



CoSMoS



Collecting Snails, Monitoring Snails

Museum collection and monitoring of land snail communities in the Po River Delta, Eastern Po Plain, Northern Italy

Key words: Malacological collections, Land snails monitoring, Po River Delta, Eastern Po Plain, Northern Italy

Collezione di molluschi, Monitoraggio dei molluschi

Collezioni malacologiche e monitoraggi delle comunità a molluschi terrestri del Delta del Po e della Pianura Padana orientale

Parole chiave: Collezioni malacologiche museali, Monitoraggio comunità molluschi terrestri, Delta del Po, Pianura Padana orientale, Italia Settentrionale

Gruppo di lavoro:

Stefano Mazzotti, Laura Sensi, Danio Miserocchi

Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara



Giuseppe Manganelli, Andrea Benocci

Dip. Scienze Fisiche della Terra e dell'Ambiente, Università di Siena



Museo di Storia Naturale dell'Accademia dei Fisiocritici, Siena



Giorgio Lazzari

L'ARCA, Associazione di volontariato Ravenna

La collezione malacologica “Giorgio Lazzari”: un modello di biodiversità

Il Progetto **CoSMoS** prende spunto da una collezione scientifica come riferimento per compiere monitoraggi sul campo e confrontare i dati storici e quelli attuali. Il progetto prevede l'utilizzo delle informazioni biogeografiche, tassonomiche ed ecologiche provenienti dalla **collezione malacologica "Giorgio Lazzari"** del **Museo di Storia Naturale di Ferrara**. Attualmente è in corso la catalogazione della collezione e sono stati inventariati 5486 records di cui 317 consistono in reperti già determinati come specie terrestri o delle acque interne e raccolti tra gli anni '70 e '90 nell'area del Delta del Po e zone limitrofe. Fino ad ora sono state catalogate 103 specie pari al 69 % della checklist potenziale (individuata sulla base della letteratura disponibile) per l'area esaminata.

La collezione malacologica “Giorgio Lazzari”: un modello di biodiversità

La collezione è stata donata al Museo di Storia Naturale di Ferrara nel 1999 e comprende circa 3500 specie di Gasteropodi e Bivalvi del Paleartico, in particolare terrestri.



Molluschi sotto i riflettori

Vengono presi in esame i **molluschi terrestri e di acque interne (Gasteropodi e Bivalvi)**. Essi sono strettamente legati ai microhabitat in cui vivono e sensibili **all'impatto antropico**, **alla perdita di habitat** e alle **variazioni climatiche**, per cui adatti ad esaminare gli effetti dei mutamenti in atto sulle biocenosi. Queste caratteristiche, unitamente alla facilità di campionamento, li rendono soggetti di studio ideali e ottimi **indicatori biologici**.

Molluschi sotto i riflettori:
i molluschi terrestri e delle acque interne
sono sensibili:

- alla perdita di habitat
- all'impatto antropico
- alle variazioni climatiche

Sono facilmente reperibili negli ambienti più diversi, anche in luoghi antropizzati.

Il progetto **CoSMoS** ha anche lo scopo di sviluppare una **scienza partecipata dai cittadini** (*Citizen Science*), a tale scopo sono stati progettati moduli didattici-educativi rivolti alle scuole e ai cittadini per attuare protocolli che li coinvolgano sia nelle procedure di gestione ed analisi di una collezione scientifica, sia nei monitoraggi sul campo, fornendo un'esperienza diretta sullo studio della biodiversità. Queste attività coinvolgono i cittadini nei processi di ricerca, promuovendo una **cultura scientifica** al fine di incentivare le azioni di conservazione della diversità biologica. Il pubblico viene reso partecipe delle attività di ricerca finalizzate alla **conservazione della biodiversità**, attraverso database disponibili in rete dedicati alla fruizione esterna dei dati museologici e di quelli raccolti durante i monitoraggi effettuati nell'ambito dei percorsi didattici.



CoSMoS è convenzionato con **CSMON-LIFE** <http://www.csmon-life.eu/> finanziato dalla Comunità Europea per sviluppare approcci di **Citizen Science** che abbiano un impatto sui cittadini e sulla loro partecipazione allo sviluppo di nuove ed efficaci politiche ambientali, anche grazie ad una maggiore consapevolezza derivante dalla partecipazione attiva alle attività progettuali

Il progetto si propone di attivare diverse campagne di **citizen science**, che saranno sviluppate attorno a una serie di tematiche ambientali riguardanti in particolare: la **perdita di biodiversità** derivante dalla presenza di **specie aliene**; gli effetti dei **cambiamenti climatici**; la **conservazione delle specie rare**; l'impatto antropico sulla qualità dell'ambiente in cui viviamo. In occasione di queste campagne, grazie all'utilizzo di semplici applicazioni per smartphone e tablet che saranno sviluppate nell'ambito del progetto, verranno monitorate delle specie animali e vegetali che rivestono una particolare importanza sia per la ricerca scientifica che come **indicatori di qualità ambientale**.

I dati raccolti, una volta validati da esperti di settore, confluiranno all'interno del Network Nazionale sulla Biodiversità (NNB), un sistema di banche dati nazionale promosso dal Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare. Il sistema è pubblico e online, e permette ai cittadini di vedere inserito il proprio nome come osservatore (previo consenso) o in una lista di partecipanti.

Le chiocciole insegnano: I monitoraggi in natura fra didattica e ricerca

CoSMoS vuole far risaltare il ruolo delle collezioni museali sia nella ricerca sia nell'educazione ambientale. Attraverso i dati ottenuti con i monitoraggi sul campo confrontati con quelli desumibili dalle collezioni scientifiche, **CoSMoS** intende mostrare gli **effetti dell'azione modificante dell'uomo** sugli ecosistemi, sensibilizzare alle principali **emergenze ambientali**, educare ad un **uso sostenibile del territorio** e realizzare attività di **educazione permanente** per tutte le fasce della cittadinanza.



Specie comuni nel Delta del Po e nella Pianura Padana Orientale, da sinistra a destra: *Rumina decollata*, *Theba pisana*, *Pomatias elegans*, *Planorbarius corneus*, *Cepaea nemoralis*, *Cornu aspersum*, *Lymnea stagnalis*

Comparando le informazioni acquisite dalla **collezione malacologica "Giorgio Lazzari"** e dai **monitoraggi** sul campo si potrà confrontare la biodiversità passata con quella presente e valutare lo stato di salute degli ecosistemi.



Alcune specie comuni nel Delta del Po e della Pianura Padana orientale

***Cepaea nemoralis* - Chiocciola boschereccia, Chiocciola fasciata.** Specie inconfondibile, anche se in genere molto policroma, per la lucentezza brillante del nicchio e per il labbro riflesso, solitamente bruno-nerastro. Si tratta di una specie ubiquitaria; spesso si trovano anche sulla spiaggia nicchi vecchi e decolorati. Questa specie è moderatamente lenta e non molto schiva; in Germania viene utilizzata per mostrare il comportamento delle chiocciola ai bambini. Come indica il nome specifico, questa chiocciola frequenta i boschi, soprattutto quelli umidi, ma non disdegna siepi, prati ed ambienti antropizzati (giardini e parchi), zone con vegetazione arbustiva e ambienti retrodunali (Lazzari, 2007). È una delle specie più tolleranti dei suoli acidi. Si nutre di detrito vegetale e non è nociva per le coltivazioni. La riproduzione avviene in primavera subito dopo l'ibernazione e le uova vengono generalmente deposte tra giugno e agosto. La durata della vita di questa specie è di 7-8 anni.



***Cornu aspersum* - Chiocciola dei giardini.** Specie molto comune anche in ambienti antropizzati (specie sinantropica) e molto diffusa sul territorio del Delta del Po e pianura limitrofa. Presenta conchiglia globosa ed abbastanza policroma. In autunno l'animale si chiude nel nicchio con un epifragma grigiastro, cartilaginoso e robusto, spesso dopo essersi radunato con molti altri simili. Specie commestibile e molto ricercata in ambito culinario, anche perché semplice da allevare; per questi motivi è allevata in Francia e nel nord dell'Italia. Specie moderatamente termofila, ruderale, frequenta ambienti anche fortemente antropizzati, dagli orti ai giardini, dai margini stradali a quelli di discariche, ma anche siepi, boschi e dune. Si nutre di piante erbacee, comprese quelle coltivate e ornamentali e per questo motivo in alcuni paesi, come l'Inghilterra, è considerata una vera e propria piaga per i giardini suburbani. La riproduzione avviene tra maggio ed ottobre e la maturità è raggiunta dopo circa due anni. La durata della vita di questa specie può arrivare a raggiungere i quattro anni



***Lymnaea stagnalis* - Limnea degli stagni.** Specie di acque dolci e meso-aline. E' la più grande delle limnee italiane; può raggiungere la costa tramite le piene fluviali ed il successivo spiaggiamento con le mareggiate. Presenta forme e dimensioni abbastanza variabili, ma gli adulti sono inconfondibili. Vive in acque dolci di stagni, paludi, canali, fossati ed in fiumi a debole corrente con ricca vegetazione. Può sopravvivere anche in acque meso-aline con salinità fino al 7%. Spesso è stata introdotta con successo anche nei laghetti di giardino, ma in natura è raro trovarla in corpi d'acqua piccoli e fermi. Preferisce valori di pH alti, ma è tollerante ad un intervallo di pH 6-9,5. L'optimum di temperatura è tra i 19 ed i 24 °C; l'animale muore ad una temperatura superiore a 26°C e non depone uova al di sotto dei 13 °C. La riproduzione avviene tra maggio ed ottobre, con una nuova generazione all'anno; la maturità viene raggiunta in due anni e la durata della vita non supera di molto i due anni



***Planorbarius corneus* - Corno di postiglione.** Conchiglia di forma discoidale, piana, di colore bruno-verdastro. Mollusco tipicamente palustre, resistente in acque oligo-aline (fino al 3% di salinità), a temperature alte, poco ossigenate e con un lieve inquinamento di origine organica: non a caso il suo sangue rosso contiene emoglobina. Relativamente comune anche in riva alle pialasse ravennati, in comunicazione con le locali paludi di acqua dolce. Specie erbivora, si ciba sia di idrofite che di alofite, utilizzando sia le parti fresche che quelle marcescenti (Lazzari, 2007). Si ritrova in acque ferme di pianura ricche di vegetazione; tollera siccità periodiche e fondali poveri di ossigeno. Il suo optimum termico è 19-20 °C e preferisce un pH compreso tra 6 e 9. Si riproduce in primavera e in autunno quando la temperatura è di circa 15 °C; la durata media della vita è di circa 3 anni. E' possibile l'autofecondazione e da un singolo animale rilasciato in libertà può formarsi una popolazione stabile.



***Pomatias elegans* - Pomatia, Ciclostoma.** Specie terrestre molto comune in ambiente di pineta, su substrato sabbioso e negli argini dei corsi d'acqua. Chiocciola con conchiglia conico-ovoidale, grigiastra, ma inconfondibile per l'apertura quasi circolare e per l'opercolo calcareo, spiralato, che sigilla perfettamente l'apertura durante il periodo di inattività. Pur vivendo in ambienti relativamente aridi e soleggiati (specie moderatamente xerofila), questo piccolo mollusco diventa attivo solo dopo le piogge, o comunque finché il terreno resta umido. Specie terrestre calcifila, vivente preferibilmente tra il detrito roccioso o nella lettiera. Presente in boschi aperti, aree a vegetazione arbustiva, praterie in ambiente costiero, con suoli sassosi ma che possano permetterle di interrarsi per l'estivazione e l'ibernazione; questo comportamento permette la sopravvivenza alle basse temperature fino ad un minimo di -6°C. Richiede un elevato grado di umidità per essere attiva. Si nutre di detrito vegetale. La riproduzione avviene dalla primavera all'autunno, con deposizione delle uova durante la stagione autunnale. La maturità viene raggiunta al diciottesimo mese di vita e l'età massima che questa specie può raggiungere è di circa 4-5 anni. È spesso presente in contesti antropizzati: orti e giardini, centri abitati e ambienti ruderali



Rumina decollata – Rumina. Conchiglia di forma fusiforme-cilindrica nell'adulto, di colore chiaro, inconfondibile per l'insolita (ma non unica) troncatura del nicchio: quest'ultima si verifica quando il mollusco si ritira negli ultimi giri, producendo una sorta di diaframma che lo separa da quelli apicali, che finiscono per staccarsi. Specie terrestre moderatamente xerofila, molto comune nella fascia costiera. Spesso si ritrova nel detrito marino con nicchi decolorati e nelle rive delle pialasse ravennati e di svariati corsi d'acqua e canali. Frequenta ambienti asciutti e aperti, soprattutto in aree a substrato argilloso o calcareo: le dune costiere, gli argini dei corsi d'acqua, le aree boschive e pinetate, i margini delle strade e gli inculti. È spesso associata anche ad habitat ruderali e antropizzati (orti, giardini, inculti). Onnivora, si ciba anche di altri molluschi. Presenta abitudini prevalentemente notturne. L'accoppiamento avviene in primavera e le uova sono deposte nel terreno tra maggio ed ottobre; gli animali adulti estivano nel terreno per 1-3 mesi coprendo e riparando le uova. Dopo 11-13 mesi i giovani raggiungono la maturità.



Theba pisana - Bovetto, Chiocciola delle dune. Conchiglia di forma globosa, biancastra, spesso con numerose strie brunastre. L'ornamentazione a linee scure tipicamente interrotte ed il labbro rosato ne permettono un facile riconoscimento. Specie dunicola e ruderale; la presenza di ricchissime popolazioni sulle dune costiere dell'Adriatico in genere, e del litorale romagnolo in particolare, rende ragione del ritrovamento di numerosi nicchi anche tra il materiale spiaggiato come detrito marino. Questo mollusco è usato anche a scopi gastronomici, soprattutto nel litorale veneto (bovolenti) e per l'alimentazione casalinga degli anatidi da cortile, in Romagna. Specie dunicola, con possibili sconfinamenti in aree costiere ruderali e antropizzate, argini dei tratti terminali dei fiumi, dei canali e delle lagune salmastre (Lazzari, 2007).

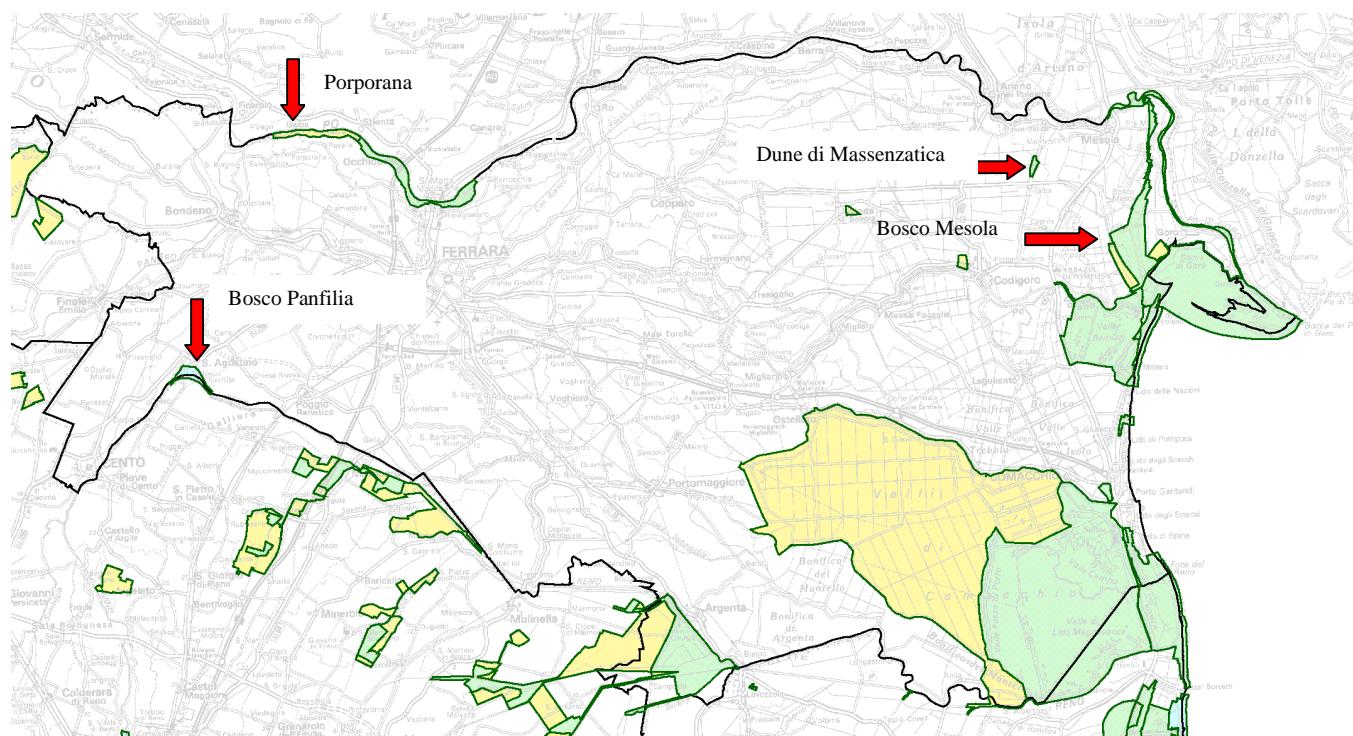
In ambiente di duna la si può trovare sulla sabbia o, più spesso, adesa alle piante sovente associata a *Cochlicella acuta* (Müller, 1774) e a *Cernuella virgata* (Da Costa, 1778). In climi caldi, quando le temperature sono molto elevate, entra in estivazione, mentre non sopravvive alle gelate invernali più intense. La deposizione delle uova avviene generalmente tra giugno ed ottobre ed i giovani arrivano alla maturità dopo circa un anno, mentre la dimensione massima viene raggiunta dopo 2 anni circa.



Siti di campionamento

I sette siti di campionamento prescelti sono la Riserva Naturale delle **Dune Fossili di Massenzatica**, la Riserva naturale **Bosco della Mesola**, il Bosco di **Porporana** nella Golena del Fiume Po nei pressi di Ferrara e il Bosco della Panfilia a Sant'Agostino nella provincia di Ferrara; **Punte Alberete** e le **Pinete di Classe e di S. Vitale** nella provincia di Ravenna. I siti sono tutti riconosciuti come siti d'importanza comunitaria Rete Natura 2000.

Provincia di Ferrara con ubicazione dei siti di monitoraggio CoSMoS



Base cartografica Rete Natura 2000 - Siti SIC (verde) e ZPS (giallo) dell'Emilia-Romagna

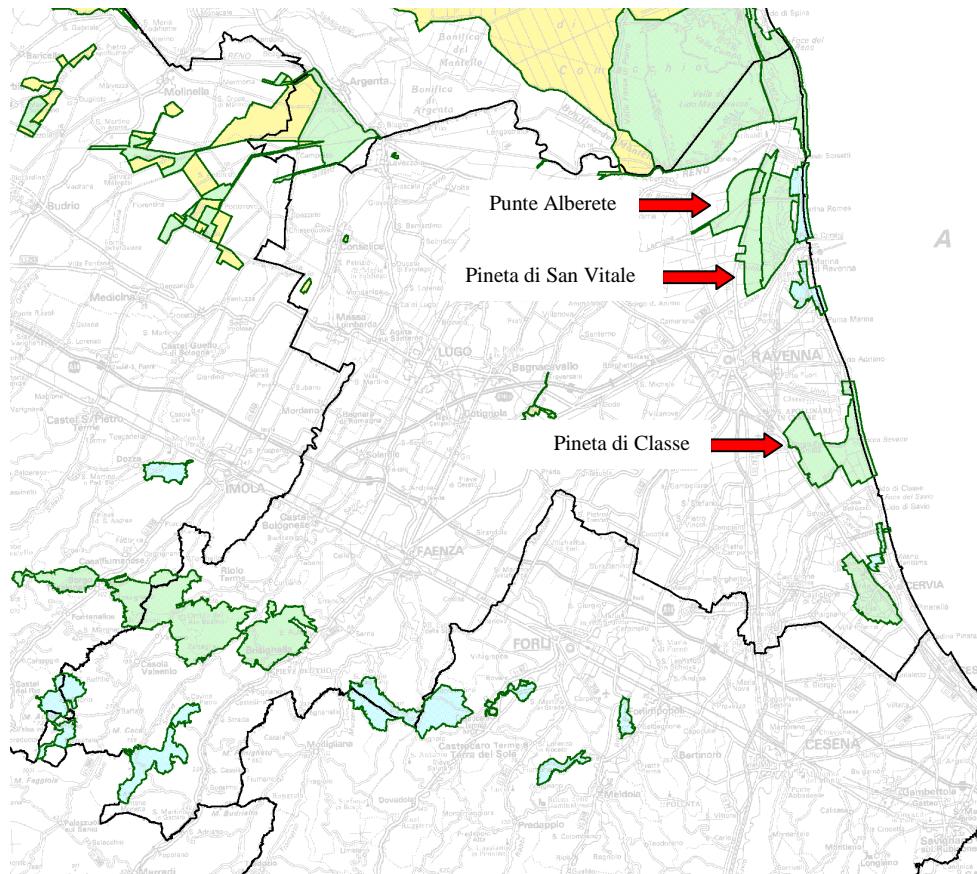
Dune di Massenzatica (IT4060010 - SIC-ZPS): Residuo di dune fossili con praterie xeriche e boscaglia termofila, localizzate a circa 12 km dal mare Adriatico. Nella aree di prateria, oltre alle specie xerofile, adattate ad ambienti asciutti e soleggiati e spesso comuni nell'area mediterranea, vi sono anche varie specie psammofile, tipiche dei terreni sabbiosi e diffuse nelle dune litorali.

Bosco della Mesola (T4060015 - SIC-ZPS - Bosco della Mesola, Bosco Panfilia, Bosco di Santa Giustina, Valle Falce, La Goara): Sito con il bosco planiziale costiero prevalentemente di lecci più rappresentativo nella Pianura Padana. Nel Bosco della Mesola sono riconoscibili tre tipi di vegetazione forestale: un bosco dominato dal leccio, il più esteso sotto forma di ceduo o alto fusto, un bosco mesofilo dominato da farnia e carpino bianco, localizzato sui cordoni dunosi più antichi (dal XII secolo in poi), e un bosco igrofilo con frassino ossifillo limitato alle depressioni interdunali.

Bosco di Porporana (IT4060016 - SIC-ZPS - Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico): Bosco goleale del fiume Po, non lontano dalla periferia nord della città di Ferrara, è costituito da larghe anse e profonde golene caratterizzano un tratto ancora relativamente ben conservato, all'altezza di Porporana. Nel bosco predominano le specie igrofile tra le quali pioppo bianco, salice bianco e frassino ossifillo. Non mancano il pioppo nero, l'olmo, i gelsi, l'ontano nero, i salici arbustivi ed altre specie adattate ad improvvise risalite del livello di falda.

Bosco della Panfilia (IT4060009 - SIC - Bosco di Sant'Agostino o Panfilia): Il sito è localizzato nella pianura ferrarese al confine con la provincia di Bologna. Comprende un tratto del fiume Reno e un lembo di foresta adiacente, esempio relitto di bosco umido-ripariale di pianura un tempo diffuso in tutta la Pianura Padana. Tra le specie arboree dominano la farnia, il frassino ossifillo e il pioppo bianco; diffusi sono anche l'olmo, l'acero campestre e il salice bianco addensato in saliceti lungo il fiume. Lo strato erbaceo è dominato da fitti cespi di carice maggiore (*Carex pendula*). Si tratta dunque di un raro e significativo esempio di Carici-Frassineto di clima fresco.

Provincia di Ravenna con ubicazione dei siti di monitoraggio CoSMoS



Base cartografica Rete Natura 2000 - Siti SIC (verde) e ZPS (giallo) dell'Emilia-Romagna

Punte Alberete (IT4070001 - SIC-ZPS - Punte Alberete, Valle Mandriole): Il sito comprende quanto resta della cassa di colmata del fiume Lamone dopo la bonifica avvenuta tra gli anni '50 e '70 del Novecento. La zona umida attuale è divisa in due dal corso del fiume Lamone. La parte meridionale, Punte Alberete (circa 190 ha), è un bosco prevalentemente igrofilo dominato dal frassino ossifillo, dall'olmo dal pioppo bianco e dal salice bianco.

Pineta di Classe (IT4070010 - SIC-ZPS): Il sito comprende il residuo centrale dei tre nuclei originari che componevano l'antica pineta ravennate a pino domestico. L'area presenta spiccati aspetti mediterranei, con lembi di lecceta che caratterizzano i settori del

sottobosco meglio conservati e che tendono a sostituire spontaneamente la pineta stessa. Sono presenti anche bassure allagate interne e ampi specchi d'acqua.

Pineta di San Vitale (IT4070003 - SIC-ZPS - Pineta di San Vitale, Bassa del Dirottolo):

Il sito comprende il residuo più settentrionale e di maggiori dimensioni dell'antica pineta di Ravenna. Ricco di bassure umide alternate a "staggi" derivati dagli antichi cordoni dunosi, il bosco planiziale su cui è stata realizzata artificialmente la pineta di pino domestico, può essere suddiviso in due comunità vegetali principali, collegate da comunità di transizione: un bosco xerofilo con leccio, fillirea, pungitopo e un bosco igrofilo dominato da pioppo bianco, frassino ossifillo e farnia.

CoSMoS

Collecting Snails, Monitoring Snails

**Museum collection and monitoring of land snail communities in the Po River Delta,
Eastern Po Plain, Northern Italy**

