

Mauro Pellizzari*
Francesca Piubello*

La flora del biotopo "Brusà - Vallette" (Cerea - Verona)

Abstract

The floristic features of the "Brusà – Vallette" Biotope (Cerea – VR).

The floristic features of the "Brusà – Vallette" Biotope (Cerea – VR), one of the most important wetlands of Verona Province, were studied. The species of tracheophytes, releved in years 2001-2002, are 308, most of them typical of low Po Plain wetlands. Particularly interesting is the presence of *Cardamine pratensis* L. subsp. *matthioli* (Moretti) Nyman, *Cucubalus baccifer* L., *Lemna minuta* H., B. et K., *Nuphar luteum* (L.) S. et S., *Nymphaea alba* L., *Rumex hydrolapathum* Hudson. The floristic biodiversity of the "Brusà – Vallette" Biotope, compared to that of the Busatello Swamp, is higher, because of the habitat diversity.

Riassunto

È stata studiata la flora del biotopo formato dalla Palude Brusà e dall'area delle Vallette, in Comune di Cerea (VR), che si caratterizza come una delle più importanti zone umide relitte del Veronese. La flora tracheofitica, ricavata da indagini di campagna del periodo 2001-2002, ammonta a 308 specie, in gran parte tipiche degli ambienti umidi di pianura. Tra le specie più significative si citano *Cardamine pratensis* L. subsp. *matthioli* (Moretti) Nyman, *Cucubalus baccifer* L., *Lemna minuta* H., B. et K., *Nuphar luteum* (L.) S. et S., *Nymphaea alba* L., *Rumex hydrolapathum* Hudson. Il confronto con la flora della vicina Palude del Busatello mostra una biodiversità nettamente superiore, frutto della varietà di ambienti inclusi nel biotopo.

* Dipartimento delle Risorse Naturali e Culturali, Università di Ferrara, Corso Porta Mare, 2
- I - 44100 Ferrara

Introduzione

La Palude Brusà, sita nel Comune di Cerea, nella parte sud della Provincia di Verona, rappresenta una delle più ampie aree paludose sopravvissute alle opere di bonifica che hanno condotto all'attuale assetto del Basso Veronese (MARCHIORI & SBURLINO, 1986). Il territorio comunale, compreso nella fascia che scorre parallela al fiume Menago, è un'area alluvionale, originatasi dall'accumulo di sedimenti trasportati dai ghiacciai e dai corsi d'acqua atesini quaternari che hanno colmato le depressioni lagunari preesistenti (FERRI, 1991). Il limite tra i sedimenti grossolani dell'alta pianura e quelli fini della media-bassa è marcato dalla "linea dei fontanili o delle risorgive"; da una di queste ha origine il Fiume Menago, che attraversa il territorio con direzione nord-sud per 42 Km, e confluisce nel Tartaro-Canal Bianco (SCOLA GAGLIARDI, 1993).

Dal punto di vista geomorfologico, l'area, compresa tra i fiumi Po, Mincio ed Adige, corrisponde ad un solco vallivo creato da un ramo dell'Adige, in seguito abbandonato e occupato dalle acque del Menago, la cui altitudine varia da 15.04 m a 11.00 m s.l.m. (POLLO, 1990).

Il bacino del Menago è caratterizzato da terreni poco compatti, costituiti da sabbia e ghiaia: da Villafontana alle Porte di Cerea vi è una depressione delimitata da due conoidi sabbiosi, con banchi di sostanza organica, mentre la zona successiva è costituita da terreni argillosi. Nel Medioevo il Menago si distendeva in ampi meandri, da cui tracimava formando aree di impaludamento. Nel tempo le progressive sedimentazioni di materiale organico, derivato dalla decomposizione delle piante palustri in ambiente anaerobico, hanno determinato la formazione di un substrato di materiale torboso che in certe aree supera i 14 metri di profondità (DE TOGNI, 1998).

La falda freatica è in equilibrio con il livello dell'Adige in tutta l'area; a Cerea l'acquifero superiore freatico si trova nelle sabbie della parte superficiale a circa 3-4 m dal piano di campagna (MORIN, 1993).

L'estensione della Riserva Naturale Comunale "Palude Brusà" è di circa 148 ha. La riserva, la cui localizzazione compare in Fig. 1, si può suddividere in due aree disgiunte tra loro:

- 1) Le Vallette – Valle Brusà (117 ha ca.) che presentano una configurazione poligonale allungata irregolare con asse nord-sud;
- 2) Cave di "Castagnon" in loc. Piletta (31 ha ca.), un'area che presenta 7 specchi d'acqua, formati in seguito all'estrazione della torba a fini agricoli, lasciati allo stato naturale e contornati da macchie boschive.

Oggi la Riserva Brusà – Vallette è inserita tra gli ambiti naturalistici della Regione Veneto e proposta quale S.I.C. col codice BIT3210016 (Comune di Cerea, Relazione 1).



Fig. 1. Zone umide relitte dell'alta Pianura Veneta: 1-Palude del Busatello (MN-VR); 2- Palude Pellegrina (VR); 3-Sguazzi di Ronco all'Adige (VR); 4- Rotte del Guà (VI); 5-Stagni di Casale (VI); 6- Palude di Onara (PD).

La zona è inserita nel compartimento climatico temperato – umido della Regione Padana, caratterizzato da stagioni nettamente differenziate con estati calde ed inverni rigidi, da elevata umidità atmosferica e precipitazioni moderate, più frequenti in autunno e primavera.

Le temperature medie annuali si aggirano intorno ai 13-14°C. L'escursione termica annua supera i 20°C; le temperature medie mensili dell'aria e del suolo hanno andamento abbastanza regolare, con un solo minimo a gennaio e un solo massimo ad agosto.

Le caratteristiche climatiche sono espresse dalla quantità e distribuzione delle precipitazioni, estremamente variabili, con un minimo medio annuo di mm 650-700. La stagione più piovosa è quella autunnale, mentre quella più secca è l'invernale. L'umidità atmosferica è molto elevata (media annua 80.75%) con i valori più alti nel periodo autunnale-invernale.

Dai dati relativi alle stazioni padano-venete più vicine (Mantova e Monselice) il bioclimate della zona interessata risulta temperato a influenza continentale, subumido (BIONDI & BALDONI, 1994).

Materiali e metodi

La flora del biotopo Brusà - Vallette è stata campionata e studiata nel corso degli anni 2001-2002, durante la stagione vegetativa da aprile a ottobre.

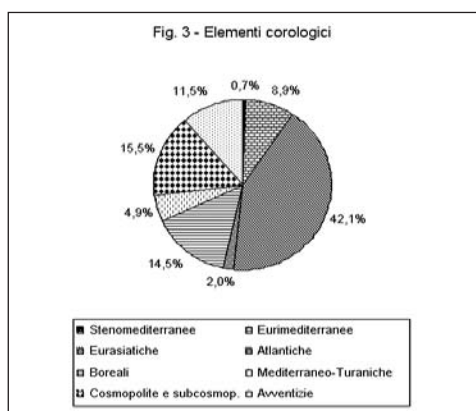
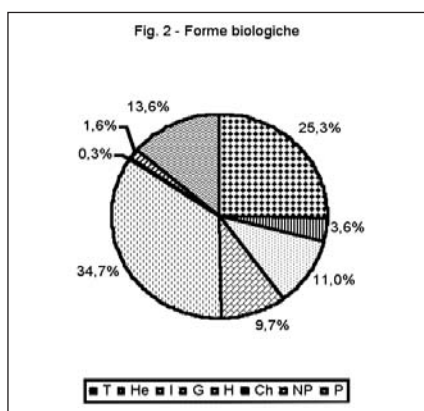
L'elenco floristico aggiornato comprende, oltre a tutte le specie rinvenute durante le indagini di campagna, anche quelle citate in precedenti elenchi (BORDIN, 1984-85; Comune di Cerea, Rel. 2). La nomenclatura floristica fa riferimento a PIGNATTI (1982), con l'eccezione di *Lemna minuta* H., B. & K. (REVEAL, 1990) e *Cardamine pratensis* L. ssp. *matthioli* (Moretti) Nyman (KERGUELEN, 1999). Per il riconoscimento di *Callitriche cophocarpa* Sendtner è stata usata una chiave di H.D. SCHOTSMAN.

Risultati

L'elenco floristico comprende un totale di 308 specie di piante superiori, appartenenti a 74 famiglie, disposte in ordine alfabetico; le specie contrassegnate dall'asterisco risalgono all'elenco di BORDIN (1984-85) e non sono state ritrovate.

Le famiglie più rappresentate sono le Asteraceae (34 specie) e le Poaceae (27 specie). L'analisi delle forme biologiche (Fig. 2) mostra una prevalenza di emicriptofite (107: 34,7 %), ma ben rappresentate sono anche le terofite (78: 25,3 %) e le fanerofite (42: 13,6 %). Trattandosi di ambienti umidi, abbastanza elevato è il contingente di idrofite (34: 11,0 %) ed elofite (11: 3,6 %).

La corologia (Fig. 3) rispecchia la composizione tipica di molte zone umide, con una numerosa rappresentanza di specie eurasiatiche (42, 1 %) e boreali (14, 5 %); elevata è anche la percentuale delle cosmopolite e subcosmopolite (15, 5 %), e delle avventizie (11, 5 %), a testimonianza di un elevato disturbo giustificato dall'intensa attività antropica in tutta la Bassa Pianura Padana, mentre il contingente mediterraneo è piuttosto ridotto.



Elenco floristico

Aceraceae

Acer campestre L. – P scap (P caesp) – Euro-Caucas.

Acer negundo L. – P scap – Nordamer.

Alismataceae

Alisma plantago – *aquatica* L. – I rad – Subcosmopol.

Sagittaria sagittifolia L. – I rad – Eurasiat.

Amaranthaceae

* *Amaranthus cruentus* L. – T scap – Neotropic.

Amaranthus lividus L. – T scap – Euri-Medit. (divenuta cosmopolita)

Amaranthus retroflexus L. – T scap – Nordamer. (divenuta cosmopolita)

Amaryllidaceae

Leucojum aestivum L. – G bulb –

Araceae

* *Acorus calamus* L. – I rad – E-Asiat.

Arum maculatum L. – G rhiz – Centro-Europ.

Araliaceae

Hedera helix L. – P lian – Submedit.-Subatlant.

Aristolochiaceae

Aristolochia clematitis L. – P lian – Submedit.

Azollaceae

Azolla filiculoides Lam. – I nat/T – Neotropic.

Betulaceae

Alnus glutinosa (L.) Gaertner – P scap – Paleotemp.

Boraginaceae

Echium vulgare L. – H bienn – Europeo.

* *Heliotropium europaeum* L. – T scap – Euri-Medit.

Myosotis scorpioides L. – H scap – Europ. W-Asiat.

Symphytum officinale L. – H scap – Europeo-Caucas.

Butomaceae

Butomus umbellatus L. – I rad – Eurasiat.

Callitrichaceae

Callitriche cophocarpa Sendtner – I rad – Subatlant.

* *Callitriche hamulata* Kütz. – I rad – Eurasiat. segnalata in Italia, da Schotsman, area da precisare

Cannabaceae

Humulus lupulus L. – P lian – Europeo – Caucas.

Caprifoliaceae

Sambucus ebulus L. – G rhiz (H scap) – Euri-Medit.

Sambucus nigra L. – P caesp – Europeo-Caucas.

Viburnum opulus L. – P caesp – Eurasiat.-temp.

Caryophyllaceae

Cerastium semidecandrum L. – T scap – Eurasiat.

Cucubalus baccifer L. – H scap – Eurosib.

Lychnis flos – *cuculi* L. – H scap – Eurosib.

Myosoton aquaticum (L.) Moench – H scap – Eurosib.

Saponaria officinalis L. – H scap – Eurosib.

Silene alba (Miller) Krause – H bienne – Paleotemp.

* *Silene dioica* (L.) Clairv. – H scap – Paleotemp.

Silene vulgaris (Moench) Garcke – H scap – E-Medit.

Stellaria media (L.) Vill. T rept/H bienn – Cosmopl.

Ceratophyllaceae

Ceratophyllum demersum L. – I rad – Subcosm.

Ceratophyllum submersum L. – I rad – Europ.-Nordaf.

Chenopodiaceae

Atriplex patula L. – T scap – Circumbor.

Chenopodium album L. – T scap – Subcosmopol.

Compositae (= Asteraceae)

Achillea millefolium L. s.s. – H scap – Eurosib.
Arctium minus (Hill) Bernh – H bienn – Euri-Medit.
Artemisia absinthium L. – Ch suffr (H scap) – E-Medit.
Artemisia annua L. – T scap – Eurasiat. (Steppica)
Artemisia verlotorum Lamotte – H scap/G rhiz – Asia Orient.
Artemisia vulgaris L. – H scap – Circumbor.
* *Bidens cernua* L. – T scap – Eurasiat.
* *Bidens frondosa* L. – T scap – Nordameric.
Bidens tripartita L. – T scap – Eurasiat.
Centaurea cyanus L. – T scap – Steno-Medit.
Centaurea nigrescens Willd. ssp. *ramosa* Gugler – H scap – Europea.
Cichorium intybus L. – H scap – Cosmopol.
Cirsium arvense (L.) Scop. – G rad – Eurasiat. temp. (divenuto Subcosmopol.)
Conyza canadensis (L.) Cronq. – T scap – America Sett. (divenuto Cosmopol.)
Crepis vesicaria ssp. *taraxacifolia* (Thuill.) Thell. L. (= ssp. *haenseleri* (DC.) P.D. Sell) – T scap/H bienn – Submedit.-Subatl.
Erigeron annuus (L.) Pers. – T scap – Nordamer.
Eupatorium cannabinum L. – H scap – Paleotemp.
Galinsoga parviflora Cav. – T scap – Sudamer.
Helianthus tuberosus L. – G bulb – Nordamer.
Lactuca seriola L. – H bienn – Euri-Medit. – S-Siber.
Lapsana communis L. – T scap – Paleotemp.
Matricaria chamomilla L. – T scap – Subcosmopol.
Picris echioides L. – T scap – Euri-Medit.
Senecio inaequidens DC. – T scap – Sudafrica
Senecio vulgaris L. – T scap – Euri-Medit. (divenuto Cosmopol.)
* *Serratula tinctoria* L. – H scap – Eurosib.
* *Siegesbeckia orientalis* L. – T scap – Paleosubtrop.
Solidago canadensis L. – H scap – Nordamer.
Solidago gigantea Aiton – H scap – N-Amer.
* *Solidago virgaurea* L. – H scap – Circumbor.
Sonchus asper (L.) Hill – T scap/H bienn – Eurasiat. (divenuto Subcosmopol.)

Sonchus oleraceus L. – T scap(H bienn) – Eurasiat. (divenuto Subcosmopol.)
Taraxacum gr. *officinale* Weber - H ros – Circumbor.
Xanthium italicum Moretti – T scap – S-Europ.

Convolvulaceae

Calystegia sepium (L.) R. Br. – H scand – Paleotemp.
Convolvulus arvensis L. – G rhiz – Paleotemp. (divenuto Cosmopol.)

Cornaceae

Cornus sanguinea L. – P caesp – Eurasiat.-Temper.

Corylaceae

Carpinus betulus L. – P scap – Centro-Eur. – Caucas.

Cruciferae (= Brassicaceae)

Alliaria petiolata (Bieb.) Cavara et Grande – H bienn – Paleotemp.
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh. – T scap – Paleotemp. (divenuta Cosmopol.)
Calepina irregularis (Asso) Thell. – T scap – Medit.-Turan
Capsella bursa – pastoris (L.) Medicus – H bienn – Cosmopol. (sinantr.)
Cardamine hirsuta L. – T scap – Cosmopol.
Cardamine parviflora L. – T scap – Eurosib.
Cardamine pratensis ssp. *matthioli* L. – H scap – Europ.
Diplotaxis tenuifolia (L.) DC. – H scap – Submedit. – Subatl.
Nasturtium officinale R. Br. – H scap – Cosmopol.
* *Rapistrum rugosum* (L.) All. – T scap – Euri-Medit.
Rorippa amphibia (L.) Besser – H scap – Eurosiber.
* *Rorippa palustris* (L.) Besser – T scap/H scap – Subcosmopol.
* *Sinapis arvensis* L. – T scap – Stenomedit. (?)

Cucurbitaceae

Bryonia dioica Jacq. – G rhiz/H scand – Euri-Medit.
Sicyos angulatus L. – T scap – Nordamer.

Cyperaceae

Carex acutiformis Ehrh. – He/G rhiz – Eurasiat.
Carex elata All. – He caesp – Europeo-Caucas.
Carex gracilis Curtis – He rhiz – Eurasiat.
Carex hirta L. – G rhiz – Europeo-Caucas.
Carex otrubae Podp. – H caesp – Eurimedit.-Atl.
Carex pseudocyperus L. – He/H caesp – Subcosmopol.
Carex riparia Curtis – He/G rhiz – Eurasiat.
 * *Carex vesicaria* L. – He/G rhiz – Circumbor.
Cyperus fuscus L. – T caesp – Paleotemp.
Cyperus glomeratus L. – He (T scap) – Paleosubtrop.
Cyperus longus L. – G rhiz/He – Paleotemp.
Cyperus rotundus L. – G rhiz – Subcosmopol. subtrop.

Dioscoreaceae

* *Tamus communis* L. – G rad – Euri-Medit.

Equisetaceae

Equisetum palustre L. – G rhiz – Circumbor.
Equisetum telmateja Enrh. – G rhiz – Circumbor.

Euphorbiaceae

Euphorbia cyparissias L. – H scap – Centro-Europ.
Euphorbia lathyris L. – H bienn – Medit.-Turan.
 * *Euphorbia palustris* L. – G rhiz – Eurosib.
Euphorbia prostrata Aiton. T rept – Nordamer.

Fagaceae

Quercus robur L. – P scap – Europeo – Caucas.

Geraniaceae

Geranium dissectum L. – T scap – Eurasiat. (divenuto Subcosmopol.)

Graminaceae (= Poaceae)

Agrostis stolonifera L. – H rept – Circumbor.
Alopecurus myosuroides Hudson – T scap – Paleotemp. (divenuta Subcosmopol.)
Arrhenatherum elatius (L.) Presl. – H caesp – Paleotemp.
Arundo donax L. – G rhiz – Centroasiat. (divenuta subcosmopol.)

Avena barbata Potter – T scap – Euri-Medit. Turan

Bromus commutatus Schrader – T scap – Europ.

Bromus erectus Hudson – H caesp – Paleotemp.

Bromus hordeaceus L. – T scap – Subcosmopol.

Bromus sterilis L. – T scap – Euri-Medit. Turan.

Cynodon dactylon (L.) Pers. – G rhiz/H rept – Termo-Cosmopol.

Dactylis glomerata L. – H caesp – Paleotemp.

Digitaria sanguinalis (L.) Scop. – T scap – Cosmopol.

Echinochloa crus-galli (L.) Beauv. – T scap – Subcosmopol.

* *Eleusine indica* (L.) Gaertner – T scap – Termocosmopol.

Elymus repens L. – G rhiz/H caesp – Circumbor.

* *Glyceria maxima* (Hartman) Holmberg – I rad – Circumbor.

* *Holcus lanatus* L. – H caesp – Circumbor.

Hordeum leporinum Link – T scap – Euri-Medit.

Lolium perenne L. – H caesp – Circumbor.

* *Panicum dichotomiflorum* Michx. – T scap – Amer.

Phragmites australis (Cav.) Trin. – He/G rhiz – Subcosmopol.

Poa annua L. – T caesp – Cosmopol.

Poa trivialis L. – H caesp – Eurasiat.

Setaria ambigua Guss. – T scap – Termocosmopol.

* *Setaria viridis* (L.) Beauv. – T scap – Subcosmopol.

Sorghum halepense (L.) Pers. – G rhiz – Termocosmo.

Typhoides arundinacea (L.) Moench – He – Circumb.

Guttiferae (= Hypericaceae)

Hypericum perforatum L. – H scap – Paleotemp. (divenuto Subcosmopol.)

Haloragaceae

Myriophyllum spicatum L. – I rad – Subcosmopol.

* *Myriophyllum verticillatum* L. – I rad – Circumbor.

Hydrocharitaceae

Elodea canadensis Michx. – I rad – Nordamer.
Hydrocharis morsus – ranae L. – I rad/I nat – Eurasiat.
Vallisneria spiralis L. – I rad – Cosmopol. subtrop.

Iridaceae

Iris pseudacorus L. – G rhiz – Eurasiat. temp.

Juglandaceae

Juglans regia L. – Pscap – SW-Asiatico (?)

Juncaceae

Juncus articulatus L. – G rhiz – Circumbor.
Juncus inflexus L. – H caesp (G rhiz) – Paleotemp.
 * *Juncus conglomeratus* L. – H caesp – Eurosib.

Labiatae (= Lamiaceae)

Ajuga reptans L. – H rept – Europeo-Caucas.
Ballota nigra L. – H scap – Euri-Medit. (Archeofita)
 * *Galeopsis pubescens* Besser – T scap – Centro-Euro.
Glechoma hederacea L. – H rept – Circumbor.
Lamium amplexicaule L. – T scap – Paleotemp.
Lamium purpureum L. – T scap – Circumbor.
 * *Lycopus europaeus* L. – H scap (I rad) – Paleotemp.
Mentha aquatica L. – H scap – Paleotemp. (divenuta Subcosmopol.)
Mentha gr. spicata – H scap – EuriMedit.
Prunella vulgaris L. – H scap – Circumbor.
Salvia pratensis L. – H scap – Euri-Medit.
Scutellaria galericulata L. – G rhiz – Circumbor.
Stachys palustris L. – H scap – Circumbor.
Stachys sylvatica L. – H scap – Eurosib.
 * *Teucrium scordium* L. – H scap – Europeo-Caucas.

Leguminosae (= Fabaceae)

Albizzia julibrissin (Willd.) – P scap – Paleotrop.
 * *Amorpha fruticosa* L. – P caesp – Nordamer.
Astragalus glycyphyllos L. – H rept – Europ.-Sudsiber.

* *Coronilla varia* L. – H scap – Circumbor.
Galega officinalis L. – G scap – E-Europ. – Pontica
Lotus corniculatus L. – H scap – Paleotemp. (divenuto Cosmopol.)
Medicago lupulina L. – T scap – Paleotemp.
Medicago sativa L. subsp. *sativa* – H scap – Euras.
Melilotus alba Medicus – T scap – Euras. (divenuto Subcosmopol.)
Melilotus officinalis (L.) Pallas – H bienn – Euras.
Robinia pseudoacacia L. – P caesp/P scap – Nordamer.
Trifolium fragiferum L. – H rept – (W) Paleotemp.
Trifolium cfr. hybridum L. – H caesp – Medit. – Atl.
Trifolium pratense L. – H scap – Eurosib. (divenuto Subcosmopol.)
Trifolium repens L. – H rept – Paleotemp. (divenuto Subcosmopol.)
Vicia cracca L. – H scand – Eurasiat.
Vicia sativa L. – T scap – Medit. – Turan. (divenuta Subcosmopol.)

Lemnaceae

Lemna gibba L. – I nat – Subcosmopol.
Lemna minor L. – I nat – Subcosmopol.
Lemna minuta H., B. et K. – I nat – Neotrop.
 * *Lemna trisulca* L. – I nat – Cosmopol.
Spirodela polyrrhiza (L.) Schleid. – I nat – Subcosmopol.
 * *Wolffia arrhiza* (L.) Wimm. – I nat – Paleosubtrop.

Liliaceae

Allium vineale L. – G bulb – Euri-Medit.
Asparagus officinalis L. – G rhiz – Euri-Medit.
Leopoldia comosa (L.) Parl. – G bulb – Euri-Medit.
 * *Muscari* sp. – G bulb
Ornithogalum umbellatum L. – G bulb – Euri-Medit.

Lythraceae

Lythrum salicaria L. – H scap – Subcosmopol.

Malvaceae

Abutilon theophrasti Medicus – T scap – S-Siber.
Althaea cannabina L. – H scap – S-Europ.

W-Asiat.

Althaea officinalis L. – H scap – Sudsib. (divenuta Subcosmopol.)

* *Hibiscus trionum* L. – T scap – Paleotrop. e Subtrop.

Malva neglecta Wallr. – T scap – Paleotemp.

Malva sylvestris L. – H scap (T scap) – Eurosib. (divenuta Subcosmopol.)

Menyanthaceae

Nymphoides peltata (Gmelin) O. Kuntze – I rad – Eurasiat. Temp.

Moraceae

Broussonetia papyrifera (L.) Vent. – P caesp (P scap) – Asia Orient.

Maclura pomifera (Rafin.) C.K. Schneider – P scap – Nordamer.

Morus alba L. – P scap – Asia Orient.

Morus nigra L. – P scap – SW Asia.

Nymphaeaceae

Nuphar luteum (L.) S. et S. – I rad – Euras.

* *Nymphaea alba* L. – I rad – Euras.

Oleaceae

* *Fraxinus excelsior* L. – P scap – Europeo-Caucas.

Ligustrum vulgare L. – NP – Europeo-W-Asiat.

Onagraceae

Epilobium hirsutum L. – H scap – Paleotemp.

Epilobium tetragonum L. – H scap – Paleotemp.

* *Ludwigia palustris* (L.) Elliott – T rept (H caesp) – Subcosmopol. temper. (Subatl.)

Oxalidaceae

Oxalis fontana Bunge – H scap – Nordamer. (divenuta Subcosmopol.)

Papaveraceae

Chelidonium majus L. – H scap – Euras.

Fumaria officinalis L. – T scap – Paleotemp (ora Subcosmopol.)

Papaver rhoeas L. – T scap – E-Medit. (Archeofita)

Phytolaccaceae

Phytolacca americana L. – G rhiz – Nordamer.

Plantaginaceae

Plantago lanceolata L. – H ros – Eurasiat. (divenuta Cosmopol.)

Plantago major L. – H ros – Eurasiat. (divenuta Subcosmopol.)

Platanaceae

* *Platanus X hybrida* Brot. – P scap – Euri-Medit.

Polygonaceae

Fallopia convolvulus (L.) Holub – T scap – Circumbor.

Polygonum amphibium L. – G rhiz – Sub-cosmop.

Polygonum aviculare L. – T rept – Cosmop.

Polygonum hydropiper L. – T scap – Circumbor.

Polygonum lapathifolium L. – T scap – Paleotemp. divenuto Cosmopol.

* *Polygonum mite* Schrank – T scap – Euro – Caucas.

Polygonum persicaria L. – T scap – Subcosmop.

* *Rumex conglomeratus* Murray – H scap – Euras.

Rumex crispus L. – H scap – Subcosmop.

Rumex hydrolapathum Hudson – H scap – Europ.

Rumex obtusifolius L. – H scap – Subcosmop.

Portulacaceae

Portulaca oleracea L. – T scap – Subcosmop.

Potamogetonaceae

Potamogeton crispus L. – I rad – Subcosmopol.

Potamogeton lucens L. – I rad – Circumbor.

Potamogeton natans L. – I rad – Subcosmopol.

Potamogeton nodosus Poirlet – I rad – Subcosmopol.

Potamogeton pectinatus L. – I rad – Subcosmopol.

Potamogeton pusillus L. – I rad – Subcosmopol.

Primulaceae

Anagallis arvensis L. – T rept – Euri-Medit. (divenuta Subcosmopol.)

Lysimachia vulgaris L. – H scap – Eurasiat.

* *Primula vulgaris* Hudson – H ros – Euro.-

Caucas.

Samolus valerandi L. – H scap – Subcosmopol.

Ranunculaceae

Caltha palustris L. – H ros – Circumbor.

* *Clematis vitalba* L. – P lian – Europeo – Caucas.

Ranunculus bulbosus L. – H scap – Euras.

Ranunculus repens L. – H rept – Subcosmopol.

Ranunculus sceleratus L. – T scap – Paleotemp.

Ranunculus trichophyllus Chaix. – I rad – Europ.

* *Thalictrum lucidum* L. – H scap – SE – Europ.

Rhamnaceae

* *Frangula alnus* Miller – P caesp – Euro. – Caucas.

Rosaceae

Crataegus monogyna Jacq. – P caesp – Paleotemp.

Potentilla reptans L. – H ros – Paleotemp. (divenuta Subcosmopol.)

* *Prunus domestica* L. – P scap – Orig. incerta

Prunus spinosa L. – P caesp – Europeo – Caucas.

Rosa canina L. sensu Bouleng. – NP – Paleotemp.

Rubus caesius L. – NP – Eurasiat.

Rubus ulmifolius Schott – NP – Euri-Medit.

Rubiaceae

Galium album Miller – H scap – W-Eurasiat.

Galium aparine L. – T scap – Eurasiat.

Galium elongatum Presl. – H scap – Euri-Medit.

* *Galium palustre* L. – H scap – Europeo-W-Asiat.

Galium verum L. – H scap – Eurasiat.

Salicaceae

Populus alba L. – P scap – Paleotemp.

Populus X canadensis L. – P scap – Ibrido coltiv.

Populus nigra L. – P scap – Paleotemp.

Salix alba L. – P scap – Paleotemp.

Salix cinerea L. – P caesp – Paleotemp.

Salix fragilis L. – P caesp/P scap – Eurosib.

* *Salix purpurea* L. – P scap/P caesp – Euras.

temp.

Salix triandra L. – P caesp – Eurosib.

* *Salix viminalis* L. – P caesp/Pscap – Eurosib.

Salviniaceae

* *Salvinia natans* (L.) All. – I nat/T – Euras. – temp.

Scrophulariaceae

Linaria vulgaris Miller – H scap – Eurasiat.

Scrophularia nodosa L. – H scap – Circumbor.

* *Verbascum nigrum* L. – H scap – Europ.-Sudsiber.

Verbascum thapsus L. – H bienn – Europ.-Caucas.

Veronica anagallis-aquatica L. – H scap – Cosmopol.

Veronica arvensis L. – T scap – Subcosmopol.

Veronica chamaedrys L. – H scap – Euro-Sib.

Veronica persica Poir. – T scap – W-Asiat., divenuta Subcosmopol. (Neofita)

Solanaceae

Datura stramonium L. – T scap – Amer. (divenuta Cosmopol.)

* *Physalis alkekengi* L. – H scap – Eurasiat. Temp.

Solanum dulcamara L. – NP – Paleotemp.

Solanum nigrum L. – T scap – Cosmopol. sinantrop.

Sparganiaceae

Sparganium erectum L. – I rad – Eurasiat.

Tiliaceae

* *Tilia platyphyllos* Scop. – P scap – Europ.-Caucas.

Typhaceae

Typha angustifolia L. – He rhiz – Circumbor.

Typha latifolia L. – He rhiz – Cosmopol.

Ulmaceae

Celtis australis L. – P scap – Euri-Medit.

Ulmus minor Miller – P caesp/Pscap – Euro – Caucas.

Umbelliferae (= Apiaceae)

Angelica sylvestris L. – H scap – Eurosiber.

* *Apium nodiflorum* (L.) Lag. – I rad – Euri-Medit.

* *Berula erecta* (Hudson) Coville – G rhiz –

Circumb.

Conium maculatum L. – H scap (bienn) –
Paleotemp.

Daucus carota L. s.s. – H bienn (T scap) –
Paleotemp. (divenuta Subcosmopol.)

Pastinaca sativa L. – H bienn – Eurosib.

Torilis arvensis (Hudson) Link – T scap –
Subcosmop.

Urticaceae

Parietaria officinalis L. – H scap – C-Eur. –
W-Asiat.

Parietaria diffusa M. et K. – H scap – Euri-
Medit.

Urtica dioica L. – H scap – Subcosmop.

Valerianaceae

Valeriana officinalis L. – H scap – Europ.

Verbenaceae

Verbena officinalis L. – H scap – Paleotemp.
(divenuta Cosmopol.)

Violaceae

Viola odorata L. – H ros – Euri-Medit.

Viola tricolor L. – T scap/H bienn (H scap) –
Eurasiat.

Vitaceae

Parthenocissus quinquefolia (L.) Planchon
– P lian – Nordamer.

* *Parthenocissus tricuspidata* (Sieb. et Zucc.)
Planchon – P lian – E-Asiatica

Vitis riparia Michx. – P lian – N/Am.

Vitis vinifera L. – P lian – origine dubbia

Specie di particolare interesse

Cardamine pratensis L. subsp. *matthioli* (Moretti) Nyman (= *C. hayneana* Welw.) – Molto simile a *C. pratensis* subsp. *pratensis*, se ne discosta per i fusti più ramificati, i petali decisamente bianchi e l'habitat d'elezione nei prati torbosi sub-prealpini. Condivide con *Caltha palustris* l'habitat delle risorgive pedemontane, da cui prende origine il Menago che alimenta l'Oasi.

Cucubalus baccifer L. – Questa specie, legata alle zone umide, si sta progressivamente rarefacendo, a causa della bonifica dei territori di pianura e della conseguente riduzione degli habitat idonei.

Lemna minuta H., B. et K. (= *L. minuscula* Herter) – Questa lenticchia d'acqua, veramente minuscola, è originaria dell'America centro-meridionale, da cui è stata introdotta accidentalmente in Europa. La prima segnalazione in Italia riguarda il Trentino (DESAYES, 1992), mentre in seguito è stata rintracciata anche in Lombardia, sul Ticino, e in varie stazioni del Parco Regionale del Delta del Po emiliano-romagnolo (PICCOLI *et al.*, 1999; PELLIZZARI & PICCOLI, 2001). Nei canalini della Palude Brusà la sua presenza è accertata almeno dal 1998 (MAZZOTTI & PELLIZZARI, 1999), dove si rivela più competitiva di *L. gibba* e *L. minor*, di cui condivide l'habitat, grazie alla maggiore capacità di tollerare le basse temperature invernali. Le condizioni climatiche del giugno 2001 hanno consentito a numerosi esemplari di *L. minuta* di fiorire: l'evento, non consueto per una lenticchia d'acqua e difficilmente osservabile anche per le ridotte dimensioni del fiore, è stato fotografato con Polaroid b/n (Fig. 4).

Nuphar luteum (L.) S. et S. – Vistosa specie a foglie galleggianti, diffusa nelle

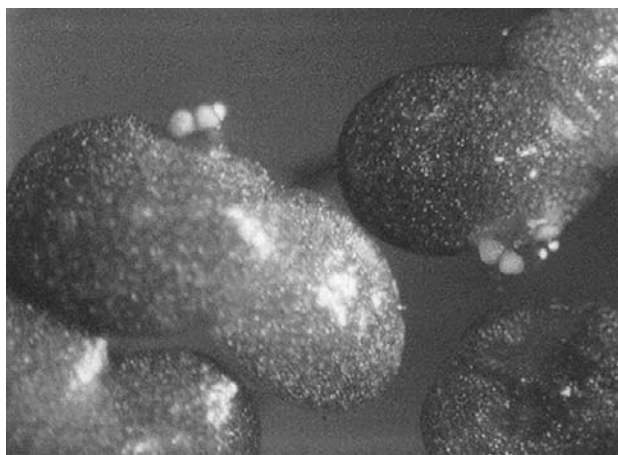


Fig. 4. Fioritura di *Lemna minuta*

acque debolmente fluenti della Pianura Padana. È protetta dalla Legge Regionale del Veneto n. 53 del 15/11/74.

Nymphaea alba L. – Rispetto alla precedente predilige acque più ferme; è ugualmente protetta in Veneto per salvaguardare le affascinanti fioriture.

Rumex hydrolapathum Hudson – Come per *Cucubalus baccifer*, l'attuale stato delle zone umide di pianura come isole relitte di una rete un tempo ben più ampia ne condiziona la distribuzione puntiforme.

Sagittaria sagittifolia L. – Bella specie un tempo diffusa, oggi sempre più rarefatta a causa della manutenzione delle sponde di fossi e canalini, suoi habitat preferenziali.

Typha angustifolia L. e *T. latifolia* L. – Queste due specie, abbondanti lungo i corpi idrici di pianura, sono tuttavia protette ai sensi della Legge Regionale del Veneto n. 53 del 15/11/74.

Il confronto con la flora censita nella Palude del Busatello (124 specie: ZANETTI, 1989) ha consentito di osservare un numero di specie (278) più che doppio. La biodiversità nettamente superiore è da attribuire all'ampia gamma di habitat presenti nel biotopo Brusà - Vallette, tra cui prati asciutti, cespuglieti, siepi e fasi iniziali di formazioni arboree attorno alla palude vera e propria. Al contrario, la palude del Busatello è quasi interamente coperta da canneti e cariceti, senza tipologie di terreni più asciutti a testimoniare fasi evolutive successive. Si può affermare anche che il minor disturbo antropico al Busatello ha contribuito a limitare la varietà di aspetti seminaturali sia per quanto riguarda le fasi di interrimento sia per il limitato numero di specie sinantropiche.

Conclusioni

L'importanza naturalistico-scientifica del Biotopo Brusà - Vallette, considerato area di tutela paesaggistica di interesse Regionale di competenza degli Enti locali, è evidente, sia sotto l'aspetto floristico che sotto quello vegetazionale. Nell'area si ritrovano specie ormai da considerare rare in tutta la Pianura Padana: *Euphorbia palustris*, *Leucojum aestivum*, *Salvinia natans*, *Sagittaria sagittifolia*. Inoltre di particolare interesse sono alcune specie protette (L.R. Veneto n. 53 del 15/11/74): *Nuphar luteum*, *Nymphaea alba*, *Typha angustifolia* e *Typha latifolia*.

La rarità di queste specie va collegata alla continua riduzione degli ambienti umidi; le aree relitte con queste caratteristiche presenti nella Pianura Padana assumono un significato notevole, che richiede la valutazione di operazioni di tutela dei singoli ambienti (BOLDREGHINI, 1983). In questo senso gli indirizzi gestionali sono fi-

nalizzati al mantenimento delle caratteristiche naturali del biotopo: l'idea è quella di provvedere al restauro ambientale di quei tratti che si trovano in stato di parziale degrado (SBURLINO *et al.*, 1989; PELLIZZARI *et al.*, 2005).

È altresì importante lo sviluppo di ulteriori ricerche scientifiche, finalizzate alla conservazione dell'area e allo studio di tecniche di utilizzazione razionale delle risorse naturali presenti nel biotopo.

Bibliografia

- BIONDI E. & BALDONI M., 1994 – Sul fitoclima della penisola italiana. *Giornale Botanico Italiano*, 128 (1): 461.
- BOLDREGHINI P., 1983 – Considerazioni sulla conservazione. In: AA. VV., Aspetti naturalistici di alcune zone umide di acqua dolce della bassa Pianura Padana: 163-169. *Regione Emilia-Romagna, Ass. Ambiente e Difesa del Suolo*.
- BORDIN S. – Ricerche floristico-vegetazionali sulla palude del Brusà di Cerea (VR). Università di Padova, Tesi di laurea non pubblicata, A.A. 1984-85.
- Comune di Cerea, Assessorato all'Ecologia e all'Ambiente* – Progetto di valorizzazione archeologica e riqualificazione naturalistica dell'area Palude Brusà - Vallette. All. 1. Relazione tecnico-illustrativa e all. 2. Relazione naturalistica e archeologica.
- DESFAYES M., 1992 – Segnalazioni floristiche italiane: 677. *Lemna minuta* Humboldt, Bonpland & Kunth (*Lemnaceae*). *Informatore Botanico Italiano*, 24: 52.
- DE TOGNI R., 1998 – Relazione sugli aspetti naturalistici, progettuali e gestionali della Riserva Naturale Valle Brusà. *Associazione Naturalistica Valle Brusà*, 10 pp.
- FERRI R., 1991 – Caratteristiche geomorfologiche del territorio di Cerea attraverso lo studio del microrilievo. In: CHIAPPA B., SANDRINI A. (eds.), Cerea: storia di una comunità attraverso i secoli. *Cassa Rurale ed Artigianale Cerea*: 13-22.
- KERGUELEN M., 1999 – Index synonymique de la flore de France. INRA-MNHN.
<http://www.inra.fr/Dijon/malherbo/fdf/index.htm>
- MARCHIORI S. & SBURLINO G., 1986 – La vegetazione della Palude Brusà (Cerea – Verona). *Bollettino Museo civico Storia naturale Verona*, 13: 265-272.
- MAZZOTTI S. & PELLIZZARI M., 1999 – Analisi delle comunità di anfibi in una torbiera della Pianura Padana: aspetti metodologici e dati preliminari. *Rivista di Idrobiologia*, 38 (1/2/3): 487-497.
- MORIN G., 1993 – Le acque pluviali e di falda. In MORIN G., SCOLA GAGLIARDI R. (a cura di), Un territorio e le sue acque. Profilo storico dell'idrografia e del paesaggio agrario tra Adige e Tregnon: 153-159. *Consorzio di Bonifica Valli Grandi e Medio Veronese*.
- PELLIZZARI M. & PICCOLI F., 2001 – La vegetazione dei corpi idrici del Bosco della Mesola (Delta del Po). *Quaderni della Stazione di Ecologia civico Museo Storia naturale Ferrara*, 13: 7-24.
- PELLIZZARI M., PIUBELLO F. & FOGLI S., 2005 – Aspetti vegetazionali del biotopo "Brusà - Vallette" (Cerea – VR) e proposte per la conservazione degli habitat. *Quaderni della Stazione di Ecologia civico Museo Storia naturale Ferrara*, 15: 25-53.
- PICCOLI F., PELLIZZARI M. & MERLONI N., 1999 – Segnalazioni floristiche italiane: 928. *Lemna minuscula* Herter (*Lemnaceae*). *Informatore Botanico Italiano*, 31 (1-3): 79.
- PIGNATTI S., 1982 – Flora d'Italia. *Edagricole*. 3 voll.
- POLLO R., 1990 – La palude Brusà - Vallette: osservazioni ornitologiche. *Quaderni del Centro di Cultura B. Bresciani*, Cerea. 79 pp.

- REVEAL J.L., 1990 – The neotypification of *Lemna minuta* Humb., Bonpl. & Kunth, an earlier name for *Lemna minuscula* Herter (*Lemnaceae*). *Taxon*, 39: 328-330.
- SBURLINO G., BOLZONELLA A., MARCHIORI S. & ZANETTI A., 1989 – Studi sulla Palude del Busatello (Veneto – Lombardia). 5. Contributo alla conoscenza della flora e della vegetazione. *Memorie Museo civico Storia naturale Verona (II ser.)*, sez. *biologica*, 7: 33-46.
- SCHOTSMAN H.D. Callitriches de la région méditerranéenne.
<ftp://flora.garz.net/pub/flora/archive/documents/Callitriche-K.htm>
- SCOLA GAGLIARDI L., 1993 – Il paesaggio agrario. In MORIN G. & SCOLA GAGLIARDI R. (a cura di), Un territorio e le sue acque. Profilo storico dell'idrografia e del paesaggio agrario tra Adige e Tregnon: 17-33. *Consorzio di Bonifica Valli Grandi e Medio Veronese*.
- ZANETTI A., 1989 – Studi sulla Palude del Busatello (Veneto – Lombardia). 7. Considerazioni generali sul popolamento vegetale e animale. *Memorie Museo civico Storia naturale Verona (II ser.)*, sez. *biologica*, 7: 321-346.