

# PARVA NATURALIA

PALEONTOLOGIA \* GEOLOGIA \* BOTANICA \* ZOOLOGIA \* STORIA e FILOSOFIA DELLA SCIENZA

2007 - 2009

VOLUME 8

*Memorie del Coordinamento dei Musei scientifici della provincia di Piacenza*

Con il patrocinio di:

Comune di Piacenza

Amministrazione  
Provinciale di Piacenza

Comune di Castell'Arquato

Società Piacentina di Scienze Naturali

Regione Emilia Romagna  
Istituto per i Beni Artistici, Culturali e Naturali

Museo Civico  
di **Storia  
Naturale**  
Piacenza



  
MUSEO  
GEOLOGICO  
IL CORREDO CASTELLI ARQUATO

  
Museo di Scienze - Collegio Alberoni  
Piacenza

*Comitato Scientifico:*

**Alessandro Alessandrini** - Istituto per i Beni Artistici, Culturali e Naturali, *Bologna*

**Pascal Barrier** - Istituto Geologico "A. De Lapparent", *Parigi*

**Maria Bernabò Brea** - Soprintendenza Archeologica Emilia Romagna, *Parma*

**Piero Cravedi** - Istituto di Entomologia, Università Cattolica del Sacro Cuore, *Piacenza*

**Alessandro Garassino** - Museo Civico di Storia Naturale, *Milano*

**Vittoria Gregori Coconcelli** - Società Piacentina di Scienze Naturali, *Piacenza*

**Marco Valle** - Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi", *Bergamo*

*Coordinatore editoriale:*

**Giacomo Bracchi**

*Direttore responsabile:*

**Carlo Francou**

Autorizzazione del Tribunale di Piacenza N. 559 del 2 Aprile 2001

**ISSN 1723-3836**



FINITO DI STAMPARE NEL MESE DI SETTEMBRE 2009

DA TIPOLITO FARNESE - PIACENZA

In copertina: "Po", *acquaforte su zinco di Roberto Tonelli*

## BRACHIOPODI NEOGENICI E PLEISTOCENICI DELL'EMILIA (Parte seconda)

LUCA BERTOLASO\* - ENRICO BORGHI\* - DIEGO GARCÍA RAMOS\*\*

\**Società Reggiana di Scienze Naturali, Via Tosti 1, 42100 Reggio Emilia, Italia,  
e-mail: bdimit@tin.it, e.borgbi@corghi.it*

\*\**Asociación Cultural Paleontológica Murciana, Instituto Severo Ochoa, Camino Tiñosa,  
50 Los Garres, Murcia, Spain, e-mail: lacazella@msn.com*

**Riassunto** - Questa seconda parte dello studio sui brachiopodi dell'Emilia è dedicata all'esame di alcune delle specie meno comuni che è possibile raccogliere in questa regione. In particolare, viene discussa la validità tassonomica di *Joania dertomutinensis* (Sacco, 1902) e completata la sua descrizione con i caratteri della valva dorsale. Il genere *Discinisca* Dall, 1871 è riconosciuto per la prima volta nell'area mediterranea. Vengono descritti alcuni brachiopodi raccolti nel Langhiano di San Michele (Modena) e riferibili al genere *Sphenarina* Cooper, 1959. Viene infine approfondita la descrizione di *Gryphus rovasendianus* (Seguenza, 1866) e chiarito il suo campo di variabilità morfologica.

**Parole chiave** - Brachiopodi, Neogene-Pleistocene, Emilia-Romagna.

**Abstract** - *Neogene and Pleistocene Brachiopods of Emilia (second part)*.

This second part of the study on the brachiopods from Emilia (Northern Italy) deals with the less common species which may be collected from this region.

The genus *Discinisca* Dall, 1871 is herein recorded for the first time from the Mediterranean area, based on Pliocene specimens collected from the upper bathyal clays of Quattro Castella (Reggio Emilia). A few specimens attributable to *Sphenarina* Cooper, 1959 are described from the Middle Miocene (Langhian) of San Michele (Modena). The morphological description of *Gryphus rovasendianus* (Seguenza, 1866) has been improved after the study of Miocene (Langhian) specimens from Emilia. Fossil material from the Serravallian of Varzi (Lombardy) and a few specimens studied by Seguenza (1866) and Sacco (1902), still present in the Regional Museum of Torino, were utilised for comparison. Fourteen specimens belonging to *Joania ? dertomutinensis* (Sacco, 1902) from the type-locality of Montegibbio (Modena) are illustrated and described. The holotype and four dorsal valves were examined at the Palaeontology Museum of Modena and Reggio Emilia University. The morphological description of this taxon has been completed, since the dorsal valve was not yet known. The validity of this species is confirmed, based on a comparison with similar taxa belonging to the Megathirididae.

**Key words** - Brachiopods, Neogene-Pleistocene, Emilia-Romagna.

## Introduzione

La prima parte di questo studio sui brachiopodi (Borghi, 2001) prendeva in considerazione le specie più comuni e meglio conosciute. In questa seconda parte vengono invece illustrate e discusse alcune delle specie più rare o di incerta interpretazione. In particolare, l'indagine sugli esemplari provenienti dalla Formazione di Pantano (Langhiano), ha comportato un lavoro di confronto e di ricerca bibliografica piuttosto impegnativo. Una delle difficoltà maggiori è costituita dalla incompleta conoscenza dei caratteri interni di gran parte dei brachiopodi del Miocene dell'Italia settentrionale studiati da: Michelotti (1839), Doderlein (1862), Seguenza (1866), Davidson (1870), Mazzetti (1872), Cocconi (1873), Coppi (1881), Pantanelli & Mazzetti (1887), Foresti (1893), Sacco (1902), Moreschi (1930) e Boni (1933, 1934). Dal momento che molti dei tipi sono andati perduti nel corso del tempo, ne consegue che le specie mioceniche descritte da questi studiosi risultano spesso di difficile interpretazione. Tuttavia, in alcuni casi, gli esemplari disponibili hanno permesso di chiarire i dubbi sistematici e di ampliare la distribuzione geografica e cronologica delle specie.

I taxa trattati in questa seconda parte sono:

<i>Lingula</i> sp.	Miocene (Messiniano)
<i>Discinisca</i> sp.	Pliocene (Piacenziano)
<i>Ancistrocrania abnormis</i> (Defrance, 1828)	Miocene (Tortoniano), Pliocene
<i>Novocrania anomala</i> (Müller, 1776)	Pleistocene inferiore
<i>Streptaria debuchii</i> (Michelotti, 1839)	Miocene (Langhiano-Serravalliano)
<i>Sphenarina</i> cf. <i>sicula</i> (Davidson, 1870)	Miocene (Langhiano)
<i>Gryphus rovasendianus</i> (Seguenza, 1866)	Miocene (Langhiano)
<i>Joania cordata</i> (Risso, 1826)	Miocene (Messiniano)
<i>Joania dertomutinensis</i> (Sacco, 1902)	Miocene (Tortoniano)
<i>Megerlia eusticta</i> (Philippi, 1836)	Pliocene (Piacenziano)
<i>Megerlia truncata</i> (Linnaeus, 1767)	Miocene (Langhiano)

Alcune specie trattate nella prima parte del lavoro sono state riprese per evidenziare nuove particolarità. Occorre considerare che i popolamenti a brachiopodi sono spesso caratterizzati dalla concentrazione di numerosi individui in affioramenti di modesta estensione. Ne consegue da una parte la scarsa probabilità di individuare nuovi affioramenti utili, dall'altra la possibilità di acquisire in breve tempo numerosi esemplari appartenenti a specie non ancora segnalate nell'area oggetto dello studio.

## Materiali e metodi

Oltre al materiale inedito proveniente da località dell'Emilia reso disponibile dagli autori e da collezionisti privati, sono stati esaminati gli esemplari custoditi presso il Museo

dell'Istituto di Paleontologia e dell'Orto Botanico dell'Università di Modena e Reggio Emilia (IPUM), il Museo Geologico di Castell'Arquato (MG) e il Museo Civico di Salsomaggiore (MS).

Materiale di confronto, proveniente soprattutto dal Miocene del Piemonte, è stato visionato presso il Museo Regionale di Storia Naturale di Torino, che conserva i brachiopodi della collezione Bellardi e Sacco (BS), presso il Museo Civico di Storia Naturale di Voghera (MV), che dispone di numerosi esemplari raccolti nel Serravalliano della zona di Varzi (Pavia) e presso il Museo Civico di Storia Naturale di Alba (MA), dove sono custoditi alcuni brachiopodi del Monferrato.

Il materiale fossile raccolto dagli autori verrà consegnato a raccolte pubbliche al termine dello studio, che non si può ancora considerare concluso. Nella futura terza e conclusiva parte di questo lavoro verranno forniti maggiori dettagli sulla collocazione finale di questo materiale.

L'indagine mediante microfotografia S.E.M. di *Discinisca* è stata effettuata presso il Department of Geographical & Earth Sciences, University of Glasgow, utilizzando la tecnica sottovuoto, con gli esemplari non ricoperti da patine metalliche.

Nei casi in cui la consistenza del sedimento non consentiva l'esame diretto dei caratteri interni delle conchiglie, si è proceduto ad effettuare serie di sezioni sottili progressive.

Le abbreviazioni utilizzate nel testo sono:

L = lunghezza della conchiglia (*shell length*);

La = larghezza della conchiglia (*shell width*);

S = spessore della conchiglia (*thickness*).

### **Descrizione e discussione delle specie**

Phylum Brachiopoda Dumeril, 1805

Subphylum Linguliformea Williams, Carlson, Brunton, Holmer & Popov, 1996

Classe Lingulata Gorjansky & Popov, 1985

Ordine Lingulida Waagen, 1885

Superfamiglia Linguoloidea Menke, 1828

Famiglia Lingulidae Menke, 1828

Genere *Lingula* Bruguière, 1797

#### ***Lingula* sp.**

L'unica segnalazione per l'Emilia è quella riportata da Miculan (1992) nello studio della ostracofauna di un affioramento presso Vigoleno (Piacenza), attribuito dall'autore al Messiniano.

*Discussione:* non essendo possibile verificare i caratteri interni della conchiglia, l'attribuzione generica è solo probabile (Miculan P., comunicaz. pers., 06/2007): infatti *Lingula* differisce da *Glottidia* Dall, 1870 per la mancanza di setti interni nella valva

pedunculare. La presenza di questo genere sembra essere avvalorata dalla distribuzione degli ecosistemi a mangrovie nel Miocene superiore, in particolare del genere *Avicennia* Linnaeus, 1753 (Plaziat *et. al.*, 2001). Anche la collocazione geografica sembra più favorevole ad una attribuzione a *Lingula*; infatti in Europa *Glottidia dumortieri* (Nyst, 1843) è nota nel Neogene di Gran Bretagna e Belgio (Davidson, 1852, 1874), mentre *Lingula* è citata in molte località della Paratetide (Barczyk & Popiel-Barczyk, 1977; Popiel-Barczyk & Barczyk, 1990; Emig & Bitner, 2005) e della Francia (Emig *et al.*, 2007). *Altre località di ritrovamento*: la segnalazione di *Lingula cf. dregeri* Andreae, 1893 in Sardegna da parte di Dreger (1911) è l'unica di questo genere nella bioprovincia del Mediterraneo.

Superfamiglia Discinoidea Gray, 1840  
 Famiglia Discinidae Gray, 1840  
 Sottofamiglia Disciniscinae Schuchert, 1929  
 Genere *Discinisca* Dall, 1871

***Discinisca* sp.**

(Tav. 6, Figg. 1-6)

*Materiale esaminato*: n. 3 valve dorsali (MG1031/Dl.03-05) e n. 2 modelli interni in pirite con una parte del guscio ancora aderente (Dl.01-02). Dl.01 e Dl.05 mostrano parzialmente anche la valva ventrale, quindi si tratta probabilmente di esemplari completi. Dl.03 e Dl.05 sono ancora aderenti alle conchiglie dei gasteropodi che costituivano il loro supporto in vita (Tav. 6, Figg. 3-4).

*Descrizione*: la valva dorsale mostra un profilo conico elevato e pianta sub-circolare, più o meno irregolare. La conchiglia è poco più lunga che larga; l'apice è subcentrale o un poco eccentrico. Il guscio è sottile, traslucido e mostra una colorazione marrone scuro che potrebbe corrispondere a quella originaria, per analogia con le forme attuali. La superficie è quasi liscia, ornata da fitte e sottili pieghe reomorfiche di accrescimento, concentriche rispetto all'apice. In alcuni esemplari è parzialmente visibile anche la valva ventrale, che appare molto sottile e di aspetto irregolare a seguito dell'adattamento alla forma del supporto alla quale aderisce. L'esemplare meglio conservato (Dl05) è lungo 6,5 mm. La misura delle due valve di dimensioni maggiori (Dl.01 e Dl.02) non è determinabile con precisione in quanto il margine del guscio è incompleto; sicuramente superavano gli 8 mm di lunghezza.

Dimensioni (in mm):	n. cat.	L	La	S
	MG1031/Dl.03	2.6	2.5	0.8
	MG1031/Dl.05	6.5	6.3	2.6

*Discussione:* le caratteristiche morfologiche avvicinano i fossili in esame ai generi *Discinisca* e *Pelagodiscus* Dall. 1908. In particolare, gli esemplari viventi appartenenti a questi generi sono costituiti da una sostanza chitino-fosfatica bruna che appare molto simile a quella dei fossili in esame. Un'indagine eseguita mediante fotografie al SEM ha evidenziato elementi morfologici di corrispondenza con gli esemplari attuali appartenenti a *Discinisca*: in particolare i caratteri della bulla (Tav. 6, Figg. 6, 8), che mostra una superficie debolmente ondulata con margine saliente (halo), le numerose pieghe reo-morfiche sulla superficie esterna delle valve e i canali subparalleli e ramificati nella strato secondario (Cusack M., comunicaz. pers., 10/2008), (Tav. 6, Fig. 7). La presenza di questi canali escluderebbe l'appartenenza dei fossili in esame a *Pelagodiscus*, che ne è privo (Williams *et al.*, 1998). Inoltre gli esemplari attuali di *Pelagodiscus* sono molto più piccoli dei fossili in esame (Logan A., comunicaz. pers., 10/2006). La taglia delle conchiglie dell'Emilia corrisponde a quella degli esemplari di *Discinisca leopolitana* (Friedberg, 1921) dell'Ucraina descritti da Radwafska & Radwafski (1984, 1989), che riportano una misura massima di 9 x 7 mm per questa specie. Anche la leggera eccentricità dell'apice che si nota negli esemplari in esame costituisce una caratteristica più tipica di *Discinisca* (Brunton & Hiller, 1990).

In base alle corrispondenze morfologiche evidenziate i fossili in esame vengono assegnati al genere *Discinisca*. La scarsità degli esemplari raccolti e del materiale di confronto a disposizione non consente per ora un'attribuzione specifica certa; si rimanda quindi questa indagine alla terza parte dello studio.

*Località di ritrovamento in Emilia:* Pliocene (Piacenziano) della cava di Monticelli presso Quattro Castella (Reggio Emilia) e della cava di Campore presso Salsomaggiore (Parma). Non sono note altre segnalazioni del genere *Discinisca* dall'area mediterranea.

Subphylum Craniformea Popov, Bassett, Holmer & Laurie, 1993  
Classe Craniata Williams, Carlson, Brunton, Holmer & Popov, 1996  
Ordine Craniida Wagen, 1885  
Superfamiglia Cranioidea Menke, 1828  
Famiglia Craniidae Menke, 1828  
Genere *Ancistrocrania* Dall, 1877

***Ancistrocrania abnormis*** (Defrance in Hoeninghaus, 1828)  
(Tav. 1, Figg. 1a, b)

1828 *Crania abnormis* Defrance in Hoeninghaus, pagg. 13-14, fig. 13.

1866 *Crania abnormis* Defrance in Seguenza, pag. 14.

1866 *Crania rugosa* Seguenza in Seguenza, pag. 14, Tav. 2, fig. 4.

1870 *Crania abnormis* Defrance in Davidson, pag. 404, Tav. 21, figg. 22-27.

1902 *Crania (Ancistrocrania?) abnormis* Defrance in Sacco, pag. 4, Tav. 6, figg. 59-68.

- 1990 *Ancistrocrania abnormis* (Defrance) in Bitner, pag. 133, Tav. 1, figg. 1-3.  
 1993 *Ancistrocrania abnormis* (Defrance) in Bitner, pagg. 148-149, Tav. 1, figg. 1-5.  
 2000 *Ancistrocrania abnormis* (Defrance) in Bitner & Pisera, Tav. 1, figg. 10-11.  
 2001 *Neocrania abnormis* (Defrance) in Borghi, pag. 49, Tav. 1, figg. 2, 3, 5, 6.  
 2005 *Ancistrocrania abnormis* (Defrance) in García Ramos, pagg. 3-4, Tav. 1, figg. 2-5, Tav. 2, figg. 2-4.

*Materiale esaminato:* n. 1 valva ventrale (Aa.01), Miocene (Langhiano) di Carpineti (Reggio Emilia); n. 1 valva dorsale (Aa.02), Tortoniano di Montegibbio (Modena); n. 1 valva dorsale incompleta (Aa.03), Pliocene di Salsomaggiore (Parma).

Dimensioni (in mm):	n. cat.	L	La	S	
	Aa.01	8.2	6.8	-	valva ventrale
	Aa.02	7.8	7.2	1.7	valva dorsale

*Descrizione:* conchiglia di dimensioni piuttosto piccole, con profilo conico depresso e apice poco eccentrico posteriormente. Il contorno è sub-circolare con il bordo posteriore parzialmente rettilineo. La superficie interna della valva dorsale presenta due larghe impronte sub-circolari relative ai muscoli adduttori posteriori e due impronte sporgenti e piuttosto corte degli adduttori anteriori. Le impronte dei protrattori sono piccole, poco rilevate e sono unite agli adduttori anteriori. Il setto mediano è poco rilevato oppure assente. La valva ventrale è appiattita, sottile e non mostra ispessimenti ai margini; le impronte degli adduttori posteriori sono ben marcate, non sono visibili invece impronte di adduttori anteriori.

*Discussione:* la valva ventrale con guscio sottile e privo di ispessimenti ai margini, la presenza di un setto intermedio poco rilevato all'interno della valva dorsale e il fatto che non siano di solito preservate le impronte degli adduttori anteriori ventrali (dovuto alla notevole sottigliezza della valva ventrale) distinguono questa specie da *Novocrania turbinata* (Poli, 1795). Le valve dorsali in esame sono prive o quasi del setto mediano interno. E' tuttavia probabile l'appartenenza ad *A. abnormis* dal momento che sono presenti altri caratteri tipici di questa specie. Studi su popolazioni di questa specie provenienti da altre località evidenziano che una consistente percentuale di esemplari è priva di questo setto. E' possibile che si tratti in realtà di una traccia lasciata dallo spostamento delle impronte dei protrattori anteriori durante l'ontogenesi, che può risultare più o meno evidente.

*Località di ritrovamento in Emilia:* la valva ventrale proviene dal Langhiano di Carpineti; è ancora aderente alla conchiglia di un Ostreidae (Borghi, 2001: Tav.1, fig. 5). Le valve dorsali sono state raccolte nel Tortoniano di Montegibbio e in un livello di sabbie bioclastiche del Pliocene (Piacenziano) nella cava di Campore presso Salsomaggiore (Parma).



*Altre località di ritrovamento:* questa specie è indicata da Sacco (1902) come comune nel Miocene del Piemonte, dove è rappresentata soprattutto da valve dorsali.

Genere *Novocrania* Lee & Brunton, 2001

***Novocrania anomala*** (Müller, 1776)

(Tav. 1, Figg. 2a-c, 3a-c)

1776 *Patella anomala* Müller in Müller, pag. 217.

1799 *Crania anomala* (Müller) in Logan, pagg. 27-31, Tav. 1, figg. 1-10.

2001 *Neocrania anomala* (Müller) in Logan & Long; figg. 8.3.1-8.

2003 *Novocrania anomala* (Müller) in Gaspard, fig. 2 (1-2, 4-7).

*Materiale esaminato:* n. 4 valve dorsali, delle quali due sono complete, Pleistocene di Traversetolo (Parma; Na.01-04). N. 6 valve dorsali e n. 1 ventrale del Pleistocene di Santa Cesarea (Lecce; Sc.Na.01-07) sono state utilizzate per comparazione.

*Descrizione:* conchiglia a contorno sub-circolare, profilo elevato e di aspetto irregolare, con apice molto eccentrico posteriormente. Le valve dorsali mostrano all'interno due larghe impronte sub-circolari dei muscoli adduttori posteriori e due impronte ellittiche sporgenti degli adduttori anteriori. Le impronte dei retrattori brachiali sono crescentiche e sono separate da quelle degli adduttori. I protrattori sono larghi, ben separati e posizionati anteriormente rispetto alla metà della lunghezza della conchiglia.

Dimensioni (in mm):	n. cat.	L	La	S
	Na.01	8.5	8.0	4.7
	Na.02	6.7	6.6	4.4
	Na.03	-	11.4	3.6

*Discussione:* Logan & Long (2001) hanno confermato l'opinione di Brunton (1998) di ripristinare la validità della specie *N. turbinata* (Poli, 1795), sino ad allora considerata sinonima di *N. anomala* (Müller, 1776); inoltre, hanno chiarito i caratteri principali che distinguono le due specie. In particolare, nella valva dorsale di *N. anomala* le impronte dei muscoli retrattori sono sporgenti, di aspetto crescentico e separate dalle impronte anteriori, la valva ventrale è sottile e non ispessita ai margini. Gli esemplari del Pleistocene di Traversetolo mostrano i caratteri tipici di *N. anomala*.

Questa specie è comune nel Mediterraneo attuale. A seguito del chiarimento riguardante i caratteri morfologici che la separano da *N. turbinata*, non sono attualmente riconosciute in letteratura segnalazioni valide di questa specie allo stato fossile. Tuttavia, il materiale disponibile permette di riconoscere *N. anomala*, oltre che a Traversetolo, anche in altre località pleistoceniche italiane: in particolare, gli esemplari del Pleistocene inferiore di Santa Cesarea mostrano in modo chiaro i caratteri interni distintivi di questa specie (Tav. 1, Figg. 4-6).

*Località di ritrovamento in Emilia:* Pleistocene inferiore del Torrente Enza, sponda sinistra, in comune di Traversetolo (Parma); tutti gli esemplari provengono dalla base dell'Unità 2, nella colonna stratigrafica proposta da Fornaciari (1997).

*Altre località di ritrovamento:* Pleistocene inferiore di Santa Cesarea (Lecce).

Subphylum Rhynchonelliformea Williams, Carlson, Brunton, Holmer & Popov, 1996

Classe Rhynchonellata Williams, Carlson, Brunton, Holmer & Popov, 1996

Ordine Rynchonellida Kuhn, 1949

Superfamiglia Pugnacoidea Rzhonsnitskaia, 1956

Famiglia Basioliolidae Cooper, 1959

Sottofamiglia Basiliolinae Cooper, 1959

Genere *Streptaria* Cooper, 1959

***Streptaria debuchii*** (Michelotti, 1839)

(Tav. 2, Figg. 1a-c)

1839 *Terebratula De Buchii* Michelotti in Michelotti, pag. 23.

1847 *Terebratula Buchii* Michelotti in Michelotti; pag. 77, Tav. 2, fig. 25.

1902 *Hemithyris De Buchii* (Michelotti) in Sacco; pag. 7, Tav. 1, figg. 21-28.

1959 *Streptaria De Buchii* (Michelotti) in Cooper; pag. 39, Tav. 19c, figg. 22-30.

*Materiale esaminato:* n. 1 esemplare completo, Miocene di Casina (Reggio Emilia); n. 5 esemplari incompleti e n. 5 valve singole (IPUM), provenienti da Pantano (Reggio Emilia).

*Descrizione:* presenta un aspetto inconfondibile dovuto al maggior sviluppo obliquo - trasverso di uno dei lati. La conchiglia è pentagonale, fortemente uniplicata, asimmetrica; la commissura laterale presenta sottili indentazioni, in numero di due o tre. Sacco (1902) afferma che l'asimmetria si può verificare indifferentemente su un lato o sull'altro della conchiglia. La parte terminale dell'umbone è corta. Il foramen è di tipo ipothyridide e appare bordato internamente. Le valve deltidiali sono disgiunte e ben sviluppate. Nell'esemplare disponibile alcuni di questi particolari non sono leggibili perché il foramen è un po' danneggiato.

Dimensioni (in mm):	n. cat.	L	La	S
	ST.01	10	10	6

*Discussione:* l'aspetto della conchiglia è caratteristico e rende questa specie facilmente riconoscibile. Il confronto con un esemplare completo del Miocene del Piemonte (Monte dei Cappuccini) figurato da Sacco (1902: Tav. 1, fig. 30; BS.169.01.003) ne conferma la corrispondenza morfologica.

*Località di ritrovamento in Emilia:* l'esemplare completo è stato raccolto in sedimenti appartenenti alla Formazione di Cigarello (Langhiano-Serravalliano). Secondo Pantanelli & Mazzetti (1887) questa specie è presente nella zona di Pantano (Reggio Emilia). Si sottolinea che Pantanelli & Mazzetti (1887), con la dicitura "Pantano" intendevano un'ampia fascia di territorio del Reggiano che comprendeva i dintorni di Felina, Marola, Carpineti, Cigarello, Pantano e probabilmente anche di Giandeto. I dieci esemplari con questa indicazione di provenienza, attualmente conservati presso il museo dell'Università di Modena (IPUM), probabilmente facevano parte del materiale studiato da questi autori; la loro attribuzione a *S. debuchii* tuttavia è solo probabile, date le scarse condizioni di conservazione.

*Altre località di ritrovamento:* questa specie è considerata comune nel Miocene dei Colli Torinesi da Sacco (1902).

Superfamiglia Norelloidea Ager, 1959

Famiglia Frieleiidae Cooper, 1959

Sottofamiglia Hispanirhynchiinae Cooper, 1959

Genere *Sphenarina* Cooper, 1959

***Sphenarina* cf. *sicula*** (Davidson, 1870)

(Tav. 2, Figg. 2a-c, 3a-b)

cf. 1870 *Rhynchonella sicula* Davidson in Davidson; pag. 461; Tav. 20, fig. 6.

cf. 1880 *Rhynchonella sicula* Davidson in Seguenza, pag. 258.

cf. 1959 *Sphenarina sicula* (Davidson) in Cooper; pag. 63, Tav. 5b, Tav. 6a.

cf. 1984 *Sphenarina sicula* (Davidson) in Gaetani & Saccà; pag. 416, Tav. 48, figg. 1-4.

cf. 2002 *Sphenarina sicula* (Davidson) in Motchurova Dekova *et al.*; pagg. 303, 313, fig. 14.

*Materiale esaminato:* n. 2 esemplari completi, n. 1 incompleto e deformato, tutti provengono dal Miocene della zona compresa tra San Michele (Modena) e Roteglia (Reggio Emilia).

*Descrizione:* conchiglia di dimensioni medio-piccole, biconvessa simmetrica, col massimo spessore a circa metà della lunghezza e massima larghezza anteriormente. Uno dei due esemplari meglio conservati presenta un contorno nettamente sub-triangolare, mentre l'altro presenta i vertici un poco più arrotondati. Il guscio è sottile. La commissura delle valve è rettilinea, la fronte anteriore rectimarginata. La superficie delle valve è quasi liscia: si notano sottili capillae radiali e lamelle di accrescimento. L'umbone è poco elevato, sub eretto, con foramen piccolo. I caratteri interni non sono visibili, le conchiglie infatti sono riempite da sedimento cementato.

Dimensioni (in mm):	n. cat.	L	La	S
	Sp.01	10.1	10.5	5.3
	Sp.02	11.6	11.4	7.0

*Discussione:* i fossili in esame sono molto simili a quelli della Sicilia, descritti e figurati da Gaetani & Saccà (1984). In particolare Sp.02 presenta una forma che corrisponde a quella degli esemplari noti di *S. sicula*. In entrambi gli esemplari l'umbone appare meno elevato e appuntito rispetto al lectotipo di Davidson (1870, Tav. 20, fig. 6) e agli altri esemplari noti dell'Italia meridionale (Motchurova Dekova N., comunicaz. pers., 11/2006). Per una valutazione corretta di queste osservazioni occorre tuttavia tener conto dell'usura che le conchiglie hanno subito in fase di estrazione e di preparazione; l'esemplare Sp.02, che appare meno danneggiato, mostra infatti l'umbone un poco più elevato.

*Parasphenarina* Motchurova Dekova, Michiko & Kazuyoshi, 2002 è il genere più affine a *Sphenarina*. E' presente solo nell'area del Pacifico compresa tra il Giappone meridionale e l'isola di Bali (Motchurova Dekova *et al.*, 2002). Pur mancando la conoscenza dei caratteri interni, si esclude l'attribuzione a questo genere perchè nelle due specie di *Parasphenarina* note le dimensioni sono sempre molto ridotte e mancano totalmente le capillae, che sono invece presenti in *Sphenarina* e nei fossili in esame.

Sacco (1902) sottolinea la somiglianza di *Hemithyris eotrigona* dell'Eocene di Bussolino (Piemonte) con *Rhynchonella sicula* del Pliocene della Sicilia. L'olotipo non è più rintracciabile presso il Museo di Torino (Ormezzano D., comunicaz. pers., 07/2007). L'unico esemplare rimasto è il tipo della varietà *obliquatella* (Sacco, 1902: Tav. 1, figg. 52 a-b; BS.169.01.013). All'esame diretto questo esemplare appare piuttosto deformato e parzialmente incrostato da sedimento; i caratteri interni non sono visibili. Non è quindi possibile un confronto attendibile; tuttavia si nota che le dimensioni del foramen sono superiori in proporzione a quelle degli esemplari noti di *Sphenarina* e che nell'aspetto generale si avvicina maggiormente ad altri generi, in particolare *Dallina* Beecher, 1893 o *Fallax* Atkins, 1960. Sembra quindi trattarsi di una entità di differente collocazione tassonomica.

La caratteristica forma della conchiglia, i caratteri esterni osservabili, la dimensione e le proporzioni suggeriscono l'attribuzione degli esemplari dell'Emilia a *Sphenarina sicula*. Tuttavia, a causa della scarsità del materiale a disposizione preferiamo lasciare la determinazione in nomenclatura aperta.

*Località di ritrovamento in Emilia:* gli esemplari studiati sono stati raccolti nella Formazione di Pantano (Langhiano). Due di essi provengono dalla zona del Pescale, presso San Michele (Modena), l'altro in un masso erratico situato lungo la riva sinistra del fiume Secchia, poco a valle della Stretta del Pescale (Reggio Emilia).

*Altre località di ritrovamento:* questa specie è molto rara ed è stata segnalata sinora solo nel Pliocene batiale della Sicilia e della Calabria (Gaetani & Saccà, 1984).

Ordine Terebratulida Waagen, 1883  
Sottordine Terebratulidina Waagen, 1883  
Superfamiglia Terebratuloidea Waagen, 1883  
Famiglia Terebratulidae Gray, 1840  
Sottofamiglia Gryphinae Sahnì, 1929  
Genere *Gryphus* Megerle von Mihlfeldt, 1811

***Gryphus rovasendianus*** (Seguenza, 1866)

(Tav. 2, Figg. 6-7; Tav. 3, Figg. 1-7; Tav. 4, Figg. 1-2)

1866 *Terebratula Rovasendiana* Seguenza in Seguenza; pagg. 9-10, Tav. 1, figg. 1-4, Tav. 2, fig. 1.

1870 *Terebratula Rovasendiana* Seguenza in Davidson; pag. 10, Tav. 17, fig. 10.

1902 *Liothyryna rovasendiana* (Seguenza) in Sacco; pag. 19, Tav. 4, figg. 19-36.

*Materiale esaminato*: n. 26 esemplari completi, n. 41 esemplari deformati e numerose valve singole; Miocene della zona tra San Michele (Modena) e Roteglia (Reggio Emilia). N. 4 esemplari della collezione Bellardi e Sacco (BS), del Miocene del Piemonte, n. 21 del Serravalliano di Varzi (MV) e n. 2 del Messiniano di Grazzano Badoglio (MA) sono stati utilizzati per comparazione.

*Descrizione*: conchiglia di dimensioni medio-piccole, di forma variabile. Il contorno può essere ovale (Tav. 2, Fig. 6a: Gr.12), oppure più o meno allungato (Tav. 2, Fig. 7a: Gr.06). Il profilo anteriore può essere arrotondato (Tav. 3, Fig. 2a: Gr.19) oppure subtruncato (Tav. 2, Fig. 7a: Gr.06). La valva pedunculare è sempre più convessa di quella brachiale; la massima convessità si trova nel primo terzo (Tav. 3, Fig. 3c: Gr.20). Spesso si nota una variazione dell'inclinazione del profilo nella parte anteriore (Tav. 3, Fig. 2c: Gr.19 e Fig. 6b: Gr.21). La massima larghezza della conchiglia si trova in corrispondenza della metà delle valva ventrale o solo un poco spostata anteriormente. La commissura laterale e quella frontale appaiono spesso quasi rettilinee (Tav. 3, Fig. 3b-c: Gr.20). Una parte degli esemplari mostra sulla valva dorsale una leggera planiplicatura che inizia oltre la metà della lunghezza della conchiglia; essa conferisce alla commissura frontale un caratteristico aspetto trapezoidale (Tav. 3, Fig. 1b: Gr. 13; Fig. 5c: V.Gr.24), mentre la commissura laterale appare più o meno incurvata, con la concavità rivolta verso la valva dorsale (Tav. 3, Fig. 5b: V.Gr.24). Umbone sub-eretto, troncato obliquamente, con foramen di medie dimensioni, marginato; le creste umbonali sono di tipo epithyridide. Il colletto pedunculare sporge verso l'interno. Il symphytium è triangolare, poco visibile. La superficie della conchiglia è liscia, con strie di accrescimento poco marcate e ravvicinate. Il guscio è ornato da numerose punctae: la loro densità è elevata, da 70 a oltre 100 per ogni millimetro quadrato.

Sono stati esaminati alcuni dei caratteri interni sezionando le conchiglie, che sono riem-

pite da sedimento compatto (Tav. 4, Fig. 1). Sulle superfici interne di entrambe le valve sono presenti impronte muscolari che dalla zona umbonale si estendono verso la parte anteriore. Il brachidio si sviluppa per circa un terzo della lunghezza della conchiglia: è costituito da due sottili bande discendenti poco divergenti. La banda trasversale mostra una piegatura ad arco poco accentuato ed è priva del ponte; le lamelle discendenti poste ai lati della banda sono piuttosto elevate; questi elementi conferiscono alla sezione un aspetto a “W” (Tav. 4, Fig. 2: Gr.23). Il processo cardinale è trifido; le piastre cardinali sono debolmente concave e sono unite a basi crurali poco elevate. Si notano forti callosità all’interno della camera umbonale che includono anche la superficie dorsale delle piastre cardinali. Le base crurali non mostrano callosità. Per esaminare la microstruttura del guscio sono stati utilizzati frammenti estratti dalla parte anteriore delle conchiglie per evitare le variazioni dovute ai campi muscolari. La sezione trasversale mostra tre strati (Tav. 3, Fig. 7: Gr.22): il primario e il secondario sono sottili in proporzione, mentre lo strato prismatico supera il 50% dello spessore totale del guscio.

*Discussione:* l’attribuzione al genere *Gryphus* è supportata dalla morfologia della conchiglia, dalle impronte muscolari, dal brachidio e dagli altri caratteri interni. Anche la struttura del guscio a tre strati e le creste umbonali di tipo epithyridide costituiscono caratteri tipici di questo genere.

Buona parte degli esemplari disponibili attribuibili a *Gryphus* rientra nel campo di variabilità di *G. rovasendianus*, così come descritto e illustrato da Seguenza (1866) e Sacco (1902). Seguenza (1866) non designò un olotipo, tutti gli esemplari da lui figurati (sintipi) sono andati perduti ad eccezione dell’esemplare con forte plicatura (Seguenza, 1866; Tav. 1, Fig. 4: BS.170.02.009) che rappresenta chiaramente un caso limite nel campo di variabilità della specie. Degli esemplari figurati da Sacco si sono conservati pochi esemplari, tra i quali l’ipotipo da lui designato (1902; Tav. 4, Fig. 19: BS.170.02.005); questo esemplare corrisponde alla morfologia media degli esemplari provenienti da Rosignano (Alessandria), che si può assumere come località tipo, visto che la maggioranza degli esemplari descritti da Seguenza proveniva da questa località. Dal momento che nei testi antichi sono raramente riportati il profilo laterale e quello frontale, abbiamo inserito nelle tavole alcune viste degli esemplari della collezione Rovasenda, in particolare dell’ipotipo di Sacco (Tav. 3, Figg. 5a-c). La forma più frequente in Emilia si avvicina a quella dell’ipotipo e a quella indicata da Seguenza (1866, Tav. 1, fig. 1-1a) come la più comune nella località tipo. Gli esemplari emiliani mostrano dimensioni inferiori a quella degli individui figurati da Seguenza; la serie di illustrazioni riportata da Sacco mostra in modo più chiaro la variazione dimensionale e morfologica della specie.

Il gruppo degli esemplari esaminati mostra una notevole variabilità che corrisponde a quella evidenziata nella diagnosi originale. La variabilità riguarda soprattutto la forma della conchiglia, per la quale si notano due forme principali:

- tipo A: la conchiglia appare più o meno allargata; gli esemplari Gr.20 e Gr.22 (Tav. 3, figg. 3a-4a) assimilano rispettivamente l'esemplare figurato da Seguenza (1866) a Tav. 1, fig. 3, e l'ipotipo di Sacco. I casi estremi del tipo A (Tav. 3, fig. 6a: Gr.21) corrispondono alla var. *rotundella* Sacco, 1902 (Sacco, 1902: BS.170.02.007).

- tipo B: la conchiglia mostra un aspetto più snello (Tav. 3, fig. 5a: V.Gr.24), che si avvicina all'esemplare indicato da Seguenza (1866, Tav. 1, fig. 1) come il più comune per la specie. I casi estremi del tipo B (Tav. 3, fig.1a: Gr.13) corrispondono alla var. *longostriata* Sacco, 1902 (Sacco,1902: BS.170.02.008).

Una parte degli esemplari disponibili presenta la caratteristica planiplicatura sulla valva dorsale descritta Seguenza. Il morph. *subbartletti* Sacco, 1902 si basa su esemplari con una plica molto accentuata. Nel gruppo degli esemplari provenienti dall'Emilia e dalla zona di Varzi, la plicatura è sempre poco evidente e non raggiunge livelli simili a quelli figurati da Seguenza (1866; Tav. 1, fig. 4: BS.172.00.009; Tav. 2, fig. 1). Molto probabilmente questi esemplari, che sono di grande taglia per la specie, sono gerontici. Anche nell'ipotipo di Sacco e nell'esemplare BS.172.00.006 (Tav. 1, fig. 5) questo carattere è appena accennato e corrisponde alla maggioranza degli esemplari in esame. Dal momento che esiste una serie di passaggi graduali intermedi che collegano le forme estreme, in accordo con Sacco (1902), si assume che queste forme rientrino nel campo di variabilità di un'unica specie.

Dimensioni (in mm)	n. cat.	L	La	S
tipo A	Gr.12	23.2	19.1	11.3
	Gr.03	20.1	16.2	9.5
	Gr.09	19.9	16.9	9.6
	Gr.01	19.1	13.0	12.4
	Gr.17	16.0	15.0	8.3
	Gr.04	12.6	11.6	6.5
	Gr.21	12.0	11.1	5.5
	Gr.24	18.1	17.2	9.7
	Gr.25	13.6	12.1	7.5
tipo B	Gr.19	21.9	16.1	10.3
	Gr.23	21.6	14.7	-
	Gr.13	20.5	13.1	10.8
	Gr.22	20.2	16.2	11.0
	Gr.02	19.8	16.8	10.9
	Gr.14	19.1	14.5	8.4
	Gr.20	18.0	15.1	8.9
	Gr.06	16.1	12.0	7.9
Gr.16	17.5	12.3	7.9	



	Gr.26	19.0	13.8	9.5
tipo intermedio	Gr.10	22.8	-	12.3
	Gr.18	-	14.5	8.0
	Gr.15	16.0	12.7	8.8
	Gr.05	15.7	13.3	9.4

Vari rappresentanti del genere *Gryphus*, compreso *G. vitreus*, posseggono un peduncolo debole e corto che fuoriesce da un foramen piccolo; questo particolare potrebbe essere interpretato come la possibilità di una parte degli esemplari di vivere appoggiati sul fondo, forse con la parte posteriore infossata. Nel caso di *G. rovasendianus*, il foramen mostra una taglia media, quindi si ritiene che il peduncolo fosse funzionale. Le spesse callosità presenti all'interno della camera umbonale, probabilmente servivano a conferire stabilità alla conchiglia in presenza di correnti idrodinamiche.

Numerose specie e varietà riconducibili al genere *Gryphus* sono state descritte per il Miocene dell'Italia settentrionale. La scarsa conoscenza dei caratteri interni e la perdita di gran parte del materiale originariamente descritto, rendono l'interpretazione di queste forme alquanto incerta. Non è da escludere quindi che il ritrovamento di nuovo materiale consenta un'analisi più approfondita di questo genere e possa incrementare il numero delle specie identificate in Emilia.

*Località di ritrovamento in Emilia:* questa specie è presente nella Formazione di Pantano (Langhiano) nella zona compresa tra Roteglia (Reggio Emilia) e San Michele (Modena). Località precise di ritrovamento sono: Case Caselle, Pescale, Rio Vezzano, Poggio Piombo, greto del Fiume Secchia a valle di Roteglia e Monte Pendice. Alcuni esemplari sono stati raccolti anche alle pendici del Monte Valestra, presso Valmezzana, e a Castellaro (Reggio Emilia).

*Altre località di ritrovamento:* le segnalazioni riguardano soprattutto il Miocene del Piemonte. In particolare questa specie è considerata comune a Rosignano da Seguenza (1866) e a Casale Monferrato da Sacco (1902). Numerosi esemplari ben conservati si raccolgono nel Serravalliano di San Ponzo Semola, nell'Oltrepò Pavese (Lombardia). Due esemplari conservati nel Museo Civico di Alba provengono dal Messiniano di Grazzano Badoglio (Asti).

Sottordine Terebratellidina Muir-Wood, 1955

Superfamiglia Megathiridoidea Dall, 1870

Famiglia Megathirididae Dall, 1870

Genere *Joania* Álvarez, Brunton & Long, 2008

*Nota sul genere Joania Álvarez, Brunton & Long, 2008:* nel presente lavoro, vengono descritte e discusse due specie di Megathirididae (la denominazione della famiglia segue



l'indicazione di Álvarez *et al.*, 2008): *Terebratula cordata* Risso, 1826 e *Cistella dertomutinensis* Sacco, 1902. Entrambe le specie mostrano una caratteristica distintiva che le separa da *Argyrotheca cuneata* (Risso, 1826): la presenza di creste radiali associate a tubercoli submarginali sul lato interno della valve dorsale e di quella ventrale. In uno studio di recente pubblicazione riguardante lo sviluppo del brachidio delle Megathiridoidea, Álvarez *et al.* (2008) hanno definito il nuovo genere *Joania*, la cui specie tipo è *Terebratula cordata* Risso, 1826. Questa specie era collocata precedentemente in *Argyrotheca* Dall, 1900. Tra i principali caratteri diagnostici del nuovo taxon viene indicata una linea di cerniera stretta, la presenza di due-quattro piccole coste arrotondate e poco definite, un processo cardinale prominente e trifido, un setto mediano con bordo antero-ventrale tuberculato, lamelle discendenti meglio definite nella zona posteriore della valva dorsale e, anteriormente, sui bordi del setto mediano; inoltre, creste radiali associate a tubercoli submarginali. *Cistella dertomutinensis* mostra creste radiali associate a tubercoli submarginali all'interno della valva dorsale; per questo motivo sembra logico assegnare questo taxon al nuovo genere *Joania*. Tuttavia si nota l'apparente assenza del processo cardinale, cosa che è in contrasto con la diagnosi fornita da Álvarez *et al.* (2008). La creazione del nuovo genere *Joania* sembra accettabile, data la presenza nella specie tipo di un gruppo di caratteri morfologici che la separano dalle caratteristiche proprie di *Argyrotheca cuneata* (Risso, 1826), specie tipo del genere *Argyrotheca*. Queste differenze permetterebbero di stabilire una linea di separazione più o meno chiara in termini evolutivi all'interno delle Megathirididae, basandosi su determinati caratteri, come la presenza delle creste radiali associate ai tubercoli submarginali, o tenendo conto di un gruppo di caratteri che normalmente coesistono in determinate specie. Tuttavia, osservando i caratteri interni di altre Megathirididae affini ad *Argyrotheca* (quindi con un solo setto), si nota che alcuni dei caratteri distintivi propri di *Joania* e di *Argyrotheca* coesistono in alcune specie. Questo rende difficoltosa l'assegnazione generica dei taxa che presentano caratteristiche intermedie. Nella tabella 2 si riporta un confronto, basato su alcuni dei caratteri morfologici più significativi, tra specie di *Argyrotheca* e altre attribuibili a *Joania*. L'elenco delle specie proposte non è esaustiva; molte di esse sono state definite sulla base di pochi e mal conservati esemplari e manca un'analisi dettagliata dei caratteri interni e della loro variabilità. Allo stato attuale della conoscenza di queste specie, i dati riportati nella tabella mostrano che, per alcune specie, l'utilizzo del processo cardinale e del setto mediano tuberculato per l'assegnazione generica a *Joania* oppure ad *Argyrotheca* è problematico.

***Joania cordata*** (Risso, 1826)

(Tav. 4, Figg. 3a-b, 4, 5 )

1865 *Argiope neapolitana* Seguenza in Seguenza, pagg. 78-79.

1870 *Argiope Neapolitana* (Scacchi sp.) in Davidson; pag. 406, Tav. 21, fig. 10.

1979 *Argyrotheca cordata* (Risso) in Logan; pagg. 50-54, Tav. 5, figg. 1-12.

1990 *Argyrotheca cordata* (Risso) - Bitner; pagg. 140-143, Tav. 5, figg. 1-14; Tav. 7, fig. 1 (*cum. syn.*)

2008 *Joania cordata* (Risso) in Alvarez *et al.*; pp. 400-402, Fig. 5 A-F; figg. 11.1-5.

*Materiale esaminato*: n. 20 esemplari completi (Acm.01-20) e n. 6 valve isolate (Acm.21-26); tutti provengono dal Messiniano di Vigoleno (Piacenza).

*Descrizione*: conchiglia di piccole dimensioni, poco più larga che lunga e di spessore sottile. L'aspetto è sempre più o meno irregolare, talvolta asimmetrico. Sulla superficie di entrambe le valve si notano punctae e lamelle concentriche di crescita. Il bordo interno è ornato da tubercoli poco numerosi. E' presente un processo cardinale. La valva brachiale mostra un unico setto.

Dimensione di alcuni esemplari completi (in mm):

n. cat.	L	La	S
Acd.03	2.0	2.3	0.8
Acd.05	1.9	2.1	0.7
Acd.07	1.8	1.9	0.6
Acd.08	1.8	2.0	0.6
Acd.09	1.7	1.7	0.6
Acd.12	1.6	1.6	0.5
Acd.17	1.5	1.8	0.5
Acd.19	1.3	1.4	0.4
Acd.20	0.9	1.1	0.3

*Discussione*: riprendiamo la trattazione di questa specie, già considerata nel lavoro precedente, per descrivere un gruppo di esemplari del Miocene superiore che presenta alcune caratteristiche peculiari. I caratteri morfologici principali corrispondono a quelli di *J. cordata*, in particolare il bordo interno delle valve è ornato da tubercoli. Gli esemplari in esame tuttavia sono normalmente più larghi che lunghi, quindi si discostano dalle proporzioni dimensionali più comuni per questa specie. Inoltre, la conchiglia si presenta piuttosto spessa e opaca, mostra un aspetto più o meno deformato, spesso con strie di accrescimento molto marcate. La forma irregolare non è dovuta a deformazioni indotte durante il processo di fossilizzazione, infatti i setti interni sono rettilinei. Gli esemplari di forma meno irregolare si avvicinano all'aspetto tipico di *J. cordata* e rientrano nel campo di variabilità delle popolazioni mioceniche della Polonia ampiamente studiate e illustrate da Bitner (1990). Questa osservazione, unita alla coincidenza dei caratteri interni, fa propendere per una semplice variazione locale indotta da fattori ecologici. Probabilmente questi brachiopodi vivevano in piccoli interstizi del substrato solido al

quale aderivano, che condizionavano la crescita della conchiglia.

*Località di ritrovamento in Emilia:* gli esemplari studiati provengono dal Messiniano di Vigoleno (affioramento posto appena a sud del Camposanto).

***Joania? dertomutinensis*** (Sacco, 1902)

(Tav. 5, Figg. 1-9)

1902 *Cistella dertomutinensis* Sacco in Sacco; pag. 34, Tav. 6, fig. 43 (non 44).

1921 *Cistella dertomutinensis* Sacco in Friedberg; pag. 17, Tav. 3, fig. 12.

1930 *Cistella dertomutinensis* Sacco in Moreschi; pag. 175.

*Materiale esaminato:* n. 5 valve conservate presso il Museo dell'Università di Modena e Reggio Emilia (IPUM.33036): si tratta di una valva ventrale, corrispondente all'esemplare figurato da Sacco (1902; Ad.01) e di n. 4 dorsali (Ad.02-05). Un esemplare completo (Ad.09), n. 4 valve dorsali (Ad.06, 10, 11, 14), n. 1 valva ventrale (Ad.13) e 3 valve incomplete (Ad.07, 08, 12) sono stati raccolti da uno degli autori. Tutti provengono dal Tortoniano di Montegibbio (Modena).

*Descrizione:* la valva ventrale è poco convessa e mostra internamente un setto mediano poco rilevato. Anche le valve dorsali sono poco convesse, solo una di esse mostra un profilo un poco più elevato. Sono più larghe che lunghe e all'interno mostrano un unico setto, piuttosto elevato, dotato di 5-6 gradini (Tav. 5, Fig. 9), manca apparentemente il processo cardinale. Nelle valve meno usurate si notano, sul lato interno, delle lamelle sporgenti che indicano la presenza di processi crurali (Tav. 6, Fig. 2). La superficie esterna delle valve è coperta da minute punctae ed è ornata da coste radiali arrotondate e poco rilevate, in numero massimo di 18. Due esemplari appaiono quasi lisci, si notano solo sottili linee di crescita concentriche. Il margine interno delle conchiglie è bordato da numerosi (20-30) tubercoli allungati (Tav. 5, Fig. 8).

	n. cat.	L	La	
Dimensione delle valve dorsali (in mm):	IPUM.33036.Ad.02	4.2	6.5	
	IPUM.33036.Ad.03	4.6	6.1	
	IPUM.33036.Ad.04	4.7	7.0	
	IPUM.33036.Ad.05	4.0	5.1	
	Ad.06	3.5	4.6	
	Ad.11	3.9	5.0	
Dimensione della valva ventrale completa (in mm):	Ad.14	2.9	4.0	
	Ad.13	3.4	3.7	
Dimensione dell'esemplare completo (in mm):	n. cat.	L	La	S
	Ad.09	2.7	2.7	1.6

*Discussione:* questa specie fu istituita da Sacco (1902) basandosi sull'esame di una sola valva ventrale, che è ancora disponibile (IPUM) anche se frammentata. Si fa notare che sulla tavola originale le figure di *Cistella dertomutinensis* e *C. dertotaurinensis* (Sacco, 1902; Tav. 6, Fig. 43, 44) sono invertite tra loro, come si può verificare confrontando nella didascalia delle illustrazioni la provenienza degli esemplari e le rispettive descrizioni. Bitner (1990) afferma che non è possibile accertare la posizione sistematica di questa specie a causa della scarsità del materiale illustrato da Sacco, che è rappresentato dalla sola valva ventrale; sottolinea tuttavia la netta differenza dimensionale rispetto a *J. cordata*. L'esame del materiale museale e dei nuovi esemplari topotipici a disposizione ci ha permesso di constatare che anche la valva brachiale possiede un unico setto di forma caratteristica: ciò ci permette di restringere l'attribuzione generica ad *Argyrotheca* e a *Joania*. Per i motivi esposti nel paragrafo precedente ("nota sul genere *Joania*") si ritiene più probabile l'appartenenza a *Joania*, anche se permane l'incertezza dovuta alla mancanza nei fossili di Montegibbio del processo cardinale.

Rispetto a *J. cordata*, gli esemplari in esame mostrano dimensioni decisamente superiori, una forma più sviluppata in larghezza e la presenza sulla superficie esterna delle valve di coste radiali arrotondate, non molto rilevate ma evidenti. Bitner (1990) esaminando oltre 2000 esemplari di *J. cordata* del Miocene della Polonia, mette in evidenza la notevole variabilità della forma e dell'ornamentazione delle conchiglie; in particolare, sottolinea la presenza di 2-8 coste arrotondate in una parte del campione. Le coste sono però meno numerose e meno rilevate rispetto agli esemplari di Montegibbio. Inoltre, le dimensioni massime rilevate da Bitner sono 3.2 mm di lunghezza e 2.8 mm di larghezza; queste misure sono comparabili a quelle delle popolazioni attuali, (Logan, 1979), ma sono nettamente inferiori a quelle degli esemplari del Modenese.

*A. cuneata* (Risso, 1826) si distingue dai fossili in esame per la mancanza dei tubercoli lungo il margine interno delle valve.

*A. squamata* (Eichwald, 1853) è considerata di interpretazione problematica per la mancanza di dettagli relativi ai caratteri interni nella descrizione originale: secondo Bitner (1990) potrebbe corrispondere a *Megathiris detruncata* Gmelin, 1790.

*Argiope costulata* (Sequenza, 1866) del Miocene del Piemonte, della quale l'unico esemplare noto è andato perduto (Ormezzano D., comunicaz. pers., 07/2007), apparentemente si differenzia da *J. ? dertomutinensis* solo per le coste radiali più rilevate e ravvicinate e per le dimensioni più ridotte (3 mm di larghezza). In effetti, Coppi (1881) assegnò alcuni esemplari di Montegibbio ad *Argiope costulata*, istituendone la varietà *costis indistinctis* Coppi, 1881. Secondo Bitner (1990) *A. costulata* sarebbe sinonima di *A. cuneata*, però la descrizione e le figure originali di Sequenza (1866) mostrano chiaramente la presenza di tubercoli lungo il margine interno delle valve: questo elemento esclude che possa trattarsi di *A. cuneata*. Per lo stesso motivo anche gli esemplari del Miocene della Polonia descritti da Popiel-Barczyk & Barczyk (1990) non possono esse-

re assegnati a *A. costulata* ed è più probabile che appartengano a *A. cuneata*. *Argiope laevis* (Seguenza, 1866) mostra una forma ovale allungata e una debole solcatura mediana sulla valva dorsale. Dispone di tubercoli lungo i margini interni delle valve. Il sintipo presente a Torino (BS.171.02.001), proveniente dal Miocene del Piemonte, sembra rientrare nel campo di variabilità di *J. cordata* come delineato da Bitner (1990) e Bitner & Pisera (2000); si confronti in particolare con l'esemplare figurato da questi autori a Tav. 2, fig. 1. Analoga considerazione vale per il piccolo esemplare di Montegibbio conservato al Museo di Modena (IPUM) attribuito da Coppi (1881) ad *Argiope laevis*.

*A. subcordata* (Boettger, 1901) citata nel Miocene della Romania e della Polonia (Popiel-Barczyk & Barczyk, 1990) è considerata da Bitner (1990) sinonima di *J. cordata*. Comunque sia, alcuni dei caratteri indicati come distintivi per la specie di Boettger, cioè il minor numero dei tubercoli sui margini interni delle valve e dei gradini sul setto interno, rispetto a *J. cordata*, non trovano corrispondenza in *J. ? dertomutinensis*.

La conchiglia di *J. ageriana* Taddei Ruggiero, 1993 del Pleistocene inferiore di Castro Marina (Puglia) raggiunge dimensioni paragonabili ai fossili in esame (7 mm di larghezza) ed è ornata da coste numerose e rilevate. Differisce dagli esemplari di Montegibbio per la forma, che è più allungata, e per la presenza del processo cardinale (Taddei Ruggiero, 1993).

Secondo Sacco (1902), la specie più affine a *Cistella dertomutinensis* sarebbe la *C. dertotaurinensis* del Tortoniano di Montaldo Torinese, della quale si conosce solo una valva pedunculare. Secondo Sacco le due specie si distinguerebbero per la forma della conchiglia che appare più allungata in *dertotaurinensis*. L'esame diretto dell'olotipo (BS.171.02.004), che qui figuriamo (Tav. 5, Figg. 10a-b), non mostra altri elementi di distinzione significativi. Questa sola differenza potrebbe non giustificare una separazione tassonomica, tenendo conto che entrambe le specie sono state raccolte nel Tortoniano. Una decina di esemplari di Montegibbio attribuiti a questa specie da Moreschi (1930) non sono attualmente più reperibili presso il Museo di Modena (Serventi P., comunicaz. pers., 04/2007); di questi esemplari Moreschi non ha lasciato né descrizione, né illustrazioni: è probabile che si trattasse di esemplari di *J. ? dertomutinensis* scambiati per la specie di Montaldo Torinese per via dell'errore nella didascalia delle tavole di Sacco.

*Località di ritrovamento in Emilia*: Tortoniano di Montegibbio (Modena).

*Altre località di ritrovamento*: l'esemplare assegnato da Friedberg (1921, p. 17 e Tav. 3, fig. 12) a *Cistella dertomutinensis* secondo Bitner (1990) appartenerebbe a *J. cordata*.

Superfamiglia Kraussinoidea Dall, 1870

Famiglia Kraussinidae Dall, 1870

Genere *Megerlia* King, 1850

***Megerlia eusticta*** (Philippi, 1836)

(Tav. 5, Figg. 12a-c)

1836 *Terebratula eusticta* Philippi in Philippi; pag. 98.

1985 *Megerlia eusticta* (Philippi) in Gaetani & Saccà; pag. 16, Tav. 10, figg. 1-9, Tav. 11, figg. 6-12.

1997 *Megerlia eusticta* (Philippi) in Calzada Badía; pagg. 31, 32, figs. 1-3.

2001 *Megerlia eusticta* (Philippi) in Borghi; pag. 56, Tav. 6, figg. 1-3 e 5.

2001 *Megerlia eusticta* (Philippi) in Bitner & Martinell; pagg. 182-183, figg. 4A-K.

2003 *Megerlia eusticta* (Philippi) in Bitner & Moissette; fig. 7, tab. 7.

2005 *Megerlia eusticta* (Philippi) in García Ramos; Tav. 1, fig. 12.

*Materiale esaminato*: n. 1 esemplare completo, Pliocene di Castell'Arquato (Piacenza).

*Descrizione*: la conchiglia mostra una forma regolare biconvessa con massima larghezza e massimo spessore a metà circa della lunghezza. Il contorno è sub-circolare. La superficie delle valve è quasi liscia, con deboli striature radiali ornate da piccole protuberanze spinose poco evidenti e da sottili linee di accrescimento. Non si notano solcature sulla valva dorsale, la commissura frontale mostra una debole solcatura mediana. La commissura laterale è rettilinea.

Dimensione (in mm):	n. cat.	L	La	S
	Me.01	9.3	9.3	4.6

*Discussione*: si differenzia da *M. truncata* per il contorno più arrotondato, l'aspetto meno depresso della conchiglia, l'umbone più pronunciato, il solco mediano della valva brachiale che è quasi assente, la presenza di piccole protuberanze spinose lungo le capillae e un minor rapporto larghezza/lunghezza della conchiglia. Le protuberanze sulla superficie esterna della conchiglia in esame sono poco appuntite, ma sono comunque presenti.

*Località di ritrovamento in Emilia*: l'esemplare completo proviene dal Piacenziano di Monte Falcone, presso Castell'Arquato. E' possibile quindi confermare la presenza di *M. eusticta* nel Pliocene dell'Emilia. Coppi (1881) infatti l'aveva segnalata come rara alla Tagliata (Modena) ma gli esemplari citati sono andati perduti e non sono stati figurati. Valve isolate, probabilmente appartenenti a questa specie, erano state segnalate nel Pliocene superiore del Torrente Arda presso Castell'Arquato e nelle sabbie bioclastiche plioceniche della cava di argilla di Campore presso Salsomaggiore (Borghi, 2001). Un altro esemplare completo del Pliocene di Castell'Arquato è esposto nelle collezioni del Museo Geologico di Castell'Arquato; tuttavia, la sua attribuzione specifica è da confermare. *Altre località di ritrovamento*: questa specie è nota nel Pliocene dell'area Mediterranea. E' comune in alcune biocalcareni del Pliocene inferiore affioranti a Bagnolo presso



Forlì (Borghi, 2001). E' stata segnalata nel Pliocene inferiore di Altavilla presso Palermo (Seguenza, 1871).

***Megerlia truncata*** (Linnaeus, 1767)

(Tav. 5, Figg. 11a-c)

1767 *Anomia truncata* Linnaeus in Linnaeus; pag. 1152.

1847 *Terebratula oblita* in Michelotti; pag. 78, Tav. 2, fig. 21.

1865 *Megerlea truncata* (Linnaeus) in Seguenza; pag. 63, Tav. 8, fig. 4.

1866 *Megerlia truncata* (Linnaeus) in Seguenza; pag. 11.

2001 *Megerlia truncata* (Linnaeus) in Borghi; pag. 55, Tav. 6, figg. 4, 6-8.

*Materiale esaminato*: n. 2 esemplari completi; Miocene di San Michele (Modena).

*Descrizione*: i due esemplari mostrano un contorno ovale. La conchiglia è più larga che lunga, biconvessa, con la valva brachiale che è poco più depressa della peduncolare e presenta una solcatura mediana poco profonda. La superficie esterna appare liscia e apparentemente quasi priva di ornamentazione, a parte le punctae e le capillae. Umbone suberetto e subtruncato; foramen largo.

Dimensione degli esemplari (in mm):	n. cat.	L	La	S
	Mt.01	11.1	13.0	5.2
	Mt.02	10.2	12.6	5.1

*Discussione*: gli esemplari in esame presentano i caratteri tipici di questa specie, già descritti nel lavoro precedente. La superficie delle valve è quasi liscia e si notano solo tracce di capillae: ciò è probabilmente dovuto all'usura delle superfici. Tuttavia, anche Seguenza (1866) sottolinea che gli esemplari del Miocene di Torino mostrano solo rari accenni di sottili coste radiali e che questa caratteristica indusse Michelotti (1847) a separare la specie *oblita* Michelotti, 1847, poi rientrata in sinonimia.

*Località di ritrovamento in Emilia*: i due esemplari sono stati raccolti nella Formazione di Pantano (Langhiano), a Case Caselle presso San Michele; in questa località si trovano associati a frequenti *Gryphus rovasendianus*. E' quindi accertata la presenza di *M. truncata* anche nel Miocene medio dell'Emilia.

*Altre località di ritrovamento*: questa specie era già stata citata in Emilia nel Pliocene di Castell'Arquato (Cocconi, 1873), della Tagliata presso Modena (Coppi, 1881) e della cava di Campore presso Salsomaggiore (Borghi, 2001). Seguenza (1866) ne segnalò la presenza nel Tortoniano di Marmorito e di Tortona in Piemonte.

**Aggiornamenti sistematici**

Alcuni lavori pubblicati successivamente alla prima parte di questo studio hanno appor-

tato alcune modifiche sistematiche riguardanti il genere *Terebratula* Müller, 1776. Lee & Brunton (1998) e Lee *et al.* (2001) hanno identificato un neotipo di *T. terebratula* (Linnaeus, 1758) proveniente dalla località tipo di Andria e hanno posto *T. sinuosa* (Brocchi, 1814) in sinonimia con questa specie, per motivi nomenclaturali. García Ramos (2006), pur confermando la sinonimia nomenclaturale di *T. sinuosa* evidenzia che gli esemplari di *Terebratula* fortemente plicati del Miocene del Nord Italia mostrano una morfologia decisamente diversa dal neotipo del Pliocene di Andria; esclude quindi la cospecificità di queste due forme e propone di assegnare le forme molto plicate a *T. maugeri* Boni, 1933. In particolare, le terebratule del Tortonianiano di Salsomaggiore descritte da Marasti (1973) e Borghi (2001) mostrano una forte plicatura su entrambe le valve, che si evidenzia già negli stadi giovanili. La valva ventrale mostra una plicatura arrotondata piuttosto sporgente che si estende dalla zona umbonale sino al margine anteriore; essa separa due solchi su entrambi i lati in modo tale che i margini laterali della valva diventano rigonfi, dando l'apparenza di una terza plicatura. Questi caratteri morfologici corrispondono alla descrizione fornita da Brocchi (1814) per la sua *Anomia sinuosa* Brocchi, 1814. Esemplari simili a quelli di Salsomaggiore, provenienti da località spagnole e illustrati da Calzada Badía (1978) e García Ramos (2006), sembrano confermare la validità di questo taxon come specie distinta.

Nello studio di Lee *et al.* (2001) viene confermata la validità tassonomica di *T. ampulla* (Brocchi, 1814) e di *T. scillae* (Sequenza, 1871), considerate come entità separate; non viene fornito tuttavia un confronto dettagliato dei caratteri che distinguono queste specie dal neotipo di Andria. Secondo García Ramos (2006) *T. ampulla* potrebbe rientrare, nella sinonimia di *T. terebratula*; occorre però un approfondimento di indagine per poter eventualmente confermare questa identità. Lee *et al.* (2001) segnalano *T. ampulla* solo nel Pliocene dell'Emilia e della Toscana; in realtà, si è dimostrato che è ancora abbondante nel Pleistocene inferiore di molte località del nord Italia (Borghi, 2001).

In un recente lavoro Taddei Ruggiero *et al.* (2008), mediante l'applicazione di analisi statistiche morfometriche su numerosi esemplari del Miocene e Pliocene italiani di *Terebratula*, hanno chiarito alcuni aspetti dei problemi tassonomici collegati a questo genere. Tuttavia rimangono alcuni punti che meritano essere ulteriormente discussi. Una delle conclusioni di questo lavoro è la rivalutazione del taxon che viene identificato come "*T. sinuosa*" al livello di morfotipo di *T. terebratula*, suggerendo anche una sua possibile riabilitazione come specie valida. Questa conclusione appare condivisibile. Tuttavia gli esemplari del sud Italia attribuiti a *T. sinuosa* potrebbero non essere cospecifici con quelli di *T. maugeri* del nord Italia. García Ramos (2006) infatti ha interpretato esemplari simili della Spagna (Messiniano pre-evaporitico di Sorbas, provincia di Almería) come "transienti" dalla *T. maugeri* del Miocene, tipicamente fortemente plicata, alla *T. calabra* Sequenza, 1871, altra specie che fu posta in sinonimia con *T. terebratula* in Lee *et al.* (2001) senza allegare una discussione giustificativa. La presenza di una forte plica



ventrale nei primi stadi di sviluppo di alcuni esemplari, sia di *T. calabra* del Messiniano di Sorbas che del Pliocene di Santa Pola (Alicante), sembra supportare l'ipotesi che *T. calabra* sia una discendente di *T. maugeri*, essendo apparsa nel tardo Miocene (García Ramos, 2006). Se questa ipotesi venisse confermata è più probabile che gli esemplari sulcificati del Pliocene di Valle Botto (Asti) appartengano a *T. calabra* piuttosto che a *T. ampulla*. Questo si può dedurre da un confronto con campionature di *T. ampulla* del Pliocene di Castell'Arquato (una delle località indicate da Brocchi (1814) come tipiche per la sua specie) e del Pliocene superiore (Gelasiano) di Salsomaggiore studiate da Borghi (2001), dal momento che queste ultime sono normalmente planoplicate (Tav. 7).

### **Nuove segnalazioni**

Alcuni ritrovamenti avvenuti dopo la pubblicazione della prima parte di questo lavoro permettono di arricchire l'elenco delle segnalazioni di brachiopodi in Emilia e di ampliare la distribuzione cronologica di alcune specie nell'ambito di questa regione.

Campore presso Salsomaggiore (Parma): nei livelli bioclastici sabbiosi intercalati alle argille sono stati raccolti esemplari ben conservati appartenenti ad *Argyrotheca cuneata*, *Joania cordata*, *Megathiris detruncata* e *Terebratulina retusa*, che confermano la larga diffusione di queste specie nel Pliocene dell'Emilia.

Castell'Arquato (Piacenza): vari esemplari di *Argyrotheca cuneata* e *Joania cordata* sono stati raccolti nel Torrente Arda nell'intervallo D, livello d2, descritto da Ceregato *et al.* (2003), attribuibile al Pliocene superiore. Un esemplare di *A. cuneata* (Ac.01: Tav. 4, Figg. 6-7) con le due valve ancora articolate mostra i caratteri interni tipici della specie.

Monchio presso Casina (Reggio Emilia): dalle Arenarie di Marola (Formazione di Cigarello, Langhiano-Serravalliano) affioranti in questa località provengono alcune valve attribuite a: *Argyrotheca cuneata* (Ac.04: L = 1.6, La = 2.6 mm), *Lacazella mediterranea* Risso, 1826 (Lm.01: L = 2.7, La = 3.4 mm), *Megathiris detruncata* e *Terebratulina retusa* Risso, 1826. Viene ampliata quindi la distribuzione stratigrafica in Emilia di *L. mediterranea* all'intervallo Langhiano-Serravalliano.

Rio Gisolo presso Fidenza (Parma): lungo il greto di questo torrente affiorano siltiti argillose con intercalazioni sabbiose che contengono numerosi esemplari di *Megathiris detruncata* e di *Terebratulina retusa*, confermando la larga diffusione di queste due specie anche nel Pleistocene inferiore dell'Emilia.

## Conclusioni

L'osservazione del materiale fossile disponibile ha permesso di accertare sinora la presenza in Emilia di 21 specie di brachiopodi appartenenti a 16 generi diversi (riepilogo in Tab. 1). 14 specie sono state riconosciute nel Miocene, 12 nel Pliocene e 7 nel Pleistocene. Lo studio dei brachiopodi dell'Emilia non può ritenersi ancora concluso, in quanto sono in corso indagini su alcuni taxa di incerta interpretazione, la cui trattazione verrà affrontata in una terza parte di questo lavoro.

Specie	Miocene	Miocene medio	Pliocene superiore	Pleistocene	Attuale inferiore
<i>Lingula</i> sp.		X			
<i>Discinisca</i> sp.			X		
<i>Ancistrocrania abnormis</i> (Defrance, 1828)	X	X	X		
<i>Novocrania anomala</i> (Mueller, 1776)				X	X
<i>Aphelesia margineplicata</i> (Philippi, 1844)	X	X			
<i>Aphelesia bipartita</i> (Brocchi, 1814)			X	X	
<i>Streptaria debuchii</i> (Michelotti, 1839)	X				
<i>Sphenarina</i> cf. <i>sicula</i> (Davidson, 1870)	X				
<i>Gryphus rovasendianus</i> (Seguenza, 1866)	X				
<i>Terebratula ampulla</i> (Brocchi, 1814)			X	X	
<i>Terebratula maugerii</i> Boni, 1933	X	X			
<i>Terebratulina retusa</i> (Linnaeus, 1758)	X	X	X	X	X
<i>Megathiris detruncata</i> (Gmelin, 1790)	X	X	X	X	X
<i>Argyrotheca cuneata</i> (Risso, 1826)	X	X	X	X	X
<i>Joania</i> ? <i>dertomutinensis</i> (Sacco, 1902)		X			
<i>Joania</i> cf. <i>ageriana</i> Taddei Ruggiero, 1993			X		
<i>Joania cordata</i> (Risso, 1826)		X	X	X	X
<i>Platidia anomioides</i> (Scacchi & Philippi, 1886)			X		X
<i>Megerlia eusticta</i> (Philippi, 1836)			X		
<i>Megerlia truncata</i> (Linnaeus, 1767)	X		X		X
<i>Lacazella mediterranea</i> (Risso, 1826)	X	X			X

Tab. 1 - Distribuzione cronologica dei brachiopodi fossili sinora riconosciuti in Emilia.

Tab. 1 - Chronological distribution of the brachiopods from Emilia.

Taxa	Caratteri morfologici	Processo cardinale	Setto mediano tuberculato	Creste radiali e tubercoli submarginali	Massima larghezza Massima larghezza ≈ estensione della cerniera	Coste numerose
<i>Joania cordata</i> (Risso, 1826)		si	si	si	no	no
<i>Joania ageriana</i> (Ruggiero, 1993)		si	si	si	no	si
<i>Joania ? dertomutinensis</i> (Sacco, 1902)		no	si	si	si	si
<i>Argyrotheca cuneata</i> (Risso, 1826)		no	no	no	si	si
<i>A. jacksoni</i> Cooper, 1973		si	si	no	si	si
<i>A. cistellula</i> (Searles-Wood, 1841)		no	no	no	si	no
<i>A. tokodensis</i> Bitner & Dulai, 2008		si	si	no	si	si
<i>A. somaliensis</i> Cooper, 1973		si	si	no	si	si
<i>A. thurmanni</i> Cooper, 1973		no ?	si	no	si	si
<i>Joania (?) perovalis</i> (Koenen, 1894)		no	?	si	no	si
<i>A. lunula</i> (Koenen, 1894)		si ?	si	no	si	si
<i>A. percostata</i> (Koenen, 1894)		no	si	no	si	si
<i>A. percostata sensu</i> Zelinskaya, 1975		si	si	no	si	si
<i>A. megapora</i> Zelinskaya, 1975		no	no	no	si	si
<i>A. curta</i> Zelinskaya, 1975		si ?	si ?	no	si	si
<i>A. rugicosta</i> Zelinskaya, 1975		no	no?	no	si	si
<i>Joania (?) costulata</i> (Seguenza, 1866)		no *	no *	si	si	si
<i>A. laevis</i> (Seguenza, 1866)		?	no *	no	no	no
<i>A. bermudezi</i> Cooper, 1979		si	si	no	no	si
<i>A. plana</i> Cooper, 1979		no ?	si	no	si	si
<i>A. inconstans</i> Cooper, 1979		no	si	si	si	si
<i>A. anomala</i> Cooper, 1979		si	no	no	si	si
<i>A. macneili</i> Cooper, 1988		no ?	no	no	si	si
<i>A. quadrata</i> Cooper, 1988		si ? +	si	no	si	si

Tab. 2 - Confronto tra *Joania* e *Argyrotheca* in funzione di alcuni caratteri morfologici significativi. Note: \* = specie con illustrazione originale stilizzata; + = alcuni esemplari figurati da Cooper (1988) di *A. quadrata* sembrano mostrare un minuscolo processo cardinale.

Tab. 2 - Comparison between *Joania* and *Argyrotheca*, based on few significant morphological characters. \* = only a stylised drawing is available for this species; + = it seems likely that some specimens of *A. quadrata* figured by Cooper (1988) bear a minute cardinal process.

## **Ringraziamenti**

Siamo grati per il materiale messo a disposizione per lo studio al Museo di Paleontologia e dell'Orto Botanico dell'Università di Modena (Dr. Paolo Serventi), all'Istituto di Scienze della Terra dell'Università di Parma (Dr.ssa Paola Monegatti), ai Sigg. Sergio Magnani di San Michele (Modena) e Giuseppe Vecchi di Reggio Emilia. Un ringraziamento va anche alla Dr.ssa Neda Motchurova-Dekova (Museo di Storia Naturale di Sofia, Bulgaria) per i suggerimenti sistematici e il materiale bibliografico riguardante *Sphenarina*, alla Dr.ssa Maggie Cusack (Department of Geographical & Earth Sciences, University of Glasgow) per gli esami al SEM e i suggerimenti riguardanti *Discinisca*, e al Dr. Alan Logan (Centre for Coastal Studies, University of New Brunswick) per i suggerimenti e gli autorevoli pareri. Il Dr. Daniele Ormezzano (Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino) ci ha gentilmente reso possibile l'accesso agli esemplari della collezione Bellardi e Sacco. La Dr.ssa Simona Guioli ha messo a disposizione la collezione del Museo Civico di Storia Naturale di Voghera, il Dr. Gianni Repetto quella del Museo Civico Eusebio di Alba. Un ringraziamento va anche al Dr. Piero Miculan, per le anticipazioni riguardanti l'esemplare di *Lingula* e le informazioni sul sito di ritrovamento, e al Dr. Pietro Patteri, per i suggerimenti riguardanti la geologia di alcune delle località di ritrovamento. Il Dr. Scottini della Università Cattolica di Piacenza ha procurato alcuni testi antichi di difficile reperimento. Un sentito ringraziamento al Dr. Fernando Alvarez (Università di Oviedo) e al Dr. Pasquale Raia e alla Dr.ssa Emma Taddei Ruggiero (Università di Napoli) per aver gentilmente inviato materiale bibliografico. Un caro ricordo va al Sig. Raffaele Quarantelli, per lungo tempo curatore del Museo Civico di Salsomaggiore, che aveva a suo tempo messo a disposizione gli esemplari custoditi nel Museo e la sua vasta esperienza di ricerca sul campo.

## Bibliografia

- Álvarez F., Brunton C. H. C. & Long S.L., 2008 - Loop ultrastructure and development in Recent Megathiridoidea, with description of a new genus, *Joania* (type species *Terebratula cordata* Risso, 1826). *Earth and Environmental Science Transactions of the Royal Society of Edinburgh*, Edinburgh, 98: 391-403.
- Barczyk W. & Popiel-Barczyk E., 1977 - Brachiopods from the Korytnica Basin (Middle Miocene; Holy Cross Mountains, Poland). *Acta Geologica Polonica*, Warszawa, 27: 157-167.
- Bitner M. A., 1990 - Middle Miocene (Badenian) brachiopods from the Roztocze Hills, south-eastern Poland. *Acta Geologica Polonica*, Warszawa, 40 (3-4): 129-157.
- Bitner M. A., 1993 - Middle Miocene (Badenian) brachiopods from coral reefs of north-western Bulgaria. *Acta Geologica Polonica*, Warszawa, 43 (1-2): 147-155.
- Bitner M. A. & Martinell J., 2001 - Pliocene brachiopods from the Estepona area (Málaga, South Spain). *Revista Espanola de Paleontologia*, Madrid, 16 (2): 177-186.
- Bitner M. A. & Moissette P., 2003 - Pliocene brachiopods from north-western Africa. *Geodiversitas*, Paris, 25 (3): 463-479.
- Bitner M. A. & Pisera A., 2000 - Brachiopod fauna from the Middle Miocene deposits of Niechobrz, south-eastern Poland. *Tertiary Research*, Leiden, 20: 7-15.
- Boni A., 1933 - Fossili miocenici del Monte Vallassa. *Bollettino della Società Geologica Italiana*, Roma, 52 (1): 73-156.
- Boni A., 1934 - Studi statistici sulle popolazioni fossili; *Chlamys scabrella* Lam. e *Terebratula sinuosa* Brocchi. *Rivista Italiana di Paleontologia*, Pavia, 40 (1): 1-275.
- Borghi E., 2001 - Osservazioni sui brachiopodi neogenici e pleistocenici dell'Emilia-Romagna. *Parva Naturalia*, Piacenza: 45-81.
- Brocchi G., 1814. Conchiologia fossile subappennina con osservazioni geologiche sugli Appennini e sul suolo adiacente. *Stamperia Reale*, Milano.
- Brunton C. H. C., 1988 - Some brachiopods from the eastern Mediterranean. *Israel Journal of Zoology*, Jerusalem, 35: 151-169.
- Brunton C. H. C. & Hiller N., 1990 - Late Caenozoic Brachiopods from the coast of Namaqualand (South Africa). *Palaeontology*, London, 33 (2): 313-342.
- Calzada Badía S., 1978 - Braquiópodos tortonenses de Murcia. *Estudios Geológicos*, Madrid, 34: 351-358.
- Calzada Badía S., 1997 - Miscelánea sobre braquiópodos. *Batalleria*, Barcelona, 7: 31-34.
- Ceregato A., Fusco F., Manzi V. & Scarponi D., 2003 - Relazione geologica, malacologia e palinologica sulla sezione del torrente Arda, Castell'Arquato (PC). *Ricerche Geologiche e Paleontologiche del Programma Investimenti Aree Protette, Regione Emilia Romagna*, Bologna, Progetto n. 190.
- Cocconi, G., 1873 - Enumerazione sistematica dei molluschi miocenici e pliocenici delle

- province di Parma e di Piacenza. *Memorie della Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna*, Bologna, 3 (3): 409-776.
- Cooper G. A., 1959 - Genera of Tertiary and Recent Rhynchonelloid Brachiopods. *Smithsonian Miscellaneous Collection*, Washington, 139 (5): 1-90.
- Coppi E., 1881 - Paleontologia del Modenese. *Atti della Società dei Naturalisti e Matematici in Modena*, Modena, ser. 3, 1: 92-93.
- Davidson T., 1852 - A Monograph of the British Fossil Brachiopoda (Vol.1, Part 1: The Tertiary Brachiopoda). *Palaeontographical Society, Monograph*, London, 6: 1-23.
- Davidson T., 1870 - On Italian Tertiary Brachiopoda. *Geological Magazine*, London, 7 (8): 359-370, 399-408, 460-466.
- Davidson T., 1874 - On the Tertiary Brachiopoda of Belgium. *Geological Magazine*, London, 118: 150-159.
- Doderlein P., 1862 - Cenni Geologici intorno la giacitura dei terreni miocenici superiori dell'Italia Centrale. *Atti del X Congresso degli Scienziati Italiani*, Siena: 1-25.
- Dreger J., 1911 - Miozäne Brachiopoden aus Sardinien. *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt*, Wien, 6: 131-138.
- Emig C. C. & Bitner M. A., 2005 - The brachiopod *Lingula* in the Middle Miocene of the Central Paratethys. *Acta Palaeontologica Polonica*, Warszawa, 50 (1): 181-184.
- Emig C. C., Bitner M. A. & Cahuzac B., 2007 - First record of *Lingula* (Brachiopoda) from the Miocene of France, with diagnosis of *L. dregeri*. *Comptes Rendus Palevol*, Paris, 6: 261-267.
- Foresti L., 1893 - Enumerazione dei brachiopodi e dei molluschi pliocenici dei dintorni di Bologna. *Bollettino della Società Malacologica Italiana*, Modena, 18: 185-413.
- Fornaciari A., 1997 - Analisi paleoecologica dei depositi pleistocenici del torrente Enza. *Tesi di Laurea, Facoltà di Scienze Matematiche e Fisiche, Università di Parma*, Parma.
- Friedberg W., 1921 - Les brachiopodes miocènes de la Podolie Occidentale. *Prace Naukowe Uniwersytetu Poznańskiego, Sekcja Matematyczno-Przyrodnicza*, Poznan, 2: 1-20.
- Gaetani M. & Saccà D., 1984 - Brachiopodi batiali nel Pliocene e Pleistocene di Sicilia e Calabria. *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, Milano, 90 (3): 407-458.
- Gaetani M. & Saccà D., 1985 - Brachiopodi neogenici e pleistocenici della provincia di Messina e della Calabria meridionale. *Geologica Romana*, Roma, 22: 1-43.
- Gaspard D., 2003 - Recent brachiopods collected during the "Seamount 1" Cruise off Portugal and the Ibero-Moroccan Gulf (northeastern Atlantic) in 1987. *Geobios*, Lyon, 36: 285-304.
- García Ramos D., 2006 - Nota sobre *Terebratulinae* del Terciario de Europa y su relación con los representantes neógenos del sureste español. *Boletín de la Asociación Cultural Paleontológica Murciana*, Murcia, 5: 23-83.
- Lee D. E. & Brunton C. H. C., 1998 - Case 3094. *Terebratula* Müller, 1776

- (Brachiopoda): proposed designation of *Anomia terebratula* Linnaeus, 1758 as the type species. *Bulletin of Zoological Nomenclature*, London, 55 (4): 220-223.
- Lee D. E., Brunton C. H. C., Caldara M., Simone O. & Taddei Ruggiero E., 2001 - The Cenozoic Brachiopod *Terebratula*: its type species, neotype and other included species. *Bulletin of the Natural History Museum, Geology series*, London, 57 (2): 83-93.
- Logan A., 1979 - The Recent Brachiopoda of the Mediterranean Sea. *Bulletin de l'Institut Océanographique*, Monaco, 72: 1-112.
- Logan A. & Long S., 2001 - Shell morphology and geographical distribution of *Neocrania* (Brachiopoda, Recent) in the eastern North Atlantic and Mediterranean Sea. In: Brachiopods past and present. Brunton C. H. C., Cocks L. R. M. & Long S. L. (eds.). *The Systematic Association, Special Volume Series, Taylor & Francis*, London, New York, 63: 71-79.
- Marasti R., 1973 - La fauna tortoniana del T. Stirone (Limite Parmense-Piacentino). *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, Modena, 12 (1): 76-120.
- Mazzetti G., 1872 - Cenno intorno di fossili di Montese. *Annuario della Società dei Naturalisti in Modena*, Modena, 6: 45-82.
- Michelotti G., 1839 - Brevi cenni di alcuni resti delle classi Brachiopodi ed acefali trovati fossili in Italia. *Annali del Regno Lombardo-Veneto*, Venezia, 9: 119- 138, 157-173.
- Michelotti G., 1847 - Description des fossiles des terrains miocènes de l'Italie septentrionale. *Naturkundige Verhandlungen van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen*, Haarlem, ser. 2, 3: 1-408.
- Miculan P., 1992 - Gli ostracodi del Miocene di Vigoleno (subappennino piacentino). *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, Modena, 31: 105-132.
- Moreschi A., 1930 - Brachiopodi di Montegibbio (Modena). *Atti della Società dei Naturalisti e dei Matematici in Modena*, Modena, ser. 6, 9: 173-186.
- Motchurova Dekova N., Michiko S. & Kazuyoshi E., 2002 - The Recent rhynchonellid brachiopod *Parasphenarina cavernicola* gen. et sp. nov. from the submarine caves of Okinawa, Japan. *Paleontological Research*, Tokyo, 6 (3): 299-319.
- Pantanelli D. & Mazzetti G., 1887 - Cenno monografico intorno alla fauna fossile di Montese, Parte II. *Atti della Società dei Naturalisti e dei Matematici in Modena*, Modena, ser. 3, 6.
- Plaziat J. C., Cavagnetto C., Koeniguer J. C. & Baltzer F., 2001 - History and biogeography of the mangrove ecosystem, based on a critical reassessment of the paleontological record. *Wetlands Ecology and Management*, Amsterdam, 9: 161-179.
- Popiel-Barczyk E. & Barczyk W., 1990 - Middle Miocene (Badenian) brachiopods from the southern slopes of the Holy Cross Mountains, Central Poland. *Acta Geologica Polonica*, Warszawa, 40 (3-4), 159-179.
- Radwafska U. & Radwafski A., 1984 - A new species of inarticulate brachiopods, *Discinisca polonica* sp. n., from the Korytnica Basin (Middle Miocene; Holy Cross



- Mountains, Central Poland). *Acta Geologica Polonica*, Warszawa, 34(3-4): 253–269.
- Radwajska U. & Radwajski A., 1989 - A new species of inarticulate brachiopods, *Discinisca steiningeri* sp. nov., from Late Oligocene (Egerian) of Plesching near Linz, Austria. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, Wien, 90A: 67-82.
- Sacco F., 1902 - I Brachiopodi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria. *Clausen Editore*, Torino.
- Seguenza G., 1865 - Paleontologia Malacologica dei terreni terziarii del distretto di Messina. *Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali*, Milano, 6 (4): 1-88.
- Seguenza G., 1866 - Intorno ai Brachiopodi miocenici delle province piemontesi (lettera al sig. cav. Luigi Rovasenda) *Annali dell'Accademia Aspiranti Naturalisti di Napoli*, Napoli, ser. 3, 6: 53-67.
- Seguenza G., 1871 - Studi paleontologici sui Brachiopodi terziarii dell'Italia Meridionale. *Bollettino Malacologico Italiano*, Pisa, 4: 1-74.
- Taddei Ruggiero E., 1993 - *Argyrotheca ageriana* sp. no. (Brachiopoda): paleoecology and shell ultrastructure: *Paleogeography, Paleoclimatology, Paleoecology*, Amsterdam, 100: 217-227.
- Taddei Ruggiero E., Raia P. & Buono G., 2008 - Geometric morphometric species discrimination within the genus *Terebratula* from the Late Cenozoic of Italy. *Fossils and Strata*, Oslo, 54: 209-218.
- Williams A., Cusack M. & Buckman J. O., 1998 - Chemico-structural phylogeny of the discinoid brachiopod shell. *Phylogeny Transactions of the Royal Society of London*, London, 353: 2005-2038.



## TAVOLE

**Tav. 1** – *1a, 1b: Ancistrocrania abnormis*, valva dorsale, L = 7.8 mm (Aa.02), Tortonian, Montegibbio (Modena); *2a, 2b, 2c: Novocrania anomala*, valva dorsale, L = 8.5 mm (Na.01), Pleistocene inferiore, Torrente Enza presso Traversetolo (Parma); *3a, 3b, 3c: Novocrania anomala*, valva dorsale, L = 6.7 mm (Na.02), Pleistocene inferiore, Torrente Enza presso Traversetolo (Parma); *4: Novocrania anomala*, valva dorsale, vista laterale, L = 7.7 mm (Sc.Na.03), Pleistocene inferiore, Santa Cesarea (Lecce); *5: Novocrania anomala*, valva dorsale, L = 8.8 mm (Sc.Na.04), Pleistocene inferiore, Santa Cesarea (Lecce); *6: Novocrania anomala*, valva dorsale, L = 9.4 mm (Sc.Na.03), Pleistocene inferiore, Santa Cesarea (Lecce).

**Pl. 1** – *1a, 1b: Ancistrocrania abnormis*, dorsal valve, L = 7.8 mm (Aa.02), Tortonian, Montegibbio (Modena); *2a, 2b, 2c: Novocrania anomala*, dorsal valve, L = 8.5 mm (Na.01), Lower Pleistocene, Enza River near Traversetolo (Parma); *3a, 3b, 3c: Novocrania anomala*, dorsal valve, L = 6.7 mm (Na.02), Lower Pleistocene, Enza River near Traversetolo (Parma); *4: Novocrania anomala*, dorsal valve, side view, L = 7.7 mm (Sc.Na.03), Pleistocene, Santa Cesarea (Lecce); *5: Novocrania anomala*, dorsal valve, L = 8.8 mm (Sc.Na.04), Pleistocene, Santa Cesarea (Lecce); *6: Novocrania anomala*, dorsal valve, L = 9.4 mm (Sc.Na.03), Pleistocene, Santa Cesarea (Lecce).

**Tav. 2** – *1a, 1b, 1c: Streptaria debuchii*, L = 10 mm (St.01), Langhiano-Serravalliano, Casina (Reggio Emilia); *2a, 2b, 2c: Spbenarina cf. sicula*, L = 10.1 mm (Sp.01), Langhiano, San Michele (Modena); *3a, 3b: Spbenarina cf. sicula*, L = 11.6 mm (Sp.02), Langhiano, San Michele (Modena); *4a, 4b: Gryphus rovasendianus*, ipotipo di Sacco (1902), L = 27 mm (BS.170.02.005), Miocene, Rosignano Monferrato (Alessandria); *5: Gryphus rovasendianus*, L = 28 mm (BS.170.02.006), Miocene, Baldissero (Torino); *6a, 6b, 6c: Gryphus rovasendianus*, L = 23.2 mm (Gr.12), Langhiano, San Michele (Modena); *7a, 7b: Gryphus rovasendianus*, L = 16.1 mm (Gr.06), Langhiano, San Michele (Modena).

**Pl. 2** – *1a, 1b, 1c: Streptaria debuchii*, L = 10 mm (St.01), Langhian-Serravallian, Casina (Reggio Emilia); *2a, 2b, 2c: Spbenarina cf. sicula*, L = 10.1 mm (Sp.01), Langhian, San Michele (Modena); *3a, 3b: Spbenarina cf. sicula*, L = 11.6 mm (Sp.02), Langhian, San Michele (Modena); *4a, 4b: Gryphus rovasendianus*, Sacco's hypotype (1902; BS.170.02.005), L = 27 mm, Miocene, Rosignano Monferrato (Alessandria); *5: Gryphus rovasendianus*, L = 28 mm (BS.170.02.006), Miocene, Baldissero (Torino); *6a, 6b, 6c: Gryphus rovasendianus*, L = 23.2 mm (Gr.12), Langhian, San Michele (Modena); *7a, 7b: Gryphus rovasendianus*, L = 16.1 mm (Gr.06), Langhian, San Michele (Modena).

**Tav. 3** – *1a, 1b: Gryphus rovasendianus*, L = 20.5 mm (Gr.13), Langhiano, San Michele (Modena); *2a, 2b: Gryphus rovasendianus*, L = 21.9 mm (Gr.19), Langhiano, San Michele (Modena); *3a, 3b: Gryphus rovasendianus*, L = 18.0 mm (Gr.20), Langhiano, San Michele (Modena); *4a, 4b: Gryphus rovasendianus*, L = 20.2 mm (Gr.22), Langhiano, San Michele (Modena); *5a, 5b, 5c: Gryphus rovasendianus*, L = 23.1 mm (V.Gr.24), Serravalliano, Varzi (Pavia); *6a, 6b: Gryphus rovasendianus*, L = 12.0 mm (Gr.21), Langhiano, M. Pendice (Reggio Emilia); *7: Gryphus rovasendianus*, particolare della sezione del guscio con tre strati, primario (P), secondario (S) e prismatico (Pr), (Gr.22), Langhiano, San Michele (Modena).

**Pl. 3** – *1a, 1b: Gryphus rovasendianus*, L = 20.5 mm (Gr.13), Langhian, San Michele (Modena); *2a, 2b: Gryphus rovasendianus*, L = 21.9 mm (Gr.19), Langhian, San Michele (Modena); *3a, 3b: Gryphus rovasendianus*, L = 18.0 mm (Gr.20), Langhian, San Michele (Modena); *4a, 4b: Gryphus rovasendianus*, L = 20.2 mm (Gr.22), Langhian, San Michele (Modena); *5a, 5b, 5c: Gryphus rovasendianus*, L = 23.1 mm (V.Gr.24), Serravallian, Varzi (Pavia); *6a, 6b: Gryphus rovasendianus*, L = 12.0 mm (Gr.21), Langhian, M. Pendice (Reggio Emilia); *7: Gryphus rovasendianus*, section of the shell showing the three layers, primary (P), secondary (S) and prismatic (Pr), (Gr.22), Langhian, San Michele (Modena).

**Tav. 4 – 1:** *Grypbus rovasendianus*, schema delle sezioni interne progressive dei cardinalia, i numeri in alto indicano la distanza tra due sezioni consecutive, Langhiano, Pescale presso San Michele (Modena); 2: *Grypbus rovasendianus*, schema della banda trasversale del brachidio (Gr.23), Langhiano, Pescale presso San Michele (Modena); 3a, 3b: *Joania cordata*, L = 2.0 mm (Ac.03), la vista frontale (fig. 3b) evidenzia l'irregolarità della conchiglia, Messiniano, Vigoleno (Parma); 4: *Joania cordata*, L = 1.7 mm (Ac.09), Messiniano, Vigoleno (Parma); 5: *Joania cordata*, L = 1.3 mm (Ac.19), Messiniano, Vigoleno (Parma); 6: *Argyrotheca cuneata*, L = 2.8 mm (Ac.01), Pliocene superiore, Torrente Arda, Castell'Arquato (Piacenza); 7: *Argyrotheca cuneata*, dettaglio dell'interno dello stesso esemplare di Fig. 6 (Ac.01), Pliocene superiore, Torrente Arda presso Castell'Arquato (Piacenza).

**Pl. 4 – 1:** *Grypbus rovasendianus* serial sections through the cardinalia., the numbers report the distance between two adjacent section., Langhian, San Michele (Modena); 2: *Grypbus rovasendianus*, scheme of the brachial transverse band (Gr.23), Langhian, Pescale, near San Michele (Modena); 3a, 3b: *Joania cordata*, L = 2.0 mm (Ac.03), the frontal view (fig. 3b) shows the irregularity of the shell, Messinian, Vigoleno (Parma); 4: *Joania cordata*, L = 1.7 mm (Ac.09), Messinian, Vigoleno (Parma); 5: *Joania cordata*, L = 1.3 mm (Ac.19), Messinian, Vigoleno (Parma); 6: *Argyrotheca cuneata*, L = 2.8 mm (Ac.01), Upper Pliocene, Arda River near Castell'Arquato (Piacenza); 7: *Argyrotheca cuneata*: close up view of the internal characters of the same specimen (Ac.01), Upper Pliocene, Arda River near Castell'Arquato (Piacenza).

**Tav. 5 – 1a, 1b:** *Joania ? dertomutinensis*, valva ventrale, olotipo (Sacco, 1902; IPUM.33036.Ad.01), L = 4.2 mm, Tortoniano, Montegibbio (Modena); 2a, 2b: *Joania ? dertomutinensis*, valva dorsale (IPUM.33036.Ad.02), La = 6.5 mm, Tortoniano, Montegibbio (Modena); 3a, 3b: *Joania ? dertomutinensis*, valva dorsale (IPUM.33036.Ad.04), La = 7.0 mm, Tortoniano, Montegibbio (Modena); 4a: *Joania ? dertomutinensis*, valva dorsale (IPUM.33036.Ad.05), La = 5.1 mm, Tortoniano, Montegibbio (Modena); 5a, 5b: *Joania ? dertomutinensis*, valva dorsale (IPUM.33036.Ad.03), La = 6.1 mm, Tortoniano, Montegibbio (Modena); 6a, 6b: *Joania ? dertomutinensis*, valva dorsale (Ad.06), La = 4.6 mm, Tortoniano, Montegibbio (Modena); 7: *Joania ? dertomutinensis*, esemplare completo, vista interna della valva ventrale (Ad.09), La = 2.7 mm, Tortoniano, Montegibbio (Modena); 8: *Joania ? dertomutinensis*, dettaglio dei tubercoli della valva dorsale di fig. 6; 9: *Joania ? dertomutinensis*, dettaglio del setto interno della valva dorsale di fig. 6; 10a, 10b: *Joania ? dertotaurinensis*, olotipo, L = 7 mm (Sacco, 1902; BS.171.02.004), Tortoniano, Montaldo Torinese (Torino); 11a, 11b, 11c: *Megerlia truncata*, (Mt.01), La = 13.0 mm, Langhiano, San Michele (Modena); 12a, 12b, 12c: *Megerlia eusticta*, (Me.01), La = 9.3 mm, Pliocene, Castell'Arquato (Piacenza).

**Pl. 5 – 1a, 1b:** *Joania ? dertomutinensis*, ventral valve, holotype (Sacco, 1902; IPUM.33036.Ad.01), L = 4.2 mm, Tortonian, Montegibbio (Modena); 2a, 2b: *Joania ? dertomutinensis*, dorsal valve (IPUM.33036.Ad.02), La = 6.5 mm, Tortonian, Montegibbio (Modena); 3a, 3b: *Joania ? dertomutinensis*, dorsal valve (IPUM.33036.Ad.04), La = 7.0 mm, Tortonian, Montegibbio (Modena); 4a: *Joania ? dertomutinensis*, dorsal valve (IPUM.33036.Ad.05), La = 5.1 mm, Tortonian, Montegibbio (Modena); 5a, 5b: *Joania ? dertomutinensis*, dorsal valve (IPUM.33036.Ad.03), La = 6.1 mm, Tortonian, Montegibbio (Modena); 6a, 6b: *Joania ? dertomutinensis*, dorsal valve (Ad.06), La = 4.6 mm, Tortonian, Montegibbio (Modena); 7: *Joania ? dertomutinensis*, whole specimen (Ad.09), view of the ventral valve, La = 2.7 mm, Tortonian, Montegibbio (Modena); 8: *Joania ? dertomutinensis*, dorsal valve of fig. 6, close up view of the tubercles; 9: *Joania ? dertomutinensis*, dorsal valve of fig. 6, close up view of the septum; 10a, 10b: *Joania ? dertotaurinensis*, holotype, L = 7 mm (Sacco, 1902; BS.171.02.004), Tortonian, Montaldo Torinese (Torino); 11a, 11b, 11c: *Megerlia truncata*, (Mt.01), La = 13.0 mm, Langhian, San Michele (Modena); 12a, 12b, 12c: *Megerlia eusticta*, (Me.01), La = 9.3 mm, Pliocene, Castell'Arquato (Piacenza).

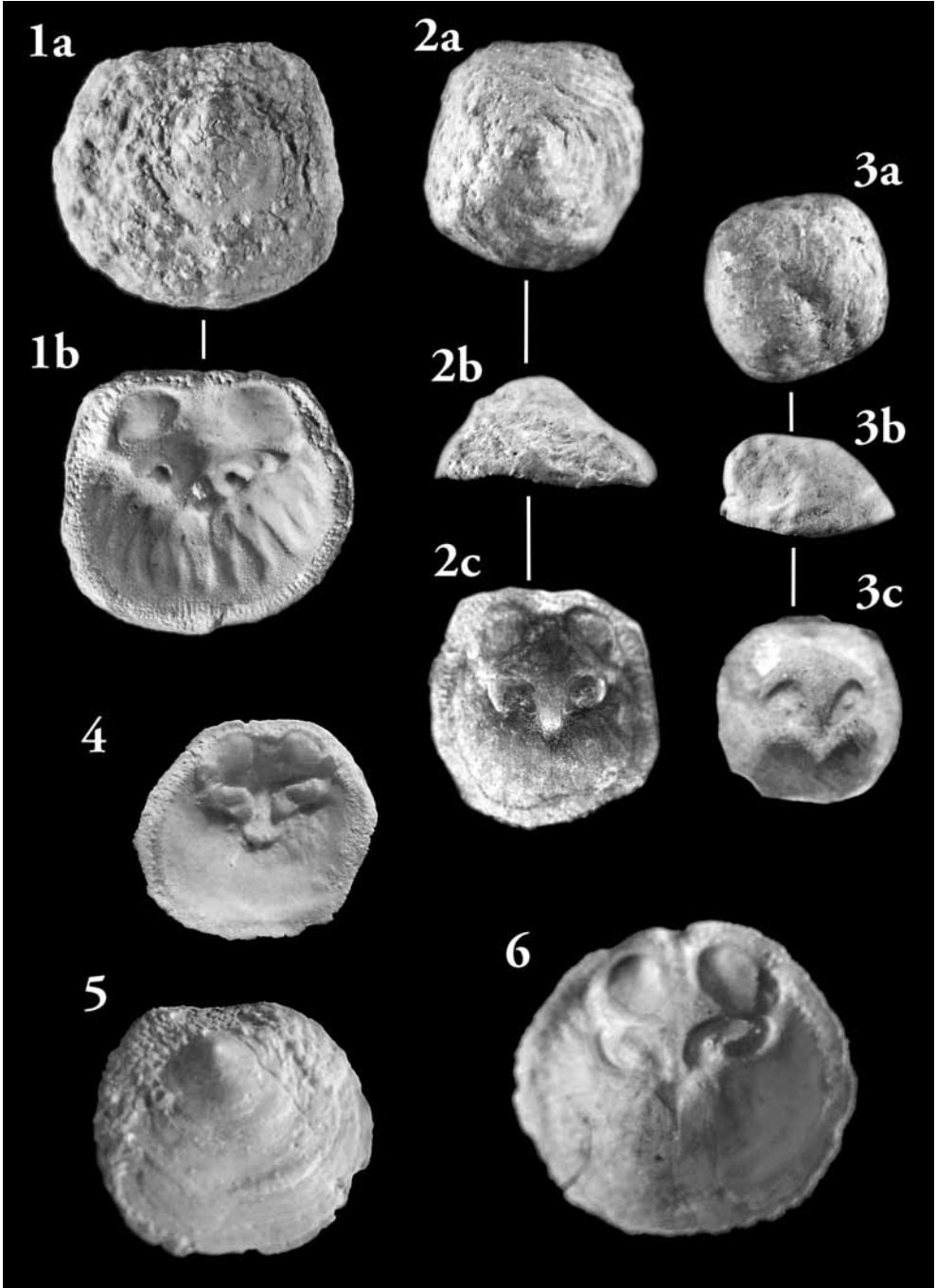
**Tav. 6 – 1a, 1b:** *Joania ? dertomutinensis*, valva ventrale (Ad.13), lato esterno (1a) ed interno (1b), La = 3.7 mm, Tortoniano, Montegibbio (Modena); **2:** *Joania ? dertomutinensis*, valva dorsale (Ad.11), particolare del lato interno, La = 5 mm, Tortoniano, Montegibbio (Modena); **3a, 3b:** *Discinisca* sp., valva dorsale (Dl.03), ancora aderente alla conchiglia di un gasteropode (*Bathytoma* sp.), Pliocene, Quattro Castella (Reggio Emilia); **4:** *Discinisca* sp., vista laterale di valva dorsale (Dl.02), L = 8 mm, Pliocene, Quattro Castella (Reggio Emilia); **5a, 5b:** *Discinisca* sp., valva dorsale (Dl.05), ancora aderente ad un frammento di conchiglia, L = 6.5 mm, Pliocene, Quattro Castella (Reggio Emilia); **6:** *Discinisca* sp., ingrandimento di una valva dorsale (Dl.05) che evidenzia le numerose increspature reomorfe (r), Pliocene, Quattro Castella (Reggio Emilia), il trattino equivale a 1 mm; **7:** *Discinisca* sp., sezione di una valva dorsale (Dl.05), strato secondario con numerosi canali (c) perpendicolari alla superficie della valva, Pliocene, Quattro Castella (Reggio Emilia), il trattino equivale a 0.01 mm; **8:** *Discinisca* sp., particolare della bulla (b) di una valva dorsale (Dl.05) con margine saliente (h), Pliocene, Quattro Castella (Reggio Emilia), il trattino equivale a 0.4 mm; Tortoniano, Montegibbio (Modena).

**Pl. 6 – 1a, 1b:** *Joania ? dertomutinensis* ventral valve (Ad.13), external (1a) and internal views (1b), La = 3.7 mm., Tortonian, Montegibbio (Modena); **2:** *Joania ? dertomutinensis*, dorsal valve (Ad.11), internal view, La = 5 mm, Tortonian, Montegibbio (Modena); **3a, 3b:** *Discinisca* sp., complete specimen (Dl.03) on a gastropod shell (*Bathytoma* sp.), Pliocene, Quattro Castella (Reggio Emilia); **4:** *Discinisca* sp., side view of a dorsal valve (Dl.02), L = 8 mm., Pliocene, Quattro Castella (Reggio Emilia); **5a, 5b:** *Discinisca* sp., complete specimen (Dl.05) on a shell fragment, L = 6.5 mm, Pliocene, Quattro Castella (Reggio Emilia); **6:** *Discinisca* sp., close up of a dorsal valve (Dl.05) showing abundant reomorphic folding (r), Pliocene, Quattro Castella (Reggio Emilia), the scale bar equals 1 mm; **7:** *Discinisca* sp., section of a dorsal valve (Dl.05) showing the secondary layer with numerous branching canals (c), Pliocene, Quattro Castella (Reggio Emilia), the scale bar equals 0.01 mm; **8:** *Discinisca* sp., close up of a dorsal valve (Dl.05), showing the bulla (b) with a raised margin (h), Pliocene, Quattro Castella (Reggio Emilia), the scale bar equals 0.4 mm.

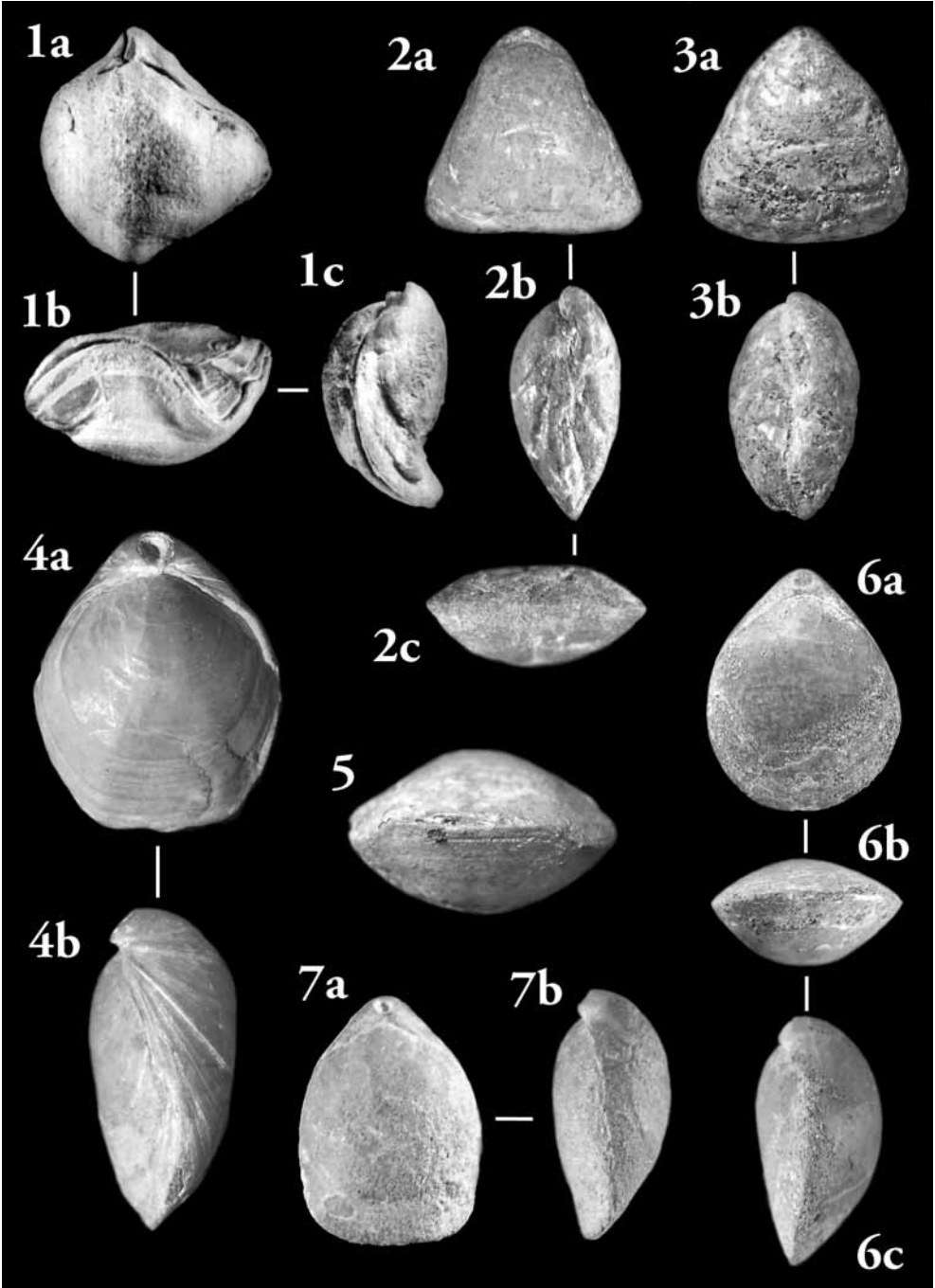
**Tav. 7 – 1a, 1b, 1c, 1d:** *Terebratula ampulla* (Ta.04), vista dorsale (a), ventrale (b), frontale (c) e laterale (d), L = 54 mm, W = 42 mm, H = 28 mm, Pliocene superiore, Castell'Arquato (Piacenza); **2a, 2b, 2c, 2d:** *Terebratula maugerii* (Tm.01), vista dorsale (a), ventrale (b), frontale (c), e laterale (d); L = 54 mm, W = 45 mm, H = 36 mm, Tortoniano, Scipione Ponte (Parma); **3a, 3b, 3c, 3d:** *Terebratula maugerii* (Tm.03), vista dorsale (a), ventrale (b), frontale (c), laterale (d), L = 43,5 mm, W = 34 mm, H = 28 mm, Tortoniano superiore, Los Brianes, Corvera (Murcia, Spagna).

**Pl. 7 – 1a, 1b, 1c, 1d:** *Terebratula ampulla* (Ta.04), dorsal (a), ventral (b), frontal (c) and lateral (d) views, L = 54 mm, W = 42 mm, H = 28 mm, Pliocene, Castell'Arquato (Piacenza); **2a, 2b, 2c, 2d:** *Terebratula maugerii* (Tm.01), dorsal (a), ventral (b), frontal (c) and lateral (d) views, L = 54 mm, W = 45 mm, H = 36 mm, Tortonian, Scipione Ponte (Parma); **3a, 3b, 3c, 3d:** *Terebratula maugerii* (Tm.03), dorsal (a), ventral (b), frontal (c) and lateral (d) views, L = 43.5 mm, W = 34 mm, H = 28 mm, Late Tortonian, Los Brianes, Corvera (Murcia, Spain).

Tav. I

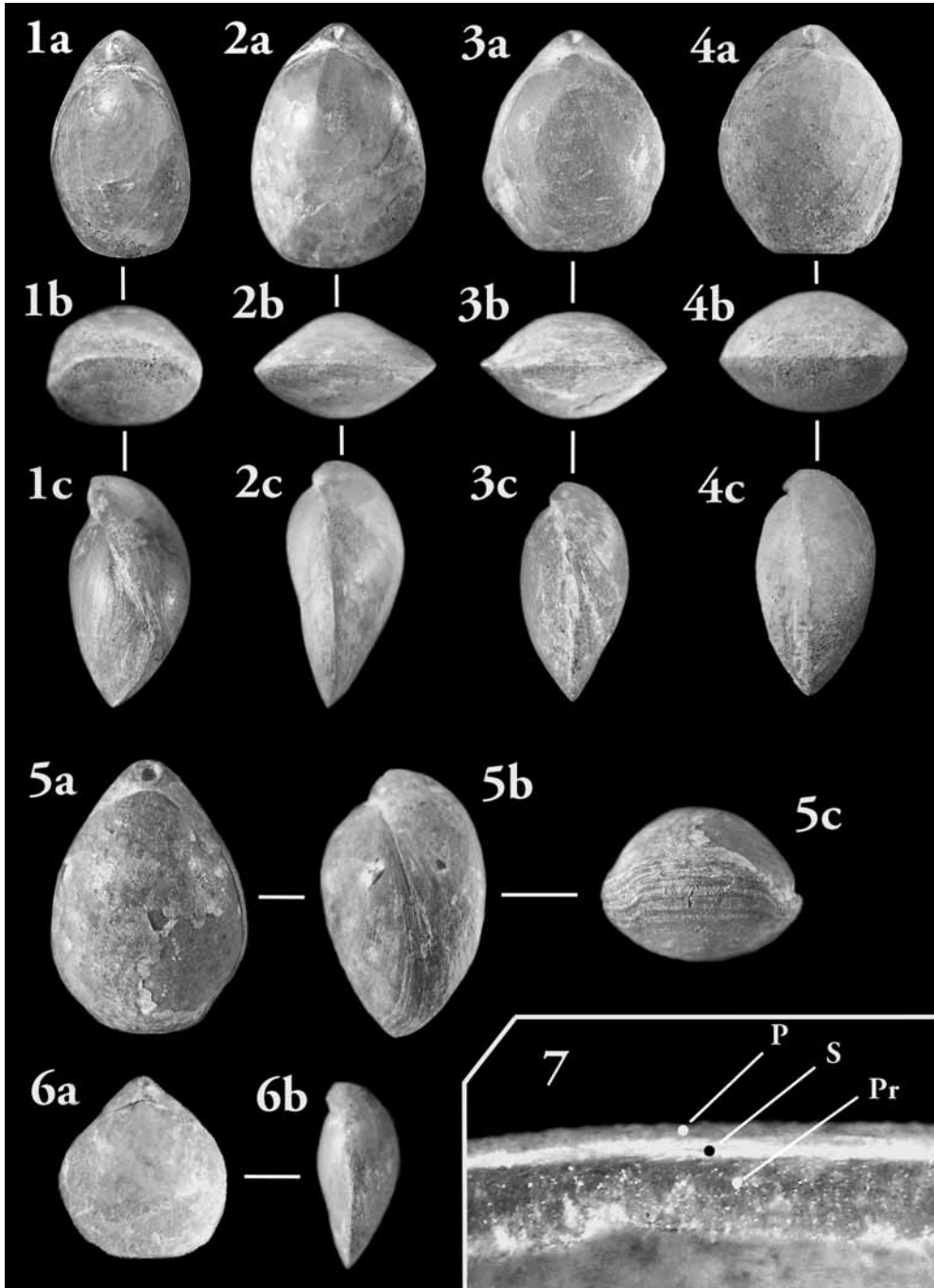


Tav. II



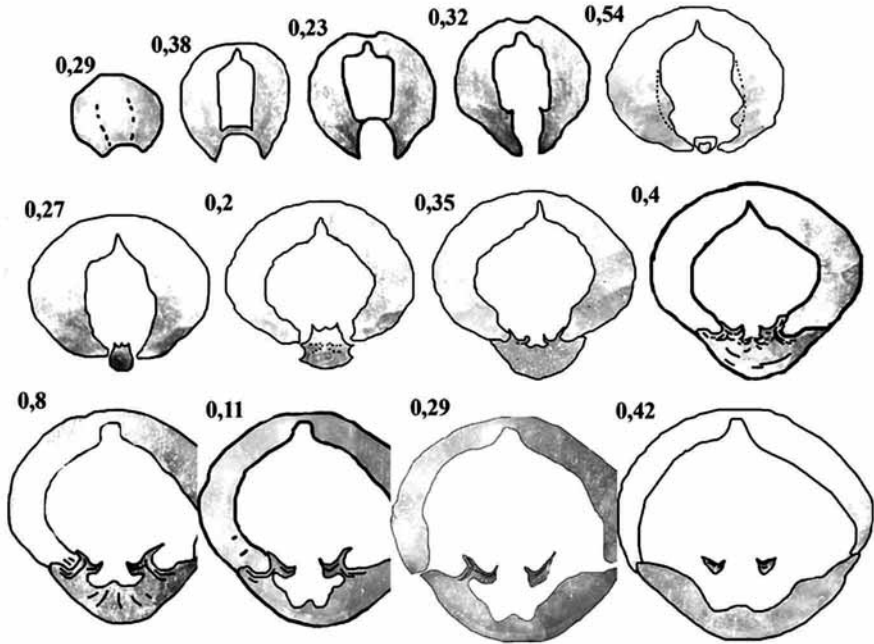


Tav. III

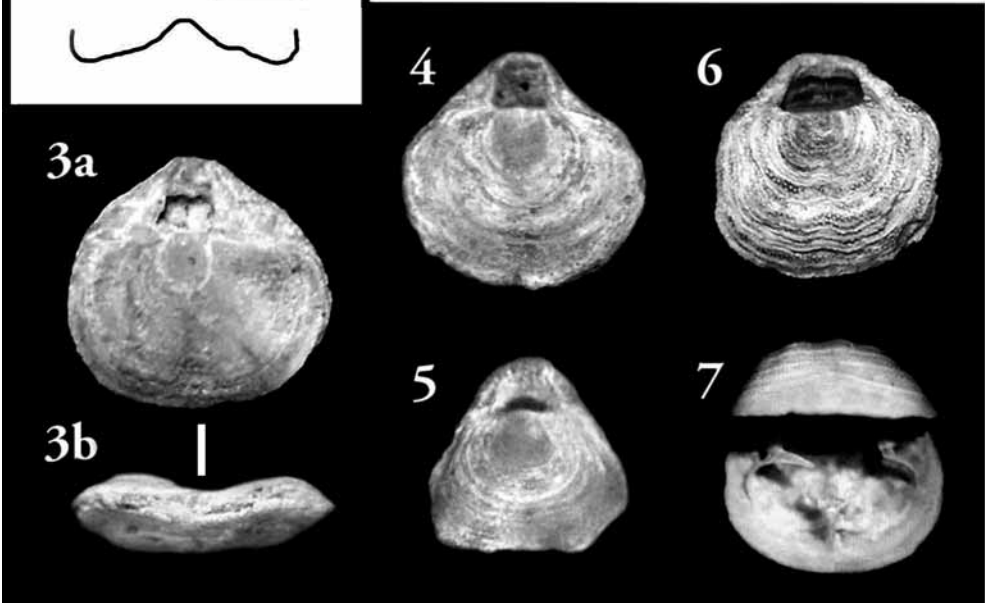
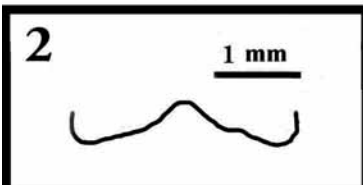


Tav. IV

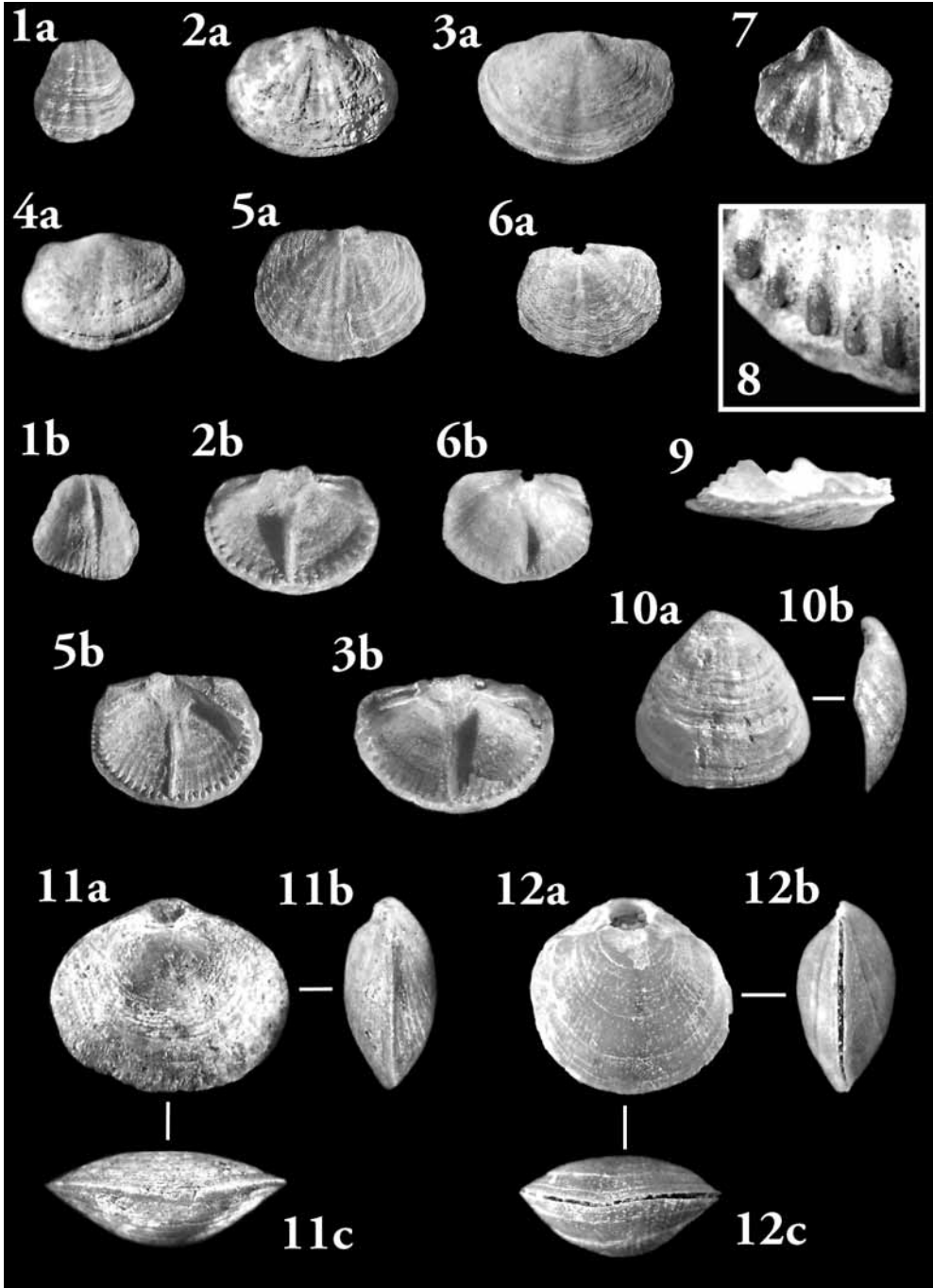
1



5 mm

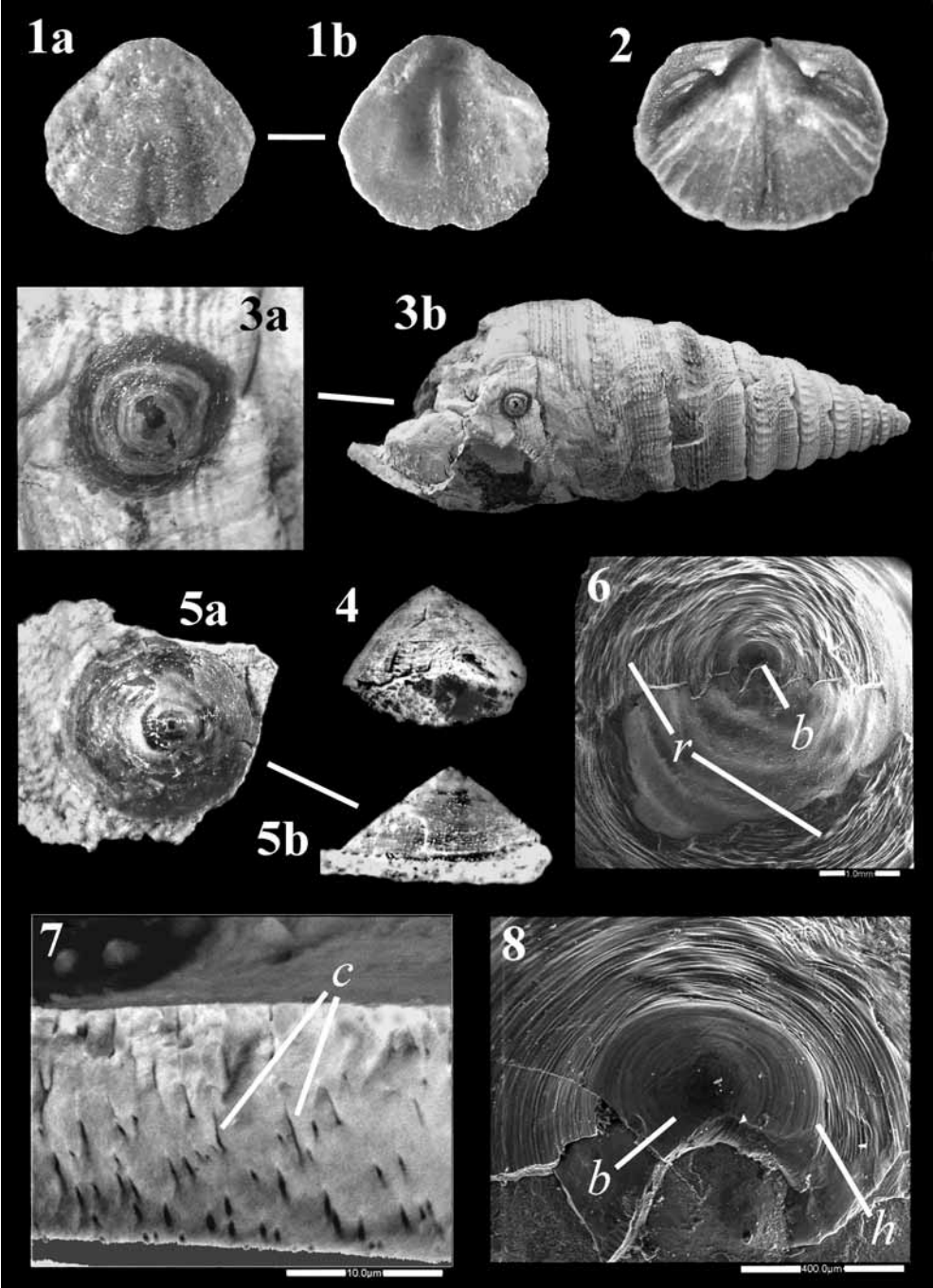


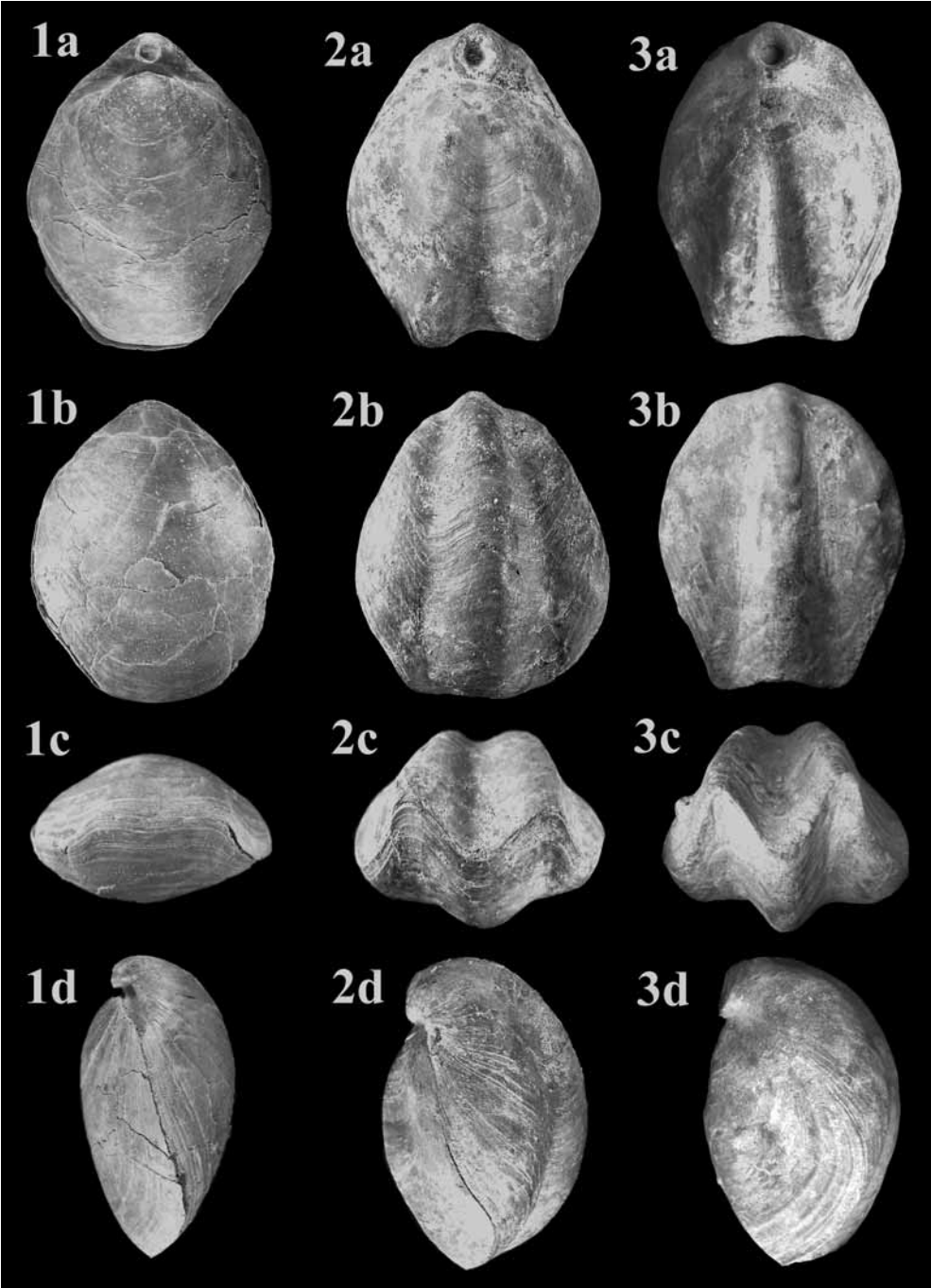
Tav. V





Tav. VI





# LA MALACOFAUNA PLIO-PLEISTOCENICA DEL TORRENTE STIRONE (Parma) PARTE VI. SILIQUARIDAE LITTORINIDAE - RISSOIDAE (parte I)

MAURO M. BRUNETTI\* - GIUSEPPE VECCHI\*\*

\*Laboratorio di Malacologia del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Bologna,  
Piazza di Porta San Donato 1, 40126 Bologna, Italia.

\*\*Società Reggiana di Scienze Naturali, Via Tosti 1, 42100 Reggio Emilia, Italia.

**Riassunto** - Sono esaminati i taxa appartenenti alle famiglie *Siliquariidae* Anton, 1838, *Littorinidae* Anon, 1834 e a parte della famiglia *Rissoidae* Gray J. E., 1847 (*Rissoa* Fremville in Desmarest, 1814, *Pusillina* Monterosato, 1884 e *Obtusella* Cossmann, 1921 ex Monterosato m. s.) rinvenuti nei livelli Plio-Pleistocenici dei Torrenti Arda e Stirone (Parma e Piacenza, Italia settentrionale). Nelle note seguenti sono state esaminate 17 specie.

**Parole chiave** - Torrente Stirone, Torrente Arda, Siliquesridae, Littorinidae, Rissoidae.

**Abstract** - *The Plio-Pleistocene malacofauna of the Stirone River (Parma). Parte VI. Siliquariidae – Littorinidae- Rissoidae (part I).*

In this paper are examined taxa belonging to the families *Siliquariidae* Anton, 1838, *Littorinidae* Anon, 1834 and to part of the family *Rissoidae* Gray J. E., 1847 (*Rissoa* Fremville in Desmarest, 1814, *Pusillina* Monterosato, 1884 e *Obtusella* Cossmann, 1921 ex Monterosato m. s.) found in the Plio-Pleistocene levels of the Arda and Stirone Rivers (Parma and Piacenza, northern Italy). In this paper are examined 17 species.

**Key-words** - Stirone River, Arda River, Siliquaridae, Littorinidae, Rissoidae.

## Introduzione, materiali e metodi

Per l'inquadramento stratigrafico del Torrente Stirone si rimanda a Borghi & Vecchi (1998), per quello del Torrente Arda a Brunetti & Vecchi (2005). Per la classificazione sopraspecifica ci si è attenuti generalmente al recente lavoro di Giannuzzi-Savelli *et. al.* (1997).

Relativamente alla simbologia adottata si precisa il significato di alcune abbreviazioni utilizzate nel lavoro: H = altezza totale della conchiglia; L = larghezza totale della conchiglia; Hu = altezza ultimo anfratto; Ha = altezza apertura; La = larghezza apertura.

## Descrizione e discussione delle specie

Superordine Caenogastropoda Cox, 1959  
Ordine Neotaenioglossa Haller, 1882  
Sottordine Discopoda Fischer P., 1886  
Superfamiglia Cerithioidea Ferussac, 1819  
Famiglia Siliquariidae Anton, 1838  
Genere *Tenagodus* Guettard, 1770

### *Tenagodus obtusus* (Schumacher, 1817)

(Tav. 1, Fig. 1)

- 1817 *Anguinaria obtusa* in Schumacher, pag. 262.  
1896 *Tenagodus anguinus* in Sacco, Tav. 2, figg. 14-17.  
1921 *Tenagodes anguinus* mut. *miocaenicus* in Cossmann & Peyrot, Tav. 3, fig. 23.  
1956 *Tenagodus obtusus* in Priolo, 9, pagg. 266-267.  
1960 *Tenagodus anguinus* var. *miocaenicus* in Kojumdjieva & Strachimirov, Tav. 33, fig. 3.  
1974 *Tenagodus (Tenagodus) obtusus* in Malatesta, Tav. 14, fig. 9.  
1978 *Tenagodus obtusus* in D'Angelo & Gargiullo, pag. 111.  
1981 *Tenagodus obtusus* in Eisenberg, Tav. 30, fig. 17.  
1991 *Tenagodus obtusus* in Poppe & Goto, pag. 110, Tav. 14, figg. 13-14.  
1992 *Tenagodus obtusus* in Cavallo & Repetto, fig. 63.  
1997 *Tenagodus obtusus* in Giannuzzi-Savelli *et. al.*, figg. 109-113.  
1998 *Tenagodus obtusus* in Marquet, pag. 51.  
2004 *Tenagodus obtusus* in Landau *et al.*, Tav. 2, figg. 7 a-b.

*Materiale esaminato*: 2 esemplari Santerniano (Pleistocene inferiore), “pos. 2” Torrente Arda; 4 esemplari Zancleano (Pliocene inferiore), calanchi tra Monte la Ciocca e Monte Oliveto, Bacedasco (Piacenza); 4 esemplari Zancleano (Pliocene inferiore), Ficulle (Perugia); 3 esemplari Zancleano (Pliocene inferiore), Poggio alla Staffa (Siena); 2 esemplari Piacenziano (Pliocene medio), Rio Stramonte (Piacenza); 2 esemplari Zancleano (Pliocene inferiore), S. Martino a Maiano (Firenze); 1 esemplare Piacenziano (Pliocene medio), ex cava di Certaldo (Firenze); 1 esemplare Piacenziano (Pliocene medio), Rio Carbonaro (Piacenza).

L = 10.75 mm (Santerniano (Pleistocene inferiore) “pos. 2” Torrente Arda, esemplare raffigurato e descritto).

*Caratteri distintivi*: conchiglia tubolare, svolta, allungata, composta da 5 giri a spirale conica, abbastanza regolari, molto disgiunti, specie i primi 2. Gli ultimi 2,5 giri presentano superiormente una fessura continua, a bordi irregolari, non paralleli, con porzioni lineari alternate ad altre più larghe aventi forma di ellisse fortemente allungato. Superficie verticale dei giri intagliata da strette fessure irregolari; superfici inferiore e superiore

lisce, con cordoncini decorrenti evidenti nella porzione inferiore degli ultimi due giri. Superficie interna liscia. Diametro massimo del tubo 2,5 mm, diametro minimo 0,20 mm, sezione del tubo subcircolare.

*Ecologia:* vive attualmente in colonie numerose nel piano infralitorale, attaccata alle rocce (D'Angelo & Gargiullo, 1978). Segnalata da Malatesta (1974) nei depositi grossolani delle spiagge emerse tirreniane. L'esemplare rinvenuto da tale autore nel Pliocene di Orvieto proviene da sedimenti argillosi con fauna di mare piuttosto profondo. In Sicilia ed in Spagna si rinviene attualmente nel coralligeno, sulla costa del Marocco, al largo di Rabat, intorno ai 16 m di profondità (Malatesta, 1974); Poppe & Goto (1991) riportano la specie come vivente a profondità che vanno dai 100 ai 300 m.

*Distribuzione cronologica e geografica:* attualmente non comune nel Mediterraneo, si rinviene anche sulle coste atlantiche del Senegal e di Capo Verde (Pasteur, 1962; Poppe & Goto, 1991). La specie è segnalata fossile da Malatesta (1974) nel Burdigaliano-Aquitano dell'Aquitania, nel Serravaliano-Tortoniano d'Italia, nel Tortoniano di Vienna e dell'Ungheria e nel Vindoboniano delle Azzorre. Nel Pliocene si rinviene in Italia settentrionale, Toscana e Cipro, nel Pleistocene in Calabria, Sicilia e alle Isole Egadi (Trapani). Segnalata da Kojumdjeva & Strachimirov (1960) nel Tortoniano della Bulgaria, da Marquet (1998) per il Pliocene del Belgio e da Landau *et al.* (2004) per il Pliocene della Spagna. Cocconi (1873) segnala la specie a Campolasso (Parma) nelle marne azzurre verso Bargone, nel Rio Stramonte e a Monte Alto presso Castell'Arquato (Piacenza). Un esemplare in Collezione Addoli proverrebbe invece dai calcari pliocenici del Rio Renzone presso Lugagnano Val d'Arda (Piacenza). Sacco (1896) cita la specie rara nel Tongriano (?) di Cassinelle, frequente nell'Elveziano dei Colli torinesi e di Baldissero (Torino), alquanto rara nel Tortoniano di S. Agata, Stazzano (Alessandria) e Montegibbio (Modena) e nel Piacenziano di Piacentino, Genova, Zinola ed Albenga (Savona), frequente nell'"Astiano" di Astigiano, Vezza d'Alba (Asti) e Piacentino.

*Considerazioni generali:* il diametro medio del tubo negli esemplari attuali è pari a 6-7 mm (D'Angelo & Gargiullo, 1978). Gli esemplari del Torrente Arda sono quindi probabilmente forme giovanili della specie. *T. anguinus* (Linnaeus, 1758) di cui erroneamente Sacco (1896) segnala la presenza nel Terziario italiano è specie a diffusione indopacifica assai diversa dalla specie mediterranea (Priolo, 1956; Landau *et al.*, 2004). La sottospecie *miocaenica* Cossmann & Peyrot, 1921, considerata valida da alcuni autori (Glibert, 1949; Kojumdjeva & Strachimirov, 1960; Baluk, 1975) è stata più recentemente considerata conspecifica di *T. obtusus* (Landau *et al.*, 2004).

Superfamiglia Littorinoidea Gray, 1840

Famiglia Littorinidae Gray, 1840

Si tratta di animali che vivono nella zona litorale, tra il limite dell'alta e della bassa marea. I sessi sono distinti ed i maschi hanno un organo copulatore alla base del testicolo destro.



Le uova vengono fecondate direttamente dentro il corpo della femmina, alcune specie sono ovovivipare, altre vivipare. Si nutrono di microalghe che trovano sopra le rocce o le pietre, raschiandole con la radula. La conchiglia è spesso liscia, più raramente ornata in senso spirale. L'opercolo è corneo, l'ombelico assente. Attualmente si conoscono un centinaio di specie, per lo più diffuse nella regione indo-pacifica. Le specie note per il Mediterraneo sono sei più una, *Littorina obtusata* (Linnaeus, 1758) segnalata solo negli Anni Quaranta e mai più rinvenuta in seguito (Giannuzzi-Savelli *et al.*, 1997).

Subfamiglia Littorinidinae Gray, 1840  
Genere *Nodilittorina* Von Martens, 1897

***Nodilittorina punctata*** (Gmelin, 1791)

(Tav. 1, Fig. 2)

1968 *Littorina (Melaraphe) punctata* in Noerdsieck, Tav. 26, fig. 23.32.

1978 *Littorina punctata* in D'Angelo & Gargiullo, pag. 95.

1982 *Littorina (Melaraphe) punctata* in Torelli, pagg. 71-72.

1997 *Nodilittorina punctata* in Giannuzzi-Savelli *et al.*, figg. 170-173.

2004 *Littorina punctata* in Cossignani, pag. 82.

*Materiale esaminato:* 40 esemplari Santerniano (Pleistocene inferiore), livello 25 Torrente Stirone; 2 esemplari Gelasiano (Pliocene superiore), Torrente Arda; 2 esemplari Santerniano (Pleistocene inferiore), "pos. 2" Torrente Arda; 1 esemplare Santerniano (Pleistocene inferiore), Rio Gisolo (Parma); 10 esemplari attuali, Malaga (Spagna); 10 esemplari attuali, Zumaya (Paesi Baschi, Spagna).

H = 4.00 mm; L = 2.50 mm; Hu = 3.13 mm; Ha = 2.20 mm; L/H = 0.63; Hu/H = 0.79; Ha/H = 0.55 (Torrente Stirone, livello 25, Santerniano (Pleistocene inferiore), esemplare figurato).

Hmax = 4.13 mm; Hmin = 2.63 mm; L/Hmed = 0.66; Hu/Hmed = 0.77; Ha/Hmed = 0.58.

*Caratteri distintivi:* conchiglia piccola, robusta, a profilo conico. Protoconca liscia, composta da un giro e mezzo circa, con nucleo piccolo e depresso. Angolo apicale di 58°. Ornamentazione costituita da filetti spirali presenti su tutti i giri di teleoconca, assenti solo sulla parte mediana dell'ultimo giro probabilmente per l'usura della superficie conchigliare, in numero di 9 sul penultimo giro. In senso assiale sono presenti delle deboli e sottili costicine che incrociando i filetti spirali ne rendono l'aspetto un po' zigzagato e talvolta disegnano una debole scultura cancellata. Suture evidenti, lineari, poco incavate sul profilo dei giri. Apertura grande, piriforme, provvista di una stretta doccia nella porzione adapicale, con asse inclinato di 21°. Labbro esterno robusto, varicoso, fortemente ingrossato, callosità columellare aderente, raccordata inferiormente al peristoma che è crasso ed ispessito. Sulla porzione inferiore della base sono presenti 4 solchi spirali ben incisi.

*Ecologia:* substrati duri del sopralitorale e, più raramente, nelle parti più basse dell'infralitorale (Torelli, 1982).

*Distribuzione cronologica e geografica:* comune in tutto il Mediterraneo, più frequente nelle coste meridionali (Parenzan, 1970; D'Angelo & Gargiullo, 1978). Segnalata anche per l'Atlantico meridionale sino alle Canarie (Poppe & Goto, 1991; Ardevini & Cossignani, 2004).

*Considerazioni generali:* in un piccolo esemplare il labbro esterno, pur bordato da una varice, è abbastanza sottile e nella parte centrale della callosità columellare si apre una evidente fessura ombelicale. In un altro esemplare si nota, in posizione subsuturale, un filetto spirale più marcato. Un altro esemplare presenta una seconda varice a metà circa dell'ultimo giro. Molti esemplari, per la forte usura della superficie appaiono completamente lisci. Uno dei due esemplari del Gelasiano (Pliocene superiore) del Torrente Arda e i due esemplari del "pos. 2" del medesimo giacimento, in ottime condizioni di conservazione, mantengono ancora ben evidenti i particolari dell'ornamentazione.

Le dimensioni degli esemplari rinvenuti sono molto minori rispetto a quelle delle popolazioni attuali.

#### Superfamiglia Rissooidea Gray, 1847

##### Famiglia Rissoidae Gray, 1847

Mesogastropodi di dimensioni assai ridotte, solitamente pochi millimetri. Oltre 500 sono le specie conosciute, circa 150 quelle note per il Mediterraneo. Scultura molto variabile, composta sia da costole più o meno evidenti sia da linee spirali, raramente si hanno specie prive di qualsiasi tipo di scultura. Apertura olostoma. I sessi sono separati e i maschi sono dotati di un organo copulatore lungo e sottile posto alla base del tentacolo destro. La classificazione è resa più difficile dalla notevole varietà intraspecifica. A livello generico ci siamo attenuti alle classificazioni di Ponder (1985).

Il cattivo stato di conservazione della maggior parte degli esemplari esaminati non ci ha in genere consentito di individuare il passaggio protoconca-teleoconca. Nei caratteri distintivi abbiamo perciò riportato soltanto il numero complessivo dei giri conchigliari. In considerazione dell'obiettiva difficoltà legata al riconoscimento delle specie e alla loro notevole variabilità intraspecifica, abbiamo considerato come attendibili solo le segnalazioni di specie accompagnate da iconografia.

##### Subfamiglia Rissoinae Gray, 1847

##### Genere *Rissoa* Fréminville in Desmarest, 1814

Conchiglie di dimensioni medio-piccole, allungate, ovali coniche o a forma di piolo, con o senza scultura assiale e talora dotate di debolissima scultura spirale, prive di ombelico.



*Rissoa* aff. *guerini* Récluz, 1843

(Tav. 1, Fig. 3)

1843 *Rissoa guerini* in Récluz, p. 7.

1864 *Rissoa guerini* in Schwartz von Mohrenstern, Tav. 3, fig. 34.

1864 *Rissoa subcostulata* Schwartz von Mohrenstern in Schwartz von Mohrenstern, Tav. 3, figg. 32-32a.

1884 *Rissoa guerini* in Buquoy *et al.*, Tav. 32, figg. 1-5.

1884 *Rissoa guerini* var. *subcostulata* in Buquoy, Dolfuss & Dautzenberg, Tav. 32, figg. 4-5.

1895 *Apicularia guerini* var. *miotriangula* Sacco in Sacco, Tav. 1, fig. 40.

1895 *Apicularia guerini* var. *antiqua* (Schwartz & Bonelli m. s.) in Sacco, Tav. 1, fig. 41.

1895 *Apicularia guerini* var. *pupoidina* Sacco in Sacco, Tav. 1, fig. 42.

1960 *Turboella (Apicularia) guerini* in Malatesta, Tav. 4, fig. 3.

1968 *Rissoa (Gueriniana) guerini* in Norsieck, Tav. 37, fig. 7.

1968 *Rissoa (Gueriniana) subcostulata* (Schwartz von Mohrenstern) in Nordsieck, Tav. 37, fig. 9.

1983 *Apicularia guerini* in Mosquera, n. 102.

1984 *Rissoa guerini* in Cavallo & Repetto, fig. 69.

1984 *Apicularia guerini* var. *antiqua* (Schwartz von Mohrenstern & Bonelli m. s.) in Ferrero Mortara *et al.*, Tav. 38, fig. 6.

1985 *Rissoa (Goniostoma) guerini* in Verduin, p. 111, figg. 23-24.

1994 *Rissoa guerini* in Misfud, pag. 30 fig. 3.

1997 *Rissoa guerini* in Giannuzzi-Savelli *et al.*, figg. 229-233.

2004 *Rissoa guerini* in Landau *et al.*, Tav. 4, fig. 11.

*Materiale esaminato:* 35 esemplari Sanerniano (Pleistocene inferiore), livello 25 Torrente Stirone; 50 esemplari attuali, Mar Tirreno (varie località).

H = 4.25 mm; L = 1.50 mm; Hu = 2.25 mm; Ha = 1.23 mm; L/H = 0.29; Hu/H = 0.53; Ha/H = 0.29 (Torrente Stirone, livello 25, Sanerniano (Pleistocene inferiore), esemplare figurato e descritto).

*Caratteri distintivi:* conchiglia piccola e slanciata, con protoconca depressa. Angolo apicale di 33°. Spira conico-allungata, composta complessivamente da 6 giri, i primi 3 lisci e quasi piani, i restanti convessi con 12 coste assiali, eccetto l'ultimo, nel quale le coste, appena accennate nel primo quarto di giro, scompaiono poi completamente. Le coste, quasi ortocline nel 4° giro, leggermente sinuose nel 5°, sono separate da intervalli, di dimensioni quasi uguali, finemente striati trasversalmente (una dozzina di strie). L'ornamentazione trasversale è visibile anche sulla porzione adapicale dell'ultimo giro e sulla base, mentre nella parte ventrale è obsoleta, probabilmente a causa della superficie

usurata. Suture lineari, poco incise. Apertura molto piccola e stretta, ovale, superiormente arrotondata, spostata a sinistra, con asse inclinato di circa 23° rientrante rispetto al profilo dell'ultimo giro. Labbro esterno sottile e fragile, internamente liscio. Labbro interno regolarmente concavo, con callosità sottile ed aderente. Accenno di una stretta fessura nella parte medio-superiore.

*Ecologia:* attualmente vivente nella zona infralitorale in ambienti HP- AP (*sensu* Pérès & Picard, 1964)

*Distribuzione cronologica e geografica:* attualmente abbastanza comune, con distribuzione limitata al Mediterraneo occidentale (Verduin, 1985; Giannuzzi-Savelli *et al.*, 1997) e all'Oceano Atlantico, dalle coste inglesi a quelle portoghesi e spagnole (Buquoy *et al.*, 1884). La citazione di Sacco (1895) per il Tortoniano di Montegibbio (Modena) (var. *miotriangula*) ci pare molto dubbiosa per le caratteristiche conchigliari e probabilmente riferibile ad altra specie, così pure come quelle delle altre varietà plioceniche (*antiqua*, *pupoidina*, *longofusata*). A questo proposito, l'esame dello scarso materiale iconografico del taxon riferite al Pliocene (Sacco, 1895; Malatesta, 1960; Cavallo & Repetto, 1984; Landau *et al.*, 2004) ci paiono non corrispondere pienamente a *R. guerini* che potrebbe in questo senso avere una distribuzione cronologica certa solo a partire dal Pleistocene inferiore.

*Considerazioni generali:* caratteristiche della specie sono le dimensioni assai ridotte dell'apertura e la forma assai slanciata. Gli esemplari raccolti hanno generalmente l'ultimo mezzo giro liscio, spesso l'ornamentazione trasversale è obsoleta, probabilmente a causa dell'elevata usura della superficie conchigliare. Si è preferito considerare il taxon ritrovato come affine a causa del profilo più slanciato e dei giri meno convessi rispetto alla specie vivente, pur corrispondendo gli altri caratteri conchigliari a *R. guerini*. La specie si differenzia da *R. decorata* Philippi, 1846 per la forma più slanciata, il minor numero di giri costati, il maggior numero di coste assiali, in genere meno di 9 in *R. decorata* (Verduin 1985), i giri meno convessi e di conseguenza le suture meno incavate. *R. subcostulata* Schwartz von Mohrenstern, 1864, (taxon considerato varietà di *guerini* da Buquoy *et al.* (1884) e valido da Nordsieck (1968)) si differenzia invece per la forma più rigonfia, le coste più elevate e generalmente presenti anche sull'ultimo giro. Da *R. lia* (Monterosato, 1884 ex Benoit m. s) e *R. similis* Scacchi, 1836 si differenzia infine per l'apice leggermente più piccolo, il rapporto L/H minore (0.29-0.40 anziché 0.45), i primi giri sub-piani anziché decisamente convessi e i restanti meno rigonfi (specialmente rispetto a quelli di *R. similis*), l'apertura meno espansa, le coste in minor numero e meno sporgenti. Pur considerando l'estrema variabilità delle popolazioni sia di *R. similis* sia, soprattutto, di *R. lia* (Verduin, 1985), ci pare che tali differenze siano sufficientemente numerose e costanti da permettere una separazione specifica anche in assenza di elementi di colorazione. Le popolazioni esaminate da Verduin (1985) mostrano comunque come i caratteri esaminati siano estremamente variabili e, se presi singolarmente,

non sufficienti a separare le varie specie (con la sola eccezione delle dimensioni dell'apice). Misfud (1994) fornisce un'ottima immagine dell'animale vivente.

***Rissoa lilacina* Récluz, 1843**

(Tav. 1, Fig. 4)

1864 *Rissoa lilacina* in Schwartz von Mohrenstern, Tav. 3, fig. 40.

1968 *Rissoa (Lilacinia) lilacina* in Noerdsieck, Tav. 39, fig. 10.

1983 *Rissoa lilacina* in Rolan, pag. 155.

1986 *Rissoa (Rissoa) violacea lilacina* Recluz, 1843 in Verduin, figg. 7-11.

1997 *Rissoa lilacina* in Giannuzzi-Savelli *et al.*, fig. 200.

2001 *Rissoa violacea lilacina* Desmarest, 1814 in Arduino & Arduino, pag. 8.

2004 *Rissoa lilacina* Cossignani, pag. 82

*Materiale esaminato:* 50 esemplari Sanerniano (Pleistocene inferiore), livello 25 Torrente Stirone; 6 esemplari Sanerniano (Pleistocene inferiore), "pos. 2" Torrente Arda; 10 esemplari attuali, Zumaya (Paesi Baschi, Spagna); 30 esemplari attuali, Fuengirola (Malaga, Spagna); 30 esemplari attuali, Punta Desmargato (Ceuta, Spagna). H = 3.62 mm; L = 1.75 mm; Hu = 2.25 mm; Ha = 1.25 mm; L/H = 0.48; Hu/H = 0.62; Ha/H = 0.35 (livello 25 Torrente Stirone, Sanerniano (Pleistocene inferiore), esemplare figurato e descritto).

Hmax = 4.75 mm; Hmin = 3.20 mm; L/Hmed = 0.47; Hu/Hmed = 0.6; Ha/Hmed = 0.36.

*Caratteri distintivi:* conchiglia piccola e robusta, leggermente ventrosa alla base. Protoconca con nucleo piccolo (diametro circa 0.10 mm.) e schiacciato. Angolo apicale di 49°. Spira conica, composta da 6 giri convessi, i primi 3 lisci, i restanti costati longitudinalmente. Ornamentazione assiale costituita da 14 coste ortocline, che si interrompono alla periferia della base e non sono presenti sull'ultimo quarto di giro. Gli intervalli tra le coste, di dimensioni leggermente maggiori, sono percorsi da sottili filetti continui trasversali, separati da intervalli di dimensioni pari alla metà degli stessi che spesso appaiono punteggiati per l'intersezione con le linee di accrescimento; tali filetti, in numero di 11 sul penultimo giro, ricoprono completamente la base, dove le linee di accrescimento, risultando più evidenti, conferiscono un aspetto zigrinato alla superficie. Suture poco incise, appena ondulate in corrispondenza delle coste. Apertura ovale, con asse inclinato di circa 34°. Labbro esterno internamente liscio, con una grossa varice a circa 1/2 mm. dal bordo del peristoma. Labbro interno irregolarmente concavo, angoloso adapicalmente, con una callosità più evidente nella porzione medio-inferiore, ove si distacca dal guscio raccordandosi con l'apertura.

*Ecologia:* attualmente vivente nella zona infralitorale in ambienti HP-AP (*sensu* Pérès & Picard, 1964).

*Distribuzione cronologica e geografica:* secondo vari autori (Schwartz von

Mohrenstern, 1864; Verduin, 1986) la sua distribuzione sarebbe limitata alle coste atlantiche europee e al Mare del Nord, mentre nel Mediterraneo sarebbe presente soltanto la specie affine *R. violacea*. La presenza in una zona dell'Atlantico presso lo stretto di Gibilterra di supposti esemplari ibridi inducono Verduin (1986) a considerare *violacea* e *lilacina* non come specie distinte ma come sottospecie. Arduino & Arduino (2001) la segnalano per il Mediterraneo sud-occidentale mentre Cossignani (2004) per il Marocco atlantico. Sia il materiale attuale da noi esaminato sia gli esemplari figurati da Giannuzzi-Savelli *et al.* (1997) provenienti dal Mare di Alboran non presentano tracce di ibridazione.

*Considerazioni generali:* Verduin (1986) pone in risalto come il carattere che maggiormente distingue *R. lilacina* da *R. violacea* sia la mancanza delle strie violacee spirali, che in *R. violacea* sono posizionate a metà degli anfratti, anche se segnala alcuni esemplari di *R. lilacina* rinvenuti lungo le coste atlantiche europee che presentano tale banda colorata. Tale autore riporta inoltre per le popolazioni da lui esaminate di *R. lilacina* un numero medio di giri costati compreso tra 1.15-2.5, ma generalmente inferiore a 1.75. I caratteri sopra accennati non ci paiono però estremamente importanti per una corretta identificazione del taxon. Il confronto con esemplari attuali di *R. violacea*, ci ha permesso la determinazione specifica: *R. lilacina* differisce infatti da *R. violacea* per i particolari dell'ornamentazione trasversale che in quest'ultima è costituita soltanto da una fitta punteggiatura mentre in *R. lilacina* la punteggiatura è presente tra un filetto e l'altro. La popolazione fossile esaminata ha un numero di giri costati mediamente maggiore di 2 e, rispetto agli esemplari attuali, il profilo risulta leggermente più slanciato, molto simile a quello dell'esemplare raffigurato da Ardovini & Cossignani (2004) proveniente da Mogador (Marocco). Un esemplare conserva tracce della colorazione, consistente in una stretta banda violacea presente in posizione subsuturale sull'ultimo giro e, leggermente accennata, anche sul penultimo. Pur ammettendo quindi l'evidente affinità tra le due specie, abbiamo preferito mantenere come entità separate le due forme fossili. Evidenziamo comunque come gli esemplari di *R. lilacina* provenienti dal Pleistocene del Torrente Arda abbiano caratteristiche morfologiche assai simili a quelle di *R. violacea* provenienti dal medesimo giacimento, differenziandosi soprattutto per le caratteristiche dell'ornamentazione spirale: continua anziché punteggiata.

Si tratta, in base alle nostre conoscenze, della prima segnalazione fossile della specie per il Pleistocene italiano.

***Rissoa monodonta* Philippi, 1836**

(Tav. 1, Fig. 5)

1836 *Rissoa monodonta* in Philippi, Tav. 10, fig. 9.

1844 *Rissoa monodonta* in Philippi, Tav. 23, fig. 1.

1864 *Rissoa monodonta* in Schwartz von Mohrenstern, Tav. 1, fig. 6.

1884 *Rissoa monodonta* in Buquoy *et al.*, Tav. 33, figg. 15-17.

1954 *Rissoa (Schwartzia) monodonta* in Priolo, 7, pp. 210-21.

1984 *Rissoa monodonta* in Cavallo & Repetto, fig. 70.

1997 *Rissoa monodonta* in Giannuzzi-Savelli *et al.*, figg. 193-195.

2006 *Rissoa monodonta* in Chirli, Tav. 2, figg. 9-13.

*Materiale esaminato:* 50 esemplari Santerniano (Pleistocene inferiore), “pos.? 3” Torrente Arda; 2 esemplari Santerniano (Pleistocene inferiore), livello 25 Torrente Stirone; 1 esemplare Zancleano (Pliocene inferiore), Ficulle (Terni); 10 esemplari attuali, Cala Ginepro (Nuoro); 4 esemplari attuali, Calambrone (Pisa).

H = 5.00 mm; L = 2.70 mm; Hu = 3.37 mm; Ha = 2.00 mm; L/H = 0.54; Hu/H = 0.67; Ha/H = 0.40 (“pos.? 3” Torrente Arda, Santerniano (Pleistocene inferiore), esemplare figurato e descritto).

*Caratteri distintivi:* conchiglia piccola, biconica, relativamente robusta. Protoconca schiacciata, sub-troncata. Angolo apicale di 50°. Teleoconca di 5 giri leggermente convessi e completamente lisci. Ultimo giro ventroso. Suture lineari, poco incise. Apertura ampia, ovale, leggermente angolosa nella porzione adapicale, con asse inclinato di circa 18°. Labbro esterno robusto, bordato esternamente da un ispessimento varicoso. Labbro interno regolarmente arcuato, con callosità columellare poco espansa, quasi indistinta, e con una tenue fessura ombelicale allungata, sub-centrale e una evidente protuberanza interna nella porzione medio-inferiore.

*Ecologia:* attualmente vivente nella zona infralitorale in ambienti DC-DE (*sensu* Pérès & Picard, 1964)

*Distribuzione cronologica e geografica:* la specie ha una distribuzione estesa a tutto il Mediterraneo e a parte dell’Atlantico (Buquoy *et al.*, 1884., 1884; Arduino, 2001). Fossile è segnalata per il Pliocene del Nord Italia, Pleistocene di Sicilia, Rodi e Cipro (Buquoy *et al.*, 1884). Cocconi (1873) la segnala nelle sabbie gialle del Rio Riorzo e in quelle grigie nei dintorni di Castell’Arquato, Sacco (1895) come non rara nell’Astiano e nel Piacenziano di Villalvernia (Alessandria) e del Piacentino, la var. *basistriata* poco frequente nel Piacenziano di Villalvernia, la var. *laevigata* non rara nell’Astiano dell’Astigiano. Citata come rara da Taviani *et. al.* (1998) per il Pleistocene inferiore del Torrente Chero (sezione della Bora, Piacenza). Segnalata recentemente per il Pliocene toscano da Chirli (2006).

*Considerazioni generali:* gli esemplari fossili esaminati ben corrispondono a quegli attuali presenti nel Mediterraneo. Lo stesso dicasi per le varietà di Sacco (1895) che ci pare possano rientrare nel normale campo di variabilità della specie.

### ***Rissoa oblonga*** Desmarest, 1814

(Tav. 1, Fig. 6)

1814 *Rissoa oblonga* in Desmarest, Tav. 1, fig. 3.

1864 *Rissoa oblonga* in Schwartz von Mohrenstern, pp. 15-16, Tav. 1, fig. 3.

*Materiale esaminato:* 50 esemplari Santerniano (Pleistocene inferiore), “pos? 3” Torrente Arda; 2 esemplari Santerniano (Pleistocene inferiore), “pos. 1” Torrente Arda; 15 esemplari Santerniano (Pleistocene inferiore), livelli salmastri a *Cerastoderma edule* Torrente Stirone.

H = 6.25 mm; L = 2.50 mm; Hu = 3.75 mm; Ha = 2.25 mm; L/H = 0.4; Hu/H = 0.6; Ha/H = 0.36 (“pos.?3” Torrente Arda, Santerniano (Pleistocene inferiore), esemplare figurato e descritto).

*Caratteri distintivi:* conchiglia piccola, conico-affusolata, slanciata. Protoconca di 2 giri globosi rapidamente crescenti, con nucleo piccolo e schiacciato. Angolo apicale di 35°. Teleoconca di 5-6 giri, i primi 3 concavi superiormente e convessi nella porzione medio-anteriore, i restanti convessi. Sei coste longitudinali nei primi giri, ortocline, molto sporgenti, inferiormente più larghe, a forma di goccia allungata nei primi 3 giri. Sull'ultimo giro 12 coste poco elevate, separate da intervalli maggiori, leggermente sinuose, interrotte alla periferia della base, ove sono presenti delle sottili increspature assiali, alcune delle quali come prolungamenti delle coste stesse. Ornamentazione spirale visibile solo alla lente, costituita da numerose strie sugli ultimi 2 giri e sulla base. Suture abbastanza incise, leggermente ondulate. Apertura mediamente ampia, subovale, con asse inclinato di circa 29°. Labbro esterno sottile, bordato dall'ultima costa, la quale è separata da uno stretto intervallo dalle restanti coste, internamente liscio. Labbro interno concavo, con leggera callosità aderente, espansa sia superiormente sia inferiormente, dove si stacca nettamente dal guscio formando una cresta sottile che si raccorda con la porzione inferiore dell'apertura. Alcuni sottili filetti si notano in alcuni esemplari sugli ultimi 2 giri, ma l'usura della superficie non permette di apprezzare chiaramente per tutti gli esemplari le caratteristiche di tale ornamentazione fine.

*Ecologia:* non conosciamo dati certi riguardanti l'ecologia della specie ma è probabile che essa vivesse nella zona infralitorale in ambienti assimilabili all'attuale HP-AP (*sensu* Pérès & Picard, 1964)

*Distribuzione cronologica e geografica:* Philippi (1836, 1844) la segnala come abbastanza frequente allo stato attuale oltre che fossile in alcune località della Sicilia. Cocconi (1873) la cita non rara nelle sabbie del Rio Riorzo e Sacco (1895) riprende tale segnalazione unendola a quella di Manzoni (1868). Sacco (1895) segnala *R. membranacea* var. *pliorara* come rara nel Piacenziano di Villalvernia (Alessandria). L'iconografia di Sacco (1895), peraltro non buona, lascia però supporre trattarsi di altra specie. Monterosato (1884) la segnala nel Mediterraneo (Mar Adriatico e Mar Nero compresi). *Considerazioni generali:* la specie fa parte del “gruppo-specie” *membranacea-labiosa-oblonga*, delle cui forme gli autori hanno dato diverse interpretazioni: Philippi (1844), se pure dubitativamente, unisce *R. labiosa* (Montagu, 1803) e *R. membranacea* (J. Adams, 1800), mentre Schwartz von Mohrenstern (1864) e Priolo (1954) le mantengono separate. Monterosato (1872, 1875) in un primo tempo unisce *R. oblonga*



con *R. membranacea* poi (Monterosato, 1878, 1884) le separa. Mosquera (1983) mantiene separata *R. membranacea* da *R. labiosa*. Nel catalogo di Sabelli *et al.* (1990) le tre specie sono poste in sinonimia mentre nel catalogo di Chiarelli *et al.* (1999) viene riportata unicamente *R. labiosa*. Torelli (1982) indica le differenze tra *R. labiosa* (considerata dubitativamente come sottospecie di *R. membranacea*) e *R. ventricosa* Desmarest, 1814: coste assiali più strette degli intervalli e totale assenza di strie radiali (anche se nel testo i due tipi di ornamentazione risultano invertiti). Verduin (1986), che separa *membranacea* da *labiosa*, evidenzia come la prima si differenzi per minor numero di coste e apice di maggiori dimensioni e per la distribuzione, esclusiva dell'Atlantico la prima, diffusa anche nel Mediterraneo la seconda. Gli esemplari del Torrente Arda da noi esaminati hanno, rispetto ad esemplari attuali di *R. labiosa* disponibili per confronto, giri di protoconca più slanciati, giri di teleoconca più convessi, specialmente i primi, tenue striatura spirale (non sempre visibile a causa dell'usura della superficie), suture più profonde, rapporto L/H con valori intorno a 0.40 anziché 0.50, coste ben rilevate da sutura a sutura in tutti i giri, mentre in *R. labiosa* si attenuano nei primi giri verso la sutura posteriore. *R. oblonga* differisce da *R. elata* Philippi, 1844, per l'assenza della fessura ombelicale, per avere tutti i giri costulati, il rapporto L/H maggiore. L'esame dell'iconografia relativa a *R. membranacea* dei lavori di Rolan (1983) e Verduin (1982) ci hanno consentito di individuare alcuni elementi distintivi degli esemplari del Torrente Arda: profilo più slanciato, ed apice più piccolo. La mancanza di materiale attuale di confronto non ci permette di approfondire ulteriormente l'argomento, ma per quanto sopra evidenziato preferiamo attribuire a *R. oblonga* gli esemplari fossili esaminati propendendo per la validità del taxon, possiamo però ipotizzare che *R. oblonga* in senso stretto sia riferibile solo a popolazioni pleistoceniche. Rispetto all'iconografia di *R. oblonga* come ricavabile da Schwartz von Mohrenstern (1864) e Nordsieck (1972), gli esemplari fossili risultano ancora più slanciati, ad eccezione di quelli provenienti dai livelli salmastri a *Cerastoderma edule* del Torrente Stirone, più inflati rispetto a quelli del Torrente Arda.

***Rissoa quarantellii* Brunetti & Vecchi, 2005**

(Tav. 2, Figg. 1-5)

2005 *Rissoa quarantellii* in Brunetti & Vecchi, pag. 20 fig. 2.

*Materiale esaminato*: 30 esemplari Santerniano (Pleistocene inferiore), "pos.2" Torrente Arda; 25 esemplari Santerniano (Pleistocene inferiore), "pos.? 3" Torrente Arda; 5 esemplari Santerniano (Pleistocene inferiore), "pos.1" Torrente Arda; 30 esemplari Pleistocene di Fauglia (Pisa).

H = 10.5 mm; L = 2.37 mm; Hu = 5.5 mm; Ha = 4.0 mm; L/H = 0.22; Hu/H = 0.52; Ha/H = 0.38 (Olotipo).

*Diagnosi originale*: conchiglia medio-piccola, molto stretta e slanciata. Protoconca di



un giro circa con nucleo assai piccolo e schiacciato. Teleoconca di 9 giri, i primi 3 regolarmente convessi, a partire dal quarto si nota una leggera concavità subsuturale che si accentua sino al settimo, per poi attenuarsi nel penultimo e scomparire completamente nell'ultimo. Ornamentazione assiale costituita da una decina di coste nel settimo e ottavo giro, appena accennate, visibili solo alla lente. Un accenno di costolatura assiale si ha anche sulla prima parte dell'ultimo giro. Ornamentazione spirale costituita da sottili filetti: uno nella porzione abapicale del sesto giro, 4-5 nel settimo e ottavo giro rispettivamente, di cui uno in prossimità della sutura anteriore, i restanti, regolarmente distanziati e separati da intervalli assai più ampi, occupano la porzione mediana dei giri. Sull'ultimo giro e sulla base sono presenti 8-9 filetti principali assai obsoleti, oltre a numerosi altri più sottili appena visibili. Suture lineari, poco incise, inclinate di circa 24°. Apertura molto grande, auriforme, fortemente espansa nella porzione inferiore e in corrispondenza del labbro esterno, più ristretta superiormente, inclinata di circa 26°. Labbro esterno sottile, internamente liscio, subverticale nella porzione media, regolarmente arcuato in quella superiore. Una varice è presente a breve distanza dal peristoma. Labbro interno sub-rettilineo, con callosità abbastanza sviluppata, ripiegata sulla base, dalla quale è separata da una stretta fessura longitudinale, inferiormente e superiormente raccordata al bordo del peristoma.

*Ecologia:* piano infralitorale, probabilmente legata ai posidonieti (Brunetti & Vecchi, 2005).

*Distribuzione cronologica e geografica:* oltre che nel Santerniano del Torrente Arda la specie è presente nel Pleistocene inferiore di Fauglia (Pisa), ove è abbastanza comune, (Forlì Maurizio, comunicazione personale). In Tav. 2 (Fig. 2-5) è raffigurato un esemplare della specie proveniente da tale località (foto Forlì M.).

*Considerazioni generali:* Si differenzia da *R. auriscalpium* (Linnaeus, 1758) per la costolatura assiale più debole, l'ornamentazione spirale costituita da sottili filetti anziché da strie punteggiate e per l'assenza delle strie trasversali all'estremità inferiore della base. Circa le differenze con altre specie simili attualmente presenti nel Mediterraneo si rimanda al lavoro di Brunetti & Vecchi (2005).

### ***Rissoa splendida*** Eichwald, 1830

(Tav. 3, Fig. 1)

1864 *Rissoa splendida* in Schwartz von Mohrenstern, pp. 46-47, Tav. 3, fig. 37.

1968 *Rissoa splendida* in Nordsieck, Tav. 39, fig. 14.

1994 *Rissoa splendida* in Anistratenko & Starobogatov, p. 43, fig. f.

1997 *Rissoa splendida* in Giannuzzi-Savelli *et al.*, fig. 203.

2006 *Rissoa splendida* in Chirli, pp. 7-8, tav. 2, 3, figg. 14-16, 1-2.

*Materiale esaminato:* 20 esemplari Santerniano (Pleistocene inferiore), livello 25 Torrente Stirone.

H = 6.5 mm; L = 3.25 mm; Hu = 4.25 mm; Ha = 2.62 mm; L/H = 0.5; Hu/H = 0.65; Ha/H = 0.40 (livello 25 Torrente Stirone, Santerniano (Pleistocene inferiore), esemplare figurato e descritto).

*Caratteri distintivi:* conchiglia piccola, crassa, robusta, a base ampia. Nucleo della protoconca schiacciato, ottuso. Angolo apicale di 52°. Conchiglia composta da 6 giri convessi, leggermente scalarati, i primi 2.5 lisci, i restanti longitudinalmente costati, eccetto l'ultimo nella parte terminale. Coste crasse, subrette, separate da intervalli di minori dimensioni, in numero di 14 sul penultimo giro, interrotte alla periferia della base. Ornamentazione spirale assente (superficie usurata). Suture abbastanza profonde, ondulate in corrispondenza delle coste. Apertura irregolarmente ovale, ristretta ad apicalmente in una doccia relativamente ampia, asse inclinato di 21°. Labbro esterno internamente liscio, varicoso, espanso nel terzo superiore verso l'interno. Labbro interno con callosità columellare sottile. Ombelico assente.

*Ecologia:* non conosciamo dati certi riguardanti l'ecologia della specie, è probabile che attualmente sia vivente nella zona litorale in ambienti HP- AP (*sensu* Pérès & Picard, 1964).

*Distribuzione cronologica e geografica:* attualmente la specie è diffusa in tutto il Mediterraneo (Savelli *et al.* 1996), più comune in Adriatico (Schwartz von Mohrenstern, 1864) e nel Mar Nero (Anistratenko & Starobogatov, 1994). La specie era stata originariamente descritta per il Mar Nero: Anistratenko & Starobogatov (1994) ne hanno designato il neotipo per la stessa località essendo il tipo andato perduto. Segnalata da Taviani *et al.* (1998) per il Pleistocene del Torrente Chero (sezione della Bora, Piacenza) e da Chirli (2006) per il Pliocene toscano.

*Considerazioni generali:* Verduin (1985) evidenzia le caratteristiche per le quali si differenzia da *R. ventricosa*, con la quale può essere confusa: la forma meno slanciata, anfratti regolarmente arrotondati anziché subpiani e inferiormente inflati, presenza di strie spirali solo sulla base. Tra gli esemplari esaminati uno presenta sulla base una tenue striatura spirale.

### ***Rissoa variabilis*** (von Muhlfeldt, 1824)

(Tav. 3, Fig. 2)

1824 *Helix variabilis* in von Muhlfeldt, 4, Tav. 1, fig. 9.

1864 *Rissoa variabilis* in Schwartz von Mohrenstern, Tav. 3, figg. 35-35a.

1884 *Rissoa variabilis* in Buquoy *et al.*, Tav. 31, figg. 1-10.

1914 *Rissoa variabilis* in Cerulli-Irelli, Tav. 15, fig. 21.

1997 *Rissoa variabilis* in Gianuzzi-Savelli *et al.*, p. 74, figg. 204-211.

2006 *Rissoa lia* Monterosato in Chirli, Tav. 2 figg. 1-8.

2006 *Rissoa variabilis* in Chirli, Tav. 3 figg. 3-12.

*Materiale esaminato:* 4 esemplari Santerniano (Pleistocene inferiore), livello 25 Torrente Stirone; 50 esemplari attuali, varie località Mar Tirreno.

H = 5 mm; L = 2.37 mm; Hu = 3.00 mm; L/H = 0.47; Hu/H = 0.60 (livello 25 Torrente Stirone, Santerniano (Pleistocene inferiore), esemplare figurato e descritto).

H = 4.87 mm; L = 2 mm; Hu = 2.62 mm; L/H = 0.41; Hu/H = 0.54 (livello 25 Torrente Stirone, Santerniano (Pleistocene inferiore)).

*Caratteri distintivi:* conchiglia piccola, acuminata, a profilo conico. Angolo apicale di 47°. Complessivamente 6 giri, i primi 2 lisci e poco convessi, i restanti longitudinalmente costati e fortemente rigonfi. Le coste assiali, in numero di 10 sull'ultimo giro, sono crasse e nodose nella porzione medio-anteriore, più attenuate in quella posteriore, separate da intervalli leggermente più ampi e scompaiono sull'ultimo mezzo giro. Ornamentazione spirale costituita da cordoncini che, per la forte usura della superficie, sono ben visibili solo sul penultimo giro, dove se ne contano una decina. Suture evidenti, ondulate in corrispondenza delle coste. Apertura ellittica, con asse inclinato di circa 28°. Labbro esterno varicoso, interiormente liscio. Labbro interno regolarmente concavo, con callosità poco espansa.

*Ecologia:* Attualmente vivente nella zona infralitorale in ambienti HP-AP (*sensu* Pérès & Picard, 1964).

*Distribuzione cronologica e geografica:* La specie è attualmente abbastanza comune in tutto il Mediterraneo (D'Angelo & Gargiullo, 1978).

Coppi (1881) la cita rara nel Tabianiano della Tagliata e frequentissima nel Piacenziano del Torrente Tiepido (Modena). Presente nel Pliocene del Modenese e della Toscana, nel Pleistocene di Nizza, Livorno, Monte Pellegrino (Palermo) e Rodi (Buquoy *et al.*, 1884). Cerulli-Irelli (1914), che ne segnala un solo esemplare a Monte Mario (Roma), la cita anche per il Pleistocene della Calabria. In Sicilia è segnalata nel Pleistocene da Ruggeri & Melone (1975), Ruggeri *et al.* (1977) e Amore *et al.* (1984). Francaviglia (1960) la riporta inoltre per varie località della regione etnea. Recentemente Chirli (2006) segnala la specie per il Pliocene toscano, inoltre, gli esemplari da lui raffigurati come *R. lia*, ci paiono ravvicinabili al taxon in questione, in particolare, per i resti della colorazione originaria consistente in una stria rossastra alla base dell'ultimo giro che è una delle caratteristiche identificative della specie.

### ***Rissoa violacea* Desmarest, 1814**

(Tav. 3, Fig. 3)

1814 *Rissoa violacea* in Desmarest, p. 8, Tav. 1, fig. 7.

1864 *Rissoa violacea* in Schwartz von Mohrenstern, p. 51, Tav. 3, fig. 42.

1968 *Rissoa violacea* in D'Angelo & Gargiullo, p. 103.

1979 *Rissoa (Lilacina) violacea* in Nordsieck, Tav. 39, fig. 9.

2006 *Rissoa violacea* in Chirli, pp. 9-10, Tav. 3, figg. 13-16.

*Materiale esaminato:* 12 esemplari Santerniano (Pleistocene inferiore), “pos. 2” Torrente Arda.

H = 5.5 mm; L = 2.5 mm; Hu = 3.25 mm; Ha = 1.87 mm; Hu/H = 0.59; Ha/H = 0.34 (esemplare figurato e descritto).

*Caratteri distintivi:* conchiglia piccola, conico-inflata, abbastanza slanciata, con ultimo giro ventricoso. Nucleo della protoconca schiacciato. Complessivamente 8 giri convessi, gli ultimi due particolarmente rigonfi nella porzione medio-inferiore. Sedici coste assiali negli ultimi 3 giri, con metà dell'ultimo privo di coste. Le coste sono abbastanza robuste, specie sul penultimo e sulla prima parte dell'ultimo giro, mentre sono più attenuate sul terz'ultimo e sono separate da intervalli di uguali dimensioni. Una striatura spirale abbastanza fitta e punteggiata è presente negli intervalli degli ultimi 2 giri e prosegue sino al peristoma, 14 strie sull'ultimo giro. Suture lineari, un po' incavate. Apertura irregolarmente ovale, anteriormente dilatata e protratta oltre la base, posteriormente un po' ristretta. Labbro esterno sottile, bordato da una robusta varice, liscio internamente. Labbro interno con robusta callosità columellare non molto espansa, ben aderente (Esemplare del “pos. 2” Torrente. Arda).

*Ecologia:* piano infralitorale e circalitorale tra le alghe e in fondi detritici (D'Angelo & Gargiullo, 1978).

*Distribuzione cronologica e geografica:* segnalata fossile per il Pliocene toscano e in Sicilia e nel Pleistocene di Toscana, Puglia e Sicilia (Chirli, 2006).

*Considerazioni generali:* abbiamo confrontato gli esemplari del Torrente Arda con esemplari attuali di specie simili, tale raffronto, pur con le incertezze dovute alla mancanza negli esemplari fossili di elementi di colorazione, ci ha permesso di accertare le seguenti differenze principali:

*R. lilacina:* diversa ornamentazione spirale (vedi descrizione);

*R. lia:* priva della ornamentazione spirale punteggiata, profilo più slanciato;

*R. guerini:* ornamentazione spirale con punteggiatura che spesso è sostituita o si confonde con strie, profilo più slanciato;

*R. similis:* giri più convessi, primi giri meno crescenti in larghezza,

*R. rufilabrum* (Leach, 1815): specie assai simile e diffusa lungo le coste inglesi e irlandesi, si distingue (sulla base dell'iconografia e delle descrizioni degli autori) per il profilo meno slanciato, la presenza di coste solo sull'ultimo giro, 6-7 spire invece di 8.

Forme perfettamente identiche agli esemplari del Torrente Arda sono stati classificati da Cerulli-Irelli (1914) come *R. similis*, ma tale autore adotta il criterio, già precedentemente seguito da altri, di considerare *R. similis* e le forme affini *R. guerini* e *R. lia* come facenti parte di un unico gruppo-specie, per le ragioni su riportate tale attribuzione specifica ci pare non corretta. Più recentemente Chirli (2006) ha invece attribuito due esemplari del Pliocene di Montaione (Firenze) identici a quelli del Torrente Arda a *R. violacea*.

Genere *Pusillina* Monterosato, 1884

Le conchiglie appartenenti a questo genere sono caratterizzate dalle dimensioni molto piccole, la maggior parte di esse vive attualmente in acque molto basse, spesso salmastre, in questi particolari ambienti aumenta in modo esponenziale la variabilità intraspecifica il che implica una grande difficoltà nel riconoscere le specie appartenenti a questo genere che in passato (e probabilmente anche nel presente) ha creato una grande confusione a livello sistematico.

***Pusillina inconspicua*** (Alder, 1844)

(Tav. 3, Fig. 4)

1844 *Rissoa inconspicua* in Alder, p. 323, figg. 6-7.

1864 *Rissoa inconspicua* in Schwartz von Mohrenstern, Tav. 2, fig. 22.

1914 *Rissoa (Turbella) inconspicua* in Cerulli-Irelli, Tav. 15, figg. 35-42.

1974 *Turboella (Multiturboella) inconspicua* in Malatesta, Tav. 13, fig. 17.

1976 *Rissoia inconspicua* in Verduin, pp. 30-34 quali figure.

1997 *Pusillina inconspicua* in Giannuzzi-Savelli *et al.*, p. 82, figg. 267-269.

2006 *Pusillina inconspicua* in Chirli, Tav. 21, figg. 5-9.

*Materiale esaminato*: 35 esemplari Gelasiano (Pliocene superiore), Torrente Arda.

H = 1.625 mm; L = 1.05 mm; Hu = 1.07 mm; Ha = 0.625 mm; L/H = 0.65; Hu/H = 0.66; Ha/H = 0,38; Ha/Hu = 0.58 (Torrente Arda, Gelasiano (Pliocene superiore), esemplare figurato e descritto).

*Caratteri distintivi*: conchiglia molto piccola a profilo scalanato, con angolo apicale di  $54^\circ$ . Protoconca piccola a nucleo schiacciato. Complessivamente 5 giri convessi, i primi 2 lisci, i restanti costati longitudinalmente, ultimo giro rigonfio. Una ventina di coste sul penultimo giro, poco rilevate e leggermente opistocline, leggermente sinuose, specie sull'ultimo giro, separate da intervalli di uguali dimensioni, che si interrompono nettamente alla periferia della base e scompaiono sull'ultimo quarto di giro, molto più sottili nei giri mediani rispetto a quelle dell'ultimo giro, dove sono anche in numero leggermente minore. Sugli ultimi 2 giri, negli intervalli delle coste, si notano alcune strie spirali. Suture evidenti, lineari. Apertura ovoidale, un po' dilatata inferiormente. Labbro esterno sottile, con una varice a poco meno di 0.5 mm dal bordo del peristoma. Labbro interno regolarmente arcuato, con callosità stretta e uno pseudo-ombelico nella regione medio-inferiore.

*Variabilità della specie*: gli intervalli tra le coste sull'ultimo giro sono spesso di maggiori dimensioni delle coste stesse, mentre sono in genere minori o uguali sui restanti anfratti. Le costicine assiali sull'ultimo giro sono sempre di dimensioni maggiori rispetto a quelle degli altri giri. Due esemplari hanno le coste assiali solo sull'ultimo giro. Il numero delle coste varia da un minimo di 16 a un massimo di 28. La varice è quasi sempre

presente, eccetto che in qualche esemplare più piccolo. Le striature spirali non sono sempre presenti ma ciò potrebbe anche dipendere dallo stato di usura di molti esemplari esaminati.

*Ecologia:* Nordsieck (1968) la segnala sino a -40 m. Secondo Malatesta (1974) si rinviene nella zona infralitorale sino a -35 m su fondi compatti con vegetazione di alghe e su fondi ciottolosi o conchigliari sulle coste inglesi; sino a -64 m presso Tangeri (Marocco).

*Distribuzione cronologica e geografica:* Pliocene inglese e italiano, Pleistocene di Inghilterra, Norvegia, Italia e Sicilia. Attualmente è diffusa nell'Atlantico dalla Norvegia al Marocco e nel bacino Mediterraneo. A parere di Nordsieck (1968) le forme mediterranee sarebbero sottospecie e la forma tipica sarebbe esclusivamente nord-atlantica. Per Coppi (1881) è rarissima nel Piacenziano del Torrente Tiepido (Modena). Marasti & Raffi (1976) la segnalano al tetto del calanco La Costa a Maiatico (Parma), all'interno di una lente detritico-organogena. Segnalata anche da Tabanelli & Segurini (1995) per il Pliocene di Rio Albonello (Faenza, Ravenna).

*Considerazioni generali:* caratteristica della specie è l'elevato numero di coste e le maggiori dimensioni di quelle dell'ultimo giro rispetto a quelle dei giri precedenti. Variabile è invece il profilo che può essere più o meno slanciato.

***Pusillina lineolata* (Michaud, 1832)**

(Tav. 3, Fig. 5)

1832 *Rissoa lineolata* in Michaud, pag. 11 figg. 13-14.

1864 *Rissoa lineolata* in Schwartz von Mohrenstern, Tav. 2, fig. 27.

?1895 *Rissoa lineolata* var. *rotunduloides* Sacco in Sacco, Tav. 1, fig. 39.

?1895 *Rissoa lineolata* var. *laevirotonda* Sacco in Sacco, Tav. 1, fig. 39bis.

1960 *Turboella (T.) lineolata* in Malatesta, Tav. 4, fig. 2.

1976 *Rissoa lineolata* in Verduin, Tav. 4, figg. 1-4.

1997 *Pusillina lineolata* in Giannuzzi-Savelli *et al.*, figg. 271-274.

2006 *Pusillina lineolata* in Chirli, Tav. 22 figg. 1-5.

*Materiale esaminato:* 2 esemplari Santerniano (Pleistocene inferiore), "pos. 2" Torrente Arda; un esemplare Santerniano (Pleistocene inferiore), livello 25 Torrente Stirone.

H = 3.37 mm; L = 1.70 mm; Hu = 2.00 mm; Ha = 1.25 mm; L/H = 0.50; Hu/H = 0.59; Ha/H = 0.3; Ha/Hu = 0.625 (livello 25 Torrente Stirone, Santerniano (Pleistocene inferiore) esemplare figurato e descritto).

*Caratteri distintivi:* conchiglia piccola, fragile, traslucida, a profilo conico, con angolo apicale di 50°. Protoconca scalanata a nucleo piccolo. Complessivamente 6,5 giri, convessi, il quarto più degli altri, con convessità più accentuata presso la sutura anteriore.



Primi 3 giri lisci, i restanti costati longitudinalmente, eccetto che sull'ultimo mezzo giro. Le coste, in numero di 12 sul penultimo giro, subrette, separate da intervalli quasi uguali e un po' attenuate verso la sutura posteriore, si interrompono alla periferia della base. Suture evidenti, lineari. Apertura sub-trapezoidale, dilatata anteriormente. Labbro esterno internamente liscio, con una varice a circa 0.5 mm dal bordo del peristoma. Labbro interno con accentuata concavità centrale e callosità uniformemente stretta ed aderente.

*Ecologia*: zona infralitorale e circalitorale.

*Distribuzione cronologica e geografica*: poco comune in tutto il Mediterraneo. Subfossile a Marsiglia (Michaud, 1832). Hornung (1920) la segnala nel Pliocene inferiore del Rio Torsero (Savona). Monterosato (1872, 1875) la riporta a Monte Pellegrino (Palermo) e Ficarazzi (Palermo). La segnalazione di Fucini (1891) per il Pliocene toscano necessiterebbe di ulteriori conferme. Per Sacco (1895) non è rara nel Piacenziano di Masserano (Biella) e alquanto rara a Zinola (Savona). La var. *rotunduloides* alquanto rara nel Piacenziano di Villalvernia (Asti) e frequente a Masserano, e la var. *laevirotonda* rara a Villalvernia e non rara a Masserano ci paiono distaccarsi dal taxon esaminato anche se non abbiamo potuto esaminare il materiale originale. Segnalata da Chirli (2006) per varie località del Pliocene toscano, sia in facies argillosa che sabbiosa. *P. lineolata* è segnalata come rarissima da Pelosio (1960) nelle "sabbie a *Cyprina islandica*" del Pleistocene del Rio Ferrario (Parma). Malatesta (1960) segnala tre esemplari nel Pleistocene di Catallarga (Siracusa). Cerulli-Irelli (1914) la cita per il Pleistocene inferiore di Monte Mario (Roma), Di Geronimo & Costa (1978) la citano per il Pleistocene di Monte dell'Apa (Gela, Agrigento).

*Considerazioni generali*: Mosquera (1983) mette in risalto l'estrema variabilità di questa specie, sia per quanto riguarda la forma generale (più o meno globosa), la convessità dei giri di spira, la presenza o meno delle coste assiali e il loro numero. L'autore indica anche come spesso la specie sia stata confusa con l'assai simile *P. radiata* (Philippi, 1836). L'esemplare illustrato è molto simile a quello a fig. 273 di Giannuzzi-Savelli *et al.* (1997).

***Pusillina philippi*** (Aradas & Maggiore, 1844)

(Tav. 3, Fig. 6)

1864 *Rissoa dolium* Nyst in Schwartz von Mohrenstern, Tav. 2, fig. 13.

1884 *Rissoa dolium* in Buquoy *et al.*, Tav. 32, figg. 16-20.

1976 *Rissoa dolium* in Verduin, p. 30, Tav. 1, fig. 3.

1993 *Pusillina philippii* in Bouchet & Waren, fig. 1579.

1997 *Pusillina philippii* in Giannuzzi-Savelli *et al.*, figg. 284-285.

*Materiale esaminato*: 9 esemplari Santerniano (Pleistocene inferiore), livello 25 Torrente Stirone.



H = 3.25 mm; L = 1.50 mm; Hu = 1.70 mm; Ha = 1.00 mm; L/H = 0.46; Hu/H = 0.52; Ha/H = 0.3; Ha/Hu = 0.59 (livello 25 Torrente Stirone, Santerniano (Pleistocene inferiore), esemplare figurato e descritto).

*Caratteri distintivi:* conchiglia piccola, fragile, a profilo slanciato con angolo apicale di 40°. Protoconca planctotrofica multispirale, di circa 3 giri lisci e poco convessi, con nucleo piccolo. Teleoconca di 3 giri e mezzo, costati longitudinalmente e progressivamente sempre più convessi, gli ultimi due abbastanza rigonfi. Quattordici coste robuste nei due ultimi giri, 12 nel terzultimo, ortocline e leggermente sinuose, separate da intervalli di uguali dimensioni, che non si susseguono da un giro all'altro e sono interrotte alla periferia della base. Suture abbastanza incavate, ondulate in corrispondenza delle coste. Ornamentazione spirale costituita da sottili filetti negli spazi intercostali dell'ultimo giro, appena visibili alla lente. Apertura sub-triangolare, stretta, dilatata inferiormente ove si prolunga oltre la base. Labbro esterno sottile, internamente liscio, con un ispessimento a breve distanza dal bordo del peristoma, Labbro interno regolarmente arcuato, privo di angolosità, con callosità stretta ma evidente, che si distacca dalla base nella porzione inferiore, raccordandosi col bordo inferiore del peristoma. Tra la base e la callosità columellare è presente uno pseudo-ombelico allungato. L'esemplare, al pari di altri, ha la protoconca color ruggine e la porzione adapicale degli intervalli tra le coste colorata di arancione.

*Ecologia:* zona litorale (Buquoy *et al.*, 1884; Priolo, 1954)

*Distribuzione cronologica e geografica:* tutto il Mediterraneo, Pleistocene di Calabria e di Rodi (Buquoy *et al.*, 1884). Buccheri *et al.* (1987) ne segnalano un esemplare nel Pleistocene inferiore di Agrigento. Francaviglia (1960) la cita a Nizzeti (Catania).

*Considerazioni generali:* negli esemplari attuali spesso è stata confusa con *P. radiata* (Philippi, 1836), la forma dell'apice più protratto oltre il primo mezzo giro permette però di distinguerla da tale specie (Verduin, 1976). Caratteristica è anche la colorazione purpurea dell'apice, spesso visibile anche negli esemplari fossili raccolti. Forbes & Hanley (1853) e Jeffreys (1856) considerano *P. dolium* (= *P. philippi*) come varietà di *P. inconspicua* Alder (Buquoy *et al.*, 1884) ma quest'ultima si differenzia per numerose caratteristiche, come ben evidenziato dai medesimi autori del Roussillon. Un'ottima immagine della specie è riportata da Bouchet & Waren (1993) dove, tra l'altro, appare chiaramente la forma planctotrofica della protoconca.

### ***Pusillina plicatula* (Risso, 1826)**

(Tav. 4, Figg. 1-2)

1826 *Alvania plicatula* in Risso, pag. 143, fig. 134.

1864 *Rissoa plicatula* in Schwartz von Mohrenstern, pp. 36-37, Tav. 2, fig. 25.

1970 *Turboella (Turboella) plicatula* in Greco, Tav. 2, figg. 20-21.

*Materiale esaminato*: 8 esemplari Santerniano (Pleistocene inferiore), "pos. 2" Torrente Arda; 15 esemplari Santerniano (Pleistocene inferiore), "pos? 3" Torrente Arda; un esemplare Gelasiano (Pliocene superiore), livello 7 Torrente Stirone; un esemplare Gelasiano (Pliocene superiore), Torrente Arda.

H = 4.25 mm; L = 2.50 mm; Hu = 2.80 mm; Ha = 1.75 mm; L/H = 0.59; Hu/H = 0.66; Ha/H = 0.41; Ha/Hu = 0.625 ("pos? 3" Torrente Arda, Santerniano (Pleistocene inferiore), esemplare figurato e descritto).

Diagnosi originale: *testa glaberrima, tenue; anfractubus septem (apicalibus duobus mamillatis) transversim costatis, costis obliquis, in anfractu intermedio perfectis, in basilaribus duobus imperfectis; epidermide albida.*

*Caratteri distintivi*: conchiglia piccola, fragile, a profilo conico-scalanato, con angolo apicale di 50°. Protoconca con nucleo molto piccolo. Sette giri complessivamente, leggermente convessi, gli ultimi due costati longitudinalmente. Le coste, ad andamento opistocline ed abbastanza rilevate, si interrompono alla periferia della base. In numero di 14 sul penultimo giro sono separate da intervalli di dimensioni leggermente minori. Ornamentazione spirale costituita da filetti visibili alla lente solo negli spazi intercostali dell'ultimo giro. Suture lineari, non molto incavate, leggermente ondulate in corrispondenza delle coste. Apertura ampia, ovale, dilatata anteriormente e sul lato esterno. Labbro esterno variciforme, con bordo peristomale sottile, internamente liscio. Labbro interno regolarmente arcuato, con debole callosità che inferiormente si distacca dalla base raccordandosi con il peristoma.

*Ecologia*: in base alla popolazione esaminata e alla malacofauna accompagnatrice la specie viveva probabilmente nella zona infralitorale.

*Distribuzione cronologica e geografica*: le segnalazioni della specie vivente crediamo andrebbero controllate e maggiormente verificate, la specie è sicuramente diffusa a partire dal Pleistocene (Pelosio, 1960; Greco, 1970). Le segnalazioni per il Pliocene (Coppi, 1881; Fucini, 1891; Sacco, 1895; Seguenza, 1903) e per il Tortoniano di Rometta (Seguenza, 1903), giacimento quest'ultimo la cui età è attribuita dagli autori a piani differenti (Greco & Lima, 1974), necessitano, a nostro avviso, di ulteriori conferme.

*Considerazioni generali*: si distingue da *P. marginata* (Michaud, 1832), la specie più affine diffusa attualmente nel Mediterraneo, per le dimensioni mediamente maggiori, i giri meno rigonfi e in maggior numero e il profilo più slanciato.

Genere *Obtusella* Cossman, 1921 ex Monterosato m. s.

***Obtusella intersecta*** (S. V. Wood, 1857)

(Tav. 4, Fig. 3)

1914 *Rissoia (Cingulina) intersecta* in Cerulli-Irelli, pag. 197, Tav. 15, figg. 63-66.

1993 *Obtusella intersecta* in Bouchet & Waren, figg. 1626-1627, 1633.

1997 *Obtusella intersecta* in Giannuzzi-Savelli *et al.*, figg. 297a-c.

1998 *Obtusella intersecta* in Marquet, p. 63.

*Materiale esaminato*: 14 esemplari Gelasiano (Pliocene superiore), Torrente Arda.

H = 0.92 mm; L = 0.625 mm; Hu = 0.75 mm; Ha = 0.45 mm; L/H = 0.68; Hu/H = 0.82; Ha/H = 0.49; Ha/Hu = 0.6 (esemplare figurato e descritto).

*Caratteri distintivi*: conchiglia piccolissima, fragile, a profilo scanalato, piuttosto tozza. Nucleo della protoconca schiacciato. Complessivamente 4 giri convessi oltre al nucleo della protoconca. Ornamentazione spirale costituita da numerosissime strie fini, visibili sugli ultimi 3 giri, presenti anche sulla base sino all'altezza dell'ombelico. Si notano inoltre alcune linee di accrescimento sugli ultimi 2 giri. Suture lineari, evidenti, ben delineate. Apertura quasi perfettamente ovale. Labbro esterno varicoso ma con bordo sottile e fragile. Labbro interno regolarmente arcuato, sporgente, con ombelico ampio e profondo.

*Ecologia*: Bouchet & Waren (1993) la segnalano tra i 20 e i 200 m di profondità, occasionalmente anche nella parte superiore del piano batiale.

*Distribuzione cronologica e geografica*: attualmente diffusa nei mari inglesi e in tutto il Mediterraneo. Cerulli-Irelli (1914) la segnala non rara nelle sabbie del Pleistocene inferiore di Monte Mario (Roma).

*Considerazioni generali*: Cerulli-Irelli (1914) mette in evidenza il carattere depresso ed ottuso dell'apice e l'ispessimento più o meno forte del labbro esterno, la forma generalmente tanto alta che larga, pur in presenza di rari esemplari a spira più allungata.

### ***Obtusella* cf. *intersecta*** (S.V. Wood, 1857)

(Tav. 4, Fig. 4)

*Materiale esaminato*: 3 esemplari Gelasiano (Pliocene superiore), Torrente Arda.

H = 1.50 mm; L = 0.95 mm; Hu = 1.00 mm; Ha = 0.57 mm; L/H = 0.63; Hu/H = 0.67; Ha/H = 0.38 (esemplare figurato e descritto).

*Caratteri distintivi*: conchiglia piccolissima, fragile. Complessivamente 4,5 giri oltre al nucleo della protoconca. Il secondo ed il terzo giro sono leggermente striati spiralmente (appena visibile alla lente), l'ultimo giro è striato solo nella porzione inferiore. Suture lineari, poco impresse. Apertura regolarmente ovale. Ombelico largo e profondo. Sull'ultimo giro sono ben evidenti alcune strie di accrescimento.

*Ecologia*: probabilmente le stesse di *O. intersecta*.

*Considerazioni generali*: gli esemplari esaminati, pur avvicinandosi notevolmente alla tipica *O. intersecta*, presentano forma decisamente più allungata, dimensioni maggiori e circa un giro di teleoconca in più, detti caratteri, pur essendo significativi, potrebbero comunque far parte di una certa variabilità della specie o rappresentare esemplari geronici, solo l'esame di una popolazione numericamente più significativa potrebbe stabilire

con certezza se questi esemplari possano o meno rappresentare un taxon differente da *O. intersecta*.

***Obtusella* cf. *macilenta*** (Monterosato, 1880)

(Tav. 4, Fig. 5)

*Materiale esaminato*: 6 esemplari Gelasiano (Pliocene superiore), Torrente Arda.

H = 1.50 mm; L = 1.12 mm; Hu = 0.72 mm; L/H = 0.75; Hu/H = 0.48 (esemplare figurato e descritto).

*Caratteri distintivi*: conchiglia piccolissima, fragile. Complessivamente 4 giri oltre al nucleo schiacciato e piccolo.

Superficie completamente liscia, eccetto per un filetto trasversale all'altezza della periferia (non evidente nei restanti esemplari).

Suture abbastanza impresse. Apertura sub-romboidale, allungata anteriormente. Ombelico evidente, allungato e stretto.

*Ecologia*: Monterosato (1878, 1884) la segnala abbondante a Palermo tra i 20 e i 250 m di profondità.

*Considerazioni generali*: Anche per tali esemplari l'attribuzione specifica è dubitativa, sia per la possibilità che la mancanza di striatura spirale sia dovuta all'usura degli esemplari, sia per il profilo più rigonfio e scanalato rispetto a quello delle popolazioni attuali.

## **Bibliografia**

Amore C., Casale V., Costa B., Di Geronimo I., Giuffrida E. & Zanin A., 1984 - Evoluzione sedimentologica e faunistica dei sedimenti pleistocenici di Poggio Spica (Mineo, Catania). *Bollettino Società Geologica Italiana*, Roma, 103 (4): 755-786.

Anistratenko V. V. & Starobogatov Y. I., 1994 - La superfamiglia Rissooidea in Mar Nero e Mare d'Azov. *La Conchiglia*, Roma, 26: 41-48.

Ardevini R. & Cossignani, 2004 - West African Seashell - Conchiglie dell'Africa Occidentale. *L'Informatore Piceno*, Ancona: 1-320.

Arduino G. & Arduino M., 2001 - Catalogo illustrato Rissoidae del Mediterraneo. *Edizioni Naturama*, Palermo.

Baluk W., 1975 - Lower Tortonian gastropods from Korytnica. Poland. Part 1. *Paleontologia Polonica*, Warsaw, 32: 1-186.

Borghi M. & Vecchi G., 1998 - La Malacofauna Plio-Pleistocenica del torrente Stirone (Pr). Haliotidae e Fissurellidae. *Parva Naturalia*, Piacenza, 3: 77-104.

Bouchet P. & Waren A., 1993 - Revision of the northeast Atlantic bathyal and abyssal Mesogastropoda. *Bollettino Malacologico*, Napoli, Supplemento 3: 580-840.

Brunetti M. & Vecchi G., 2005 - *Rissoa quarantellii*, una nuova specie del Pleistocene inferiore italiano. *Bollettino Malacologico*, Napoli, 41 (5-8): 17-22.

Buccheri G., Di Stefano E. & Greco A., 1987 - Paleocomunità a molluschi bentonici nel

- Pliocene superiore-Pleistocene inferiore di Agrigento (Sicilia sud occidentale). *Bollettino Accademia Gioenia Scienze Naturali*, Catania, 20: 219-264.
- Buquoy E., Dautzenberg P. & Dollfuss G., 1884 - Les mollusques marins du Roussillon. Tome 1. Gastéropodes. *J. B. Baillière & Fils*, Paris.
- Cavallo O. & Repetto G., 1992 - Conchiglie fossili del Roero. Atlante iconografico. *Memorie dell'Associazione Naturalistica Piemontese*, Alba, 2: 1-253.
- Cerulli-Irelli S., 1914 - Fauna malacologica mariana. *Paleontographia Italica*, Pisa, 20: 183-277.
- Chiarelli S., Tisselli Giunchi M. & Quadri P., 1999. Nuovo catalogo delle conchiglie marine del Mediterraneo. <http://www.aicon.com/sim/>
- Chirli C., 2006 - Malacofauna Pliocenica Toscana, Caenogastropoda, parte prima. *Color Print s.n.c.*, Firenze.
- Cocconi, G., 1873 - Enumerazione sistematica dei molluschi miocenici e pliocenici delle provincie di Parma e di Piacenza. *Memoire della Accademia delle Scienze dell'Instuto di Bologna*, Bologna, 3 (3): 409-776.
- Coppi E., 1881 - Paleontologia modenese e guida al paleontologo con nuove specie. *Tipografia Soliani*, Modena.
- D'Angelo G. & Gargiullo S., 1978 - Guida alle conchiglie mediterranee. *Fabbri*, Milano.
- Desmarest A. G., 1814 - Description des coquilles univalves du genre *Rissoa* de M. D. Fréminville. *Bulletin des Sciences, par la Société Philomatique de Paris*, Paris, 3 (1): 80-92.
- Di Geronimo I. & Costa B., 1978 - Il Pleistocene di Monte dell'Apa (Gela). *Rivista Italiana di Paleontologia*, Milano, 84 (4): 1121-1158.
- Forbes E. & Hanley S., 1853 - A history of British Mollusca and their shells. *John Van Voorst*, London.
- Franca viglia A., 1960 - L'imbasamento sedimentario dell'Etna e il Golfo preetneo. *Bollettino della Società Geologica Italiana*, Roma, 81 (4-5): 593-684.
- Friedberg W., 1954 - Mollusca Miocenica Poloniae. Pars II. Lamellibranchiaten, 1. *Lieferung*, Kraków.
- Fucini A., 1891 - Il Pliocene dei dintorni di Cerreto Guidi e di Limite ed i suoi molluschi fossili. *Bollettino della Società Geologica Italiana*, Roma, 10: 4-87.
- Giannuzzi-Savelli R., Pusateri F., Palmeri A. & Ebreo C., 1997 - Atlante delle conchiglie marine del Mediterraneo, Vol. 2. *Edizioni La Conchiglia*, Roma.
- Glibert M., 1949 - Gastropodes du Miocène moyen du bassin de la Loire. Première Partie. *Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Mémoires*, ser. 2, Bruxelles, 30: 1-240.
- Greco A., 1970 - La malacofauna pliocenica di contrada Cerusi presso Serradifalco (Caltanissetta). *Geologia Romana*, Roma, 9: 275-313.
- Greco A. & Lima N., 1974 - Repertorio dei molluschi marini Plio-Pleistocenici della

- Sicilia. *Lavori dell'Istituto di Geologia dell'Università di Palermo*, Palermo, 14: 1-140.
- Hornung A., 1920 - Gastéropodes Fossiles du Rio Torsero (Cériale). *Annali del Museo Civico di Genova*, ser. 3, Genova, 9: 70-92.
- Kojumdgieva E. M. & Strachimirov B., 1960 - Les fossiles de Bulgarie, 7: Tortonien. *Académie des Sciences de Bulgarie*, Sofia.
- Jeffreys J. G., 1856 - On the marine Testacea of the piedmontese coast. *Annals and Magazine of Natural History*, London, 17: 155-188.
- Landau B., Marquet R. & Grigis M., 2004 - The early Pliocene Gastropoda (Mollusca) of Estepona, Southern Spain. Part 2: Orthogastropoda, Neotaenioglossa. *Palaeontos*, Antwerpen, 4: 1-108.
- Malatesta A., 1960 - Malacofauna pleistocenica di Grammichele (Sicilia), parte I. *Memorie per servire alla descrizione della Carta Geologica d'Italia.*, Roma, 12 (parte 1): 1-196.
- Malatesta A., 1974 - Malacofauna pliocenica Umbra. *Memorie per servire alla descrizione della Carta Geologica d'Italia*, Roma, 13: 1-498.
- Manzoni A., 1868 - Saggio di Conchiologia fossile subappennina: fauna delle sabbie gialle. *Tipografia d'Ignazio Galeati e Figlio*, Imola.
- Marasti R. & Raffi S., 1976 - Osservazioni biostratigrafiche e paleoecologiche sulla malacofauna del Piacenziano di Maiatico (Parma, Emilia occidentale). *Bollettino Società Paleontologica Italiana*, Modena, 15 (2): 189-214.
- Marquet R., 1998 - De Pliocene Gastropodenfauna van Kallo (Oost-Vlaanderen, Belgie). *Belgische Vereniging voor Paleontologie v.z.w.*, Antwerpen, 17: 1-246.
- Michaud G., 1832 - Description de plusieurs nouvelles espèces du genre *Rissoa* (Fréminville). *Société Linnéenne de Lyon*, Lyon.
- Misfud C., 1994 - Alcuni molluschi vivi delle acque di Malta. *La Conchiglia*, Roma, 272: 29-36.
- Monterosato T. A., 1872 - Catalogo delle conchiglie mediterranee. *Ufficio Tipografico M. Amenta*, Palermo.
- Monterosato T. A., 1875 - Nuova rivista delle conchiglie mediterranee (Catalogo delle conchiglie mediterranee). *Atti Accademia Palermitana di Scienze Lettere e Arti*, sez. 2, Palermo, 5: 1-50.
- Monterosato T. A., 1878 - Enumerazione e sinonimia delle conchiglie mediterranee. *Giornale Scienze Naturali ed Economiche*, Palermo, 13: 61-115.
- Monterosato T. A., 1884 - Nomenclatura generica e specifica di alcune conchiglie mediterranee. *Stabilimento Tipografico Virzi*, Palermo.
- Nordsieck F., 1968 - Die europäischen Meeres-Gehäuseschnecken (Prosobranchia) vom Eismeer bis Kapverden und Mittelmeer. *Gustav Fischer*, Stuttgart.
- Nordsieck F., 1972 - Die Europäischen Meeresschnecken Opisthobranchia mit Pyramidellidae: Rissoacea. *Gustav Fischer*, Stuttgart.



- Parenzan P., 1970 - Carta d'identità delle conchiglie del Mediterraneo. Vol. I Gasteropodi. *Bios Taras*, Taranto.
- Pasteur H. C., 1962 - Les mollusques marins testacés du Maroc. 1: Les Gasteropodes. *Institut Scientifique Chérifien, ser. Zoologique*, Rabat, 23: 1-245.
- Pelosio G., 1960 - Affioramenti fossiliferi del Calabriano nel Preappennino Parmense. Il giacimento di rio Ferraio (Noceto). *Giornale di Geologia*, Bologna, ser. 2, 27:123-174.
- Peres J. M. & Picard J., 1964 - Nouveau manuel de bionomie benthique de la Méditerranée. *Recueil des Travaux de la Station Marine d'Endoume*, Endoume, 3: 1-137.
- Philippi R. A., 1836 - Enumeratio Molluscorum Siciliae cum viventium tum in tellure tertiaria fossilium. *Ed. S. Schropp*, Berlin.
- Philippi R. A., 1844 - Enumeratio Molluscorum Siciliae cum viventium tum in tellure tertiaria fossilium. *Tip. Saxonum*, Berlin.
- Ponder W. F., 1985 - A review of the Genera of the Rissoidae (Mollusca: Mesogastropoda, Rissoacea). *Records of the Australian Museum*, Sydney, suppl. 4: 1-221.
- Pope G. & Goto Y., 1991 - European Seashells. *Verlag Christa Hemmen*, Wiesbaden.
- Priolo O., 1954 - Nuova revisione delle conchiglie marine di Sicilia. *Atti della Accademia Gioenia di Scienze Naturali in Catania*, ser. 6, Catania, 9: 177-213.
- Priolo O., 1956 - Nuova revisione delle conchiglie marine di Sicilia. *Atti della Accademia Gioenia di Scienze Naturali in Catania*, ser. 6, Catania, 10: 259-294.
- Rolán E., 1983 - Moluscos de la ría de Vigo, 1 Gastropodos. *Thalassas*, Vigo, 1 (1): 1-383.
- Ruggieri G. & Melone G., 1975 - La malacofauna del Tirreniano di Tommaso Natale (Palermo). *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, Modena, 12 (2): 217-222.
- Ruggieri G., Unti A., Unti M. & Moroni M. A., 1977 - La calcarenite di Marsala (Pleistocene inferiore) e i terreni contermini. *Bollettino della Società Geologica Italiana*, Roma, 94 (6): 1623-1657.
- Sabelli B. A., Giannuzzi-Savelli R. & Bedulli D., 1990 - Catalogo annotato dei molluschi marini del Mediterraneo. Vol I. *Società Italiana di Malacologia, Edizioni Libreria Naturalistica Bolognese*, Villanova di Castenaso (Bologna).
- Sacco F., 1890-1904 - I Molluschi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria. *Clausen Editore*, Torino.
- Schwartz von Mohrenstern, 1864 – Über die Familie der Rissoiden. II *Rissoa*. *Denkschriften der Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe in Wien*, Wien, 23: 1-56.
- Seguenza G., 1903 - Rissoidi neogenici della provincia di Messina. *Paleontographia Italica*, Pisa, 9: 35-60.
- Segurini R. & Tabanelli C., 1994 - Nota preliminare alla malacofauna pliocenica di Rio Albonello (Faenza). *Quaderni di Studi e Note di Storia Naturale della Romagna*, Bagnacavallo (Ravenna), 3: 3-22.

Taviani M., Roveri M., Vigliotti L. & Impiccini R., 1998 - Segnalazione di Quaternario marino nella Val Chero (Appennino Piacentino). *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, Modena, 36 (3): 331-338,

Torelli A., 1982 - Guida per il riconoscimento delle specie animali delle acque lagunari e costiere italiane. Gasteropodi conchigliati. AQ/1/96, Genova, 8: 1-233.

Verduin A., 1976 - On the systematics of recent *Rissoa* of the subgenus *Turboella* Gray, 1847, from the Mediterranean and European Atlantic coasts. *Basteria*, Leiden, 40: 21-73.

Verduin A., 1985 - On the taxonomy and variability of Recent European and North African species of the subgenera *Apicularia* and *Goniostoma* of the genus *Rissoa*. *Basteria*, Leiden, 49: 105-132.

Verduin A., 1986 - On the systematics of some recent *Rissoa* (Gastropoda, Prosobranchia). *Basteria*, Leiden, 50: 13-23.

### ***Ringraziamenti***

Si ringrazia l'amico ed insigne malacologo Giano Della Bella per il materiale attuale della sua collezione posto a disposizione dello studio e per i numerosi consigli e suggerimenti, il Sig. Paolo Ferrieri, valente fotografo dell'Università di Bologna, per le foto al SEM di *P. incospicua* ed infine gli amici e soci SIM Maurizio Forli e Bruno Dell'Angelo per le informazioni e le foto di *Rissoa quarantelli*.

## TAVOLE

**Tav. 1 – 1:** *Tenagodus obtusus* (Schumacher, 1817), Torrente Arda, “pos. 2”, Santerniano (Pleistocene inferiore), L = 10.75 mm; **2:** *Nodilittorina punctata* (Gmelin, 1791), Torrente Stirone, livello 25, Santerniano (Pleistocene inferiore), H = 4.00 mm; **3:** *Rissoa* aff. *guerini* Récluz, 1843, Torrente Stirone, livello 25, Santerniano (Pleistocene inferiore), H = 4.25 mm; **4:** *Rissoa lilacina* Récluz, 1843, Torrente Stirone, livello 25, Santerniano (Pleistocene inferiore), H = 3.62 mm; **5:** *Rissoa monodonta* Philippi, 1836, Torrente Arda, “pos. 3”, Santerniano (Pleistocene inferiore), H = 5.00 mm; **6:** *Rissoa oblonga* Desmarest, 1814, Torrente Arda, “pos.3”, Santerniano (Pleistocene inferiore), H = 6.25 mm.

**Pl. 1 – 1:** *Tenagodus obtusus* (Schumacher, 1817), Arda River, “pos. 2”, Santernian (Lower Pleistocene), L = 10.75 mm; **2:** *Nodilittorina punctata* (Gmelin, 1791), Stirone River, bed 25, Santernian (Lower Pleistocene), H = 4.00 mm; **3:** *Rissoa* aff. *guerini* Récluz, 1843, Stirone River, bed 25, Santernian (Lower Pleistocene), H = 4.25 mm; **4:** *Rissoa lilacina* Récluz, 1843, Stirone River, bed 25, Santernian (Lower Pleistocene), H = 3.62 mm; **5:** *Rissoa monodonta* Philippi, 1836, Arda River, “pos. 3”, Santernian (Lower Pleistocene), H = 5.00 mm; **6:** *Rissoa oblonga* Desmarest, 1814, Arda River, “pos.3”, Santernian (Lower Pleistocene), H = 6.25 mm.

**Tav. 2 – 1:** *Rissoa quarantellii* Brunetti & Vecchi, 2005, olotipo, n° cat.: MG0739, collezione malacologica del Museo Geologico G. Cortesi di Castell’Arquato (PC), Italia, Torrente Arda, Santerniano (Pleistocene inferiore), H = 10.5 mm; **2:** *Rissoa quarantellii* Brunetti & Vecchi, 2005, Fauglia (Pisa), Santerniano (Pleistocene inferiore), H = 10 mm; **3:** *Rissoa quarantellii* Brunetti & Vecchi, 2005, Fauglia (Pisa), Santerniano (Pleistocene inferiore), particolare; **4:** *Rissoa quarantellii* Brunetti & Vecchi, 2005, Fauglia (Pisa), Santerniano (Pleistocene inferiore), protoconca, vista apicale; **5:** *Rissoa quarantellii* Brunetti & Vecchi, 2005, Fauglia (Pisa), Santerniano (Pleistocene inferiore), particolare giri apicali.

**Pl. 2 – 1:** *Rissoa quarantellii* Brunetti & Vecchi, 2005, holotype, n° cat.: MG0739, Museo Geologico G. Cortesi di Castell’Arquato (PC), Italy, Arda River, Santernian (Lower Pleistocene), H = 10.5 mm; **2:** *Rissoa quarantellii* Brunetti & Vecchi, 2005, Fauglia (Pisa), Santernian ((Lower Pleistocene), H = 10 mm; **3:** *Rissoa quarantellii* Brunetti & Vecchi, 2005, Fauglia (Pisa), Santernian (Lower Pleistocene), detail; **4:** *Rissoa quarantellii* Brunetti & Vecchi, 2005, Fauglia (Pisa), Santernian (Lower Pleistocene), apex view; **5:** *Rissoa quarantellii* Brunetti & Vecchi, 2005, Fauglia (Pisa), Santernian (Lower Pleistocene), apex detail.

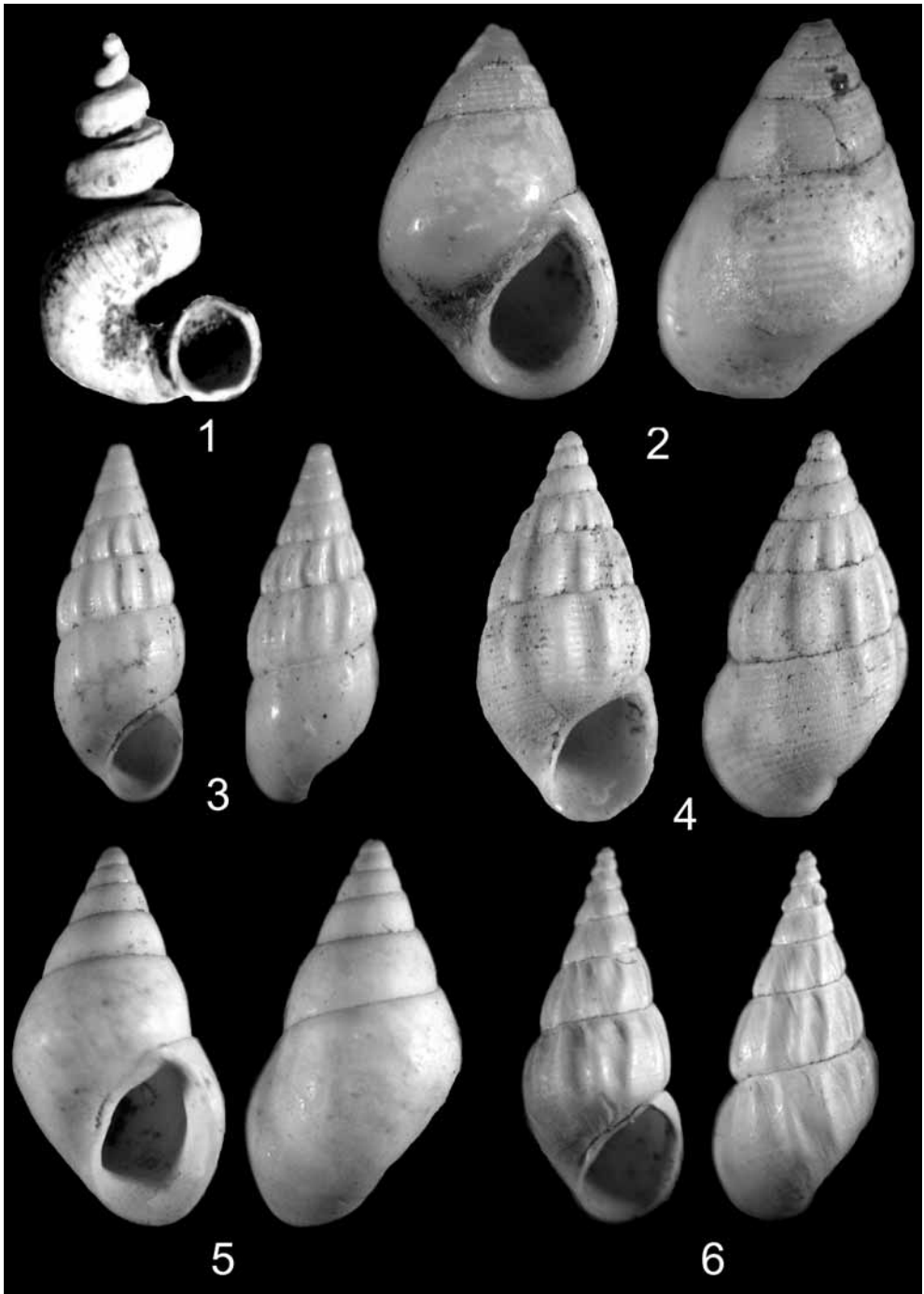
**Tav. 3 – 1:** *Rissoa splendida* Eichwald, 1830, Torrente Stirone, livello 25, Santerniano (Pleistocene inferiore), H = 6.5 mm; **2:** *Rissoa variabilis* (von Muhlfeldt, 1824), Torrente Stirone, livello 25, Santerniano (Pleistocene inferiore), H = 5 mm; **3:** *Rissoa violacea* Desmarest, 1814, Torrente Arda, “pos. 2”, Santerniano (Pleistocene inferiore), H = 5.5 mm; **4:** *Pusillina inconspicua* (Alder, 1844), Torrente Arda, Gelasiano (Pliocene superiore), H = 1.625 mm; **5:** *Pusillina lineolata* (Michaud, 1832), Torrente Stirone, livello 25, Santerniano (Pleistocene inferiore), H = 3.37 mm; **6:** *Pusillina philippi* (Aradas & Maggiore, 1844), Torrente Stirone, livello 25, Santerniano (Pleistocene inferiore), H = 3,25 mm.

**Pl. 3 – 1:** *Rissoa splendida* Eichwald, 1830, Stirone River, bed 25, Santernian (Lower Pleistocene), H = 6,5 mm; **2:** *Rissoa variabilis* (von Muhlfeldt, 1824), Stirone River, bed 25, Santernian (Lower Pleistocene), H = 5 mm; **3:** *Rissoa violacea* Desmarest, 1814, Arda River, “pos. 2”, Santernian (Lower Pleistocene), H = 5,5 mm; **4:** *Pusillina inconspicua* (Alder, 1844), Arda River, Gelasian (Upper Pliocene), H = 1,625 mm; **5:** *Pusillina lineolata* (Michaud, 1832), Stirone River, bed 25, Santernian (Lower Pleistocene), H = 3.37 mm; **6:** *Pusillina philippi* (Aradas & Maggiore, 1844), Stirone River, bed 25, Santernian (Lower Pleistocene), H = 3.25 mm.

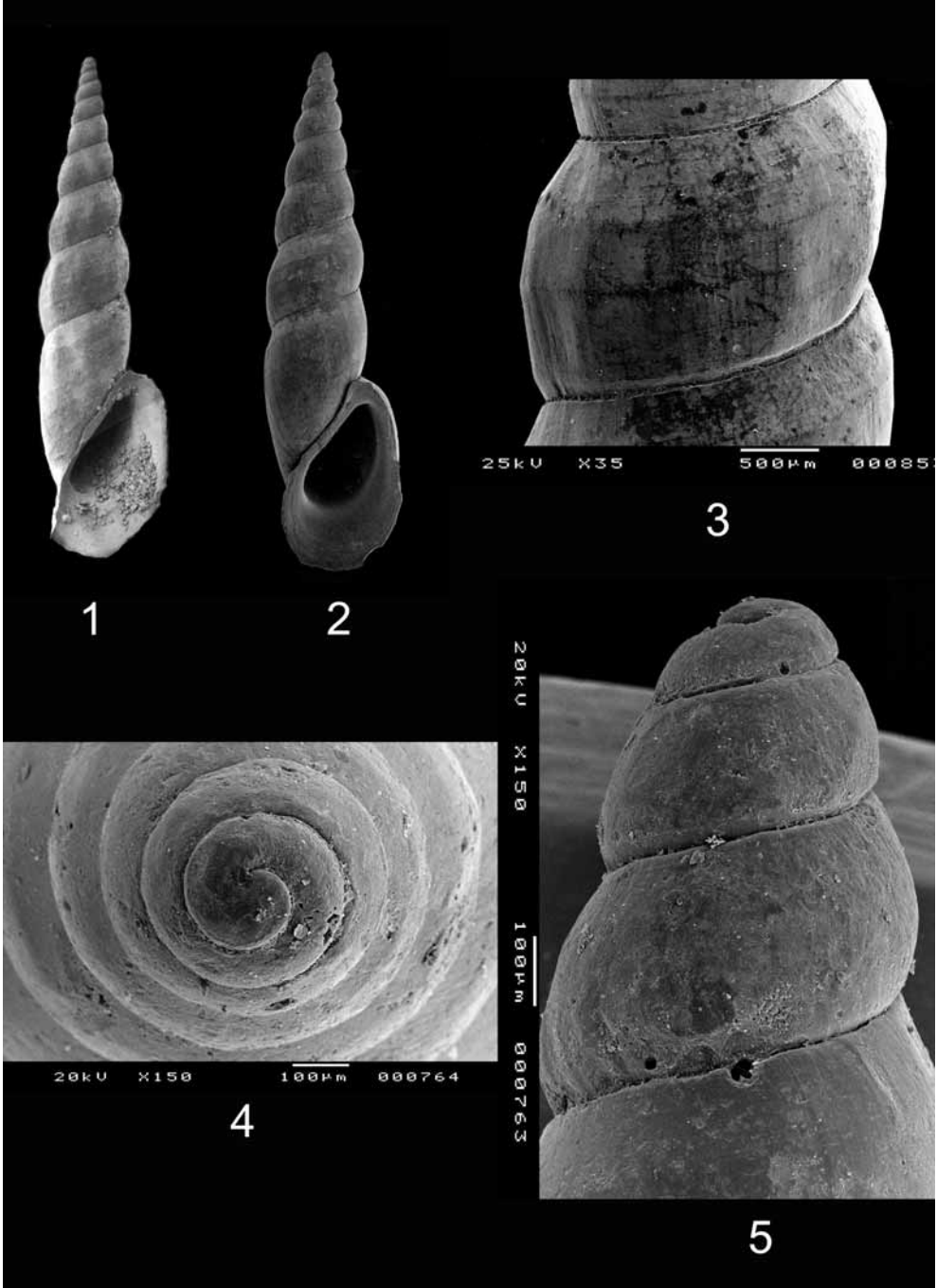
**Tav. 4** – 1: *Pusillina plicatula* (Risso, 1826), Torrente Arda, “pos? 3”, Santerniano (Pleistocene inferiore), L = 2.50 mm; H = 4.25 mm; 2: *Pusillina plicatula* (Risso, 1826), figura originale; 3: *Obtusella intersecta* (S. V. Wood, 1857), Torrente Arda, Gelasiano (Pliocene superiore), H = 0.92 mm; 4: *Obtusella* cf. *intersecta* (S.V. Wood, 1857), Torrente Arda, Gelasiano (Pliocene superiore), H = 1,50 mm; 5: *Obtusella* cf. *macilenta* (Monterosato, 1880), Torrente Arda, Gelasiano (Pliocene superiore), H = 1,50 mm.

**Pl. 4** – 1: *Pusillina plicatula* (Risso, 1826), Arda River, “pos? 3”, Santernian (Lower Pleistocene), L = 2.50 mm; H = 4.25 mm; 2: *Pusillina plicatula* (Risso, 1826), original figure; 3: *Obtusella intersecta* (S.V. Wood, 1857), Arda River, Gelasian (Upper Pliocene), H = 0.92 mm; 4: *Obtusella* cf. *intersecta* (S.V. Wood, 1857), Arda River, Gelasian (Upper Pliocene), H = 1.50 mm; 5: *Obtusella* cf. *macilenta* (Monterosato, 1880), Arda River, Gelasian (Upper Pliocene), H = 1.50 mm.

Tav. I

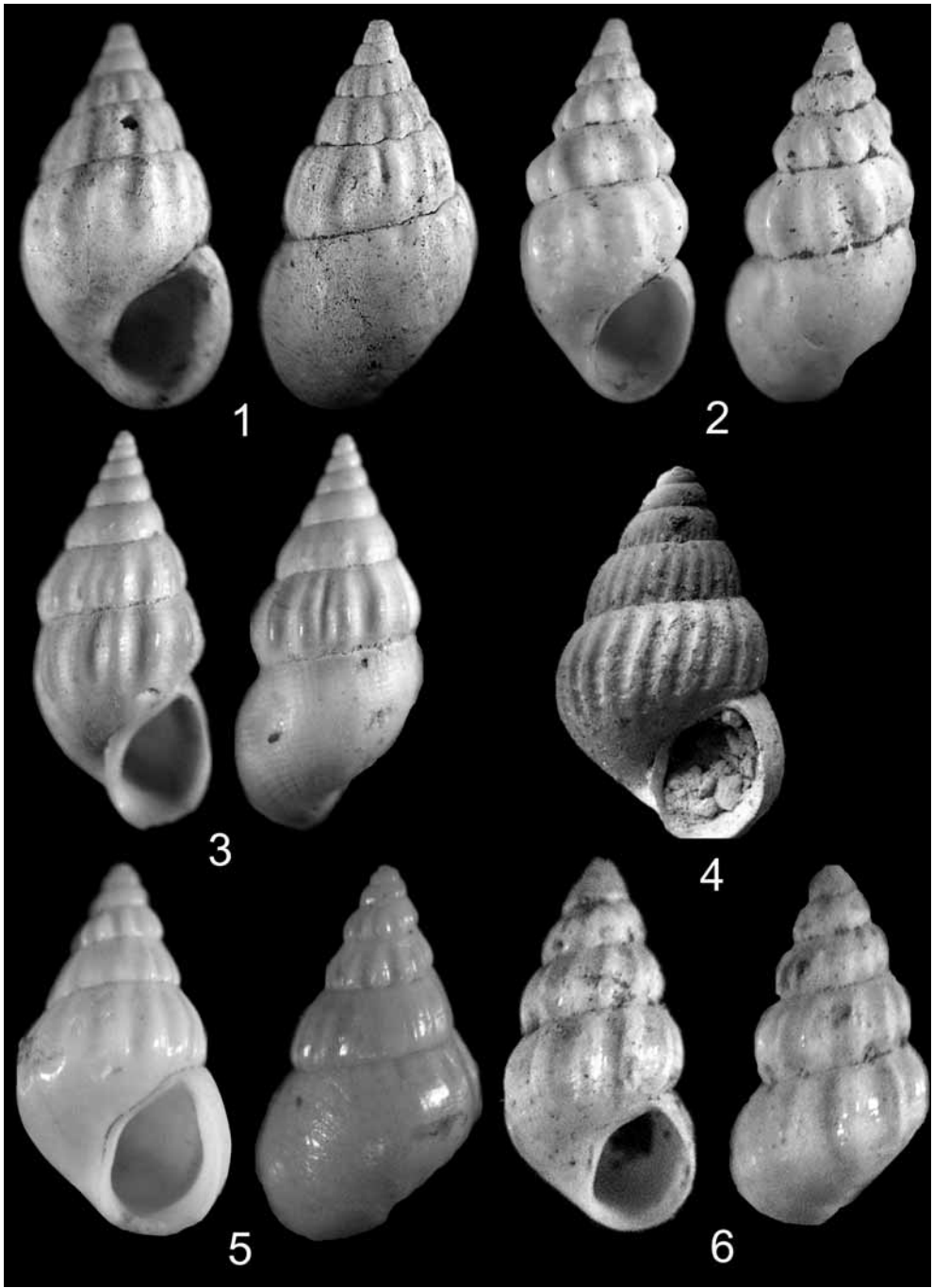


Tav. II

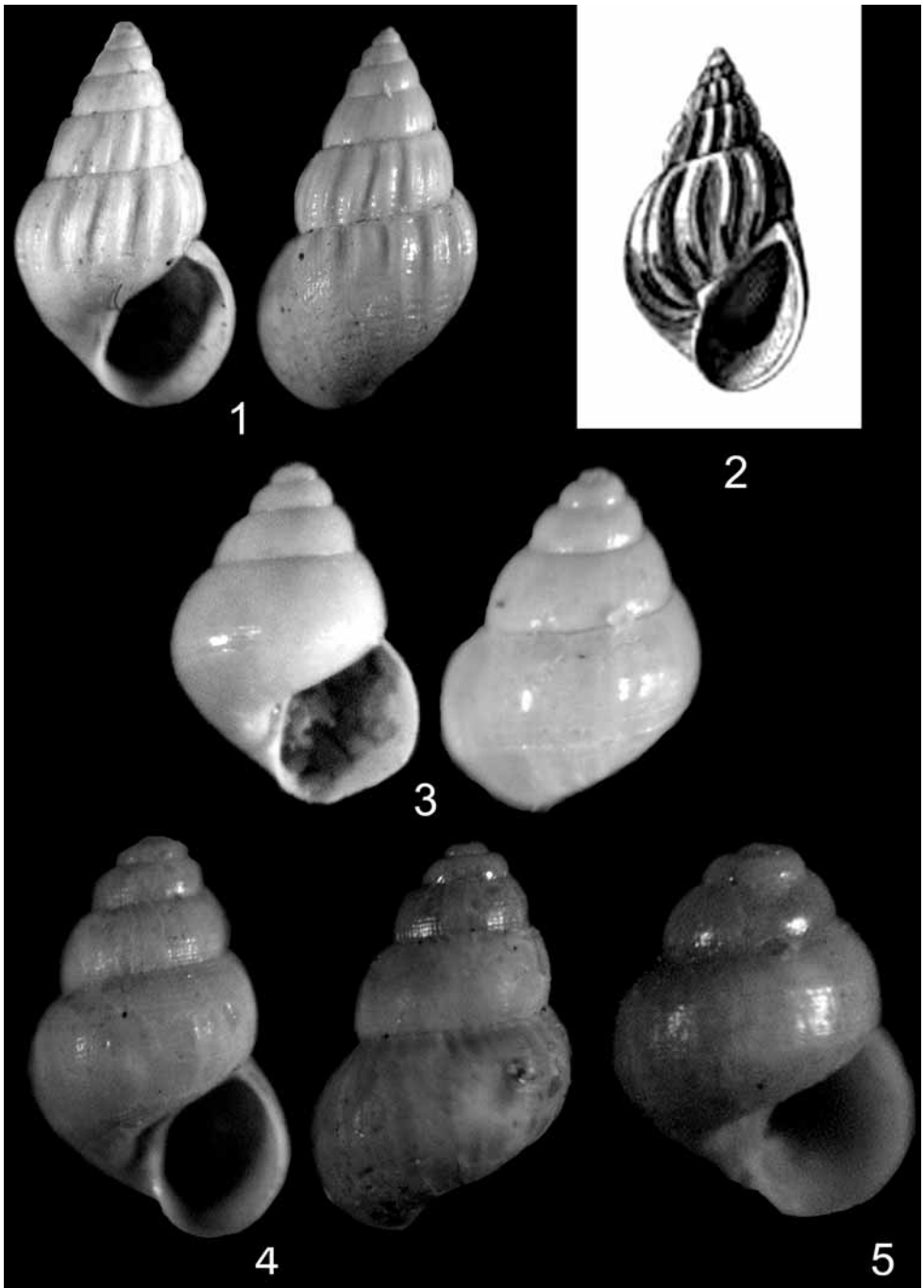




Tav. III



Tav. IV





## ERPETOFAUNA PIACENTINA: SPUNTI BIOGEOGRAFICI

SERGIO MEZZADRI

*Museo Civico di Storia Naturale di Piacenza, Via Scalabrini 113, 29100 Piacenza,  
Italia, e-mail: sergio.mezzadri@libero.it*

**Riassunto** - L'erpetofauna piacentina viene analizzata da un punto di vista biogeografico ripercorrendo i principali eventi geologici e climatici intercorsi dall'Oligocene ad oggi. Prevalgono le specie di origine quaternaria. Viene, inoltre, messa in evidenza la ricchezza di specie (28) e di relativi corotipi (4), che fanno di quest'area dell'Italia nord-occidentale una delle più interessanti dal punto di vista erpetologico.

**Parole chiave** - Erpetofauna, Biogeografia, Corotipi, Terziario, Quaternario.

**Abstract** - *A biogeographic analysis of the western Emilian herpetofauna (Piacenza).*

Having a look at the main climatic and geologic events elapsed since the Oligocene, a biogeographic analysis of the western Emilian herpetofauna (Piacenza) is herein discussed. The species of quaternary origin outnumber the others. The richness of species (28) and their chorotypes (4) underline the herpetologic interest of the study area.

**Key words** - Herpetofauna, Biogeography, Chorotypes, Tertiary, Quaternary.

### Introduzione

Il popolamento erpetologico della Provincia di Piacenza oltre a essere ricco di specie (80% di quello regionale e 34,5 % di quello italiano) (Ambrogio & Bertè, 1995; Ambrogio & Mezzadri, 2003) (Figg. 1, 2) è molto singolare da un punto di vista biogeografico: basti pensare alla contemporanea presenza delle quattro "rane rosse" italiane, delle tre natrici (Figg. 3, 4), di specie endemiche italiane, di relitti glaciali (Fig. 5) e di specie tipicamente mediterranee (Fig. 6).

Un quadro specifico così complesso è comprensibile solo se si considerano i numerosi eventi geologici, climatici ed ecologici (Bologna & Mazzotti, 2006) che hanno coinvolto il nostro territorio.

### Eventi

E' sufficiente, per avere una visione di tali eventi, partire dalla seconda metà del Terziario, precisamente dall'Oligocene (37 - 23 m. a.) durante il quale ebbe inizio l'orogenesi alpina.

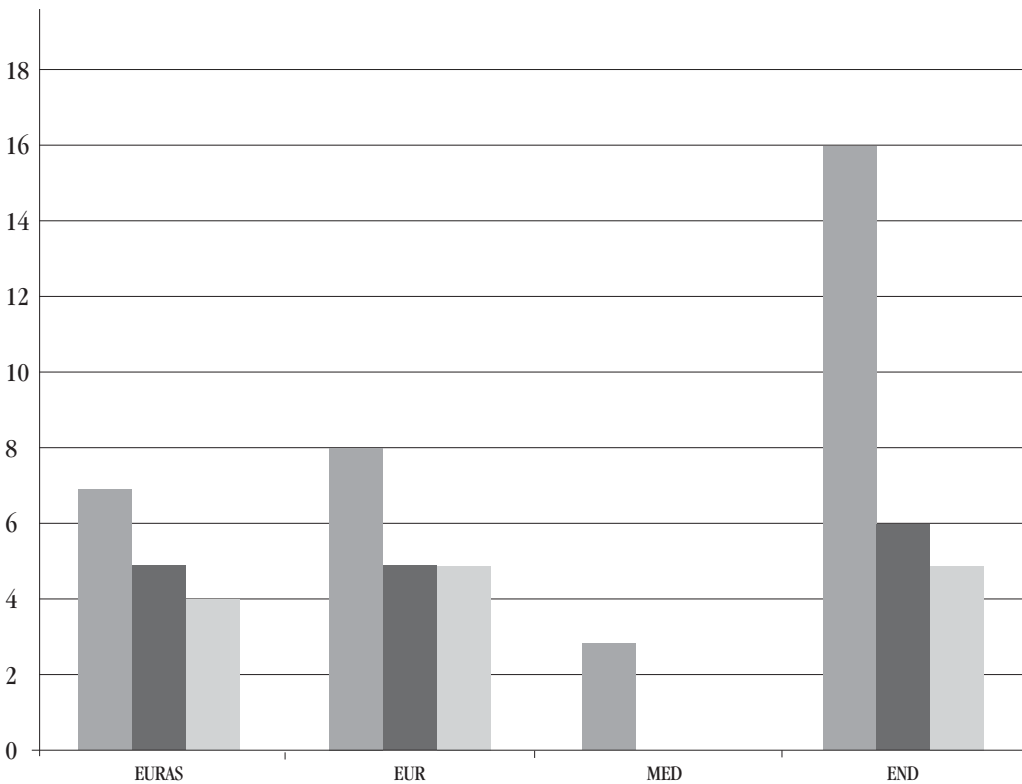
Tra la fine di questo periodo e l'inizio del Miocene (23 - 5 m. a.), le attuali Sardegna e Corsica erano ancora attaccate alla Provenza (dominio franco-spagnolo).

Diverse microzolle si spostarono in varie direzioni formando, in pochi milioni di anni, le attuali Baleari, la Calabria, i Monti Peloritani in Sicilia, parte delle coste Algerine e Tunisine oltre, appunto, la Sardegna e la Corsica (Zunino & Zullini, 2004).

Sempre durante questo periodo iniziò l'orogenesi appenninica dovuta alla collisione tra le zolle africana e euroasiatica. Si formò anche il Mediterraneo che all'inizio era poco più di un golfo atlantico.

Alla fine del Miocene, grazie alla collisione tra Africa e Spagna, il Mediterraneo ancestrale, già fortemente ridotto a causa dei continui sollevamenti, rimase completamente isolato dall'Atlantico e, grazie anche al clima caldo-secco, cominciò rapidamente a prosciugarsi. Questo fenomeno prende il nome di "crisi di salinità del Messiniano" (Fig. 7).

Rimasero così scoperte ampie porzioni di terre che permisero colonizzazioni verso nord di una ricca fauna africana.

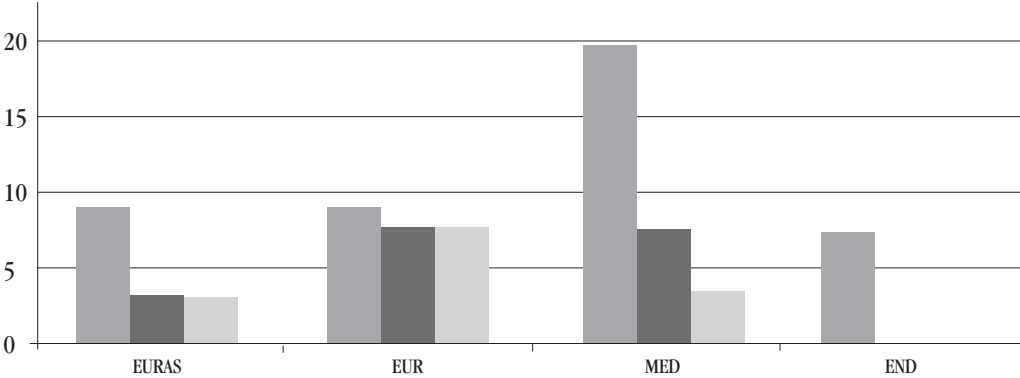


**Fig. 1** – Numero di specie e corotipi degli anfibi d'Italia (viola), dell'Emilia-Romagna (rosso) e della Provincia di Piacenza (giallo).

**Fig. 1** – Number of specie and chorotypes of the amphibians of Italy (violet), of Emilia-Romagna (red) and western Emilia (Piacenza, yellow).

Nel Pliocene (5 - 2,5 m. a.), con la riapertura del Mediterraneo, si cominciò a definire la penisola italiana, dapprima come arcipelago poi come sistema montuoso. Il clima divenne progressivamente più fresco, anche se definibile ancora come temperato-caldo. Ciò permise alle specie asiatiche temperate di colonizzare i rilievi della penisola (Alpi e Appennini). L'isolamento della fauna su questi complessi montuosi porterà alla differenziazione di specie nuove che costituiranno alcuni endemismi italiani. Alla fine del Pliocene eventi geologici lontani (Americhe) alterarono il clima anche in Europa. Si formarono i ghiacci artici e dall'inizio del Pleistocene (1,6 m. a.) all'Olocene (inizio 0,01 m. a.) si formarono anche le grandi pianure italiane. Durante questo periodo il continente europeo, e quindi anche la penisola italiana, furono soggetti a periodi di raffreddamento (glaciali) alternati a periodi di riscaldamento (interglaciali). Grazie a questo alternarsi di periodi climatici, diverse specie penetrarono da est (steppiche) e da nord (frigofile). Sia queste specie quaternarie sia quelle relittuali terziarie si trovarono più volte isolate, in contrazione o in espansione a seconda dei periodi climatici. Sia le une, sia le altre hanno così potuto differenziarsi dando origine ai numerosi endemismi, specifici o sottospecifici, attualmente presenti.

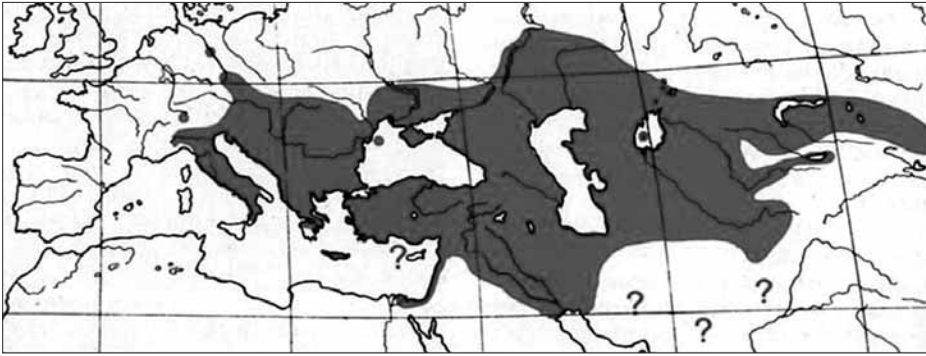
Quanto esposto può definirsi come il quadro sintetico di eventi che hanno portato all'attuale erpetofauna europea, italiana e piacentina.



**Fig. 2** – Numero di specie e corotipi dei rettili d'Italia (viola), dell'Emilia-Romagna (rosso) e della Provincia di Piacenza (giallo).

**Fig. 2** – Number of specie and chorotypes of the reptiles of Italy (violet), of Emilia-Romagna (red) and western Emilia (Piacenza, yellow).

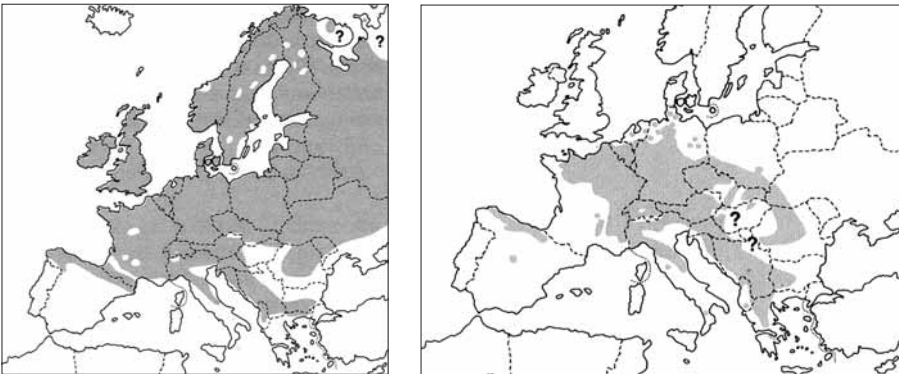




**Fig. 3** – Distribuzione di *Natrix tessellata* (modificata da Bruno & Maugeri, 1990).  
**Fig. 3** – Distribution of *Natrix tessellata* (modified from Bruno & Maugeri, 1990).



**Fig. 4** – Distribuzione di *Natrix maura* (A) e di *Natrix natrix* (B) (modificata da Bruno & Maugeri, 1990).  
**Fig. 4** – Distribution of *Natrix maura* (A) and of *Natrix natrix* (B) (modified from Bruno & Maugeri, 1990).

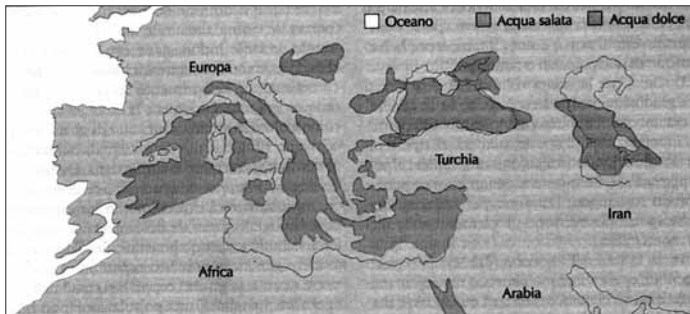


**Fig. 5** – Testimoni delle glaciazioni: distribuzione di *Rana temporaria* (A) e *Triturus alpestris* (B) (modificato da Nöllert & Nöllert, 2003).  
**Fig. 5** – Witness of glaciations: distribution of *Rana temporaria* (A) and *Triturus alpestris* (B) (modified from Nöllert & Nöllert, 2003).



**Fig. 6** – Rettili mediterranei: *Coronella girondica* (A, foto L. Ziotti) e *Chalcides chalcides* (B, foto S. Mezzadri).

**Fig. 6** – Mediterranean reptiles: *Coronella girondica* (A, photo L. Ziotti) e *Chalcides chalcides* (B, photo S. Mezzadri).



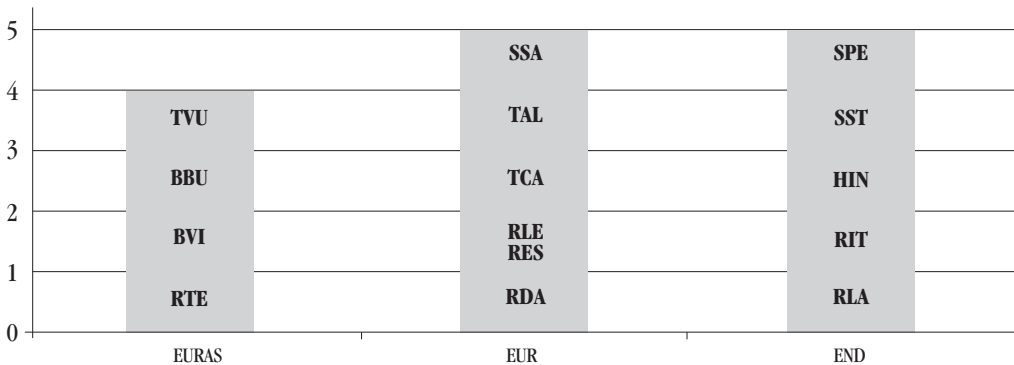
**Fig. 7** – Crisi di salinità del Messiniano (modificato da Zunino & Zullini, 2004).

**Fig. 7** – Messinian salinity crisis (modified from Zunino & Zullini, 2004).

**Corologie**

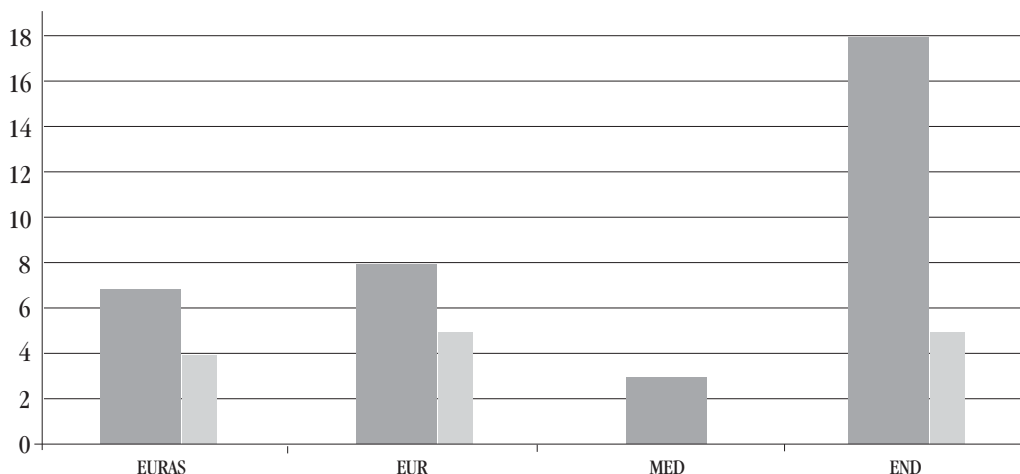
*Anfibi*

Presenti entità europee, eurasiatiche ed endemiche. Assenti le mediterranee (Figg. 8, 9).



**Fig. 8** – Corotipi ed endemismi italiani delle 14 specie di anfibi della Provincia di Piacenza.

**Fig. 8** – Chorotypes and italian endemisms of the 14 species of western Emilian (Piacenza) amphibians.



**Fig. 9** – Corotipi ed endemismi degli anfibi italiani (viola) confrontati con quelli presenti nel Piacentino (verde).

**Fig. 9** – Chorotypes and endemisms of Italian (violet) and western Emilian (Piacenza) amphibians (green).

Le entità europee sono una buona percentuale (35,7 %) delle specie presenti, minori sono quelle eurasiatiche (28,6 %) mentre possiamo notare un'alta percentuale di endemismi italiani (35,7 %) (Fig. 10).

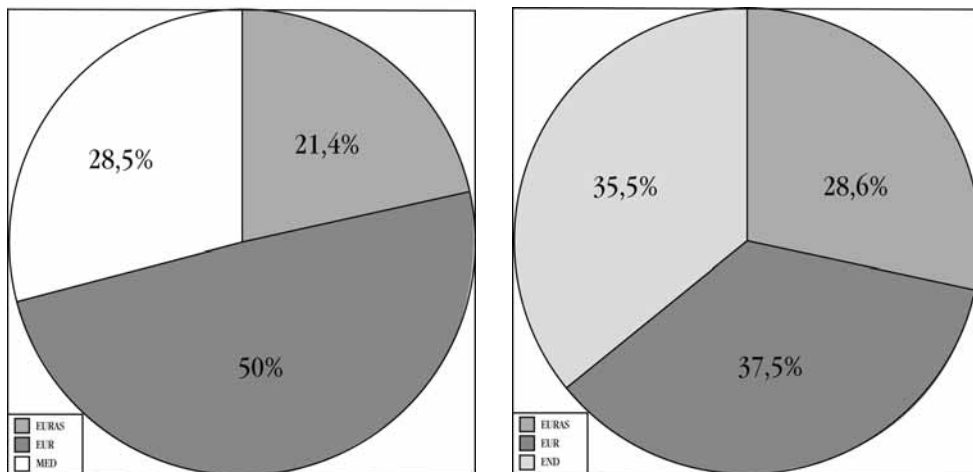
All'interno delle prime due corologie rientrano, tra le entità europee, *Triturus alpestris* (Laurenti, 1768) e tra quelle eurasiatiche *Rana temporaria* Linnaeus, 1758. Si tratta di specie frigofile che in Appennino sono considerate relitti alpini (Rossi & Mezzadri, 1983; Bernini & Mezzadri, 1990; Ambrogio & Gilli, 1998).

Non prendendo in considerazione l'estinto *Pelobates fuscus* (Laurenti, 1768), tra gli endemismi vanno annoverate una specie nord-italica (*Rana latastei* Boulenger, 1879), tre specie dell'Appennino (*Salamandrina perspicillata* (Savi, 1821), *Speleomantes strinatii* (Aellen, 1958), *Rana italica* Dubois, 1987) e una specie italico-sicula (*Hyla intermedia* Boulenger, 1882) (Tab. 1).

### *Rettili*

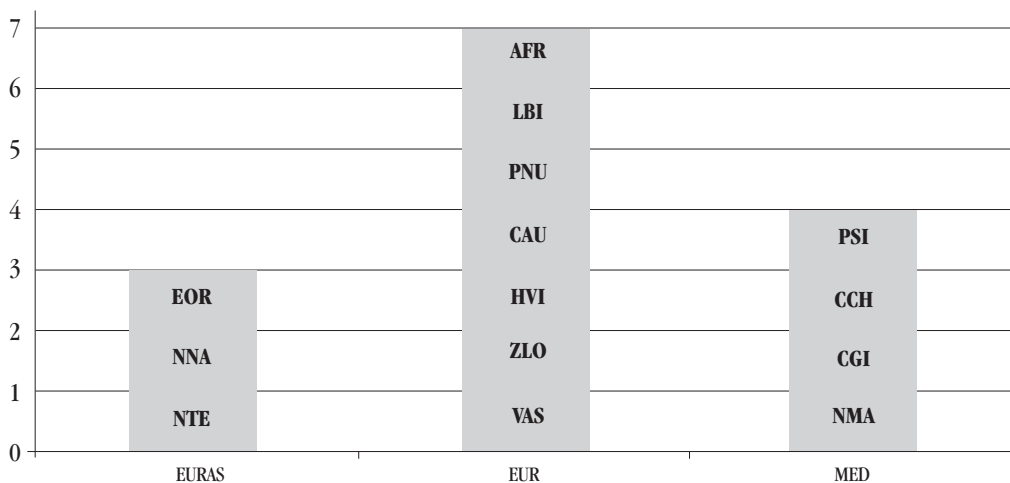
Presenti entità europee, eurasiatiche e mediterranee. Assenti gli endemismi (Figg. 11, 12). La metà (50%) delle specie presenti sono costituite da entità europee, una percentuale minore (21,4%) da quelle eurasiatiche, mentre una cospicua presenza di mediterranee (28,6 %), spesso ai limiti settentrionali di distribuzione, mette in risalto la particolare posizione geografica e climatica del territorio provinciale (Fig. 9). Sono presenti infatti particolari 'rifugi caldi', cioè aree termofile determinate da esposizione favorevole e particolare natura del substrato, che consentono presenze come *Podarcis sicula*

(Rafinesque, 1810), *Chalcides chalcides* (Linnaeus, 1758), *Coronella girondica* (Daudin, 1803) e *Natrix maura*. (Linnaeus, 1758) (Tab. 2).



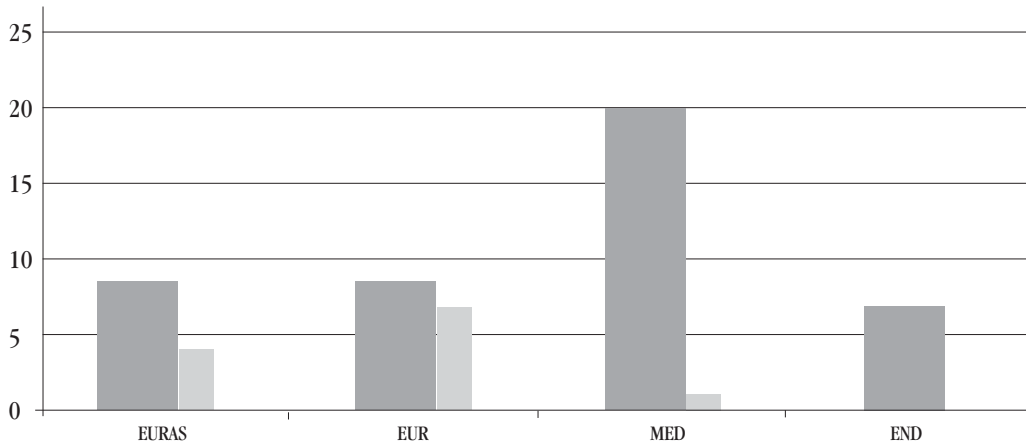
**Fig. 10** – Percentuale dei corotipi nell’erpetofauna della Provincia di Piacenza (A = anfibi, B = rettili).

**Fig. 10** – Chorotype percentage of the western Emilian (Piacenza) herpetofauna (A = amphibians, B = reptiles).



**Fig. 11** – Corotipi ed endemismi italiani delle 14 specie di rettili della Provincia di Piacenza.

**Fig. 11** – Chorotype and Italian endemisms of the 14 species of western Emilian (Piacenza) reptiles.



**Fig. 12** – Corotipi ed endemismi rettili italiani (viola) confrontati con quelli presenti nel Piacentino (giallo).

**Fig. 12** – Chorotypes and endemisms of Italian (violet) and western Emilian (Piacenza) reptiles (yellow).

<b>Specie</b>	<b>Code</b>	<b>Corotipi</b>
<b>Eurasiatici EURAS</b>		
<i>Triturus vulgaris</i>	TVU	Centroasiatico-Europeo-Mediterraneo
<i>Bufo bufo</i>	BBU	Centroasiatico-Europeo-Mediterraneo
<i>Bufo viridis</i>	BVI	Asiatico-Europeo-Mediterraneo
<i>Rana temporaria</i>	RTE	Centroasiatico-Europeo
<b>Europei EUR</b>		
<i>Salamandra salamandra</i>	SSA	Europeo
<i>Triturus alpestris</i>	TAL	Centroeuropeo
<i>Triturus carnifex</i>	TCA	S-Europeo
<i>Rana lessonae</i> + <i>R. kl. esculenta</i>	RLE RES	Europeo
<i>Rana dalmatina</i>	RDA	Europeo
<b>endemismi (e relative affinità) END</b>		
<i>Salamandrina perspicillata</i>	SPE	endemismo appenninico (S-europee)
<i>Speleomantis strinatii</i>	SST	endemismo appenninico (mediterranee)
<i>Hyla intermedia</i>	HIN	endemismo italico-siculo (S-europee)
<i>Rana italica</i>	RIT	endemismo appenninico (NE-mediterranee)
<i>Rana latastei</i>	RLA	endemismo N-italico (S-europee)

**Tab. 1** – Corotipi ed endemismi degli anfi piacentini.

**Tab. 1** – Chorotypes and endemisms of the wester Emilian (Piacenza) amphibians.

<b>Specie</b>	<b>Code</b>	<b>Corotipi</b>
		<b>Eurasiatici EURAS</b>
<i>Emys orbicularis</i>	EOR	Turanico-Europeo-Mediterraneo
<i>Natrix natrix</i>	NNA	Centroasiatico-Europeo-Mediterraneo
<i>Natrix tessellata</i>	NTE	Centroasiatico-Europeo
		<b>Europei EUR</b>
<i>Anguis fragilis</i>	AFR	Europeo
<i>Lacerta bilineata</i>	LBI	W-Europeo
<i>Podarcis muralis</i>	PMU	S-Europeo
<i>Coronella austriaca</i>	CAU	Europeo
<i>Hierophis viridiflavus</i>	HVI	S-Europeo
<i>Zamenis longissimus</i>	ZLO	S-Europeo
<i>Vipera aspis</i>	VAS	S-Europeo
		<b>Mediterranei MED</b>
<i>Podarcis sicula</i>	PSI	N-Mediterraneo
<i>Chalcides chalcides</i>	CCH	W-Mediterraneo
<i>Coronella girondica</i>	CGI	W-Mediterraneo
<i>Natrix maura</i>	NMA	W-Mediterraneo

**Tab. 2** – Corotipi dei rettili piacentini.

**Tab. 2** – Chorotypes of western Emilian (Piacenza) reptiles.

### *Specie ed eventi*

Tra le specie di origine più antica va senz'altro ricordato *Speleomantes strinatii* legato, come gli altri geotritoni europei, all'evento del distacco miocenico della microzolla sardo-corsa (Fig. 13).

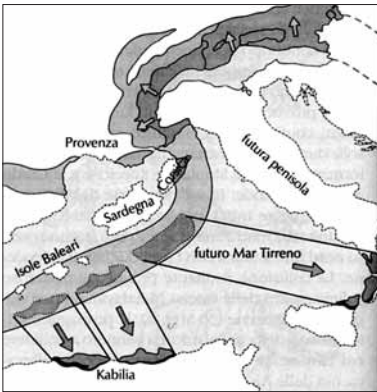
Un'altra entità ritenuta molto antica è *Salamandrina perspicillata*, singolare endemismo centro-nord appenninico (Barbieri & Pellegrini, 2006). Rimane difficile stabilire l'origine di questa specie, dal momento che mancano affinità certe con altri taxa quali l'iberico *Pleurodeles* Michahelles, 1830 e l'asiatico *Tylototriton* Anderson, 1871 (Thorn, 1968).

Si tratta comunque di elementi le cui origini vanno ricercate nelle faune dell'antico supercontinente di Laurasia (circa 180 m. a.).



In particolare il genere *Speleomantes* Dubois, 1984 mostra affinità con il californiano *Hydromantes* Gistel, 1848, sempre appartenente alla famiglia (disgiunta) dei Pletodontidi (Bologna & Salvidio, 2006).

Per quanto riguarda i relitti alpini, (*Triturus alpestris*, *Rana temporaria*) sono presenti con popolazioni spesso cospicue. Dall'inizio del Pleistocene all'Olocene queste specie frigofile sono state favorite, nella loro distribuzione, dall'espansione del clima freddo verso sud durante i vari periodi glaciali e interglaciali, rimanendo infine (dall'ultima glaciazione würmiana) isolate dal grosso contingente alpino su altrettante 'isole fredde' dei rilievi montuosi appenninici (Mazzotti, 1992; Mazzotti & Stagni, 1993; Arnold & Ovenden, 2002; Andreone & Tripepi, 2006; Bernini & Razzetti, 2006).



**Fig. 13** – I geotritoni: naufraghi delle microzolle (foto S. Mezzadri).

**Fig. 13** – The cave salamanders: survivors of the microplates (photo S. Mezzadri).

*T. alpestris* presente sull'arco alpino con la sottospecie nominale è, in tal modo, differenziato, nella penisola italiana, in altre due sottospecie appenniniche: *Triturus a. apuanus* (Bonaparte, 1839), diffuso nell'Appennino settentrionale (tra cui il territorio piacentino) e in poche località della Toscana e Lazio e *Triturus a. inexpectatus* Dubois & Breuil, 1983 dei monti della Calabria (Ambrogio & Gilli, 1998).

Nella Provincia di Piacenza, in particolare, l'alta Val Nure viene definita un vero e proprio rifugio di relitti dell'ultima glaciazione (botanici, entomologici e appunto erpetologici) (Rossi & Mezzadri, 1983).

Sempre nello stesso periodo, dopo l'ultima glaciazione würmiana, avviene anche l'ingresso da est di elementi steppici termofili come *Bufo viridis* Laurenti, 1768, il quale iniziò anche un'espansione verso sud (Bologna & Giacoma, 2006; Giacoma & Castellano, 2006). Altri elementi, sempre steppici termofili, hanno subito interessanti fenomeni di speciazione che hanno portato alla costituzione di endemismi italiani, come (Picariello *et al.*, 2006a) *Rana italica* rispetto al vicariante orientale *Rana graeca* Boulenger, 1891. Durante il Pleistocene elementi presenti in aree rifugio meridionali dell'Europa orienta-

le e dell'Asia si sono dispersi verso ovest durante gli interglaciali. Alcune delle specie (*Salamandra salamandra* (Linnaeus, 1758), *Triturus vulgaris* (Linnaeus, 1758), *Pelobates fuscus*, *Rana dalmatina* Bonaparte, 1838, *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768), *Anguis fragilis* Linnaeus, 1758, *Coronella austriaca* Laurenti, 1768, *Natrix natrix* (Linnaeus, 1758), *Natrix tessellata* (Laurenti, 1768)) che in seguito hanno avuto un'ampia distribuzione in Europa centro-meridionale (Semenzato, 2006; Zanghellini, 2006; Scali & Gentili, 2006; Picariello *et al.*, 2006b) hanno dato vita, a livello sottospecifico, a interessanti taxa attuali (Rossi & Mezzadri, 1983; Gruber, 1992; Nöllert & Nöllert, 1992; Andreone *et al.*, 1993; Andreone, 2006; Corti, 2006; Caldonazzi & Tripepi, 2006; Gentili & Scali, 2006a; Razzetti & Bernini, 2006): è il caso di: *Salamandra s. gigliolii* Eiselt & Lanza, 1956, *Triturus v. meridionalis* Boulenger, 1882, *Pelobates f. insubricus* (quest'ultimo presente in provincia fino a pochi decenni fa (Imparati, 1939)), *Podarcis m. maculiventris* (Werner, 1891), *Podarcis m. brueggemanni* (Bedriaga, 1879), *Natrix n. helvetica* (Lacépède, 1789).

Altre specie, sebbene ormai considerate tipiche dell'Europa occidentale, hanno comunque interessanti relazioni filogenetiche con specie dell'Europa centro-orientale o dell'Asia occidentale, come nel caso di *Hierophis viridiflavus* (Lacépède, 1789) e *Vipera aspis* (Linnaeus, 1758) (Gruber, 1992, Zuffi, 2006; Vanni & Nistri, 2006).

In particolare, se consideriamo la sottospecie *Vipera a. francisciredi* Laurenti, 1768 (diffusa nel piacentino), possiamo ipotizzare che, dall'isolamento dei rifugi würmiani, questa entità si sia, in seguito, espansa durante i periodi caldi pleistocenici (Bruno, 1985; Bruno & Maugeri, 1990).

Di recente differenziazione (Bruno, 1977; Bruno, 1983), da antenati pliocenici (*Rana meheleyi* Bolka, 1923) migrati a sud delle Alpi e in seguito rimasti isolati, è l'endemica *Rana latastei* (Barbieri & Mazzotti, 2006).

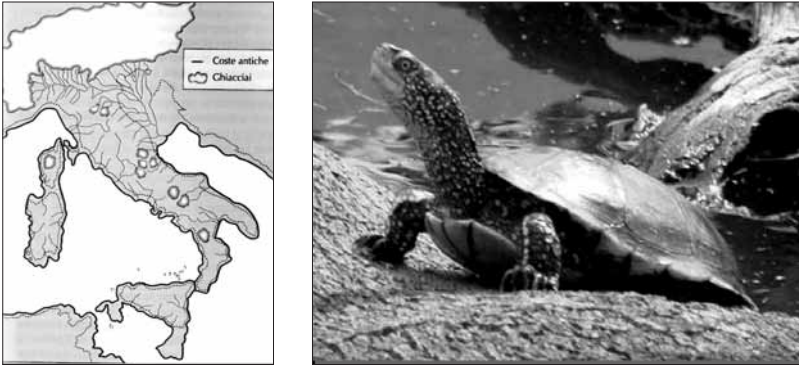
Altre specie come *Triturus carnifex* (Laurenti, 1768), *Hyla intermedia* e *Lacerta bili-neata* Daudin, 1802 (rispettivamente vicarianti con *Triturus cristatus* (Laurenti, 1768), *Hyla arborea* (Linnaeus, 1758) e *Lacerta viridis* (Laurenti, 1768), presenti in aree geografiche vicine) denotano una speciazione ancora più recente (Bruno, 1973; Emanuelli, 2006; Andreone & Marconi, 2006; Schiavo & Venchi, 2006).

La prova di ciò è l'esistenza di confini genetico-geografici incerti (zone di introgressione) dove tracce (alleli) delle due specie si ritrovano frequentemente negli esemplari diffusi in queste aree, ben esemplificate dal Friuli nord-orientale (Lapini, 2005).

Sono considerate recenti anche quelle specie, come *Rana lessonae* Camerano, 1882, *Zamenis longissimus* (Laurenti, 1768) e *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758), che durante i periodi interglaciali si espansero da areali-rifugio (Fig. 14) dando in seguito origine, per isolamento, a sottospecie più meridionali poco o ben differenziate (Jesu *et al.*, 2004; Capula, 2006; Mazzotti & Zuffi, 2006; Razzetti & Zanghellini, 2006).

Per quanto riguarda gli elementi mediterranei presenti in Provincia di Piacenza, essi pos-

sono essere considerati di acquisizione recente (post-glaciale) da areali rifugio occidentali, perlopiù iberoprovenzali, (*Natrix maura*, *Coronella girondica*, *Chalcides chalcides*) o meridionali (*Podarcis sicula*) (Corti & Lo Cascio, 1989; Caputo, 2006; Corti, 2006; Gentili & Scali, 2006b; Razzetti & Bonini, 2006).



**Fig. 14** – Ponti di terra e aree rifugio nel Würmiano (foto S. Mezzadri).  
**Fig. 14** – Würmian ground bridges and refuges (photo S. Mezzadri).

### *Alloctoni*

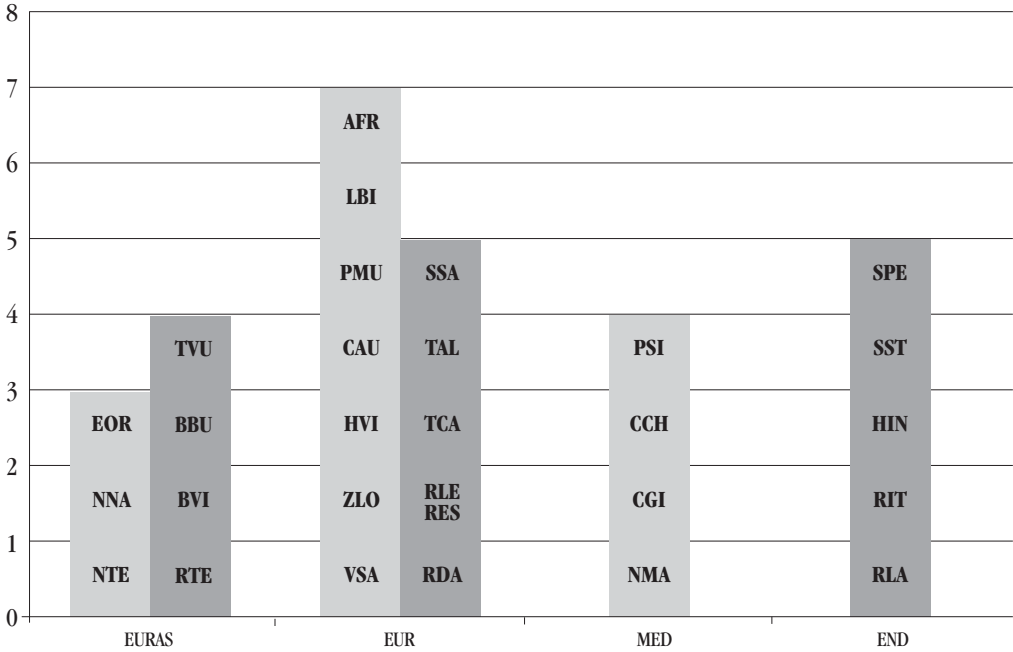
Anche se non vengono considerate in questo elaborato e nei grafici presentati, vale la pena di soffermarsi brevemente sulle specie alloctone dell'erpeto fauna piacentina. Tralasciando i singoli esemplari di svariate specie esotiche, sporadicamente rinvenute in territorio provinciale, l'unica presenza che può definirsi stabile è la testuggine *Trachemys scripta elegans* (Wied-Nieuwied, 1838) (originaria della Valle del Mississippi, USA), diffusa ormai in molti ambienti acquatici del piacentino e di una buona parte della penisola italiana (Bruno, 1986, Di Cerbo & Di Tizio, 2006). E' facile ipotizzare, in futuro, l'insediamento di altre specie di testuggini, oggi commercializzate come animali da terrario, dal momento che alcune di queste potrebbero benissimo adattarsi alle condizioni climatiche locali (Ambrogio & Mezzadri, 2003).

Colonizzazioni più o meno temporanee di altre specie sono da riferirsi all'anuro nordamericano *Rana catesbeiana* Shaw, 1802 (trasporto a scopo alimentare) (Lanza, 1983, Capocaccia Orsini *et al.*, 1991; Mezzadri, 1990; Behler & King, 1998; Ferri, 2006) ed al gecko mediterraneo *Tarentola mauritanica* (Linnaeus, 1758) (trasporto passivo con prodotti ortofrutticoli o con rocce tufacee da giardino) (Guarino & Picariello, 2006).

### **Conclusioni**

A parte pochissimi discendenti di specie Terziarie, la quasi totalità di anfibi e rettili piacentini attuali hanno avuto origine nel Quaternario, periodo di continui mutamenti climatici e geografici che hanno plasmato efficacemente il popolamento biologico successivo.

L'erpetofauna piacentina è da ritenersi varia e ricca di singolarità biogeografiche (Fig. 15) fungendo quasi da “*medium*” della distribuzione delle specie del nord Italia planiziale e appenninico. Questa ricchezza di biodiversità, riscontrabile anche in altre componenti del quadro biologico provinciale, dovrebbe stimolare un maggior rispetto e una tendenza positiva alla conservazione (Sindaco, 2006) di entità che sono arrivate a noi, condividendo spesso i grandi eventi geologici e climatici che hanno interessato anche la nostra specie.



**Fig. 15** – Corotipi ed endemismi italiani delle 28 specie di anfibi e rettili della Provincia di Piacenza.

**Fig. 15** – Chorotypes and italian endemisms of the 28 species of western Emilian (Piacenza) amphibians and reptiles.

**Ringraziamenti**

Ringrazio chi in questo ultimo periodo ha contribuito a vario titolo a maturare questo lavoro con consigli, discussioni, immagini e...comprensione: Eugenio Mezzadri, Marialuisa Mutti, Giuseppe Siboni, Luigi Ziotti. Grazie a Claudia Siddera per la traduzione in lingua inglese del riassunto. Un particolare ringraziamento va ad Andrea Ambrogio (Museo Civico di Storia Naturale di Piacenza) e a Riccardo Jesu (Acquario di Genova) per la revisione critica di questo articolo.

## Bibliografia

- Ambrogio A. & Bertè L., 1995 – Introduzione alla fauna del Piacentino. *Tip. Le. Co.*, Piacenza.
- Ambrogio A. & Gilli L., 1998 – Il tritone alpestre. *Planorbis*, Reggio Emilia.
- Ambrogio A. & Mezzadri S., 2003 – Anfibi & Rettili. *Quaderni di educazione ambientale*, Piacenza, 8: 1-62.
- Andreone F., 2006 – *Pelobates fuscus*. In: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. *Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa*, Firenze: 292-297.
- Andreone F. & Marconi M., 2006 – *Triturus carnifex*. In: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. *Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa*, Firenze: 220-225.
- Andreone F. & Tripepi S., 2006 – *Triturus alpestris*. In: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. *Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa*, Firenze: 214-219.
- Andreone F., Fortina R. & Chiminello A., 1993 – Natural history, ecology and conservation of the Italian spadefoot toad *Pelobates fuscus.insubricus*. *Scientific Reports Società Zoologica La Torbiera*, Novara, 2: 1-96
- Arnold N. & Ovenden D., 2002 – Reptiles & Amphibians, Britain & Europe. *Collins*, London.
- Barbieri F. & Mazzotti S., 2006 – *Rana latastei*. In: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. *Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa*, Firenze: 362-367.
- Barbieri F. & Pellegrini M., 2006 – *Salamandrina terdigitata*. In: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. *Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa*, Firenze: 208-213.
- Behler J. L. & King F. W., 1998 – Field Guide to North American Reptiles & Amphibians. *National Audubon Society*, New York.
- Bernini F. & Mezzadri S., 1990 – Su una popolazione di *Triturus alpestris apuanus* (Bonaparte, 1839) in pianura (Amphibia, Urodela, Salamandridae). *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, Milano, 130 (19): 253-259.
- Bernini F. & Razzetti E., 2006 – *Rana temporaria*. In: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. *Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa*, Firenze: 368-373.
- Bologna M. A. & Giacoma C., 2006 – *Bufo viridis*. In: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. *Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa*, Firenze: 306-311.



- Bologna M. A. & Salvio S., 2006 – *Speleomantes strinatii*. In: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. *Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa*, Firenze: 258-261.
- Bologna M. A. & Mazzotti S., 2006 – Analisi biogeografica. In: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. *Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa*, Firenze: 655-678.
- Bruno S., 1973 – Anfibi d'Italia: Caudata (Studi sulla fauna erpetologica italiana XVII). *Fusi*, Pavia.
- Bruno S., 1977 – Anfibi d'Italia: Salienta. I. *Rana latastei* (Studi sulla fauna erpetologica italiana XXII). *Natura*, Milano, 68 (3-4): 145-156.
- Bruno S., 1983 – Lista rossa degli Anfibi italiani. *Rivista Piemontese di Storia Naturale*, Torino, 4: 5-48.
- Bruno S., 1985 – Le vipere d'Italia e d'Europa. *Edagricole*, Bologna.
- Bruno S., 1986 – Tartarughe e Sauri d'Italia. *Giunti*, Firenze.
- Bruno S. & Maugeri S., 1990 – Serpenti d'Italia e d'Europa. *Mondadori*, Milano.
- Caldonazzi M. & Tripepi S., 2006 – *Salamandra salamandra*. In: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. *Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa*, Firenze: 202-207.
- Capocaccia Orsini L., Doria G. & Doria G., 1991 – 1492-1992. Animali e piante dalle Americhe all'Europa. *Sagep Editrice*, Genova.
- Capula M., 2006 – *Rana lessonae*, *Rana klepton esculenta*. In: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. *Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa*, Firenze: 334-339.
- Caputo V., 2006 – *Chalcides chalcides*. In: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. *Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa*, Firenze: 514-517.
- Corti C. & Lo Cascio P., 1999 – I Lacertidi Italiani. *L'Epos Società Editrice*, Palermo.
- Corti C., 2006 – *Podarcis muralis*. In: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. *Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa*, Firenze: 476-479
- Corti C., 2006 – *Podarcis sicula*. In: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. *Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa*, Firenze: 486-489
- Di Cerbo A. R. & Di Tizio L., 2006 – *Trachemys scripta*. In: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians



- and Reptiles. *Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa*, Firenze: 382-385.
- Emanuelli L., 2006 – *Hyla intermedia*. In: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. *Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa*, Firenze: 318-321.
- Ferri V., 2006 – *Rana catesbeiana*. In: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. *Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa*, Firenze: 330-333.
- Gentili A. & Scali S., 2006a – *Natrix natrix*. In: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. *Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa*, Firenze: 560-565.
- Gentili A. & Scali S., 2006b – *Natrix maura*. In: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. *Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa*, Firenze: 556-559.
- Giacoma C. & Castellano S., 2006 – *Bufo bufo*. In: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. *Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa*, Firenze: 302-305.
- Gruber U., 1992 – Guide des Serpents d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. *Delachaux & Niestlé*, Paris.
- Guarino F. M. & Picariello O., 2006 – *Tarantola mauritanica*. In: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. *Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa*, Firenze: 422-425.
- Imparati E., 1939 – Gli Anfibi del Piacentino. *Strenna*, Piacenza, 17: 174-183.
- Jesu R., Piombo R., Salvidio S., Lamagni L., Ortale S. & Genta P., 2004 – Un nuovo taxon di testuggine palustre endemico della Liguria occidentale: *Emys orbicularis ingauna* n. ssp. (Reptilia, Emydidae). *Annali del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria"*, Genova, 96: 133-192.
- Lanza B., 1983 – Anfibi, Rettili (Amphibia, Reptilia). Collana CNR Progetto Finalizzato "Promozione della Qualità dell'Ambiente", 27, AQ/1/205, Roma.
- Lapini L., 2005 – Si fa presto a dire rana. Guida al riconoscimento degli anfibi anuri nel Friuli Venezia Giulia. *Provincia di Pordenone, Comando di Vigilanza Ittico-Venatoria, Comune di Udine, Museo Friulano di Storia Naturale*, Udine.
- Mazzotti S., 1992 – Indagini eco-zoogeografiche sull'erpetofauna dell'Emilia-Romagna (Amphibia, Reptilia). *Bollettino del Museo Regionale di Scienze Naturali*, Torino, 10: 73-87.
- Mazzotti S. & Stagni G., 1993 – Gli anfibi e i Rettili dell'Emilia-Romagna (Amphibia, Reptilia). Quaderni della stazione di ecologia del Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara, Ferrara.
- Mazzotti S. & Zuffi M. A. L., 2006 – *Emys orbicularis*. In: Sindaco R., Doria G., Razzetti

- E. & Bernini F. (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. *Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa*, Firenze: 376-381.
- Mezzadri S., 1990 – L'erpetofauna dell'Oasi de Pinedo (Zerbio, Caorso-PC) (Amphibia, Reptilia). *Rivista di Storia Naturale*, Castell'Arquato (Piacenza), 5-6: 19-31.
- Nöllert A. & Nöllert C., 2003 – Guide des Amphibiens d'Europe, Biologie, Identification, Repartition. *Delachaux & Niestle*, Paris.
- Picariello O., Guarino F. M. & Barbieri F., 2006a – *Rana italica*. In: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. *Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa*, Firenze: 358-361.
- Picariello O., Guarino F. M. & Barbieri F., 2006b – *Rana dalmatina*. In: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. *Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa*, Firenze: 352-357.
- Razzetti E. & Bernini F., 2006 – *Triturus vulgaris*. In: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. *Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa*, Firenze: 230-235.
- Razzetti E. & Bonini L., 2006 – *Coronella girondica*. In: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. *Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa*, Firenze: 530-535.
- Razzetti E. & Zanghellini S., 2006 – *Zamenis longissimus*. In: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. *Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa*, Firenze: 576-583.
- Rossi G. & Mezzadri S., 1983 – L'alta Val Nure nell'Appennino Piacentino. *Natura e Montagna*, Bologna, 30 (2): 49-60.
- Scali S. & Gentili A., 2006 – *Natrix tessellata*. In: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. *Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa*, Firenze: 566-569.
- Schiavo R. M. & Venchi A., 2006 – *Lacerta bilineata*. In: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. *Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa*, Firenze: 454-459.
- Semenzato M., 2006 – *Coronella austriaca*. In: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. *Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa*, Firenze: 526-529
- Sindaco R., 2006 – Erpetofauna italiana: dai dati corologici alla conservazione. In: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. *Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa*, Firenze: 679-695.

Thorn R., 1968 – Les Salamandres (d'Europe, d'Asie et d'Afrique du Nord). *Editions Paul Lechevalier*, Paris.

Vanni S. & Nistri A., 2006 – *Hierophis viridiflavus*. In: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. *Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa*, Firenze: 544-547.

Zanghellini S., 2006 – *Anguis fragilis*. In: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. *Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa*, Firenze: 426-429.

Zuffi M. A. L., 2006 – *Vipera aspis*. In: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. *Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa*, Firenze: 594-599.

Zunino M. & Zullini A., 2004 – Biogeografia. La dimensione spaziale dell'evoluzione. *Casa Editrice Ambrosiana*, Milano.

## LA COLLEZIONE TERIOLOGICA DEL MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE DI PIACENZA

GIACOMO BRACCHI

*Museo Civico di Storia Naturale di Piacenza, Via Scalabrini 113, 29100 Piacenza, e-mail: mojak@inwind.it*

**Riassunto** - E' riportato il catalogo commentato di 206 esemplari (71 specie) di mammiferi (tassidermizzati, preparati osteologici e preparati in alcool) conservati nelle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Piacenza. Tale collezione teriologica riveste un significativo interesse storico includendo in massima parte esemplari collezionati negli ultimi decenni dell'Ottocento. Per 26 esemplari (22 specie) è stato possibile accertare la provenienza dal territorio della Provincia di Piacenza. Il catalogo offre inoltre lo spunto per alcune osservazioni critiche sulla presenza storica di *Canis lupus* (Carnivora: Canidae), *Lutra lutra* (Carnivora: Mustelidae) e *Hystrix cristata* (Rodentia: Hystricidae) in Provincia di Piacenza.

**Parole chiave** - Mammalia, Emilia-Romagna, Appennino settentrionale.

**Abstract** - *The theriological collection housed in the Museo Civico di Storia Naturale di Piacenza.*

The catalogue of the mammals (206 specimens, 71 species) housed in the Museo Civico di Storia Naturale di Piacenza is herein reported. This theriological collection includes taxidermical, osteological and alcoholic preparations which age has been traced back to the last decades of the XIX century. 26 specimens (22 species) have been verified to be collected in the district of Piacenza. Moreover, the catalogue furnishes some cues concerning the historical presence of *Canis lupus* (Carnivora: Canidae), *Lutra lutra* (Carnivora: Mustelidae) and *Hystrix cristata* (Rodentia: Hystricidae) in the territory of Piacenza.

**Key words** - Mammalia, Emilia-Romagna, Northern Apennines.

### Introduzione

Il recente trasferimento (primavera 2007) del Museo Civico di Storia Naturale di Piacenza dagli edifici del Collegio Morigi di via Taverna a quelli di fresco restauro dell'ex-macello di via Scalabrini ha fornito l'impulso per intraprendere lo studio delle collezioni conservate presso tale Istituto per altro precedentemente già avviato con particolare attenzione per i reperti ornitologici (Ambrogio, 1998). Preliminarmente, l'analisi di tali collezioni è avvenuta attraverso il riordino, l'inventariazione e la catalogazione delle stesse sulla base di criteri adeguati a metodi attualmente adottati nelle realtà museali, ovvero grazie al supporto del *database* 'Odysseus', quest'ultimo appositamente creato e for-

nito dall'Istituto dei Beni Culturali dell'Emilia-Romagna (I. B. C., Bologna) per la catalogazione dei beni culturali conservati negli Istituti scientifici regionali.

Lo studio delle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Piacenza è stato intrapreso su iniziativa della Società Piacentina di Scienze Naturali (Piacenza) e grazie al contributo del Centro Regionale per il Catalogo e la Documentazione (C. R. C., Bologna). Fino ad oggi, esso ha riguardato la collezione dei vertebrati tassidermizzati, la collezione dei reperti vertebratologici conservati in alcool e la collezione osteologica.

La collezione teriologica del Museo Civico di Storia Naturale di Piacenza comprende un paio di centinaia di reperti, di cui il presente contributo riporta il catalogo commentato, in massima parte riferibili a esemplari della fauna europea anche se non mancano alcuni rappresentanti di specie di provenienza extraeuropea e reperti riferibili ad animali domestici. Nella maggior parte dei casi, i reperti costituenti la collezione teriologica rivestono un significativo interesse storico in quanto provengono dal recupero, effettuato su iniziativa della Società Piacentina di Scienze Naturali all'inizio degli anni Ottanta del secolo scorso, di collezioni tardo-ottocentesche di Istituti scolastici piacentini (Reale Istituto Tecnico di Piacenza poi Scuola Tecnica di Piacenza, oggi Istituto Tecnico Romagnosi; Liceo Scientifico della Provincia di Piacenza, oggi Liceo Scientifico Respighi). Nella componente storica della collezione teriologica sono compresi, spesso corredati con l'etichetta originale, esemplari tassidermizzati e scheletri più o meno completi spesso montati su supporti in legno nonché feti, annessi cutanei, organi e apparati di varia natura conservati in alcool o preparati a secco (imbalsamati o mummificati). I reperti più recenti sono invece rappresentati esclusivamente da esemplari tassidermizzati.

Attualmente, una buona parte del materiale costituente la collezione teriologica è conservato all'interno di armadi localizzati al di fuori delle sale adibite alla visita del pubblico, anche se diversi reperti sono stati utilizzati per la realizzazione delle esposizioni sia nelle sale del laboratorio didattico sia in quelle del percorso espositivo.

## **Materiali e metodi**

Il materiale esaminato è stato determinato, catalogato e inventariato attraverso la revisione critica delle etichette originali laddove disponibili, l'analisi diretta del materiale stesso e le più recenti indicazioni tassonomiche. La determinazione dei reperti è avvenuta sulla base delle indicazioni di Corbet & Ovendsen (1980) per le specie della fauna europea, di Kingdon (1997) e Nowak (1999) per le specie della fauna extraeuropea. Si è inoltre ricorso alle monografie di Locatelli & Paolucci (1998) nel caso di insettivori e roditori, di Fornasari *et al.* (1997) per i chiroteri. Infine, le opere specialistiche di Gilbert (1990) e di Nickel *et al.* (2006) sono state utilizzate per la determinazione di reperti osteologici, annessi cutanei, feti, organi e apparati. L'ordine sistematico e la nomenclatura adottati per la redazione del catalogo sono stati integralmente adottati da Wilson & Reeder (1993) eccetto che nel caso degli insettivori per i quali si è fatto riferimento a

Amori *et al.* (2009). L'organizzazione metodologica di redazione del catalogo si ispira a Oriani & Castiglioni (2003).

Nel paragrafo successivo, il catalogo commentato della collezione teriologica è riportato indicando in grassetto, a seguito dei corrispondenti binomio specifico e nome vernacolare, il codice di inventario per il quale si è utilizzato l'acronimo **ZVm** per i reperti tassidermizzati, **OSt** per i reperti osteologici e gli annessi cutanei, **AZv** per i reperti conservati in alcool. Per ogni reperto seguono, laddove disponibili e/o desumibili, le indicazioni di sesso (SX: ♂ = maschio; ♀ = femmina), età (ET: A = adulto; J = giovane), data di raccolta (DR: gg/mm/aa), località/area di raccolta (LR), nome del raccoglitore e/o del collezionista originale (PR: Cognome, Nome), attuale stato di conservazione (CO: B = buono; S = sufficiente; M = mediocre), dicitura per esteso dell'etichetta originale (EO: integralmente in *corsivo*) e localizzazione all'interno del Museo (ES: si = esposto, sale espositive/laboratorio didattico; no = non esposto, collezioni). Sono inoltre riportate note contenenti osservazioni su natura e stato di conservazione del reperto stesso e considerazioni tassonomiche sulla specie corrispondente. Eventuali precisazioni biogeografiche ed eco-etologiche sulla specie di riferimento sono tratte a seconda dei singoli casi e salvo dove diversamente specificato da Groves (1974), Hill & Smith (1984), Wilson & Reeder (1993), Amori *et al.* (1996), Kingdon (1997) e Nowak (1999). Si rimanda inoltre ad Ambrogio & Ruggieri (2002) per ulteriori informazioni su status, distribuzione, ecologia ed etologia, delle specie attualmente presenti in Provincia di Piacenza ed Emilia-Romagna.

SX, ET, DR, LR, PR e EO sono seguiti dal simbolo '/' qualora non sia stato possibile ricavare dati ad essi relativi.

## Risultati

Classe Mammalia Linnaeus, 1758  
Ordine Monotremata Bonaparte, 1837  
Famiglia Tachyglossidae Gill, 1872  
Genere *Tachyglossus* Illiger, 1811

### ***Tachyglossus aculeatus* (Shaw, 1792) - Echidna**

Specie distribuita in gran parte dell'Australia e in alcune isole prossime alla Tasmania e alla Nuova Guinea.

**ZVm001** – SX: ♂; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: no.

Note: esemplare non montato.

Famiglia Ornithorhynchidae Gray, 1825  
Genere *Ornithorhynchus* Blumenbach, 1800



***Ornithorhynchus anatinus* (Shaw, 1799) – Ornitorinco, Platipo**

Specie originaria delle regioni umide dell’Australia orientale e della Tasmania dove vive in fiumi e lagune.

**ZVm002** – SX: ♂; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: no.

Note: esemplare non montato.

Ordine Didelphimorphia Gill, 1872  
Famiglia Didelphidae Gray, 1821  
Sottofamiglia Didelphinae Gray, 1821  
Genere *Didelphis* Linnaeus, 1758

***Didelphis marsupialis* Linnaeus, 1758 – Opossum**

Specie distribuita tra il Messico meridionale e l’Argentina, dove vive in foreste e piantagioni di caffè ma anche in aree urbane e suburbane.

**ZVm003** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: no.

Note: esemplare non montato.

Ordine Xenarthra Cope, 1889  
Famiglia Dasypodidae Gray, 1821  
Sottofamiglia Dasypodinae Gray, 1821  
Genere *Dasybus* Linnaeus, 1758

***Dasybus novemcinctus* Linnaeus, 1758 – Armadillo dalle nove fasce**

Animale a ecologia fondamentalmente forestale e con abitudini notturne, distribuito dall’Uruguay agli Stati Uniti sud-orientali

**ZVm025** – SX: ♀; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: S; EO: /; ES: no.

Note: esemplare non montato.

**OSt031** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: S; EO: /; ES: no.

Note: reperto non montato costituito da corazza e vertebre caudali.

Ordine Erinaceomorpha Gregory, 1910  
Famiglia Erinaceidae Fischer von Waldheim, 1817  
Sottofamiglia Erinaceinae Fischer von Waldheim, 1817  
Genere *Erinaceus* Linnaeus, 1758

***Erinaceus europaeus* (Linnaeus 1758) – Riccio europeo occidentale**

**ZVm004** – SX: ♂; ET: A; DR: /; LR: Provincia di Piacenza; PR: Barbieri, Leopoldo; CO: B; EO: *Scuola Tecnica di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Erinaceus-Erinaceus Europaeus-Riccio comune*; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno.

**ZVm005** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Erinaceus Europaeus Lin.-Riccio*; ES: no.

Note: esemplare non montato.

**ZVm006** – SX: ♂; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: no.

Note: esemplare in postura di difesa, montato su supporto in legno.

**OST025** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: M; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Erinaceus Europaeus Lin.-Riccio-Loc. ?-56 b*; ES: no.

Note: scheletro completo parzialmente disarticolato, montato su supporto in legno.

Ordine Soricomorpha Gregory, 1910

Famiglia Soricidae Fischer von Waldheim, 1817

Sottofamiglia Crocidurinae Milne-Edwards, 1872

Genere *Crocidura* Wagler, 1832

***Crocidura leucodon* (Hermann, 1870) – Crocidura dal ventre bianco**

**ZVm007** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: Mortizza (Piacenza); PR: Colli, Luigi; CO: S; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Sorex Vulgaris Lin-Toporagno comune-Mortizza (Piacenza)-Dono del Sig. Luigi Colli, Segretario Comunale*; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno.

Famiglia Talpidae Fischer von Waldheim, 1817

Sottofamiglia Talpinae Fischer von Waldheim, 1817

Genere *Talpa* Linnaeus, 1758

***Talpa europaea* Linnaeus 1758 – Talpa europea**

**ZVm008** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: S; EO: *Provincia di Piacenza, Liceo Scientifico-N. 1743*; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno.

**ZVm009** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: S; EO: /; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno.

**ZVm010** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: Prati, Erminia; CO: S; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Talpa Europaea Lin.-Talpa-Dono della Sig.ra Erminia Prati in Tornari*; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno, pelliccia molto chiara.

**OST026** – SX: ♂; ET: A; DR: Maggio 1887; LR: Provincia di Piacenza; PR: Barbieri, Leopoldo; CO: M; EO: ; LR: Provincia di Piacenza; PR: Barbieri, Leopoldo; CO: M; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Talpa Europaea Linn-M-Talpa comune-Piacentino-V/87-49 b-Talpa europaea Lin-M-Talpa comune-*

*Loc. Piacentino-V/87.*

Note: scheletro privo di cranio e parzialmente disarticolato, montato su supporto in legno.

**AZv001** – SX: ♂; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Talpa europea*; ES: no.

Note: esemplare intero, probabilmente proveniente dalle collezioni del Liceo Scientifico.

Ordine Chiroptera Blumenbach, 1779

Famiglia Pteropodidae Gray, 1821

Pipistrelli volgarmente noti come *flying foxes* (volpi volanti) o *fruit bats* (pipistrelli della frutta), nomi vernacolari derivanti dalle loro notevoli dimensioni (fino a 40-50 cm di lunghezza) e dalla loro predilezione alimentare. Alla famiglia appartengono circa 130 specie distribuite tra Africa tropicale e subtropicale, Asia centrale e meridionale, Australia, Filippine e isole del Pacifico.

Sottofamiglia Pteropodinae Gray, 1821

Genere *Pteropus* Erxleben, 1777

**ZVm015** – SX: ♀; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: M; EO: /; ES: no.

Note: megachiroterro montato su supporto in legno. Attribuzione specifica dubbia a causa delle mediocri condizioni di conservazione che oscurano i caratteri identificativi.

Famiglia Rhinolophidae Gray, 1825

Sottofamiglia Rhinolophinae Gray, 1825

Genere *Rhinolophus* Lacépède, 1799

***Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774) – Rinolofo maggiore, Ferro di cavallo magg.**

**ZVm011** – SX: ♀; ET: A; DR: /; LR: Provincia di Terni; PR: /; CO: M; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Rhinolophus Ferrum equinum* (sic!) *Ant.-Ferro di cavallo-Terni*; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno.

**AZv004** – SX: ♀ ♀; ET: AA; DR: 1887; LR: Provincia di Terni; PR: /; CO: M; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Rhinolophus ferrumequinum Auct.-55-[...]-Terni, 1887-[...]-9 i*; ES: no.

Note: 2 esemplari montati su una lastrina di vetro. Etichetta originale parzialmente illeggibile.

***Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800) – Rinolofo minore, Ferro di cavallo minore**

**AZv002** – SX: ♀ ♀; ET: AA; DR: /; LR: /; PR: /; CO: M; EO: *Scuola Tecnica di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Rhinolophus hipposideros-Rinolof-[...]*; ES: no.

Note: 2 esemplari montati su una lastrina di vetro. Etichetta originale parzialmente illeggibile.

Famiglia Vespertilionidae Gray, 1821  
Sottofamiglia Vespertilioninae Gray, 1821  
Genere *Eptesicus* Rafinesque, 1820

***Eptesicus serotinus* (Schreber 1744) – Serotino comune**

**OSt027** – SX: ♀; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: S; EO: : /; LR: /; PR: /; CO: S; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Scheletro di Vespertilio murinus Schreb.-Pipistrello-55 b*; ES: si (laboratorio didattico).

Note: scheletro montato su supporto di legno, arto anteriore sinistro disarticolato e arto posteriore destro mancante. I caratteri identificativi consentono di escludere l'attribuzione a *Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758 suggerita dall'etichetta originale: attualmente, si tratta tra l'altro di specie assente dall'Emilia-Romagna e più in generale di rara osservazione in Italia (Fornasari *et al.*, 1997).

Genere *Myotis* Kaup, 1829

***Myotis blythii* (Tomes, 1857) – Vespertilione di Blyth**

**ZVm093** – SX: ♂; ET: A; DR: Maggio 1896; LR: Provincia di Piacenza; PR: Barbieri, Leopoldo; CO: M; EO: *Scuola Tecnica di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Gen. Vespertilio-Sp. Vespertilio murinus-Pipistrello-Prep. N.° 405 bis-Vespertilio murinus Schreb.-M-Piacenza-V/96-Leopoldo Barbieri*; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno, patagio sinistro danneggiato e deformato. I caratteri identificativi escludono l'attribuzione a *Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758 suggerita dall'etichetta originale: attualmente, si tratta tra l'altro di specie assente dall'Emilia-Romagna e più in generale di rara osservazione in Italia (Fornasari *et al.*, 1997).

***Myotis daubentoni* (Kuhl, 1819) – Vespertilione di Daubenton**

**AZv006** – SX: ♀; ET: J; DR: /; LR: /; PR: Lesfond, M.; CO: M; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Vespertilio Daubentoni Leisler-(piccolo)-Dono del Sig. Prof. M. Lesfond*; ES: no.

***Myotis myotis* (Borkhausen, 1797) – Vespertilione maggiore**

**ZVm012** – SX: ♀; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: M; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Vespertilio Murinus Schreb.-Vespertilione murino*; ES: si (laboratorio didattico).

Note: esemplare montato su supporto in legno. Così come per il successivo reperto, i caratteri identificativi escludono l'attribuzione a *Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758 suggerita dall'etichetta originale: attualmente, si tratta tra l'altro di specie assente dall'Emilia-Romagna e più in generale di rara osservazione in Italia (Fornasari *et al.*, 1997).

**ZVm092** – SX: ♀; ET: A; DR: Aprile 1897; LR: Piacenza (città); PR: /; CO: S; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Vespertilio murinus Schreb.-Vespertilionem murino-Piacenza-Locali dell'Ist.-Aprile '97*; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno, patagio sinistro leggermente danneggiato.

Genere *Pipistrellus* Kaup, 1829

***Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) – Pipistrello nano**

**AZv003** – SX: /; ET: A; DR: 1887; LR: Piacenza (città); PR: Brigidini, Giuseppe; CO: M; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Pipistrelli trovati nell'Istituto-1887-Il più piccolo nella casa del Prof. Brigidini (Preside)-17 i*; ES: no.

Note: 3 esemplari.

Genere *Hypsugo* Kolenati, 1856

***Hypsugo savii* (Bonaparte, 1837) – Pipistrello di Savi**

Specie che presenta caratteristiche intermedie tra quelle tipiche del genere *Eptesicus* e quelle tipiche del genere *Pipistrellus*. Anche se Wilson & Reeder (1993) la ascrivono a quest'ultimo *taxon*, in questa sede si preferisce seguire la trattazione di Fornasari *et al.* (1997).

**ZVm013** – SX: ♀; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: M; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale*; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno, condizioni generali di conservazione piuttosto critiche.

Genere *Plecotus* Geoffroy, 1818

***Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758) – Orecchione bruno**

**AZv005** – SX: ♂; ET: A; DR: Ottobre 1889; LR: Provincia di Piacenza; PR: /; CO: M; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-X/89-57-14i*; ES: no.

Note: attribuzione specifica dell'etichetta originale confermata secondo i suggerimenti di Fornasari *et al.* (1997, v. specie successiva).

***Plecotus austriacus* (Fischer, 1829) – Orecchione meridionale**

**ZVm014** – SX: ♀; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: S; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Plecotus Auritus Lin.-Orecchione comune-Loc. ?*; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno. Così come per il reperto successivo, i caratteri identificativi escludono l'attribuzione a *P. auritus* suggerita dall'etichetta originale: in entrambi è infatti riconoscibile una mascherina scura intorno agli occhi tipica di *P. austriacus* (Fornasari *et al.*, 1997).

**ZVm094** – SX: ♂; ET: A; DR: /; LR: Provincia di Piacenza; PR: /; CO: S; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Plecotus Auritus Lin.-Orecchione comune-Piacenza*; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto di legno, patagio danneggiato.

Ordine Primates Linnaeus, 1758

**OST030** – SX: /; ET: /; DR: /; LR: /; PR: Barbieri, Leopoldo; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Bacino di Scimmia-50 b-Bacino di Scimmia*; ES: no.

Note: reperto costituito da bacino e alcune vertebre lombari, montato su supporto in legno e filo di ferro. Attribuibile a primate antropomorfo.

Famiglia Lemuride Gray, 1821

Genere *Eulemur* Simpson & Rumpler, 1989

***Eulemur fulvus* (É. Geoffroy, 1796) – Lemure fulvo, Lemure bruno**

Primate delle foreste del Madagascar e delle Isole Comoro di cui Wilson & Reeder (1993) riconoscono cinque distinte sottospecie da alcuni autori trattate a livello specifico: *albifrons* (É. Geoffroy, 1796), *collaris* Geoffroy, 1817, *fulvus*, *rufus* Audebert, 1799 e *sanfordi* Archbold, 1932.

**ZVm016** – SX: ♂; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-2 i*; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno. Pur in considerazione della notevole variabilità intraspecifica sono desumibili le caratteristiche della sottospecie nominale.

Famiglia Callithricidae Gray, 1821

Genere *Callithrix* Erxleben, 1777

***Callithrix jacchus* (Linnaeus, 1758) – Uistiti dai pennacchi bianchi**

Specie originariamente distribuita nel Brasile nord-orientale ma oggi confinata alle foreste pluviali della costa sud-orientale brasiliana a causa della distruzione del suo habitat.

**ZVm017** – SX: ♀; ET: A; DR: /; LR: /; PR: Brigidini, Giuseppe; CO: M; EO: *Reale Istituto*



*Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Hapale jacchus Geof.-Uistiti-Dono del Signor Giusep. Brigidini*; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno, arto anteriore sinistro e coda danneggiati.

Famiglia Cercopithecidae Gray, 1821  
Sottofamiglia Cercopithecinae Gray, 1821  
Genere *Chlorocebus* Gray, 1870

***Chlorocebus aethiops* (Linnaeus, 1758) – Cercopiteco grigioverde**

I cercopitechi grigioverdi vivono nelle savane cespugliose dal Senegal all'Etiopia e al Sud Africa. Presenti anche nell'Africa nord-orientale dal Mar Rosso all'Abissinia. In Wilson & Reeder (1993), *C. sabaesus* (Linnaeus, 1766) è considerato sinonimo di *C. aethiops*.

**ZVm023** – SX: ♀; ET: A; DR: /; LR: Africa; PR: /; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Cercopithecus griseoviridis-Cercopiteco-Africa-[...]*; ES: si (laboratorio didattico).

Note: esemplare montato su supporto di legno. Etichetta originale parzialmente illeggibile.

**OSt028** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Cercopithecus callitricus sabaesus-29 b*; ES: si (laboratorio didattico).

Note: scheletro completo montato su basamento di legno. Etichetta originale dispersa durante il trasloco del Museo. Vertebre caudali terminali disarticolate.

Genere *Cercopithecus* Linnaeus, 1758

**ZVm099** – SX: ♂; ET: J; DR: /; LR: /; PR: /; CO: M; EO: *Provincia di Piacenza, Liceo Scientifico-1739*; ES: no.

Note: esemplare montato su basamento in legno e su ramo. Il mediocre stato di conservazione rende difficoltosa una certa attribuzione a livello specifico.

***Cercopithecus mona* (Schreber, 1774) – Cercopiteco mona**

Specie originaria dell'Africa sud-occidentale, vive soprattutto nelle foreste pluviali ma anche nelle foreste di mangrovie e nelle foreste a galleria in corrispondenza dei livelli mediani e dei livelli più elevati degli alberi.

**ZVm021** – SX: ♀; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: no.

Note: esemplare montato su basamento in legno e su ramo.

Genere *Macaca* Lacépède, 1799

***Macaca sylvanus* (Linnaeus, 1758) – Bertuccia, Magot**

Specie distribuita nelle foreste di Algeria, Marocco e Tunisia. Introdotta anche presso lo stretto di Gibilterra.

**ZVm019** – SX: ♀; ET: J; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Scuola Tecnica di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-[...] -Scimmia-31 i*; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto di legno. Etichetta originale parzialmente illeggibile.

**ZVm020** – SX: ♀; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-1 i*; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno.

**ZVm022** – SX: ♂; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: S; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Innuus (sic!) ecaudatus Geof-Bertuccia-1 i*; ES: si (laboratorio didattico).

Note: esemplare montato su supporto di legno.

**OSt029** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Innuus Ecaudatus Geof.-Bertuccia-Loc. ?-54 b*; ES: si (laboratorio didattico).

Note: scheletro completo montato su basamento di legno.

Genere *Papio* Erxleben, 1777

I due reperti sotto elencati presentano i caratteri distintivi del genere *Papio s. l.* (babbuini e amadriadi) e sembrano appartenere a due specie distinte ma il mediocre stato di conservazione, con particolare riferimento alla fisionomia facciale, non consentono un'attribuzione specifica certa.

**ZVm018** – SX: ♀; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: M; EO: *Scuola Tecnica di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-[...] -1740*; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno. Etichetta originale frammentaria e parzialmente illeggibile. Conservazione della testa carente.

**ZVm024** – SX: ♂; ET: J; DR: /; LR: /; PR: /; CO: S; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-3 i*; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno.

Famiglia Hominidae Linnaeus, 1758

Genere *Homo* Linnaeus, 1758

***Homo sapiens* Linnaeus, 1758 – Uomo moderno**

**ZVm101** – SX: ♂; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: : /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *N° 1*; ES: si (laboratorio didattico).

Note: testa e collo mummificati. Reperto montato su supporto in legno.

**OSt083** – SX: ♂; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: si (laboratorio didattico).

Note: cranio completo, donato nel 2007 dal Museo Civico di Monticelli d'Ongina (Piacenza).

**AZv007** – SX: /; ET: /; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Feto umano di circa tre mesi-Dono del Sig. [...] -11 b*; ES: no.

Note: etichetta originale parzialmente illeggibile.

Ordine Carnivora Bowdich, 1821

Famiglia Canidae Fischer, 1817

Genere *Canis* Linnaeus, 1758

### ***Canis lupus* Linnaeus, 1758 – Lupo**

In Wilson & Reeder (1993), il binomio *C. familiaris* Linnaeus, 1758 con cui alcuni indicano il *canis domestico* è posto in sinonimia con *C. lupus*. Tuttavia, tra i reperti elencati, solo i primi due sono riferibili a *C. lupus* s.s.

Alla popolazione italiana era stato riconosciuto lo stato di sottospecie (*italicus* Altobello, 1921) ma, nonostante essa presenti caratteristiche morfologiche e genetiche peculiari rispetto alle altre popolazioni europee, tale suddivisione non è attualmente accettata (Boitani, 1992; Wilson & Reeder, 1993).

Si vedano inoltre le osservazioni riportate nel paragrafo 'Discussione e conclusioni'.

**ZVm098** – SX: ♂; ET: A; DR: Autunno 2007; LR: Riva di Ponte dell'olio (Piacenza); PR: Merli, Enrico-Amministrazione Provinciale di Piacenza; CO: B; EO: /.

Note: lupo con pelliccia grigia, invernale, rinvenuto morto in prossimità della Strada Provinciale 654 di Val Nure senza evidenti segni di traumi subiti. Donato al Museo dall'Amministrazione Provinciale di Piacenza e tassidermizzato dal Sig. Miolo (Pordenone).

**OSt040** – SX: /; ET: A; DR: 1926; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Provincia di Piacenza, Liceo Scientifico-[...] lupo 1926-1426-25,00*; ES: no.

Note: cranio completo, non montato. Nell'etichetta originale è forse indicato il prezzo d'acquisto (25,00) del reperto.

**OSt041** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Canis familiaris-Cane-57 b*; ES: no.

Note: scheletro completo montato su supporto in legno. Etichetta originale dispersa durante il trasloco del Museo.

**AZv008** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: M; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Reni di cane-[...] -107 b*; ES: no.

Note: etichetta originale parzialmente illeggibile.

**AZv009** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: S; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Cuore di Canis familiaris-110b*; ES: no.

Genere *Vulpes* Frisch, 1775

***Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758) – Volpe rossa, Volpe comune**

**ZVm063** – SX: ♂; ET: A; DR: 22/XI/1888; LR: Rivergaro (Piacenza); PR: /; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Vulpes vulgaris Brit.-M-Volpe-Rivergaro 22/XI 88-25 i*; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno, pelliccia rosso-fulva.

**ZVm064** – SX: ♀; ET: J; DR: /; LR: /; PR: /; CO: S; EO: : *Scuola Tecnica di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Gen. Vulpes-Sp. Vulpes vulgaris-Volpe*; ES: si (laboratorio didattico).

Note: esemplare montato su supporto in legno, pelliccia rosso-fulva.

**ZVm065** – SX: ♀; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno, pelliccia grigio-scura.

**ZVm066** – SX: ♀; ET: A; DR: /; LR: Morfasso (Piacenza); PR: Parvenza; CO: S; EO: /; ES: no.  
Note: esemplare non montato, pelliccia rosso-fulva. Zampa posteriore destra danneggiata. Già parte di un diorama nella vecchia sede del Museo (via Taverna).

**ZVm102** – SX: ♀; ET: A; DR: /; LR: Podenzano (Piacenza); PR: Miserotti, Alberto; CO: B; EO: /; ES: si (sale espositive).

Note: esemplare montato su tronco di legno, pelliccia rosso-marrone.

**ZVm103** – SX: ♂; ET: J; DR: Estate 2007; LR: Ponte dell'Olio (Piacenza); PR: Ambrogio, Andrea; CO: B; EO: /; ES: si (sale espositive).

Note: esemplare non montato, donato al Museo e tassidermizzato dal Sig. Miolo (Pordenone). Pelliccia rosso-chiara.

**OSt038** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: S; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Vulpes Vulgaris Brit-Volpe-37 b*; ES: si (laboratorio didattico).

Note: cranio completo non montato.

Famiglia Felidae Fischer, 1817

Sottofamiglia Felinae Fischer, 1817

Genere *Felis* Linnaeus, 1758

***Felis silvestris* Schreber, 1775 – Gatto**

I reperti elencati sono tutti riferibili a esemplari di gatto domestico, ovvero al binomio *F. catus* Linnaeus, 1758 da Wilson & Reeder (1993) posto in sinonimia con *F. silvestris*.

**ZVm086** – SX: ♀; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: S; EO: *Scuola Tecnica di Piacenza,*

*Gabinetto di Storia Naturale-Gen. Felis-Sp. Felis catus-Gatto*; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno, coda danneggiata nella metà terminale.

**OSt035** – SX: /; ET: /; DR: /; LR: /; PR: /; CO: S; EO: /; ES: si (laboratorio didattico).

Note: neurocranio, non montato.

**OSt042** – SX: /; ET: /; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Felis Catus Ant.-Gatto-Loc. ?-51 b*; ES: no.

Note: scheletro completo (fatta eccezione per poche vertebre caudali terminali), montato su basamento in legno.

**AZv010** – SX: ♀; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: S; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Fegato di Felis catus L-?-110 b*; ES: no.

Note: fegato ipertrofico.

Famiglia Mustelidae Fischer, 1817

Sottofamiglia Lutrinae Bonaparte, 1838

Genere *Lutra* Brünnich, 1771

***Lutra lutra* (Linnaeus, 1758) – Lontra comune, Lontra europea**

Si vedano le osservazioni riportate nel paragrafo 'Discussione e conclusioni'.

**ZVm083** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Scuola Tecnica di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Gen. Lutra-Lutra vulgaris-Lontra*; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno, pelliccia particolarmente chiara.

**ZVm084** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno.

**ZVm085** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: San Rocco (Lodi); PR: /; CO: S; EO: /; ES: no.

Note: esemplare non montato, pelliccia particolarmente chiara. Già parte di un allestimento nella vecchia sede del Museo (via Taverna).

**AZv011** – SX: /; ET: /; DR: /; LR: /; PR: /; CO: M; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Ghiandole anali di Lontra-95 b*; ES: no.

Sottofamiglia Melinae Bonaparte, 1838

Genere *Meles* Boddaert, 1785

***Meles meles* (Linnaeus, 1758) - Tasso**

**ZVm080** – SX: ♂; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: si (sale espositive).

R: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: si (sale espositive).

Note: esemplare non montato, già parte di un diorama nella vecchia sede del Museo (via Taverna).

**ZVm081** – SX: ♂; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: no.

Note: esemplare non montato, già parte di un diorama nella vecchia sede del Museo (via Taverna).

**ZVm082** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Provincia di Piacenza, Liceo Scientifico-Tasso-N. 1744*; ES: si (laboratorio didattico).

Note: esemplare montato su supporto in legno.

**ZVm104** – SX: ♀; ET: A; DR: Primavera 2007; LR: Ponte dell'Olio (Piacenza); PR: Ambrogio, Andrea; CO: B; EO: /; ES: si (sale espositive).

Note: esemplare non montato, donato al Museo e tassidermizzato dal Sig. Miolo (Pordenone).

**OSt039** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Meles Taxus Schreb.-Tasso-47 b*; ES: si (laboratorio didattico).

Note: cranio completo non montato.

Sottofamiglia Mustelinae Fischer, 1817

Genere *Mustela* Linnaeus, 1758

### ***Mustela erminea* Linnaeus, 1758 - Ermellino**

**ZVm069** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno, abito invernale.

### ***Mustela nivalis* Linnaeus, 1766 - Donnola**

**ZVm070** – SX: /; ET: J; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno, abito invernale.

**ZVm071** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-29 i*; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno, abito estivo.

**ZVm072** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno, abito estivo. Già parte di un diorama nella vecchia sede del Museo (via Taverna).

**ZVm073** – SX: /; ET: A; DR: Anni 1990; LR: Toscana; PR: Rossi, Sergio; CO: B; EO: /; ES: no.

Note: esemplare montato su ramo verniciato, abito estivo. Dono al Museo.

**ZVm097** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: Settima (Piacenza); PR: Ambrogio, Andrea; CO: B; EO: /; ES: no.

Note: esemplare non montato, abito estivo. Dono al Museo.

### ***Mustela putorius* Linnaeus, 1758 - Puzzola**

**ZVm074** – SX: ♂; ET: A; DR: 12/XI/1881; LR: San Bonico (Piacenza); PR: /; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Putorius putorius L.-M-Puzzola-San Bonico/Piacentino-12/XI 81*; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno, pelliccia nero-marrone.



**ZVm075** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: M; EO: *Provincia di Piacenza, Liceo Scientifico-N. 1758*; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno, pelliccia marrone scura. Arti danneggiati.

**ZVm076** – SX: ♀; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno, pelliccia fulva.

**ZVm096** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: Rivergaro (Piacenza); PR: Ambrogio, Andrea; CO: B; EO: /; ES: si (sale espositive).

Note: esemplare non montato, pelliccia marrone scura. Dono al Museo.

**AZv012** – SX: /; ET: A; DR: Novembre 1888; LR: /; PR: /; CO: M; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Putorius putorius Lin-Nov. 88-96 b*; ES: no.

Genere *Martes* Pinel, 1792

### ***Martes foina* (Erxleben, 1777) - Faina**

**ZVm077** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Scuola Tecnica di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Gen. Mustela-Sp. Mustela foina-Faina*; ES: si (sale espositive).

Note: esemplare montato su supporto in legno, pelliccia particolarmente chiara.

**ZVm078** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-[...]*; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno. Etichetta originale parzialmente illeggibile. Già parte di un diorama nella vecchia sede del Museo (via Taverna).

**ZVm079** – SX: /; ET: A; DR: Anni 1990; LR: Toscana; PR: Rossi, Sergio; CO: B; EO: /; ES: no.

Note: esemplare montato su ramo. Dono al Museo.

**ZVm100** – SX: ♀; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: no.

Note: esemplare montato su ramo.

**AZv019** - SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Scuola Tecnica di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale- Mustela foina-Faina-98 b*; ES: no.

Note: apparato digerente conservato a secco.

Famiglia Procyonidae Gray, 1825

Genere *Nasua* Linnaeus, 1766

### ***Nasua nasua* Linnaeus, 1766 – Coati rosso**

Specie originaria delle foreste delle regioni tropicali del Sud America, sulle Ande vive fino a 2.500 m di altitudine.

**ZVm067** – SX: ♀; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: S; EO: : *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Nasua nasua-Coati rosso-n 23*; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno, pelliccia rossastra. Orecchie e coda leggermente danneggiate. Etichetta originale dispersa durante il trasloco del Museo.

Genere *Procyon* Storr, 1870

***Procyon cancrivorus* (G. Cuvier, 1798) – Procione granchiaiolo**

Specie ad ampia valenza ecologica, tuttavia tipica delle foreste di Costa Rica, Paraguay, Uruguay e Argentina settentrionale.

**ZVm068** – SX: ♂; ET: A; DR: Novembre, 1891; LR: Quilmes (Argentina); PR: Marina, Germano; CO: S; EO: : *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Philander cancrivorus Geoff.-M-Quilmes/Repub. Argentina-Sud America-XI.91-Dono del Signor Germano Marina Studente-69 i*; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno, pelliccia nero-grigia. Orecchie leggermente danneggiate.

Famiglia Viverridae Gray, 1821

Sottofamiglia Viverrinae Gray, 1821

Genere *Civettictis* Pocock, 1915

***Civettictis civetta* (Schreber, 1776) – Civetta zibetto**

Specie originaria delle foreste e delle savane dell'Africa, dal Senegal alla Somalia verso sud fino alla Namibia e al Sud Africa. Già da epoche storiche, il secreto delle ghiandole anali (zibeto) è utilizzato in profumeria e medicina (Brehm, 1963).

**ZVm087** – SX: ♂; ET: A; DR: Dicembre 1893; LR: Africa; PR: Pazon, Alessandro; CO: B; EO: : *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Viverra Civetta-Civetta-Africa-(dicembre 1893)-Dono del Sig. Aless. Pazon-Viverra civetta-Viverra-Africa-M*; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno.

**AZv023** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: M; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Zibeto-117 b*; ES: no.

Note: secreto di ghiandole anali.

Ordine Cetacea Brisson, 1762

Famiglia Delphinidae Gray, 1821

**ZVm062** – SX: /; ET: J; DR: /; LR: /; PR: Massari, B.; CO: S; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Coda di Delfino-Dono del Sig. Prof. B. Massari-72 b*; ES: no.

Note: pinna caudale di delfinide montata su supporto in legno, indeterminabile a livello specifico causa non evidenza di particolari caratteri diagnostici identificativi.

Genere *Delphinus* Linnaeus, 1758

***Delphinus delphis* Linnaeus, 1758 – Delfino comune**

**OSt086** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: Poggi; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Delphinus delphis-Delfino-Legato Poggi*; ES: si (sale espositive Museo Geologico di Castell'Arquato, Piacenza).

Note: cranio completo, non montato.

Ordine Perissodactyla Owen, 1848

Famiglia Equidae Gray, 1821

Genere *Equus* Linnaeus, 1758

***Equus asinus* Linnaeus, 1758 - Asino**

I reperti in oggetto appartengono tutti a esemplari di asino domestico, ovvero alla sottospecie nominale (Groves, 1974).

**AZv015** – SX: /; ET: /; DR: /; LR: /; PR: /; CO: M; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Laringe di Equus asinus*; ES: no.

***Equus caballus* Linnaeus, 1758 - Cavallo**

I reperti in oggetto appartengono tutti a esemplari di *cavallo domestico*, ovvero alla sottospecie nominale (Groves, 1974).

**OSt043** – SX: /; ET: /; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Equus caballus-Cavallo 76 b*; ES: no.

Note: zoccolo montato su supporto in legno. Etichetta originale dispersa durante il trasloco del Museo.

**OSt044** – SX: /; ET: /; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Provincia di Piacenza, Liceo Scientifico-1424*; ES: si (laboratorio didattico).

Note: zoccolo non montato su cui è incisa l'iscrizione 'CS' ripetuta due volte.

**OSt045** – SX: /; ET: /; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Provincia di Piacenza, Liceo Scientifico-1425*; ES: no.

Note: zoccolo non montato.

**OSt046** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Equus Caballus Lin-Cavallo (adulto)-34 b*; ES: no.

Note: cranio completo non montato.

**OSt047** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Provincia di Piacenza, Liceo Scientifico-1411*; ES: no.

Note: cranio completo non montato. Etichetta originale dispersa durante il trasloco del Museo.

**OSt048** – SX: /; ET: /; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Equus caballus-31 b*; ES: si (laboratorio didattico).

Note: arto con zoccolo montato su intelaiatura in ferro. Etichetta originale dispersa durante il trasloco del Museo.

**OSt059** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: no.

Note: cranio completo non montato.

**OSt060** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: 25; ES: no.

Note: cranio completo non montato.

**OSt091** – SX: /; ET: /; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Crine di Cavallo-90b*; ES: no.

Note: peli di cavallo conservati a secco, in vetro.

**AZv013** – SX: /; ET: J; DR: Dicembre 1889; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Cervello di Cavallo-Equus caballus Lin-Dibre (sic!) '89-103b*; ES: no.

Note: cervello sezionato in due parti.

**AZv016** – SX: /; ET: /; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-feto cavallino-111 b*; ES: no.

Note: feto di 2-3 mesi.

Ordine Artiodactyla Owen, 1848

Famiglia Suidae Gray, 1821

Sottofamiglia Babyrousinae Gray, 1868

Genere *Babyrousa* Perry, 1811

### ***Babyrousa babyrusa* (Linnaeus, 1758) - Babirusa**

In seno a tale *taxon* sono distinguibili tre sottospecie: *babyrusa* delle isole di Buru, Talibau e Sanana, *celebensis* (Deninger, 1910) dell'isola di Celebes e *togeanensis* Sody, 1949 delle isole Togan.

**OSt089** – SX: /; ET: J; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-feto cavallino-Porcus babyrusfa (sic!)-68 b*; ES : no.

Note: coppia di canini inferiori, non montati. Non esistono elementi che consentano l'attribuzione del reperto a una delle tre sottospecie indicate.

Sottofamiglia Suinae Gray, 1821

Genere *Sus* Linnaeus, 1758

### ***Sus scrofa* Linnaeus, 1758 – Cinghiale**

Tranne che dove diversamente specificato, i reperti elencati sono da attribuirsi esemplari di cinghiale dell'Europa occidentale ovvero alla sottospecie nominale. Il cinghiale è considerato progenitore della razza domestica (*maiale*) di cui sono riportati i corrispondenti reperti: essa viene talvolta descritta tramite il binomio *S. domesticus* Linnaeus 1758, da Wilson & Reeder (1993) posto in sinonimia con *S. scrofa*.

- ZVm091** – SX: ♂; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: si (sale espositive).  
 Note: esemplare non montato. Già parte di un diorama nella vecchia sede del Museo (via Taverna).
- OSt049** – SX: /; ET: /; DR: Anni 1990; LR: Toscana; PR: Rossi, Sergio; CO: S; EO: /; ES: no.  
 Note: splancnocranio frammentario, non montato. Dono al Museo.
- OSt050** – SX: /; ET: J; DR: Anni 1990; LR: Toscana; PR: Rossi, Sergio; CO: S; EO: /; ES: no.  
 Note: splancnocranio frammentario, non montato. Dono al Museo.
- OSt051** – SX: /; ET: J; DR: Anni 1990; LR: Toscana; PR: Rossi, Sergio; CO: S; EO: /; ES: no.  
 Note: splancnocranio frammentario, non montato. Dono al Museo.
- OSt052** – SX: /; ET: J; DR: Anni 1990; LR: Toscana; PR: Rossi, Sergio; CO: S; EO: /; ES: no.  
 Note: emimadibola sinistra, non montata. Dono al Museo.
- OSt053** – SX: /; ET: J; DR: Anni 1990; LR: Toscana; PR: Rossi, Sergio; CO: S; EO: /; ES: no.  
 Note: neurocranio non montato. Dono al Museo.
- OSt054** – SX: /; ET: J; DR: Anni 1990; LR: Toscana; PR: Rossi, Sergio; CO: S; EO: /; ES: no.  
 Note: neurocranio non montato. Dono al Museo.
- OSt055** – SX: ♂; ET: J; DR: Anni 1990; LR: Toscana; PR: Rossi, Sergio; CO: B; EO: EO: /; ES: no.  
 Note: cranio completo non montato. Dono al Museo.
- OSt056** – SX: ♀; ET: A; DR: Anni 1990; LR: Toscana; PR: Rossi, Sergio; CO: B; EO: /; ES: no.; CO: B; EO: /; ES: no.  
 Note: cranio completo non montato. Dono al Museo.
- OSt057** – SX: ♂; ET: A; DR: Anni 1990; LR: Toscana; PR: Rossi, Sergio; CO: B; EO: /; ES: si (laboratorio didattico).  
 Note: cranio completo non montato. Presenza di un dispositivo a molla per apertura/chiusura mandibole.
- OSt058** – SX: ♀; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: : *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Sus scrofa-118 b*; ES: si (laboratorio didattico).  
 Note: arto di maiale. Etichetta originale dispersa durante il trasloco del Museo.
- AZv016** – SX: /; ET: J; DR: 21/VI/1893; LR: /; PR: /; CO: S; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Cuore e polmoni di porcellino-[...]*; ES: no.  
 Note: maiale, etichetta originale parzialmente illeggibile.
- AZv017** – SX: /; ET: /; DR: 21/VI/1893; LR: /; PR: /; CO: M; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Feto si Sus scrofa-Maiale-Dono del Collegio V.E.II di Castelsangiovanni-108b*; ES: no.  
 Note: feto di maiale prossimo alla nascita. Il reperto in oggetto e il precedente sono stati probabilmente prelevati dalla mensa del Collegio Vittorio Emanuele II di Castelsangiovanni (Piacenza).

Famiglia Camelidae Gray, 1821  
Genere *Lama* G. Cuvier, 1800

***Lama glama* (Linnaeus, 1758) - Lama**

Si ritiene che il lama, originariamente allevato solo nelle regioni andine di Perù, Bolivia e Argentina, sia il discendente domestico del guanaco, *L. guanicoe* (Müller, 1776).

**OSt092** - SX: /; ET: /; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Pelo di Lama*; ES: no.

Note: pelo di lama conservato a secco, in vetro.

Famiglia Cervidae Goldfuss, 1820  
Sottofamiglia Cervinae Goldfuss, 1820  
Genere *Cervus* Linnaeus, 1758

***Cervus elaphus* Linnaeus, 1758 – Cervo nobile, Cervo rosso**

Tutti i reperti in oggetto sono da attribuirsi a esemplari di *cervo dell'Europa centrale* che nella trattazione di Whitehead (1993) corrisponde alla subsp. *bippelaphus* Erxleben, 1777.

La popolazione del Bosco della Mesola (Ferrara) rappresenta l'unico nucleo autoctono di tutta la penisola italiana (Mattioli, 2003a). La presenza in Provincia di Piacenza è del tutto sporadica e collegata a introduzioni più o meno recenti.

**OSt061** – SX: ♂; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: : *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-46 b*; ES: si (laboratorio didattico).

Note: frontale con palchi, non montato.

**OSt085** – SX: ♂; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: no.

Note: palco destro.

Genere *Dama* Frisch, 1775

***Dama dama* (Linnaeus, 1758) - Daino**

Nonostante Mattioli (2003b) ritenga tale specie assente dal Piacentino, in tale area così come nel resto dell'Emilia-Romagna la presenza pare da tempo stabilizzata ma comunque sporadica (Ambrogio & Ruggieri, 2002).

**ZVm089** – SX: ♂; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: si (sale espositive).

Note: esemplare montato su supporto in legno.

**ZVm090** – SX: ♂; ET: J; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno e conservato in una teca di vetro.

**OSt062** – SX: ♂; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: no.



Note: cranio completo con palchi, non montato. Presenza di un dispositivo a molla per apertura/chiusura mandibole.

**OSt063** – SX: ♂; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: : *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Corno di Cervo?-81 b*; ES: no.

Note: palco non montato.

**OSt088** – SX: ♂; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: no.

Note : frontale con palchi, non montato.

Sottofamiglia Odocoileinae Pocock, 1923

Genere *Capreolus* Gray, 1821

### ***Capreolus capreolus* (Linnaeus, 1758) - Capriolo**

Anche se Mattioli (2003a) lo ritiene assente dal Piacentino, in tale Provincia si è capillarmente diffuso già a partire dagli anni Ottanta del '900 (Ambrogio & Ruggieri, 2002).

**ZVm105** – SX: ♂; ET: A; DR: post 2000; LR: Austria; PR: /; CO: B; EO: /; ES: si (sale espositive).

Note: esemplare non montato, acquisito dal Sig. Miolo (tassidermista, Pordenone).

**OSt064** – SX: ♂; ET: A; DR: Anni 1990; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: no.

Note: cranio con palchi, non montato. Emimandibole assenti.

**OSt065** – SX: ♂; ET: A; DR: Anni 1990; LR: Toscana; PR: Rossi, Sergio; CO: S; EO: /; ES: si (laboratorio didattico).

Note: cranio con palchi non montato. Emimandibole assenti. Dono al Museo.

**OSt066** – SX: ♂; ET: J; DR: Anni 1990; LR: Toscana; PR: Rossi, Sergio; CO: S; EO: /; ES: no.

Note: neurocranio senza palchi, non montato. Dono al Museo.

**OSt067** – SX: ♂; ET: J; DR: Anni 1990; LR: Toscana; PR: Rossi, Sergio; CO: S; EO: /; ES: no.

Note: cranio senza palchi, non montato. Emimandibole assenti. Dono al Museo.

**OSt068** – SX: ♂; ET: A; DR: Anni 1990; LR: Toscana; PR: Rossi, Sergio; CO: S; EO: /; ES: si (laboratorio didattico).

Note: cranio senza emimandibole, non montato. Dono al Museo.

**OSt069** – SX: ♂; ET: A; DR: Anni 1990; LR: Toscana; PR: Rossi, Sergio; CO: S; EO: /; ES: no.

Note: cranio senza emimandibole, non montato. Dono al Museo.

**OSt070** – SX: /; ET: A; DR: Anni 1990; LR: Toscana; PR: Rossi, Sergio; CO: S; EO: /; ES: no.

Note: emimandibola sinistra, non montata. Dono al Museo.

Famiglia Bovidae Gray, 1821

Sottofamiglia Bovinae Gray, 1821

Genere *Bos* Linnaeus, 1758

## ***Bos taurus* Linnaeus, 1758 - Toro**

Tutti i reperti elencati sono riferibili a esemplari di bue domestico ovvero alla sottospecie nominale (Kingdon, 1997).

**OSt072** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: S; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-78 b*; ES: no.

Note: zoccolo frammentario, non montato.

**OSt073** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: si (laboratorio didattico).

Note: zoccolo non montato.

**OSt074** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Bos Taurus L-Bue-Zoccolo del piede ant. Sinistro-77 b*; ES: no.

Note: zoccolo anteriore sinistro, non montato.

**OSt075** – SX: /; ET: /; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: no.

Note: arto posteriore, montato su intelaiatura di ferro.

**OSt076** – SX: / ET: / DR: /; LR: /; PR: /; CO: S EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Costa di primo acquisto-segata-58 b*; ES: no.

Note: due costole, non montate.

**OSt077** – SX: / ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Corno di Bue-Estremità superiore-76 b*; ES: no.

Note: estremità superiore di astuccio corneo, non montata.

**OSt078** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: si (laboratorio didattico).

Note: astuccio corneo, non montato.

**OSt079** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: si (laboratorio didattico).

Note: cranio completo con astucci cornei, non montato.

**OSt084** – SX: / ET: J; DR: /; LR: /; PR: /; CO: S; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-[...] di primo acquisto-64 b*; ES: no.

Note: frammento di osso lungo di arto posteriore, non montato.

**OSt087** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Bos Taurus Lin-Bue*; ES: no.

Note: 2 denti molari, non montati

Sottofamiglia Caprinae Gray, 1821

Genere *Capra* Linnaeus, 1785

## ***Capra ibex* Linnaeus, 1758 – Stambecco delle Alpi**

**OSt080** – SX: ♀; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Provincia di Piacenza, Liceo Scientifico-1422*; ES: no.

Note: astucci cornei, non montati.

Genere *Ovis* Linnaeus, 1758

***Ovis aries* Linnaeus, 1758 – Ariete, Muflone**

Tutti i reperti elencati sono riferibili a esemplari di pecora domestica, ovvero alla sottospecie nominale (Kingdon, 1997).

**OSt081** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-86b*; ES: no.

Note: arto posteriore, non montato.

**OSt082** – SX: ♂; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Ovis Aries. Lin-Montone-36 b*; ES: no.

Note: cranio completo con astucci cornei, non montato.

Genere *Rupicapra* de Blainville, 1816

***Rupicapra rupicapra* (Linnaeus, 1758) - Camoscio**

Tutti i reperti elencati sono riferibili a esemplari di *camoscio delle Alpi*, ovvero alla sottospecie nominale (Kingdon, 1997).

**ZVm088** – SX: ♂; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: si (sale espositive).

Note: esemplare montato su supporto in legno.

**ZVm095** – SX: ♂; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: no.

Note: testa montata.

Sottofamiglia Hippotraginae Retzius & Lovén, 1845

Genere *Oryx* de Blainville, 1816

Il genere comprende tre specie originarie delle regioni aride dell'Africa e dell'Asia occidentale.

**OSt090** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: no.

Note: corno, non montato.

Sottofamiglia Reduncinae Lydekker & Blain, 1914

Genere *Kobus* A. Smith, 1840

Il genere comprende cinque specie originarie delle praterie e delle savane boscate dell'Africa.

**OSt071** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: no.

Note: frontale con astucci cornei, non montato.

Ordine Rodentia Bowdich, 1821  
Sottordine Sciurognathi Tullberg, 1899  
Famiglia Sciuridae Hemprich, 1820  
Sottofamiglia Sciurinae Hemprich, 1820  
Genere *Sciurus* Linnaeus, 1758

***Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758 – Scoiattolo comune**

**ZVm031** – SX: ♀; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: no.

Note: esemplare non montato, pelliccia rosso-marrone. Già parte di un diorama nella vecchia sede del Museo (via Taverna).

**ZVm032** – SX: ♂; ET: A; DR: /; LR: Rivergaro (Piacenza); PR: Ferrari, Giuseppe; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Sciurus vulgaris Ant-Maschio-Scoiattolo-Rivergaro-Dono del Signor Giuseppe Ferrari-Studente-37 i*; ES: no.

Note: esemplare con pelliccia rosso chiara, montato su supporto in legno.

**ZVm033** – SX: ♂; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: no.

Note: esemplare con pelliccia marrone, montato su ramo.

**ZVm034** – SX: ♀; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: no.

Note: esemplare con pelliccia marrone, montato su ramo.

**ZVm035** – SX: ♀; ET: A; DR: /; LR: Rustigazzo (Piacenza); PR: Solari Campelli, Stefania; CO: B; EO: *Dono Sig.ra Stefania Solari Campelli 06/11/91*; ES: no.

Note: esemplare con pelliccia rosso chiara, montato su basamento in legno e su ramo. Dono al Museo.

**AZv020** – SX: ♂; ET: A; DR: /; LR: /; PR: Lesfond, M.; CO: M; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Sciurus vulgaris Lin-Scoiattolo-Dono del Sig. Lesfond M.-38 i*; ES: no.

Note: esemplare intero.

Famiglia Dipodidae Fischer, 1817  
Sottofamiglia Cardiocraniinae Vinogradov, 1925  
Genere *Jaculus* Erxleben, 1777

***Jaculus jaculus* (Linnaeus, 1758) – Topo delle piramidi**

Roditore delle aree desertiche e semi-desertiche di Israele, Arabia, Africa settentrionale e Sudan. Si tratta di specie relativamente comune in Egitto, fatto che ne giustifica il nome vernacolare.

**ZVm054** – SX: ♂; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Dipus agyptius (?) -Topo delle piramidi-53 i*; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno.

Famiglia Muridae Illiger, 1815  
Sottofamiglia Arvicolinae Gray, 1821  
Genere *Lemmus* Link, 1795

***Lemmus lemmus* Linnaeus, 1758 – Lemming europeo**

Roditore delle zone umide edella tundra siberiana e nord americana.

**ZVm047** – SX: /; ET: A; DR: 8/III/1896; LR: Siberia (Russia); PR: /; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Myodes lemmus-Lemming di Norvegia-Siberia-8-3-'96-50 i*; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno.

Genere *Microtus* Schrank, 1798

***Microtus arvalis* (Pallas, 1778) – Arvicola campestre, Arvicola delle messi,  
Topo campagnolo**

**ZVm048** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: San Gottardo (Svizzera); PR: /; CO: M; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Arvicola arvalis Pallas-Topo campagnolo-S. Gottardo-39 i*; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno. Conservazione pelliccia scadente.

Sottofamiglia Cricetinae Fischer, 1817  
Genere *Cricetus* Leske, 1779

***Cricetus cricetus* (Linnaeus, 1758) – Criceto, Hamster**

Specie originaria dell'Eurasia, dal Belgio alla Siberia, è ampiamente adottato in tutto il mondo come animale da compagnia.

**ZVm049** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: Thuringen (Austria); PR: /; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Cricetus frumentarius-Criceto-Thuringen-51 i*; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno. Zampa anteriore sinistra e coda danneggiate.

Sottofamiglia Murinae Illiger, 1815  
Genere *Apodemus* Kaup, 1829

***Apodemus sylvaticus* (Linnaeus, 1758) – Topo selvatico, Topolino selvatico**

**ZVm046** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: no.

Note : esemplare non montato. Già parte di un diorama nella vecchia sede del Museo (via Taverna).

Genere *Mus* Linnaeus, 1758

***Mus musculus* Linnaeus, 1758 – Topolino delle case**

**AZv024** – SX: /; ET: JJ; DR: 1888; LR: Piacenza (città); PR: /; CO: M; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Piccoli del Mus Rattus L.-in una casa di Piacenza-1888-55 i*; ES : no.

Note: 4 esemplari.

Genere *Rattus* Fischer, 1803

***Rattus norvegicus* (Berkenhout, 1769) – Ratto delle chiaviche, Surmolotto**

**ZVm036** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: Piacenza (città); PR: Barbieri, Leopoldo; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Mus decumanus Pall.-Sorcio delle chiaviche-Piacenza-41 i-Dono del Sig. Leop.Barbieri*; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno.

**ZVm037** – SX: ♀; ET: A; DR: /; LR: /; PR: Brigidini, Giuseppe; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Mus decumanus F Pall.-Sorcio delle chiaviche-Loc. ?-Var.-41 i-Dono del Signor Prof. Cav. Brigidini Preside dell'Istituto*; ES: no.

Note: esemplare albino, montato su supporto in legno.

**ZVm038** – SX: ♂; ET: A; DR: Dicembre 1896; LR: Piacenza (città); PR: /; CO: S; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Mus decumanus M Pall.-Sorcio delle chiaviche-Piacenza (Istituto)-Dic. '96*; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno, orecchio sinistro e coda danneggiati.

**ZVm039** – SX: ♂; ET: A; DR: 11/I/1889; LR: Piacenza (città); PR: Brigidini, Giuseppe; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Mus Decumanus Pall. M-Sorcio delle chiaviche-Piacenza-11/I '89-Dono del Signor Cav. S. Brigidini Preside*; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno.

**ZVm040** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Scuola Tecnica di Piacenza, Gabinetto di Scienze Naturalie-Mus-Mus decumanus-Topo delle chiaviche*; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno.

**OSt034** – SX: /; ET: /; DR: /; LR: /; PR: /; CO: M; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Mus Decumanus Pall.-Sorcio delle chiaviche-Loc. ?-53 b*; ES: no.

Note: scheletro parzialmente disarticolato, non montato. Mancano diverse ossa tra cui il cranio.



***Rattus rattus* (Linnaeus, 1758) – Ratto nero, Ratto comune**

**ZVm041** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto di cartone. Acquisito dal Sig. Miolo (tassidermista, Pordenone).

**ZVm042** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto di cartone. Acquisito dal Sig. Miolo (tassidermista, Pordenone).

**ZVm043** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto di cartone. Acquisito dal Sig. Miolo (tassidermista, Pordenone).

**ZVm044** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Scuola Tecnica di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Mus-Mus rattus-Ratto comune*; ES: no.

**ZVm045** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: no.

Note: esemplare non montato. Già parte di un diorama nella vecchia sede del Museo (via Taverna).

Famiglia Myoxidae Gray, 1821  
Sottofamiglia Myoxinae Gray, 1821  
Genere *Muscardinus* Kaup, 1829

***Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758) – Moscardino, Nocciolino**

**ZVm051** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: Provincia di Piacenza; PR: /; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Myoxus Avellanaris (sic!) Lin-Moscardino-Piacentino-40 i*; ES: no.

Note: esemplare montato su basamento in legno e su ramo.

**ZVm052** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: Maggi; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Myoxus Avellanaris (sic!)-Moscardino-Dono del Sig. Maggi Stud.*; ES: no.

Note: esemplare montato su supporto in legno.

**ZVm053** – SX: ♀; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: no.

Note: esemplare non montato. Già parte di un diorama nella vecchia sede del Museo (via Taverna).

Genere *Myoxus* von Zimmermann, 1780

***Myoxus glis* (Linnaeus, 1766) - Ghiro**

**ZVm050** – SX: /; ET: A; DR: 8/III/1896; LR: Tirolo (Trentino-Alto Adige); PR: /; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Myoxus glis-Ghiro-Tirolo-54 i*; ES: no.

Note: esemplare montato su basamento in legno e su ramo.

Sottordine Hystricognathi Tullberg, 1899  
Famiglia Hystricidae Fischer, 1817  
Genere *Hystrix* Linnaeus, 1758

***Hystrix cristata* Linnaeus, 1758 – Istrice crestata**

Grosso roditore a carattere tendenzialmente termofilo, attualmente distribuito in Africa settentrionale e in Europa meridionale. Nel nostro continente si rinviene solo in Italia peninsulare, soprattutto nel versante tirrenico, Sicilia e Isola d'Elba: una così peculiare distribuzione lascia aperta l'ipotesi che vuole l'istrice introdotta dall'Africa in Europa al tempo degli antichi Romani (Amori & Capizzi, 2002). Tuttavia, un molare di istrice proveniente dal Riparo di Fumane (Verona) consente di osservare come il roditore fosse presente in Europa già durante il Pleistocene superiore per poi forse estinguersi alla fine dell'ultimo glaciale (Cassoli & Tagliacozzo, 1994) o rimanendo confinata nella nostra penisola con una popolazione relitta (Amori & Angelici, 1992).

Si vedano inoltre le osservazioni riportate nel paragrafo 'Discussione e conclusioni'.

**ZVm060** – SX: ♀; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: si (sale espositive).

Note: esemplare non montato.

**ZVm106** – SX: /; ET: A; DR: post 2000; LR: Toscana; PR: /; CO: B; EO: /; ES: si (sale espositive).

Note: preparato da Sig. Miolo (tassidermista, Pordenone).

**ZVm107** – SX: /; ET: A; DR: post 2000; LR: Provincia di Piacenza; PR: Merli, Enrico-Amministrazione Provinciale di Piacenza; CO: B; EO: /; ES: no.

Note: esemplare non montato, donato al Museo dall'Amministrazione Provinciale di Piacenza. Congelato, in attesa di tassidermizzazione.

**ZVm108** – SX: /; ET: A; DR: post 2000; LR: Provincia di Piacenza; PR: Merli, Enrico-Amministrazione Provinciale di Piacenza; CO: B; EO: /; ES: no.

Note: esemplare non montato, donato al Museo dall'Amministrazione Provinciale di Piacenza. Congelato, in attesa di tassidermizzazione.

**OSt036** – SX: ♂; ET: J; DR: Aprile 1887; LR: Provincia di Piacenza; PR: Barbieri, Leopoldo; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Hystrix* (sic!) *Cristata Linn M giovane-Istrice-48 h-Hystrix* (sic!) *cristata Lin-Istrice giovane M-Piacenza Aprile 1887*; ES: si (laboratorio didattico).

Note: scheletro completo non montato. Presenza dispositivo a molla per apertura/chiusura mandibole.

**OSt037** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: Barbieri, Leopoldo; CO: S; EO: *Hystrix* (sic!) *cristata Lin*; ES: si (laboratorio didattico).

Note: cranio completo non montato. Emimandibole danneggiate.

**OSt093** – SX: /; ET: /; DR: /; LR: Provincia di Piacenza; PR: Ambrogio, Andrea; CO: B; EO: /; ES: no.

Note: aculei, non montati. Dono al Museo.

Famiglia Cavidae Gray, 1821

Genere *Cavia* Pallas, 1766

***Cavia porcellus* (Linnaeus, 1758) – *Cavia domestica*, Porcellino d'India**

Specie estranea alla fauna italiana ma ampiamente utilizzata in laboratorio e come animale da compagnia.

**ZVm055** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-45 i*; ES: no.

Note: esemplare con folta pelliccia grigio-chiara, montato su supporto in legno.

**ZVm056** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: S; EO: *Scuola Tecnica di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Gen. Cavia-Sp. Cavia cobaya-Porcellino d'India*; ES: no.

Note: esemplare con folta pelliccia grigio-chiara, montato su supporto in legno. Orecchie leggermente danneggiate.

**ZVm057** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-45 i*; ES: no.

Note: esemplare con folta pelliccia grigio-chiara, montato su supporto in legno.

**ZVm058** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Scuola Tecnica di Piacenza, Gabinetto di Scienze Naturali-Gen. Cavia-Sp. Cavia cobaya-Porcellino d'India*; ES: no.

Note: esemplare con pelliccia a chiazze bianche, gialle e marroni. Montato su supporto in legno.

**ZVm059** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Cavia Cobaya Schr.-Porcellino d'India-Piacenza-44 i*; ES: no.

Note: esemplare con pelliccia a chiazze bianche, gialle e marroni. Montato su supporto in legno.

Famiglia Myocastoridae Ameghino, 1904

Genere *Myocastor* Kerr, 1792

***Myocastor coypus* (Molina, 1782) – Nutria, Castoro di palude**

Specie originaria delle regioni paludose del Sud America, negli anni venti del secolo scorso è stata introdotta in Italia quale animale da pelliccia, acclimatandosi con notevole successo e una molteplicità di impatti negativi già a partire dagli anni Settanta-Ottanta, soprattutto nelle aree golenali della Valle Padana (Scaravelli, 2003a). In Provincia di Piacenza ha risalito i corsi d'acqua appenninici giungendo in media Val d'Arda e in media Val Trebbia (Ambrogio & Ruggieri, 2002). Inoltre, è stata recentemente segnalata (Zilocchi, 2008) l'esistenza di una piccola popolazione insediata in un laghetto di origi-

ne glaciale della fascia subalpina della Val Nure (Lago Nero, 1.540 m s. l. m.).  
**ZVm061** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: Provincia di Piacenza; PR: /; CO: B; EO: /; ES: no.  
Note: esemplare non montato.

Ordine Lagomorpha Brandt, 1855  
Famiglia Leporidae  
Genere *Lepus* Linnaeus, 1758

### ***Lepus europaeus* Pallas, 1778 – Lepre europea**

I reperti elencati sono tutti attribuibili alla sottospecie *europaeus*, insieme alle sottospecie *hybridus* Desmarest, 1822 e *transsilvanicus* Maschie, 1901 introdotta in gran parte del territorio italiano a fini venatori. Gli endemiti italiani *L. europaeus meridiei* Jilzheimer, 1906 (dell'Italia centrale e settentrionale) e *L. corsicanus* de Winton, 1898 (del distretto biogeografico appenninico) sono considerati in via di estinzione, a causa di caccia, introgresione con le popolazioni importate e parassitosi introdotte.

**ZVm026** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: no.

Note: esemplare non montato. Già parte di un diorama nella vecchia sede del Museo (via Taverna).

**ZVm027** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: /; ES: no.

Note: esemplare non montato.

### ***Lepus timidus* Linnaeus 1758 – Lepre bianca, Lepre alpina**

In Italia presente con il sub-edemismo alpino *L. timidus varronis*.

**OST032** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Lepus timidus-Lepre-41 b*; ES: no.

Note: cranio completo, non montato.

Genere *Oryctolagus* Lilljeborg, 1873

### ***Oryctolagus cuniculus* (Linnaeus, 1758) - Coniglio**

Introdotta a scopo venatorio in molti paesi europei, in Emilia-Romagna è stata ripetutamente immessa nelle golene del Po piacentino e in numerose altre aree fino al litorale adriatico (Matteucci, 2003).

**ZVm028** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: M; EO: /; ES: no.

Note: esemplare con pelliccia fulva, montato. Orecchio sinistro e muso danneggiati.

**ZVm029** – SX: ♂; ET: J; DR: /; LR: Provincia di Piacenza; PR: Scrollavezza; CO: B; EO: *Reale Istituto Tecnico di Piacenza, Gabinetto di Storia Naturale-Lepus cuniculus-Maschio-Coniglio-Var. dom.-Piacenza-Dono del Signor Scrollavezza-Bidello-49 i*; ES: no.

Note: esemplare con pelliccia marrone, montato.

**ZVm030** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: S; EO: /; ES: no.

Note: esemplare con pelliccia marrone, montato.

**OSt094** – SX: /; ET: A; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *Pelo di Coniglio-88 h*; ES: no.

Note: reperto conservato a secco, in vetro. Pur non essendo specificato nell'etichetta originale, il reperto apparteneva alla collezione del Reale Istituto Tecnico di Piacenza come dimostra la tipologia del numero di inventario (88 h).

**AZv022** – SX: /; ET: J; DR: /; LR: /; PR: /; CO: B; EO: *CONIGLIO NEONATO-1593-3.00*; ES: no.

Note: pur non essendo specificato nell'etichetta originale, il reperto apparteneva alla collezione del Liceo Scientifico come dimostra la tipologia del numero di inventario (1593).

### Discussione e conclusioni

I dati statistici relativi alla collezione teriologica del Museo Civico di Storia Naturale di Piacenza sono sinteticamente riportati nelle tabelle che seguono (Tab. 1, Tab. 2, Tab. 3).

TIPO COLLEZIONE	N° REPERTI	N° ESEMPLARI	N° SPECIE
TASSIDEMIZZATI(ZVm)	108	108	55
OSTEOLOGICA(OSt)	69	69	29
ALCOOL(AZv)	22	29	18
TOTALE	199	206	/

**Tab. 1** – Numero di reperti, di esemplari e di specie rappresentate tra tassidermizzati, preparati osteologici e preparati in alcool.

**Tab. 1** – Number of finds, specimens and species among taxidermical, osteological and alcoholic preparations.

ORDINE	N° REPERTI	N° ESEMPLARI	N° FAMIGLIE	N° GENERI	N° SPECIE
Monotremata	2	2	2	2	2
Didelphimorphia	1	1	1	1	1
Xenarthra	2	2	1	1	1
Insectivora	10	10	3	3	3
Chiroptera	14	18	3	7	11
Primates	16	16	4	7	8
Carnivora	45	45	5	10	13

Cetacea	2	2	1	1	1
Peryssodactyla	12	12	1	1	2
Artiodactyla	47	47	4	12	12
Rodentia	40	43	7	13	14
Lagomorpha	8	8	1	2	3
<b>TOTALE</b>	<b>199</b>	<b>206</b>	<b>33</b>	<b>60</b>	<b>71</b>

**Tab. 2** – Numero di reperti, di esemplari, di famiglie, di generi e di specie per ciascun ordine.

**Tab. 2** – Number of finds, specimens, families, genera and species for every order.

Per la redazione della Tab. 3 ci si è attenuti ai seguenti criteri: nella categoria della fauna piacentina sono stati conteggiati esemplari e specie per cui è certa la provenienza dalla Provincia di Piacenza; nella categoria fauna italiana sono stati conteggiati esemplari e specie per cui è certa la provenienza dall'Italia fuori dalla Provincia di Piacenza; nella categoria fauna europea sono stati conteggiati anche gli esemplari e specie della fauna europea per cui è ignota la provenienza. E' tuttavia possibile che numerosi esemplari di ignota provenienza e originariamente conservati nelle collezioni tardo ottocentesche del Reale Istituto Tecnico di Piacenza e del Liceo Scientifico della Provincia di Piacenza provengano dal territorio piacentino.

	<b>FAUNA EXTRAEUROPEA</b>	<b>FAUNA EUROPEA</b>	<b>FAUNA ITALIANA</b>	<b>FAUNA PIACENTINA</b>	<b>ANIMALI DOMESTICI</b>
<b>N° ESEMPLARI</b>	28	84	22	26	46
<b>N° SPECIE</b>	21	15	8	22	10

**Tab. 3** – Numero di esemplari e di specie di fauna extraeuropea, fauna italiana, fauna piacentina e animali domestici.

**Tab. 3** – Number of specimens and species of the extraeuropean, italian and western Emilian fauna and domestic animals.

Infine, alcuni reperti illustrati nel catalogo forniscono spunti per osservazioni su alcune specie della teriofauna della Provincia di Piacenza e dell'Emilia-Romagna.

- *Canis lupus* (ZVm098, OSt040): sull'attuale presenza della specie in Provincia di Piacenza, la letteratura disponibile fornisce solo pochi dati, raccolti a partire dalla metà degli anni Ottanta e riferibili a esemplari apparentemente isolati, localizzati sulla base di segni indiretti o trovati morti, sempre a causa di bracconaggio, in corrispondenza delle

aree di crinale tra Val Nure, Val d'Aveto e Val Trebbia (Ambrogio & Ruggieri, 2002; Meriggi *et al.*, 2002). Tuttavia, secondo Matteucci *et al.* (2003) il lupo sarebbe stato sicuramente presente nel comprensorio dell'alta Val Trebbia fino al 1993 mentre attualmente non esisterebbero dati comprovanti la presenza in Provincia di Piacenza.

La località di rinvenimento del reperto ZVm098 si trova nel fondovalle del Torrente Nure, a un'altitudine di circa 200 m s. l. m.. Tale località si colloca in prossimità di un centro abitato (Ponte dell'Olio), lungo un'arteria stradale (SP 654 R) e a pochi passi dal greto del Torrente, a diverse decine di chilometri di distanza dalle aree della Provincia per cui è accertata la presenza del canide e in un ambiente dalle connotazioni alquanto insolite rispetto a quelle normalmente registrate per le aree di frequentazione note. Ne deriva che, considerando anche alcuni indizi collezionati dallo scrivente raccogliendo informazioni tra la popolazione locale della Val Nure, pare del tutto verosimile che la località di rinvenimento dell'esemplare in oggetto non coincida in realtà con quella di morte dello stesso. Infatti, quest'ultimo è con tutta probabilità stato ancora una volta vittima di bracconaggio (non della viabilità stradale come inizialmente ipotizzato e apparentemente confermato dai dati autoptici raccolti in fasi di tassidermizzazione) per essere poi rimosso dalla località di cattura ed essere trasportato in quella dove è avvenuto il ritrovamento. E' infine necessario sottolineare che nello stesso periodo di rinvenimento di ZVm098, un altro esemplare proveniente dal Comune di Ottone è stato trovato morto poco distante dal greto del Torrente Trebbia a causa della viabilità stradale, tassidermizzato e donato al Comune di Ottone.

- *Lutra lutra* (ZVm083, ZVm084, ZVm085, AZv011): la mancanza di dati circa data di raccolta e località di provenienza per tre dei quattro reperti trattati, non consentono di raccogliere informazioni storiche certe sulla presenza di tale specie in Provincia di Piacenza, area da cui pare essere estinta già dagli anni Sessanta del secolo scorso. Risale infatti a tale periodo l'ultimo esemplare avvistato e catturato in Val d'Aveto (Zilocchi, 2008). Relativamente all'Emilia-Romagna, la specie era ancora presente nel Modenese, nel basso Ferrarese e nella Valle del Torrente Enza (Reggio Emilia) fino alla metà degli anni Ottanta del secolo scorso (Scaravelli, 2003b). Oggi molto probabilmente estinta in Provincia di Piacenza (Costa *et al.*, 2003). Tuttavia, la possibile provenienza dalla Provincia di Piacenza di almeno due (ZVm083, AZv011) dei quattro esemplari riportati nel catalogo non è escludibile a priori in quanto originariamente inclusi nella collezione tardo-ottocentesca del Reale Istituto Tecnico di Piacenza che, fatta eccezione per i primati e pochi altri raggruppa esemplari raccolti sul territorio piacentino.

Infine, il reperto Zvm085 proveniente da San Rocco (Lodi) fornisce un dato significativo sulla presenza storica della lontra nella pianura lombarda.

- *Hystrix cristata* (ZVm060, Zvm106, Zvm107, ZVm108, OSt036, OSt037, OSt093): da Zangheri (1946, 1957) per la prima volta ufficialmente segnalata in Emilia-Romagna. In tale Regione e più in generale in nord Italia pare tuttavia aver conosciuto solo in anni



recenti una graduale espansione del proprio areale, dapprima nota solo per l'area romagnola (Silvestri, 1971; Zavalloni & Castellucci, 1989, 1994; Zavalloni *et al.*, 1991) e l'Appennino tosco-emiliano nelle Province di Parma, Modena e Reggio Emilia (Sala, 1987; Ferri & Sala, 1990; Tebaldi & Scaravelli, 1993), più tardi anche per l'Appennino Piacentino dove la specie sembra comparire più sporadicamente. In particolare, la presenza di *H. cristata* in Provincia di Piacenza è stata accertata solo a partire dalla fine degli Anni Novanta del secolo scorso per la media e bassa Val d'Arda (Ambrogio & Ruggieri, 2002), ancor più recentemente per la media Val Nure (Bracchi G., 2003, osservaz. pers.). Di pochi anni fa sono anche le prime osservazioni per la Provincia di Cremona (Lavezzi, 1999), territorio confinante con quello piacentino, a cui ne sono seguite molte altre per la pianura lombardo-veneta-piemontese (Bon *et al.*, 2006). Tuttavia, il reperto OSt036 dell'Aprile 1887 documenta che la presenza di *H. cristata* in Provincia di Piacenza deve essere retrodatata a tempi ben più remoti rispetto a quelli desumibili dalla moderna letteratura scientifica, analogamente a quanto già emerso per altre aree della Val Padana come la Provincia di Ravenna (Ginanni, 1774) e il litorale veneto (Naccari, 1818).

### **Ringraziamenti**

Si desidera ringraziare Andrea Ambrogio (Iustiano, Piacenza), Giorgio Bardelli (Museo Civico di Storia Naturale di Milano), Carlo Francou (Museo Civico di Storia Naturale di Piacenza) e Vittoria Gregori Coconcelli (Società Piacentina di Scienze Naturali) per aver reso possibile secondo varie modalità la realizzazione del presente contributo.

### **Bibliografia**

- Ambrogio A., 1998 – Sezione Ornitologica. In: Il Museo di Storia Naturale e il suo territorio. Gli habitat. Le collezioni. Francou C. (ed.). *Museo Civico di Storia Naturale di Piacenza*, Piacenza: 209-278.
- Ambrogio A. & Ruggieri A., 2002 – I Mammiferi del Piacentino. *Quaderni di Educazione Ambientale*, Piacenza, 3: 1-64.
- Amori G. & Angelici F. M., 1992 – Note on the status of the Crested porcupine *Hystrix cristata* in Italy. *Lutra*, Gouda, 35: 44-50.
- Amori G. & Capizzi D., 2002 – Istrice *Hystrix cristata* Linnaeus, 1758. In: Mammiferi d'Italia. Spagnesi M. & De Marinis A. M. (eds.). *Quaderni di Conservazione della Natura*, Roma, 14: 209-210.
- Amori G., Contoli L. & Nappi A., 2009 – Fauna d'Italia. Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia. *Calderini*, Bologna.
- Amori G., Angelici F. M., Prigioni C. & Vigna Taglianti A., 1996 – The mammal fauna of Italy: a review. *Hystrix*, Roma, 8 (1-2): 3-7.
- Boitani L. 1992 – Wolf management in intensively used areas of Italy. *Biological Conservation*, Barking, 61: 125-132.

- Bon M., Latella L., Longo L. & Salmaso R., 2006 – Status dell'istrice *Hystrix cristata* Linnaeus, 1758 nel Veneto (Mammalia, Rodentia). *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, Verona, 30: 293-296.
- Brehm A. E., 1963 – Vita degli animali (Tierleben). *Armando Curcio Editore*, Milano.
- Cassoli P. F. & Tagliacozzo A., 1994 – Considerazione paleontologiche, paleoecologiche e archeozoologiche sui macromammiferi e gli uccelli dei livelli del Pleistocene superiore del Riparo di Fumane (VR) (scavi 1988-91). *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, Verona, 18: 349-445.
- Costa N., Gustin M. & Zanichelli F., 2003 – Uccelli e Mammiferi della Regione-Emilia-Romagna. In: Carta delle Vocazioni Faunistiche dell'Emilia-Romagna. Toso S., Turra T., Gellini S., Matteucci C., Benassi M. C. & Zanni M. L. (eds.). *Regione Emilia-Romagna*, Bologna: 303-380.
- Corbet G. B. & Ovendsen D., 1980 – The Mammals of Britain and Europe. *Harper Collins Publishers*, London.
- Ferri M. & Sala L., 1997 – Nuove documentazioni sulla presenza dell'Istrice, *Hystrix cristata* L., sull'Appennino tosco-emiliano. *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, Milano, 131: 329-334.
- Fornasari L., Violani C. & Zava B., 1997 – I Chiroteri italiani. *L'EPOS*, Palermo.
- Gilbert B. M., 1990 – Mammalian osteology. *Missouri Archaeological Society*, Springfield.
- Ginanni F., 1774 – Historia civile e naturale de le Pinete ravennati. *Salomoni*, Roma.
- Groves C. P., 1974 – Horses, asses and zebras in the wild. *David & Charles*, London.
- Hill J. E. & Smith J. D., 1984 – Bats, a Natural History. *University of Texas Press*, Austin.
- Kingdon J., 1997 – The Kingdon field guide to African Mammals. *Academic Press*, San Diego.
- Lavezzi F., 1999 – Prima segnalazione di istrice (*Hystrix cristata*) in Provincia di Cremona. *Pianura*, Cremona, 11: 177-179.
- Locatelli R. & Paolucci P., 1998 – Insettivori e piccoli roditori del Trentino. *Provincia Autonoma di Trento, Servizio Parchi e foreste demaniali*, Trento.
- Matteucci C., 2003 – Coniglio selvatico *Oryctolagus cuniculus*. In: Carta delle Vocazioni Faunistiche dell'Emilia-Romagna. Toso S., Turra T., Gellini S., Matteucci C., Benassi M. C. & Zanni M. L. (eds.). *Regione Emilia-Romagna*, Bologna: 231-232.
- Matteucci C., Massolo A. & Alieri F., 2003 – Lupo *Canis lupus*. In: Carta delle Vocazioni Faunistiche dell'Emilia-Romagna. Toso S., Turra T., Gellini S., Matteucci C., Benassi M. C. & Zanni M. L. (eds.). *Regione Emilia-Romagna*, Bologna: 107-122.
- Mattioli S., 2003a – Ungulati. In: Carta delle Vocazioni Faunistiche dell'Emilia-Romagna. Toso S., Turra T., Gellini S., Matteucci C., Benassi M. C. & Zanni M. L. (eds.). *Regione Emilia-Romagna*, Bologna: 123-170.
- Mattioli S., 2003b – Daino *Dama dama*. In: Atlante delle Vocazioni Faunistiche

- dell'Emilia-Romagna. In: Carta delle Vocazioni Faunistiche dell'Emilia-Romagna. Toso S., Turra T., Gellini S., Matteucci C., Benassi M. C. & Zanni M. L. (eds.). *Regione Emilia-Romagna*, Bologna: 254-257.
- Meriggi A., Schenone L. & Aristarchi C., 2002 – Distribuzione, consistenza della popolazione e alimentazione del Lupo (*Canis lupus*) nel levante della Provincia di Genova. *Provincia di Genova, Area 11, Sviluppo sostenibile e risorse naturali*, Genova.
- Naccari G. M., 1888 – L'Istrice. *Fracasso*, Chioggia (Venezia).
- Nickel R., Schummer A. & Seiferle E., 2006 – Trattato di anatomia degli animali domestici. 1<sup>st</sup> Italian edition of the 3<sup>rd</sup> German edition. Voll. I-II-III-IV-V. *Casa Editrice Ambrosiana*, Milano.
- Nowak R. M., 1999 – Walker's Mammals of the World. Vol. I-II. 6<sup>th</sup> edition. *The John Hopkins University Press*, Baltimore and London.
- Oriani A. & Castiglioni R., 2003 – Gli ungulati del Museo Civico di Storia Naturale di Milano: Perissodactyla e Artiodactyla. *Natura*, Milano, 93 (1): 1-128.
- Sala L., 1987 – Prima segnalazione di Istrice *Hystrix cristata* L., in Provincia di Modena. *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, Milano, 128: 203-206.
- Scaravelli D., 2003a – Nutria *Myocastor coypus*. In: Atlante delle Vocazioni Faunistiche dell'Emilia-Romagna. In: Carta delle Vocazioni Faunistiche dell'Emilia-Romagna. Toso S., Turra T., Gellini S., Matteucci C., Benassi M. C. & Zanni M. L. (eds.). *Regione Emilia-Romagna*, Bologna: 236-239.
- Scaravelli D., 2003b – Lontra *Lutra lutra*. In: Carta delle Vocazioni Faunistiche dell'Emilia-Romagna. Toso S., Turra T., Gellini S., Matteucci C., Benassi M. C. & Zanni M. L. (eds.). *Regione Emilia-Romagna*, Bologna: 249-250.
- Silvestri A., 1971- L'Istrice (*Hystrix cristata* L.) in Romagna. *Natura*, Milano, 62: 412-413.
- Tebaldi G. & Scaravelli D., 1993 – Considerazioni sull'espansione dell'areale dell'Istrice *Hystrix cristata* L., 1758 nell'Italia settentrionale. In: Atti del VII Convegno dell'Associazione Alessandro Ghigi per la Biologia e la Conservazione dei Vertebrati. Spagnesi M. & Randi E. (eds.). *Supplemento alle Ricerche Biologiche sulla Selvaggina*, Bologna, 21: 253-257.
- Whitehead, 1993 – The Whitehead encyclopedia of deers. *Swan-Hill Press*, Shrewbury.
- Wilson D. E. & Reeder D. A. M. (eds.), 1993 – Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference. 2<sup>nd</sup> edition. *Smithsonian Institution Press*, Washington and London.
- Zangheri P., 1946 – Fauna di Romagna. L'Istrice (*Hystrix cristata* L. 1758) nel versante romagnolo dell'Appennino. *Natura*, Milano, 37: 57-59.
- Zangheri P., 1957 - Fauna di Romagna. Mammiferi. *Bollettino di Zoologia*, Roma, 24: 17-38.
- Zavalloni D. & Castellucci M., 1989 – Segnalazioni di Istrice (*Hystrix cristata* L. 1758)

in Romagna. In: Atti II Seminario Italiano Censimenti Fauistici dei Vertebrati. Fasola M. (ed.). *Supplemento alle Ricerche Biologiche sulla Selvaggina*, Bologna, 16: 655-657.

Zavalloni D. & Castellucci M., 1994 – Analisi dell'areale dell'istrice (*Hystrix cristata* Linnaeus, 1758) in Romagna. *Hystrix*, Roma, 5 (1-2): 53-62.

Zavalloni D., Castellucci M. & Tedaldi G., 1991 - Situazione attuale dell'Istrice *Hystrix cristata* L., in Romagna. *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, Milano, 132: 193-199.

Zilocchi C., 2008 – Mutamenti di fauna selvatica. In: Ferriere, il racconto di un territorio dal fascino senza tempo. Passerini R., Grana O. & Zilocchi C. (eds.). *Pro Loco di Ferriere*, Ferriere (Piacenza).

## CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA FLORISTICA DELL'AREA DEL RIO GANDORE (Momeliano di Gazzola, Piacenza)

CARLA CORTI\* - GIUSEPPE FRICANO\* - CARLO LORENZONI\* - FERDINANDO CALEGARI\*\*

\*Istituto di Botanica e Genetica vegetale Università Cattolica del Sacro Cuore,  
Via Emilia Parmense 84, 29100 Piacenza, Italia.

\*\*Istituto di Enologia e Ingegneria Agro-Alimentare, sez. Ingegneria Agro-Ambientale,  
Università Cattolica del Sacro Cuore, Via Emilia Parmense 84, 29100 Piacenza, Italia.

**Riassunto** - Nel presente lavoro vengono riferiti i risultati preliminari di un'indagine floristica condotta nell'area dell'ex polveriera del Rio Gandore, ubicata nel Comune di Gazzola (Piacenza). Tale area di circa 100 ha costituisce un'importante testimonianza di vegetazione residua, tipica della fascia di transizione pianura-collina. Nel corso delle erborizzazioni sono state censite 326 specie distribuite in 212 generi e 75 famiglie con predominanza di Asteraceae, Fabaceae e Poaceae.

Il confronto con il compendio della *Flora piacentina* (Romani & Alessandrini, 2001) indica 13 entità non segnalate e 8 la cui presenza necessitava di conferma; inoltre, 5 specie sono risultate rarissime, 29 rare, 6 sono protette in base alla L.R. n. 2/77.

L'attività militare instauratasi negli Anni Trenta del secolo scorso e sospesa circa 15 anni fa, ha permesso la conservazione di un patrimonio di biodiversità vegetale da custodire per il futuro.

**Parole chiave** - Indagine floristica, Rio Gandore, pianura-collina, Piacenza.

**Abstract** - *Contribution to the flora of the area of Rio Gandore (Momeliano of Gazzola, Piacenza).*

This paper illustrates the results of a preliminary floristic study carried out in the ex military area of Rio Gandore (Gazzola, Piacenza). This area (100 hectares) is an important residual vegetation testimony of the plain-hill transitional band.

The work lists 326 species, 212 genera and 75 families with predominance of Asteraceae, Fabaceae and Poaceae.

The comparison of the floristic list with *Flora piacentina* (Romani & Alessandrini, 2001) indicates 13 units not previously recorded and 8 whose presence was in need of confirmation; 5 species are very rare, 29 rare, 6 protected by the regional law L.R. n. 2/77.

The military activity at Rio Gandore was established during the 1930ies and suspended approximately 15 years ago, allowing the conservation of a patrimony to be preserved in the future.

**Key-words** - Floristic study, Rio Gandore, plain-hill, Piacenza.

## **Introduzione**

Delle antiche e lussureggianti foreste che un tempo ricoprivano le zone pianeggianti e collinari della Pianura Padana non è rimasto quasi nulla.

L'utilizzo del suolo per svariati scopi (agricoltura, pastorizia, attività artigianali e industriali, sviluppo demografico...), iniziato nel Neolitico e proseguito sempre più intensamente nel corso dei secoli con continue deforestazioni e bonifiche di ambienti naturali, ha trasformato completamente il paesaggio originario di cui rimangono sporadiche tracce costituite da boschi con diverse fisionomie, anche se privi ormai di naturalità per i continui interventi antropici.

Nella fascia tra l'alta pianura e la bassa collina della Provincia di Piacenza è raro trovare aree di questo tipo.

Gli unici esempi, interessanti per l'estensione e per l'età del ceduo, sono il Bosco di Croara che si estende per 100 ettari nel Comune di Gazzola, i 60 ettari del Bosco della Bastardina nel Comune di Agazzano e circa 20 ettari del Bosco Verani nel Comune di Castell'Arquato.

In questo contesto acquistano particolare valore le aree di proprietà del demanio militare quali l'ex polveriera del Rio Gandore nel Comune di Gazzola e più ad ovest quella di Cantone nel Comune di Agazzano.

Tali aree, sorte alcuni decenni fa in zone lontane dai nuclei abitati e su un suolo spesso ricoperto da boschi, hanno acquisito nel tempo un notevole valore naturalistico perché, in seguito alla dismissione e all'abbandono delle attività militari, tendono verso una spontanea rinaturalizzazione.

E' proprio in questo ambito che si sviluppa il presente lavoro che ha come scopo un'indagine preliminare della flora e degli habitat dell'ex polveriera del Rio Gandore.

Ottenuta l'autorizzazione all'ingresso da parte delle autorità militari competenti, nel 2004 abbiamo iniziato le visite per effettuare i rilievi floristici.

## **Area di studio**

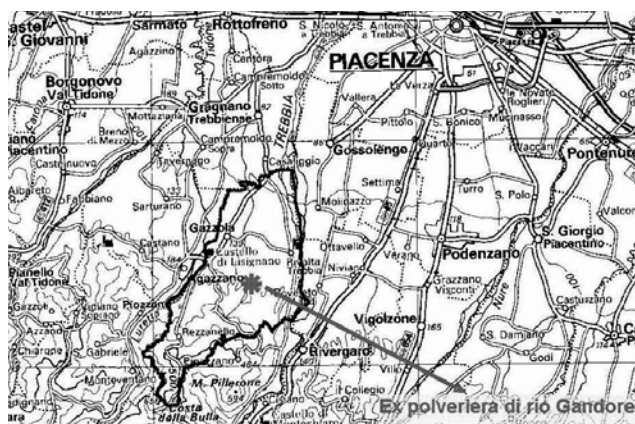
### *L'azione dell'uomo*

La polveriera denominata "di Rio Gandore" fu istituita negli Anni Trenta del secolo scorso previo esproprio di terreni privati effettuato dall'organismo militare competente. In particolare furono occupati per intero i tre insediamenti agricoli di Breda grande, Breda piccola e Vignazze, che si trovavano al centro della zona e alcune porzioni di altre aziende limitrofe: Galera, Valli, Castel Basino, Botriga, Casale e Bagarotto. L'attività militare del deposito è proseguita fino a circa 15 anni fa, quando è iniziata la bonifica dagli esplosivi, fino alla chiusura definitiva avvenuta nel 1996/1997. L'area, tutt'ora proprietà del Demanio, è delimitata da una rete metallica e filo spinato, classica recinzione militare, con annesse torrette di avvistamento; all'interno si trovano una serie di edifici costruiti per scopi diversi (logistica, foresteria, alloggi, ricovero mezzi, ecc.): tutti (circa 80) ver-

sano in stato di abbandono. Tali costruzioni sono collegate tra loro attraverso una rete di strade carrozzabili disposte su tre anelli concentrici, che si sviluppano per una lunghezza di circa 11-12 km e che convergono alla strada principale rappresentata da un lungo rettilineo che attraversa tutta l'area dall'ingresso, posto a sud, all'estremo opposto. La zona militare dismessa è collocata a nord del Borgo di Momeliano da cui dista circa un chilometro ed è raggiungibile percorrendo una strada sterrata che devia dalla comunale per Castel Basino (Fig. 1).

L'area, di forma tendenzialmente ellittica con orientamento nord-sud, occupa una superficie di circa 100 ha e si estende da una quota massima di 240 m ad una quota minima di 150 m, posizionandosi nella fascia di transizione che va dall'alta pianura alle prime formazioni collinari, ed è compresa tra due corsi d'acqua: ad ovest il Torrente Luretta da cui dista circa 700 m e ad est il Fiume Trebbia distante circa un chilometro.

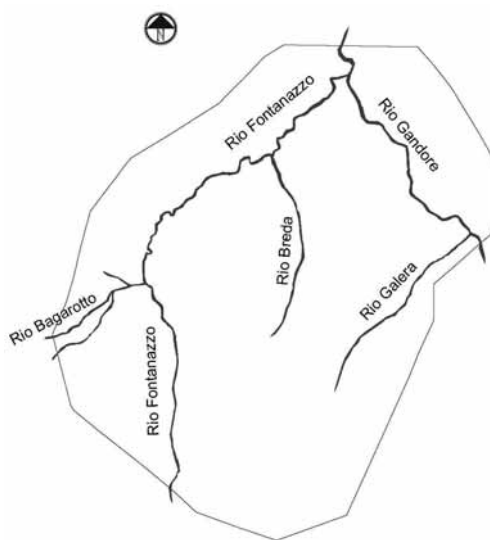
Il suolo è interessato da un reticolo idrografico superficiale costituito da canali e rii che in parte si originano all'interno dell'area e in parte l'attraversano solamente e in alcuni punti la incidono profondamente (Fig. 2).



**Fig. 1** – Localizzazione della zona oggetto di studio, l'area delimitata con linea in neretto indica il territorio del Comune di Gazzola.

**Fig. 1** – Geographic map of the study area with the borders (heavy black line) of the Comune di Gazzola.





**Fig. 2** – Reticolo idrografico all'interno dell'area oggetto della nostra ricerca.  
**Fig. 2** – Drainage-basin of the study area.

Il più importante per dimensioni e portata d'acqua è il Rio Gandore che attraversa l'ex polveriera per un breve tratto nella zona a nord-est. All'interno dell'area riceve due affluenti di sinistra: il Rio Galera, piccolo canale che scorre da sud a nord-est e che si origina all'interno dell'area stessa, e più a valle il Rio Fontanino che ha direzione nord-ovest e confluisce nel Rio Gandore al limite nord della polveriera. Il Rio Fontanino nasce nella zona sud della polveriera dall'unione dei Rii Fontanazzo e Bagerotto e successivamente riceve a destra le acque del Breda che si forma e scorre nella parte centrale della polveriera; quest'ultimo nel tratto più settentrionale del suo percorso presenta profonde incisioni del suolo che hanno originato vallette con ripidi versanti.

Il contesto paesaggistico in cui l'area è inserita è definito dal bacino idrografico del Fiume Trebbia, lontano dalle grandi vie di comunicazione e dotato ancora di un buon grado di naturalità.

Accanto agli appezzamenti coltivati si sono mantenuti lembi di vegetazione e siepi marginali, ricordo dell'antica foresta di caducifoglie. Nella zona collinare circostante si notano numerosi laghetti artificiali costruiti attorno agli Anni Sessanta a scopo irriguo, ora non più utilizzati, ma interessanti perchè in grado di ospitare l'avifauna di passaggio legata agli ambienti umidi (Anaclerio *et al.*, 2007).

#### *Note geologiche e pedologiche*

I terreni che compongono il territorio comunale di Gazzola hanno una duplice origine; a sud, nella fascia tipicamente collinare, essi derivano da antichi depositi marini, come

testimoniano gli affioramenti che appartengono, in ordine decrescente di età, alla Formazione di Val Luretta, alle Marne di Monte Piano e alle Arenarie di Ranzano; a nord invece i terreni sono di origine alluvionale e risultano morfologicamente costituiti da ripiani e scarpate di terrazzo fluviale formatesi in seguito all'alternarsi di fasi di deposizione ed erosione da parte della Trebbia (fenomeno avvenuto prevalentemente in Era Quaternaria).

L'ex polveriera di Rio Gandore si trova nella parte centrale del territorio ed ha l'aspetto di un esteso pianalto alluvionale terrazzato che degrada lentamente verso nord-est.

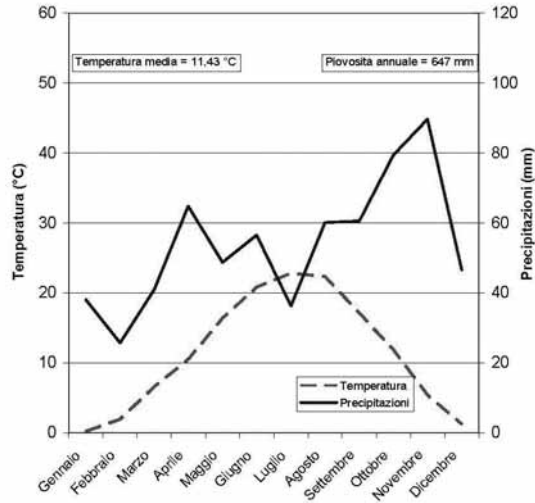
In base alla classificazione adottata dalla Carta dei Suoli dell'Emilia-Romagna, il suolo occupato dall'area in oggetto appartiene all'Unità 5Cb, che in ambito regionale si trova nel basso Appennino e tipicamente nell'estrema porzione nord-occidentale.

La conformazione del rilievo è caratterizzata da crinali arrotondati con quote comprese tra 150 e 300 m.

I suoli moderatamente ripidi, con pendenza che varia da 15 a 25%, molto profondi, a tessitura fine, a moderata disponibilità di ossigeno, calcarei, moderatamente alcalini, si sono formati in materiali derivati da rocce calcareo-marnose e pelitico-arenacee (Formazione della Val Luretta). Sono caratterizzati da una forte differenziazione del profilo, per alterazione di tipo biochimico con accumulo in profondità dei precipitati carbonatici e con alcuni caratteri legati ai cicli di contrazione e dilatazione dei minerali argillosi (Filippi *et al.*, 1994).

### *Cenni sul clima*

Il territorio piacentino costituisce il reparto climatico più occidentale della regione e viene descritto, sotto il profilo termico, come temperato. In particolare la zona interessata dai nostri studi si trova nella parte collinare che è in prevalenza caratterizzata da un clima temperato subcontinentale. Per i dati climatici si sono utilizzati quelli disponibili relativi all'ultimo decennio rilevati dalla stazione termopluviometrica di Corano (situato nel comune di Borgonovo Val Tidone – PC, 215 m s. l. m.). Dall'elaborazione dei dati per la costruzione del diagramma di Bagnouls-Gausson risulta che la temperatura media annua risulta è di 11,43°C, con valori massimi nei mesi di luglio-agosto e valori minimi nel mese di gennaio; mentre per quanto riguarda il regime pluviometrico la piovosità media annuale si aggira sui 650 mm, con valori massimi nei mesi di aprile e novembre e con valori minimi in febbraio e luglio (Fig. 3).



**Fig. 3** – Diagramma termopluviometrico di Bagnouls-Gausson riferito alla stazione termopluviometrica di Corano (Borgonovo Val Tidone, Piacenza) per gli anni 1996-2007.

**Fig. 3** – Thermopluviometric hyetograph (Bagnouls-Gausson) from the station at Corano (Borgonovo Val Tidone, Piacenza), 1996-2007.

### *Evoluzione storica dell'area*

La zona dove fu istituita la polveriera è di antico insediamento: l'abitato di Momeliano ha origine risalente all'epoca romana; la denominazione Breda, dei due insediamenti che si trovavano al centro dell'area, ha origine longobarda ed indica una zona pianeggiante (dal longobardo *braida*). In effetti, esaminando il profilo altimetrico, si può notare che la zona dove sorgevano gli insediamenti denominati Breda è una sorta di piccolo altopiano con esposizione nord-sud (Poli, 2002).

Dall'analisi degli estimi farnesiani (1576-1579) inerenti la superficie agraria di pertinenza all'abitato di Momeliano risultano le seguenti diversificazioni colturali: Colta 50,5%, Affilagnato 28,5%, Bosco 10,6%, Prato 5,0%, Zerbio 4,4%, Vigna 0,8, inutile 0,2%. Verosimilmente valori analoghi possiamo immaginarli anche per la nostra zona di studio. Tuttavia dall'analisi del catasto austriaco riferito alle aziende ricadenti (parzialmente o totalmente) nell'area ex-polveriera si evince un incremento delle superfici boscate: 45% Bosco ceduo forte, Colto nudo 20%, Colto vitato 25%, Prato 5%, orto, gerbido, casa, cortile 5% (Poli, 2002).

Analizzando la cartina dell'I.G.M. del 1959 (Agazzano 72 IV NO), troviamo la conservazione di un 50% di superficie boscata mentre non abbiamo notizie sull'evolversi dei coltivi, che comunque erano stati abbandonati del tutto o ridotti a prati. Nella sopraccitata tavoletta la nostra area appare coperta da due lembi di bosco a forma di y rovesciata,

compresi tra il Rio Gandore ed il suo affluente principale di sinistra, separati da una vasta area in cui compare un simbolo che indica presenza di ceduo. L'estensione di tale superficie boscata è confermata dalle osservazioni effettuate durante i nostri rilievi.

## **La flora**

### *Introduzione*

Il panorama dell'area è condizionato dall'influenza antropica sia a causa di operazioni antecedenti l'occupazione dei terreni quali la ceduazione dei boschi e l'impianto del castagno, sia, in seguito, per la presenza dei militari che per motivi logistici hanno adattato l'area alle proprie esigenze sottraendo spazi al bosco e introducendo per scopi ornamentali e per uso alimentare piante estranee alla vegetazione autoctona.

Con la permanenza dei militari per oltre un sessantennio, il governo dei boschi è stato abbandonato, salvo tagli sporadici di qualche esemplare di quercia o di ciliegio di notevole dimensione (a detta degli abitanti della zona), e la vegetazione si sta evolvendo indisturbata verso un livello di naturalità che ormai difficilmente si osserva nella bassa fascia collinare.

L'area è coperta per il 60% da un bosco misto di latifoglie che si sviluppa soprattutto nelle vallecole ove scorrono il Rio Gandore e i suoi affluenti.

Il resto della vegetazione è rappresentato da formazioni erbacee abbandonate (non più sottoposte a sfalcio) che nelle radure più ampie e aperte tendono verso il prato polifita xerofilo, mentre in prossimità dei boschi si sta arricchendo di suffrutici e arbusti assumendo l'aspetto di un arbusteto con numerose innovazioni di roverella.

### *Materiali e metodi*

La compilazione della flora è stata realizzata mediante numerose erborizzazioni effettuate nel periodo 2004-2005 e condotte con uscite mensili (da marzo a novembre) per il primo anno e qualche rilievo durante l'anno successivo. Per l'esplorazione dell'area sono state percorse le strade tracciate dai militari, che, anche se invase da rovi e vegetazione di margine, conducono facilmente agli ambienti più significativi oggetto delle nostre osservazioni. Mancano a un'indagine approfondita le zone più impervie che si trovano lungo i rii e le aree impenetrabili per l'abbondante crescita di rovi e liane.

L'elenco floristico si compone delle entità autoctone, ma anche delle entità alloctone (o aliene) introdotte dall'uomo per scopi ornamentali e/o alimentari; di queste ultime si è cercato di verificare l'eventuale tendenza alla naturalizzazione.

In laboratorio i campioni raccolti sono stati studiati e quindi essiccati.

Per praticità di consultazione, la determinazione è stata effettuata utilizzando la *Flora d'Italia* di Pignatti (1982), della quale, è stato seguito anche l'ordinamento sistematico delle famiglie, dei generi e delle specie. Ogni entità specifica è accompagnata dall'elemento corologico e dalla forma biologica come indicato nell'opera citata.

La nomenclatura a livello di genere e di specie è stata aggiornata in base alla checklist della flora vascolare italiana (Conti *et al.*, 2005, 2006).

Per alcune specie si è resa necessaria la consultazione dell'iconografia di *Flora italica* di Zangheri (1976). Per quelle specie raccolte nell'area e precedentemente segnalate per il territorio provinciale in *Flora piacentina* di Romani & Alessandrini, (2001) è stato mantenuto lo stesso grado di frequenza assegnato dai suddetti autori con la seguente simbologia: RR (rarissima), R (rara), PC (poco comune), AC (abbastanza comune), C (comune), CC (comunissima).

Le entità che non risultano elencate nel suddetto trattato o la cui presenza è da confermare sono raccolte in un allegato a parte dove vengono riportati gli aggiornamenti floristici comparsi successivamente (Bracchi *et al.*, 2003a, 2003b; Gallo & Bracchi, 2005; Corti *et al.*, 2006).

## Risultati e discussione

### La flora

L'elenco floristico si compone di 326 taxa specifici e sottospecifici riuniti in 75 famiglie e 212 generi (Tab. 1).

	Pteridofite		Gimnosperme		Angiosperme				
	Totale	%	Totale	%	Totale	%	Totale	%	
Famiglie	3	4	1	1,3	56	74,6	15	20	<b>75</b>
Generi	4	1,9	1	0,5	168	79,2	39	18,3	<b>212</b>
Specie	6	1,8	1	0,3	263	80,7	56	17,2	<b>326</b>

**Tab. 1** – Suddivisione sistematica e riassuntiva della flora rilevata.

**Tab. 1** – Statistic and systematic subdivision of the flora.

Tra le Angiosperme, le famiglie più rappresentate (Tab. 2) costituiscono circa il 52% della flora dell'ex polveriera; la più ricca di specie risulta quella delle Asteraceae con 11,34 % seguita da Fabaceae (9,81 %), Poaceae (8,28 %) e Rosaceae (7,36 %).

Famiglie	N. specie	N. generi	%specie
Asteraceae	37	27	11,34
Fabaceae	32	15	9,81
Poaceae	27	19	8,28
Rosaceae	24	15	7,36
Lamiaceae	20	15	6,13

Caryophyllaceae	15	7	4,6
Salicaceae	11	2	3,37
Brassicaceae	8	5	2,45
Cyperaceae	8	1	2,45
Plantaginaceae	8	4	2,45
Ranunculaceae	7	4	2,14
Apiaceae	6	6	1,84
<b>Totale</b>	<b>213</b>	<b>120</b>	<b>52,22</b>

**Tab. 2** – Principali famiglie costituenti la flora dell'ex polveriera.

**Tab. 2** – Main families of the flora.

In Tab. 3 è riportata la percentuale di frequenza delle entità raccolte nell'area e che erano state già segnalate per il territorio piacentino da Romani & Alessandrini (2001); a ciascuna di esse è stato assegnato lo stesso grado di frequenza indicato in tale opera; 6 risultano essere protette secondo la L. R. n. 2/77.

Per la maggior parte delle specie raccolte nell'area dell'ex polveriera la percentuale di frequenza osservata è paragonabile a quella rilevata per la flora provinciale.

Classi di frequenza	<b>RR</b>	<b>R</b>	<b>PC</b>	<b>AC</b>	<b>C</b>	<b>CC</b>
Frequenza (%)	2	10	21	25	30	12

**Tab. 3** – Percentuale di frequenza (RR: rarissime; R: rare; PC: poco comuni; AC: abbastanza comuni; C: comuni; CC: comunissime).

**Tab. 3** – Frequency percentage (RR: very rare; R: rare; PC: uncommon; AC: fairly common ; C: common; CC: very common).

Mancano in elenco floristico alcune piante non determinate a livello di specie a causa di problemi di carattere tassonomico incontrati durante l'identificazione; si tratta di esemplari appartenenti ai generi *Salix*, *Quercus*, *Rosa*, *Thymus*, *Muscari* e *Festuca* che andrebbero studiati in modo approfondito con maggiori ricerche sia in campo, sia su campioni di erbario.

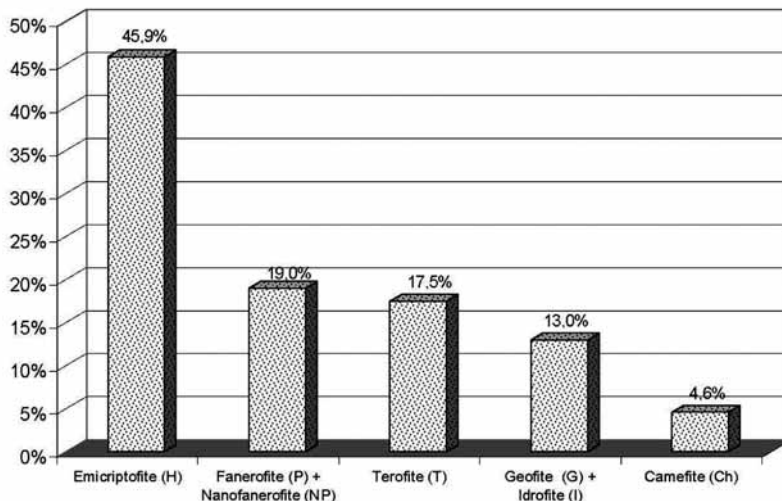
Si è constatata la sporadica presenza di Orchidee (solo 3 le specie trovate: *Orchis morio*, *Dactylorhiza maculata* e *Cephalanthera longifolia*) in ambienti quali prati aridi e radure che generalmente, per condizioni edafiche e ambientali, sono habitat ottimali per la vita di queste piante. Lo stesso si può dire per le geofite bulbose (Tab. 4) tra le quali si possono trovare spesso specie protette. La rarità di queste piante è da ricondursi probabilmente alla mancanza di sfalci periodici delle aree prative e alla frequente presenza, nell'area e nelle zone adiacenti, di cinghiali che hanno adottato questi habitat come zone

di rifugio e che per la loro sopravvivenza si cibano di organi sotterranei quali bulbi e tuberi che dissotterrano lasciando tracce che assomigliano a delle vere e proprie arature. L'elenco riporta alcune specie che nella checklist di Conti *et al.* (2005) sono considerate esotiche naturalizzate per l'Emilia-Romagna, cioè specie introdotte dall'uomo, ma che tendono a diffondersi spontaneamente e perciò "sono un'espressione fedele dell'influenza dell'uomo sul territorio" (Conti *et al.*, 2005).

La composizione della flora e la diversificazione degli ambienti (presenza di boschi, prati e aree umide) avvalorano l'ipotesi di una certa similarità, compatibilmente con le diverse condizioni del suolo e del clima, dell'area di Momeliano (Anaclerio *et al.*, 2007) con altre della stessa fascia vegetazionale della Regione Emilia-Romagna, quali ad esempio il Parco dei Boschi di Carrega in Provincia di Parma (Alessandrini *et al.*, 1990; Madoni & Orsi, 1990), le Riserve Naturali Orientate del Bosco della Frattona sulle colline imolesi (Valbonesi *et al.*, 2004) e quella di Scardavilla in Provincia di Forlì (Tedaldi, 2002) tutte entrate a far parte delle aree protette secondo la normativa regionale vigente.

### Forme biologiche

Lo spettro biologico riportato in grafico, Fig. 4 e in forma dettagliata in Tab. 4 mostra la prevalenza di emicriptofite (46,0%); seguono in percentuali quasi uguali le fanerofite+nanofanerofite (19,0%) e le terofite (17,5%), quindi le geofite+idrofito (13,2%) ed infine le camefite (4,3%). I valori trovati ben si accordano con i caratteri macroclimatici in cui l'area in esame rientra e con la fascia altimetrica di appartenenza. Il confronto con i valori trovati in aree limitrofe della fascia collinare del piacentino (Tab. 5) suggerisce alcune osservazioni.



**Fig. 4** – Spettro biologico della zona esaminata.

**Fig. 4** – Biologic spectrum of the study area.



Le fanerofite rilevate nell'ex polveriera del Rio Gandore sono in percentuale superiore rispetto alle altre località; solo Croara presenta un valore più alto giustificato dal tipo di prova in quanto condotta principalmente in nuclei boscati. La ricchezza delle essenze arboreo-arbustive nell'area studiata è da mettere in relazione al mantenimento e alla discreta conservazione dei boschi dell'ex polveriera che si può stimare rappresentino una copertura di circa il 60% dell'intera area. Frequentemente le fanerofite presenti si trovano a uno stadio giovanile e si diffondono insieme agli arbusti in quelle aree che un tempo erano destinate alle pratiche agricole. Esse preludono, in seguito a questa ricolonizzazione, a una ricostituzione della vegetazione forestale, che a seconda delle condizioni edafiche e delle specie presenti potrà essere bosco mesoxerofilo quando abbondano le roverelle, i prugnoli, le rose ecc.; oppure igrofilo quando la specie più frequenti sono rappresentate da olmi, pioppi e salici. Contenuto, e in linea con le altre stazioni, è il valore delle terofite (17,5%); la percentuale più alta trovata per il Parco dello Stirone (26,8%) è da attribuire probabilmente alle diffuse pratiche agricole che si praticavano nella maggior parte dell'area prima che il Parco fosse istituito.

<b>Tipo biologico</b>	<b>N° ind.</b>	<b>totale</b>	<b>Spettro (%)</b>	
<b>G rhiz</b>	29			<b>G+ I</b> 13,2 %
<b>G bulb</b>	12			<b>P+ NP</b> 19,0 %
<b>G rad</b>	1			<b>H</b> 46 %
<b>Geofite</b>		42	<b>G 12,88%</b>	<b>T</b> 17,5 %
<b>P scap</b>	32			<b>Ch</b> 4,3 %
<b>P caesp</b>	19			<b>Totale</b> 100 %
<b>P lian</b>	6			
<b>Fanerofite</b>		57	<b>P 17,48%</b>	
<b>NP 5</b>				
<b>Nanofanerofite</b>		5	<b>NP 1,53 %</b>	
<b>H scap</b>	87			
<b>H rept</b>	9			
<b>H bienn</b>	13			
<b>H ros</b>	9			
<b>H caesp</b>	29			
<b>H scand</b>	3			
<b>Emicriptofite</b>		150	<b>E 45,6%</b>	
<b>T scap</b>	55			
<b>T par</b>	1			
<b>T rept</b>	1			
<b>Terofite</b>		57	<b>T 17,48 %</b>	
<b>Ch suffr</b>	7			
<b>Ch succ</b>	3			
<b>Ch rept</b>	4			
<b>Ch frutt</b>	1			
<b>Camefite</b>		14	<b>Ch 4,3 %</b>	
<b>I nat</b>	1			
<b>Idrofite</b>		1	<b>I 0,30 %</b>	
<b>TOTALE</b>		327		

**Tab. 4** – Spettro biologico dettagliato (H = emicriptofite; T = terofite; P = fanerofite; NP = nano-fanerofite; G = geofite; Ch = camefite; I = idrofite).

**Tab. 4** – Detailed biologic spectrum.

Località	H	T	P	NP	G	Ch	I	E
Ex polveriera di Rio Gandore	46	17,5	17,5	1,5	12,9	4,3	0,30	___
Stirone (Mazzoni <i>et al.</i> , 2001)	38,6	26,8	12,1	2,00	15,3	4,3	___	0,6
Croara (Andreis, 1990)	39,0	17,2	24,5	___	15,7	3,49	___	___
*Fascia collinare piacentina	45,0	21,0	13,0	___	17	6	0,8	___
Provincia di Piacenza (Romani & Alessandrini, 2001)	45,6	22,6	8,6	___	14,9	5,3	3,0	___

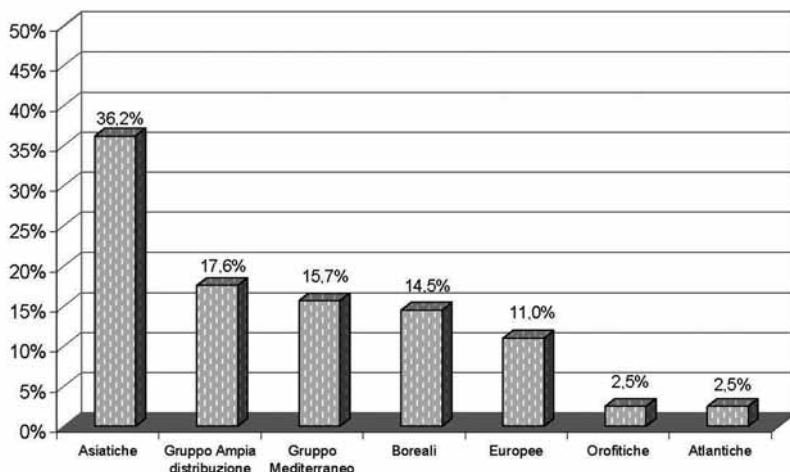
**Tab. 5** – Confronto con spettri biologici di aree simili (\*Valori stimati in base ai dati riportati da Romani & Alessandrini, 2001; H = emicriptofite; T = terofite; P = fanerofite; NP = nanofanerofite; G = geofite; Ch = camefite; I = idrofite; E = alofite).

**Tab. 5** – Comparison with the biologic spectra of other areas.

Le terofite presenti nell'area dell'ex polveriera di Rio Gandore sono in gran parte rappresentate da una flora tipicamente sinantropica che si è instaurata con l'attività dell'uomo: da una parte le coltivazioni operate nelle antiche aziende agricole e dall'altra le attività militari hanno favorito l'introduzione e la diffusione di specie commensali e ruderali.

### *Gruppi corologici*

Lo spettro corologico, calcolato su un totale di 318 entità specifiche, viene riportato in grafico (Fig. 5) e in forma dettagliata in Tab. 6. Da essi risulta che l'elemento corologico prevalente è quello eurasiatico presente con il 47,0% e rappresentato in gran parte (36,2%) da entità di origine asiatica. Le specie appartenenti al corotipo eurasiatico sono prevalentemente le essenze arboree e arbustive dei boschi caducifogli tipici della fascia collinare e le specie erbacee, da un lato le nemorali legate alla vegetazione boschiva e dall'altro le specie a carattere più xeromorfo che hanno invaso le aree che l'uomo ha sottratto al bosco per destinarle alle coltivazioni.



**Fig. 5** – Spettro corologico dell'area esaminata.

**Fig. 5** – Chorologic spectrum of the study area.

Buona è la presenza dell'elemento mediterraneo (15,8%) rappresentato quasi esclusivamente dalle eurimediterranee (14,47%). È questa la componente più termofila dello spettro, giustificata dalla posizione fitogeografica dell'area studiata che si trova nella parte meridionale della zona medio-europea al confine con la zona meridionale.

Le boreali, circumboreali ed eurosiberiane, specie di origine settentrionale, rappresentano il 14,5% del totale, mentre sono poco rappresentate (2,5%) le orofite in accordo con l'altitudine del territorio. Bassa (2,5%) è anche la presenza delle specie atlantiche che generalmente prediligono un clima oceanico con elevata umidità nel corso di tutto l'anno.

La cospicua presenza di specie ad ampia distribuzione, soprattutto cosmopolite (5,03%) e subcosmopolite (9,12%) è da mettere in relazione all'insediamento antropico dell'area, sia quello più recente da parte dei militari che hanno introdotto specie ornamentali nella parte antistante l'area e lungo le strade principali, sia per la presenza di antiche aziende agricole, in seguito espropriate, che hanno mantenuto per lungo tempo colture tipiche della zona.

<b>Tipo corologico</b>	<b>Numero individui</b>	<b>%</b>	<b>Spettro corologico</b>	
Stenomedit.	2	0,63	<b>Gruppo Mediterraneo s.l.</b>  <b>15,8</b>	
Eurimedit.	46	14,47		
NW.-Med. Montiche	1	0,31		
Medit.-Mont.	1	0,31		
	50			
Paleotemp. Euroasiat.	31	9,75	<b>Asiatiche</b>  <b>36,3</b>	<b>Euroasiatiche</b>  <b>47%</b>
Euras. s.s.	40	12,58		
Sud Europ.-Sib.	19	5,97		
Europ.-Caucas.	25	7,86		
	115			
Europee	10	3,14	<b>Europee s.s.</b>  <b>10,7</b>	
Centr.-Eur.	12	4,09		
SE.-Europ.	12	3,77		
	34			
Atlantiche	8	2,52	<b>Atlantiche</b> <b>2,5</b>	
Orofitiche	2	0,63	<b>Orofitiche</b>  <b>2,5</b>	
Orof. Centro-Eur.	2	0,63		
Orof. Sud Europ.	4	1,26		
	8			
Circumb.	30	9,44	<b>Boreali</b> <b>14,5</b>	
Eurosib.	16	5,03		
	46			
Cosmopol.	16	5,03	<b>Gruppo ad ampia distribuzione</b> <b>17,7</b>	
Subcosm.	29	9,12		
Nordamer.	8	2,52		
Euri Med. Turaniane	2	0,63		
Steno Med. Turaniane	1	0,31		
	56			
<b>Totale</b>	<b>317</b>			

**Tab. 6** – Spettro corologico dettagliato.

**Tab. 6** – Detailed chorologic spectrum.

In Tab. 7 lo spettro corologico dell'area indagata viene confrontato con quello di altre località collinari del piacentino (Croara, Stirone) e con la flora di tutta la provincia censita da Romani e Alessandrini (2001) nella fascia altitudinale compresa tra i 201-300 m.

Località	Euroasiatiche	Gruppo ampia distribuzione	Mediterranee	Boreali	Atlantiche	Orofitiche	Endemiche
Ex polveriera di Rio Gandore	47	17,7	15,8	14,5	2,5	2,5	—
Stirone (Mazzoni <i>et al.</i> , 2001)	44,7	16,3	22	10,8	2,3	3,2	0,8
Croara (Andreis, 1990)	45	21	7	14	10	3	—
Fascia collinare piacentina (Romani & Alessandrini, 2001)	34,9	17,4	23,2	13,7	4,0	5,4	1,1

**Tab. 7** – Confronto con spettri corologici di aree simili.

**Tab. 7** – Comparison with the chorologic spectra of other areas.

Si osserva similarità di risposte tra i vari corotipi, solamente per Croara si rileva discordanza per quanto riguarda le specie Mediterranee e le Atlantiche rispettivamente presenti con una percentuale più bassa le prime (7%) e più alta le seconde (10%) rispetto agli stessi raggruppamenti delle altre località.

## Conclusioni

L'indagine condotta, se pur preliminare, ha messo in evidenza il grado di biodiversità dell'area, valutabile in base alla ricchezza delle entità specifiche (326) trovate nelle diverse fitocenosi che compongono il paesaggio, al numero delle famiglie (75), alla presenza di specie rarissime (5) e rare (29), di specie in Romani & Alessandrini (2001) non riportate per la flora piacentina (13) e altre, in tutto 8, la cui presenza è considerata da confermare.

L'esplorazione del territorio risulta incompleta in quanto alcune zone, come le più imper-

vie lungo i pendii, le fasce umide che accompagnano i rii e le aree in evoluzione come arbusteti e aree sinantropiche colonizzate dalla vegetazione, pur essendo state visitate e studiate, richiedono un'indagine più approfondita con rilievi sistematici durante le varie fasi fenologiche.

Una ricerca più capillare e lo studio accurato di esemplari rimasti dubbi fanno pensare ad una ricchezza floristica verosimilmente di gran lunga superiore a quella rilevata.

Il valore dell'ex polveriera di Rio Gandore è quindi da ricercare:

- nella sua collocazione (fascia collinare povera di ambienti boscati a causa della diffusa antropizzazione) perchè in grado di custodire un patrimonio biologico sempre più rarefatto da utilizzare per scopi scientifici e didattici;

- possibilità di divenire un "nodo centrale" di rifugio e di dispersione di specie botaniche in un ambito territoriale più vasto che comprende il bosco di Croara, distante solo un chilometro, e l'istituendo parco della Trebbia;

- nel fatto che è una grande area verde, posta a pochi chilometri dalla città, da attrezzare ed usufruire (in parte) per iniziative didattico-culturali.

In conclusione, il presente studio dimostra che l'attività militare ha permesso di salvare per oltre 60 anni un paesaggio ormai divenuto raro e si auspica, per il futuro, la conservazione del patrimonio di biodiversità vegetale che esso custodisce come è già avvenuto in ambito regionale per altre aree simili, tralasciando altre forme di utilizzo.

### **Ringraziamenti**

Si ringrazia il Dr. Alessandro Alessandrini per i suggerimenti riguardanti alcune specie e il Dr. Giacomo Bracchi per la revisione critica del testo.

### **Elenco floristico**

Di seguito viene riportato l'elenco floristico delle specie rinvenute nell'area e di ognuna di esse è indicato il binomio specifico con l'eventuale categoria sottospecifica, la forma biologica e il tipo corologico secondo Pignatti (1982). La frequenza delle specie, indicata con i simboli RR (rarissima), R (rara), PC (poco comune), AC (abbastanza comune), C (comune), CC (molto comune) è quella presente nel territorio piacentino secondo la *Flora piacentina* di Romani & Alessandrini (2001); la mancanza del simbolo sta a indicare specie non segnalate o la cui presenza è da confermare in ambito provinciale.



## EQUISETACEAE

*Equisetum variegatum* Schleicher ex Weber & D.Mohr - G rhiz Circumbor.

*Equisetum sylvaticum* L. - G rhiz Circumbor.

*Equisetum telmateia* Ehrh. - G rhiz Circumbor - C

## DENNSTAEDTIACEAE

*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn subsp. *aquilinum* - G rhiz Cosmop. - C

## DRYOPTERIDACEAE

*Polystichum setiferum* (Forss.) T. Moore ex Woyn.- G rhiz Circumbor. - R

*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott - G rhiz Subcosmop. - C

## TAXACEAE

*Taxus baccata* L. - P scap - Paleotemp. - RR (casuale)

## SALICACEAE

*Salix alba* L. - P scap Paleotemp. - C

*Salix cinerea* L. - P caesp Orof. Centro-Europ. - PC

*Salix caprea* L. - P caesp Euras. - C

*Salix viminalis* L. - P scap Eurosib.

*Salix eleagnos* Scop. subsp. *eleagnos* - P caesp Orof. S-Europ. - C

*Salix purpurea* L. subsp. *purpurea* - P caesp Euras. Temp. - C

*Populus alba* L. - P scap Paleotemp. - AC

*Populus canescens* (Aiton) Sm. - P scap S-Europ. - R

*Populus tremula* L. - P scap Eurosib. - C

*Populus nigra* L. subsp *nigra* - P scap Paleotemp. - CC

*Populus nigra* L. subsp *pyramidalis* Čelak.- P scap Paleotemp. (casuale)

## JUGLANDACEAE

*Juglans regia* L. - P scap SW-Asiat. (?) - AC (naturalizzata)

## CORYLACEAE

*Carpinus betulus* L. - P scap Centro-Europ.- Caucas. - PC

*Ostrya carpinifolia* Scop. - P caesp Pontica - CC

*Corylus avellana* L. - P caesp Europeo-Caucas. - CC

## FAGACEAE

*Castanea sativa*. Mill. - P scap SE-Europ. (?) - C

*Quercus cerris* L. - P scap N-Euri-Medit. - C

*Quercus petraea* (Matt.) Liebl. subsp. **petraea** - P scap Europ. (Subatl.) - PC  
*Quercus robur* L. subsp. **robur** - P scap Europeo-Caucas. - C  
*Quercus pubescens* Willd. subsp. **pubescens** - P scap SE-Europ. - CC

#### ULMACEAE

*Ulmus minor* Mill. subsp. **minor** - P caesp Europeo-Caucas. - C  
*Celtis australis* L. subsp. **australis** - P scap Euri-Medit. - R  
*Celtis occidentalis* L. - P scap (naturalizzata)

#### MORACEAE

*Morus alba* L. - P scap Asia Orient. - PC (naturalizzata).  
*Ficus carica* L. - P scap Medit.-Turan. - PC (naturalizzata)

#### CANNABACEAE

*Humulus lupulus* L. - P lian Europeo- Caucas. - C

#### URTICACEAE

*Urtica dioica* L. subsp. **dioica** - H scap Subcosmop. - CC  
*Parietaria officinalis* L. - H scap Centro-Europ.-W-Asiat. - C

#### ARISTOLOCHIACEAE

*Asarum europaeum* L. - H rept Eurosib. - PC  
*Aristolochia rotunda* L. subsp. **rotunda** - G bulb Euri-Medit. - PC

#### POLYGONACEAE

*Persicaria dubia* (Stein.) Fourr. (= *Polygonum mite* Schrank) - T scap Europeo-Caucas. - AC  
*Fallopia dumetorum* (L.) Holub - T scap Eurosiber. - PC  
*Rumex acetosa* L. subsp. **acetosa** - H scap Circumbor. - AC  
*Rumex obtusifolius* L. subsp. **obtusifolius** - T scap Eurasiat. - PC

#### CHENOPODIACEAE

*Atriplex patula* L. - T scap Circumbor. - AC

#### CARYOPHYLLACEAE

*Arenaria serpyllifolia* L. subsp. **serpyllifolia** - T scap Subcosmop. - C  
*Stellaria media* (L.) Vill. subsp. **media** - H bienn Cosmopol. - CC  
*Cerastium tomentosum* L. - Ch suffr Endem. - R (casuale)  
*Cerastium arvense* L. subsp. **arvense** - H scap Subcosmop.

*Cerastium sylvaticum* Waldst. & Kit. - H scap Centro-Europ.  
*Cerastium glomeratum* Thuill. - T scap Subcosmop. - AC  
*Cerastium pumilum* Curtis - T scap Euri-Medit. - AC  
*Silene flos-cuculi* (L.) Clairv. (= *Lychnis flos-cuculi* L.) - H scap Eurosib. - AC  
*Silene nemoralis* Waldst. & Kit. (= *S. italica* subsp. *nemoralis* (Waldst. & Kit.) Nyman) - H ros Euri-Medit.  
*Silene vulgaris* (Moench) Garcke subsp. *vulgaris* - H scap Subcosmop. - CC  
*Silene vulgaris* (Moench) Garcke subsp. *tenoreana* (Colla) Soldano & F.Conti (= *S. vulgaris* subsp. *angustifolia* (Mill.) Hayek) - H scap Euri-Medit.  
*Silene latifolia* Poir. subsp. *alba* (Mill.) Greuter & Burdet (= *S. alba* (Mill.) Krause) - H bienn Paleotemp. - C  
*Saponaria officinalis* L. - H scap Eurosiber. - C  
*Petrorragia prolifera* (L.) P.W.Ball & Heywood -T scap Euri-Medit. - AC  
*Dianthus armeria* L. subsp. *armeria* - H scap Europeo-Caucas. - PC

#### RANUNCULACEAE

*Anemonoides nemorosa* (L.) Holub (= *Anemone nemorosa* L.) - G rhiz Circumbor. - AC  
*Anemonoides trifolia* (L.) Holub subsp. *brevidentata* (Ubaldi & Puppi) Banfi, Galasso & Soldano (= *Anemone trifolia* L. subsp. *brevidentata* Ubaldi & Puppi - G rhiz Orof. S-Europ. - C  
*Clematis vitalba* L. - P lian Europeo-Caucas. - CC  
*Hepatica nobilis* Schreb. - G rhiz Circumbor. - C  
*Ranunculus acris* L. subsp. *acris* - H scap Subcosmop. - AC  
*Ranunculus neapolitanus* Ten. (= *R. bulbosus* subsp. *aleae* auct.) - H scap Eurimedit.  
*Ranunculus ficaria* L. subsp. *ficaria* - G bulb Eurasiat. - C

#### HYPERICACEAE

*Hypericum perforatum* L. subsp. *angustifolium* (DC) - H scap Subcosmop.  
*Hypericum perforatum* L. subsp. *veronense* (Schrank) A. Fröhl. - H scap Subcosmop.  
*Hypericum perforatum* L. subsp. *perforatum* - H scap Subcosmop.

#### PAPAVERACEAE

*Papaver rhoeas* L. subsp. *rhoeas* - T scap E-Medit. (Archeofita?) - CC

#### BRASSICACEAE

*Alliaria petiolata* (M.Bieb.) Cav. & Grande - H bienn Paleotemp. - C

*Cardamine bulbifera* (L.) Crantz - G rhiz Pontico-Centroeurop. - PC  
*Cardamine pratensis* L. - H scap Europ.  
*Cardamine impatiens* L. subsp. ***impatiens*** - T scap Eurasiat. - PC  
*Erophila verna* (L.) DC. subsp. ***praecox*** (Steven) Walp. - T scap Circumbor. - AC  
*Thlaspi arvense* L. - T scap W-Asiat. (Archeofita) - AC  
*Thlaspi perfoliatum* L. subsp. ***perfoliatum*** - T scap Paleotemp.  
*Lepidium campestre* (L.) R.Br. - T scap Europeo-Caucas. - AC

#### PLATANACEAE

*Platanus hispanica* Mill. ex Münch. (= *P. hybrida* Brot.) - P scap Euri-Medit.

#### CRASSULACEAE

*Sedum acre* L. - Ch succ Europeo-Caucas. - PC  
*Sedum sexangulare* L. - Ch succ Steno-Medit. - AC

#### SAXIFRAGACEAE

*Saxifraga tridactylites* L. - T scap Euri-Medit. - PC

#### ROSACEAE

*Filipendula vulgaris* Moench - H scap Centroeurop-S-Siber. - PC  
*Rubus ulmifolius* Schott - NP Euri-Medit. - CC  
*Rubus caesius* L. - NP Eurasiat. - C  
*Rosa canina* L. - NP Paleotemp. - C  
*Agrimonia eupatoria* L. subsp. ***eupatoria*** - H scap Subcosmop. - C  
*Sanguisorba minor* Scop. subsp. ***balearica*** (Bourg. ex Nyman) Muñoz Garm. & C.Navarro (= *S. minor* subsp. ***muricata*** (Gremli) Briq.) - H scap Subcosmop.  
*Geum urbanum* L. - H scap Circumbor. - AC  
*Potentilla argentea* L. - H scap Circumbor. - PC  
*Potentilla collina* Wibel - H scap S-Europ.-Pontica - R  
*Potentilla recta* L. subsp. ***recta*** - H scap NE-Medit.-Pontica - PC  
*Potentilla heptaphylla* L. - H scap Centroeurop. - RR  
*Potentilla erecta* (L.) Raeusch. - H scap Eurasiat. - AC  
*Potentilla reptans* L. - H rept Paleotemp. - C  
*Fragaria vesca* L. subsp. ***vesca*** - H rept Cosmop. - C  
*Fragaria viridis* Duchesne subsp. ***viridis*** - H rept Eurosib. - R  
*Pyrus communis* L. - P scap - AC (coltivata)  
*Malus domestica* (Borkh.) Borkh. - P scap - PC (coltivata)  
*Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindley (= *Cydonia japonica* Pers., *Pyrus japonica* Thunb.)

P caesp (coltivata).

*Sorbus torminalis* (L.) Crantz - P caesp Paleotemp. - AC

*Mespilus germanica* L. - P scap S-Europ.-Pontico (?) - PC (naturalizzata)

*Crataegus monogyna* Jacq. - P caesp Paleotemp. - CC

*Prunus cerasifera* Ehrh. - P caesp W-Asiat.-Pontico - PC (naturalizzata)

*Prunus domestica* L. subsp. **domestica** - P scap - PC (casuale)

*Prunus avium* L. subsp. **avium** - P scap Pontica (?) - C

## FABACEAE

*Cytisus scoparius* (L.) Link. subsp. **scoparius** - P caesp Europ. (Subatl.) - PC

*Genista tinctoria* L. - Ch suffr Eurasiat. - C

*Genista germanica* L. - Ch suffr Centro-Europ. - AC

*Robinia pseudoacacia* L. - P scap Nordamer. - CC (naturalizzata)

*Galega officinalis* L. - H scap E-Europ. - Pontica - PC

*Astragalus glycyphyllos* L. - H rept Europ.-Sudsiber. - PC

*Amorpha fruticosa* L. - P caesp Nordamer. - C (naturalizzata)

*Vicia cracca* L. - H scap Circumbor. - C

*Vicia villosa* Roth subsp. **villosa** - T scap Euri-Medit. - R

*Vicia pubescens* (DC.) Link - T scap Euri-Medit.

*Vicia sativa* L. subsp. **nigra** (L.) Ehrh. (= *V. sativa* subsp. *angustifolia* (Gruffb.) Gaudin) - T scap Subcosmop. - R

*Vicia lutea* L. subsp. **lutea** - T scap Euri-Medit. - R

*Vicia bithynica* (L.) L. - T scap Euri-Medit. - PC

*Lathyrus niger* (L.) Bernh. - G rhiz Europeo-Caucas. - PC

*Lathyrus pratensis* L. subsp. **pratensis** - H scap Paleotemp. - AC

*Lathyrus latifolius* L. - H scand S-Europ. - PC

*Lathyrus hirsutus* L. - T scap Euri-Medit. - PC

*Ononis spinosa* L. subsp. **spinosa** - Ch suffr Euri-Medit. - AC

*Melilotus albus* Medik - T scap Subcosmop. - C

*Melilotus officinalis* (L.) Pall. - H bienn Subcosmop. - C

*Medicago lupulina* L. - T scap Paleotemp. - AC

*Medicago sativa* L. - H scap - CC

*Trifolium repens* L. subsp. **repens** - H rept Subcosmop. - C

*Trifolium hybridum* L. subsp. **elegans** (Savi) Asch. & Gr. - H caesp S-Europ. - PC

*Trifolium fragiferum* L. subsp. **fragiferum** - H rept Paleotemp. - AC

*Trifolium campestre* Schreb. - T scap W-Paleotemp. - AC

*Trifolium pratense* L. subsp. **pratense** - H scap Subcosmop. - C

*Trifolium ochroleucum* Huds. - H caesp Pontico-Eurimedit. - AC

*Dorycnium herbaceum* Vill. (= *D. pentaphyllum* Scop. subsp. *herbaceum* (Vill.)

Rouy) - H scap S-Europ.-Pontico - C

*Lotus tenuis* Waldst. & Kit. ex Willd. - H scap Paleotemp. - PC

*Lotus corniculatus* L. - H scap Cosmopol. - C

*Securigera varia* (L.) Lassen (= *Coronilla varia* L.) - H scap Circumbor. - C

#### GERANIACEAE

*Geranium sylvaticum* L. - H scap Eurasiat - PC

*Geranium nodosum* L. - G rhiz N-Medit-Mont. - C

*Geranium pyrenaicum* Burm.f. subsp. *pyrenaicum* - H scap Euri.-Medit. - R

*Geranium columbinum* L. - T scap Europeo-Sudsiber. (substeppico) - AC

*Geranium dissectum* L. - T scap Eurasiat. Divenuto Subcosmop. - C

#### LINACEAE

*Linum bienne* Mill. -T scap Eurimedit.-Subatl. - R

#### EUPHORBIACEAE

*Chamaesyce canescens* (L.) Prokh. subsp. *canescens* (= *Euphorbia chamaesyce* L. subsp. *chamaesyce*) - T rept Euri-Medit.- R

*Euphorbia dulcis* L. subsp. *purpurata* (Thuill.) Rothm. - G rhiz Centro-Europ. - C

*Euphorbia cyparissias* L. - H scap Centro-Europ. - C

#### POLYGALACEAE

*Polygala nicaeensis* W.D.J.Koch subsp. *mediterranea* Chodat - H scap Euri-Medit. - C

*Polygala vulgaris* L. subsp. *vulgaris* - H scap Eurasiat. - PC

#### SAPINDACEAE

*Acer campestre* L. - P scap Europeo-Caucas. (Subpontico) - C

*Acer negundo* L. - P scap Nordamer. - PC (naturalizzata)

*Aesculus hippocastanum* L. - P scap Balcan. (casuale)

#### CELASTRACEAE

*Euonymus europaeus* L. - P caesp Eurasiat. - AC

#### RHAMNACEAE

*Rhamnus cathartica* L. - P caesp S-Europ.-Pontico - PC

#### VITACEAE

*Vitis vinifera* L. subsp. *vinifera* - P lian Origine dubbia - AC

*Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch. - P lian Nordamer. - PC (casuale)

#### MALVACEAE

*Tilia platyphyllos* Scop. subsp. *platyphyllos* - P scap Europ.-Caucas. - R

*Althaea cannabina* L. - H scap S-Europ. W-Asiat. (Subpontica) - AC

#### VIOLACEAE

*Viola odorata* L. - H ros Euri-Medit. - C

*Viola suavis* M.Bieb. subsp. *suavis* - H ros S-Europ. - PC

*Viola alba* Besser s. *l.* - H ros Euri-Medit. - AC

*Viola canina* L. subsp. *canina* - H scap Eurasiat. - PC

#### CISTACEAE

*Helianthemum nummularium* (L.) Mill. subsp. *nummularium* - Ch suffr Europeo-Caucas. - C

#### CUCURBITACEAE

*Bryonia dioica* Jacq. - H scand Euri-Medit. - C

#### ONAGRACEAE

*Circaea lutetiana* L. subsp. *lutetiana* - H scap Circumbor. - PC

#### CORNACEAE

*Cornus sanguinea* L. subsp. *sanguinea* - P caesp Eurasiat.-temper. - CC

#### ARALIACEAE

*Hedera helix* L. subsp. *helix* - P lian Submedit.-Subatl. - C

#### APIACEAE

*Chaerophyllum hirsutum* L. subsp. *hirsutum* - H scap Orof. Centro-S-Europ. e Caucas. - R

*Aegopodium podagraria* L. - G rhiz Eurosib. - AC

*Thyselium palustre* (L.) Raf. (= *Peucedanum palustre* (L.) Moench) - H scap Eurosib.

*Pastinaca sativa* L. subsp. *sativa* - H bienn Eurosib. divenuta Subcosmop. - C

*Torilis japonica* (Houtt.) DC. - T scap Subcosmop. - PC

*Daucus carota* L. subsp. *carota* - T scap Subcosmop. - CC



## PRIMULACEAE

*Primula vulgaris* Huds. subsp. **vulgaris** - H ros Europeo-Caucas. - CC

## EBENACEAE

*Diospyros kaki* L. - P scap Est-Asiat. (casuale)

## OLEACEAE

*Fraxinus ornus* L. subsp. **ornus** - P scap Euri-N-Medit.-Pontico. - CC

*Syringa vulgaris* L. - P caesp Orof.-SE-Europ. (casuale)

*Ligustrum vulgare* L. - NP Europeo-W-Asiat. - C

## GENTIANACEAE

*Centaurium erythraea* Rafn subsp. **erythraea** - H bienn Paleotemp. - AC

## APOCYNACEAE

*Vinca minor* L. - Ch rept Medio-Europ.-Caucas. - AC

## RUBIACEAE

*Galium verum* L. subsp. **verum** - H scap Eurasiat. - CC

*Galium mollugo* L. subsp. **erectum** Syme - H scap Euri-Medit. - C

*Galium lucidum* All. subsp. **lucidum** - H scap Euri-Medit. - AC

*Galium aparine* L. - T scap Eurasiat. - CC

*Cruciata laevipes* Opiz - H scap Eurasiat. - AC

*Cruciata glabra* (L.) Ehrend. subsp. **glabra** - H scap Eurasiat. - C

## CONVOLVULACEAE

*Calystegia sepium* (L.) R.Br. subsp. **sepium** - H scand Paleotemp. - C

*Convolvulus arvensis* L. - G rhiz Cosmop. - CC

## BORAGINACEAE

*Buglossoides purpureocaerulea* (L.) I.M.Johnst. - H scap S.-Europ.-pontico - AC

*Echium vulgare* L. s. l. - H bienn Europeo - C

*Pulmonaria officinalis* L. - H scap Centro-Europ. - C

*Myosotis arvensis* (L.) Hill subsp. **arvensis** - T scap Europeo-W-Asiat. - C

*Myosotis ramosissima* Rochel ex Schult. subsp. **ramosissima** - T scap Europeo-W-Asiat. - R

*Myosotis discolor* Pers. subsp. **discolor** - T scap Medit.-Atl. (Euri-)

## VERBENACEAE

*Verbena officinalis* L. - H scap Cosmop. - CC

## LAMIACEAE

- Ajuga reptans* L. - H rept Europeo-Caucas. - C  
*Teucrium chamaedrys* L. subsp. ***chamaedrys*** - Ch suffr Euri-Medit. - C  
*Galeopsis segetum* Neck.- T scap Subatlant. - R  
*Galeopsis pubescens* Besser subsp. ***pubescens*** - T scap Centro-Europ. - PC  
*Lamium purpureum* L. - T scap Eurasiat. - C  
*Leonurus cardiaca* L. subsp. ***cardiaca*** - H scap Asia Temp. - PC  
*Stachys sylvatica* L.- H scap Eurosib. - AC  
*Glechoma hederacea* L. - H rept Circumbor. - C  
*Prunella laciniata* (L.) L. - H scap Euri-Medit. - AC  
*Prunella vulgaris* L. subsp. ***vulgaris*** - H scap Circumbor. - C  
*Melissa officinalis* L. subsp. ***officinalis*** - H scap W-Asiat. divenuta Euri-Medit. - PC
- Calamintha nepeta* (L.) Savi subsp. ***sylvatica*** (Bromf.) R.Morales (= *C. sylvatica* Bromf. subsp. *sylvatica*) - H scap Europeo-Caucas. - R  
*Clinopodium vulgare* L. subsp. ***vulgare*** - H scap Circumbor. - AC  
*Thymus vulgaris* L. subsp. ***vulgaris*** - Ch frutt Stenomedit.-Occid. - PC  
*Thymus striatus* Vahl - Ch rept SE-Europ. - RR  
*Thymus longicaulis* C.Presl subsp. ***longicaulis*** - Ch rept Euri-Medit. - R  
*Lycopus europaeus* L. subsp. ***europaeus*** - H scap Paleotemp. divenuta Circumbor.  
*Mentha ?piperita* L. - H scap Paleotemp. divenuta Subcosmop.  
*Salvia glutinosa* L. - H scap Orof. Eurasiat. - AC  
*Salvia pratensis* L. subsp. ***pratensis*** - H scap Euri-Medit. - C

## SOLANACEAE

- Solanum nigrum* L. - T scap Cosmop. sinantrop. - C  
*Solanum dulcamara* L. - NP Paleotemp. - AC

## SCROPHULARIACEAE

- Verbascum blattaria* L. - H bienn Paleotemp. divenuto Cosmop. - AC

## OROBANCHACEAE

- Orobanche gracilis* Sm. - T par Europeo-Caucas. - AC  
*Odontites vulgaris* Moench subsp. ***vulgaris*** (= *O. rubra* (Baumg.) Opiz subsp. *rubra*) - T scap Eurasiat. - R

## PLANTAGINACEAE

- Plantago lanceolata* L. - H ros Eurasiat. divenuta Cosmopol. - CC  
*Plantago sempervirens* Crantz (= *P. cynops* L.) - Ch suffr W-Medit. (euri-). - AC

*Linaria vulgaris* Mill. subsp. **vulgaris** - H scap Eurasiat. - C  
*Cymbalaria muralis* G.Gaertn., B.Mey. & Scherb. subsp. **muralis** - Ch rept S-Europ.  
divenuta Subcosmop. - AC  
*Veronica arvensis* L. - T scap Subcosmop. - AC  
*Veronica persica* Poir. - T scap W-Asiat. divenuta Subcosmop. (Neofita) - CC  
*Veronica chamaedrys* L. subsp. **chamaedrys** - H scap Euro-Sib. - AC  
*Veronica anagallis-aquatica* L. subsp. **anagallis-aquatica** - T scap Cosmop.- AC

#### ADOXACEAE

*Sambucus ebulus* L. - G rhiz Euri-Medit. - C  
*Sambucus nigra* L. - P caesp Europeo-Caucas. - C

#### CAPRIFOLIACEAE

*Lonicera xylosteum* L. - P caesp Europeo-W-Asiat. - AC  
*Lonicera etrusca* Santi - P lian Euri-Medit. - R

#### DIPSACACEAE

*Cephalaria transsylvanica* (L.) Roem. & Schult. - T scap Caucas. (Pontica) - PC

#### CAMPANULACEAE

*Campanula rapunculus* L. - H bienn Paleotemp. - AC  
*Campanula trachelium* L. subsp. **trachelium** - H scap Paleotemp. - AC

#### ASTERACEAE

*Eupatorium cannabinum* L. subsp. **cannabinum** - H scap Paleotemp. - AC  
*Solidago virgaurea* L. subsp. **virgaurea** - H scap Circumbor. - C  
*Symphotrichum novi-belgii* (L.) G.L.Nesom (= *Aster novi-belgii* L.) - H scap  
Nordamer. - R (naturalizzata)  
*Erigeron annuus* (L.) Desf. - T scap Nordamer. - CC (naturalizzata)  
*Bellis perennis* L. - H ros Europeo-Caucas. divenuta Circumbor. - CC  
*Inula salicina* L. - H scap Europeo-Caucas. - AC  
*Inula conyzae* (Griess.) Meikle (= *I. conyza* DC.) - H bienn Medioeuropeo-W-Asiat. - PC  
*Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh. - H scap Euri.-Medit. - C  
*Bidens tripartita* L. subsp. **tripartita** - T scap Eurasiat. - C  
*Ambrosia psilostachya* DC. (= *A. coronopifolia* Torr. & A.Gray) - G rhiz Nordamer. - AC  
*Cota tinctoria* (L.) J.Gay subsp. **tinctoria** (= *Anthemis tinctoria* L. subsp. *tinctoria*) - H bienn Centro-Europ.-Pontica - C  
*Achillea tomentosa* L. - H scap S-Europ.-Sudsiber. - PC  
*Achillea collina* Becker ex Rchb. - H scap SE-Europ. - PC

*Achillea millefolium* L. s. l.- H scap Eurosib. - C  
*Leucanthemum vulgare* (Vall.) Lam. subsp. **vulgare** - H scap Euro-Sib. - C  
*Leucanthemum heterophyllum* (Willd.) DC - H scap Orof.-S-Europ. - R  
*Artemisia vulgaris* L. - H scap Circumbor. - CC  
*Artemisia verlotiorum* Lamotte - H scap Asia Orient. - AC  
*Tussilago farfara* L. - G rhiz Paleotemp. - C  
*Petasites hybridus* (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb. subsp. **hybridus** - G rhiz Eurasiat. - AC  
*Petasites albus* (L.) Gaertn. - G rhiz Orof. Centro-Europ.-W-Asiat. - PC  
*Senecio vulgaris* L. - T scap Euri- Medit. divenuto Cosmop. - CC  
*Cirsium vulgare* (Savi) Ten. - H bienn Paleotemp. divenuto Subcosmop. - C  
*Centaurea jacea* L. subsp. **gaudinii** (Boiss.& Reut.) Gremlí (= *C. bracteata* Scop.) - H scap SE-Europ. - C  
*Centaurea nigrescens* Willd. subsp. **pinmatifida** (Fiori) Dostál - H scap Europ. - PC  
*Centaurea nigra* L. subsp. **nemoralis** (Jord.) Gremlí (= *C. nemoralis* Jord.) - H scap W-Europ.  
*Cichorium intybus* L. - H scap Cosmopol. - CC  
*Lapsana communis* L. subsp. **communis** - T scap Paleotemp. - C  
*Tragopogon pratensis* L. - H scap Eurosib. - C  
*Leontodon hispidus* L. - H ros Europeo-Caucas. - C  
*Leontodon saxatilis* Lam. subsp. **saxatilis** (= *L. leysseri* (Wallr.) Beck) - T scap Medit.-Mont.  
*Picris hieracioides* L. subsp. **hieracioides** - H scap Eurosib. - C  
*Taraxacum officinale* Weber (aggregato) - H ros Circumbor. - CC  
*Sonchus asper* (L.) Hill subsp. **asper** - H bienn Subcosmop. - CC  
*Lactuca serriola* L. - T scap Euri-Medit.-S-Siber. - CC  
*Crepis foetida* L. - T scap Euri-Medit. - PC  
*Crepis sancta* (L.) Babç. subsp. **nemausensis** (P.Fourn.) Babç. (= *C. nemausensis* Gouan) - T scap Turan. divenuta Euri-Medit. - R (naturalizzata)

## LILIACEAE

*Erythronium dens-canis* L. - G bulb S-Europ.-Siber. - AC  
*Muscari comosum* (L.) Mill. (= *Leopoldia comosa* (L.) Parl.) - G bulb Euri-Medit. - AC

## HEMEROCALLIDACEAE

*Hemerocallis fulva* (L.) L. - G bulb S-Europ. - R (casuale)

## COLCHICACEAE

*Colchicum autumnale* L. - G bulb Centro-Europ. - AC

## HYACINTHACEAE

*Loncomelos brevistylus* (Wolfn.) Dostal (= *Ornithogalum brevistylum* Wolfner, *O. pyramidale* auct., non L.) - G bulb SE-Europ.-W-Asiat. - PC

*Loncomelos pyrenaicus* (L.) Hrouda ex J.Holub subsp. *pyrenaicus* (= *Ornithogalum pyrenaicum* L. subsp. *pyrenaicum*) - G bulb Euri-Medit. - R

## ALLIACEAE

*Allium vineale* L. - G bulb Euri-Medit. - AC

## RUSCACEAE

*Polygonatum multiflorum* (L.) All. - G rhiz Eurasiat. - PC

*Ruscus aculeatus* L. - G rhiz Euri-Medit. - AC

## ASPARAGACEAE

*Asparagus officinalis* L. - G rhiz Euri-Medit. - PC

## AMARYLLIDACEAE

*Narcissus pseudonarcissus* L. - G bulb W-Europ. - R (casuale)

## DIOSCORACEAE

*Tamus communis* L. - G rad Euri-Medit. - C

## IRIDACEAE

*Iris germanica* L. - G rhiz Origine ignota - PC (casuale)

## JUNCACEAE

*Juncus effusus* L. subsp. *effusus* - H caesp Cosmopol. - PC

*Juncus inflexus* L. - H caesp Paleotemp. - C

*Luzula campestris* (L.) DC. - H caesp Europeo-Caucas. - AC

*Luzula multiflora* (Ehrh.) Lej - H scap (Anfiadriatica) Circumbor. Euro-Amer. - PC

## POACEAE

*Dactylis glomerata* L. s. l. - H caesp Paleotemp. - CC

*Poa trivialis* L. - H scap Eurasiat. - CC

*Poa pratensis* L. - H caesp Circumbor. - AC

*Poa bulbosa* L. - H caesp Paleotemp. - C

*Poa nemoralis* L. subsp. *nemoralis* - H caesp Circumbor. - AC

*Poa palustris* L. - H caesp Circumbor. - R

*Schedonorus pratensis* (Huds.) P.Beauv. subsp. *pratensis* (= *Festuca pratensis*)

Huds. subsp. *pratensis*) - H caesp Eurasiat. - AC  
***Festuca rubra*** L. s. l. - H caesp Subcosmop. - PC  
***Festuca heterophylla*** Lam. - H caesp Europeo-Caucas. - PC  
***Bromus erectus*** Huds. s. l. - H caesp Paleotemp. - C  
***Bromus ramosus*** Huds.- H caesp Eurasiat. - R  
***Bromus sterilis*** L. - T scap Euri-Medit.- Turan. - CC  
***Brachypodium sylvaticum*** (Huds.) P.Beauv. subsp. ***sylvaticum*** - H caesp Paleotemp. - C  
***Elymus repens*** (L.) Gould subsp. ***repens*** (= *Agropyron repens* (L.) P.Beauv - G rhiz Circumbor. - CC  
***Triticum biunciale*** (Vis.) K.Richt (= *Aegilops geniculata* subsp. *biuncialis* (Vis.) Asch. & Gr. - T scap Steno-Medit.-Turan.  
***Arrhenatherum elatius*** (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl. subsp. ***elatius*** - H caesp Paleotemp.- C  
***Danthonia alpina*** Vest - H caesp SE-Europ. - AC  
***Holcus lanatus*** L. - H caesp Circumbor. - AC  
***Trisetaria flavescens*** (L.) Baumg. subsp. ***flavescens*** (= *Trisetum flavescens* (L.) P.Beauv.) - H caesp Eurasiat. - AC  
***Agrostis castellana*** Boiss. & Reut. - H scap Euri-Medit.-Occid. - PC  
***Agrostis capillaris*** L. (= *A. tenuis* Sibth.) - H caesp Circumbor. - AC  
***Anthoxanthum odoratum*** L. subsp. ***odoratum*** - H caesp Eurasiat. - C  
***Phleum pratense*** L. - H caesp Centro-Europ. - CC  
***Tragus racemosus*** (L.) All. - T scap Termo-Cosmop. - R  
***Panicum capillare*** L. - T scap Nordamer. - PC (naturalizzata)  
***Setaria ambigua*** Guss. - T scap Termocosmop. - PC  
***Bothriochloa ischaemum*** (L.) Keng - H caesp Termocosmop. - C

## ARACEAE

***Lemna minor*** L - I nat Subcosmop - C

## CYPERACEAE

***Carex spicata*** Huds. (= *C. contigua* Hoppe) - H caesp Eurasiat. - PC  
***Carex tomentosa*** L. - G rhiz Eurosib. - PC  
***Carex digitata*** L. - H caesp Eurasiat. - AC  
***Carex pallescens*** L. - H caesp Circumbor. - AC  
***Carex pilosa*** Scop. - H caesp Europ. - RR  
***Carex demissa*** Hornem. (= *C. tumidicarpa* Anderss.) - H caesp Euroameric. (Anfiatl.) - RR  
***Carex flacca*** subsp. ***serrulata*** (Biv.) Greuter - G rhiz Europ. (Subatl.) - R  
***Carex flacca*** Schreb. subsp. ***flacca*** - G rhiz Europ.

## ORCHIDACEAE

*Orchis morio* L. - G bulb Europeo-Caucas. - AC

*Dactylorhiza maculata* (L.) Soó subsp. **fuchsii** (Druce) Hyl. (= *Orchis maculata* L. subsp. *fuchsii* Druce) - G bulb Paleotemp. - C

*Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch - G rhiz Eurasiat. - AC

### Allegato

*Specie non segnalate in Romani & Alessandrini (2001):*

*Equisetum variegatum* Schleicher ex Weber & D.Mohr - G rhiz Circumbor.

*Equisetum sylvaticum* L. - G rhiz Circumbor.

*Salix viminalis* L. - P scap Eurosib.

*Cerastium arvense* L. subsp. **arvense** - H scap Subcosmop.

\**Silene nemoralis* Waldst. & Kit. (= *S. italica* subsp. *nemoralis* (Waldst. & Kit.) Nyman) - H ros Euri-Medit.

*Ranunculus neapolitanus* Ten. (= *R. bulbosus* subsp. *aleae* auct.) - H scap Eurimedit.

\*\**Hypericum perforatum* L. subsp. **angustifolium** (DC) A. Fröhl - H scap Subcosmop.

*Vicia pubescens* (DC.) Link - T scap Euri-Medit.

*Thyselium palustre* (L.) Raf. (= *Peucedanum palustre* (L.) Moench) - H scap Eurosib.

*Myosotis discolor* Pers. subsp. **discolor** - T scap Medit.-Atl. (Euri-)

*Mentha* x *piperita* L. - H scap Paleotemp. divenuta Subcosmop.

*Centaurea nigra* L. subsp. **nemoralis** (Jord.) Greml. (= *C. nemoralis* Jord.) - H scap W-Europ.

*Triticum biunciale* (Vis.) K.Richt (= *Aegilops geniculata* subsp. *biuncialis* (Vis.) Asch. & Gr. - T scap Steno-Medit.-Turan.

*Specie elencate in Romani & Alessandrini (2001) ma la cui presenza è da confermare:*

*Cerastium sylvaticum* Waldst.& Kit. - H scap Centro-Europ.

*Silene vulgaris* (Moench) Garcke subsp. **tenoreana** (Colla) Soldano & F.Conti (= *S. vulgaris* subsp. *angustifolia* (Mill.) Hayek) - H scap Euri-Medit.

\*\**Hypericum perforatum* L. subsp. **veronense** (Schränk) Fröhl. - H scap Subcosmop.

*Cardamine pratensis* L. - H scap Europ.

*Sanguisorba minor* Scop. subsp. **balearica** (Bourg. ex Nyman) Muñoz Garm. & C.Navarro (= *S. minor* subsp. *muricata* (Greml.) Briq. - H scap Subcosmop.

*Leonurus cardiaca* L. subsp. **cardiaca** - H scap Asia Temp.

\*\**Leucanthemum heterophyllum* (Willd.) DC - H scap Orof.-S-Europ.



***Leontodon saxatilis*** Lam. subsp. ***saxatilis*** (= *L. leysseri* (Wallr.) Beck) - T scap  
Medit.-Mont.

Segnalazioni successive a Romani & Alessandrini (2001):

\* in Corti *et al.*, (2006).

\*\* in Bracchi *et al.*, (2003a)

\*\*\* in Bracchi *et al.*, (2003b).

*Specie protette ai sensi della L.R. n°2/77*

***Dianthus armeria*** L. subsp. ***armeria*** - H scap Europeo-Caucas.

***Vinca minor*** L. - Ch rept Medio-Europ.-Caucas.

***Erythronium dens-canis*** L. - G bulb S-Europ.-Siber.

***Orchis morio*** L. - G bulb Europeo-Caucas.

***Dactylorhiza maculata*** (L.) Soó subsp. ***fuchsii*** (Druce) Hyl. (= *Orchis maculata*  
L. subsp. *fuchsii* Druce) - G bulb Paleotemp.

***Cephalanthera longifolia*** (Hudson) Fritsch - G rhiz Eurasiat.

*Entità specifiche indeterminate*

***Salix*** spp.

***Quercus*** spp.

***Rosa*** spp.

***Thymus*** spp.

***Muscari*** sp.

***Festuca*** spp.

*Specie considerate rarissime in Romani & Alessandrini (2001)*

***Taxus baccata*** L. - P scap Paleotemp.

***Potentilla heptaphylla*** L. -H scap Centroeuro.

***Thymus striatus*** Vahl - Ch rept SE-Europ.

***Carex pilosa*** Scop. - H caesp Europ.

***Carex demissa*** Hornem. (= *C. tumidicarpa* Anderss.) - H caesp Euroameric. (Anfiatl.)  
autom

*Specie considerate rare in Romani & Alessandrini (2001)*

***Polystichum setiferum*** (Forss.) T.Moore ex Woyn. - G rhiz Circumbor.

***Populus canescens*** (Aiton) Sm. - P scap S-Europ.

***Celtis australis*** subsp. ***australis*** L. - P scap Euri-Medit.

***Cerastium tomentosum*** L. - Ch suffr Endem.

***Potentilla collina*** Wibel - H scap S-Europ.-Pontica.

***Fragaria viridis*** Duchesne subsp. ***viridis*** - H rept Eurosib.

*Vicia villosa* subsp. ***villosa*** Roth - T scap Euri-Medit.  
*Vicia sativa* L. subsp. ***nigra*** (L.) Ehrh. (= *V. sativa* subsp. *angustifolia* (Grubb.) Gaudin) - T scap Subcosmop.  
*Vicia lutea* L. subsp. ***lutea*** -T scap Euri-Medit.  
*Geranium pyrenaicum* Burm.f. subsp. ***pyrenaicum*** - H scap Euri.-Medit.  
*Linum bienne* Mill. - T scap Eurimedit.-Subatl.  
*Chamaesyce canescens* (L.) Prokh. subsp. ***canescens*** (= *Euphorbia chamaesyce* L. subsp. *chamaesyce*) - T rept Euri-Medit.  
*Tilia platyphyllos* Scop. subsp. ***platyphyllos*** - P scap Europ.-Caucas.  
*Chaerophyllum hirsutum* L. subsp. ***hirsutum*** - H scap Orof. Centro-, S-Europ. e Caucas.  
*Myosotis ramosissima* Rochel ex Schultes subsp. ***ramosissima*** - T scap Europeo-W-Asiat.  
*Galeopsis segetum* Necker - T scap Subatlant.  
*Calamintha nepeta* (L.) Savi subsp. ***sylvatica*** (Bromf.) R.Morales (= *C. sylvatica* Bromf. subsp. *sylvatica*) - H scap Europeo-Caucas.  
*Thymus longicaulis* C. Presl subsp. ***longicaulis*** - Ch rept Euri-Medit.  
*Odontites vulgaris* Moench subsp. ***vulgaris*** (= *O. rubra* (Baumg.) Opiz subsp. *rubra*) - T scap Eurasiat.  
*Lonicera etrusca* Santi - P lian Euri-Medit.  
*Symphotrichum novi-belgii* (L.) G.L.Nesom (= *Aster novi-belgii* L.) - H scap Nordamer.  
*Crepis sancta* (L.) Bab. subsp. ***nemausensis*** (P. Fourn.) Bab. - T scap Turan. divenua Euri-Medit.  
*Hemerocallis fulva* (L.) L. - G bulb S-Europ.  
*Loncomelos pyrenaicus* (L.) Hrouda ex J.Holub subsp. ***pyrenaicus*** (= *Ornithogalum pyrenaicum* L. subsp. *pyrenaicum*) - G bulb Euri-Medit.  
*Narcissus pseudonarcissus* L. - G bulb W-Europ.  
*Poa palustris* L. - H caesp Circumbor.  
*Bromus ramosus* Huds. - H caesp Eurasiat.  
*Tragus racemosus* (L.) All. - T scap Termo-Cosmop.  
*Carex flacca* subsp. ***serrulata*** (Biv.) Greuter - G rhiz Europ. (Subatl.).

## Bibliografia

- Alessandrini A., Corbetta F. & De Marchi A., 1990 - La Vegetazione. In: I Boschi di Carrega. Pellegrini E. (ed.). *Consorzio dei Boschi di Carrega*, Sala Baganza (Parma): 13-34.
- Anaclerio M., Calegari F., Corti C., Fricano G. & Nicoli Aldini R., 2007 - Momeliano e il Rio Gandore di Gazzola: un itinerario nella biodiversità (coordinamento scientifico: C. Lorenzoni e P. Cravedi). *Comune di Gazzola, U.C.S.C., Officina Foto Grafica*, Piacenza.
- Andreis C., Cerabolini B. & Dall'Orso G., 1990 - Analisi floristico-vegetazionale. Risposta della copertura vegetale. *Agricoltura Ricerca*, Roma, 12 (108): 69-88.
- Bracchi G., Banfi E. & Brusa G., 2003b - Rinvenimenti notevoli per la flora dell'Appennino Ligure-Emiliano, con osservazioni sulla vegetazione e considerazioni sistematico-nomenclaturali. *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale in Milano*, Milano, 144 (2): 297-336
- Bracchi G., Banfi E. & Soldano A., 2003a - Aggiunte alla flora della Provincia di Piacenza e della Regione Emilia-Romagna: segnalazioni inedite e dati da un'antica opera pre-lineana. *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale in Milano*, Milano, 144 (1): 91-132.
- Conti F., Abbate G., Alessandrini A. & Blasi C. (eds.), 2005 - An annotated checklist of the Italian vascular flora. *Palombi Editori*, Roma.
- Conti F., Alessandrini A., Bacchetta G., Banfi E., Barberis G., Bartolucci F., Berbaro L., Bonacquisti S., Bouvet D., Bovio M., Brusa G., Del Guacchio E., Foggi B., Frattini S., Galasso G., Gallo L., Vangale C., Gottschlich G., Grünanger P., Gubellini L., Iriti G., Lucarini D., Marchetti D., Moraldo B., Peruzzi L., Poldini L., Prosser F., Raffaelli M., Santangelo A., Scasselati E., Scortegagna S., Selvi F., Soldano A., Tinti D., Ubaldi D., Uzunov D. & Vidali M., 2007 - Integrazioni alla checklist della flora vascolare italiana. *Natura Vicentina*, Vicenza, 10: 5-74.
- Corti C., Fricano G., Lorenzoni C., Baroni I., Beone G.M., Baffi C., 2006 - Aspetti floristici di un'emergenza rocciosa dell'affioramento ofiolitico di Monte Barberino: la Grotta di San Colombano. *Parva Naturalia*, Piacenza, 7: 91-110.
- Filippi N. & Sbarbati L. (eds.), 1994 - I suoli dell'Emilia-Romagna. Carta dei suoli regionale alla scala 1:250.000 con note illustrative. *Servizio cartografico Ufficio Pedologico*, Bologna.
- Gallo L. & Bracchi G., 2005 - Appunti sulle Crassulaceae dell'Emilia-Romagna, con segnalazioni per la Liguria orientale e la Toscana settentrionale. *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale in Milano*, Milano, 146 (1): 135-148
- Madoni P. & Orsi P., 1990 - La flora dei Boschi di Carrega. In: I Boschi di Carrega. Pellegrini E. (ed.). *Consorzio dei Boschi di Carrega*, Sala Baganza (Parma): 37-54.
- Mazzoni D., Pezza M. & Zatta A., 2001 - Flora e vegetazione del Parco Fluviale dello Stirone. *Collana Stirone Natura*, 2, Salsomaggiore Terme (Parma): 1-120.

- Pignatti S., 1982 - Flora d'Italia. Vol. 1-2-3. *Edagricole*, Bologna.
- Poli V. (ed.), 2002 - Gazzola: emergenze e territorio. *Comune di Gazzola*, Gazzola (Piacenza).
- Romani E. & Alessandrini A., 2001- Flora piacentina. *Museo Civico di Storia Naturale di Piacenza*, Piacenza.
- Tedaldi G. (ed.), 2002 - La Flora e la Vegetazione della Riserva Naturale Orientata "Bosco Scardavilla": evoluzione botanica di un biotopo relitto. *Collana Studi e Ricerche*, Bologna, 2: 1-72.
- Valbonesi E., Palazzini M., Gavioli L. & Bedonni B. (eds.), 2004 - Riserva Naturale Orientata "Bosco della Frattona". *Collana aree protette della Regione Emilia-Romagna, Editrice Compositori*, Bologna.
- Zanighi P., 1976 - Flora italiana. Vol. 1-2. *Cedam*, Padova.

(1) Non sono state considerate: le specie elencate in Pignatti '82, prive dell'indicazione corologica perché o sconosciuta, o incerta o perché specie coltivate (*Celtis occidentalis*, *Chaenomeles japonica*, *Pyrus communis*, *Malus domestica*, *Prunus domestica*, *Medicago sativa*, *Vitis vinifera*, *Iris germanica*) e *Cerastium tomentosum* che dallo stesso autore viene considerata endemica per l'Italia meridionale, e subsontanea per l'Italia settentrionale dove è frequentemente coltivata come specie ornamentale. In Conti et al. (2005) è indicata per le Regioni Emilia-Romagna, Val d'Aosta, Lombardia, Trentino A.A., Friuli V.G. come specie aliena (A).



# LA FLORA ALLOCTONA DELLA PROVINCIA DI PIACENZA (EMILIA ROMAGNA, ITALIA) E LE SUE VARIAZIONI DALLA FINE DELL'OTTOCENTO A OGGI

GIACOMO BRACCHI & ENRICO ROMANI

*Museo Civico di Storia Naturale di Piacenza, Via Scalabrini 113, 29100 Piacenza, e-mail:  
mojak@inwind.it, eromani2004@libero.it*

**Riassunto** - Il presente contributo elenca 322 entità che sono considerate alloctone relativamente alla flora della Provincia di Piacenza: 162 naturalizzate, 45 casuali, 46 segnalate in passato (non più trovate) ma apparentemente regredite, 21 segnalate in passato (non più trovate) ma forse ancora presenti perché coltivate e/o diffuse in territori adiacenti ai confini provinciali, 3 segnalate per errore, 45 mai segnalate nel territorio in esame ma da ricercare perché neglette e/o in espansione in aree adiacenti ai confini provinciali. E' inoltre sottolineato il carattere invasivo di 40 entità la maggior parte delle quali sono terofite nordamericane. Infine, sono segnalate: *Pinus strobus* quale naturalizzata nuova per l'Emilia-Romagna; *Ammania coccinea*, *Buddleja davidii*, *Cyperus esculentus* e *Sedum sarmentosum* quali naturalizzate nuove per la Provincia di Piacenza; *Choisya ternata*, *Danaë racemosa*, *Diospyros lotus*, *Opuntia tuna* e *Phyllostachys aurea* quali casuali nuove per l'Emilia-Romagna; *Alnus cordata*, *Laurus nobilis* e *Cucurbita pepo* quali casuali nuove per la Provincia di Piacenza.

**Parole chiave** - Flora alloctona, Emilia-Romagna.

**Abstract** - *The alien flora of the area of Piacenza (Emilia-Romagna, Italy) and its changes since the end of the XIX century.*

322 floristic alien units are listed for the area of Piacenza: 162 naturalized, 45 occasional, 46 recorded in the past (no more found) and apparently regressed, 21 recorded in the past (no more found) and probably still present because frequently cultivated and/or widespread next to the study area borders, 3 erroneously recorded in the past, 45 never found in the area of Piacenza but that may be soon recorded as occasional or naturalized neophytes because they are poorly known and/or widespread next to the study area borders. 40 units are labelled as invasive: most of them are therophytes native of North America. Finally, *Pinus strobus* is the first time reported as a naturalized neophyte for Emilia-Romagna, *Ammania coccinea*, *Buddleja davidii*, *Cyperus esculentus* and *Sedum sarmentosum* are the first time reported as naturalized neophytes for the area of Piacenza, *Choisya ternata*, *Danaë racemosa*, *Diospyros lotus*, *Opuntia tuna* and *Phyllostachys aurea* are the first time reported as occasional neophytes for Emilia-Romagna,

*Alnus cordata*, *Laurus nobilis* and *Cucurbita pepo* are the first time reported as occasional neophytes for the area of Piacenza.

**Key words** - Alien flora, Emilia-Romagna.

## **Introduzione**

Tra il 2005 e il 2007, su finanziamento del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, è stato avviato e portato a compimento il progetto 'Flora alloctona d'Italia' a cui gli scriventi hanno partecipato in qualità di referenti per l'Emilia occidentale (Blasi *et al.*, 2008). Tale progetto ha coinvolto esperti per ciascuna Regione italiana nella costruzione di una banca dati delle specie di piante vascolari alloctone presenti spontaneamente sul territorio nazionale. Da tale censimento, operato considerando sia dati storici sia dati attuali, è risultato che la flora alloctona d'Italia è costituita da poco più di un migliaio di entità (specie e sottospecie) alle quali se ne aggiungono 40 di dubbio indigenato e tra le quali più della metà sono insediate stabilmente (naturalizzate o stabilizzate) mentre le rimanenti (casuali) formano popolamenti la cui sopravvivenza dipende dal continuo apporto di propaguli da varie fonti (Blasi *et al.*, 2008).

Relativamente alla Regione Emilia-Romagna, la *checklist* della flora vascolare italiana (Conti *et al.*, 2005, 2006) elenca 2726 entità di cui 259 alloctone naturalizzate (comprese le non confermate), mentre nelle tabelle del progetto 'Flora Alloctona d'Italia' le esotiche naturalizzate e casuali ammontano a un totale di 343 (di cui 25 non confermate). Nella 'Flora Piacentina' di Romani & Alessandrini (2001) la componente di specie alloctone rappresenta il 9-10 % del totale ma il dato è difficilmente confrontabile con gli attuali valori regionali e nazionali sia a causa di differenze terminologiche, tassonomiche e nomenclaturali rispetto al progetto 'Flora alloctona d'Italia' sia per un'evoluzione nelle conoscenze sulla flora provinciale maturata dal 2001 ad oggi.

Tuttavia, proprio tale evoluzione nelle conoscenze floristiche unitamente alla recente pubblicazione della *checklist* della flora vascolare d'Italia (Conti *et al.*, 2005, 2006) e all'espletamento del progetto 'Flora alloctona d'Italia' (Blasi *et al.*, 2008) ha indotto gli autori del presente contributo a una riedizione della 'Flora Piacentina' secondo gli standard tassonomico-nomenclaturali e la terminologia adottati nelle opere sopra citate (Romani & Bracchi, in preparazione). Sulle basi del progetto relativo alla nuova 'Flora Piacentina' è stata estrapolata la *checklist* della flora alloctona provinciale illustrata e discussa nel presente lavoro.

## **Materiali e metodi**

L'elenco delle piante vascolari alloctone della Provincia di Piacenza è riportato attraverso revisione ed aggiornamento della 'Flora Piacentina' di Romani & Alessandrini (2001) in base a:

- segnalazioni e rinvenimenti inediti (con descrizione dei relativi reperti) e/o posteriori



(Assini, 2002, 2004; Bracchi *et al.*, 2003; Cova & Polani, 2004; Banfi *et al.*, 2005; Bracchi, 2005, 2009; Bonali & D'Auria, 2005; Gallo & Bracchi, 2005; Bonali *et al.*, 2006a; Galasso, 2007a; Galasso & Bonali, 2007; Padula *et al.*, 2008; Bracchi & Romani, 2009; Corti *et al.*, 2009) all'opera di Romani & Alessandrini (2001)

- revisione della nomenclatura in accordo alle indicazioni contenute nella recente *checklist* della flora vascolare italiana di Conti *et al.* (2005, 2006)

- revisione dello *status* tassonomico in accordo alle indicazioni riportate nella *checklist* di Conti *et al.* (2005, 2006)

- revisione dello *status* aliena/non aliena in accordo alle indicazioni riportate nella *checklist* di Conti *et al.* (2005, 2006) con la sola aggiunta delle entità dai succitati autori considerate autoctone per l'Emilia-Romagna ma che nel Piacentino sono presenti solo con popolamenti alloctoni, nonché di quelle che gli stessi considerano autoctone per l'Emilia-Romagna e per il Piacentino ma che in quest'ultimo territorio sono presenti anche con popolamenti alloctoni.

Le entità trattate sono così categorizzate:

- entità alloctone naturalizzate (NAT) (in grassetto, con indicazione di quelle invasive: INV)

- entità alloctone casuali (CAS)

- entità alloctone segnalate in passato come casuali o naturalizzate ma apparentemente regredite in quanto non più ritrovate in tempi recenti nemmeno come coltivate (REG)

- entità alloctone segnalate in passato come casuali o naturalizzate e non più trovate ma forse presenti perché frequentemente coltivate e/o diffuse in aree adiacenti ai confini provinciali (REG?)

- entità segnalate per errore (ERR)

- entità mai segnalate per il territorio in esame ma da ricercare in quanto neglette o diffuse in aree adiacenti ai confini provinciali (RIC)

Come meglio discusso nel paragrafo 'Discussione e conclusioni', dalla categorizzazione sopra schematizzata emergono le dinamiche che hanno coinvolto la flora della provincia di Piacenza negli ultimi 120-130 anni.

Per ciascuna categoria i *taxa* trattati sono raggruppati in tre grandi unità sistematiche:

- Pteridofite (Pteridophyta)

- Gimnosperme (Gymnospermae)

- Angiosperme (Angiospermae)

All'interno di ciascuno dei tre raggruppamenti sopra citati, i *taxa* trattati sono elencati in ordine alfabetico.

Il territorio preso in considerazione è quello compreso entro gli attuali confini amministrativi della Provincia di Piacenza, ad eccezione delle aree lungo il Po, dove si è preferito considerare come limite geografico la mezzaria dell'alveo attivo del fiume.

Non sono state prese in considerazione le specie esclusivamente coltivate.

I principali sinonimi dei *taxa* elencati vengono riportati fra parentesi.

Sono inoltre utilizzati seguenti simboli

- !: entità per la prima volta segnalate in Provincia di Piacenza
- !!: entità per la prima volta segnalate in Emilia-Romagna
- •: entità in Conti *et al.* (2005, 2006) considerate autoctone per l'Emilia-Romagna ma che nel Piacentino sono presenti solo con popolamenti alloctoni
- \*: entità in Conti *et al.* (2005, 2006) considerate autoctone per l'Emilia-Romagna ma che nel Piacentino sono presenti con popolamenti sia autoctoni che alloctoni.

Per ogni entità vengono fornite sintetiche indicazioni riguardanti la diffusione in ambito provinciale (con particolare riguardo alle fasce altitudinali) e altre informazioni relative allo *status* attuale e all'invasività, ricavate sia da osservazioni inedite, sia da Romani & Alessandrini (2001), salvo che nei casi in cui diversamente specificato. Inoltre, nel caso delle entità per cui si è ritenuto opportuno segnalare l'esistenza di stazioni precedentemente non note e nel caso delle entità presenti in Provincia di Piacenza ma non indicate o ritenute dubbie per l'Emilia-Romagna nella *checklist* della flora vascolare italiana (Conti *et al.*, 2005, 2006) vengono forniti gli estremi dei reperti collezionati.

I nomi degli autori di ogni entità sono stati abbreviati in accordo con Brummit & Powell (1992).

La suddivisione dei generi tra le diverse famiglie segue l'Angiosperm Phylogeny Website ([www.mobot.org-MOBOT-research-APweb.htm](http://www.mobot.org-MOBOT-research-APweb.htm)).

Il tipo biologico e il tipo corologico di ciascuna entità sono stati desunti da una revisione critica di Banfi & Galasso (1998) e Pignatti (1982).

## Risultati

### Entità naturalizzate (NAT)

#### PTERIDOPHYTA

*Azolla filiculoides* Lam. (incl.: *A. caroliniana* Willd., *A. mexicana* C.Presl) (AZOLLACEAE)

Idrofito, Neotropico

Rara (o poco osservata), lungo il Po. Può essere confusa con *A. caroliniana* o *A. mexicana*; l'esatta distinzione tra le tre specie è piuttosto difficoltosa ed i popolamenti possono essere molto variabili da un anno all'altro.

#### GYMNOSPERMAE

*Picea abies* (L.) H.Karst. (= *P. excelsa* (Lam.) Link) (PINACEAE)

Fanerofita, Eurosiberica

Diffusamente utilizzata nei coniferamenti artificiali in tutta l'area collinare e montana, mostra una certa tendenza a disseminare e a riprodursi spontaneamente.

***Pinus nigra*** J.F.Arnold subsp. ***nigra***

Fanerofita, Illirica, INV

Diffusamente utilizzata nei coniferamenti artificiali, in collina e montagna, soprattutto sugli affioramenti ofiolitici. Mostra una certa tendenza a disseminare e a riprodursi spontaneamente e una certa invasività soprattutto nelle brughiere e nei cespuglieti rupestri dominati da *Juniperus communis* L. subsp. *communis*.

**!! *Pinus strobus*** L.

Fanerofita, Nordamericana, INV

Abbastanza diffusamente utilizzata nei coniferamenti artificiali, soprattutto sugli affioramenti ofiolitici della fascia montana. Mostra una certa tendenza a disseminare e a riprodursi spontaneamente e una certa invasività soprattutto nelle brughiere e nei cespuglieti rupestri dominati da *J. communis* subsp. *communis*.

REPERTI: Val Nure, Ferriere, Monte Bercello, 1.000 m, Dicembre 2008, nella pineta artificiale (*leg. et det.* G.Bracchi).

***Pinus sylvestris*** L.

Fanerofita, Orofita Eurasiatica, INV

Diffusamente utilizzata nei coniferamenti artificiali, in collina e montagna, mostra una certa tendenza a disseminare e a riprodursi spontaneamente e una certa invasività soprattutto nelle brughiere e nei cespuglieti rupestri dominati da *J. communis* subsp. *communis*.

ANGIOSPERMAE

***Acer negundo*** L. (SAPINDACEAE)

Fanerofita, Nordamericana, INV

Coltivata come ornamentale in parchi e giardini, tende facilmente a spontaneizzare, soprattutto lungo i corsi d'acqua, in pianura e collina.

**\* *Acer platanoides*** L.

Fanerofita, Europeo-Caucasica

Rara come pianta autoctona nei boschi di collina e media montagna; coltivata e subspontanea alle quote inferiori.

**\* *Acer pseudoplatanus*** L.

Fanerofita, Europeo-Caucasica

Poco comune come pianta autoctona nei boschi di collina e montagna; spesso coltivata come ornamentale, rara e subspontanea alle quote inferiori.

***Ailanthus altissima*** (Mill.) Swingle (SIMAROUBACEAE)

Fanerofita, Asiatica, INV

Abbastanza comune, dalla pianura alla media montagna; spesso invasiva, riesce a insediarsi anche nei centri abitati dove può diffondersi vigorosamente.

***Akebia quinata*** Decne. (LARDIZABALACEAE)

Terofita, Nordamericana

Rara; sporadicamente coltivata come ornamentale e talvolta naturalizzata, ad esempio nelle boscaglie ripariali.

***Alcea biennis*** Winterl subsp. ***biennis*** (= *A. pallida* (Willd.) Waldst. & Kit.) (MALVACEAE)

Emicrittifita, Pontica

Coltivata e raramente naturalizzata in ambiente ruderale, soprattutto lungo i greti fluviali della Val Nure (Bracchi & Romani, 2009). Non è segnalata per l'Emilia-Romagna in Conti *et al.* (2005, 2006). I reperti sotto illustrati sono relativi alle stazioni note.

REPERTI: Val Nure, San Giorgio Piacentino, Loc. San Damiano, 130 m, Giugno 2002, incolto semiruderale lungo il greto del Torrente Nure a Valle del paese (*leg. et det.* E.Romani); Val Nure, Vigolzone, Loc. Villò, 190 m, Giugno 2006, lungo il greto del Torrente Nure in sponda sinistra (*leg. et det.* G.Bracchi).

***Amaranthus albus*** L. (AMARANTHACEAE)

Terofita, Nordamericana

Rara, in collina, in ambiente ruderale.

***Amaranthus blitoides*** S.Watson

Terofita, Nordamericana

Poco comune, in pianura e collina, in ambiente ruderale e nei greti. In Conti *et al.* (2005, 2006) non è riportata per l'Emilia-Romagna nonostante le segnalazioni di Romani & Alessandrini (2001) e di Bonali & D'Auria (2005). In MSPC sono conservati i reperti sotto elencati.

REPERTI: Val Nure, Ponte dell'Olio, Loc. Zaffignano, 150 m, 1991, greto del Torrente (*leg. et det.* E.Romani); Val Tidone, Sarmato, Loc. Agazzino, 80 m, 1991, greto del Torrente (*id.*); Val Nure, San Giorgio Piacentino, Loc. San Damiano, 130 m, 1996, greto del Torrente (*id.*); Val Trebbia, Coli, tra Ponte e Forno c/o Rio Secco, 400 m, 1997, greto (*id.*); Val Trebbia, Gossolengo, 90 m, 1999, greto a Valle del paese (*id.*).

***Amaranthus cruentus*** L. (incl. *A. chlorostachys* Willd., *A. paniculatus* L.)

Terofita, Neotropicale, INV

Comune, dalla pianura alla collina, nei coltivi e in ambiente ruderale.

***Amaranthus deflexus* L.**

Teroemicrittofita, Sudamericana

Poco comune, negli ambienti ruderali di pianura e collina, spesso in ambiente urbano.

***Amaranthus retroflexus* L.**

Terofita, Nordamericana, INV

Comunissima, in pianura e collina, in ambiente ruderale e come infestante di colture sar-  
chiate.

***Amaranthus tuberculatus* (Moq. ex DC.) J.D.Sauer (= *A. rudis* J.D.Sauer)**

Terofita, Nordamericana, INV

Sino a poco tempo fa poco osservata (Soldano, 1982; Romani & Alessandrini, 2001). In realtà è diffusissima ed invasiva lungo tutte le sponde del Po: entra nei consorzi di alte erbe annuali nitrofile che colonizzano, nella stagione estiva, i fanghi umidi lungo le rive del fiume.

***Ambrosia artemisiifolia* L. (ASTERACEAE)**

Terofita, Nordamericana, INV

Comune, dalla pianura (soprattutto lungo i corsi d'acqua) alla media montagna. In forte espansione in tutto il Piacentino, soprattutto lungo le strade e i greti fluviali, dove assume spesso carattere invasivo.

***Ambrosia psilostachya* DC. (= *A. coronopifolia* Torr. & A.Gray)**

Terofita, Nordamericana, INV

Abbastanza comune, in pianura e collina, soprattutto nei greti fluviali.

**! *Ammania coccinea* Rottb. (LYTHRACEAE)**

Terofita, Neotropica

Rara, fino ad oggi accertata solo lungo il Po. Naturalizzata in Piemonte, Lombardia ed Emilia-Romagna (Conti *et al.*, 2005).

REPERTI: Fiume Po, Castelvetro Piacentino, Lanca Bondiocca, 30 m, Settembre 2008, pochi esemplari in piena fioritura, nella vegetazione erbacea effimera, su sabbie umide spondali (*leg. et det.* E.Romani).

***Amorpha fruticosa* L. (FABACEAE)**

Fanerofita, Nordamericana, INV

Originaria degli Stati Uniti sud-orientali e introdotta in Pianura Padana già a partire dal XIX secolo. Comune in pianura e collina, soprattutto lungo i corsi d'acqua. Invasiva soprattutto negli arbusteti igrofili.

***Antirrhinum majus*** L. subsp. ***majus*** (PLANTAGINACEAE)

Emicrittofita, Eurimediterranea

Coltivata come ornamentale e a volte inselvaticata negli ambienti ruderali, soprattutto presso i centri abitati, dalla pianura alla media montagna.

***Apios americana*** Medik. (FABACEAE)

Geofita, Nordamericana

Avventizia abbastanza comune in pianura, soprattutto lungo il Po.

***Artemisia scoparia*** Waldst. & Kit. (ASTERACEAE)

Emicrittofita, Eurosibirica, INV

Abbastanza comune nei conoidi dei torrenti appenninici, nelle brughiere e steppe aride su greto consolidato.

***Artemisia verlotiorum*** Lamotte

Geofita, Asiatica, INV

Abbastanza comune lungo il Po (Assini, 2002, 2004) ed il basso corso dei torrenti appenninici.

***Arundo donax*** L. (POACEAE)

Geofita, Asiatica, INV

Coltivata, soprattutto in passato, e diffusamente inselvaticata presso gli abitati e negli alvei, su suolo umido, in pianura e collina; si diffonde solo per via vegetativa. Localmente può formare estesi popolamenti che entrano in competizione con la vegetazione naturale.

***Asclepias syriaca*** L. (ASCLEPIADACEAE)

Geofita, Nordamericana

Rara, osservata sino ad ora in un'unica località lungo il Po (Isola De Pinedo, Caorso).

***Avena sativa*** L. subsp. ***sativa*** (POACEAE)

Terofita, Europea

Sporadicamente coltivata e a volte inselvaticata in ambienti ruderali e disturbati, dalla pianura alla media montagna.

***Bidens frondosa*** L. (ASTERACEAE)

Terofita, Nordamericana, INV

Rara, in pianura e bassa collina, soprattutto negli alvei e negli incolti umidi; localmente può essere più comune della nostrana *B. tripartita* L. subsp. *tripartita*.

***Brassica napus*** L. subsp. ***napus*** (BRASSICACEAE)

Teroemicrittofita, Cultigena

Abbastanza comune nei coltivi e negli ambiente ruderali di pianura e collina; più rara a quote superiori.

***Brassica nigra*** (L.) W.D.J.Koch

Teroemicrittofita, Eurimediterranea

Poco comune, nei coltivi e negli ambienti ruderali di pianura e collina.

***Brassica rapa*** L. subsp. ***campestris*** (L.) A.R.Clapham (= *B. rapa* subsp. *sylvestris* (L.) Janchen)

Teroemicrittofita, Cultigena

Poco comune, nei coltivi e negli ambienti ruderali di pianura.

! ***Buddleja davidii*** Franch. (BUDDLEJACEAE)

Fanerofita, Asiatica

Esotica originaria dell'Asia orientale diffusa lungo il Po in altre province (Assini, 2002; Bonali *et al.*, 2006a). Recentemente trovata anche nel Piacentino, nel greto del Trebbia presso Croara (Gazzola), 130 m s.l.m. (Marco Cassinelli, comunicaz. pers.). Da ricercare altrove, in particolare lungo i corsi d'acqua.

***Broussonetia papyrifera*** (L.) Vent. (MORACEAE)

Fanerofita, Asiatica

Rara, in ambienti semiruderali (lungo le strade) di pianura e bassa collina (Bracchi & Romani, 2009); un tempo coltivata come pianta da fibra e da carta.

***Capparis spinosa*** L. s. l. (CAPPARIDACEAE)

Fanerofita, Stenomediterranea

Rarissima, sulle vecchie mura dei centri abitati della fascia collinare (es.: Travo, Vigoleno); presente solo come residuo di antica coltura.

\* ***Celtis australis*** L. subsp. ***australis*** (ULMACEAE)

Fanerofita, Eurimediterranea

Rara, avventizia in pianura e collina, nelle siepi, nelle boscaglie e nei greti, su suoli ciotolosi; frequentemente utilizzata per alberature stradali e nei parchi; la popolazione di Rocca d'Olgisio (Val Tidone), con esemplari abbastanza numerosi e di non grandi dimensioni, abbarbicati sulla roccia, sembra essere l'unica di sicuro indigenato (Cova & Polani, 2004; Romani & Alessandrini, 2001).



***Celtis occidentalis* L.**

Fanerofita, Europea

Rara, recentemente trovata come esotica naturalizzata nella media Val Trebbia, presso Momeliano di Gazzola (Corti *et al.*, 2009).

***Cerastium tomentosum* L. (CARYOPHYLLACEAE)**

Terofita, Orofita Europea

Coltivata come ornamentale e raramente inselvaticata nei greti e negli incolti aridi di pianura e collina; in Italia nota allo stato spontaneo solo per l'Appennino centrale, al nord solo naturalizzata (Pignatti, 1982).

***Chamaesyce glyptosperma* (Engelm.) Small (= *Euphorbia glyptosperma* Engelm.) (EUPHORBIACEAE)**

Terofita, Nordamericana

Rara, negli ambienti aridi e disturbati (anche calpestati) di collina; diffusa nei vialetti dei cimiteri. In Italia accertata per ora solo nel Piacentino e in Piemonte dopo le prime segnalazioni del 1999 (Hugin & Hugin, 1999; Conti *et al.*, 2005). Come già avvenuto per molte altre Euphorbiaceae annuali, nel prossimo futuro verrà probabilmente rinvenuta in molti altri luoghi.

***Chamaesyce maculata* (L.) Small. (= *Euphorbia maculata* L.)**

Terofita, Nordamericana, INV

Abbastanza comune, negli ambienti ruderali, nei greti e lungo le strade di pianura e bassa collina.

***Chamaesyce nutans* (Lag.) Small (= *Euphorbia nutans* Lag.)**

Terofita, Nordamericana, INV

Abbastanza comune, negli ambienti ruderali, nei greti e lungo le strade di pianura e bassa collina.

***Chamaesyce prostrata* (Aiton) Small (= *Euphorbia prostrata* Aiton)**

Terofita, Nordamericana, INV

Comune, negli ambienti ruderali, nei greti e sui suoli calpestati (anche in ambiente urbano), in pianura e collina.

***Chenopodium ambrosioides* L. (AMARANTHACEAE)**

Terofita, Neotropica

Poco comune, negli incolti ruderali e umidi di pianura (soprattutto lungo il Po) e bassa collina.

***Coreopsis lanceolata*** L. (ASTERACEAE)

Terofita, Nordamericana

Pianta coltivata come ornamentale e raramente inselvaticata; osservata a più riprese nel tempo sulle dune sabbiose di Isola Serafini, nelle golene del Po, dove sembra essersi spontaneizzata (Bracchi & Romani, 2009). In Conti *et al.* (2005) riportata come naturalizzata per il Friuli-Venezia Giulia, è stata più tardi esclusa dalla flora d'Italia in quanto considerata solo casuale (Conti *et al.*, 2006). In espansione nella Pianura Padana (Giordana & Bonali, 2008).

REPERTI: Fiume Po, Monticelli d'Ongina, Loc. Isola Serafini, 40 m, Giugno 2002, sabbioni presso il ponte (*leg. et det.* E.Romani).

***Crepis dioscoridis*** L. (ASTERACEAE)

Terofita, Eurimediterranea

Originaria della Grecia, recentemente trovata da Bracchi & Romani (2009) lungo il medio corso del Torrente Nure: da ricercare altrove. Da Conti *et al.* (2005) non indicata per l'Emilia-Romagna.

REPERTI: Val Nure, San Giorgio Piacentino, Loc. San Damiano, 140 m, Maggio 2007, nel greto consolidato del Torrente Nure (*leg. et det.* E.Romani).

***Crepis sancta*** (L.) Babc. subsp. ***nemausensis*** (P.Fourn.) Babc. (= *C. nemausensis* Gouan)

Terofita, Eurimediterranea

Rara, negli ambienti ruderali aridi della collina e nel greto dei fiumi in pianura (Bonali & D'Auria, 2005).

***Cuscuta campestris*** Yunck. (CONVOLVULACEAE)

Terofita, Nordamericana

Rara, in collina, parassita su leguminose coltivate; forse più diffusa e da ricercare.

***Cycloloma atriplicifolium*** (Spreng.) J.M.Coult. (AMARANTHACEAE)

Terofita, Nordamericana

Rara, nei depositi alluvionali sabbiosi del Po.

***Cyperus difformis*** L. (CYPERACEAE)

Terofita, Paleotemperata

Rara, nei luoghi umidi e fangosi lungo il Po.

**! *Cyperus esculentus*** L.

Geofita, Subtropicale, INV

Nel Cremonese è diffusa lungo il Po ed appare in espansione anche come infestante del mais (Bonali *et al.*, 2006a); viene qui segnalata la prima volta per la Provincia di Piacenza.

REPERTI: Fiume Po, Castelvetro Piacentino, Loc. Lanca Bondiocca, 30 m, Settembre 2008, comune sulle sabbie umide spondali (*leg. et det.* E.Romani).

***Cyperus glomeratus* L.**

Terofita, Paleosubtropicale, INV

Abbastanza comune e localmente abbondante lungo le rive e nei luoghi fangosi lungo il Po; più rara a quote superiori, nel greto dei torrenti.

***Cyperus microiria* Steud.**

Terofita, Asiatica

Rara, negli alvei fangosi del Po e nel basso corso dei torrenti appenninici.

***Cyperus squarrosus* L. (= *C. aristatus* Rottb.)**

Terofita, Nordamericana

Rara, sui suoli umidi e fangosi lungo il Po e nelle golene.

***Cyperus strigosus* L.**

Emicrittofita, Nordamericana

Rara, nei luoghi umidi e fangosi lungo il Po e nei greti dei torrenti appenninici fino alla media montagna. Già indicata in Romani & Alessandrini (2001) ma non indicata da Conti *et al.* (2005) per l'Emilia-Romagna. In MSPC sono conservati due reperti: uno degli Anni Cinquanta del secolo scorso e uno del 1999.

***Datura stramonium* L. subsp. *stramonium* (SOLANACEAE)**

Terofita, Nordamericana

Poco comune, negli ambienti ruderali e nei coltivi di pianura e collina; la presenza è incostante.

***Echinochloa hispidula* (Retz.) Nees ex Royle (= *E. erecta* (Pollacci) Pignatti)  
(POACEAE)**

Terofita, Asiatica, INV

Poco comune, negli incolti umidi e nelle golene lungo il Po. Anche infestante nelle colture di mais.

***Echinochloa oryzicola* (Vasing.) Vasing. (= *E. phyllopogon* auct., non (Stapf.) Stapf. ex Koss.)**

Terofita, Asiatica

Rarissima, in un paio di stazioni della pianura (Fontana Pradosa presso Castelsangiovanni) e nel greto del Nure a valle di Ferriere (Banfi *et al.*, 2005).

***Egeria densa*** Planch. (= *Elodea densa* (Planch.) Caspary) (HYDROCHARITACEAE)  
Idrofita, Nordamericana, INV

Rara e incostante, nelle acque lentiche lungo il Po, dove può formare estesi popolamenti (Bracchi & Romani, 2009).

***Eleusine indica*** (L.) Gaertn. subsp. ***indica*** (POACEAE)

Terofita, Paleotropicale

Poco comune negli incolti calpestati, lungo i marciapiedi e nei centri abitati di pianura; rara a quote superiori.

***Elodea canadensis*** Michx. (HYDROCHARITACEAE)

Idrofita, Nordamericana

Poco comune, nelle acque ferme e lentiche di pianura, soprattutto lungo il Po.

***Eragrostis pectinacea*** (Michx.) Nees (POACEAE)

Terofita, Nordamericana

Rara, lungo il Po; in continua espansione.

***Erigeron annuus*** (L.) Desf. (ASTERACEAE)

Teroemicrittofita, Nordamericana, INV

Comunissima, negli incolti ruderali, lungo le strade e nei greti, dalla pianura alla bassa montagna.

***Erigeron canadensis*** L. (= *Conyza canadensis* (L.) Cronq.)

Teroemicrittofita, Nordamericana, INV

Comunissima, negli incolti ruderali, negli alvei, ai bordi delle strade e negli abitati, dalla pianura alla bassa montagna.

***Erigeron strigosus*** Mühlenb. ex Willd.

Teroemicrittofita, Nordamericana

Poco comune, negli incolti umidi e ai margini dei boschi, dalla pianura alla media montagna. Entità negletta spesso confusa con *E. annuus* e non citata in Conti *et al.* (2005, 2006). In Provincia solo recentemente trovata nella media Val Trebbia da Bracchi (2005, 2009) e Bracchi & Romani (2009).

REPERTI: Coli, Lago di Averaldo, 1.090 m, Settembre 2005, banchina della Strada Provinciale (*leg. et det.* G.Bracchi).

***Erigeron sumatrensis*** Retz. (= *Conyza albida* Willd., *Conyza sumatrensis* (Retz.) E.Walker)

Teroemicrittofita, Neotropicale

Poco comune (o forse solo poco osservata), negli incolti ruderali e negli abitati di pianura e bassa collina.

***Eriobotrya japonica*** (Thunb.) Lindl. (= *Eryobotrya japonica* (Thunb.) Lindl., *Chaenomeles japonica* Thunb.) (ROSACEAE)

Fanerofita, Asiatica

Rara, solo recentemente trovata come naturalizzata nella media Val Trebbia, presso Momeliano di Gazzola (Corti *et al.*, 2009).

***Erysimum cheiri*** (L.) Crantz (BRASSICACEAE)

Camefita, Eurimediterranea

Rara, sui muri antichi in alcune località collinari (Bobbiano, Vigoleno).

***Euphorbia lathyris*** L. (EUPHORBIACEAE)

Teroemicrittofita, Mediterraneo-Turanica

Abbastanza comune negli orti, inselvatichita in ambienti ruderali di collina e bassa montagna. In espansione.

***Fallopia baldschuanica*** (Regel) Holub (= *F. aubertii* (L.Henry) Holub, *Polygonum aubertii* L.Henry) (POLYGONACEAE)

Fanerofita, Asiatica

Rampicante coltivata come ornamentale e a volte inselvatichita nelle siepi, boscaglie e presso le case, in pianura e collina.

• ***Ficus carica*** L. (MORACEAE)

Fanerofita, Mediterraneo-Turanica

Comunemente coltivata e a volte inselvatichita, in pianura e collina; la presenza allo stato spontaneo sembra limitata ai vecchi muri.

***Galinsoga parviflora*** Cav. (ASTERACEAE)

Terofita, Sudamericana

Rara, negli incolti ruderali e umidi di pianura.

***Galinsoga quadriradiata*** Ruiz & Pav. (= *G. ciliata* (Raf.) S.F.Blake)

Terofita, Sudamericana

Poco comune, negli incolti ruderali di pianura e collina, soprattutto lungo il Po ma anche

negli abitati; nel Piacentino appare molto più diffusa di *G. parviflora*.

***Gleditsia triacanthos* L.** (FABACEAE)

Fanerofita, Nordamericana, INV

Poco comune ma talvolta invasiva (Assini, 2002), nelle siepi e nelle boscaglie di pianura.

***Glycine max* (L.) Merr.** (FABACEAE)

Fanerofita, Asiatica

Coltivata abbastanza diffusamente e raramente inselvaticata, in pianura e collina.

**• *Goodyera repens* (L.) R.Br.** (ORCHIDACEAE)

Geofita, Circumboreale

Rara, solo nei coniferamenti artificiali della media montagna; diffusasi sull'Appennino Settentrionale e centrale tramite gli impianti artificiali di *Pinus nigra*.

***Helianthus annuus* L.** (ASTERACEAE)

Terofita, Nordamericana

Coltivata e a volte inselvaticata, ai bordi dei coltivi e negli ambienti ruderali, in pianura e bassa collina.

***Helianthus tuberosus* L.**

Geofita, Nordamericana, INV

Comune negli ambienti ruderali umidi, negli alvei e nei greti, dalla pianura alla bassa montagna; diffusa soprattutto lungo il Po ed i suoi affluenti.

***Hemerocallis fulva* (L.) L.** (HEMEROCALLIDACEAE)

Geofita, Eurimediterranea

Coltivata e sporadicamente inselvaticata lungo i fossi, in pianura e bassa collina (Bracchi & Romani, 2009; Corti *et al.*, 2009).

***Heracleum mantegazzianum* Sommier & Levier** (APIACEAE)

Emicrittofita, Europeo-Caucasica, INV

Entità la cui naturalizzazione in Provincia è stata solo recentemente accertata da Bracchi & Romani (2009) per la media Val Nure. Invasiva negli ambienti ripariali.

***Humulus japonicus* Siebold & Zucc. (= *H. scandens* (Lour.) Merr.)** (CANNABACEAE)

Teroemicrittofita, Asiatica, INV

Abbastanza comune e localmente abbondante nelle boscaglie umide, nelle golene e sulle

sponde del Po. Appare in rapida espansione e spesso diventa invasiva soprattutto all'interno dei saliceti ripariali a *S. alba* del Po.

***Ipomoea purpurea*** Roth (CONVOLVULACEAE)

Terofita, Neotropicale

Rara; coltivata in orti e giardini e a volte inselvaticata presso gli abitati, dalla pianura alla bassa montagna.

***Iris germanica*** L. (incl. *I. florentina* L.) (IRIDACEAE)

Geofita, Mediterranea

Poco comune, negli incolti, nei pratelli aridi, nei greti e negli ambienti rupestri, dalla pianura alla bassa montagna. La sua presenza deriva da coltivazione: si diffonde facilmente grazie ai rizomi.

***Juglans regia*** L. (JUGLANDACEAE)

Fanerofita, Asiatica

Abbastanza comune, coltivata e facilmente osservabile allo stato spontaneo in siepi, boscaglie e margini, dalla pianura alla media montagna.

***Koelreuteria paniculata*** Laxm. (SAPINDACEAE)

Fanerofita, Asiatica

Rara; sporadicamente coltivata come ornamentale, sembra diffondersi facilmente per talee di radici o fusto, ma resiste poco ai freddi intensi. Trovata inselvaticata lungo il Po a San Nazzaro, Monticelli d'Ongina (Bracchi & Romani, 2009). In Conti *et al.* (2005, 2006) non è riportata come pianta naturalizzata per nessuna Regione italiana.

***Lemna minuta*** Kunth (ARACEAE)

Idrofito, Nordamericana, INV

Rara ma in espansione, nelle acque ferme o lentiche di pianura (Bracchi & Romani, 2009a). Piuttosto diffusa nel Cremonese (Bonali *et al.*, 2006a; Bonali, 2008), è probabilmente abbastanza comune anche da noi; da ricercare in pianura, dove cresce frammentata ad altre *Lemna*.

***Lepidium didymum*** L. (= *Coronopus didymus* (L.) Sm.) (BRASSICACEAE)

Teroemicrittofita, Nordamericana

Rara: un'unica segnalazione sui marciapiedi dell'abitato di Cortemaggiore (Bracchi & Romani, 2009); da ricercare altrove.

***Lepidium sativum*** L. subsp. *sativum*

Teroemicrittofita, Africana

Rara, negli incolti ruderali umidi e negli alvei; forse più comune e da ricercare.



***Lepidium virginicum*** L.

Teroemicrittofita, Nordamericana

Poco comune (ma localmente abbondante), negli incolti ruderali aridi e negli alvei, soprattutto lungo il Po.

***Ligustrum ovalifolium*** Hassk. (OLEACEAE)

Fanerofita, Asiatica

Coltivata come ornamentale e raramente naturalizzata, nelle siepi e negli arbusteti presso gli alvei, in pianura e collina.

***Lindernia dubia*** (L.) Pennel (LINDERNIACEAE)

Terofita, Nordamericana

Abbastanza comune, lungo le sponde fangose del Po.

• ***Listera cordata*** (L.) R.Br. (ORCHIDACEAE)

Geofita, Circumboreale

Rarissima: un'unica segnalazione in un bosco di conifere presso Monte Carevolo, in alta Val Nure (Bongiorni, 2004); specie molto rara in tutto l'Appennino emiliano e avventizia nei rimboschimenti di conifere.

***Lonicera japonica*** Thunb. (CAPRIFOLIACEAE)

Fanerofita, Asiatica

Coltivata come ornamentale e raramente inselvatichita, nelle boscaglie ripariali e negli incolti di pianura e bassa collina.

***Ludwigia peploides*** (Kunth) Raven subsp. ***montevidensis*** (Spreng.) Raven (ONAGRACEAE)

Emicrittofita, Nordamericana

Rara ma in espansione, nelle acque lentiche lungo il Po e nei fossi, nella bassa pianura, soprattutto nel settore orientale (Villanova d'Arda, Monticelli d'Ongina). Diffusa anche nel Cremonese (Assini *et al.*, 2004; Bonali *et al.*, 2006b). Vanno qui riferite le precedenti segnalazioni (Romani & Alessandrini, 2001) di *L. grandiflora* (Galasso, 2007a).

\* ***Lunaria annua*** L. (BRASSICACEAE)

Teroemicrittofita, Europea

Poco comune come pianta autoctona, negli incolti ruderali, dalla pianura alla media montagna; spesso coltivata e subsontanea presso gli abitati, soprattutto in prossimità di chiese e cimiteri (da qui il nome vernacolare di 'monete del Papa').

***Malus domestica*** (Borkh.) Borkh. (ROSACEAE)

Fanerofita, Cultigena

Comunemente coltivata e a volte inselvaticata, dalla pianura alla media montagna.

***Matricaria chamomilla*** L. (= *M. recutita* L.) (ASTERACEAE)

Terofita, Asiatica

Comune, nei campi e negli incolti, dalla pianura alla media montagna.

***Matricaria discoidea*** DC.

Terofita, Asiatica

Rara, negli incolti ruderali e sui suoli calpestati, presso gli abitati, in poche località della bassa e media montagna; sembra essere in rapida diffusione in tutta la Regione (Branchetti *et al.*, 2006).

\* ***Melissa officinalis*** L. subsp. ***officinalis*** (LAMIACEAE)

Emicrittofita, Asiatica

Poco comune come pianta autoctona negli incolti ruderali e umidi di pianura e collina; spesso coltivata e inselvaticata presso gli abitati.

\* ***Mentha spicata*** L. (incl. *M. spicata* subsp. *glabrata* (Lej. & Courtois) Lebeau) (LAMIACEAE)

Geofita, Eurimediterranea

Abbastanza comune come pianta autoctona, nei prati, sugli argini, negli incolti erbosi e negli alvei, dalla pianura alla media montagna. Con la subsp. *glabrata* anche coltivata presso i centri abitati e talvolta inselvaticata.

***Mespilus germanica*** L. (ROSACEAE)

Fanerofita, Europea-Pontica

Poco comune, nei boschi e nelle siepi di collina e bassa montagna.

***Mollugo verticillata*** L. (MOLLUGINACEAE)

Terofita, Neotropica

Rara, nelle sabbie umide del Po.

***Morus alba*** L. (MORACEAE)

Fanerofita, Asiatica

Ancora relativamente comune come pianta coltivata nei filari e con esemplari isolati, si trova inselvaticata in forma arbustiva in pianura e collina, soprattutto negli alvei e nelle siepi.

***Morus nigra* L.**

Fanerofita, Asiatica

Poco comune, nelle boscaglie ripariali e nelle siepi di pianura, per lo più in forma arbustiva.

***Najas gracillima* (A.Braun) Magnus (HYDROCHARITACEAE)**

Idrofita, Asiatica, INV

Originaria del Giappone. Rara: un'unica segnalazione in una lanca lungo il Po entro il perimetro dell'ex centrale nucleare di Corso (Bracchi & Romani, 2009); in espansione.

***Narcissus incomparabilis* Mill. (AMARYLLIDACEAE)**

Geofita, Subatlantica

Rara, nei pratelli e negli incolti, nella bassa montagna. Coltivata e raramente inselvaticita.

***Narcissus jonquilla* L.**

Geofita, Mediterranea

Rarissima: un'unica segnalazione a Rocca d'Olgisio (Pianello Val Tidone).

***Narcissus medioluteus* Mill. (= *N. biflorus* Curtis)**

Geofita, Europea

Rara, negli incolti erbosi e ruderali di pianura; coltivata e raramente inselvaticita.

***Narcissus pseudonarcissus* L.**

Geofita, Subatlantica

Coltivata e raramente inselvaticita, nei prati, nei campi e negli incolti di collina e bassa montagna.

**\* *Nigella damascena* L. (RANUNCULACEAE)**

Terofita, Eurimediterranea

Rara come pianta autoctona, negli incolti aridi di pianura e collina; anche coltivata come ornamentale e inselvaticita.

***Oenothera chicaginensis* Renner ex R.E.Cleland & Blakeslee (ONAGRACEAE)**

Emicrittofita, Nordamericana

Considerata casuale da Bracchi & Romani (2009), le viene qui conferito lo *status* di naturalizzata in base a osservazioni effettuate in pianura e illustrate nel reperto sotto riportato. In Conti *et al.* (2005, 2006) non è indicata per l'Emilia-Romagna.

REPERTI: Fiume Po, Monticelli d'Ongina, Loc. Maginot, 40 m, Ottobre 2008, pochi esemplari a fine fioritura, sulla massicciata spondale (*leg. et det.* E.Romani).

***Oenothera glazioviana*** Micheli (= *O. erythrosepala* Borbás)

Emicrittofita, Europea

Rara, sugli argini e nelle golene del Po.

***Oenothera sesitensis*** Soldano

Emicrittofita, Europea

Rara, negli incolti ruderali lungo il Po.

***Oenothera suaveolens*** Desv. ex Pers.

Emicrittofita, Europea

Rara (o confusa con specie simili), negli ambienti golenali del Po e dei suoi affluenti. Coltivata e a volte naturalizzata; potrebbe trattarsi di una microspecie all'interno del gruppo di *O. biennis* o un sinonimo di quest'ultima; da ricercare negli ambienti ruderali di pianura e collina.

***Olea europaea*** L. s. l. (OLEACEAE)

Fanerofita, Stenomediterranea

Rara, come residuo di antica coltura, in Val d'Arda, sulla costa fra Castell'Arquato e Lugagnano Val d'Arda. La coltura dell'olivo era in passato probabilmente molto più diffusa, in particolare sulle colline di Val d'Arda e Valle Ongina. Per sistematica, tassonomia, nomenclatura e origine del genere *Olea* L. si veda Banfi (2002).

\* ***Onobrychis viciifolia*** Scop. (FABACEAE)

Emicrittofita, Mediterraneo-Montana

Abbastanza comune come pianta autoctona nei prati aridi di collina e montagna; in pianura pare derivare dalle coltivazioni e sarebbe quindi da considerarsi avventizia.

***Opuntia humifusa*** (Raf.) Raf. (= *O. compressa* (Salisbury) McBride *nom. incorr.*)  
(CACTACEAE)

Camefita, Nordamericana

Rarissima: fino ad oggi nota solo per le rupi arenacee di Rocca d'Olgisio, in Val Tidone, viene qui per la prima volta segnalata anche per la bassa Val Nure; probabilmente sfuggita da coltura.

REPERTI: Val Nure, San Giorgio Piacentino, 101 m, Aprile e Giugno 2008, su greto consolidato, semiruderales, arido e soleggiato; numerosi esemplari in fitti gruppi; presenza di frutti residui. Presente da almeno 10 anni (*leg. et det.* E.Romani).

***Oxalis articulata*** Savigny (OXALIDACEAE)

Geofita, Sudamericana

Coltivata come ornamentale e raramente inselvaticata, in collina.

***Oxalis dillenii*** Jacq.

Emicrittifita, Eurimediterranea

Poco comune, nei pressi dei cimiteri (dove è talvolta utilizzata come ornamentale) e nei greti dei torrenti fino alla media montagna. In Provincia di Piacenza solo recentemente accertata da Bracchi & Romani (2009).

***Oxalis stricta*** L. (= *O. fontana* Bunge)

Teroemicrittifita, Nordamericana

Abbastanza comune, negli incolti umidi e negli alvei, in pianura e collina.

***Panicum capillare*** L. (POACEAE)

Terofita, Nordamericana

Poco comune, negli incolti aridi e nei coltivi, in pianura e collina.

***Panicum dichotomiflorum*** Michx.

Terofita, Nordamericana

Poco comune, negli incolti umidi e al margine dei coltivi, in pianura, soprattutto nelle golene del Po (Assini, 2002, 2004).

***Parthenocissus quinquefolia*** (L.) Planch. (incl. *P. inserta* (A.Kern.) Fritsch)  
(VITACEAE)

Fanerofita, Nordamericana

Comunemente coltivata come rampicante ornamentale, la si rinviene naturalizzata, con una certa frequenza, in ambienti ruderali e negli alvei, in pianura e collina.

***Paspalum distichum*** L. (= *P. paspalodes* (Michx.) Scribn.) (POACEAE)

Geofita, Neotropica

Rara, negli incolti umidi delle golene del Po. Sembra essere in espansione in tutta la pianura emiliano-romagnola.

***Persicaria pensylvanica*** (L.) M.Gómez (= *Polygonum pensylvanicum* L.) (POLY-  
GONACEAE)

Terofita, Nordamericana

Recentemente segnalata lungo il Po presso Castelvetro Piacentino da Galasso & Bonali (2007); rara o solo poco osservata.

***Phedimus spurius*** (M.Bieb.) 't Hart (= *Sedum spurium* M.Bieb.) (CRASSULACEAE)

Camefita, Europeo-Caucasica

Solo recentemente accertata da Gallo & Bracchi (2005) come naturalizzata presso alcu-

ni centri abitati dei Comuni di Ferriere e Farini, in Val Nure. Da Conti *et al.* (2005, 2006) non riportata per l'Emilia-Romagna nonostante Gallo & Bracchi (2005) la indichino anche per le Province di Bologna e Modena.

***Philadelphus coronarius* L.** (THEOPHRASTACEAE)

Fanerofita, Eurimediterranea

Coltivata come ornamentale e sporadicamente spontaneizzata nelle siepi e nelle bosca-  
glie, in pianura e bassa collina. Pur essendo già segnalata da Romani & Alessandrini  
(2001) non è indicata per l'Emilia-Romagna in Conti *et al.* (2005, 2006).

***Phytolacca americana* L.** (PHYTOLACCACEAE)

Emicrittofita, Nordamericana, INV

Abbastanza comune, negli incolti ruderali umidi e negli alvei, in pianura e bassa collina;  
molto diffusa nelle golene del Po.

***Pisum sativum* L. subsp. *biflorum* (Raf.) Soldano (= *P. elatius* M.Bieb., *P. sativum*  
subsp. *elatius* (M.Bieb.) Asch. & Gr.)** (FABACEAE)

Terofita, Mediterraneo-Turanica

Rara, negli incolti ruderali; un'unica segnalazione a Rocca d'Olgisio (Val Tidone): da  
ricercare altrove. Pur essendo già stata segnalata da Romani & Alessandrini (2001) non  
è indicata per l'Emilia-Romagna in Conti *et al.* (2005, 2006).

***Polanisia trachysperma* Torr. & A.Gray (= *P. dodecandra* (L.) DC., *P. dodecandra*  
subsp. *trachysperma* (Torr. & A.Gray) Iltis)** (CAPPARIDACEAE)

Terofita, Nordamericana

Rarissima: nota solo per le sabbie del Po, a Isola Serafini (Monticelli d'Ongina).

***Populus canadensis* Moench (= *P. ?canadensis* Moench)** (SALICACEAE)

Fanerofita, Cultigena

Comunemente coltivata e talora spontaneizzata in un gran numero di ibridi, soprattutto  
nelle golene del Po, lungo i corsi d'acqua ed i fossati.

***Potentilla indica* (Jacks.) Th.Wolf (= *Duchesnea indica* (Andrews) Focke, *Fragaria*  
*indica* Andrews)** (ROSACEAE)

Emicrittofita, Asiatica

Rara, negli incolti umidi e nelle siepi, in poche località di pianura e bassa montagna.

***Potentilla intermedia* L.**

Emicrittofita, Eurosibirica

Nota solo per la sponda del Po a Isola Serafini (reperto sotto indicato depositato in

MSPC) e per la media Val Nure presso Cassimoreno (Ferriere). Già indicata da Romani & Alessandrini (2001) non è riportata per l'Emilia-Romagna da Conti *et al.* (2005, 2006). Vengono sotto illustrati i reperti depositati in MSPC.

REPERTI: Fiume Po, Monticelli d'Ongina, Loc. Isola Serafini, 40 m, 1995 (*leg. et det.* E.Romani); Val Nure, Ferriere, Loc. Cassimoreno, 830 m, Luglio 2003, parte inferiore del castagneto, vicino alle case (*leg. et det.* G.Bracchi).

***Prunus cerasifera*** Ehrh. (= *P. divaricata* Ledeb.) (ROSACEAE)

Fanerofita, Eurasiatica

Comunemente coltivata come ornamentale e raramente inselvatichita, per lo più lungo i corsi d'acqua o in ambienti disturbati, in pianura e collina.

***Prunus persica*** (L.) Batsch

Fanerofita, Asiatica

Comunemente coltivata e a volte inselvatichita, per lo più in ambienti disturbati o negli alvei, dalla pianura alla media montagna.

***Reynoutria japonica*** Houtt. var. ***japonica*** (= *Fallopia japonica* (Houtt.) Ronse Decr., *Polygonum cuspidatum* Sieb. & Zucc.) (POLYGONACEAE)

Geofita, Asiatica, INV

Poco comune, negli incolti umidi, sugli argini e nelle boscaglie ripariali; diffusa soprattutto nelle golene del Po dove sembra essere in rapida espansione grazie soprattutto una vigorosa capacità riproduzione vegetativa. Viene qui segnalata anche per la media Val Trebbia.

REPERTI: Val Trebbia, Cerignale, Loc. Ponte Organasco, 527 m, Giugno 2008, un folto e rigoglioso gruppo sulla scarpata del piazzale ai lati della Strada Statale 45.

***Robinia pseudoacacia*** L. (FABACEAE)

Fanerofita, Nordamericana, INV

Comunissima e invasiva (Sartori & Assini, 2008), nelle boscaglie, nelle siepi, nelle scarpate e negli alvei, dalla pianura alla media montagna.

***Rorippa austriaca*** (Crantz) Besser (BRASSICACEAE)

Eemicrittofita, Mediterraneo-Pontica

Rara, negli incolti umidi di pianura.

***Rudbeckia laciniata*** L. var. ***laciniata*** (ASTERACEAE)

Geofita, Nordamericana

Originaria del Nordamerica, coltivata come ornamentale in diverse varietà e sporadicamente naturalizzata in ambienti semiruderali più o meno umidi (Bracchi & Romani,



2009); di frequente si presenta con numerosi fiori ligulati soprannumerari, assumendo l'aspetto di una dalia.

***Rumex thysiflorus*** Fingerh. (POLYGONACEAE)

Emicrittifita, Eurosibirica

Rara: compare negli incolti ruderali della media Val Nure (Bracchi, 2009). Fino ad oggi nota solo per il Trentino-Alto Adige (Conti *et al.*, 2005).

***Satureja hortensis*** L. (LAMIACEAE)

Terofita, Eurimediterranea

Rara, soprattutto nel greto del Trebbia e del Nure, in pianura e nella media montagna. Un tempo più intensamente coltivata e forse più comune allo stato spontaneo.

**! *Sedum sarmentosum*** Bunge (CRASSULACEAE)

Camefita, Asiatica

Rara: pianta comunemente coltivata come ornamentale, viene qui segnalata la prima volta per la Provincia di Piacenza. Nonostante la segnalazione di Gallo & Bracchi (2005) per il Bolognese, in Conti *et al.* (2005, 2006) non è riportata per l'Emilia-Romagna. Ampiamente naturalizzata anche lungo la sponda Cremonese del Po talvolta in quadranti adiacenti al Piacentino (Bonali *et al.*, 2006a).

REPERTI: Fiume Po, Monticelli d'Ongina, Loc. San Nazzaro, 40 m, Settembre 2008, pochi esemplari sulla massicciata della sponda (*leg. et det.* E.Romani).

***Sempervivum tectorum*** L. (CRASSULACEAE)

Camefita, Orofita Europea

Poco comune, sui tetti delle case o presso i centri abitati, come coltivata e naturalizzata. I popolamenti autoctoni dei rilievi appendici emiliani sono in gran parte riferibili a *S. alpinum* Griseb & Schenk. (Romani & Bracchi, in preparazione).

***Senecio inaequidens*** DC. (ASTERACEAE)

Terofita, Africana, INV

Poco comune, negli ambienti ruderali, soprattutto negli alvei e nei greti dei corsi d'acqua di pianura e bassa collina. Originaria del Sudafrica, in rapida espansione anche nella nostra Regione.

***Setaria faberi*** F.Herm. (POACEAE)

Terofita, Asiatica

Rara, negli incolti erbosi e ruderali di pianura e bassa collina. Segnalata anche nel Cremonese dove sembra essere in espansione (Bonali *et al.*, 2006a).

***Sicyos angulatus* L.** (CUCURBITACEAE)

Terofita, Nordamericana, INV

Comune, nelle boscaglie e nei saliceti degli alvei fluviali, in pianura; abbondante soprattutto nelle golene del Po, dove è divenuta molto invasiva.

***Sinapis alba* L. subsp. *alba*** (BRASSICACEAE)

Terofita, Mediterranea

Rara: un'unica segnalazione in Val Nure presso Cassimoreno, in ambiente ruderales (Bracchi *et al.*, 2003); da ricercare altrove.

***Solidago canadensis* L.** (ASTERACEAE)

Emicrittofita, Nordamericana

Rara, solo lungo il Po (Bracchi, 2009).

***Solidago gigantea* Aiton (= *S. gigantea* subsp. *serotina* (Kuntze) McNeil)**

Emicrittofita, Nordamericana, INV

Comune, nelle boscaglie, nei pioppeti, nelle golene e sugli argini, dalla pianura alla media montagna; diffusa e invasiva soprattutto lungo il Po.

\* ***Sorbus aucuparia* L. s. l.** (ROSACEAE)

Fanerofita, Europea

Abbastanza comune come specie autoctona nei boschi e nelle boscaglie di montagna; rara e solo inselvatichita alle quote inferiori.

***Sorghum halepense* (L.) Pers.** (POACEAE)

Geofita, Euritropicale, INV

Comunissima, negli incolti ruderali, nei fossi, nei coltivi e al bordo delle strade, in pianura e collina; è una delle principali infestanti delle colture sarchiate.

***Sporolobus vaginiflorus* (Torr.) Wood (= *Muhlenbergia vaginiflora* (A.Gray) Jogan)** (POACEAE)

Terofita, Nordamericana

Rara: un'unica segnalazione sulle dune sabbiose di Isola Serafini, lungo il Po (Monticelli d'Ongina).

***Sternbergia lutea* (L.) Ker Gawl. ex Spreng.** (AMARYLLIDACEAE)

Geofita, Eurasiatica

Rarissima: nei pratelli aridi di Rocca d'Olgisio (Pianello Val Tidone); la sua presenza deriva da coltivazione, è infatti sempre localizzata nei pressi di antichi insediamenti.

***Symphoricarpos albus*** (L.) S.F.Blake (= *S. rivularis* Suksd.) (CAPRIFOLIACEAE)  
Fanerofita, Nordamericana  
Comunemente coltivata come ornamentale e raramente naturalizzata negli ambienti ruderali e negli alvei, in pianura, collina e media montagna.

***Symphotrichum lanceolatum*** (Willd.) G.L.Nesom (= *Aster lanceolatus* Willd.) (ASTERACEAE)  
Emicrittofita, Nordamericana  
Rara, negli incolti ruderali umidi e lungo i fossi, in pianura.

***Symphotrichum novae-angliae*** (L.) G.L.Nesom (= *Aster novae-angliae* L.)  
Emicrittofita, Nordamericana  
Coltivata come ornamentale e raramente naturalizzata negli incolti ruderali, dalla pianura alla media montagna, soprattutto lungo i greti fluviali (Bracchi & Romani, 2009).

***Symphotrichum novi-belgii*** (L.) G.L.Nesom (= *Aster novi-belgii* L.)  
Emicrittofita, Nordamericana  
Coltivata come ornamentale e raramente naturalizzata negli incolti ruderali di pianura e collina.

***Symphotrichum squamatum*** (Spreng.) G.L.Nesom (= *Aster squamatus* (Spreng.) Hieron.)  
Teroemicrittofita, Nordamericana  
Rara, nelle boscaglie alveali e negli incolti umidi lungo il Po.

***Symphytum asperum*** Lepech. (BORAGINACEAE)  
Emicrittofita, Europeo-Caucasica  
Rara: osservata in un'unica stazione della media montagna (Nicelli di Farini), lungo i fossi (Bracchi & Romani, 2009). Da ricercare altrove.

***Syringa vulgaris*** L. (OLEACEAE)  
Fanerofita, Orofita Europea  
Poco comune, negli incolti ruderali della media Val Trebbia e della media Val Nure (Bracchi & Romani, 2009; Corti *et al.*, 2009).

***Tamarix parviflora*** DC. (TAMARICACEAE)  
Fanerofita, Mediterranea  
Sporadicamente coltivata come ornamentale e raramente inselvaticata, soprattutto nel greto dei torrenti (Bracchi & Romani, 2009).

***Tradescantia virginiana*** L. (COMMELINACEAE)

Camefita, Nordamericana

Coltivata come ornamentale e raramente inselvaticata, negli ambienti ruderali di pianura e negli alvei.

***Tulipa agenensis*** DC. (= *T. oculus-solis* St.-Amas) (LILIACEAE)

Geofita, Asiatica

Rara, in poche stazioni di collina, sfuggita da coltura.

***Veronica filiformis*** Sm. (PLANTAGINACEAE)

Emicrittofita, Europea

Rarissima: un'unica segnalazione presso Croara (Gazzola, bassa Val Trebbia); coltivata per ornamento e avventizia.

***Veronica peregrina*** L. subsp. *peregrina*

Terofita, Nordamericana

Rara, negli incolti umidi lungo il Po.

***Veronica persica*** Poir.

Teroemicrittofita, Asiatica, INV

Comunissima, negli incolti ruderali, nei pioppeti, nei coltivi e nei prati, dalla pianura alla media montagna.

***Vicia sativa*** L. subsp. *sativa* (FABACEAE)

Terofita, Mediterraneo-Turanica

Abbastanza comune, nei prati, negli incolti erbosi, nei coltivi e al bordo delle strade, dalla pianura alla media montagna.

• ***Vinca major*** L. subsp. *major* (APOCYNACEAE)

Camefita, Eurimediterranea

Poco comune come pianta autoctona, nelle siepi e negli incolti erbosi, dalla pianura alla media montagna; anche coltivata come ornamentale e naturalizzata, per lo più presso gli abitati.

***Vitis labrusca*** L. (VITACEAE)

Fanerofita, Nordamericana

Poco comune, nelle boscaglie della media montagna (Bracchi & Romani, 2009).

***Vitis vinifera*** L. subsp. *vinifera*

Fanerofita, Cultigena

Diffusamente coltivata e spesso inselvaticata, dalla pianura alla bassa montagna, sia come residuo di colture abbandonate, sia da disseminazione.

***Xanthium orientale*** L. subsp. ***italicum*** (Moretti) Greuter (= *X. italicum* Moretti)  
(ASTERACEAE)

Terofita, Eurimediterranea, INV

Comune, negli incolti ruderali, nei coltivi e nei greti (dove è comunissima), dalla pianura alla bassa montagna.

**Entità casuali (CAS)**

#### GYMNOSPERMAE

\* *Abies alba* Mill. (PINACEAE)

Fanerofita, Orofita Europea

Diffusamente utilizzata nei coniferamenti artificiali in tutta l'area collinare e montana, dove mostra una certa tendenza a disseminare e a riprodursi spontaneamente. Presente con popolamenti naturali (reliquo postglaciale) solo in alta Val Nure al Lago Nero e lungo i versanti piacentino e parmense del Monte Nero. Il patrimonio genetico di tali popolamenti autoctoni è minacciato dalla diffusione di esemplari a partire dall'impianto artificiale di conifere del Monte Penna (Parma) anche se per ora tale problematica pare limitata al solo versante parmense del Monte Nero.

*Larix decidua* Mill. (PINACEAE)

Fanerofita, Orofita Europea

Utilizzata nei coniferamenti artificiali ma non diffusamente; non pare mostrare tendenza a diffondersi spontaneamente.

\* *Taxus baccata* L. (TAXACEAE)

Fanerofita, Paleotemperata

Utilizzata come ornamentale in parchi e giardini da cui sfugge solo in rari casi (Corti *et al.*, 2009). Presente con popolamenti naturali in alta Val Nure.

#### ANGIOSPERMAE

*Aesculus hippocastanum* L. (SAPINDACEAE)

Fanerofita, Europea

Comunemente coltivata in parchi, giardini e viali, non mostra tendenza a spontaneizzare (Corti *et al.*, 2009).

*Alcea rosea* L. (MALVACEAE)

Teroemicrittofita, Eurasiatica

Coltivata abbastanza diffusamente come ornamentale; da confermare allo stato naturalizzato.

! *Alnus cordata* (Loisel.) Loisel. (BETULACEAE)

Fanerofita, Orofita Europea

Endemica dell'Appennino meridionale, è stata qua e là introdotta come pianta forestale anche al Nord. Rimane da verificare la sua effettiva naturalizzazione. Alcuni esemplari di dubbia origine sono stati osservati anche nell'Appennino Ligure orientale, su basalto, lungo il versante meridionale del Monte Groppo Rosso (Val d'Aveto), a breve distanza da un impianto artificiale di conifere e dal confine piacentino (A.Ambrogio, osservaz. pers.).  
REPERTI: Val Nure, Ponte dell'Olio, Loc. Iustiano, 300 m, Giugno 2004, alcune decine di esemplari utilizzati per il consolidamento di una scarpata in una cava di marna di proprietà della Cementirossi S.p.a. (*leg. et det.* A.Ambrogio); Val Trebbia, Cortebrugnatella, Loc. Groppi di Collegio, 950 m, Luglio 2004, alcuni esemplari frammisti ad altre essenze forestali non autoctone (*leg. et det.* E.Romani).

\* *Aquilegia vulgaris* auct. Fl. Ital. (RANUNCULACEAE)

Emicrittifita, Paleotemperata

Possibile l'occasionale comparsa di popolamenti riconducibili a coltivazioni ornamentali (G.Bracchi, osservaz. pers.). Per il Piacentino è da confermare la presenza come specie autoctona.

*Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch (SAXIFRAGACEAE)

Camefita, Asiatica

Largamente impiegata come ornamentale da vaso o da giardino ma anche presso chiese e cimiteri, mostra una certa tendenza a diffondersi spontaneamente nei pressi delle case, ma la sua effettiva naturalizzazione deve essere verificata nel tempo (Bracchi & Romani, 2009).

\* *Betula pendula* Roth (BETULACEAE)

Fanerofita, Eurosibirica

Coltivata come ornamentale in parchi e giardini da cui sfugge solo in rare occasioni. Come specie autoctona presente in poche stazioni della media montagna tra Val Nure e Val Trebbia, dal Monte Mangiapane al Passo di Santa Barbara (Cova & Polani, 2004), in boscaglie e boschi freschi e aperti.

*Buxus sempervirens* L. (BUXACEAE)

Fanerofita, Subatlantica

Comunemente coltivata come ornamentale, da confermare allo stato naturalizzato; probabilmente si trova solo come residuo di antica coltivazione.

*Calendula officinalis* L. (ASTERACEAE)

Teroemicrittifita, Mediterranea

Comunemente coltivata come ornamentale e inselvatichita soprattutto presso i centri abitati, la sua presenza è da confermare allo stato naturalizzato.

*Callistephus chinensis* (L.) Nees (= *Aster sinensis* Hoffm.) (ASTERACEAE)

Terofita, Asiatica

Specie ornamentale ampiamente utilizzata in parchi e giardini, osservata in passato da Pavesi (1919) nel Trebbia in pianura e più recentemente nel pedemonte della Val Nure (Bracchi & Romani, 2009). La sua eventuale naturalizzazione deve essere verificata nel tempo.

*Caryopteris xclandonensis* hort. ex Rehd. (*C. incana* (Thunb. ex Houtt.) Miq. x *C. mongholica* Bunge) (VERBENACEAE)

Terofita, Cultigena

Diffusamente utilizzata come ornamentale in parchi e giardini. Recentemente trovata da Bracchi & Romani (2009) nel greto del medio corso del Torrente Nure.

!! *Choisya ternata* Kunth (RUTACEAE)

Terofita, Nordamericana

Originaria del Messico, coltivata come ornamentale.

REPERTI: Val Trebbia, Travo, Loc. Corbellini, 430 m, Maggio, 2008, un unico esemplare arbustivo ai lati della strada, in piena fioritura, in ambiente semiruderale (*leg. et det.* E.Romani).

*Cortaderia selloana* (Schult. & Schult.f.) Asch. & Gr. (= *C. argentea* (Nees) Stapf) (POACEAE)

Emicrittofita, Sudamericana

Specie originaria delle praterie sudamericane, frequentemente coltivata ma mai veramente naturalizzata anche perché pare diffondere solo per via vegetativa.

*Cucurbita maxima* Duchesne (CUCURBITACEAE)

Terofita, Sudamericana

Comunemente coltivata e a volte inselvaticata in ambiente rudereale, in pianura e collina.

! *Cucurbita pepo* L. subsp. *pepo*

Terofita, Sudamericana

Esotica nuova per la Provincia di Piacenza; probabilmente più diffusa ma poco osservata.

REPERTI: Val Nure, Ferriere, Loc. Ponte Nano, 530 m, Settembre 2003, nel greto del Torrente Nure (*leg. et det.* G.Bracchi).

*Cyclamen hederifolium* Aiton subsp. *hederifolium* (MYRSINACEAE)

Geofita, Mediterranea

Segnalata da Bracciforti *sub C. europaeum* L. (1877: <<Nei luoghi selvatici ombrosi, nelle fessure delle rupi, nei colli, nei monti e nei giardini ove coltivasi.>>), è spesso col-



tivata come ornamentale e talvolta inselvaticata, soprattutto presso i centri abitati (Bracchi *et al.*, 2003). L'eventuale esistenza di popolazioni indigene deve essere accertata.

!! *Danaë racemosa* (L.) Moench (= *Ruscus racemosus* L.) (RUSCACEAE)

Camefita, Europeo-Caucasica

Esotica originaria del Caucaso e della Persia sporadicamente coltivata come ornamentale. Da ricercare come eventuale naturalizzata.

REPERTI: Val Nure, San Giorgio Piacentino, Parco de La Rocca, 100 m, 2007, diffusamente spontaneizzata all'interno delle mura del parco (*leg. et det.* E.Romani).

*Diantbus caryophyllus* L. (CARYOPHYLLACEAE)

Emicrittofita, Cultigena

Da tempo abbastanza diffusamente coltivata (Bracciforti, 1877; Scardavi, 1963) e avventizia presso i centri abitati, non pare formare popolazioni naturalizzate.

*Diospyros kaki* L.f. (EBENACEAE)

Fanerofita, Asiatica

Spesso coltivata nei giardini per il frutto, è stata recentemente trovata come avventizia casuale nella media Val Trebbia presso Momeliano di Gazzola (Corti *et al.*, 2009). Non mostra tendenza a spontaneizzare.

!! *Diospyros lotus* L.

Fanerofita, Asiatica

Raramente coltivata per il legno o il frutto, sporadicamente inselvaticata.

REPERTI: Val d'Arda, Carpaneto, Rezzano, 250 m, Giugno 2008, un esemplare arbustivo inselvaticato in un orto (*leg. et det.* E. Romani).

*Fraxinus angustifolia* Vahl subsp. *oxycarpa* (Willd.) Franco & Rocha Afonso (= *F. oxycarpa* Willd.) (OLEACEAE)

Fanerofita, Pontica

Fino ad oggi accertata solo come avventizia casuale.

REPERTI: Val Nure, Ferriere, Loc. Ciregna, 1.120 m, Agosto 2003, ai bordi dei campi a lato del Sentiero CAI001 (*leg. et det.* G.Bracchi).

*Hibiscus trionum* L. (MALVACEAE)

Terofita, Eurimediterranea

Poco comune, nei coltivi e negli incolti di pianura: la sua presenza è effimera ed incoostante.

*Hordeum vulgare* L. (= *H. distichon* L., *H. hexastichum* L.) (POACEAE)

Terofita, Cultigena

Diffusamente coltivata soprattutto nella fascia collinare ma mai veramente naturalizzata.

*Impatiens balsamina* L. (BALSAMINACEAE)

Terofita, Asiatica

Comunemente coltivata come ornamentale, da verificare la presenza allo stato naturalizzato.

\* *Iris foetidissima* L. (IRIDACEAE)

Geofita, Eurimediterranea

Segnalata da Bracciforti (1877: <<Nei luoghi umidi e presso i fossati in collina.>>), la sua presenza come pianta autoctona è da confermare. Anche coltivata e talvolta inselvaticata.

\* *Iris pallida* Lam.

Geofita, Eurasiatica

Segnalata dal Bracciforti (1877: <<Nei luoghi incolti di collina.>>), la sua presenza è da confermare come pianta autoctona. Anche coltivata e a volte inselvaticata.

*Lactuca sativa* L. (ASTERACEAE)

Emicrittofita, Cultigena

Comunemente coltivata, forse presente anche allo stato naturalizzato.

• *Laurus nobilis* L. (LAURACEAE)

Fanerofita, Stenomediterranea

Comunemente coltivata in orti e giardini e raramente inselvaticata.

REPERTI: Val Chero, Gropparello, Loc. Bersani, 390 m, Marzo 2007, in boscaglia termofila (*leg. et det.* E. Romani)

*Lavandula angustifolia* Mill. subsp. *angustifolia* (LAMIACEAE)

Fanerofita, Stenomediterranea

Segnalata da Bracciforti (1877: <<Nei luoghi aridi dei colli in qualche rara località. Coltivasi pure negli orti e giardini.>>), ancora oggi ampiamente coltivata, compare talvolta come avventizia casuale.

*Lolium rigidum* Gaudin subsp. *rigidum* (POACEAE)

Terofita, Paleotropicale

Pianta di origine subtropicale, accompagnatoria del commercio della lana e della frutta esotica: un'unica vecchia segnalazione (Pavarino, 1906) al Monte Penice confermata da un recente ritrovamento in pianura presso Caorso.

*Maclura pomifera* (Raf.) C.K.Schneid. (MORACEAE)

Fanerofita, Nordamericana

Coltivata nelle siepi di pianura e collina, la sua presenza come naturalizzata è da confermare.

*Mirabilis jalapa* L. (NYCTAGINACEAE)

Geofita, Sudamericana

Poco comune; spesso coltivata nei giardini e inselvatichita, negli ambienti ruderali di pianura e collina.

!! *Opuntia tuna* (L.) Mill. (= *O. engelmanni* Salm-Dick) (CACTACEAE)

Camefita, Neotropicale

Da Conti *et al.* (2005) segnalata come naturalizzata solo per Lombardia, Veneto, Molise, Basilicata, Calabria e Sicilia.

REPERTI: Val Chero, Gropparello, Loc. Magnani, 357 m, Settembre 2008, alcuni esemplari di grosse dimensioni su un muro di sostegno ai lati della strada; probabilmente sfuggiti da coltura. Presenza di frutti quasi maturi (*leg. et det.* E.Romani).

*Oxalis purpurata* Jacq. (OXALIDACEAE)

Geofita, Africana

Rara, in ambiente ruderale. La sua presenza nel territorio Piacentino è probabilmente da considerarsi solo effimera (Bracchi & Romani, 2009).

*Panicum miliaceum* L. subsp. *miliaceum* (POACEAE)

Terofita, Cultigena

Domesticata come cereale in Asia centrale e introdotta in Europa in epoca preistorica, talvolta sfugge alla coltivazione e pare inselvatichita in vario grado.

*Populus nigra* L. subsp. *pyramidalis* âêlak.

Fanerofita, Cultigena

Comunemente coltivata come ornamentale, in filari e all'accesso di strade di campagna e di cascine. Recentemente trovata da Corti *et al.* (2009) come avventizia casuale presso Momeliano di Gazzola (media Val Trebbia).

!! *Phyllostachys aurea* (Carrière) A.Rivière & C.Rivière (POACEAE)

Geofita, Asiatica, INV

Originaria della Cina e comunemente coltivata come ornamentale, può sfuggire dalla coltura e diffondersi per via vegetativa. Può tuttavia formare densi popolamenti e diventare invasiva, soprattutto lungo i corsi d'acqua. Sino ad ora osservato solo nelle vicinanze di popolazioni coltivate. Da ricercare. Deve essere qui riferita la recente segnalazione di *P. edulis* (Carrière) Houz. per la Val Trebbia (Bracchi & Romani, 2009),

REPERTI: Fiume Po, Monticelli d'Ongina, Conca di Isola Serafini, 40 m, Ottobre 2008,

gruppi inselvaticiti all'interno della vegetazione spondale; presente come coltivato poco più a monte (*leg. et det.* E.Romani); Val Nure, Pontenure, sponda del torrente Riglio lungo la strada fra Pontenure e Ponte Riglio, 55 m, Ottobre 2008 (*id.*).

*Platanus hispanica* Mill. ex Münchh. (= *P. hybrida* Brot.) (PLATANACEAE)

Fanerofita, Eurimediterranea

Solo recentemente segnalata come avventizia casuale per la fascia collinare della Val Trebbia (Corti *et al.*, 2009). Ampiamente naturalizzata nella pianura Cremonese (Bonali *et al.*, 2006a). Lo *status* di questa aliena relativamente al Piacentino dovrà essere meglio monitorato in ricerche future.

*Populus nigra* L. subsp. *pyramidalis* âelak.

Fanerofita, Cultigena

Comunemente coltivata come ornamentale, in filari e all'accesso di strade di campagna e di caschine. Recentemente trovata da Corti *et al.* (2009) come avventizia casuale presso Momeliano di Gazzola (media Val Trebbia).

*Prunus armeniaca* L. (ROSACEAE)

Fanerofita, Asiatica

Diffusamente coltivata e raramente inselvaticita, nelle siepi e negli alvei, in pianura e collina.

*Prunus cerasus* L.

Fanerofita, Pontica

Comunemente coltivata e raramente inselvaticita, in pianura e collina.

*Prunus domestica* L. subsp. *domestica*

Fanerofita, Eurimediterranea

Comunemente coltivata e raramente inselvaticita, in pianura e collina.

*Prunus domestica* L. subsp. *insititia* (L.) Bonnier & Layens

Fanerofita, Eurimediterranea

Comunemente coltivata e raramente inselvaticita, in pianura e collina.

*Rudbeckia hirta* L. var. *hirta* (ASTERACEAE)

Emicrittofita, Nordamericana

Originaria del Nordamerica, coltivata come ornamentale in diverse varietà e casualmente naturalizzata in ambienti semiruderali più o meno umidi (Bracchi & Romani, 2009).

*Salvia sclarea* L. (LAMIACEAE)

Teroemicrittofita, Eurimediterranea

Coltivata e raramente spontaneizzata in modo effimero.

*Solanum lycopersicum* L. (= *Lycopersicon esculentum* Mill.) (SOLANACEAE)

Terofita, Cultigena

Comunemente coltivata e sporadicamente inselvaticata in ambiente ruderale, in pianura e collina.

*Tagetes erecta* L. (ASTERACEAE)

Terofita, Nordamericana

Già segnalata da Bracciforti (1877) ma solo come coltivata. Recentemente trovata inselvaticata nel greto del Torrente Nure a Ponte Nano presso Ferriere (Bracchi & Romani, 2009).

*Triticum aestivum* L. (POACEAE)

Terofita, Cultigena

Coltivata e sporadicamente subspontanea presso i campi, negli incolti, dalla pianura alla bassa montagna.

*Vicia faba* L. (FABACEAE)

Terofita, Africana

Sporadicamente coltivata negli orti, la sua presenza allo stato naturalizzato deve essere verificata.

*Zea mays* L. (POACEAE)

Terofita, Cultigena

Comunemente coltivata e sporadicamente inselvaticata in modo effimero, in pianura e collina, negli incolti ruderali.

### **Entità apparentemente regredite (REG)**

*Ammania verticillata* (Ard.) Lam. (LYTHRACEAE)

Terofita, Asiatica

Un tempo diffusa nelle risaie. Già segnalata da Bracciforti (1877: <<Nei luoghi paludosi e nelle risaie.>>) ma oggi molto probabilmente regredita in concomitanza con il graduale abbandono della coltura del riso che ha interessato il Piacentino. Da Conti *et al.* (2005) è considerata naturalizzata in Emilia-Romagna.

*Apium graveolens* L. (APIACEAE)

Emicrittofita, Cultigena

Segnalata da Bracciforti (1877: <<Lungo i fossati d'acqua dolce in alcune località e coltivato nelle ortaglie.>>), non è più stata trovata allo stato spontaneizzato.

*Armoracia rusticana* P.Gaertn., B.Mey & Scherb. (BRASSICACEAE)

Geofita, Europea

Segnalata da Bracciforti *sub Cochlearia armoracia* L. (1877: <<Coltivasi negli orti e

trovasi talora inselvaticata lungo i fossati e luoghi umidi.>>) ma non più trovata allo stato spontaneo.

*Artemisia abrotanum* L. (ASTERACEAE)

Camefito, Origine ignota

Segnalata da Bracciforti (1877) come coltivata e avventizia ma non più trovata. Molto probabilmente regredita.

*Atriplex hortensis* L. (AMARANTHACEAE)

Terofito, Asiatica

Segnalata da Bracciforti (1877) come aliena casuale, in Provincia di Piacenza non è più stata trovata se non come pianta coltivata.

*Bassia scoparia* (L.) A.J.Scott subsp. *scoparia* (= *Kochia scoparia* (L.) Schrad.) (AMARANTHACEAE)

Terofito, Asiatica

Dopo Bracciforti (1877) non più trovata come avventizia. Molto probabilmente regredita.

*Carthamus tinctorius* L. (ASTERACEAE)

Teroemicrittofita, Origine ignota

Segnalata da Bracciforti (1877: <<Nei siti erbosi, selvatici di collina. coltivasi anche in alcuni luoghi per la sostanza tintoria che fornisce.>>) non è più coltivata né presente come avventizia.

*Cicer arietinum* L. (FABACEAE)

Terofito, Pontica

Segnalata da Bracciforti (1877: <<Fra le biade spontaneo e coltivato nella maggior parte della provincia.>>) ma non più trovata. Molto probabilmente regredita.

*Cochlearia officinalis* subsp. *officinalis* L. (BRASSICACEAE)

Teroemicrittofita, Europea

Indicata in passato come avventizia (Bracciforti, 1877) non è più stata trovata allo stato spontaneo.

*Coleostephus myconis* (L.) Cass. ex Rchb.f. (ASTERACEAE)

Terofito, Stenomediterranea

Indicata in passato per alcune stazioni ruderali della Provincia (Parmigiani, 1946; Bulla & Romani, 2001), è una specie degli ambienti litoranei con avventiziati effimeri all'interno.

*Dianthus barbatus* L. s. l. (CARYOPHYLLACEAE)

Emicrittofita, Orofita Europea

Segnalata da Bracciforti (1877: <<Nei boschi e luoghi selvatici montani e coltivata per ornamento nei giardini.>>), la presenza allo stato spontaneo pare dubbia. Probabilmente avventizia casuale oggi scomparsa.

*Digitalis laevigata* Waldst. & Kit. subsp. *laevigata* (PLANTAGINACEAE)

Emicrittofita, Illirica

Avventizia effimera: nel 1930 raccolta nella media Val Nure presso Bettola e depositata in un campione nell'Erbario della Cattedra Ambulante di Agricoltura di Piacenza (Bulla & Romani, 2001). Attualmente nota solo per il Friuli-Venezia Giulia (Conti *et al.*, 2005) dove compare nel Carso triestino (Pignatti, 1982).

*Digitaria ciliaris* (Retz.) Koeler (POACEAE)

Terofita, Subtropicale

Segnalata da Bracciforti *sub Panicum ciliare* Host. (1877: <<Nei campi sabbiosi.>>) e successivamente trovata alle foci del Trebbia e del Nure (Pavesi, 1919). Introdotta nel Piacentino tramite la coltivazione del riso e poi scomparsa in concomitanza con l'abbandono di tale coltura o forse solo confusa con *D. sanguinalis* (L.) Scop.) subsp. *pectiniformis* Henrard.

*Dipsacus laciniatus* L. (DIPSACACEAE)

Emicrittofita, Eurasiatica

Avventizia effimera segnalata da Bracciforti (1877: <<Nei prati paludosi e lungo i rivoli e fossati.>>) ma non più trovata.

*Fagopyrum esculentum* Moench (= *Polygonum fagopyrum* L.) (POLYGONACEAE)

Terofita, Asiatica

Segnalata da Bracciforti (1877) come esotica casuale e successivamente depositata in un campione (1929) nell'Erbario della Cattedra Ambulante di Agricoltura di Piacenza (Bulla & Romani, 2001) e in un campione (1954) in MSPC. Non più coltivata e non più trovata inselvaticata.

*Glycirrhiza glabra* L. (FABACEAE)

Geofita, Asiatica

Segnalata da Bracciforti (1877: <<Cresce spontanea presso il Castello di Montecanino [...].>>), non è più stata trovata come avventizia. Di antica coltivazione e ampiamente citata dagli Autori ottocenteschi di flore del territorio emiliano, oggi pare scomparsa in pressoché tutta l'Emilia (Alessandrini & Branchetti, 1997).



*Lathyrus sativus* L. (FABACEAE)

Terofita, Cultigena

Segnalata da Bracciforti (1877: <<Nei campi e luoghi coltivati.>>) e un tempo ampiamente coltivata e naturalizzata, pare oggi scomparsa.

*Limonium cordatum* (L.) Mill. (PLUMBAGINACEAE)

Emicrittifita, Europea

Nota per un unico campione raccolto nel 1933 lungo il greto del Trebbia e depositato nell'Erbario della Cattedra Ambulante di Agricoltura di Piacenza (Bulla & Romani, 2001). E' specie esclusiva delle rupi marittime della Riviera Ligure: l'antica presenza nel Piacentino è da ritenersi del tutto accidentale e conseguenza di un caso di avventiziato effimero analogamente a quanto avviene per altre specie di *Limonium* recentemente osservate nella Pianura Padana continentale (Bonali *et al.*, 2006a).

*Lonicera periclymenum* L. (CAPRIFOLIACEAE)

Fanerofita, Subatlantica

Coltivata come ornamentale e ampiamente citata per località collinari emiliane. Depositata in un reperto del 1930 nell'Erbario della Cattedra Ambulante di Agricoltura di Piacenza (Bulla & Romani, 2001: <<Nelle siepi, nei boschi e nei luoghi selvatici.>>). Non è tuttavia mai stata ritrovata di recente.

*Lupinus albus* L. subsp. *albus* (FABACEAE)

Terofita, Mediterranea

Segnalata da Bracciforti (1877: <<Coltivasi ma è ora completamente naturalizzato nella provincia.>>), non è più stata trovata allo stato spontaneo.

*Malva thuringiaca* (L.) Vis. s. l. (= *Lavatera thuringiaca* L.) (MALVACEAE)

Emicrittifita, Pontica

In MSPC è depositato un reperto trovato nel Piacentino nel 1820 con tutta probabilità da riferirsi a un caso di avventiziato effimero. Trattasi di pianta attualmente presente solo nelle Regioni a sud del Lazio (Conti *et al.*, 2005).

*Matthiola incana* (L.) R.Br. (BRASSICACEAE)

Fanerofita, Stenomediterranea

Segnalata da Bracciforti (1877: <<Sui muri antichi, presso le case in molti luoghi della provincia, sfuggita dagli orti dove coltivasi.>>) ma non più trovata allo stato spontaneo.

*Myrtus communis* L. s. l. (MYRTACEAE)

Fanerofita, Stenomediterranea

Segnalata da Scardavi (1963) per l'Appennino Bobbiese ma con tutta probabilità si è trattato solo di un caso di avventiziato effimero.

*Nicandra physalodes* (L.) Gaertn. (SOLANACEAE)

Terofita, Sudamericana

In MSPC sono depositati due reperti raccolti negli Anni Sessanta del secolo scorso in incolti ruderali della città di Piacenza. Non più trovata.

*Papaver somniferum* L. (PAPAVERACEAE)

Terofita, Eurimediterranea

Sporadicamente coltivata come ornamentale. Dopo Bracciforti (1877) non più trovata come avventizia.

*Persicaria orientalis* (L.) Spach (= *Polygonum orientale* L.) (POLYGONACEAE)

Asiatica

Segnalata da Bracciforti (1877: <<Coltivasi negli orti e trovasi inselvaticchito nelle vicinanze.>>), oggi molto probabilmente regredita.

*Petrorhagia dubia* (Raf.) G.López & Romo (= *P. velutina* (Guss.) P.W.Ball & Heywood) (CARYOPHYLLACEAE)

Terofita, Mediterranea

In MSPC è depositato un reperto raccolto nel 1880 lungo la ferrovia Piacenza-Milano. Si tratta con tutta probabilità di un caso di avventiziato effimero.

*Petroselinum crispum* (Mill.) Fuss (= *P. sativum* Hoffm.) (APIACEAE)

Teroemicrittifita, Cultigena

Segnalata da Bracciforti *sub P. sativum* (1877: <<Coltivasi in tutti gli orti, donde sfugge e trovasi inselvaticchito all'orlo dei fossati, presso i muri in tutta la provincia.>>) non è più stata trovata allo stato spontaneizzato.

*Plumbago europaea* L. (PLUMBAGINACEAE)

Camefita, Stenomediterranea

Un'unica vecchia segnalazione risalente al 1934 (Bulla & Romani, 2001) nel Chero presso Carpaneto (*exsiccatum* dell'Erbario della Cattedra Ambulante di Agricoltura di Piacenza). Termofila, coltivata per ornamento e avventizia: a volte instabile ed effimera specialmente al di fuori del suo areale.

*Prunus dulcis* (Mill.) D.A.Webb (ROSACEAE)

Fanerofita, Mediterranea

Da Bracciforti (1877) indicata come esotica casuale, pare oggi solo raramente coltivata in collina e bassa montagna.

*Pseudofumaria lutea* (L.) Borkh. (= *Corydalis lutea* DC.) (PAPAVERACEAE)

Emicrittifita, Europea

Nell'Erbario della Cattedra Ambulante di Agricoltura di Piacenza è depositato un campione raccolto nel 1930 su un muro a secco presso Ferriere in Val Nure (Bulla & Romani, 2001). Oggi presente solo sulle Alpi, dal Piemonte al Veneto (Pignatti, 1982), nel Piacentino la presenza fu con tutta probabilità solo accidentale ovvero da ricondursi a un caso di avventiziato effimero.

*Rosa damascena* Mill. (*R. gallica* × *R. moschata*) (ROSACEAE)

Fanerofita, Cultigena

Segnalata da Bracciforti (1877: <<Coltivata e quasi naturalizzata in tutta la provincia.>>), non è più stata trovata come avventizia.

*Rubia tinctorum* L. (RUBIACEAE)

Emicrittifita, Asiatica

Segnalata da Bracciforti (1877) in quanto utilizzata come pianta tintoria e avventizia, la coltura è oggi completamente abbandonata: non più trovata allo stato spontaneizzato.

*Sagittaria latifolia* Willd. (ALISMATACEAE)

Idrofito, Nordamericana

Fino ad oggi osservata solo lungo la sponda del Po a San Nazzaro presso Monticelli d'Ongina; questo tratto di sponda del Po è stato devastato dall'alluvione del 1994. Apparentemente scomparsa.

*Scabiosa atropurpurea* (L.) Greuter & Burdet s. l. (= *Scabiosa atropurpurea* L.) (DIPSACACEAE)

Teroemicrittifita, Cultigena

Segnalata da Bracciforti (1877: <<Coltivasi nei giardini e trovasi anche inselvaticchita nei luoghi prossimi.>>), appare oggi regredita.

*Smilax aspera* L. (SMILACACEAE)

Fanerofita, Paleosubtropicale

Pianta lianosa sempreverde tipica delle leccete della macchia mediterranea (Pignatti, 1982). Presente nell'Erbario della Cattedra Ambulante di Agricoltura di Piacenza con un reperto raccolto nel 1934 nei boschi del Parco Provinciale (Bulla & Romani, 2001). Probabile residuo di antiche coltivazioni oggi regredito.

*Sonchus maritimus* L. subsp. *maritimus* (ASTERACEAE)

Emicrittifita, Eurimediterranea

Presente nell'Erbario della Cattedra Ambulante di Agricoltura di Piacenza con un reperto raccolto nel 1930 in un pioppeto presso Villanova d'Arda (Bulla & Romani, 2001) Trattasi di alofita delle paludi subsalse litorali tra l'altro attualmente non presente in Emilia-Romagna (Pignatti, 1982; Conti *et al.*, 2005). L'antica presenza è da ritenersi del tutto accidentale e da ricondursi a un caso di avventiziato effimero.

*Spinacia oleracea* L. (AMARANTHACEAE)

Terofita, Asiatica

Segnalata da Bracciforti (1877) come aliena casuale non è più stata trovata se non coltivata.

*Spiraea salicifolia* L. (ROSACEAE)

Fanerofita, Eurosibirica

Segnalata da Bracciforti (1877: <<Nei luoghi rupestri, sassosi e ne' giardini ove coltivasi.>>) non è più stata trovata come avventizia.

*Tanacetum balsamita* L. (= *Balsamita major* Desf.) (ASTERACEAE)

Emicrittifita, Asiatica

Segnalata da Bracciforti (1877) come coltivata e avventizia ma non più trovata.

*Trigonella foenum-graecum* L. (FABACEAE)

Terofita, Asiatica

Segnalata da Bracciforti (1877: <<Coltivata estesamente in molte località della provincia.>>) e successivamente (1929) raccolta in un campione depositato nell'Erbario della Cattedra Ambulante di Agricoltura di Piacenza (Bulla & Romani, 2001); non essendo più coltivata è molto probabilmente scomparsa anche allo stato naturalizzato.

*Triticum monococcum* (Req. ex Bertol.) Greuter (POACEAE)

Terofita, Cultigena

Coltivata e avventizia nei secoli scorsi (Bracciforti, 1877), la sua coltura è oggi abbandonata. Non più trovata allo stato spontaneo.

*Umbilicus rupestris* (Salisb.) Dandy (CRASSULACEAE)

Camefita, Mediterraneo-Atlantica

Depositata nell'Erbario della Cattedra Ambulante di Agricoltura di Piacenza in un campione del 1935 con la dicitura <<Ottone, sopra le tegole di una cascina.>>. Tale segnalazione è con tutta probabilità attribuibile a un episodio di introduzione a scopo orna-

mentale, come ancora oggi avviene per esempio nel centro storico di Cremona (Bonali, 2008).

*Valeriana pbu* L. (VALERIANACEAE)

Emicrittofita, Pontica

Segnalata da Bracciforti (1877: <<Qua e là ne' luoghi umidi, sfuggita dagli orti ove coltivasi.>>) ma non più trovata nemmeno come coltivata.

*Vicia ervilia* (L.) Willd. (FABACEAE)

Terofita, Mediterranea

Segnalata da Bracciforti *sub Ervum ervilia* L. (1877: <<Nei campi fra le biade.>>) ma non più trovata. Regredita.

*Vitex agnus-castus* L. (VERBENACEAE)

Fanerofita, Mediterraneo-Turanica

Segnalata da Bracciforti (1877) come comunemente coltivata e avventizia, oggi non si rinviene più nel Piacentino.

### **Entità regredite (REG)**

*Amaranthus caudatus* L. (AMARANTHACEAE)

Terofita, Neotropica

Dopo Bracciforti (1877) non più trovata allo stato naturalizzato e forse regredita. E' stata tuttavia recentemente segnalata per alcune stazioni della Pianura cremonese (Bonali *et al.*, 2006a). Da ricercare.

*Amaranthus tricolor* L.

Terofita, Nordamericana

Segnalata da Bracciforti (1877: <<Coltivasi per ornamento nei giardini e si riproduce spontaneamente.>>) ma non più trovata come avventizia. Oggi frequentemente coltivata, in futuro potrebbe essere confermata almeno come aliena casuale.

*Antbriscus cerefolium* (L.) Hoffm. (APIACEAE)

Terofita, Asiatica

Segnalata da Bracciforti (1877: <<Coltivasi e trovasi qua e là spontaneo.>>), non è più coltivata e non è più stata trovata come avventizia. E' tuttavia presente nella pianura cremonese lungo il Po (Bonali *et al.*, 2006a). Da ricercare ma forse regredita.

*Beta vulgaris* L. s. l. (AMARANTHACEAE)

Emicrittofita, Cultigena

Segnalata da Bracciforti (1877), Pavarino (1906) e Pavese (1919) come esotica casua-

le, in tempi recenti non è più stata osservata come inselvaticata malgrado sia estesamente coltivata e diffusa come avventizia nella pianura cremonese (Bonali *et al.*, 2006a). Da meglio verificare.

*Cannabis sativa* L. (CANNABACEAE)

Terofita, Asiatica

Segnalata da Bracciforti (1877) come avventizia casuale, in tempi recenti non è più stata trovata inselvaticata ma la sua presenza non è da escludere, anche alla luce di recenti segnalazioni per la pianura cremonese (Bonali *et al.*, 2006a).

*Chamaesyce humifusa* (Willd. ex Schltr.) Prokh. (= *Euphorbia humifusa* Willd.)  
(EUPHORBIACEAE)

Terofita, Asiatica

Nell'Erbario della Cattedra Ambulante di Agricoltura di Piacenza è conservato un reperto proveniente da Rivergaro (Val Trebbia), raccolta in ambiente ruderale urbano (Bulla & Romani, 2001). Probabilmente ancora presente ma da ricercare. Facilmente confusa con *C. maculata* e *C. prostrata*.

*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai (CUCURBITACEAE)

Terofita, Paleotropale

Segnalata da Bracciforti *sub C. vulgaris* Schrad. (1877: <<Coltivasi nelle ortaglie e nei campi per gli usi economici.>>) e successivamente nel Trebbia e nel Nure (Pavesi, 1919); per il Piacentino mancano segnalazioni recenti sia come pianta coltivata che allo stato naturalizzato ma è stata recentemente trovata presso alcune stazioni della pianura cremonese (Bonali *et al.*, 2006a). Da ricercare.

*Commelina communis* L. (COMMELINACEAE)

Teroemicrittofita, Asiatica

Segnalata da Parmigiani (1946) per la media Val Nure, è oggi coltivata come ornamentale. La sua presenza allo stato naturalizzato è molto probabile, ma da confermare. Rinvenuta presso Fidenza nel Parco dello Stirone, in Provincia di Parma (Mazzoni *et al.*, 2001). Da ricercare negli ambienti ruderali.

*Corispermum marschallii* Steven (AMARANTHACEAE)

Terofita, Pontica

Dopo Bracciforti (1877) non più osservata come avventizia ma recentemente segnalata lungo la sponda cremonese del Po (Bonali *et al.*, 2006a). Da ricercare.

*Cynara cardunculus* L. (ASTERACEAE)

Emicrittofita, Stenomediterranea

Indicata in passato come avventizia (Bracciforti, 1877), non è più stata trovata allo stato spontaneo. Raramente coltivata, si può incontrare come avventizia casuale in alcune aree della Pianura Padana (Giordana & Bonali, 2008). Da verificare per il Piacentino.

*Digitalis purpurea* L. (PLANTAGINACEAE)

Emicrittofita, Eurimediterranea

Segnalata da Bracciforti (1877) come avventizia non è più stata trovata. E' tuttavia naturalizzata in altre aree dell'Emilia-Romagna (es.: Appennino Parmense presso Lagdei di Corniglio, G.Bracchi, osservaz. pers.). Probabilmente presente ma da ricercare.

*Erigeron karvinskianus* DC. (ASTERACEAE)

Emicrittofita, Nordamericana

Erbacea coltivata come ornamentale. L'unica segnalazione è del 1930 (*exsiccatum* dell'Erbario della Cattedra Ambulante di Agricoltura di Piacenza) e riguarda la Val Tidone (Bulla & Romani, 2001). Probabilmente presente ma da ricercare.

*Juncus tenuis* Willd. (JUNCACEAE)

Emicrittofita, Nordamericana

Segnalata in Emilia a Parma e Piacenza negli Anni Quaranta del secolo scorso (Brilli-Cattarini *et al.*, 2001) e recentemente trovata anche nel Cremonese (Bonali *et al.*, 2006a). Da ricercare.

*Linum usitatissimum* L. (LINACEAE)

Terofita, Cultigena

Segnalata da Bracciforti (1877: <<Coltivasi abbastanza estesamente al piano ed al colle, ma trovasi anche inselvaticchito sulle vie e presso i muri in parecchie località della provincia.>>), è oggi coltivata raramente e comunque non è più stata osservata come avventizia. Tuttavia, la relativa diffusione della specie nella pianura cremonese (Bonali *et al.*, 2006a), induce gli scriventi a non escludere l'eventuale presenza nel Piacentino. Da ricercare.

*Rosa majalis* Herrm. (= *R. cinammomea* L.) (ROSACEAE)

Fanerofita, Orofita Eurasatica

Segnalata da Bracciforti (1877: <<“Nei cespugli in alcune località e coltivata nei giardini.>>), la sua presenza allo stato selvatico è da escludere. Forse presente come avventizia.

*Secale cereale* L. (POACEAE)

Terofita, Cultigena

Coltivata ma non diffusa. Non trovata di recente allo stato spontaneo. Presenza da confermare.



*Setaria italica* (L.) P.Beauv. (POACEAE)

Terofita, Cultigena

Segnalata da Bracciforti (1877) e depositata in MSPC in due campioni degli Anni Cinquanta provenienti dalla Val Trebbia e dalla Val Tidone. Fose ancora presente ma da ricercare.

*Tilia cordata* Miller (MALVACEAE)

Fanerofita, Europeo-Caucasica

Già segnalata da Bracciforti (1877) come coltivata e talora avventizia, è stata recentemente rinvenuta come aliena nel settore Parmense del Parco dello Stirone (Mazzoni *et al.*, 2001).

*Verbascum virgatum* Stokes (SCROPHULARIACEAE)

Emicrittofita, Subatlantica

Segnalata da Bracciforti (1877: <<Ne' luoghi incolti>>) ma non più osservata in tempi recenti. La presenza della specie nella pianura cremonese (Bonali *et al.*, 2006a) ci induce tuttavia a non escluderne la presenza anche nella nostra Provincia. Da ricercare.

*Xanthium spinosum* L. (ASTERACEAE)

Terofita, Sudamericana

Segnalata da Bracciforti (1877: <<Lungo le vie nei calcinacci in tutta la provincia.>>) e successivamente nel Trebbia a Rivergaro (Pavesi, 1919), la sua presenza è da confermare; parrebbe un caso di avventiziato in regresso; molto segnalata in passato oggi si rinviene molto raramente.

*Ziziphus jujuba* Miller (RHAMNACEAE)

Fanerofita, Asiatica

Segnalata da Bracciforti (1877: <<Si coltiva e trovasi qua e là naturalizzato in molte località della provincia.>>) e successivamente (1939) depositata in un reperto nell'Erbario della Cattedra Ambulante di Agricoltura di Piacenza (Bulla & Romani, 2001). Pur non essendo più stata trovata allo stato spontaneizzato, la presenza della specie nella pianura cremonese (Bonali *et al.*, 2006a) ci induce a non escluderne la presenza anche nella nostra Provincia. Da ricercare.

### **Entità segnalate per errore (ERR)**

*Ludwigia grandiflora* (Michx.) Greuter & Burdet (ONAGRACEAE)

Assente in Italia, le precedenti segnalazioni (Romani & Alessandrini, 2001) sono da riferire a *L. peploides* subsp. *montevidensis* (Galasso, 2007a).

*Persicaria decipiens* (R.Br.) K.L.Wilson (= *Polygonum salicifolium* Brouss.) (POLYGONACEAE)

Fino ad oggi accertata solo per l'Italia meridionale. Le precedenti segnalazioni (Romani & Alessandrini, 2001) vanno riferite a specie simili, quale ad esempio *P. dubia* (Stein.) Fourr.

*Phyllostachys edulis* (Carrière) Honz. (POLYGONACEAE)

Geofita, Asiatica

Segnalata da Bracchi & Romani (2009) ma solo per confusione con *P. aurea*.

### **Entità da ricercare in quanto neglette o segnalate in aree adiacenti ai confini provinciali (RIC)**

*Acalypha virginica* L. (EUPHORBIACEAE)

Terofita, Nordamericana

Nel Cremonese diffusissima e infestante in diversi quadranti adiacenti al Piacentino (Bonali *et al.*, 2006a).

*Amarathus powelli* S.Watson (= *A. bouchonii* Thell.) (AMARANTHACEAE)

Terofita, Nordamericana

Nel Cremonese diffusissima e infestante in diversi quadranti adiacenti al Piacentino (Bonali *et al.*, 2006a).

*Ambrosia trifida* L. (ASTERACEAE)

Terofita, Nordamericana

Rinvenuta in alcune stazioni parmensi del Parco dello Stirone a breve distanza dal confine Piacentino (Mazzoni *et al.*, 2001).

*Avena sativa* L. subsp. *orientalis* (L.) K.Richt (= *A. orientalis* Schreb.) (POACEAE)

Terofita, Europea

Diffusamente coltivata in Italia settentrionale (Aeschmann *et al.*, 2004), si può probabilmente incontrare come avventizia anche nel Piacentino (Banfi *et al.*, 2005).

*Bidens bipinnata* L. (ASTERACEAE)

Terofita, Nordamericana

Solo recentemente trovata in Emilia-Romagna presso Bologna (Alessandrini, 2007). Da ricercare anche da noi anche alla luce delle numerose segnalazioni per la Provincia di Cremona (Bonali *et al.*, 2006a).

*Ceratobloa cathartica* (Vahl) Herter (= *Bromus catharticus* Vahl, *B. willdenowii* Kunth) (POACEAE)

Emicrittofita, Sudamericana

Introdotta in tutto il mondo come foraggera, già osservata in diverse zone dell'Italia Settentrionale tra cui il Cremonese, dove pare relativamente diffusa (Bonali *et al.*, 2006a). Da ricercare nel Piacentino.

*Cota austriaca* (Jacq.) Sch.Bip. (= *Anthemis austriaca* Jacq.) (ASTERACEAE)

Terofita, Europeo-Pontica

In espansione, per l'Emilia-Romagna recentemente accertata da Branchetti *et al.* (2006) per il Reggiano. Da verificare per il Piacentino.

*Cotula australis* (Siber ex Spreng.) Hook.f. (ASTERACEAE)

Terofita, Africana

In espansione nella Pianura Padana (Bonali, 2008). Da ricercare nel Piacentino.

*Diplachne fascicularis* (Lam.) P.Beauv. (= *Leptochloa fusca* (L.) Kunth subsp. *fascicularis* (Lam.) N.Snow) (POACEAE)

Terofita, Subtropicale

Segnalata nella pianura pavese e in Piemonte (Banfi *et al.*, 2008). In espansione: da ricercare nel Piacentino (Banfi *et al.*, 2005).

*Diplachne fusca* (L.) P.Beauv. ex Roem & Schult. (= *Leptochloa fusca* subsp. *fusca*)

Terofita, Subtropicale

Segnalata in Lombardia (Banfi *et al.*, 2008). In espansione: da ricercare nel Piacentino.

*Diplachne uninervia* (J.Presl) Parodi (= *Leptochloa fusca* subsp. *uninervia* (J.Presl) N.Snow, *L. uninervia* (J.Presl) Hitchc. & Chase)

Terofita, Subtropicale

Segnalata in Sicilia, nel Lazio e nel Ferrarese (Minutillo *et al.*, 2002; Banfi *et al.*, 2008). In espansione: da ricercare nel Piacentino (Banfi *et al.*, 2005).

*Echinochloa muricata* (P.Beauv.) Fernald subsp. *microstachya* (Wiegand) Jauzein (= *Leptochloa fusca* subsp. *fusca*) (POACEAE)

Terofita, Nordamericana

Può essere facilmente confusa con *E. crusgalli* L. Presente in diverse zone d'Europa e molto probabilmente anche in Italia; non è mai stata segnalata in Emilia-Romagna, ma la sua presenza non è da escludere. Da ricercare nella nostra Provincia.

*Elymus obtusiflorus* (DC.) Conert (POACEAE)

Terofita, Europea

Utilizzata per realizzare tappeti erbosi. In espansione, per l'Emilia-Romagna recentemente accertata da Branchetti *et al.* (2006) per il Reggiano. Da verificare per il Piacentino.

*Eragrostis capillaris* Nees (POACEAE)

Terofita, Asiatica

Utilizzata per realizzare tappeti erbosi. Segnalata nel Cremonese (Bonali *et al.*, 2006a). Da ricercare nel Piacentino almeno come esotica casuale.

*Eragrostis caroliniana* (Biehler) Scribn. (= *E. pilosa* (L.) P.Beauv. subsp. *damiensiana* (Bonnet) Thell., *E. damiensiana* (Bonnet) Thell., *E. multicaulis* Steud., *E. nigricans* (Hump. & Bonpl.) Steud.)

Terofita, Asiatica

Recentemente trovata nella pianura cremonese (Bonali *et al.*, 2006a) e lodigiana (Giordana & Bonali, 2008). In espansione: da ricercare nel Piacentino almeno come esotica casuale (Banfi *et al.*, 2005).

*Eragrostis frankii* C.A.Mey & Steud.

Terofita, Nordamericana

Utilizzata per realizzare tappeti erbosi. Segnalata nel Cremonese (Bonali *et al.*, 2006a). Da ricercare nel Piacentino almeno come esotica casuale.

*Eragrostis mexicana* (Hornem.) Link subsp. *virescens* (C.Presl.) S.D.Koch & Sánchez Vega (= *E. virescens* C.Presl.)

Terofita, Africana

Utilizzata per realizzare tappeti erbosi. Segnalata nel Cremonese (Bonali *et al.*, 2006a) e in altre aree dell'Italia settentrionale. Da ricercare nel Piacentino almeno come esotica casuale.

*Eragrostis pilosa* (L.) P.Beauv. subsp. *abyssinica* (Jacq.) Asch. & Gr. (= *E. abyssinica* (Jacq.) Link, *E. tef* (Zuccagni) Trotter)

Terofita, Cultigena

Segnalata nel Cremonese (Bonali *et al.*, 2006a). Da ricercare nel Piacentino almeno come esotica casuale.

*Fallopia multiflora* (Thunb.) Haraldson (POLYGONACEAE)

Fanerofita, Asiatica

Simile (possibile confusione) a *F. baldschuanica*, anch'essa coltivata come ornamentale. Segnalata a nord del Po (Galasso, Giordana, Bonali, cfr. "Acta Plantarum"), da ricercare anche da noi.

*Gamochaeta pensylvanica* (Willd.) Cabrera (ASTERACEAE)

Terofita, Nordamericana

Esotica in espansione, diffusa dalla Campania alla Lombardia. In l'Emilia-Romagna

recentemente accertata da Alessandrini (2008) per il Bolognese. Da verificare per il Piacentino.

*Hedera hibernica* (Kirchn.) Bean (ARALIACEAE)

Fanerofita, Subatlantica

Originaria delle coste atlantiche europee: recentemente trovata in Lombardia dove tende a diffondersi in boschi e boscaglie presso centri abitati (Brusa *et al.*, 2007). Da verificare per il Piacentino anche alla luce di una facile confusione con *H. helix*.

*Lemna aequinoctialis* Welw. (= *L. paucicostata* Hegelm.) (ARACEAE)

Idrofito, Subtropicale

In espansione in Italia settentrionale (Bonali *et al.*, 2006a; Conti *et al.*, 2005). In futuro potrebbe diffondersi lungo il bacino del Po.

*Melilotus dentatus* (Waldst. & Kit.) Desf. (FABACEAE)

Terofita, Eurosibirica

Esotica in espansione, per l'Emilia-Romagna recentemente accertata da Branchetti *et al.* (2006) per il Reggiano. Da verificare per il Piacentino.

*Muhlenbergia schreberi* J.F.Gmel (POACEAE)

Terofita, Nordamericana

Segnalata in alcune località dell'Italia settentrionale adiacenti ai confini piacentini (Bonali *et al.*, 2006a).

*Panicum miliaceum* L. subsp. *agricolum* H.Scholz & Mikolá? (POACEAE)

Terofita, Cultigena

Forma inselvatichita (ferale) che può accompagnare quella domestica (subsp. *miliaceum*).

*Panicum miliaceum* L. subsp. *runderale* (Kitag.) Tzevlev

Terofita, Cultigena

Forma inselvatichita (ferale) che può accompagnare quella domestica (subsp. *miliaceum*).

*Persicaria bungeana* (Turcz.) Nakai (POLYGONACEAE)

Terofita, Asiatica

Originaria dell'Asia orientale recentemente trovata in Veneto quale accompagnatrice delle colture di mais (Galasso & Tomasi, 2007). Da verificare per il Piacentino.

*Persicaria longiseta* (Brujin) Kitag.

Terofita, Asiatica

Originaria dell'Asia orientale e recentemente trovata in Lombardia: si confonde facilmente con *P. dubia* e *P. hydro Piper* (L.) Delarbre (Galasso, 2007b). Da verificare per il Piacentino.

*Phacelia tanacetifolia* Benth. (BORAGINACEAE)

Terofita, Nordamericana

Coltivata come ornamentale, trovata come avventizia nel settore parmense del Parco dello Stirone (Mazzoni *et al.*, 2001); la sua presenza è possibile anche nel Piacentino.

*Phyllostachys edulis* (Carrière) Houz. (POACEAE)

Geofita, Asiatica

Coltivata e sèporadicamente inselvaticata. Diffonde solo per via vegetativa. Da ricercare. La segnalazione di Bracchi & Romani (2009) è da riferire a *P. aurea*.

*Phyllostachys mitis* A.Rivière & C.Rivière

Geofita, Asiatica

Coltivata e raramente inselvaticata. Diffonde solo per via vegetativa. In espansione nella pianura Padana (Banfi *et al.*, 2005).

*Phyllostachys nigra* (Lodd.) Munro

Geofita, Asiatica

Coltivata e raramente inselvaticata. Diffonde solo per via vegetativa. In espansione nella pianura Padana (Banfi *et al.*, 2005).

*Phyllostachys viridiglaucescens* (Carrière) A.Rivière & C.Rivière

Geofita, Asiatica

Coltivata e raramente inselvaticata. Diffonde solo per via vegetativa. In espansione nella pianura Padana (Banfi *et al.*, 2005; Giordana & Bonali, 2008).

*Prunus serotina* Ehrh. (ROSACEAE)

Fanerofita, Nordamericana

Introdotta e invasiva in numerose aree della Pianura Padana (Banfi & Galasso, 1998; Sartori & Assini, 2008; Nola *et al.*, 2008). Da ricercare lungo il Po.

*Quercus rubra* L. (FAGACEAE)

Fanerofita, Nordamericana

Introdotta e invasiva in numerose aree della Pianura Padana (Sartori & Assini, 2008; Nola *et al.*, 2008). Da ricercare lungo il Po.

*Robinia viscosa* Vent. (FABACEAE)

Fanerofita, Nordamericana

Neofita negletta originaria degli Stati Uniti. In espansione in Lombardia (Brusa *et al.*, 2008) e da verificare per il Piacentino tenendo conto della possibile confusione con *R. pseudoacacia*.

*Rumex cristatus* DC. (POLYGONACEAE)

Emicrittofita, Europea

Neofita originaria dei Balcani e della Sicilia. In espansione specialmente lungo gli argini del Po, soprattutto nel Cremonese e in Emilia-Romagna (Galasso, 2008).

*Sorghum bicolor* (L.) Moench (= *S. saccharatum* (L.) Moench) (POACEAE)

Terofita, Paleotropicale

Recentemente confermata quale specie naturalizzata per la pianura cremonese (Bonali *et al.*, 2006a), da ricercare anche nel Piacentino dove è coltivata in diverse località di pianura e della fascia collinare.

*Sporolobus indicus* (L.) R.Br. (= *S. poiiretii* (Roem. & Schult.) Hitch.) (POACEAE)

Terofita, Nordamericana

Recentemente segnalata nel Cremonese (Bonali *et al.*, 2006a), da ricercare nella nostra Provincia.

*Sporolobus neglectus* Nash

Terofita, Nordamericana

Esotica in espansione, per l'Emilia-Romagna recentemente accertata da Branchetti *et al.* (2006) per il Reggiano. Da verificare per il Piacentino.

*Trisetaria myriantha* (Bertol.) D.Heller (= *Parvotrisetum myrianthum* (Bertol.) Chrtek) (POACEAE)

Terofita, Europea

Avventizia infestante le colture di cereali, recentemente accertata per il Reggiano (Branchetti *et al.*, 2006) e probabilmente in espansione. Da ricercare nella nostra Provincia.

*Vitis berlandieri* Planchon (VITACEAE)

Fanerofita, Nordamericana

Nel Piacentino osservate da uno di noi (E.R.) popolazioni che presentano caratteri problematici, intermedi con *V. vinifera* subsp. *sylvestris*.



*Vitis riparia* Michx. (= *V. vulpina* L.)

Fanerofita, Nordamericana

Per l'Emilia-Romagna solo recentemente accertata per il Modenese (Galasso *et al.*, 2007), nel Piacentino osservate da uno di noi (E.R.) popolazioni che presentano caratteri problematici, intermedi con *V. rupestris*.

*Vitis rupestris* Scheele

Fanerofita, Nordamericana

Si veda la nota all'entità precedente.

*Vitis vinifera* L. subsp. *sylvestris* (C.C.Gmel.) Hegi (= *V. sylvestris* C.C.Gmel.)

Fanerofita, Eurasiatica

Molto probabilmente presente. Da ricercare. Si veda inoltre la nota a *V. berlandieri*.

### Discussione e conclusioni

Nel presente contributo sono elencate (Tab. 1) 337 entità delle quali 207 sono presenti in Provincia di Piacenza come esclusivamente alloctone, naturalizzate o casuali.

	NAT	CAS	REG	REG?	RIC	ERR	TOT
<b>PTERIDOFITE</b>	001	000	000	000	000	000	001
<b>GIMNOSPERMAE</b>	004	001 (+2)	000	000	000	000	005 (+2)
<b>ANGIOSPERMAE</b>	157	044 (+9)	046 (+4)	021	045	003	316 (+13)
<b>TOTALE</b>	162 (+13)	045 (+6)	046	021	045	003	322 (+15)

**Tab. 1** – Prospetto riassuntivo delle entità costituenti la flora alloctona della Provincia di Piacenza (NAT: naturalizzate; CAS: casuali; REG: segnalate in passato, non più trovate e apparentemente regredite; REG?: segnalate in passato, non più trovate e forse ancora presenti perché frequentemente coltivate e diffuse in aree adiacenti ai confini provinciali; RIC: mai segnalate per il territorio in esame ma da ricercare perché neglette e/o diffuse in aree adiacenti ai confini provinciali; ERR: segnalate per errore). Tra parentesi il numero di entità presenti anche con popolamenti autoctoni.

**Tab. 1** – Alien flora of the western Emilian (Piacenza) area.

Tra queste 207 entità vengono segnalate:

- *Pinus strobus* quale naturalizzata nuova per l'Emilia-Romagna
- *Ammania coccinea*, *Buddleja davidii*, *Cyperus esculentus* e *Sedum sarmentosum* quali naturalizzate nuove per la Provincia di Piacenza
- *Choisya ternata*, *Danaë racemosa*, *Diospyros lotus*, *Opuntia tuna* e *Phyllostachys aurea* quali casuali nuove per l'Emilia-Romagna
- *Alnus cordata*, *Laurus nobilis* e *Cucurbita pepo* quali casuali nuove per la Provincia di Piacenza.

Si sottolinea inoltre che oltre a *Pinus strobus*, nella *checklist* della flora vascolare italiana di Conti *et al.* (2005, 2006) non sono indicate quale aliene naturalizzate in l'Emilia-Romagna le seguenti entità prima di oggi segnalate per tale Regione da:

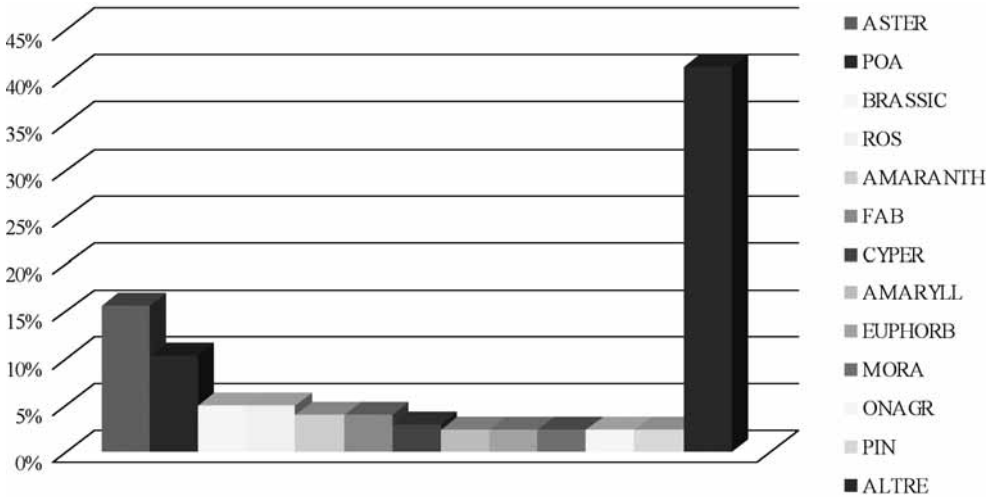
- Romani & Alessandrini (2001): *Amaranthus blitoides*, *Cyperus strigosus*, *Glycine max*, *Philadelphus coronarius*, *Pisum sativum* subsp. *biflorum*, *Potentilla intermedia*.
- Gallo & Bracchi (2005): *Phedimus spurius*, *Sedum sarmentosum*.
- Galasso & Bonali (2007): *Persicaria pensylvanica*.
- Bracchi (2009): *Rumex thyrsiflorus*.
- Bracchi & Romani (2009): *Alcea biennis* subsp. *biennis*, *Coreopsis lanceolata*, *Crepis dioscoridis*, *Erigeron strigosus*, *Heracleum mantegazzianum*, *Lepidium didymum*, *Koeleruteria paniculata*, *Najas gracillima*, *Oenothera chicaginensis*, *Rudbeckia laciniata* var. *laciniata*, *Symphyotrichum novae-angliae*, *Symphytum asperum*, *Tamarix parviflora*.
- Corti *et al.* (2009): *Celtis occidentalis*.

Dall'analisi dei risultati emerge inoltre che tra le 207 entità (rappresentative di 63 famiglie e 143 generi) presenti nel territorio in esame come esclusivamente alloctone, 162 (78%) sono presenti stabilmente nel territorio in oggetto (NAT: naturalizzate), mentre le rimanenti 45 (22%) formano popolamenti la cui sopravvivenza dipende dal continuo apporto di propaguli da varie fonti (CAS: casuali). Bisogna poi ricordare la presenza di 15 entità (2 Gimnosperme, 13 Angiosperme) che per la Provincia di Piacenza sono da considerarsi primariamente autoctone ma che essendo frequentemente coltivate sono anche all'origine di popolamenti alloctoni (9 naturalizzate tutte Angiosperme, 6 casuali tra cui 2 Gimnosperme). E' inoltre necessario precisare che nella lista floristica regionale compilata da Conti *et al.* (2005, 2006) sono pressoché totalmente integrate tra le autoctone (e quindi non vengono qui prese in considerazione) un certo numero di entità che nel progetto 'Flora alloctona d'Italia' sono state ricondotte da un gruppo di esperti alla categoria delle archeofite, ovvero alla categoria di quelle piante importate prima della scoperta del continente americano (Blasi *et al.*, 2008). Pur potendo affermare con ragionevole approssimazione che le archeofite piacentine costituiscono al massimo il 5% della flora alloctona provinciale, per una corretta designazione delle archeofite presenti in Provincia di Piacenza e della loro incidenza sulla flora alloctona del territorio in esame

si rimanda tuttavia ai risultati esposti in lavori in corso di stampa o preparazione (Celesti Grapow *et al.*, 2009a, 2009b, in stampa; Romani & Bracchi, in preparazione).

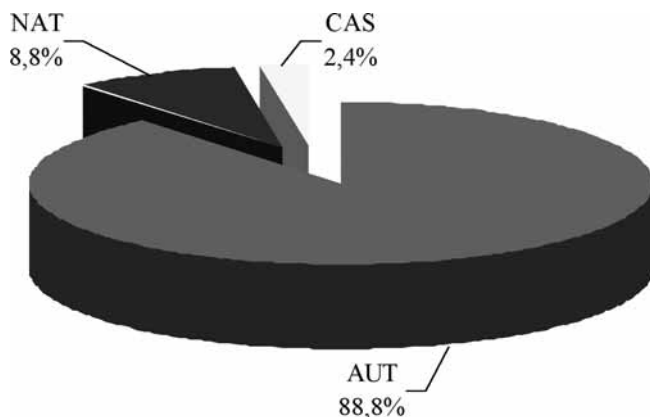
Tenendo conto sia delle naturalizzate sia delle casuali, la famiglia più rappresentata (Fig. 1) è quella delle Asteraceae (32 → 15,4%), seguite da Poaceae (19 → 9%), Rosaceae (11 → 5,3%), Brassicaceae (10 → 5%), Amaranthaceae (8 → 4%), Fabaceae (8 → 4%), Cyperaceae (6 → 3%), Amaryllidaceae (5 → 2,4%), Euphorbiaceae (5 → 2,4%) Moraceae (5 → 2,4%), Ongraceae (5 → 2,4%) e Pinaceae (5 → 2,4%).

Tra i generi più rappresentati spiccano *Amaranthus* L. (6), *Cyperus* L. (6), *Prunus* L. (6), *Chamaesyce* S.F.Gray (4), *Erigeron* L. (4), *Narcissus* L. (4), *Oenothera* L. (4), *Oxalis* L. (4), *Symphyotrichum* Nees (4), *Iris* L. (3), *Lepidium* L. (3) e *Pinus* L. (3). Inoltre, se si considera che la flora autoctona della Provincia di Piacenza è costituita da 1.640 entità (Romani & Bracchi, in preparazione) presenti stabilmente sul territorio, risulta che il contingente di entità esclusivamente alloctone presenti in Provincia (207) rappresenta l'11,2% (8,8% naturalizzate, 2,4 % casuali) del totale (Fig. 2): un valore inferiore sia alla media (12,1%) delle Province della Regione Emilia-Romagna, sia alla media (13,4%) delle Regioni italiane (Pellizzari *et al.*, 2008). Peraltro tale dato sarà senz'altro corretto in modo significativo nel prossimo futuro, visto il ricco elenco (65 entità) di piante esotiche per cui ancora mancano dati riguardo la diffusione in territorio Piacentino ma la cui presenza è da ritenersi in qualche misura probabile (REG? + RIC).



**Fig. 1** – Distribuzione percentuale delle naturalizzate e casuali tra le diverse famiglie.

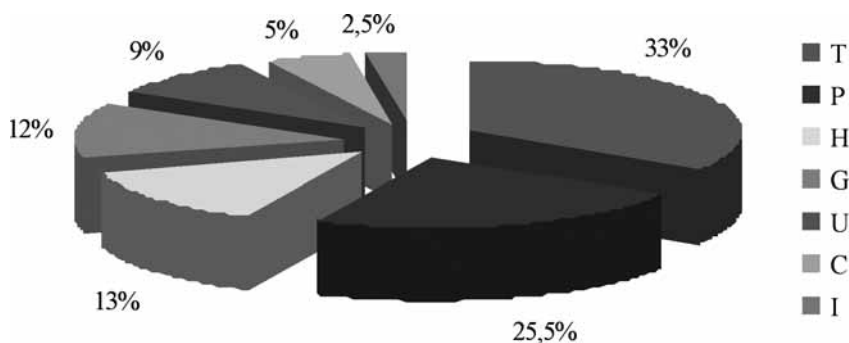
**Fig. 1** – Naturalized and casual flora (families)



**Fig. 2** – Distribuzione percentuale tra alloctone e autoctone delle entità che compongono la flora piacentina (AUT: autoctone; NAT: alloctone naturalizzate; CAS: alloctone casuali).

**Fig. 2** – Autochthonous, naturalized and casual flora.

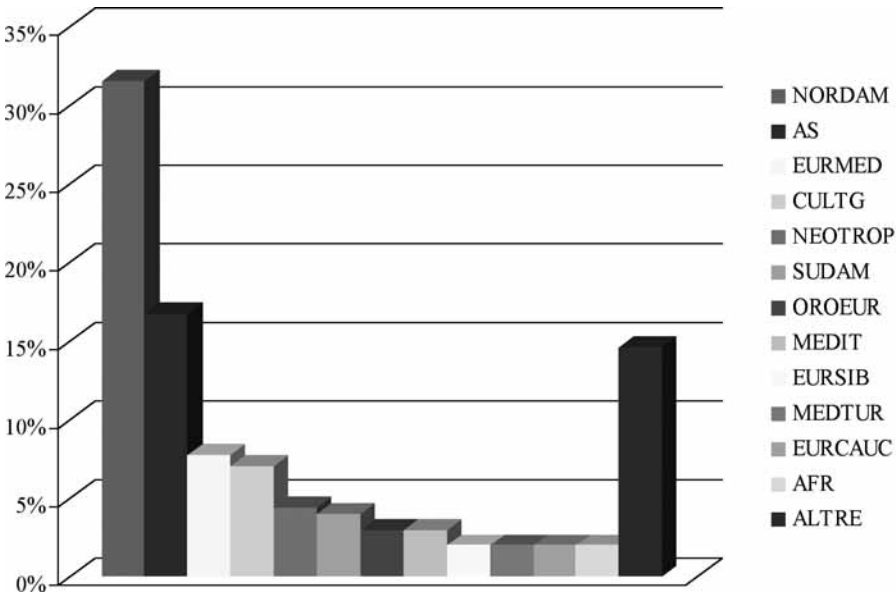
Analizzando nel complesso (Fig. 3) il tipo biologico delle 207 entità che compongono la flora alloctona piacentina risulta la dominanza delle terofite (68 → 33%), seguite da fanerofite (53 → 25,5%), emicrittofite (27 → 13%), geofite (25 → 12%), teroemicrittofite (19 → 9%), camefite (10 → 5%) e idrofite (5 → 2,5%). Fra le naturalizzate spiccano ancora le terofite (53 → 33%) seguite da fanerofite (37 → 23%), emicrittofite (23 → 14%), geofite (21 → 13%), teroemicrittofite (16 → 10%), camefite (7 → 4%) e idrofite (5 → 3%). Un risultato analogo si ottiene analizzando i tipi biologici delle casuali fra le quali prevalgono le fanerofite (16 → 35,5%) seguite da terofite (15 → 33,5%), geofite (4 → 9%), emicrittofite (4 → 9%), camefite (3 → 6,5%) e teroemicrittofite (3 → 6,5%).



**Fig. 3** – Distribuzione percentuale dei tipi biologici tra naturalizzate e casuali (T: terofite; P: fanerofite; H emicrittofite; G: geofite; U: teroemicrittofite; C: camefite; I: idrofite).

**Fig. 3** – Biological spectrum of the alien flora.

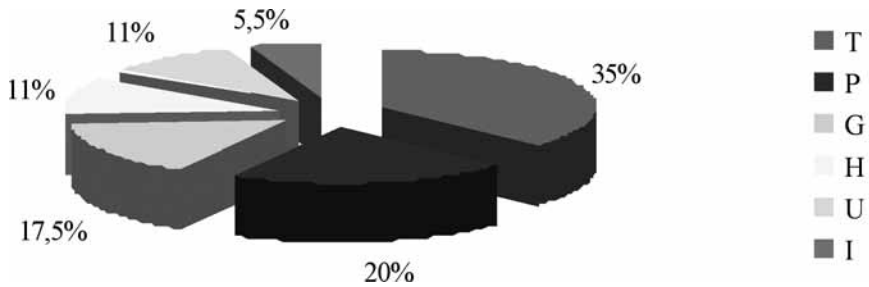
Fra i tipi corologici delle 207 entità che compongono la flora alloctona piacentina (Fig. 4) risalta la prevalenza delle nordamericane (64 → 31%), seguite da asiatiche (37 → 18%), eurimediterranee (16 → 7,8%), cultigene (14 → 7%) e neotropicali (9 → 4,4%). Lo stesso avviene per le naturalizzate, in cui spiccano di nuovo le nordamericane (60 → 37%), e a seguire le asiatiche (30 → 18,5%), eurimediterranee (11 → 7%), neotropicali (8 → 5%) ed europee (7 → 4%). Considerando solo le casuali si nota invece il predominio di cultigene (9 → 20%), asiatiche (7 → 15,5%) ed eurimediterranee (5 → 11%) e un'incidenza decisamente minore delle nordamericane (4 → 9%).



**Fig- 4** – Distribuzione percentuale dei tipi corologici nel complesso di naturalizzate e casuali.

**Fig- 4** – Chorological spectrum of the alien flora.

Mostrano un carattere invasivo di vario grado 40 (19%) entità (39 naturalizzate, una casuale), la maggior parte delle quali sono terofite (14 → 35%), fanerofite (8 → 20%) e geofite (7 → 17,5%) come tipo biologico (Fig. 5), nordamericane (20 → 50%) e asiatiche (8 → 20%) prendendo in considerazione il tipo corologico. In relazione alla combinazione tipo biologico-tipo corologico predominano le terofite nordamericane (9 → 22,5%) a cui seguono le fanerofite nordamericane (5 → 12,5%) e le geofite asiatiche (3 → 7,5%).



**Fig. 5** – Distribuzione percentuale dei tipi biologici tra le entità considerate invasive.

**Fig. 5** – Biological spectrum of the alien flora.

In linea con quanto recentemente osservato per la Provincia di Ferrara (Pellizzari *et al.*, 2008), la maggior parte delle entità considerate invasive si concentra nei coltivi (*Echinochloa hispidula*, *Sorghum halepense*, *Veronica persica*), nelle acque lentiche (*Egeria densa*, *Lemna minuta*, *Najas gracillima*), negli ambienti fluviali (*Ambrosia artemisiifolia*, *Amaranthus tuberculatus*, *Amorpha fruticosa*, *Bidens frondosa*, *Cyperus glomeratus*, *Helianthus tuberosus*, *Humulus japonicus*, *Phyllostachys aurea*, *Phytolacca americana*, *Sicyos angulatus*, *Solidago gigantea*), lungo le principali vie di comunicazione e presso i centri abitati (*Ailanthus altissima*, *Erigeron annuus*, *Erigeron canadensis*, *Robinia pseudoacacia*, *Senecio inaequidens*) o contemporaneamente in più di questi habitat.

Analogamente a quanto osservato in altri contesti geografici sia provinciali (Pellizzari *et al.*, 2008) sia regionali (Martini *et al.*, 2008) dell'Italia settentrionale, rispetto ai dati ottocenteschi sulla flora alloctona della Provincia di Piacenza (Bracciforti, 1877) sono inoltre evidenti le seguenti dinamiche progressivamente intercorse tra la fine del XIX secolo ed oggi:

- diminuzione o scomparsa di specie un tempo intensamente coltivate ma oggi pressochè abbandonate (*Citrullus lanatus*, *Glycirriza glabra*, *Lathyrus sativus*, *Lupinus albus* subsp. *albus*, *Trigonella foenum-graecum*, *Triticum monococcum*)
- diminuzione o scomparsa delle infestanti delle colture sia per i progressi nella lotta alle malerbe (*Cicer arietinum*, *Vicia ervilia*) sia per l'abbandono di certi tipi di colture come ad esempio quella del riso (*Ammania verticillata*, *Digitaria ciliaris*)
- diminuzione o scomparsa di alcune avventizie di incolti e ambienti antropizzati (*Nicandra physalodes*, *Erigeron karvinskianus*, *Linum usitatissimum*, *Verbascum virgatum*)
- diffusione delle neofite coltivate a scopo ornamentale (*Celtis occidentalis*, *Coreopsis lanceolata*, *Koeleria paniculata*, *Phedimus spurius*, *Sedum sarmentosum*, *Symphytum asperum*) e di quelle di ambienti umidi (*Ammania coccinea*, *Heracleum*

*mantegazzianum*, *Lindernia dubia*, *Persicaria pensylvanica*) soprattutto in corrispondenza del settore pianiziale e fino al pedemonte appenninico, preferenzialmente lungo l'alveo dei torrenti principali (*Callistephus sinensis*, *Crepis dioscoridis*, *Cyperus strigosus*, *Opuntia humifusa*, *Oxalis dillenii*, *Symphyotrichum novi-belgii*, *Tagetes erecta*, *Tamarix parviflora*).

- aumento dell'invasività di alcune entità in corrispondenza di contesti ambientali localizzati, come nel caso delle essenze utilizzate nei coniferamenti artificiali (*Pinus nigra* subsp. *nigra*, *Pinus strobus*) all'interno delle brughiere rupestri ofiolitiche a *Juniperus communis* subsp. *communis*.

- registrazione dei primi casi (*Abies alba*) di pericolo di inquinamento genetico a spese di popolamenti autoctoni a carattere relittuale.

## Bibliografia

Aeschimann D., Lauber K., Moser D.M. & Theurillat J.-P., 2004 – Flora Alpina. Vol. 1-2-3. *Zanichelli*, Bologna.

Alessandrini A., 2007 – Notula: 1334. *Bidens bipinnata* L. (Asteraceae). In: Notulae alla checklist della flora vascolare italiana 4 (1311-1419). Conti F., Nepi C., Peruzzi L. & Scoppola A. (eds.). *Informatore Botanico Italiano*, Firenze, 39 (2): 410.

Alessandrini A., 2008 – Notula: 1432. *Gamochaeta pensylvanica* (Willd.) Cabrera (Asteraceae). *Informatore Botanico Italiano*, Firenze, 40 (1): 102.

Alessandrini A. & Branchetti G., 1997 – Flora Reggiana. *Cierre Edizioni*, Verona.

Assini S., 2002 - Indagine fitosociologica su comunità erbacee del greto del Po nella pianura padana centro-occidentale. *Pianura*, Cremona, 15: 65-83.

Assini S., 2004 - The alluvial vegetation of the Po river in the central-west Padana Plain (Po Plain - Northern Italy). *Colloques Phytosociologiques*, 28: 333-360.

Assini S., Ricci A. & Terzo V., 2004 – Segnalazioni floristiche italiane: 1143. *Ludwigia grandiflora* (Michaux) Greuter & Burdet (Onagraceae). *Informatore Botanico Italiano*, Firenze, 36 (1): 97.

Banfi E., 2002 – Diversità e domesticazione delle piante: un'ipotesi sulla storia dell'olivo. *Pianura*, Cremona, 14: 13-20.

Banfi E. & Galasso G., 1998 – La flora spontanea della città di Milano alle soglie del terzo millennio e i suoi cambiamenti a partire dal 1700. *Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale in Milano*, Milano, XXVIII (I): 267-388.

Banfi E., Galasso G. & Assini S., 2008 – Notulae: 1469-1470. *Informatore Botanico Italiano*, Firenze, 40 (1): 113-114.

Banfi E., Bracchi G., Galasso G. & Romani E., 2005 - *Agrostologia Placentina*. *Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, Milano, XXXIII (II): 1-80.



- Blasi C., Pretto F. & Celesti Grapow L., 2008 – La *watch-list* della flora alloctona d'Italia. In: Le specie alloctone in Italia: censimenti, invasività e piani di azione. Galasso G., Chiozzi G., Azuma M. & Banfi E. (eds.). *Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale in Milano*, Milano, XXXVI (1): 7-8.
- Bonali F., 2008 – Aggiornamento a *La flora spontanea del centro storico di Cremona. Pianura*, Cremona, 22: 75-84.
- Bonali F. & D'Auria G., 2005 – Una curiosa stazione eterotopica a *Bothriochloa ischaemum* (L.) Keng, *Hyssopus officinalis* L. ssp. *aristatus* (Godron) Briq. e *Satureja montana* L. ssp. *montana* a Cremona (Lombardia meridionale). *Pianura*, Cremona, 19: 43-65.
- Bonali F., D'Auria G., Ferrari V. & Giordana F., 2006a – Atlante corologico delle piante vascolari della provincia di Cremona. *Pianura, Monografie*, Cremona, 7: 1-344.
- Bonali F., Giordana F., Pellizzari M., Merloni N., Lazzari G., Saiani D. & Piccoli F., 2006b – Notula: 1200. *Ludwigia grandiflora* (Michx.) Greuter & Burdet (Onagraceae). *Informatore Botanico Italiano*, Firenze, 38 (1): 193-194.
- Bracchi G., 2005 – Lineamenti floristici e vegetazionale delle zone umide di Monte Sant'Agostino (S. I. C. IT 401 0004, Val Trebbia, Piacenza). *Amministrazione Provinciale di Piacenza*, Piacenza.
- Bracchi G., 2009 – Flora, vegetazione e habitat di interesse comunitario. In: Rete Natura 2000. Provincia di Piacenza. Aggiornamento banca dati habitat e specie di interesse comunitario. Linee guida per la predisposizione di misure di conservazione. Ambrogio A., Bracchi G., Mezzadri S., Ruggieri A. & Spotorno C. (eds.). *Amministrazione Provinciale di Piacenza, Società Piacentina di Scienze Naturali*, Piacenza.
- Bracchi G. & Romani E., 2009 – Flora esotica d'Italia: nuovi dati per l'Emilia-Romagna. *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, Milano, 150 (1): 29-60.
- Bracchi G., Banfi E. & Soldano A., 2003 - Aggiunte alla flora della Provincia di Piacenza e della Regione Emilia-Romagna: segnalazioni inedite e dati da un'antica opera pre-lineanea. *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, Milano, 144 (1): 91-132.
- Bracciforti A., 1877 - Flora Piacentina. Ossia enumerazione sistematica delle piante della provincia di Piacenza. *Tipografia Solari*, Piacenza.
- Branchetti G., Morelli V. & Alessandrini A., 2006 – Rinvenimenti notevoli per la flora del Reggiano con alcune novità per l'Emilia-Romagna. *Informatore Botanico Italiano*, Firenze, 38 (2): 435-444.
- Brilli-Cattarini A. J. B., Di Massimo S. & Gubellini L., 2001 – Segnalazioni Floristiche Italiane: 1015. *Juncus tenuis* Willd. (Juncaceae). *Informatore Botanico Italiano*, Firenze, 33 (1): 39-40.
- Bongiorni L., 2004 – Le Orchidee spontanee del Piacentino. *Amministrazione Provinciale di Piacenza*, Piacenza.

- Brummitt R. K. & Powell C. E., 1992 – Authors of plant names. *Royal Botanic Gardens*, Kew, London.
- Brusa G., Grande D. & Cerabolini B. E. L., 2007 – Notula: 1332. *Hedera hibernica* (Kirschn.) Bean (Araliaceae). In: Notulae alla checklist della flora vascolare italiana 4 (1311-1419). Conti F., Nepi C., Peruzzi L. & Scoppola A. (eds.). *Informatore Botanico Italiano*, Firenze, 39 (2): 422-423.
- Brusa G., Grande D., Cerabolini B. E. L., Caronni F. E. & Castrovinci R., 2008 – *Robinia viscosa* Vent., una neofita negletta della flora italiana. In: Le specie alloctone in Italia: censimenti, invasività e piani di azione. Galasso G., Chiozzi G., Azuma M. & Banfi E. (eds.). *Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale in Milano*, Milano, XXXVI (I): 45.
- Bulla G. P. & Romani E., 2001 - L'erbario della Cattedra Ambulante di Agricoltura di Piacenza. *Parva Naturalia*, Piacenza, 3: 101-167.
- Celesti Grapow L., Alessandrini A., Arrigoni P. V., Assini S., Banfi E., Barni E., Bovio M., Brundu G., Cagiotti M., Camarda I., Carli E., Conti F., Del Guacchio E., Domina G., Fascetti S., Galasso G., Gubellini L., Lucchese F., Medagli P., Passalacqua N., Peccenini S., Poldini L., Pretto F., Prosser F., Vidali M., Viegi L., Villani M. C., Wilhalm T. & Blasi C., 2009a, in stampa – Non- native flora of Italy: species distribution and threats. *Plant Biosystems*, Firenze, 143.
- Celesti Grapow L., Alessandrini A., Arrigoni P. V., Banfi E., Bernardo L., Bovio M., Brundu G., Cagiotti M., Camarda I., Carli E., Conti F., Fascetti S., Galasso G., Gubellini L., La Valva V., Lucchese F., Marchiori S., Mazzola P., Peccenini S., Poldini L., Pretto F., Prosser F., Siniscalco C., Viegi L., Villani M. C., Wilhalm T. & Blasi C., 2009b, in stampa – The inventory of the non- native flora of Italy. *Plant Biosystems*, Firenze, 143.
- Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C., 2005 - An annotated checklist of the Italian vascular flora. *Palombi Editore*, Roma.
- Conti F., Alessandrini A., Bacchetta G., Banfi E., Barberis G., Bartolucci F., Barbardo L., Bonacquisti S., Bouvet D., Bovio M., Brusa G., Del Guacchio E., Foggi B., Frattini S., Galasso G., Gallo L., Vangale C., Gottschlich G., Grünanger P., Gubellini L., Iriti G., Lucarini D., Marchetti D., Moraldo B., Peruzzi L., Poldini L., Prosser F., Raffaelli M., Santangelo A., Scasselati E., Scortegagna S., Selvi E., Soldano A., Tinti D., Ubaldi D., Uzunov D. & Vidali M., 2007 – Integrazioni alla checklist della flora vascolare italiana. *Natura Vicentina*, Vicenza, 10: 5-74.
- Corti C., Fricano G., Lorenzoni C. & Calegari E., 2009 – Contributo alla conoscenza floristica dell'area del Rio Gandore (Momeliano di Gazzola – Piacenza). *Parva Naturalia*, Piacenza, 8.
- Cova C. & Polani F., 2004 – Specie legnose rare sull'Appennino Ligure-Emiliano. *Notiziario del Civico Museo Naturalistico 'Ferruccio Lombardi'*, Stradella (Pavia), 4: 4-11.

- D'Auria G. & Zavagno F., 2002 – Note su distribuzione ed ecologia di *Amorpha fruticosa* L. nella pianura lombarda. *Pianura*, Cremona, 14: 125-136.
- Galasso G., 2007a – Notulae: 1328-1330. In: Notulae alla checklist della flora vascolare italiana 4 (1311-1419). Conti F., Nepi C., Peruzzi L. & Scoppola A. (eds.). *Informatore Botanico Italiano*, Firenze, 39 (2): 406-408.
- Galasso G., 2007b – Notula: 1332. *Persicaria longiseta* (Brujin.) Kitag. (Polygonaceae). In: Notulae alla checklist della flora vascolare italiana 4 (1311-1419). Conti F., Nepi C., Peruzzi L. & Scoppola A. (eds.). *Informatore Botanico Italiano*, Firenze, 39 (2): 409.
- Galasso G., 2008 – Due specie di *Rumex* L. (Polygonaceae) recentemente comparse in Italia settentrionale: *R. cristatus* DC. e *R. kernerii* Borbás. In: Le specie alloctone in Italia: censimenti, invasività e piani di azione. Galasso G., Chiozzi G., Azuma M. & Banfi E. (eds.). *Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale in Milano*, Milano, XXXVI (1): 60.
- Galasso G. & Bonali F., 2007 – Notula: 1326. *Persicaria pensylvanica* (L.) M.Gómez (Polygonaceae). In: Notulae alla checklist della flora vascolare italiana 4 (1311-1419). Conti F., Nepi C., Peruzzi L. & Scoppola A. (eds.). *Informatore Botanico Italiano*, Firenze, 39 (2): 406.
- Galasso G. & Tomasi D., 2007 – Notula: 1331. *Persicaria bungeana* (Turcz.) Nakai (Polygonaceae). In: Notulae alla checklist della flora vascolare italiana 4 (1311-1419). Conti F., Nepi C., Peruzzi L. & Scoppola A. (eds.). *Informatore Botanico Italiano*, Firenze, 39 (2): 408-409.
- Galasso G., Banfi E., Alessandrini A., Lastrucci L., Padula M., Zoccola A., 2007 - Notula: 1286. *Vitis riparia* Michx. (Vitaceae). *Informatore Botanico Italiano*, Firenze, 38 (1): 243-244.
- Gallo L. & Bracchi G., 2005 – Appunti sulle Crassulaceae dell'Emilia-Romagna, con segnalazioni per la Liguria orientale e la Toscana settentrionale. *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, Milano, 146 (1): 135-148.
- Giordana F. & Bonali F., 2008 – Il censimento della flora vascolare della provincia di Lodi: rapporto preliminare. *Pianura*, Cremona, 22: 3-13.
- Hugin G. & Hugin H., 1999 – Segnalazioni floristiche italiane: 904. *Chamaesyce glyptosperma* (Engelm.) Small. *Informatore Botanico Italiano*, Firenze, 30: 61.
- Martini F., Bona E., Federici G., Fenaroli F. & Perico G., 2008 – Variazioni nella componente alloctona nella flora della Lombardia centro-orientale fra la metà del XIX e l'inizio del XXI secolo. In: Le specie alloctone in Italia: censimenti, invasività e piani di azione. Galasso G., Chiozzi G., Azuma M. & Banfi E. (eds.). *Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale in Milano*, Milano, XXXVI (1): 11-12.
- Mazzoni D., Pezza M. & Zatta A., 2001 – Flora e vegetazione del Parco Fluviale dello

Stirone. *Collana 'Stirone Natura'*, Regione Emilia-Romagna, Salsomaggiore Terme (Parma), 2: 1-120.

Minutillo F., Banfi E., Piccoli F. & Pellizzari M., 2002 – Segnalazioni Floristiche Italiane: 1053. *Leptochloa fusca* (L.) Kunth subsp. *uninervia* (C.Presl) N.Snow. *Informatore Botanico Italiano*, Firenze, 34 (1): 141.

Nola P., Motta R., Berretti R. & Assini S., 2008 – Dinamica di *Robinia pseudoacacia* L. nell'evoluzione delle foreste ripariali del Parco del Tcino: l'esempio della Riserva "Bosco Siro negri". In: Le specie alloctone in Italia: censimenti, invasività e piani di azione. Galasso G., Chiozzi G., Azuma M. & Banfi E. (eds.). *Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale in Milano*, Milano, XXXVI (1): 78.

Padula M., Lastrucci L., Fiorini G., Galasso G., Zoccola A. & Quilghini G., 2008 – Prime segnalazioni di *Reynoutria ?bobemica* Chrtek & Chrtková (Polygonaceae) per l'Italia e analisi della distribuzione del genere *Reynoutria* Houtt. *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale in Milano*, Milano, 149 (1): 77-108.

Parmigiani S., 1946 – Aggiunta alla flora piacentina del Prof. Bracciforti. *Archivio Botanico e Biogeografico Italiano*, Pavia, 22: 73-91.

Pavarino G. L., 1906 - Intorno alla flora del calcare e del serpentino dell'Appennino bobbiese. I contributo. *Atti dell'Istituto Botanico e del Laboratorio Crittogamico dell'Università di Pavia*, Pavia, 12: 21-56.

Pavesi V., 1919 - Flora alluvionale della Trebbia e della Nure. Studio fitogeografico. *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, Milano, 57: 189-260.

Pellizzari M., Piccoli F. & Alessandrini A., 2008 – Variazioni della flora alloctona ferrarese nell'ultimo secolo. In: Le specie alloctone in Italia: censimenti, invasività e piani di azione. Galasso G., Chiozzi G., Azuma M. & Banfi E. (eds.). *Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale in Milano*, Milano, XXXVI (1): 81.

Pignatti S., 1982 - Flora d'Italia. Voll. I-II-III. *Edagricole*, Bologna.

Romani E. & Alessandrini A., 2001 – Flora Piacentina. *Museo Civico di Storia Naturale di Piacenza*, Piacenza.

Romani E. & Bracchi G., in preparazione – Checklist aggiornata e commentata della Flora della Provincia di Piacenza con note sull'evoluzione del patrimonio floristico piacentino dalla fine dell'Ottocento ad oggi. *Museo Civico di Storia Naturale di Piacenza*, Piacenza.

Sartori F. & Assini S., 2008 – Osservazioni su specie vegetali esotiche invasive lungo i fiumi padani. In: Le specie alloctone in Italia: censimenti, invasività e piani di azione. Galasso G., Chiozzi G., Azuma M. & Banfi E. (eds.). *Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale in Milano*, Milano, XXXVI (1): 15.

Scardavi A., 1963 – Flora medicinale della Provincia di Pavia. *Atti dell'Istituto Botanico e del Laboratorio Crittogamico dell'Università di Pavia*, Pavia, ser. 5, 20: 3-158.

Soldano A., 1982 – Naturalizzazione in Val Padana di “Amaranthus rudis” Sauer (Amaranthaceae) esotica nuova per la flora italiana. Segnalazione di altre specie di importazione nuove per alcune regioni dell'Italia settentrionale. *Rivista Piemontese di Storia Naturale*, Torino, 3: 61-70.



# NOTE E COMUNICAZIONI

## LE CONCHIGLIE FOSSILI DEL GIACIMENTO PALEONTOLOGICO DELLA CUEVA DEL LLANO (Villaverde di Fuerteventura, Isole Canarie, Spagna)

GIOVANNI REPETTO

Museo Civico 'Federico Eusebio', Via Vittorio Emanuele 19, 12051Alba (Cuneo).

Relazione presentata al workshop 'Pliocenica 2007', Castell'Arquato (Piacenza), 7 ottobre 2007.

Situata sull'isola di Fuerteventura (Isole Canarie), nei dintorni di Villaverde (fig. 1), la Cueva del Llano è un tubo vulcanico di considerevoli dimensioni, formatosi nel Pleistocene inferiore (circa un milione di anni fa) da un ristagno di lava che si svuotò lentamente: mentre la superficie del "lago" solidificava, una certa quantità di lava, ancora molto calda e fluida, uscì dall'interno nella direzione di maggior pendenza fino a lasciare enormi spazi vuoti.

Villaverde fa parte dell'area geografica di Fuerteventura denominata "massiccio di Betancuria", che è la zona più antica dell'isola, con materiali vulcanici di età compresa tra 70 e 20 milioni di anni che rappresentano la fase di accrescimento sottomarino dell'isola.

A partire dal Miocene inferiore (20 milioni di anni fa), i fenomeni vulcanici edificarono la parte emersa dell'isola e, in particolare fra 20 e 12 milioni di anni, si formarono tre vulcani, tra i quali quello principale si suppone che superasse i 3.000 m di altitudine. Oggi il punto più elevato di Fuerteventura, che delle Isole Canarie è quella di più vecchia formazione, raggiunge 807 m s.l.m., perché l'erosione ha demolito gli edifici vulcanici, modificando profondamente quella che doveva essere la morfologia dell'isola una decina di milioni di anni fa.

La Cueva del Llano, come indica il suo nome (che in spagnolo significa "grotta del piano"), si presenta in una valle piuttosto pianeggiante, con deboli pendenze, senza connessione apparente con alcun vulcano o eruzione verificatasi nei dintorni. Infatti, le ricerche sul terreno non permettevano di attribuire con certezza da quale vulcano fosse potuta provenire la colata lavica responsabile della formazione della grotta, poiché erosione,



sedimentazione ed eruzioni posteriori avevano cancellato le tracce della sua genesi. Pertanto gli studiosi hanno dovuto utilizzare metodi indiretti per determinare le sue origini: in particolare, le ricerche sono state mirate a determinare l'età della lava che racchiude la Cueva del Llano e a cercare, nei suoi dintorni, un vulcano con età compatibile. I risultati ipotizzati sono stati raggiunti tramite la misurazione del magnetismo delle rocce, delle quali è stata poi determinata l'età assoluta con il metodo del potassio-argon. I risultati ottenuti ci informano che l'età della lava della Cueva del Llano è di 992.000 anni, con l'errore di +/- 21.000 anni, e che detta lava costituisce il prodotto di un'eruzione del vicino vulcano chiamato Montaña Escanfraga, la cui età relativa risulta superiore ad 800.000 anni. Inoltre, le lave della Cueva del Llano presentano il ricoprimento di *caliche* (crosta calcarea formata da evaporazione di acque ricche in carbonato di calcio in regioni a clima arido) e, come quelle della Montaña Escanfraga, hanno polarità magnetica invertita (l'inversione più recente del magnetismo terrestre si verificò circa 800.000 anni fa).

Al contrario la lava della vicina Cueva de Villaverde, che raggiunse le falde della Montaña Escanfraga, ha polarità normale e si riferisce ad una eruzione più recente, non ricoperta da *caliche*.

L'esistenza della Cueva del Llano costituisce di per sé un fatto singolare, perché il drastico processo erosivo, del quale ha sofferto Fuerteventura, ha demolito la maggior parte delle strutture vulcaniche dell'isola, tanto che se ne sono conservate solamente alcune formatesi negli ultimi 4 milioni di anni.

La grotta è particolarmente interessante, sia per la conformazione del tubo vulcanico, di considerevoli dimensioni, sia perché vi si accede facilmente attraverso un grande *jameo* (apertura di crollo), che la divide in due rami. Il rilevamento topografico (fig. 2) mostra un ramo ampio che si sviluppa verso nord, scendendo con la pendenza di un grado, per una lunghezza totale di 648 m, di cui gli ultimi 200 di difficile esplorazione, essendo particolarmente ostruiti dai sedimenti. Nel citato *jameo* di accesso, sulla parete opposta, rispetto a quella in cui si apre il tratto di condotto già descritto rivolto a nord, si trova la prosecuzione della grotta posta a monte: essa consiste in un tratto di condotto, lungo circa 40 m, che risale la colata lavica con direzione sud. Questo breve tratto al suo inizio comunica con l'esterno tramite un foro che si nota appena sul terreno, ed è importante perché ha funto da collettore per l'acqua ed il fango che scorrevano sul piano di campagna. La frana, che ha generato il grande *jameo* di accesso alla grotta, ha costituito una barriera di contenimento, cosicché questo breve tratto di tubo vulcanico, compreso fra i due fori, si è quasi colmato di sedimenti. Nel corso del tempo la Cueva del Llano è stata sfruttata dall'uomo per diversi usi (stalla per cammelli, pollaio, polveriera, ecc.), presentando così, al termine del XX secolo, uno stato di degrado che faceva temere per la sopravvivenza del suo delicato ecosistema. Per tale motivo, prima che fosse troppo tardi, all'inizio del corrente millennio fu avviato il progetto di tutela.

Oggi il *Centro de Interpretación* della Cueva del Llano, le cui basse costruzioni sorgono a contorno del *jameo* di ingresso, offre la possibilità di visitare turisticamente circa 400 m del ramo diretto verso nord, mettendo così a disposizione una struttura geologica che, per le sue peculiarità, risulta di notevole interesse.

La porzione visitabile del tubo è di dimensioni considerevoli: da 7 a 12 m di larghezza e con altezza variante da 3 a 5 m.

Le pareti, erose nel corso del tempo, conservano i livelli di fango che marcano i differenti livelli di inondazione alla quale è stata soggetta la cavità.

Le indagini condotte, negli anni 1990-91, da alcuni ricercatori dell'Università de La Laguna e gli studi che ne sono scaturiti, hanno fatto emergere risultati particolarmente interessanti. Senza dubbio fu molto importante la scoperta, nel tratto più profondo del ramo nord della grotta, dell'opilione troglobio *Maioresus randoi* Rambla, 1993, che è risultato essere una specie esclusiva della grotta in esame. Si tratta di un artropode lungo 8 mm compreso le zampe, dal colore uniforme giallastro e con gli occhi completamente atrofizzati, adattatosi alla vita nelle tenebre del sottosuolo. Per gli studiosi costituisce un esempio di fauna relitta, quasi un fossile vivente, che si ritiene possa essere giunto sull'isola in epoca precedente all'attuale, quando il clima era più umido. *M. randoi* è endemico di Fuerteventura ed esclusivo della Cueva del Llano, unica cavità dell'isola che presenta le condizioni ambientali appropriate per la sua sopravvivenza. Inoltre è la sola specie di opilione a vivere in queste isole ed una delle sette specie di artropodi delle Canarie che risultano in pericolo di estinzione.

Tra la fauna che colonizza questo tubo vulcanico esiste anche un'altra specie, il ragno *Spernophorides fuertecavensis* Wunderlich, 1992, adattatosi all'ambiente cavernicolo. Per la conservazione di entrambe le specie sono state adottate rigide misure di sicurezza, vietando l'accesso alla zona dove vivono e tenendo sotto controllo l'umidità ambientale della grotta.

Infatti, la Cueva del Llano è l'unica grande cavità di Fuerteventura che può albergare specie cavernicole, grazie all'elevata umidità e alla stabilità delle caratteristiche fisico-chimiche ambientali. Il fattore principale di mantenimento di tali condizioni, deriva dal fatto che l'acqua piovana confluisce nella grotta e da questa non può evaporare facilmente verso l'ambiente esterno, poiché le fessure sono piene d'argilla.

Il ramo diretto verso sud, come accennato in precedenza, è quasi totalmente ostruito, perché per migliaia di anni, ha funzionato da "scolatoio" della piccola valle pianeggiante in cui si trova. Confluendo all'interno della grotta, l'acqua ha riempito questo ramo di sedimenti, riducendo progressivamente la sezione libera del condotto.

Nel ramo sud, presso il *jameo* di accesso alla grotta, attraverso lo scavo di un'apposita trincea nei sedimenti ivi depositati, è stata rilevata la presenza di un importante giacimento paleontologico, molto ricco di resti, fossili e subfossili, di vertebrati (mammiferi, ret-

tili, uccelli) e di molluschi gasteropodi terrestri.

Sono state individuate cinque fasi di deposizione che mostrano l'alternanza di periodi umidi con altri piuttosto aridi. I periodi più umidi si riconoscono per l'abbondanza di specie igrofile, come alcune chioccioline terrestri.

La Fase I, che non è stata datata, è costituita da scorie provenienti da un cono vulcanico sito nelle vicinanze. La Fase II che iniziò circa 16.830 +/- 900 anni fa (datazione assoluta con C14) e la Fase IV che data 9.280 +/- 370 anni fa, mostrano caratteristiche di clima molto umido. Per quanto concerne le fasi III e V, i sedimenti ci informano di un clima secco, simile a quello attuale. Questa sequenza paleoclimatica concorda con quanto emerge dallo studio di depositi formati in altri siti sedimentari, non solo a Fuerteventura, ma anche nelle altre isole dell'arcipelago delle Canarie e nel Marocco meridionale.

Fra i vertebrati fossili rinvenuti sono state identificate specie attualmente estinte, come la coturnice canaria (*Coturnix gomerae*) o il ratto della lava (*Malpaisomys insularis*). La maggior parte degli invertebrati fossili proviene da predazione di altre specie, generalmente rapaci come la civetta comune, altri resti invece sono stati fluitati nella grotta dall'acqua e dal fango.

I molluschi fossili più antichi appartengono alla Fase II, ma ne sono stati depositati anche nella Fase IV.

Tra le conchiglie fossili rinvenute vi sono le seguenti specie di gasteropodi terrestri:

*Caracollina lenticula* Férussac, 1821 (Fig. 3).

*Hemicycla sarcostoma* Webb & Berthelot 1832 (Fig. 4).

*Parmacella* sp. (Fig. 5).

*Rumina decollata* Linnaeus, 1758 (Fig. 6).

*Theba* cf. *geminata* (Mousson, 1857) (Fig. 7).

I locali in muratura del *Centro de Interpretación* sono adibiti a sale didattiche dove, con allestimenti particolarmente moderni, sono illustrate le peculiarità geologiche e biologiche del sito.

Chi desidera approfondire l'aspetto malacologico, troverà esposte alcune delle conchiglie fossili rinvenute nel giacimento del ramo sud.

Oltre alla bellezza del sito, la gradita sorpresa che questo posto riserva, sta fuori dal perimetro del *Centro de Interpretación*, dove, presso l'area adibita a parcheggio, l'Università de La Laguna ha messo a disposizione del pubblico il sedimento fossilifero estratto dalla trincea scavata per effettuare gli studi.

In un breve lasso di tempo è possibile raccogliere (ovviamente con moderazione) alcune delle specie di conchiglie fossili viste in precedenza nel museo del *Centro*.

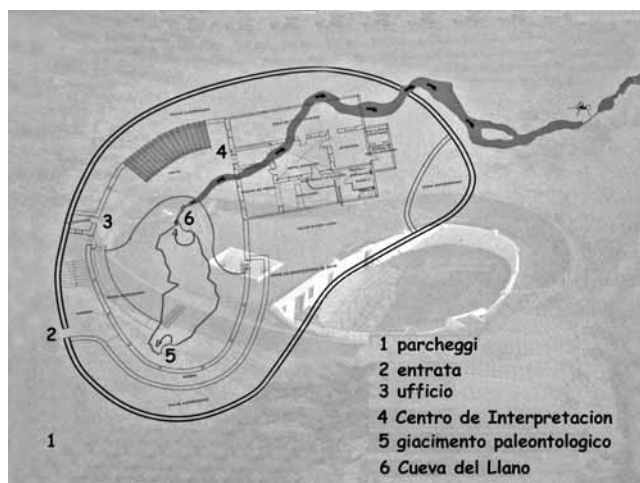
## Bibliografia essenziale

AA.VV., senza data - Cueva del Llano. *Opuscolo del Centro de Interpretación*, Cabildo Insular de Fuerteventura, 15 pp.

Castillo C. & Gonzalez E. M., 1999 - Stratigraphy, chronology and paleoenvironmental reconstruction of the quaternary sedimentary infilling of a volcanic tube in Fuerteventura, Canary islands. *Quaternary Research*, 52: 360-368.



**Fig. 1** - Isola di Fuerteventura (Arcipelago delle Canarie), localizzazione della grotta vulcanica.



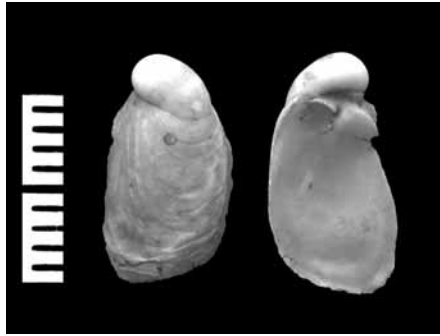
**Fig. 2** - Rilievo planimetrico della Cueva del Llano (mod. dall'opuscolo del Centro de Interpretación).



**Fig. 3** - *Caracollina lenticula* Férussac, 1821 (foto G. Repetto).



**Fig. 4** - *Hemicycla sarcostoma* Webb & Berthelot 1832 (foto G. Repetto).



**Fig. 5** - *Parmacella* sp. (foto G. Repetto).



**Fig. 6** - *Rumina decollata* Linnaeus, 1758 (foto G. Repetto).



**Fig. 7** - *Theba* cf. *geminata* (Mousson, 1857) (foto G. Repetto).

## INDICE

### BRACHIOPODI NEOGENICI E PLEISTOCENICI DELL'EMILIA (Parte seconda)

Luca Bertolaso - Enrico Borghi - Diego García Ramos.....pag. 3

### LA MALACOFAUNA PLIO-PLEISTOCENICA DEL TORRENTE STIRONE (Parma)

#### PARTE VI. SILIQUARIDAE LITTORINIDAE - RISSOIDAE (parte I)

Mauro M. Brunetti - Giuseppe Vecchi ..... pag. 43

### ERPETOFAUNA PIACENTINA: SPUNTI BIOGEOGRAFICI

Sergio Mezzadri ..... pag. 77

### LA COLLEZIONE TERIOLOGICA DEL MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE DI PIACENZA

Giacomo Bracchi ..... pag. 95

### CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA FLORISTICA DELL'AREA DEL RIO GANDORE

#### (Momeliano di Gazzola, Piacenza)

Carla Corti - Giuseppe Fricano - Carlo Lorenzoni - Ferdinando Calegari..... pag. 133

### LA FLORA ALLOCTONA DELLA PROVINCIA DI PIACENZA (EMILIA ROMAGNA, ITALIA) E LE SUE VARIAZIONI DALLA FINE DELL'OTTOCENTO A OGGI

Giacomo Bracchi - Enrico Romani ..... pag. 169

*Note e comunicazioni*..... pag. 233

### LE CONCHIGLIE FOSSILI DEL GIACIMENTO PALEONTOLOGICO DELLA

#### CUEVA DEL LLANO (Villaverde di Fuerteventura, Isole Canarie, Spagna)

Giovanni Repetto ..... pag. 233