitano offre un raro rifugio per alcuni molluschi interessanti. Foto E. Lori.

Fig. 46. Un ambiente conservato integralmente perché compreso nella Riserva Naturale Orientata di Campolino: il Lago del Greppo. Foto E. Lori.

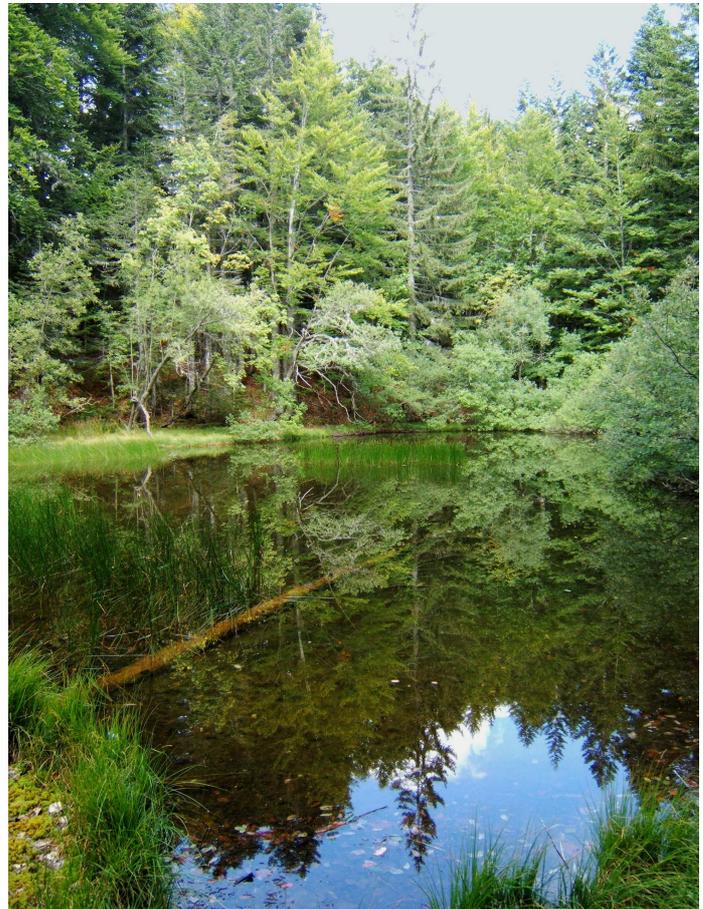


Tabella 6

	Località	Quota	Bacino	Habitat	Specie
1	Lago Nero	1720 m	Sestaione	Laghi d'alta quota	<i>Eucunulus fulvus</i> , <i>Pisidium casertanum</i> , <i>Pisidium nitidum</i> , <i>Pisidium subtruncatum</i> , <i>Radix peregra</i>
2	Torbiera sopra Le Pradine	1640 m	Pozze	Torbiera	<i>Bythinella schmidtii</i> , <i>Deroceras reticulatum</i> , <i>Eucunulus fulvus</i> , <i>Perpolita hammonis</i> , <i>Pisidium personatum</i> , <i>Vitrina pellucida</i>
3	Lago del Greppo	1442 m	Sestaione	Laghi d'alta quota	<i>Eucunulus fulvus</i> , <i>Limax</i> sp. 2, <i>Pisidium casertanum</i>
4	Castagneto sopra Gavinana	850	Limestone - Lima	Bosco latifoglie	<i>Acanthinula aculeata</i> , <i>Arion intermedius</i> , <i>Cepaea nemoralis</i> , <i>Chilostoma planospira</i> , <i>Cochlodina comensis lucensis</i> , <i>Helicodonta obvoluta</i> , <i>Hygromia cinctella</i> , <i>Limax</i> sp. 2, <i>Tandonia rustica</i>
5	Faggeta presso le Fonti del Capitano	1400 - 1450 m	Lima	Bosco latifoglie	<i>Balea perversa</i> , <i>Discus rotundatus</i> , <i>Limax</i> sp. 2, <i>Macrogastra plicatula</i> , <i>Punctum pygmaeum</i> , <i>Vitrinobrachium baccettii</i>
6	Tra Doganaccia e Croce Arcana	1570 m	Lima	Prati cacuminali e canali con pietre	<i>Argna biplicata</i> , <i>Bythinella schmidtii</i> , <i>Deroceras reticulatum</i> , <i>Galba truncatula</i> , <i>Oxychilus</i> sp., <i>Perpolita hammonis</i> , <i>Vitrina pellucida</i>
7	Pian degli Ontani	900 m	Sestaione	Formazione arborea ripariale	<i>Aegopinella pura</i> , <i>Chilostoma planospira</i> , <i>Clausilia cruciata bonellii</i> , <i>Cochlodina comensis lucensis</i> , <i>Cochlodina laminata</i> , <i>Discus rotundatus</i> , <i>Helicodonta obvoluta</i> , <i>Hygromia cinctella</i> , <i>Macrogastra attenuata iriana</i> , <i>Punctum pygmaeum</i> , <i>Vitrea subrimata</i> , <i>Vitrinobrachium baccettii</i>

Gestione e tutela

La tutela del patrimonio ambientale dipende da una corretta gestione del territorio per uno sviluppo ecosostenibile delle attività umane. Con il solo rispetto delle norme vigenti e con una maggiore attenzione per impedire il completo sfruttamento di alcune risorse si contribuisce fattivamente alla conservazione degli habitat. La salvaguardia dell'ambiente naturale va di pari passo con la qualità di vita poiché un ecosistema ben gestito può produrre reddito.

La Montagna Pistoiese è un'area prevalentemente boscata di media-alta quota che presenta emergenze floristiche e faunistiche di rilevante interesse o tutelate dalla L.R. 56/2000. I risultati degli studi compiuti danno le informazioni necessarie per quantizzare e localizzare le emergenze zoologiche e botaniche, sulla base delle quali potranno essere improntate azioni nel rispetto del patrimonio naturale di questa area.

Per questo sarebbe opportuno conservare gli ambienti in modo che non incorrano in fenomeni di uniformazione e banalizzazione degli elementi dell'ecosistema, come si è verificato in molte località toscane.

Esistono lungo i sentieri molte sorgenti, che costituiscono un esclusivo ambiente acquatico, sempre più raro. Regola fondamentale per la tutela della fauna di questi ambienti acquatici è quella di evitare la captazione, fra l'altro severamente regolamentata da normative specifiche. Nel caso fosse necessario effettuare approvvigionamenti idrici, si dovrebbero progettare captazioni che abbiano comunque una percentuale di deflusso destinata all'ambiente (Cantonati, 1998). La captazione totale determina l'estinzione della fauna crenobionte di molluschi e di altri organismi di svariati gruppi zoologici, oltre a ridurre nel territorio la fauna legata alle acque lotiche e lentiche. Non solo le captazioni vere e proprie, ma anche la sistemazione delle fonti, allo scopo di creare punti di rifornimento per gli escursionisti o pozze per l'abbeverata degli animali selvatici, possono essere altrettanto dannose per i molluschi e altri organismi altamente specializzati che vivono in questi ambienti (Bodon & Gaiter, 1989; Bodon, 2007), occorre pertanto una preparazione e una documentazione adeguata degli addetti alla realizzazione di tali opere.

Anche la sistemazione dei corsi d'acqua può avere effetti devastanti. Gli interventi sugli alvei e sugli argini, se effettuati con la asportazione del materasso alluvionale, la cementificazione delle sponde, il taglio delle vegetazione ripariale, spesso fino alla riva stessa del corso idrico, sono deleteri. Interventi di questo tipo vengono di frequente estesi fino ai reticoli idrografici minori, senza essere dettati da una reale necessità.

La salvaguardia degli ambienti acquatici deve tener conto anche delle introduzioni di specie alloctone ed è consigliabile intervenire con azioni preventive. La prevenzione può

produrre effetti positivi, con maggiori probabilità di riuscita in territori ancora poco interessati dalle invasioni biologiche come quello studiato. Alcuni molluschi gasteropodi e bivalvi sono spesso diffusi attraverso le attività di ripopolamento ittico e di pesca sportiva (Gherardi *et al.*, 2008). Perfino il monitoraggio delle acque da parte delle autorità preposte può portare alla diffusione di specie alloctone. Quindi, conoscendo le principali cause del trasporto degli elementi non indigeni, si possono predisporre misure atte a combattere e limitare questo dannoso fenomeno.

Per quanto concerne gli habitat terrestri, la componente malacologica predominante come numero di specie e numero di individui osservati è quella tipica di ambiente silvicolo. Risulta quindi ovvio che il disboscamento è sempre dannoso, e può esserlo anche la ceduzione. Decisamente negativi per la malacofauna sono i rimboschimenti con conifere, in particolare con entità alloctone, che acidificano il suolo tanto da consentire la sopravvivenza solo di poche specie specializzate di molluschi (Manganelli *et al.*, 2000a). La graduale riconversione degli impianti artificiali di conifere con boschi di latifoglie è quindi un intervento potenzialmente favorevole ai molluschi, anche se i tempi per una ripresa del popolamento possono essere lunghissimi (Bodon, 2007).

La presenza all'interno del bosco di habitat diversificati porta una maggiore diversificazione di specie, è quindi importante non alterare questa varietà: la conservazione di piante mature con grossi tronchi secolari, la presenza sul suolo di tronchi e ceppaie di grosse dimensioni, l'integrità e la ricchezza del sottobosco, la disponibilità di anfratti e rifugi, il perdurare di umidità nei microhabitat, la presenza di modesti affioramenti rocciosi, scarpate stradali e muretti a secco, assumono un ruolo molto importante. Ogni intervento di sistemazione potrebbe avere effetti dannosi, portando all'eliminazione o all'occlusione dei rifugi.

Vogliamo infine ribadire l'importanza della prevenzione per quanto concerne l'introduzione di specie alloctone, in particolare di *Arion lusitanicus*, individuato in ambienti antropizzati e non. Data la facilità di trasporto dei molluschi nudi, ogni intervento di messa a dimora di essenze vegetali, forestali e non dovrebbe essere effettuata con esemplari cresciuti in situ e riprodotti da seme. Si dovrebbe sempre evitare la messa a dimora di piante provenienti da vivaie che potrebbero contenere, nelle zolle di terra, esemplari giovani o uova di specie infestanti e si dovrebbe esigere una certificazione dai vivaisti fornitori che attesti l'assenza di fauna alloctona nei prodotti forniti. Oltre a ciò dovrebbero essere tenute sotto controllo le piccole attività agricole (orti, giardini, etc.) per avere tempestive segnalazioni della presenza di molluschi invasivi e bloccare subito la loro espansione. Sarebbe quindi raccomandabile un'adeguata opera di sensibilizzazione ed educazione che coinvolga tutti coloro che potrebbero essere gli inconsapevoli diffusori delle specie alloctone, come agricoltori, forestali, vivaisti, ma anche tutti i cittadini e le strutture educative, facendo

comprendere che il mancato rispetto delle norme atte al contenimento del fenomeno si ripercuote su tutti ma soprattutto su coloro che in qualche modo, anche se involontariamente, lo hanno causato.

Ringraziamenti

Vogliamo ringraziare i colleghi del gruppo botanico (Bruno Foggi, Ernesto Venturi, Matilde Gennai e Giulio Ferretti) ed erpetologico (Claudia Corti, Marta Biaggini e Emanuele Paggetti), Ferruccio Bini comandante della Stazione di Abetone della Forestale, e Adriano Sichi e Andrea Degli Innocenti della Comunità Montana Appennino Pistoiese. Siamo riconoscenti all'amico Marco Bodon per i tanti utili consigli e dati forniti. Infine un sincero riconoscimento a Fabrizia Fagnani e Silvia Masi che assieme all'Assessore Luigi Giorgetti hanno dimostrato sensibilità verso i problemi ambientali e efficienza nell'attuazione delle normative vigenti.

Bibliografia

- AA.VV., 2003-2008. Repertorio Naturalistico Toscano Re.Na.To. Banca dati delle specie, habitat e fitocenosi di interesse conservazionistico, <http://web.rete.toscana.it/renato/benvenuto.htm>
- AA.VV., 2009. Archivio del Repertorio Naturalistico Toscano Re.Na.To. Aggiornamento dati al 2005. Relazione tecnica per la Regione Toscana.
- Alzona C., 1971. Malacofauna Italica. Catalogo e bibliografia dei molluschi viventi, terrestri e d'acqua dolce. Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e Museo Civico di Storia Naturale Milano, 111: 1-433.
- Biaggini M., Corti C. & Paggetti E., 2007. Anfibi e Rettili delle Tre Limentre. http://www.provincia.pistoia.it/AreeProtette/LR56_2000_MolluschiEduliCrostaceiAcquaDolce/Tre%20Limentre/Anfibi%20e%20Rettili%20delle%20Tre%20Limentre.pdf
- Boato A., Bodon M., Giovannelli M.M. & Mildner P., 1989. Molluschi terrestri delle Alpi sudorientali. Biogeographia, 13: 429-528.
- Boato A., Bodon M. & Giusti F., 1985. Molluschi terrestri e d'acqua dolce delle Alpi Liguri. Lavori della Società Italiana di Biogeografia, N.S., 9: 237-371.
- Bodon M., 2007. Programma Interreg III C RFO «Robinwood». Studio sui Molluschi Terrestri del Parco dell'Aveto. Relazione tecnica.
- Bodon M. & Cianfanelli S., 2009. *Perpolita hammonis* una nuova specie per l'Appennino centro-settentrionale. In preparazione.
- Bodon M., Cianfanelli S., Manganelli G., Pezzoli E., Giusti F., 2005. Mollusca Gastropoda. In: Ruffo S. & Stoch F. (a cura di) CD allegato a: Checklist e distribuzione della fauna

- italiana. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, II serie, Sezione Scienze della Vita, 16, 307 pp.
- Bodon M. & Gaiter S., 1989. Considerazioni sul popolamento macrobentonico delle acque sorgive. *Biologia Ambientale, Bollettino C.I.S.B.A.*, 3 (2): 5-12.
- Bodon M., Manganelli G., Favilli L. & Giusti F., 1995. Prosobranchia Archaeogastropoda p.p. (generi 013-014); Prosobranchia Caenogastropoda Architaenioglossa (generi 060-065); Prosobranchia Caenogastropoda Neotaenioglossa p.p. (generi 070-071, 077, 095-126); Heterobranchia Heterostropha p.p. (genere 294). In: Minelli A. Ruffo S. & La Posta S. [a cura di], Checklist delle specie della fauna d'Italia, 14 (Gastropoda Prosobranchia, Heterobranchia): 60 pp.
- Bodon M., Cianfanelli S., Manganelli G., Pezzoli E. & Giusti F., 2005. Gastropoda Prosobranchia ed Heterobranchia Heterostropha d'acqua dolce. – In: Ruffo S. & Stoch F. (a cura di), Checklist e distribuzione della fauna italiana. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2 Serie, Sezione Scienze della Vita, 16: 79-81 + CD ROM.
- Cantonati M., 1998. Epilogo per la protezione delle sorgenti. In Cantonati M. (ed.): Le sorgenti del Parco Adamello-Brenta. Ricerche idrobiologiche su fonti non captate. Parco documenti, Parco Adamello Brenta: 165-166.
- Carpaneto G., 2006. Aspetti Faunistici. In Minelli A., Le faggete appenniniche. Avanguardie e relitti di foresta continentale. Quaderni Habitat, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Museo Friulano di Storia Naturale, 15: 71-125.
- Castagnolo L., Franchini D. & Giusti F., 1980. Bivalvi (Bivalvia), Consiglio Nazionale delle Ricerche. Collana del progetto finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente". Pubblicazione AQ/1/49. Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane, 10: 64 pp.
- Cesari P., 1978a. Nota preliminare sulla diffusione in Italia e l'esplosione demografica nel Veneto di *Arion lusitanicus* Mabille. *Lavori, Società Veneta di Scienze Naturali*, 3: 3-7.
- Cesari P., 1978b. La malacofauna del territorio italiano. 1° contributo: il genere *Helix* (Pulmonata, Stylommatophora). *Conchiglie*, 14: 35-90.
- Cesari P., 1980. La malacofauna del territorio italiano (Note di aggiornamento e diffusione conoscitiva). 2° Contributo: il genere *Cepaea* (Pulmonata, Stylommatophora). *Bollettino Malacologico*, 16: 305-360.
- Cianfanelli S. & Lori E., 2007. La malacofauna del Comprensorio delle Tre Limentre - Reno. Relazione finale, pp. 78.
http://www.provincia.pistoia.it/AreeProtette/LR56_2000_MolluschiEduliCrostaceiAcquaDolce/Tre%20Limentre/Molluschi%20delle%20Tre%20Limentre.pdf

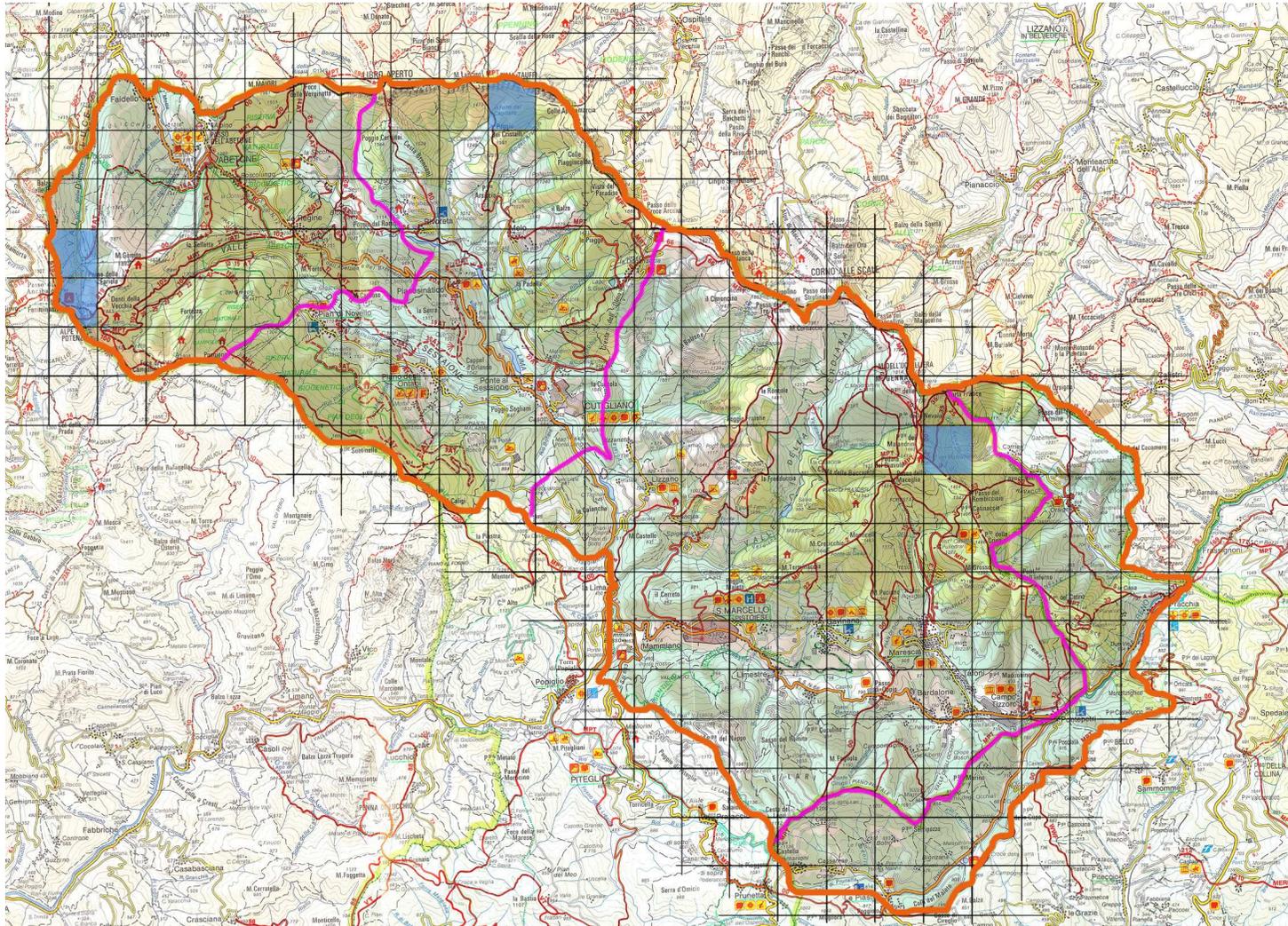
- Cianfanelli S., Lori E. & Bodon M., 2007. Alien freshwater molluscs in Italy and their distribution. Capitolo 5 in: Gherardi F. (ed.): Biological invaders in inland waters: profiles, distribution, and threats, Springer, The Netherlands, pp. 103-121.
- Falkner G., 1990. Binnenmollusken und Anhang. In: Fechter R. & Falkner G., Weichtiere. Europäische Meeres- und Binnenmollusken, Mosaik Verlag, München: 112-280.
- Falkner G. Bank R. & von Proschwitz T., 2002a. CLECOM Check-List of the European Continental Mollusca. <http://www8.vgregion.se/gnm/clecom/clecom.asp?res=1280>
- Falkner G., Ripken T.E.J., Falkner M., 2002b. Mollusques continentaux de la France. Liste de référence annotées et bibliographie. Patrimoines Naturels, Paris, 52: 1-350.
- Ferreri D., Bodon M. & Manganelli G., 2005. Molluschi terrestri della provincia di Lecce. *Thalassia Salentina*, 28: 31-130.
- Foggi B., Venturi E. & Ferretti G., 2007. Progetto per l'individuazione, lo studio e il monitoraggio degli habitat e delle specie meritevoli di conservazione della Provincia di Pistoia ai sensi della L.R. 56/2000. Relazione tecnica, 41 pp. http://www.provincia.pistoia.it/AreeProtette/LR56_2000_MolluschiEduliCrostaceiAcquaDolce/Tre%20Limentre/botanica/Habitat%20e%20specie%20delle%20Tre%20Limentre.doc
- Forcart L., 1965. Rezente Land- und Süßwasser mollusken der süditalienischen Landschaften Apulien, Basilicata und Calabrien. *Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel*, 76: 59-184.
- Gavetti E., Birindelli S., Bodon M. & Manganelli G., 2008. Molluschi terrestri e d'acqua dolce della Valle di Susa (provincia di Torino, Italia; dipartimenti della Savoie e delle Hautes-Alpes, Francia). *Monografie Museo Regionale di Scienze Naturali (Torino)*, XLIV: 273 pp.
- Gherardi F., Bertolino S., Bodon M., Casellato S., Cianfanelli S., Ferraguti M., Lori E., Mura G., Nocita A., Riccardi N., Rossetti G., Rota E., Scalera R., Zerunian S. & Tricarico E., 2008. Animal xenodiversity in Italian inland waters: distribution, modes of arrival, and pathways. *Biological Invasions*, 10 (4): 435-454.
- Giusti F., Castagnolo L. & Manganelli G., 1985. La fauna malacologica delle faggete italiane: brevi cenni di ecologia, elenco delle specie e chiavi per il riconoscimento dei generi e delle entità più comuni. *Bollettino Malacologico*, 21: 69-144.
- 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.
- 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.
- 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". Pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Toscana, 17 aprile 2000, n° 17.
- Lori E., Bodon M. & Cianfanelli S., 2005. Molluschi continentali alieni in Italia: presenza e distribuzione. Abstracts IV International Congress of the European Malacological Societies, October 10-14 Naples, Notiziario S.I.M., 23 (5-8): 71.
- Lori E. & Cianfanelli S., 2003. Relazione finale: La Malacofauna edule della Provincia di Pistoia. 87 pp.
http://www.provincia.pistoia.it/AMBIENTE/LR56_2000_MolluschiEduliCrostaceiAcquaDolce/Convegno_MolluschiEduliCrostaceiAcquaDolce.htm
- Lori E. & Cianfanelli S., 2005. Molluschi. In: Biodiversità in Provincia di Prato. 2, Editrice Le Balze: 17-113.
- Lori E. & Cianfanelli S., 2007. Studio sulla presenza e distribuzione di Molluschi terrestri e d'acqua dolce alieni nel territorio della Provincia di Pistoia. Relazione tecnica finale per la Provincia di Pistoia, pp. 138.
- Manganelli G., Bodon M., Cianfanelli S., Favilli L. & Giusti F., 2000a. Conoscenza e conservazione dei molluschi non marini italiani: lo stato delle ricerche. Bollettino Malacologico, 36 (1-4): 5-42.
- Manganelli G., Bodon M., Favilli L. & Giusti F., 1995. Gastropoda Pulmonata. In: Minelli A., Ruffo S., La Posta S. [a cura di], Checklist delle specie della fauna italiana, 16: 60 pp.
- Manganelli G., Bodon M., Favilli L., Castagnolo L. & Giusti F., 1998. Checklist delle specie della fauna d'Italia, molluschi terrestri e d'acqua dolce. Errata ed addenda, 1. Bollettino Malacologico, 33 (9-12): 151-156.
- Manganelli G., Bodon M. & Giusti F., 2000b. Checklist delle specie della fauna d'Italia, molluschi terrestri e d'acqua dolce. Errata e addenda, 2. Bollettino Malacologico, 36 (5-8): 125-130.
- Manganelli G. & Giusti F., 1988. Notulae Malacologicae, XXXVII. New data on *Arion intermedius* Normand (Pulmonata: Arionidae) in Italian Apennines and major Tyrrhenian islands. (Studies on the Sardinian and Corsican malacofauna, VII). Archiv für Molluskenkunde, 119 (1/3): 39-54.
- Nordsieck, 1990. Revision der Gattung *Clausilia* Draparnaud, besonders der Arten in SW-Europa (Das *Clausilia rugosa*-Problem). (Gastropoda: Stylommatophora: Clausiliidae). Archiv für Molluskenkunde, 119 (4/6): 133-179.
- Vigna Taglianti A., Audisio P.A., Belfiore C., Biondi M., Bologna M.A., Carpaneto G.M., De Biase A., De Felici S., Piattella E., Racheli T., Zapparoli M. & Zoia S., 1993. Riflessioni

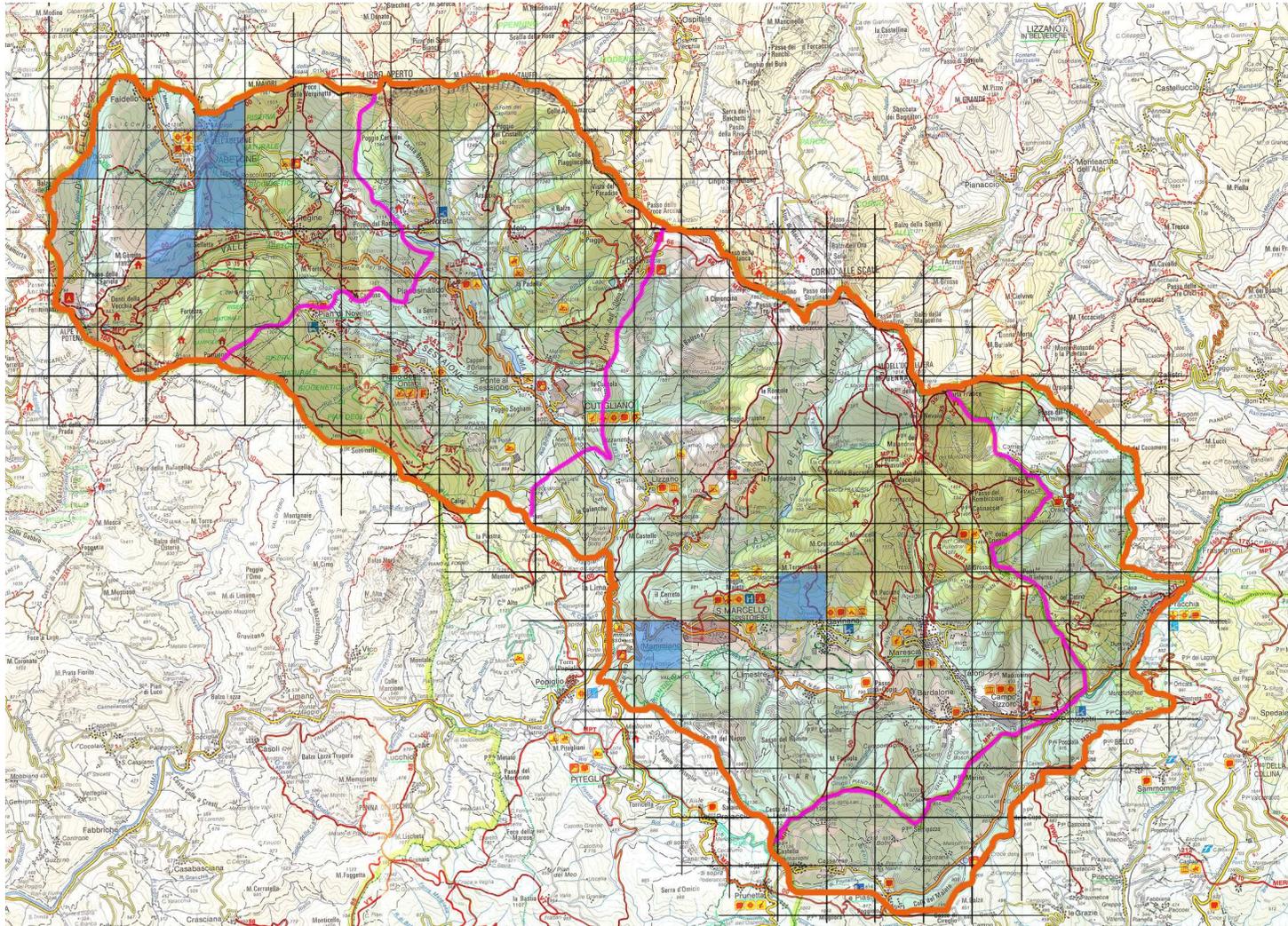
- di gruppo sui corotipi fondamentali della fauna W-paleartica ed in particolare italiana. *Biogeographia*, Lavori della Società Italiana di Biogeografia, Nuova Serie, 16: 159-179.
- Vigna Taglianti A., Audisio P.A., Biondi M., Bologna M.A., Carpaneto G.M., De Biase A., Fattorini S., Piattella E., Sindaco R., Venchi A. & Zapparoli M., 1999. A proposal for a chorotype classification of the Near East fauna, in the framework of the Western Palearctic region. *Biogeographia*, Lavori della Società Italiana di Biogeografia, Nuova Serie, 20: 31-59.
- Zoccola A., Bertinelli S., Simoncini P., Landi M. & Manganelli G., 2006. Segnalazioni faunistiche. *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 22: 165-166.

Appendice 1

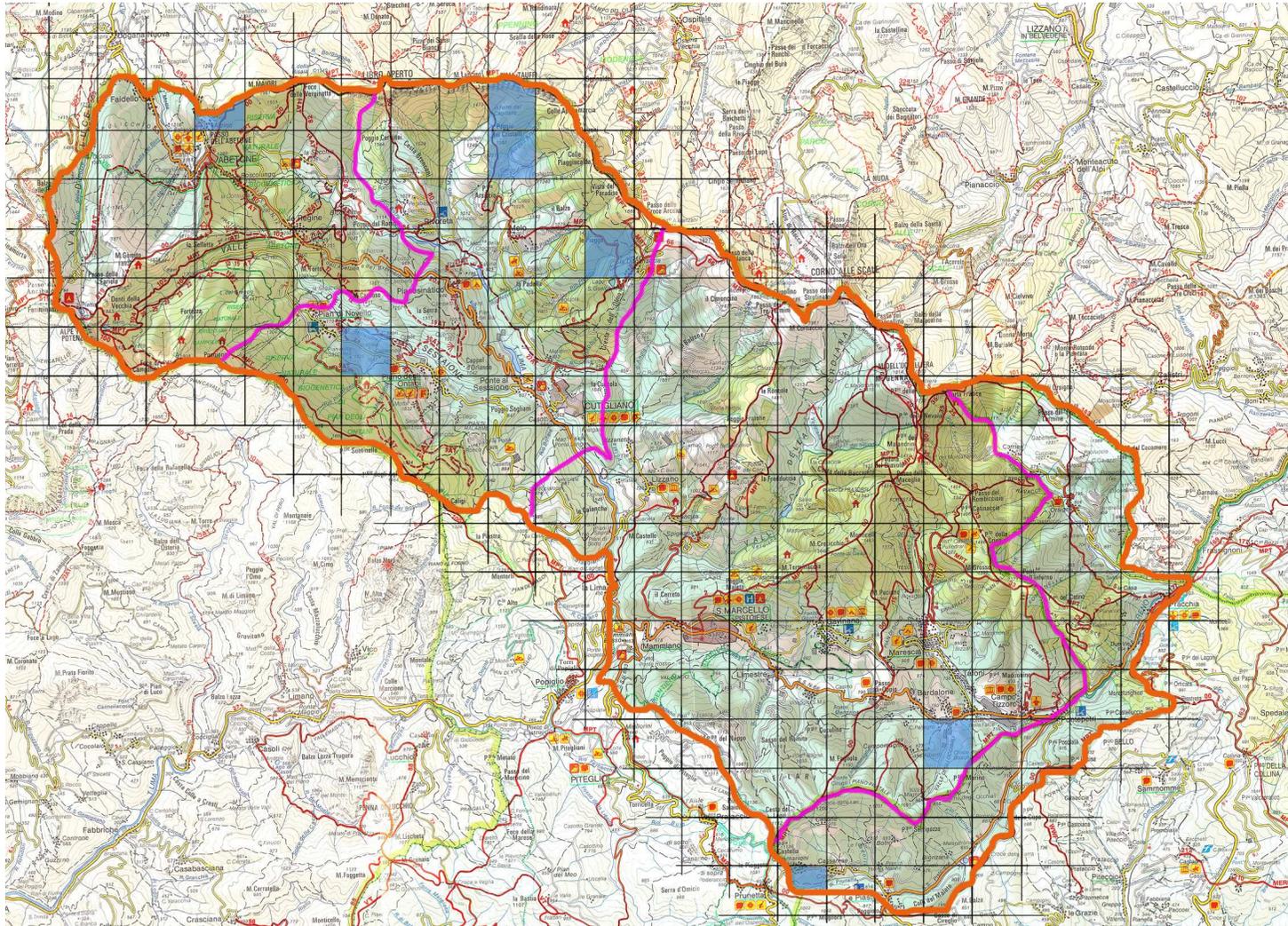
Carte di distribuzione



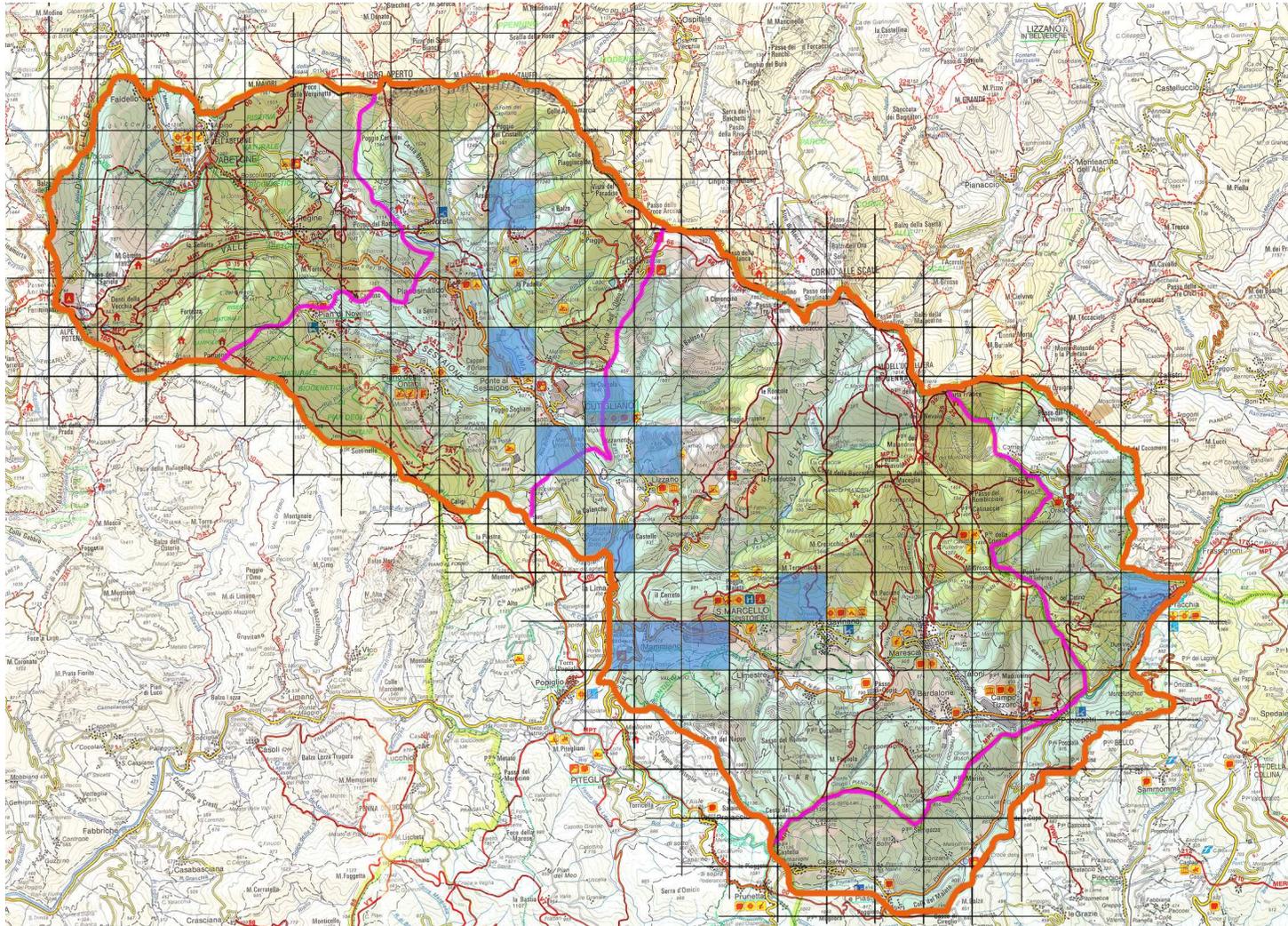
Carta 1 – Gittenbergia sorocula



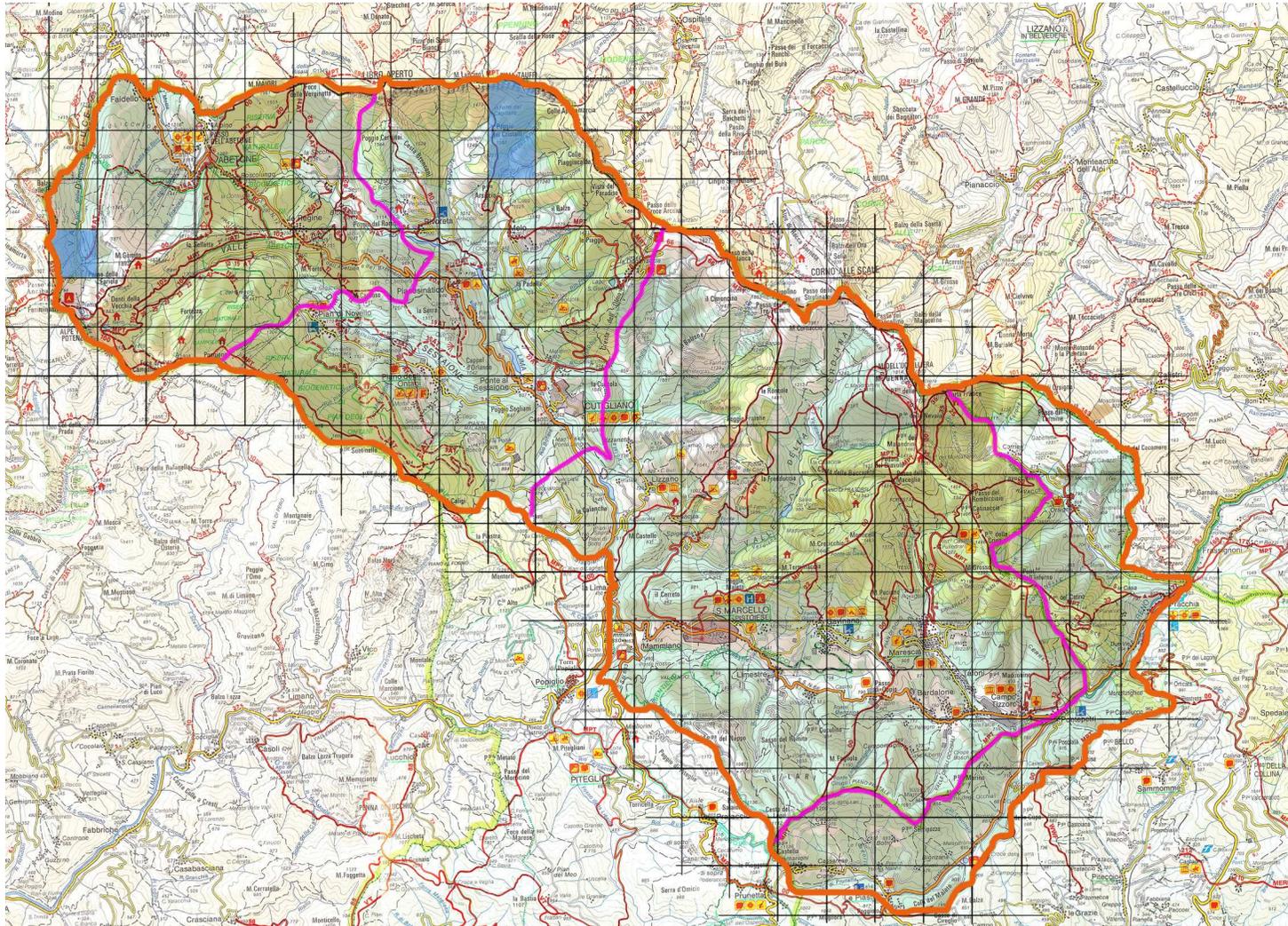
Carta 2 - Arion intermedius



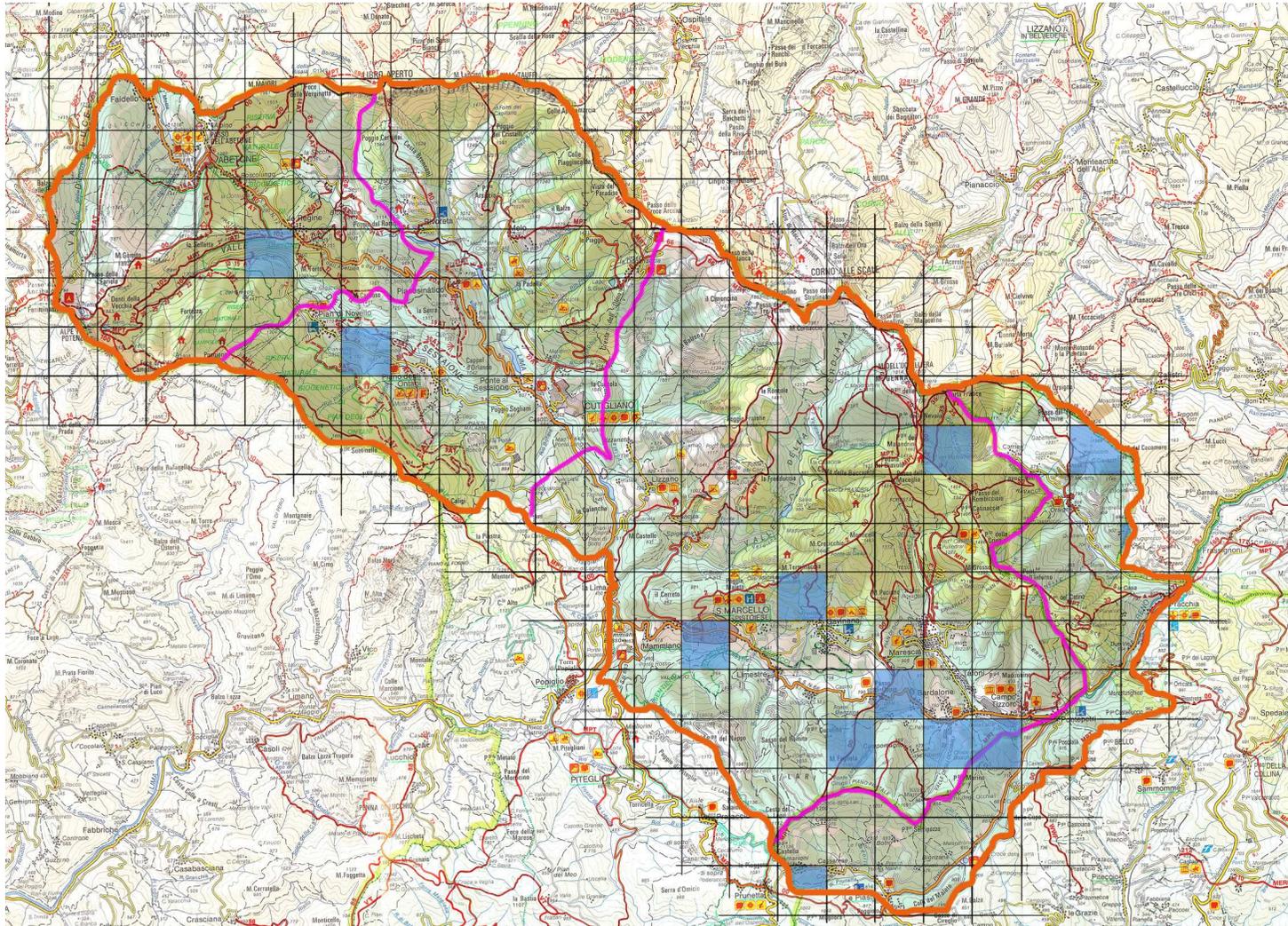
Carta 3 - *Vitrinobrachium baccettii*



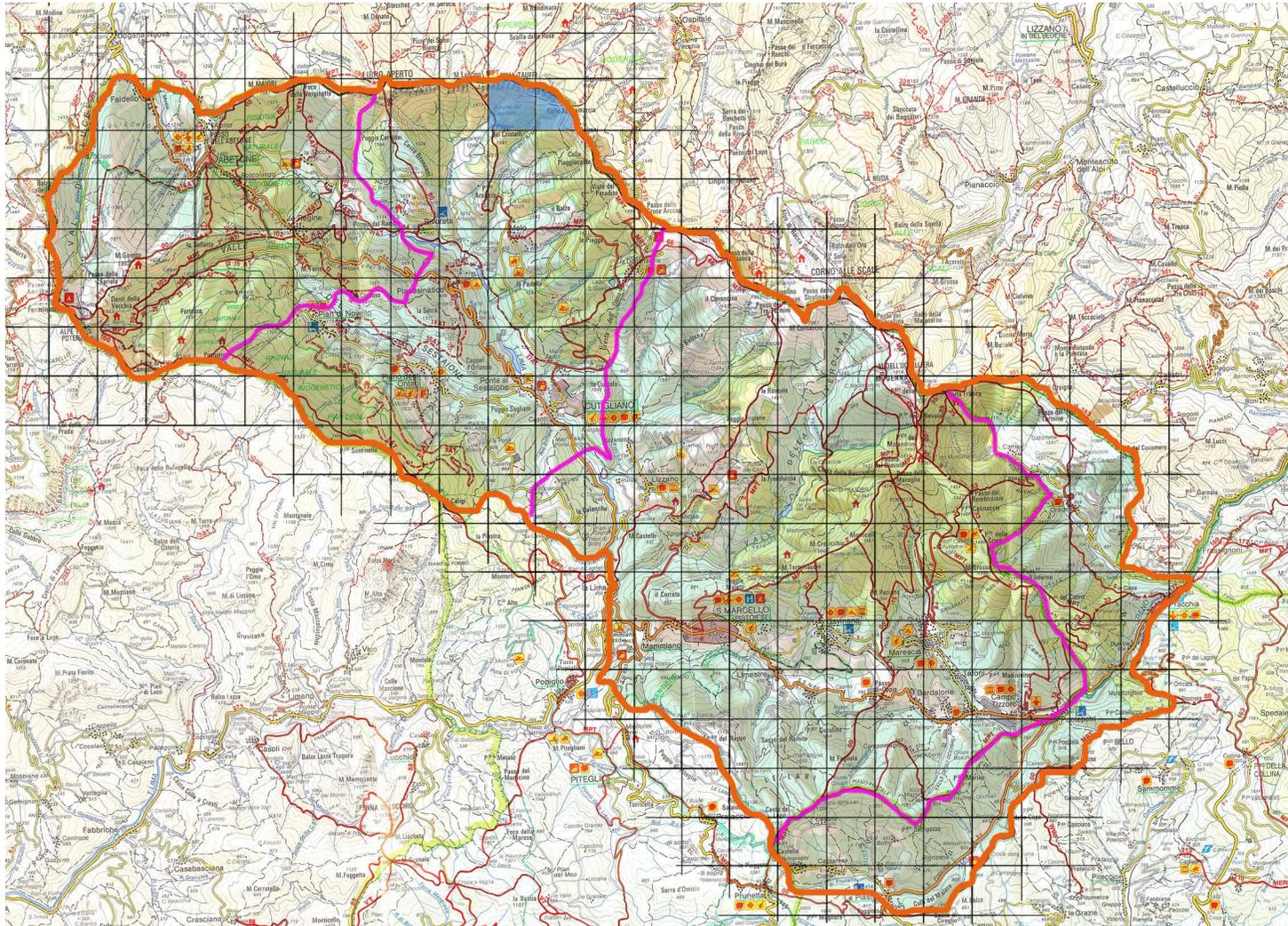
Carta 4 - *Retinella olivetorum*



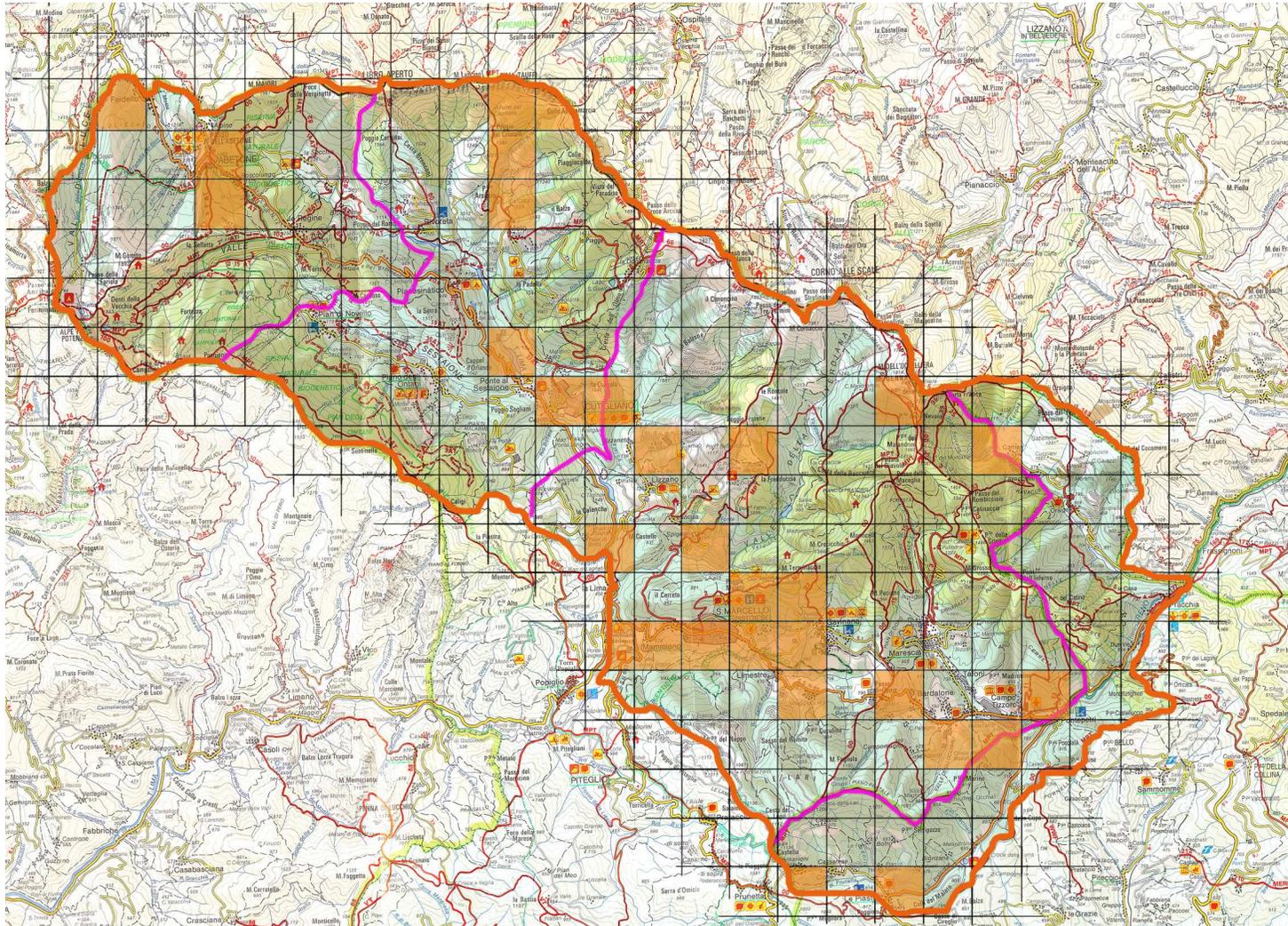
Carta 5 – Balea perversa



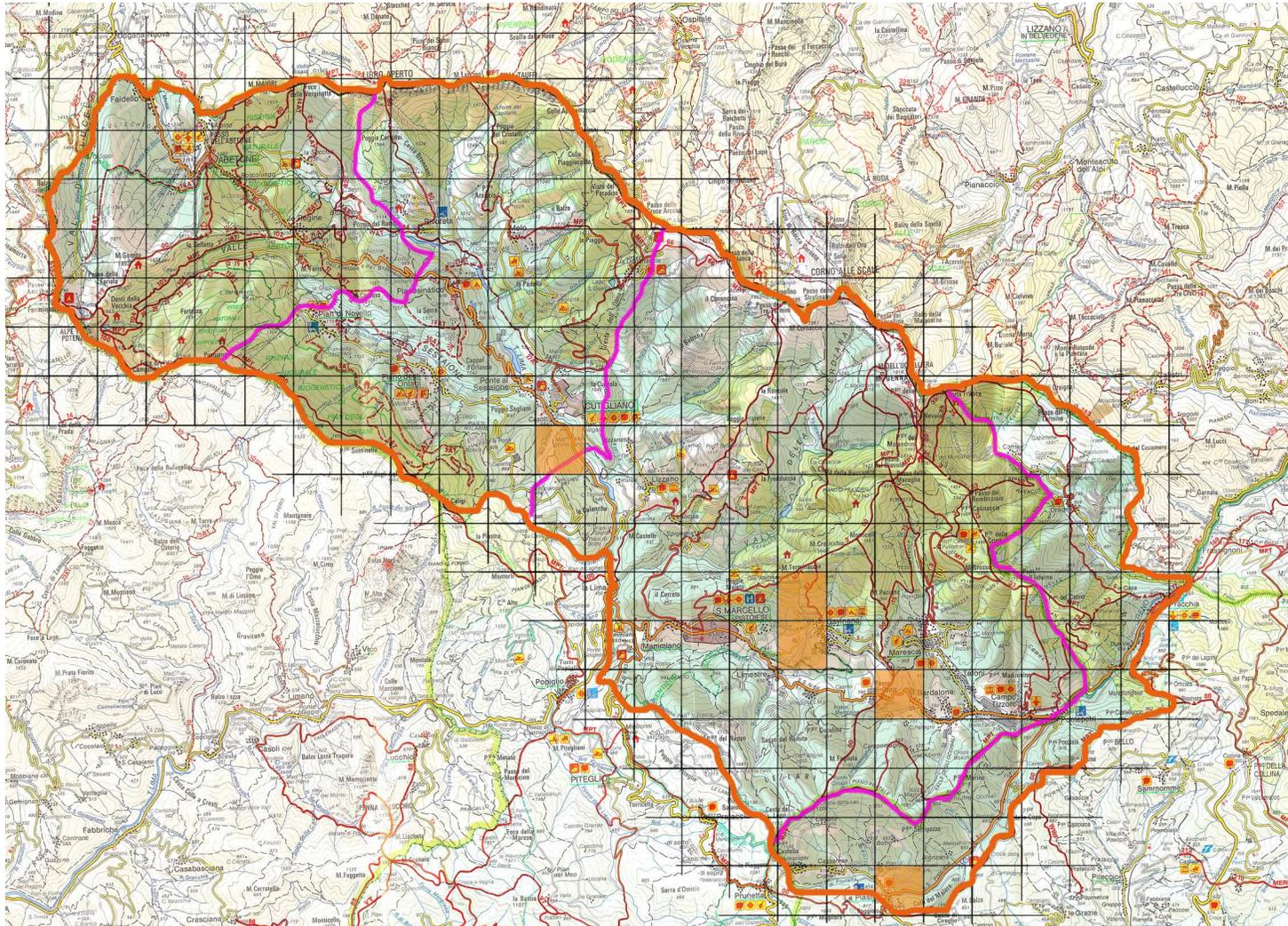
Carta 6 - *Cochlodina comensis lucensis*



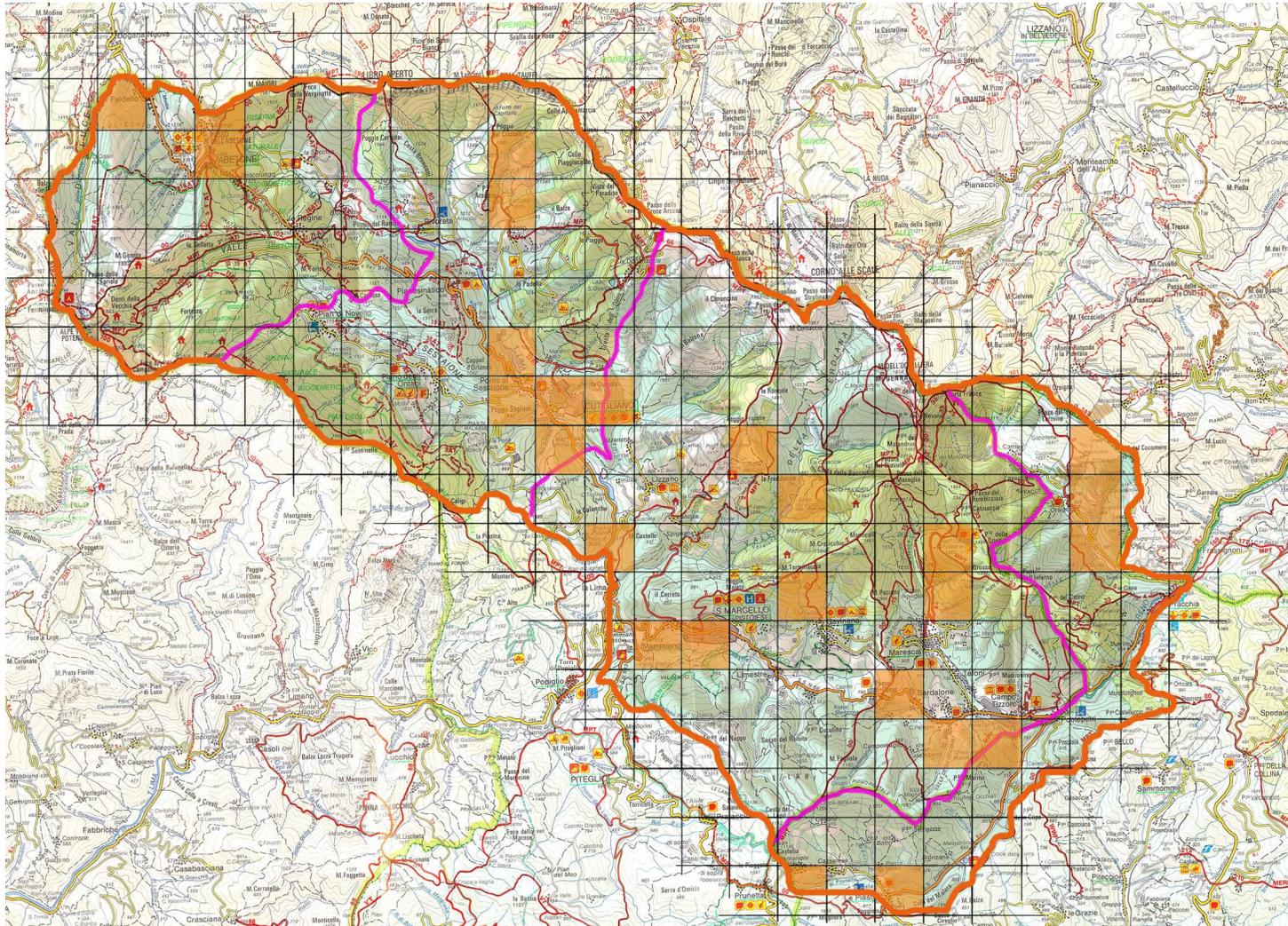
Carta 7 – *Chilostoma cingulatum anconae*



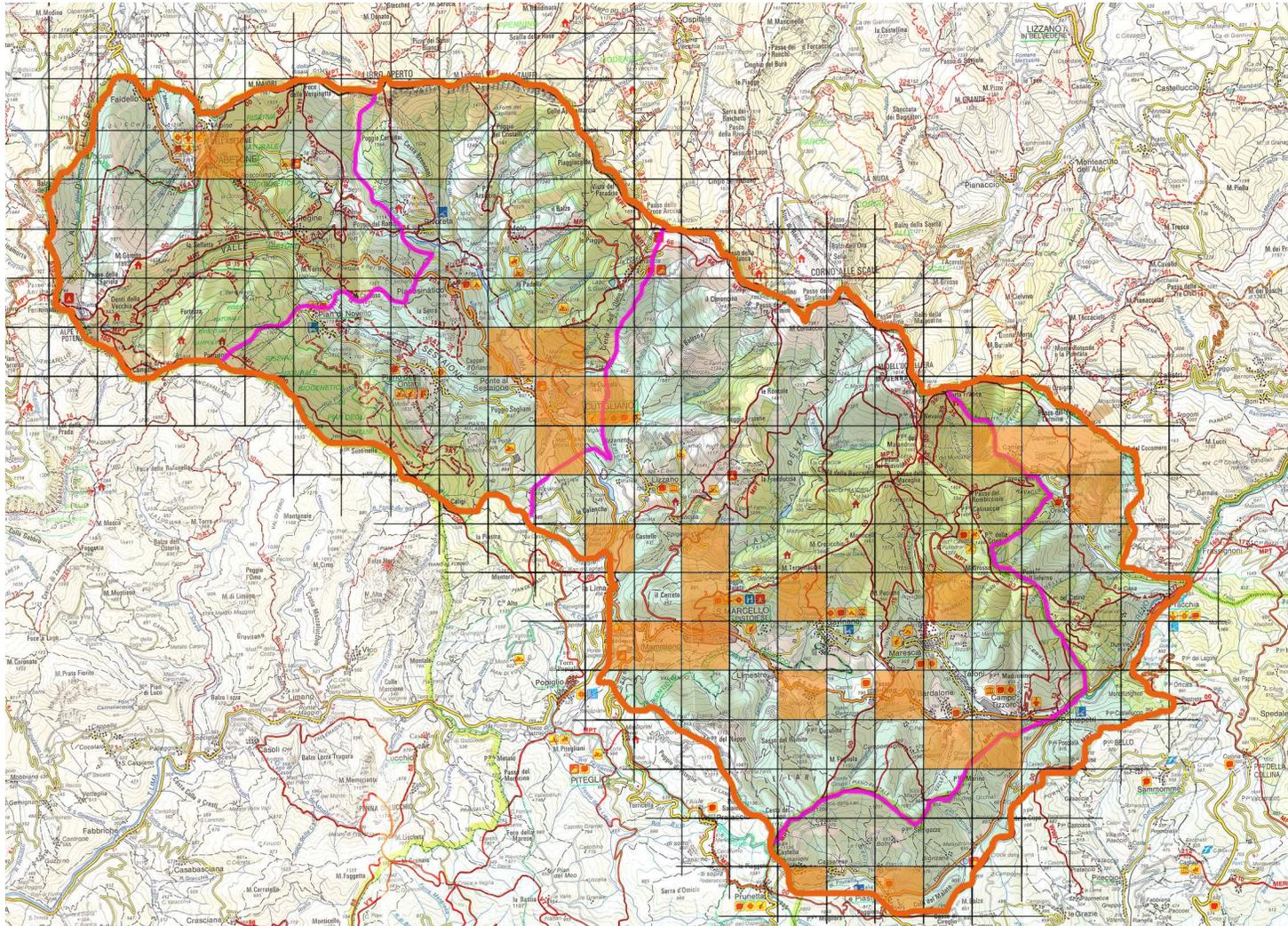
Carta 8 - Monaca cantiana



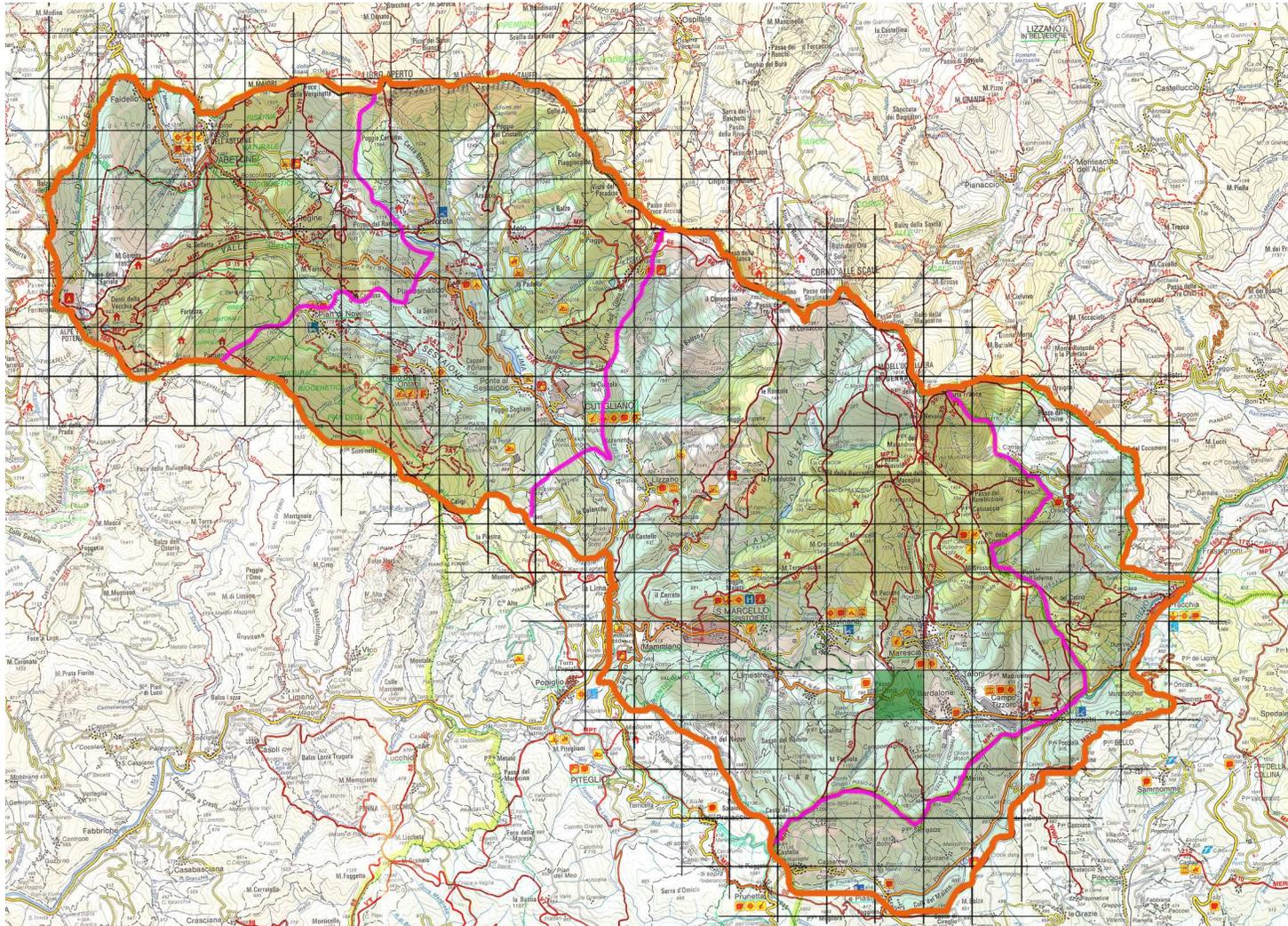
Carta 9 - Monaca cartusiana



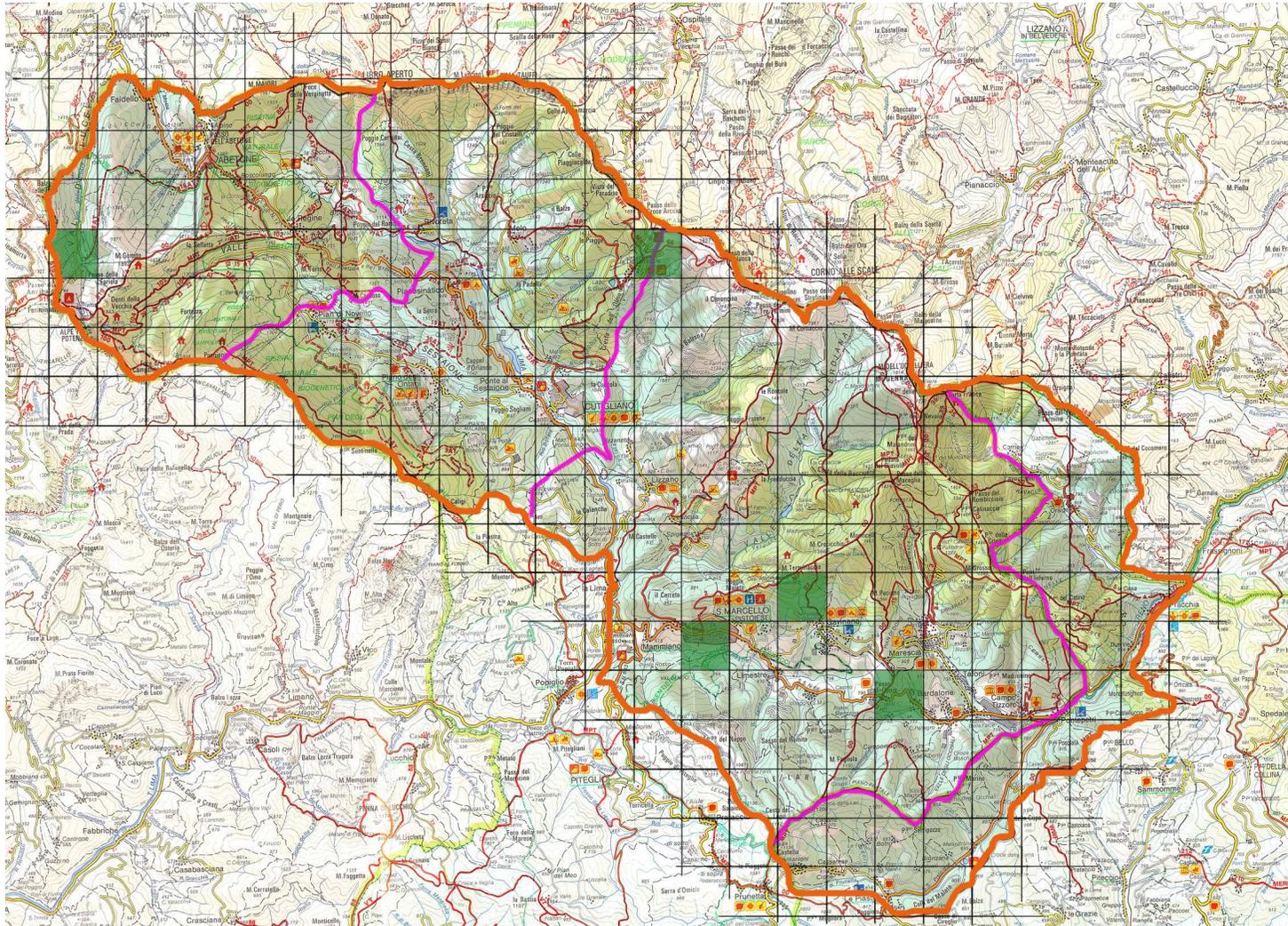
Carta 10 - *Cepaea nemoralis*



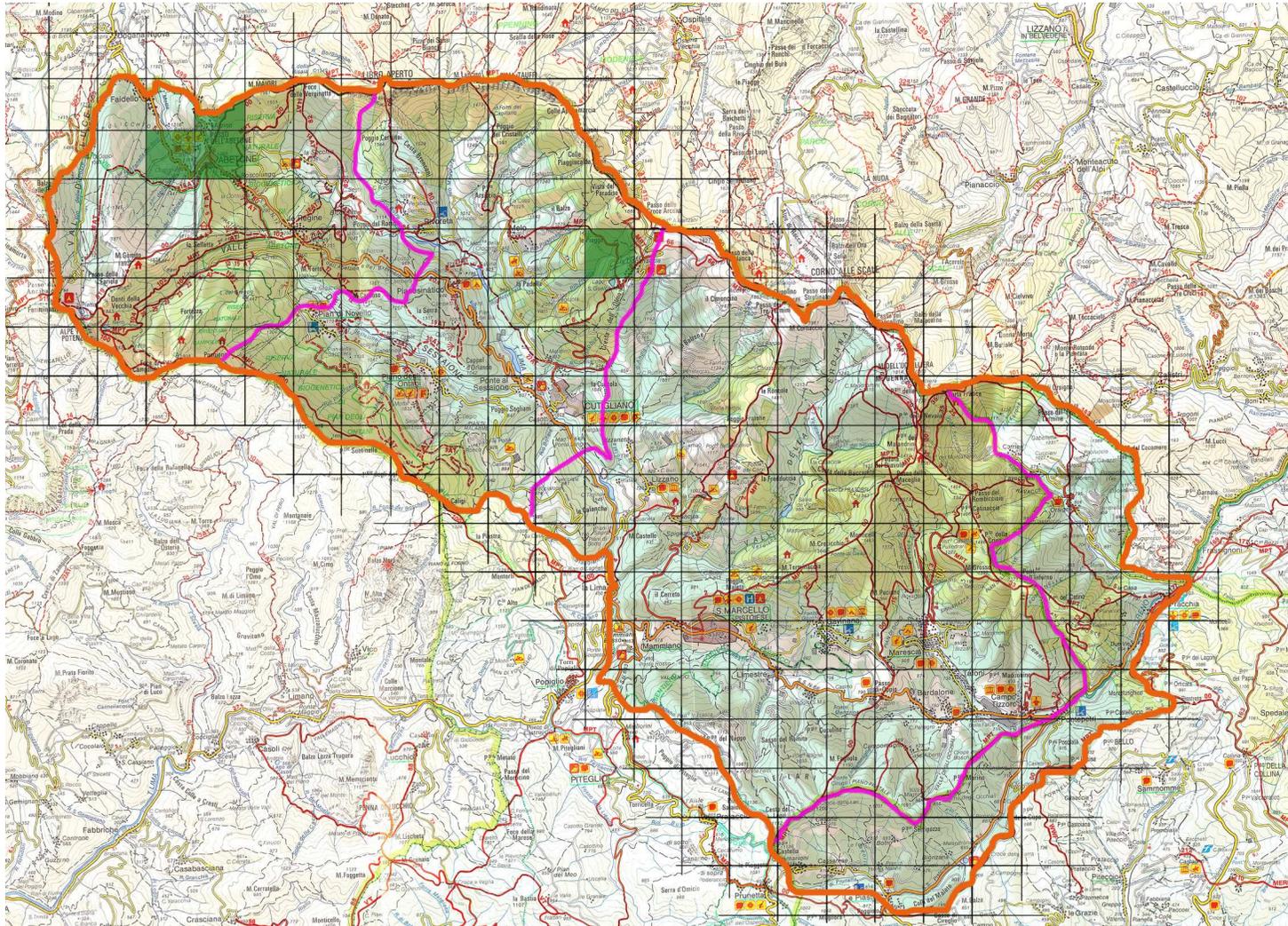
Carta 12 - *Helix lucorum*



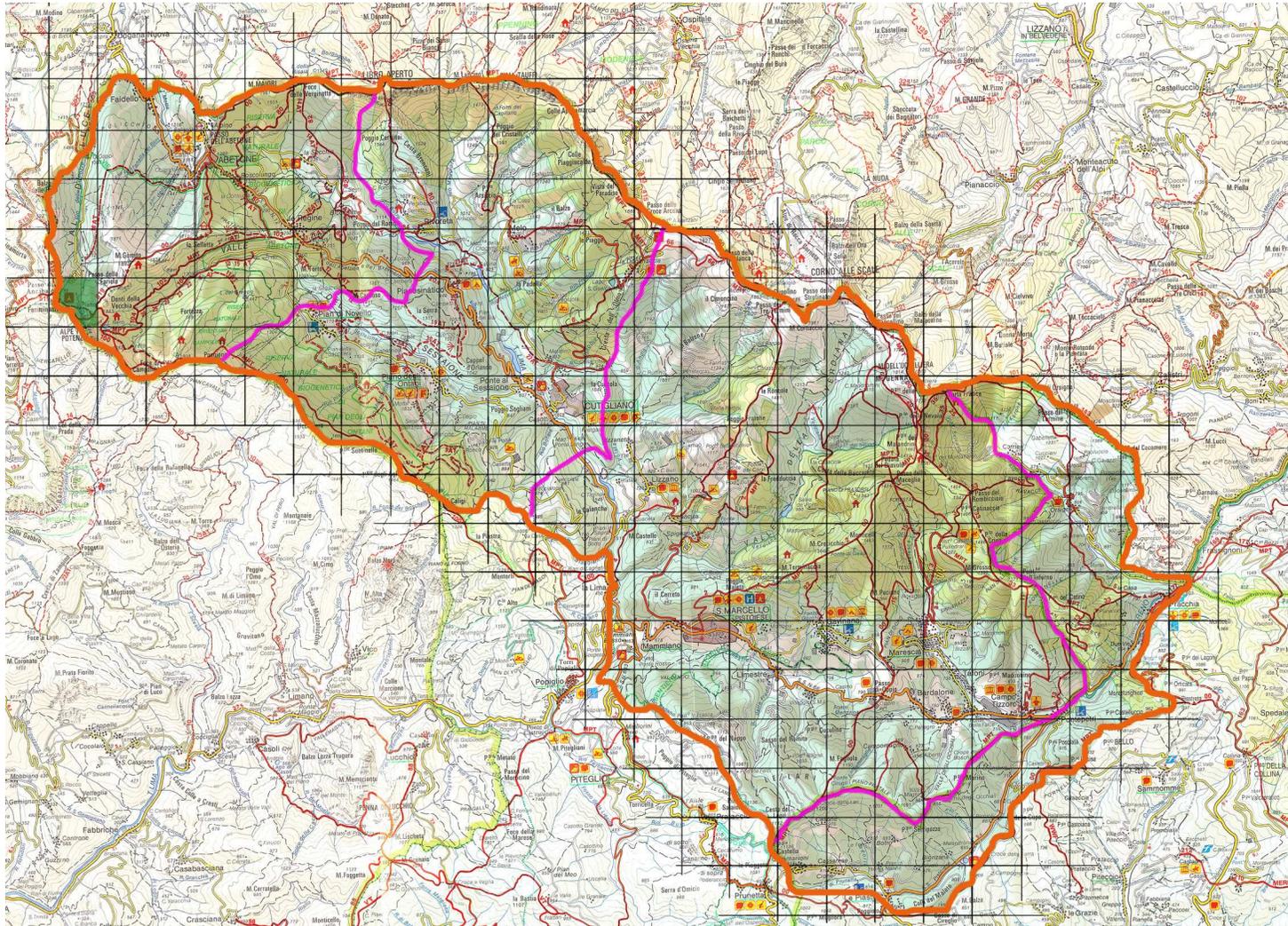
Carta 13 – *Avenionia ligustica*



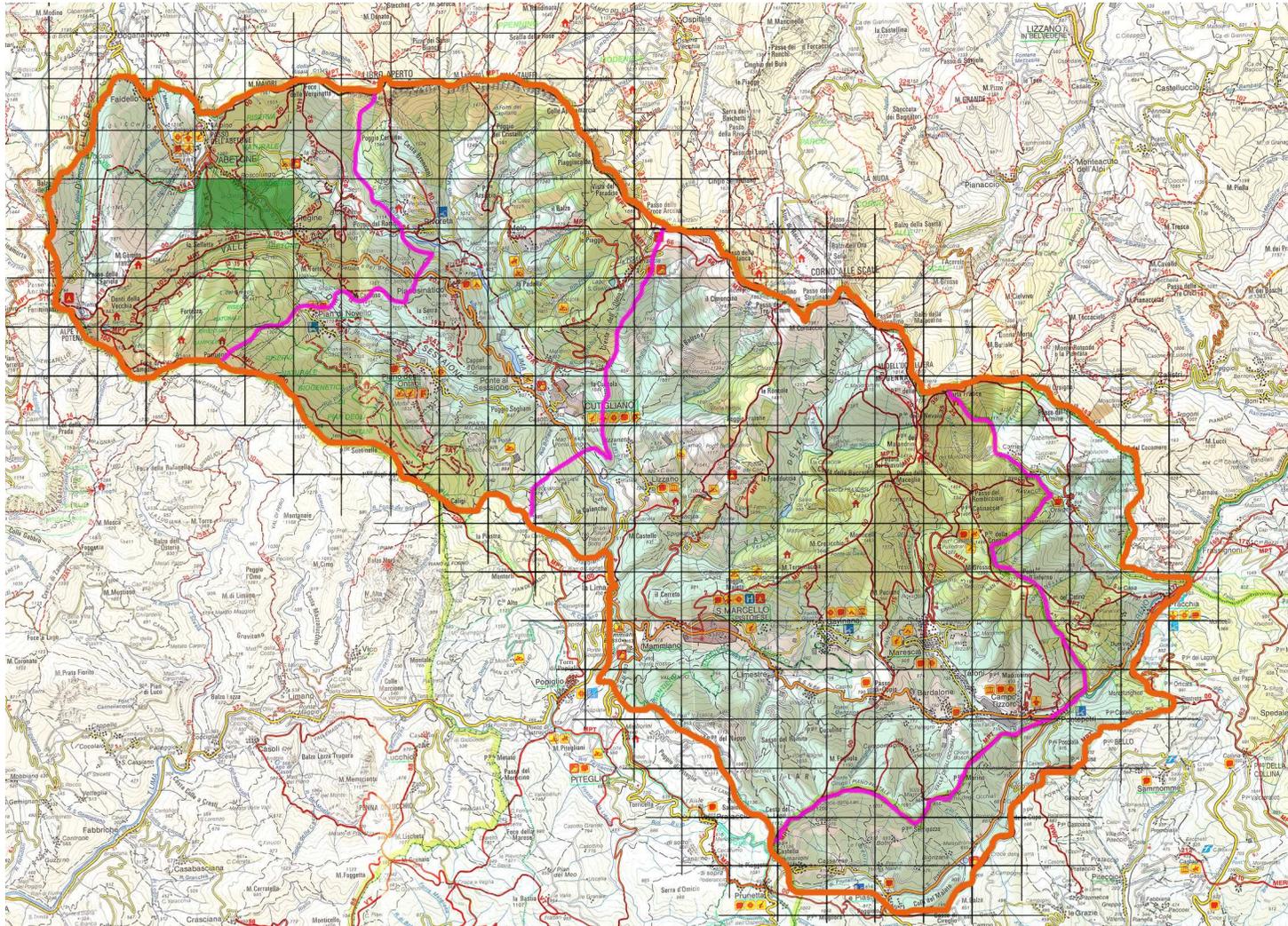
Carta 14 – *Bythinella schmidtii*



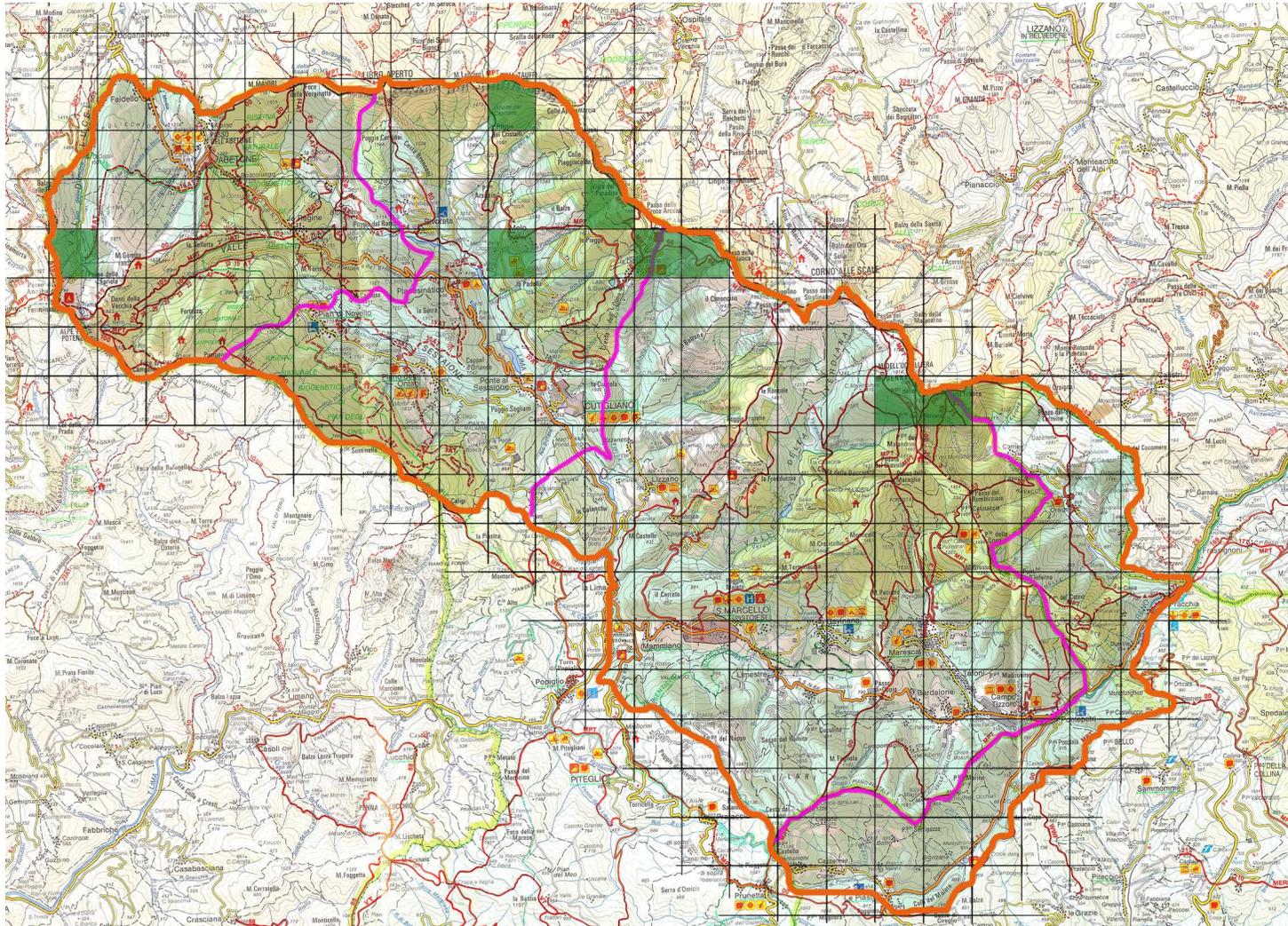
Carta 15 – *Ciliella ciliata*



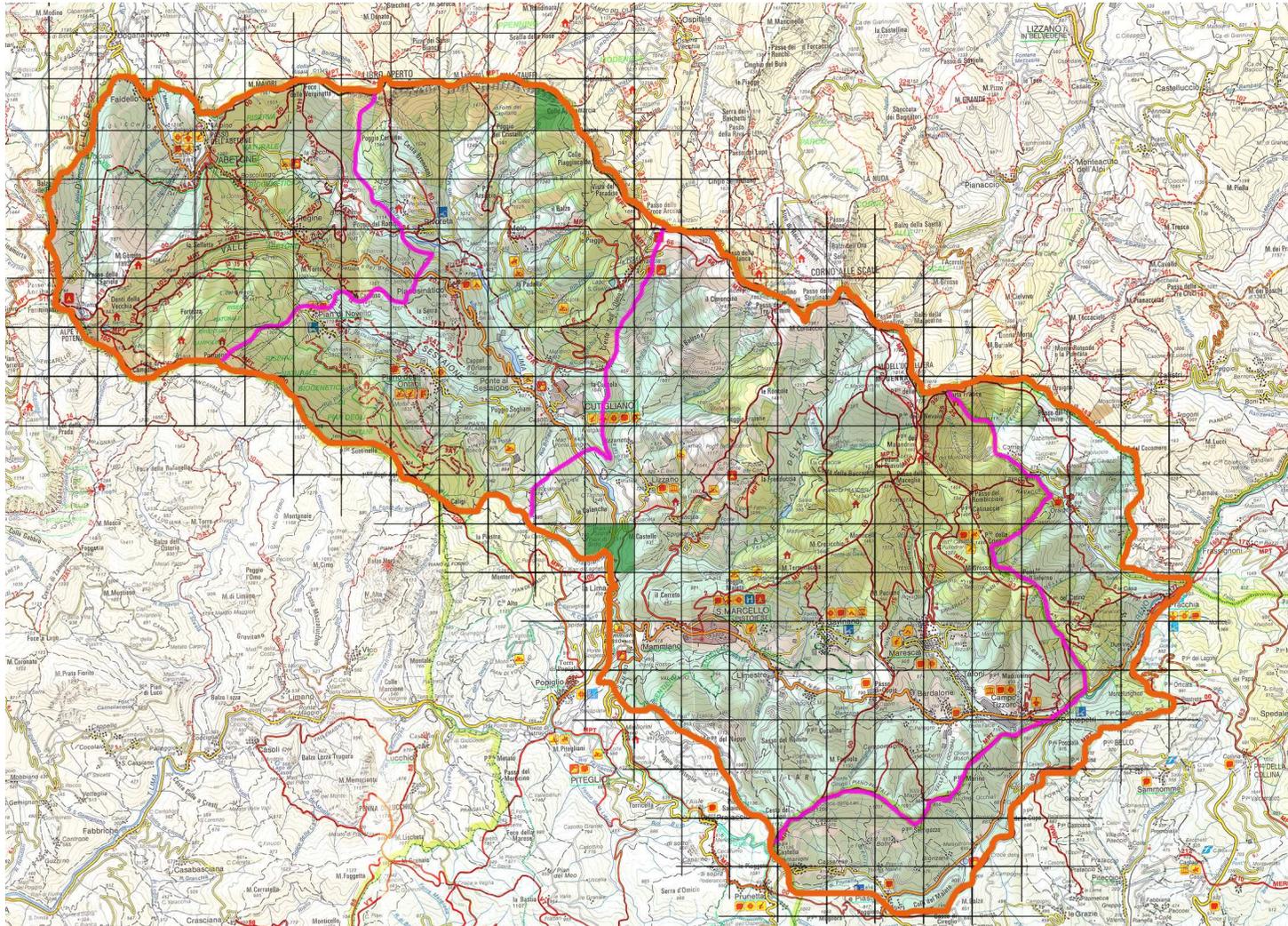
Carta 16 – *Pisidium nitidum*



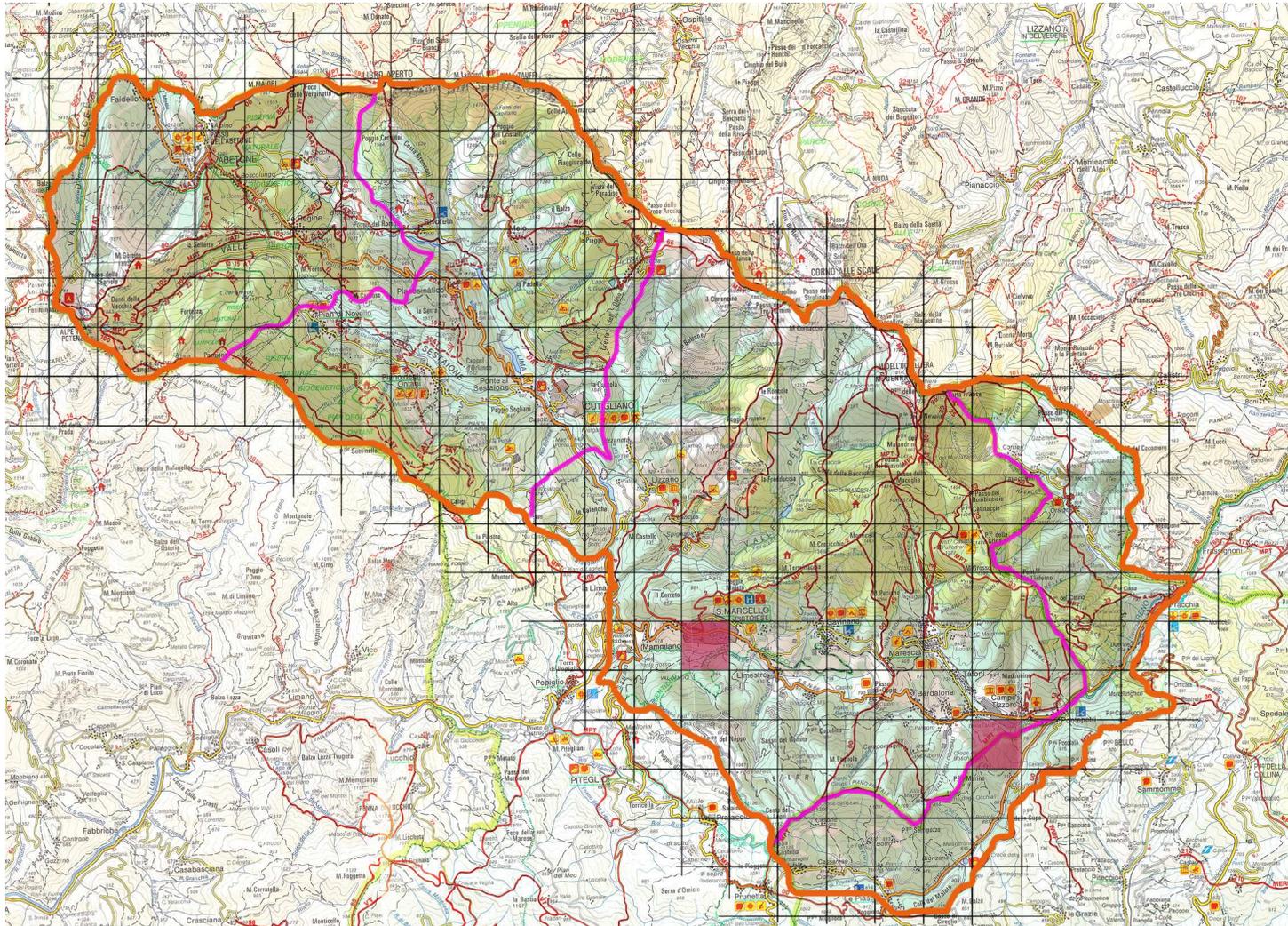
Carta 17 – *Arion cfr. fuscus*



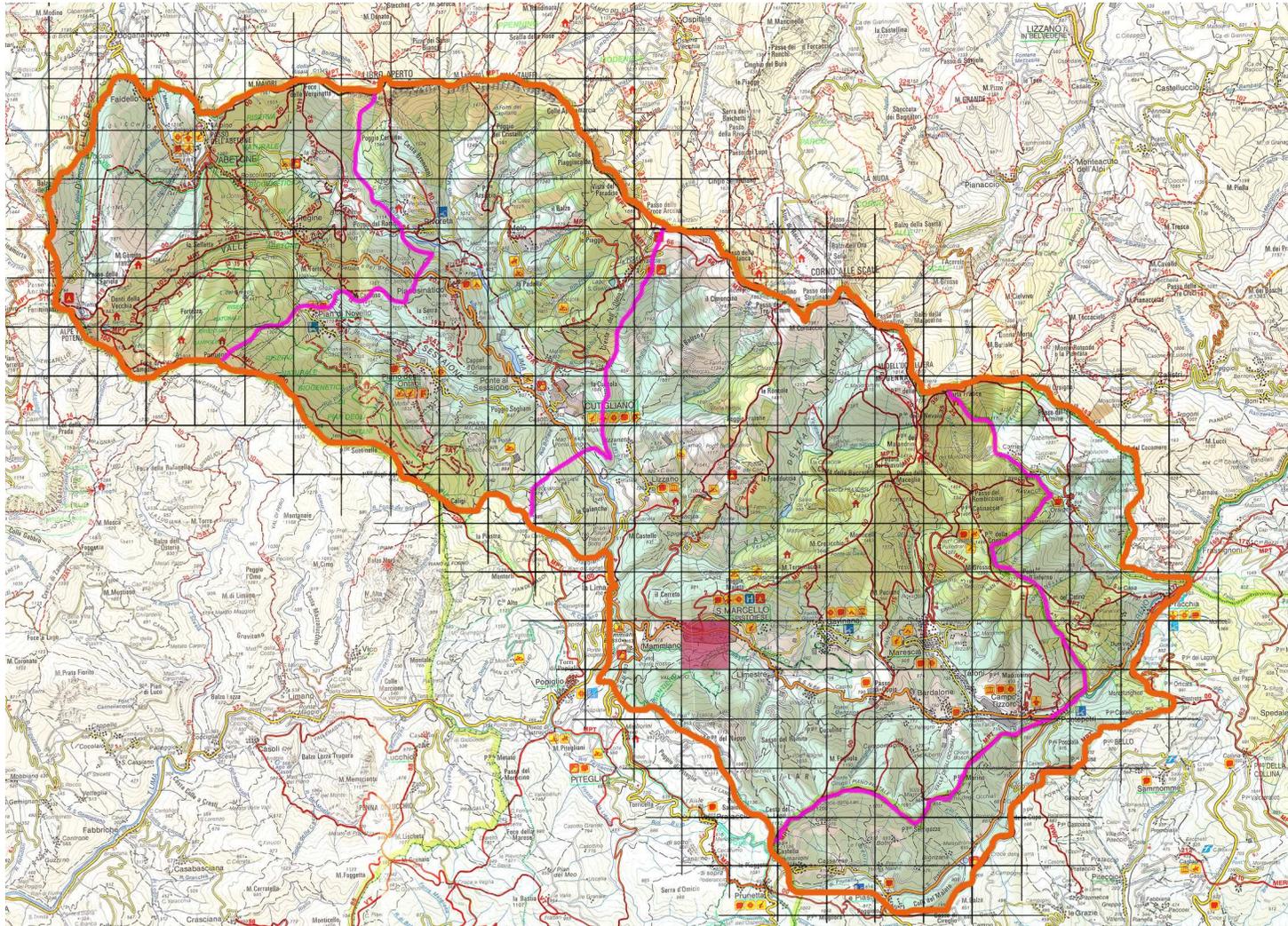
Carta 18 – *Perpolita hammonis*



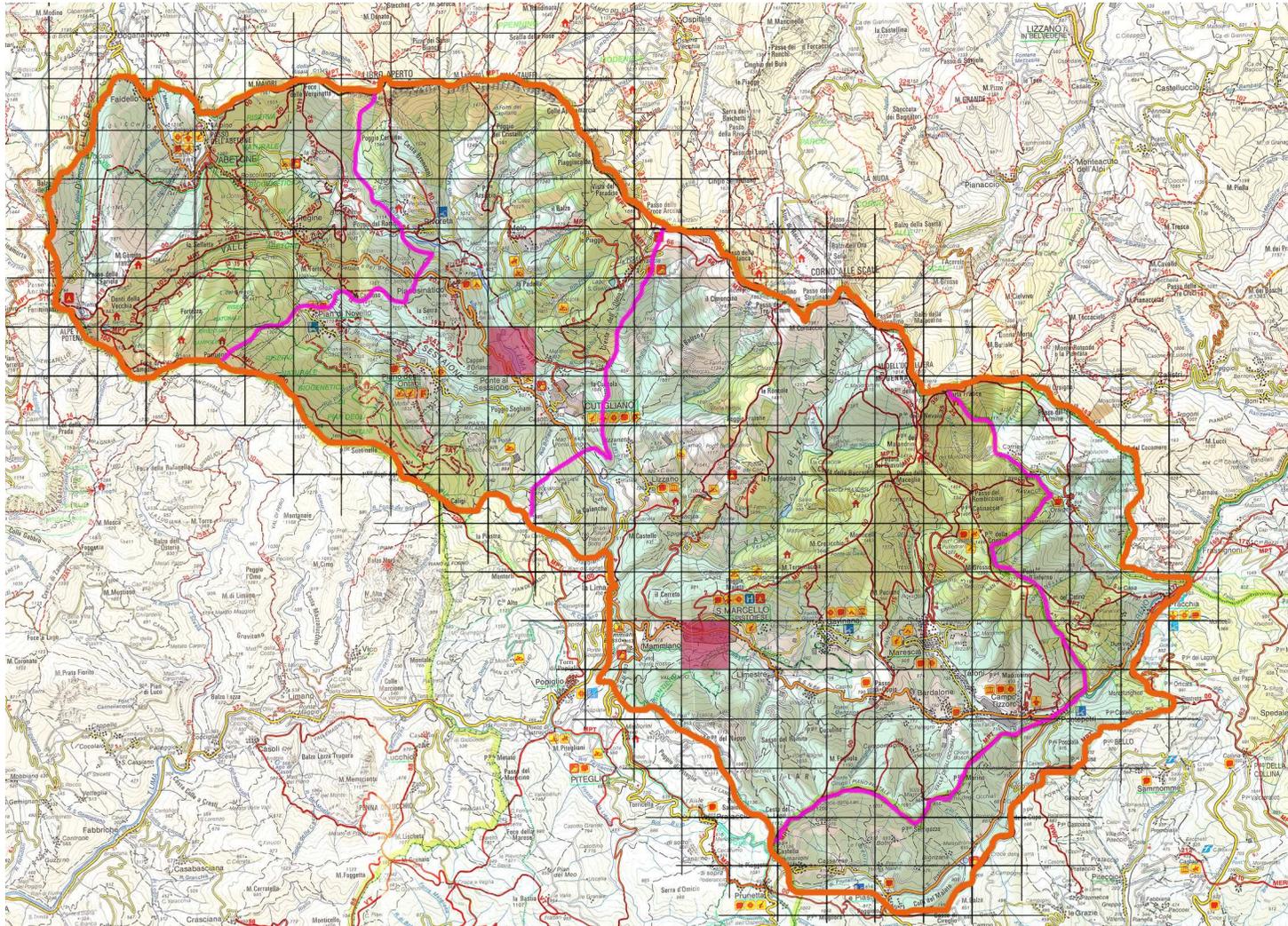
Carta 19 – *Clausilia rugosa pinii*



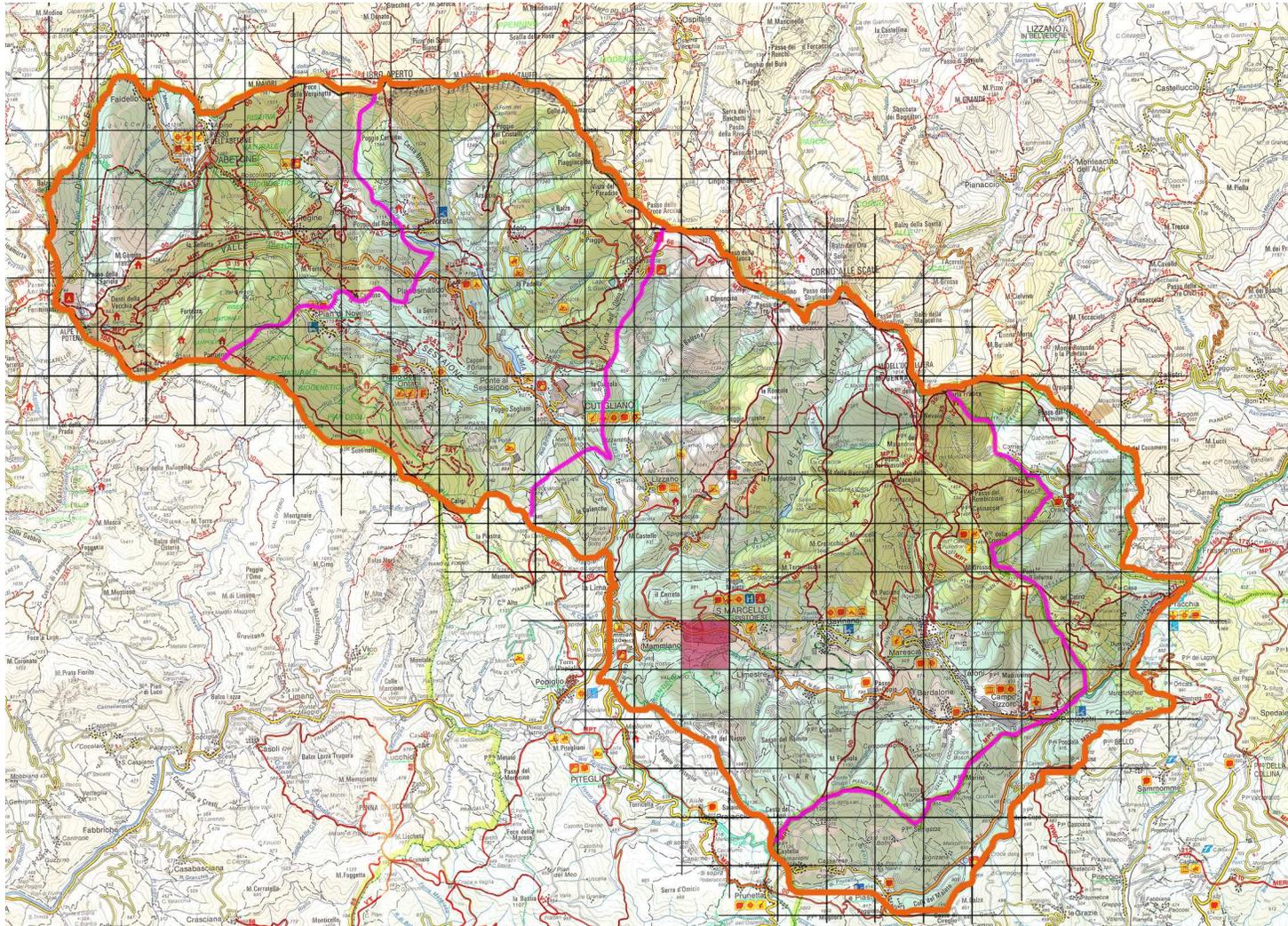
Carta 20 - *Potamopyrgus antipodarum*



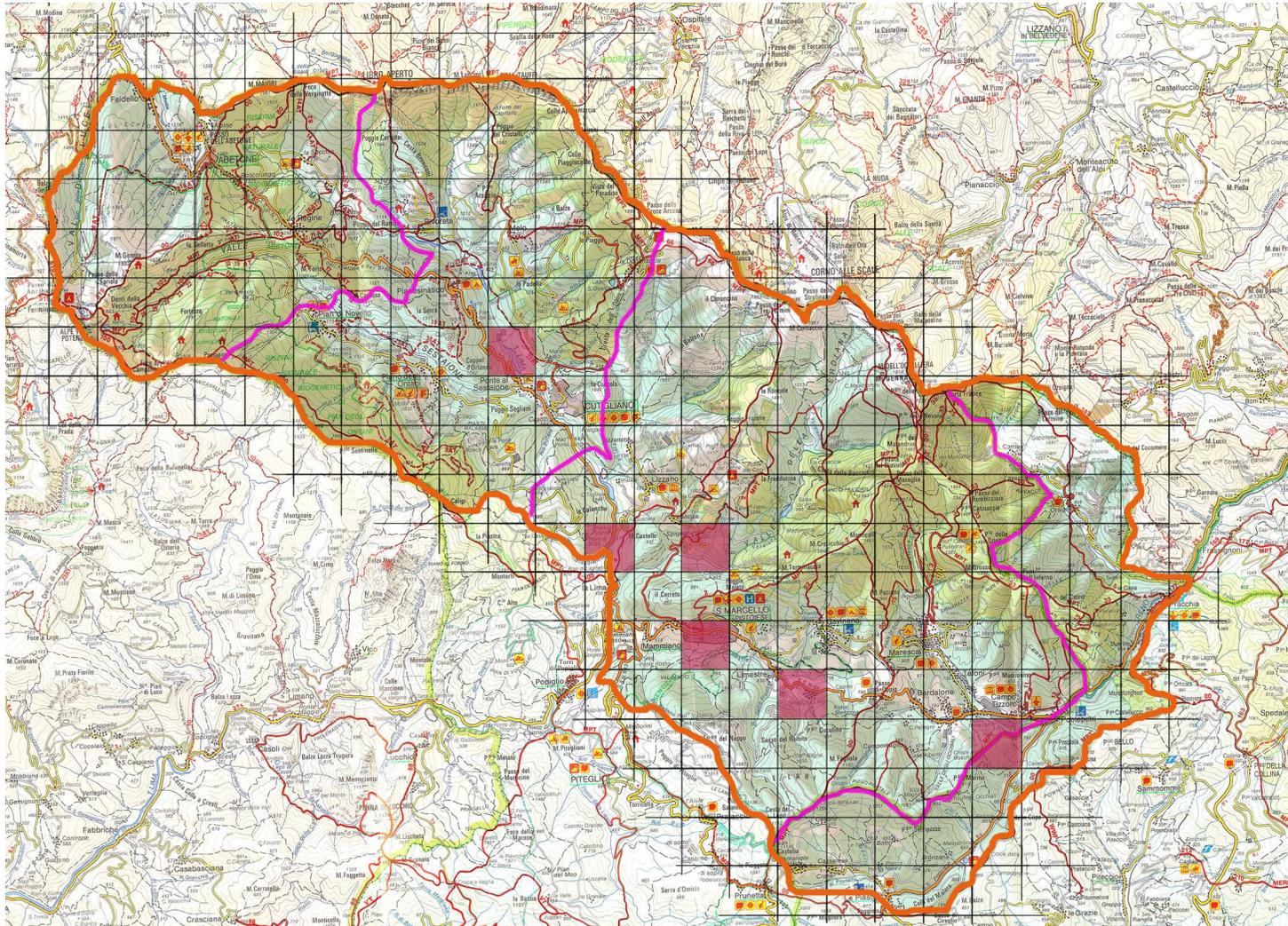
Carta 21- *Haitia acuta*



Carta 22 - *Paralaoma servilis*



Carta 23 - Lucilla scintilla



Carta 24 - *Arion lusitanicus*

Appendice 2

Località campionate

ID	DATA	PROV	COMUNE	LOCALITA'	UTM	QUOTA	TIPO AMBIENTE	LEGIT
1	24-set-08	PT	Abetone	Tra Le Regine e Abetone. Lato sx della SS 12 salendo. In faggeta, sotto corteccia e in lettiera sotto sassi.	PP3488	1289	T	Cianfanelli S. Lori E.
2	12-ott-03	PT	Abetone	Presso il Lago Nero. Sul sentiero che conduce alla Foce di Campolino.	PP3185	1750	T	Lori E.
3	12-ott-03	PT	Abetone	Foce di Campolino. Sul sentiero che conduce al Rifugio Campolino.	PP3285	1785	T	Lori E.
4	1876	PT	Abetone	Cutigliano Boscolungo. Data raccolta 1876; materiale storico della coll. Paulucci MZUF 1686.	PP38		T	Ferrari
5	17-set-08	PT	Abetone	Pian di Novello. Presso l'Orto Botanico. Bosco maturo di abeti e faggi. Sui tronchi e sotto corteccia di faggio.	PP3487	1300	T	Cianfanelli S. Lori E.
6	17-set-08	PT	Abetone	Pian di Novello. Presso l'Orto Botanico. Bosco maturo di abeti e faggi. Lettiera sotto corteccia di faggio.	PP3487	1300	T	Cianfanelli S. Lori E.
7	17-set-08	PT	Abetone	Lago del Greppo. Sponda del lago, dove l'ambiente di torbiera si alterna a fasce tipiche di habitat umidi con lettiera, muschi, tronchi.	PP3486	1444	T	Cianfanelli S. Lori E.
8	24-set-08	PT	Abetone	Faidello. Lato sx della strada per la Val di Luce, faggeta con affioramenti di arenaria.	PP3190	1223	T	Cianfanelli S. Lori E.
9	17-set-08	PT	Abetone	Lago del Greppo. Sponda del lago, sedimento di fondo emerso nel periodo più asciutto estivo.	PP3486	1444	A	Cianfanelli S. Lori E.
10	09-set-08	PT	Abetone	Lago Nero. Nel lago, setacciando con il retino il fango del fondo.	PP3086	1713	A	Cianfanelli S. Lori E.
11	24-set-08	PT	Abetone	Tra Le Regine e Abetone. Lato sx della SS 12 salendo. In faggeta, lettiera.	PP3488	1289	T	Cianfanelli S. Lori E.
12	24-set-08	PT	Abetone	Tra Le Regine e Abetone. Lato sx della SS 12 salendo. In abetina appena tagliata, sotto corteccia di un tronco segato.	PP3488	1311	T	Cianfanelli S. Lori E.
13	24-set-08	PT	Abetone	Abetone. Presso il Comando della Forestale. Sotto sassi e sotto le cortecce delle ceppaie nel letto del Fosso del Ponte alle Lime sul retro dell'edificio.	PP3388	1368	T	Cianfanelli S. Lori E.
14	24-set-08	PT	Abetone	Abetone. All'inizio del paese, sotto tronchi di aceri maturi sul ciglio della strada.	PP3388	1334	T	Cianfanelli S. Lori E.
15	24-set-08	PT	Abetone	Abetone. All'inizio del paese, spazio aperto con prato incolto.	PP3388	1334	T	Cianfanelli S. Lori E.
16	24-set-08	PT	Abetone	Abetone Val di Luce. Salendo dal parcheggio verso l'Albergone. Lettiera alla base di un faggio a S del vecchio faggio a sx della strada, oltre la sorgente al limitare del campo di pietre.	PP3087	1594	T	Cianfanelli S. Lori E.

ID	DATA	PROV	COMUNE	LOCALITA'	UTM	QUOTA	TIPO AMBIENTE	LEGIT
17	24-set-08	PT	Abetone	Abetone. Ultime case del paese, verso Faidello, in faggeta cedua, lato sx della strada.	PP3289	1336	T	Cianfanelli S. Lori E.
18	17-set-08	PT	Abetone	Lago del Greppo. Sponda del lago, lettiera sotto corteccia.	PP3486	1444	T	Cianfanelli S. Lori E.
19	09-set-08	PT	Abetone	Pian di Novello. Salendo lungo il sentiero 104 dal parcheggio oltre l'Orto Botanico, sotto pietre presso una sorgente captata, in faggeta.	PP3186	1570	T	Cianfanelli S. Lori E.
20	24-set-08	PT	Abetone	Abetone Val di Luce. Salendo dal parcheggio verso l'Albergone. Torbiera sotto Le Pradine. Sotto sassi poggiati sul terreno.	PP3087	1576	T	Cianfanelli S. Lori E.
21	24-set-08	PT	Abetone	Abetone Val di Luce. Salendo dal parcheggio verso l'Albergone. Torbiera sotto Le Pradine. Nel rigagnolo di acqua corrente presso una sorgente.	PP3087	1576	A	Cianfanelli S. Lori E.
22	24-set-08	PT	Abetone	Abetone Val di Luce. Salendo dal parcheggio verso l'Albergone. Detrito alla base di rocce verticali affioranti a S di un vecchio faggio a sx della strada, oltre la sorgente e il campo di pietre.	PP3087	1590	T	Cianfanelli S. Lori E.
23	24-set-08	PT	Abetone	Abetone Val di Luce. Salendo dal parcheggio verso l'Albergone. Sorgente a dx della strada.	PP3087	1575	A	Cianfanelli S. Lori E.
24	24-set-08	PT	Abetone	Abetone Val di Luce. Salendo dal parcheggio verso l'Albergone. Su tronco di un vecchio faggio a sx della strada, oltre la sorgente al limitare del campo di pietre.	PP3087	1594	T	Cianfanelli S. Lori E.
25	24-set-08	PT	Abetone	Abetone Val di Luce. Salendo dal parcheggio verso l'Albergone. Su tronco di un vecchio faggio a sx della strada, oltre la sorgente e il campo di pietre.	PP3087	1580	T	Cianfanelli S. Lori E.
26	24-set-08	PT	Abetone	Abetone Val di Luce. Salendo dal parcheggio verso l'Albergone. Su tronco di un vecchio faggio a sx della strada, presso la sorgente.	PP3087	1576	T	Cianfanelli S. Lori E.
27	24-set-08	PT	Abetone	Abetone Val di Luce. Salendo dal parcheggio verso l'Albergone. Suolo sotto sassi in area ormai senza faggi, con pietraia.	PP3087	1576	T	Cianfanelli S. Lori E.
28	09-set-08	PT	Abetone	Pian di Novello. Parcheggio oltre l'Orto Botanico, nei pressi della sbarra, sotto tronchi e pietre in bosco misto.	PP3287	1317	T	Cianfanelli S. Lori E.
29	09-set-08	PT	Abetone	Lago Nero, sponda NE. Detrito sotto vegetazione erbacea.	PP3186	1710	T	Cianfanelli S. Lori E.
30	09-set-08	PT	Abetone	Lago Nero, sponda NE. Temperatura aria 20°, temp acqua 13,6.	PP3186	1710	A	Cianfanelli S. Lori E.
31	09-set-08	PT	Abetone	Lago Nero. Salendo lungo il sentiero dal Lago Nero verso il Lago Piatto, attorno alla sorgente del Lago Nero, in suolo sotto vaccinieto.	PP3086	1750	T	Cianfanelli S. Lori E.

ID	DATA	PROV	COMUNE	LOCALITA'	UTM	QUOTA	TIPO AMBIENTE	LEGIT
32	09-set-08	PT	Abetone	Lago Nero. Salendo lungo il sentiero dal Lago Nero verso il Lago Piatto, prima del Passo della Vecchia, sotto pareti di roccia arenaria.	PP3086	1760	T	Cianfanelli S. Lori E.
33	09-set-08	PT	Abetone	Lago Piatto, Val di Luce. Nel lago, setacciando con il retino il fango del fondo.	PP3086	1791	A	Cianfanelli S. Lori E.
34	09-set-08	PT	Abetone	Lago Piatto, Val di Luce. Sedimento alla base delle rocce del versante E del lago Piatto, affioramento in zona a pascolo.	PP3086	1795	T	Cianfanelli S. Lori E.
35	09-set-08	PT	Abetone	Lago Nero. Sedimento alla base di affioramenti di roccia arenaria, riva O Lago Nero.	PP3086	1713	T	Cianfanelli S. Lori E.
36	24-set-08	PT	Abetone	Abetone. Ultime case del paese, verso Faidello, in faggeta cedua, lato sx della strada.	PP3289	1335	T	Cianfanelli S. Lori E.
37	24-set-08	PT	Abetone	Abetone Val di Luce. Salendo dal parcheggio verso l'Albergone. Su tronco di un vecchio faggio a dx della strada, verso l'edificio in pietra abbandonato.	PP3087	1581	T	Cianfanelli S. Lori E.
38	05-ott-08	PT	Abetone	Abetone Val di Luce. Torbiera sopra Le Pradine, presso Le Terrazze. Sotto pietre ai bordi della torbiera alla base di un muretto a secco.	PP3087	1640	T	Cianfanelli S. Calcagno M.
39	24-set-08	PT	Abetone	Abetone Val di Luce. Salendo dal parcheggio verso l'Albergone. Su tronco di un maestoso faggio a sx della strada.	PP3087	1576	T	Cianfanelli S. Lori E.
40	20-giu-03	PT	Abetone	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 ceppe marcescenti.	PP3390	1400	T	Cianfanelli S. Lori E.
41	20-giu-03	PT	Abetone	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 ceppe marcescenti.	PP3389	1410	T	Cianfanelli S. Lori E.
42	05-ott-08	PT	Abetone	Abetone Val di Luce. Salendo dal parcheggio dell'abitato di Val di Luce, faggio sotto la costruzione abbandonata in loc. Le Pradine. Sul tronco di un faggio maturo.	PP3087	1525	T	Cianfanelli S. Calcagno M.
43	05-ott-08	PT	Abetone	Abetone Val di Luce. Salendo dal parcheggio dell'abitato di Val di Luce, Faggio accanto alla costruzione abbandonata in loc. Le Pradine. Sul tronco di un faggio maturo.	PP3087	1578	T	Cianfanelli S. Calcagno M.
44	20-giu-03	PT	Abetone	Presso Libro Aperto. Lungo il sentiero CAI OO che parte dall'Abetone per il Melo, sul crinale, tra le rocce fratturate di arenaria, poco prima della vetta.	PP3690	1740	T	Cianfanelli S. Lori E.
45	05-ott-08	PT	Abetone	Abetone Val di Luce. Val di Luce, Faggio sopra la torbiera sul piano della costruzione detta Le Terrazze. Sul tronco di un faggio maturo.	PP3086	1680	T	Cianfanelli S. Calcagno M.

ID	DATA	PROV	COMUNE	LOCALITA'	UTM	QUOTA	TIPO AMBIENTE	LEGIT
46	20-giu-03	PT	Abetone	Presso Libro Aperto. Lungo il sentiero CAI OO che parte dall'Abetone per il Melo, sul crinale, tra le rocce fratturate di arenaria, poco prima della vetta.	PP3690	1740	T	Cianfanelli S. Lori E.
47	05-ott-08	PT	Abetone	Abetone Val di Luce. Torbiera sopra Le Pradine, presso Le Terrazze. Lettieria sotto pietre ai bordi della torbiera alla base di un muretto a secco.	PP3087	1640	T	Cianfanelli S. Calcagno M.
48	05-ott-08	PT	Abetone	Abetone Val di Luce. Torbiera sopra Le Pradine, presso Le Terrazze. Sotto pietre nella torbiera.	PP3087	1640	A	Cianfanelli S. Calcagno M.
49	05-ott-08	PT	Abetone	Abetone Val di Luce. Torbiera sopra Le Pradine, presso Le Terrazze. Detrito sotto pietre nella torbiera.	PP3087	1640	T	Cianfanelli S. Calcagno M.
50	05-ott-08	PT	Abetone	Abetone Val di Luce. Val di Luce, Faggio presso il parcheggio del complesso sciistico. Sul tronco di un faggio maturo.	PP3088	1425	T	Cianfanelli S. Calcagno M.
51	22-lug-03	PT	Abetone	Abetone. Casa Coppi, all'inizio della Strada del Duca, lungo il Rio delle Pozze, in lettiera.	PP3089	1357	T	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.
52	06-ago-08	PT	Abetone	Pian di Novello. Lettieria Riva dx T. Sestaione, scendendo verso loc. La Segaccia dalle ultime case del paese venendo da Pian degli Ontani. In ontaneta mista a faggeta.	PP3586	1130	T	Lori E. Venturi E. Viciani D.
53	05-ott-08	PT	Abetone	Abetone Val di Luce. Val di Luce, faggio accanto alla costruzione detta Le Terrazze. Sul tronco di un faggio maturo.	PP3087	1670	T	Cianfanelli S. Calcagno M.
54	06-ago-08	PT	Abetone	Pian di Novello. Riva dx Torrente Sestaione, scendendo verso loc. La Segaccia dalle ultime case del paese venendo da Pian degli Ontani. In ontaneta mista a faggeta.	PP3586	1130	T	Lori E. Venturi E. Viciani D.
55	24-set-08	PT	Abetone	Tra Le Regine e Abetone. Lato sx della SS 12 salendo. In abetina appena tagliata, lettiera sotto corteccia di un tronco segato.	PP3488	1311	T	Cianfanelli S. Lori E.
56	24-set-08	PT	Abetone	Abetone. Ultime case del paese, verso Faidello, in faggeta cedua, lato sx della strada.	PP3289	1336	T	Cianfanelli S. Lori E.
57	28-lug-02	PT	Abetone	Pian di Novello. Riva dx Torrente Sestaione, scendendo verso loc. La Segaccia dalle ultime case del paese venendo da Pian degli Ontani. In ontaneta mista a faggeta.	PP3586		T	Lori E. Nesti A.
58	06-ago-08	PT	Abetone	Pian di Novello. Posatura Riva dx T. Sestaione, scendendo verso loc. La Segaccia dalle ultime case del paese venendo da Pian degli Ontani. In ontaneta mista a faggeta.	PP3586	1130	T	Lori E. Venturi E. Viciani D.

ID	DATA	PROV	COMUNE	LOCALITA'	UTM	QUOTA	TIPO AMBIENTE	LEGIT
59	22-lug-03	PT	Abetone	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 ceppe marcescenti.	PP3389	1410	T	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.
60	22-lug-03	PT	Abetone	Abetone. Casa Coppi, all'inizio della Strada del Duca, lungo il Rio delle Pozze.	PP3089	1357	T	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.
61	22-lug-03	PT	Abetone	Abetone. Balzo delle Rose, sul crinale, sotto sassi di arenaria tra la vegetazione erbacea.	PP2988	1715	T	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.
62	22-lug-03	PT	Abetone	Abetone. Balzo delle Rose, sul crinale, sotto sassi di arenaria tra la vegetazione erbacea.	PP2988	1715	T	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.
63	06-ago-08	PT	Abetone	Pian di Novello. 1 km N dal paese sulla strada per l'Abetone, al ponte sul T. Sestaione. Nella Riserva Biogenetica, lettiera sotto sassi in faggeta.	PP3487	1142	T	Lori E. Venturi E. Viciani D.
64	22-lug-08	PT	Cutigliano	Presso Podere Taufi. Salendo dalla sbarra del Podere Taufi verso le Fonti del Capitano, sentiero 8 MPT, in faggeta giovane, sotto muschi e sassi.	PP3989	1292	T	Lori E. Foggi B. Ferretti G. Gennai M.
65	22-lug-08	PT	Cutigliano	Presso Fonti del Capitano. Alla base e negli anfratti di un vecchio faggio proprio alla Fonte in muratura, dx del sentiero salendo.	PP3989	1394	T	Lori E. Foggi B. Ferretti G. Gennai M.
66	22-lug-08	PT	Cutigliano	Presso Fonti del Capitano. Alla base e negli anfratti di un vecchio faggio spezzato e in parte a terra, dx del sentiero salendo.	PP3989	1396	T	Lori E. Foggi B. Ferretti G. Gennai M.
67	19-set-03	PT	Cutigliano	Tra la Doganaccia e la Croce Arcana. Lettiera sotto le rocce arenarie affioranti ai margini di un torrentello in zona esposta a pascolo.	PP4287	1573	T	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.
68	29-apr-01	PT	Cutigliano	Presso Cutigliano. Sorgente lungo la SS 66 per l'Abetone, circa 1 Km prima di Cutigliano.	PP4083	550	T	Bodon M. Bodon E.
69	15-ago-06	PT	Cutigliano	Ponte Sestaione. Sulla SS12 e sulla strada per la Centrale ENEL del Sestaione, 1 km dopo la deviazione per Pian degli Ontani andando verso l'Abetone.	PP3985	700	T	Lori E.
70	22-lug-08	PT	Cutigliano	Presso il Melo. Dal Melo verso Paradiso, radura erbosa e sassosa, raccolta sotto sassi sotto un faggio, lato dx strada.	PP3987	1147	T	Lori E. Foggi B. Ferretti G. Gennai M.

ID	DATA	PROV	COMUNE	LOCALITA'	UTM	QUOTA	TIPO AMBIENTE	LEGIT
71	22-lug-08	PT	Cutigliano	Presso Poggio dei Cristalli. Salendo dalla sbarra del Podere Taufi verso le Fonti del Capitano, sentiero 8 MPT, in prateria con affioramenti di arenaria.	PP3989	1325	T	Lori E. Foggi B. Ferretti G. Gennai M.
72	26-dic-02	PT	Cutigliano	Presso il Melo. Presso il vecchio maneggio.	PP3988	1000	T	Nesti A.
73	24-mag-92	PT	Cutigliano	Melo. Sentiero da Melo a Monte Lancino.	PP39	1500	T	Cianfanelli S. Calcagno M.
74	22-lug-08	PT	Cutigliano	Presso Poggio dei Cristalli. Salendo dalla sbarra del Podere Taufi verso le Fonti del Capitano, sentiero 8 MPT, in faggeta cedua, sotto sassi poggiati sul terreno.	PP3989	1350	T	Lori E. Foggi B. Ferretti G. Gennai M.
75	22-lug-08	PT	Cutigliano	Presso Fonti del Capitano. Alla base e negli anfratti di un vecchio faggio, sx del sentiero salendo.	PP3990	1414	T	Lori E. Foggi B. Ferretti G. Gennai M.
76	22-lug-08	PT	Cutigliano	Presso Fonti del Capitano. Alla base e negli anfratti di un vecchio faggio, dx del sentiero salendo.	PP3990	1455	T	Lori E. Foggi B. Ferretti G. Gennai M.
77	22-lug-08	PT	Cutigliano	Presso Fonti del Capitano. Oltrepassate le Fonti del Capitano, sentiero 8 MPT, presso un canalone con acqua, in prateria con affioramenti di arenaria, sotto sassi.	PP3990	1429	T	Lori E. Foggi B. Ferretti G. Gennai M.
78	22-lug-08	PT	Cutigliano	Presso Podere Taufi. Salendo dalla sbarra del Podere Taufi verso le Fonti del Capitano, sentiero 8 MPT, in faggeta giovane, sotto muschi e sassi.	PP3989	1292	T	Lori E. Foggi B. Ferretti G. Gennai M.
79	19-set-03	PT	Cutigliano	Tra la Doganaccia e la Croce Arcana. Sotto le rocce arenarie affioranti ai margini di un torrentello in zona esposta a pascolo.	PP4287	1573	T	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.
80	04-mar-90	PT	Cutigliano	Cutigliano.	PP4083	670	T	Cianfanelli S.
81	15-ago-03	PT	Cutigliano	Melo. Località Il Serrettone, in pendio erboso ai margini di bosco di latifoglie.	PP3988	1000	T	Lori E.
82	08-apr-03	PT	Cutigliano	Cutigliano. Presso il cimitero, lungo la strada per San Vito.	PP4184	630	T	Cianfanelli S. Lori E.
83	08-apr-03	PT	Cutigliano	Pian degli Ontani. Loc. Laiale, lungo la strada da Pian degli Ontani per Le Torri.	PP3984	800	T	Cianfanelli S. Lori E.
84	02-feb-03	PT	Cutigliano	Ponte Sestaione. Presso le case, poco oltre la deviazione per Pian degli Ontani.	PP3984	630	T	Lori E. Nesti A.
85	11-gen-03	PT	Cutigliano	Presso Cutigliano. Loc. Isole, sotto i Livogni.	PP4083	550	T	Nesti A.

ID	DATA	PROV	COMUNE	LOCALITA'	UTM	QUOTA	TIPO AMBIENTE	LEGIT
86	27-lug-03	PT	Cutigliano	Taufi. Alla sbarra della Comunità Montana presso Podere Taufi. In faggeta con affioramenti di arenaria.	PP3989	1230	T	Cianfanelli S. Lori E.
87	27-lug-03	PT	Cutigliano	Fonte del Capitano. In faggeta su due piante di faggio secolari ricoperte da muschi e licheni. La prima accanto alla fonte la seconda circa 100 mt più a monte. Nelle spaccature del tronco. Affioramenti di roccia arenaria.	PP3990	1540	T	Cianfanelli S. Lori E.
88	27-lug-03	PT	Cutigliano	Fonte del Capitano. Lettiera nelle spaccature del tronco del faggio secolare ricoperto da muschi e licheni accanto alla fonte. Affioramenti di roccia arenaria.	PP3990	1540	T	Cianfanelli S. Lori E.
89	27-lug-03	PT	Cutigliano	A monte della Fonte del Capitano. Sul sentiero del CAI tra la Fonte del Capitano e M. Lancino in zona a pascolo e cespugli con affioramenti di roccia arenaria.	PP3990	1500	T	Cianfanelli S. Lori E.
90	27-lug-03	PT	Cutigliano	A monte della Fonte del Capitano. Sul sentiero del CAI tra Fonte del Capitano e M. Lancino in zona a pascolo e cespugli con affioramenti di roccia arenaria.	PP3990	1500	T	Cianfanelli S. Lori E.
91	27-lug-03	PT	Cutigliano	Melo. Nell'abitato in aiuola.	PP3987	1007	T	Cianfanelli S. Lori E.
92	11-gen-03	PT	Cutigliano	Cutigliano. Podere La Buca, 300 m sotto i campi da tennis presso le scuole.	PP4084	650	T	Nesti A.
93	19-set-03	PT	Cutigliano	Croce Arcana. Lettiera sotto le rocce arenarie affioranti in zona esposta a pascolo sul sentiero verso Cima Tauffi.	PP4188	1700	T	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.
94	19-set-03	PT	Cutigliano	Presso la Doganaccia. Nella faggeta lato strada da Cutigliano per la Doganaccia, alla base dei tronchi.	PP4187	1384	T	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.
95	08-ott-03	PT	Cutigliano	Presso Croce Arcana. Sul sentiero per il Lago Scaffaiolo, alla base di rocce affioranti su Monte Spigolino, lato SE.	PP4387	1710	T	Cianfanelli S. Lori E.
96	08-ott-03	PT	Cutigliano	Presso Croce Arcana. Sul sentiero per il Lago Scaffaiolo, alla base di rocce affioranti su Monte Spigolino, lato O.	PP4387	1710	T	Cianfanelli S. Lori E.
97	08-ott-03	PT	Cutigliano	Presso Croce Arcana. Sul sentiero per il Lago Scaffaiolo, alla base di rocce affioranti su Monte Spigolino, lato O.	PP4387	1710	T	Cianfanelli S. Lori E.
98	08-ott-03	PT	Cutigliano	Tra la Doganaccia e la Croce Arcana. Sorgente con scaturigine in pascolo defluente in torrentello sotto l'arrivo della cabinovia.	PP4287	1580	A	Cianfanelli S. Lori E.
99	08-ott-03	PT	Cutigliano	Tra la Doganaccia e la Croce Arcana. Lettiera sotto le rocce arenarie affioranti ai margini di un torrentello in zona esposta a pascolo.	PP4287	1573	T	Cianfanelli S. Lori E.
100	19-set-03	PT	Cutigliano	Colle Acquamarca. Estremo est del gruppo della Cima Tauffi, prime scogliere a NE dal Colle Acquamarca.	PP4090	1710	T	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.

ID	DATA	PROV	COMUNE	LOCALITA'	UTM	QUOTA	TIPO AMBIENTE	LEGIT
101	08-ott-03	PT	Cutigliano	Presso la Doganaccia. Nella faggeta lato parcheggio degli impianti sciistici, sotto sassi di arenaria.	PP4187	1430	T	Cianfanelli S. Lori E.
102	19-set-03	PT	Cutigliano	Colle Acquamarcia. Estremo est del gruppo della Cima Tauffi, prime scogliere a NE dal Colle Acquamarcia. Lettieria sotto i sassi e nelle spaccature della roccia.	PP4090	1710	T	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.
103	19-set-03	PT	Cutigliano	Cutigliano. Tra La Cornia e Le Cavi, presso la fontana, sulla strada per la Doganaccia.	PP4085	790	T	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.
104	19-set-03	PT	Cutigliano	Cutigliano. Presso il Piazzale Sant'Antonio (parcheggio) su muro di contenimento e nel bosco adiacente.	PP4084	670	T	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.
105	30-lug-08	PT	Cutigliano	Monte Cornaccio. Sentiero 00 dal Lago Scaffaiolo verso Monte Gennaio, appena oltrepassato il M. Cornaccio. Prateria cacuminale.	PP4686	1805	T	Lori E. Foggi B. Venturi E. Gennai M.
106	19-set-03	PT	Cutigliano	Tra la Doganaccia e la Croce Arcana. Torrentello in pascolo esposto.	PP4287	1573	A	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.
107	22-lug-08	PT	Cutigliano	Presso il Melo. 1,5 km N del Melo, lungo le rive del Rio dell'Arsiccio, con abbondante acqua. Habitat a Cratoneurion. Stillicidio.	PP3989	1220	T	Lori E. Foggi B. Ferretti G. Gennai M.
108	19-lug-03	PT	Cutigliano	Ponte Sestaione. Presso le ultime case verso l'Abetone.	PP3985	600	T	Lori E.
109	08-ott-03	PT	Cutigliano	Tra la Doganaccia e la Croce Arcana. Sotto le rocce arenarie affioranti ai margini di un torrentello in zona esposta a pascolo.	PP4287	1573	T	Cianfanelli S. Lori E.
110	06-ago-08	PT	Cutigliano	Pian degli Ontani. Loc. La Frassa - C. Mori. Quadrato di campionamento in ontaneta.	PP3685	889	T	Lori E. Venturi E. Viciani D.
111	06-ago-08	PT	Cutigliano	Pian degli Ontani. Loc. La Frassa - C. Mori. Quadrato di campionamento in ontaneta.	PP3685	889	T	Lori E. Venturi E. Viciani D.
112	22-lug-08	PT	Cutigliano	Presso il Melo. Dal Melo verso Paradiso, prato da sfalcio lato dx strada.	PP3988	1125	T	Lori E. Foggi B. Ferretti G. Gennai M.
113	30-lug-08	PT	Cutigliano	Monte Cornaccio. Sentiero 00 dal Lago Scaffaiolo verso Monte Gennaio, appena oltrepassato il M. Cornaccio. Affioramenti di arenaria, prateria cacuminale.	PP4686	1803	T	Lori E. Foggi B. Venturi E. Gennai M.
114	06-ago-08	PT	Cutigliano	Ponte Sestaione. Lungo la strada che dalla SS 12 conduce alla Centrale idroelettrica del Sestaione.	PP3985	639	T	Lori E.

ID	DATA	PROV	COMUNE	LOCALITA'	UTM	QUOTA	TIPO AMBIENTE	LEGIT
115	06-ago-08	PT	Cutigliano	Ponte Sestaione. Presso la Centrale idroelettrica del Sestaione, riva dx del F. Lima.	PP3985	622	T	Lori E.
116	06-ago-08	PT	Cutigliano	Ponte Sestaione. Giardino e incolto.	PP3985	644	T	Lori E.
117	06-ago-08	PT	Cutigliano	Pian degli Ontani. Loc. La Frassa - C. Mori. Quadrato di campionamento in ontaneta.	PP3685	890	T	Lori E. Venturi E. Viciani D.
118	30-lug-08	PT	Cutigliano	Monte Cornaccio. Sentiero 00 dal Lago Scaffaiolo verso Monte Gennaio, appena oltrepassato il M. Cornaccio. Canalone con molte pietre. Lettieria.	PP4686	1797	T	Lori E. Foggi B. Venturi E. Gennai M.
119	30-lug-08	PT	Cutigliano	Monte Cornaccio. Sentiero 00 dal Lago Scaffaiolo verso Monte Gennaio, appena oltrepassato il M. Cornaccio. Canalone con molte pietre. Sotto sassi in lettiera.	PP4686	1797	T	Lori E. Foggi B. Venturi E. Gennai M.
120	30-lug-08	PT	Cutigliano	Monte Cornaccio. Sentiero 00 dal Lago Scaffaiolo verso Monte Gennaio, appena oltrepassato il M. Cornaccio. Campo di pietre, verso SO.	PP4686	1797	T	Lori E. Foggi B. Venturi E. Gennai M.
121	30-lug-08	PT	Cutigliano	Monte Cornaccio. Sentiero 00 dal Lago Scaffaiolo verso Monte Gennaio, appena oltrepassato il M. Cornaccio. Campo di pietre, sotto sassi, poca lettiera.	PP4686	1810	T	Lori E. Foggi B. Venturi E. Gennai M.
122	30-lug-08	PT	Cutigliano	Monte Cornaccio. Sentiero 00 dal Lago Scaffaiolo verso Monte Gennaio, appena oltrepassato il M. Cornaccio. Campo di pietre.	PP4686	1806	T	Lori E. Foggi B. Venturi E. Gennai M.
123	06-ago-08	PT	Cutigliano	Ponte Sestaione. Incolto e su muro in pietra.	PP3985	644	T	Lori E.
124	24-set-08	MO	Fiumalbo	Faidello. Lato dx della strada per la Val di Luce, ambiente ecotonale tra bosco e prato.	PP3190	1239	T	Cianfanelli S. Lori E.
125	29-set-08	BO	Lizzano in Belvedere	Valle dell'Orsigna. Lungo il Sentiero 5 da Porta Franca a Monte Gennaio. Prateria cacuminale con affioramenti di arenaria.	PP4884	1635	T	Cianfanelli S. Lori E.
126	29-set-08	BO	Lizzano in Belvedere	Valle dell'Orsigna. Lungo il Sentiero 5 da Porta Franca a Monte Gennaio. Prateria cacuminale con affioramenti di arenaria. Sotto ammasso di sassi in canalone con rigagnolo di sorgente.	PP4884	1664	T	Cianfanelli S. Lori E.
127	29-set-08	BO	Lizzano in Belvedere	Valle dell'Orsigna. Lungo il Sentiero 5 da Porta Franca a Monte Gennaio. Prateria cacuminale con affioramenti di arenaria. Sotto ammasso di sassi in canalone con rigagnolo di sorgente.	PP4884	1664	T	Cianfanelli S. Lori E.

ID	DATA	PROV	COMUNE	LOCALITA'	UTM	QUOTA	TIPO AMBIENTE	LEGIT
128	29-set-08	BO	Lizzano in Belvedere	Valle dell'Orsigna. Lungo il Sentiero 5 da Porta Franca a Monte Gennaio. Prateria cacuminale con affioramenti di arenaria, detrito.	PP4884	1635	T	Cianfanelli S. Lori E.
129	27-ago-08	PT	Pistoia	Orsigna. Il Fosso, nel letto del fosso completamente asciutto.	PP5083	993	T	Lori E. Ferretti G. Gennai M.
130	31-ott-06	PT	Pistoia	Le Piastre. Nel giardino dell'ultima casa del paese.	PP4774	730	T	Cianfanelli S. Lori E.
131	27-ago-08	PT	Pistoia	Orsigna. Case Fagnoni. Nicchi sotto una siepe che cinta un orto.	PP5281	991	T	Lori E. Ferretti G. Gennai M.
132	27-ago-08	PT	Pistoia	Orsigna. Case Gavazzi, presso la Fonte del Pinguino.	PP5183	1092	T	Lori E. Ferretti G. Gennai M.
133	14-set-03	PT	Pistoia	Presso Orsigna. Al bivio della strada per Lavacchini.	PP5083	880	T	Lori E.
134	27-ago-08	PT	Pistoia	Orsigna. Castagneto sopra Case Sandrella.	PP5182	988	T	Lori E. Ferretti G. Gennai M.
135	27-ago-08	PT	Pistoia	Orsigna. Castagneto giovane sotto Case Sandrella.	PP5182	885	T	Lori E. Ferretti G. Gennai M.
136	27-ago-08	PT	Pistoia	Orsigna. Case Mei vicino case Botto, greto erboso sotto un castagneto.	PP5181	834	T	Lori E. Ferretti G. Gennai M.
137	27-ago-08	PT	Pistoia	Orsigna. Salendo per Case Colonna, prima dela deviazione per Poggignocco. In ceppaia di castagno e in lettiera sotto sassi.	PP5281	878	T	Lori E. Ferretti G. Gennai M.
138	27-ago-08	PT	Pistoia	Orsigna. Il Fosso, nel letto del fosso completamente asciutto.	PP5083	974	T	Lori E. Ferretti G. Gennai M.
139	27-ago-08	PT	Pistoia	Orsigna. Rifugio Casetta di Tulio.	PP5183	1223	T	Lori E. Ferretti G. Gennai M.
140	27-ago-08	PT	Pistoia	Orsigna. Salendo, oltre Case Paoluccio, in faggeta appena tagliata, in lettiera sotto sassi.	PP5183	1204	T	Lori E. Ferretti G. Gennai M.
141	27-ago-08	PT	Pistoia	Orsigna. Faggeta a E di Case Paoluccio.	PP5183	1210	T	Lori E. Ferretti G. Gennai M.
142	19-gen-03	PT	Pistoia	Lungo la strada per l'Orsigna. Circa 1 Km dopo l'incrocio sulla SS 632, nel bosco di castagni intorno a una casa abbandonata poco dopo il bivio per Pianaccio.	PP5280	650	T	Lori E. Nesti A.
143	26-nov-06	PT	Pistoia	Le Piastre. Sull'argine del F. Reno sotto il ponte sulla strada per Prunetta.	PP4774	746	T	Cianfanelli S. Calcagno M.

ID	DATA	PROV	COMUNE	LOCALITA'	UTM	QUOTA	TIPO AMBIENTE	LEGIT
144	22-lug-03	PT	Pistoia	Lungo il F.Reno. Presso le ghiacciaie nel bosco di latifoglie sulla riva sx.	PP4774	730	T	Cianfanelli S. Vanni S.
145	27-ago-08	PT	Pistoia	Orsigna. Case Colonna. Proseguendo la strada sterrata in lettiera sotto sassi.	PP5282	975	T	Lori E. Ferretti G. Gennai M.
146	14-set-03	PT	Pistoia	Presso Orsigna. Da Case Corrieri verso Porta Franca.	PP4983	975	T	Lori E.
147	14-set-03	PT	Pistoia	Presso Orsigna. Loc. Case Moretto, 50 m prima salendo la strada dall'Orsigna.	PP5183	950	T	Lori E.
148	27-ago-08	PT	Pistoia	Orsigna. Case Gavazzi.	PP5183	1090	T	Lori E. Ferretti G. Gennai M.
149	08-apr-03	PT	Pistoia	Tra Cassarese e Casamarconi. Da Le Piastre alla curva con il cartello di fine Cassarese.	PP4574	840	T	Cianfanelli S. Lori E.
150	14-set-03	PT	Pistoia	Presso Orsigna. Molino di Biagio sul muro delle scalette che scendono al fosso.	PP5182	795	T	Lori E.
151	08-apr-03	PT	Pistoia	Tra Cassarese e Casamarconi. Da Le Piastre alla curva con il cartello di fine Cassarese.	PP4574	840	T	Cianfanelli S. Lori E.
152	29-set-08	PT	San Marcello Pistoiese	Valle dell'Orsigna. Pian Grande. Lettiera alla base di affioramenti di arenaria in faggeta cedua.	PP4883	1452	T	Cianfanelli S. Lori E.
153	29-set-08	PT	San Marcello Pistoiese	Valle dell'Orsigna. Pian Grande. Salendo nel bosco, prato alla base di parete rocciosa verticale.	PP4883	1459	T	Cianfanelli S. Lori E.
154	29-set-08	PT	San Marcello Pistoiese	Valle dell'Orsigna. Pian Grande. Salendo nel bosco, prato alla base di parete rocciosa verticale.	PP4883	1459	T	Cianfanelli S. Lori E.
155	29-set-08	PT	San Marcello Pistoiese	Valle dell'Orsigna. Pian Grande. Sotto sassi in faggeta cedua.	PP4884	1448	T	Cianfanelli S. Lori E.
156	22-lug-03	PT	San Marcello Pistoiese	Passo dell'Oppio. Fonte a lato dx della SS 66 (direzione San Marcello), 500 m prima del Passo dell'Oppio. Detriti di fondo vagliati e prelievo con lo stasatore idraulico.	PP4778	786	A	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.
157	22-lug-03	PT	San Marcello Pistoiese	Passo dell'Oppio. All'uscita della Buca delle Fate di Alpe Piana 828/PT , affioramento di roccia calcarea in bosco di latifoglie.	PP4778	810	T	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.
158	22-lug-03	PT	San Marcello Pistoiese	Passo dell'Oppio. A lato della massiciata del vecchio percorso del trenino F.A.P. 20 m in direzione Maresca in ambiente di macchia e zone di arenaria frantumata esposta.	PP4778	840	T	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.

ID	DATA	PROV	COMUNE	LOCALITA'	UTM	QUOTA	TIPO AMBIENTE	LEGIT
159	29-set-08	PT	San Marcello Pistoiese	Valle dell'Orsigna. Pendici pistoiesi del Monte Gennaio. Prateria cacuminale con affioramenti di arenaria. Sotto muschi e erba tra i massi.	PP4785	1783	T	Cianfanelli S. Lori E.
160	22-lug-03	PT	San Marcello Pistoiese	San Marcello Pistoiese. Viale Villa Vittoria presso la sede della Comunità Montana alla base di muretti.	PP4380	730	T	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.
161	22-lug-03	PT	San Marcello Pistoiese	Passo dell'Oppio. Buca delle Fate di Alpe Piana 828/PT, raccolte sulle pareti e sotto i sassi poggiati sul fondo.	PP4778	810	T	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.
162	08-apr-03	PT	San Marcello Pistoiese	San Marcello Pistoiese. Giardino.	PP4379	620	T	Cianfanelli S. Lori E.
163	27-apr-98	PT	San Marcello Pistoiese	San Marcello Pistoiese. Tratto di sentiero che dal cimitero del paese arriva al Ponte Rosso nella valle del T. Limestone.	PP4379	460	T	Cianfanelli S. Calcagno M.
164	27-apr-98	PT	San Marcello Pistoiese	San Marcello Pistoiese. Posatura del T. Limestone in loc. Bollone.	PP4379	470	T	Cianfanelli S. Calcagno M.
165	23-nov-08	PT	San Marcello Pistoiese	Presso Lizzano. Tra il paese e il cimitero, dove c'è una strada sterrata sulla dx.	PP4283	723	T	Lori E.
166	08-mag-02	PT	San Marcello Pistoiese	Spignana, loc. Camogna. A circa 2 km a N di San Marcello Pistoiese. In orto.	PP4381	750	T	Nesti A.
167	22-lug-03	PT	San Marcello Pistoiese	Passo dell'Oppio. Lettieria nei pressi dell'uscita della Buca delle Fate di Alpe Piana 828/PT, affioramento di roccia calcarea in bosco di latifoglie.	PP4778	810	T	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.
168	06-lug-03	PT	San Marcello Pistoiese	San Marcello Pistoiese. Lato SS 66 direzione La Lima, tra le ultime case del paese, in pendio erboso ai margini di bosco di latifoglie.	PP4279	630	T	Lori E.
169	23-nov-08	PT	San Marcello Pistoiese	Presso Lizzano. Appena passato il ponte sulla Lima, su e negli anfratti del muro di contenimento. Vegetazione erbacea.	PP4181	505	T	Lori E.
170	18-gen-03	PT	San Marcello Pistoiese	Gavinana, strada per Pian de'Termini. Lato strada al III tornante.	PP4580	880	T	Lori E.
171	18-gen-03	PT	San Marcello Pistoiese	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.	PP4580	900	T	Lori E.
172	18-gen-03	PT	San Marcello Pistoiese	Gavinana, Pian de'Termini. Tra l'erba e le rocce alla sbarra della Comunità Montana.	PP4480	965	T	Lori E.
173	18-gen-03	PT	San Marcello Pistoiese	San Marcello, Casa Verde. Strada vecchia per Gavinana, strada sterrata che passa sopra Casa Verde e l'ex allevamento di chiocciole.	PP4579	740	T	Lori E.
174	19-gen-03	PT	San Marcello Pistoiese	SS 633 al bivio per Ponte Sospeso. Intorno alle case ai bordi della strada.	PP4279	450	T	Lori E. Nesti A.

ID	DATA	PROV	COMUNE	LOCALITA'	UTM	QUOTA	TIPO AMBIENTE	LEGIT
175	08-mar-03	PT	San Marcello Pistoiese	Presso Maresca. Lato strada da Maresca verso Il Teso, presso la curva su Forra Chiarito.	PP4880	850	T	Lori E.
176	28-dic-02	PT	San Marcello Pistoiese	San Marcello Pistoiese. In paese, su un muro.	PP4379	620	T	Lori E.
177	29-set-08	PT	San Marcello Pistoiese	Valle dell'Orsigna. Pendici pistoiesi del Monte Gennaio. Prateria cacuminale con affioramenti di arenaria.	PP4784	1776	T	Cianfanelli S. Lori E.
178	08-apr-03	PT	San Marcello Pistoiese	Gavinana. Dintorni Rio Gonfienti al ponte sulla strada comunale.	PP4580	840	T	Cianfanelli S. Lori E.
179	08-apr-03	PT	San Marcello Pistoiese	Gavinana. Posatura Rio Gonfienti al ponte sulla strada comunale.	PP4580	840	T	Cianfanelli S. Lori E.
180	06-giu-03	PT	San Marcello Pistoiese	San Marcello Pistoiese. Giardino.	PP4379	620	T	De Santis E.
181	25-mag-03	PT	San Marcello Pistoiese	San Marcello Pistoiese. Giardino.	PP4379	620	T	Lori E.
182	09-mar-03	PT	San Marcello Pistoiese	San Marcello Pistoiese. Giardino.	PP4379	620	T	Lori E.
183	29-set-08	PT	San Marcello Pistoiese	Valle dell'Orsigna. A monte del Sentiero 35 da Monte Gennaio, Rifugio Il Montanaro per Pian Grande. Alla base di parete verticale di arenaria sotto sassi e vegetazione erbacea.	PP4883	1386	T	Cianfanelli S. Lori E.
184	17-set-08	PT	San Marcello Pistoiese	Gavinana. Sulla strada per Pratorsi, sotto Sassi e macerie presso i bungalow in abbandono. Castagno e robinia.	PP4580	854	T	Cianfanelli S. Lori E. Venturi E. Ferretti G.
185	15-feb-03	PT	San Marcello Pistoiese	San Marcello Pistoiese. Nelle aiuole erbose tra le case.	PP4379	620	T	Lori E.
186	29-set-08	PT	San Marcello Pistoiese	Valle dell'Orsigna. Pian Grande. Sotto sassi e in lettiera alla base di affioramenti di arenaria in faggeta cedua.	PP4883	1452	T	Cianfanelli S. Lori E.
187	05-ott-02	PT	San Marcello Pistoiese	Spignana. Al limitare del bosco.	PP4381	850	T	Lori E. Nesti A.
188	18-set-02	PT	San Marcello Pistoiese	San Marcello Pistoiese. Giardino.	PP4379	620	T	Lori E.

ID	DATA	PROV	COMUNE	LOCALITA'	UTM	QUOTA	TIPO AMBIENTE	LEGIT
189	29-set-08	PT	San Marcello Pistoiese	Valle dell'Orsigna. Poggio dei Malandrini, lungo il Sentiero 00 da Monte Gennaio per il Rifugio Il Montanaro. In lettiera nelle spaccature di affioramenti di arenaria in faggeta.	PP4883	1645	T	Cianfanelli S. Lori E.
190	29-set-08	PT	San Marcello Pistoiese	Valle dell'Orsigna. Pendici pistoiesi del Monte Gennaio. Prateria cacuminale con affioramenti di arenaria.	PP4784	1776	T	Cianfanelli S. Lori E.
191	19-gen-03	PT	San Marcello Pistoiese	SS 633 presso il Ponte Rosso. Superato il ponte in direzione di Piteglio, nel bosco di querce e castagni.	PP4179	470	T	Lori E. Nesti A.
192	20-giu-08	PT	San Marcello Pistoiese	Campo Tizzoro. Posatura sull'argine sinistro del fiume Maresca, sotto il ponte al Km 56 della SS 66.	PP4977	700	A	Cianfanelli S. Lori E.
193	17-set-08	PT	San Marcello Pistoiese	Gavinana. Salendo la strada asfaltata a dx del lavatoio del Rio Gonfienti, presso case.	PP4580	856	T	Cianfanelli S. Lori E. Venturi E. Ferretti G.
194	25-mag-03	PT	San Marcello Pistoiese	San Marcello Pistoiese. Giardino.	PP4379	620	T	Lori E.
195	24-feb-08	PT	San Marcello Pistoiese	San Marcello Pistoiese. Giardino.	PP4379	620	T	Lori E.
196	30-mar-08	PT	San Marcello Pistoiese	San Marcello Pistoiese. Giardino.	PP4379	620	T	Lori E.
197	30-mar-08	PT	San Marcello Pistoiese	Gavinana. Nel bosco sopra le ultime case lungo il Rio Doccia a nord del paese.	PP4580	850	T	Lori E.
198	25-mar-08	PT	San Marcello Pistoiese	San Marcello Pistoiese. Giardino.	PP4379	620	T	Lori E.
199	07-giu-08	PT	San Marcello Pistoiese	Presso Villaggio di Limestre. Agriturismo Pelliccia.	PP4578	630	T	Lori E.
200	09-giu-08	PT	San Marcello Pistoiese	San Marcello Pistoiese. Su muro di contenimento di un parco.	PP4379	620	T	Lori E.
201	20-giu-08	PT	San Marcello Pistoiese	Campo Tizzoro. Argine della sinistra idrografica del fiume Maresca, sotto il ponte al Km 56 della strada n. 66.	PP4977	700	A	Cianfanelli S. Lori E.
202	20-giu-08	PT	San Marcello Pistoiese	Campo Tizzoro. Letto del fiume Maresca su sassi immersi, sotto il ponte al Km 56 della strada n. 66.	PP4977	700	T	Cianfanelli S. Lori E.
203	26-mar-06	PT	San Marcello Pistoiese	San Marcello Pistoiese. Giardino.	PP4379	620	T	Lori E. De Santis E.

ID	DATA	PROV	COMUNE	LOCALITA'	UTM	QUOTA	TIPO AMBIENTE	LEGIT
204	20-giu-08	PT	San Marcello Pistoiese	Campo Tizzoro. Piccola sorgente sull'argine sinistro del fiume Maresca, sotto il ponte al Km 56 della SS n. 66.	PP4977	700	A	Cianfanelli S. Lori E.
205	1879	PT	San Marcello Pistoiese	Strada fra San Marcello e la Tana. Data raccolta agosto 1879; materiale della coll. Paulucci MZUF 1742, 1733.			T	Sconosciuto
206	23-giu-08	PT	San Marcello Pistoiese	San Marcello Pistoiese. In incolto tra edifici e campi.	PP4379	594	T	Lori E.
207	20-giu-08	PT	San Marcello Pistoiese	Valle degli Occhiali. Torrente Occhiali presso la Fonte dell'Usignolo, in bosco di latifoglie con muretti di roccia arenaria.	PP4877	740	T	Cianfanelli S. Lori E.
208	20-giu-08	PT	San Marcello Pistoiese	Valle degli Occhiali. Posatura del torrente Occhiali presso la Fonte dell'Usignolo, in bosco di latifoglie con muretti di roccia arenaria.	PP4877	740	T	Cianfanelli S. Lori E.
209	20-giu-08	PT	San Marcello Pistoiese	Valle degli Occhiali. Lettieria sull'argine Torrente Occhiali presso la Fonte dell'Usignolo, in bosco di latifoglie con muretti di roccia arenaria.	PP4877	740	T	Cianfanelli S. Lori E.
210	20-giu-08	PT	San Marcello Pistoiese	Valle degli Occhiali. Nel bosco presso la Vergine degli Occhiali.	PP4877	760	T	Cianfanelli S. Lori E.
211	20-giu-08	PT	San Marcello Pistoiese	Valle degli Occhiali. Poggio Marino, in bosco di latifoglie con affioramenti di roccia arenaria.	PP4876	824	T	Cianfanelli S. Lori E.
212	20-giu-08	PT	San Marcello Pistoiese	Passo dell'Oppio. Presso la Fonte Merizzina della SMI.	PP4677	783	T	Cianfanelli S. Lori E.
213	20-giu-08	PT	San Marcello Pistoiese	San Marcello Fiume Limestone. Sulla riva destra del T. Limestone presso il ponte in loc. Bolle. In bosco di latifoglie con pietraie di roccia calcarea.	PP4379	585	T	Cianfanelli S. Lori E.
214	20-giu-08	PT	San Marcello Pistoiese	San Marcello Fiume Limestone. Posatura sulla riva destra del T. Limestone presso il ponte in loc. Bolle.	PP4379	585	T	Cianfanelli S. Lori E.
215	24-ago-08	PT	San Marcello Pistoiese	A Nord di Spignana. Pian del Conte, in prateria, sotto un sasso.	PP4483		T	Lori E.
216	20-giu-08	PT	San Marcello Pistoiese	Campo Tizzoro. Risorgiva sull'argine sinistro del fiume Maresca, sotto il ponte al Km 56 della strada n. 66.	PP4977	700	A	Cianfanelli S. Lori E.
217	19-set-03	PT	San Marcello Pistoiese	San Marcello Pistoiese. In paese, lato strada presso l'ospedale.	PP4379	623	T	Cianfanelli S. Lori E. Vanni S.
218	22-giu-03	PT	San Marcello Pistoiese	San Marcello Pistoiese. Lato SS 66, alle prime case del paese venendo da Pistoia, sul ciglio della strada.	PP4479	623	T	Lori E.
219	08-mar-03	PT	San Marcello Pistoiese	Presso Maresca. Nella foresta del Teso, al bivio della strada per il Capannone.	PP4881	1040	T	Lori E.

ID	DATA	PROV	COMUNE	LOCALITA'	UTM	QUOTA	TIPO AMBIENTE	LEGIT
220	29-mar-03	PT	San Marcello Pistoiese	Limestre. Nell'erba lungo il percorso attrezzato sul tracciato del vecchio trenino F.A.P.	PP4479	630	T	Lori E.
221	29-set-08	PT	San Marcello Pistoiese	Valle dell'Orsigna. Pian Grande. Sotto sassi e in lettiera alla base di affioramenti di arenaria in faggeta cedua.	PP4883	1450	T	Cianfanelli S. Lori E.
222	22-feb-03	PT	San Marcello Pistoiese	Pontepetri. Lato dx della strada per Pracchia, tra le case.	PP5078	670	T	Lori E.
223	08-mar-03	PT	San Marcello Pistoiese	San Marcello Pistoiese. Presso Casa Verde, tra le pietre di un muretto di contenimento tra pascoli e incolto.	PP4579	740	T	Lori E.
224	08-mar-03	PT	San Marcello Pistoiese	Passo dell'Oppio. All'inizio della tracciato del vecchio treno F.A.P. e nel pascolo antistante, versante O.	PP4778	830	T	Lori E.
225	29-set-08	PT	San Marcello Pistoiese	Valle dell'Orsigna. Da Case Corrieri verso il Rifugio Porta Franca. Lato dx strada, prato con affioramento di arenaria in mezzo a faggeta.	PP4884	1470	T	Cianfanelli S. Lori E.
226	17-set-08	PT	San Marcello Pistoiese	Gavinana. Salendo la strada asfaltata a dx del lavatoio del Rio Gonfienti, oltre la sorgente, a dx della strada. Quadrato di campionamento. Castagneto da frutto ceduo abbandonato, lettiera.	PP4580	854	T	Cianfanelli S. Lori E. Venturi E. Ferretti G.
227	17-set-08	PT	San Marcello Pistoiese	Gavinana. Salendo la strada asfaltata a dx del lavatoio del Rio Gonfienti, posatura del Fosso della Cavallereccia.	PP4580	846	T	Cianfanelli S. Lori E. Venturi E. Ferretti G.
228	24-giu-07	PT	San Marcello Pistoiese	Presso Ponte Rosso. Bosco lato SP633.	PP4179	502	T	Lori E.
229	17-set-08	PT	San Marcello Pistoiese	Gavinana. Salendo la strada asfaltata a dx del lavatoio del Rio Gonfienti, oltre la sorgente, a dx della strada. Quadrato di campionamento. Castagneto da frutto ceduo abbandonato, molte ceppaie e sassi.	PP4580	854	T	Cianfanelli S. Lori E. Venturi E. Ferretti G.
230	29-set-08	PT	San Marcello Pistoiese	Valle dell'Orsigna. Pian Grande. Lettiera alla base di affioramenti di arenaria in faggeta cedua.	PP4883	1450	T	Cianfanelli S. Lori E.
231	17-set-08	PT	San Marcello Pistoiese	Gavinana. Salendo la strada asfaltata a dx del lavatoio del Rio Gonfienti.	PP4580	852	T	Cianfanelli S. Lori E. Venturi E. Ferretti G.
232	14-set-03	PT	San Marcello Pistoiese	Bardalone. Lungo la strada per la Vergine degli Occhiali, a 500 m dal bivio della SS 66, sopra un muretto di contenimento.	PP4877	760	T	Lori E.
233	27-ago-08	PT	San Marcello Pistoiese	Villaggio di Limestre. In orto di casa sulla SS 66.	PP4578	690	T	Lori E.

ID	DATA	PROV	COMUNE	LOCALITA'	UTM	QUOTA	TIPO AMBIENTE	LEGIT
234	28-set-03	PT	San Marcello Pistoiese	Presso Spignana. Alla Diga della Verdiana.	PP4582	800	T	Lori E.
235	21-lug-03	PT	San Marcello Pistoiese	San Marcello Pistoiese. Lato di una via presso i giardini del paese.	PP4379	620	T	Lori E.
236	03-gen-03	PT	San Marcello Pistoiese	San Marcello Pistoiese. Giardino.	PP4379	620	T	Lori E.
237	28-set-03	PT	San Marcello Pistoiese	Presso Spignana. Nel bosco tra Butale e Pian del Conte, altitudine approssimativa.	PP4483	1200	T	Lori E.
238	18-lug-02	PT	San Marcello Pistoiese	Spignana, loc. Camogna. Orto.	PP4381	745	T	Nesti A.
239	1898	PT	San Marcello Pistoiese	San Marcello. Materiale della coll. Paulucci MZUF 1737.			T	Sconosciuto
240	1876	PT	San Marcello Pistoiese	San Marcello. Data raccolta luglio 1876; materiale della coll. Targioni Tozzetti MZUF 16027.			T	Targioni et al.
241	17-set-08	PT	San Marcello Pistoiese	Gavinana. Salendo la strada asfaltata a dx del lavatoio del Rio Gonfienti, sorgente.	PP4580	847	A	Cianfanelli S. Lori E. Venturi E. Ferretti G.
242	21-dic-08	PT	San Marcello Pistoiese	Presso Limestre, tra Casa Bianca e San Marcello. Vegetazione erbacea.	PP4479	665	T	Lori E.