
PIANURA

*scienze e storia
dell'ambiente padano*

n. 44 / 2024

ISSN 1722 - 5493





PROVINCIA DI CREMONA

PLANURA

*scienze e storia
dell'ambiente padano*

n. 44/2024

PRESIDENTE

Roberto Mariani

Presidente della Provincia di Cremona

DIRETTORE RESPONSABILE

Valerio Ferrari

DIREZIONE E REDAZIONE

26100 Cremona - Corso V. Emanuele II, 17

Tel. 0372 406447 - Fax 0372 406461

E-mail: pianura@provincia.cremona.it

FOTOCOMPOSIZIONE E FOTOLITO

Fotolitografia Orchidea

Cremona - Via Dalmazia, 2/A - Tel. 0372 37856

STAMPA

Tipolito Fantigrafica srl

Cremona - Via delle Industrie, 38 - Tel. 0372 416701

Finito di stampare il

15 dicembre 2024



*Periodico della Provincia di Cremona, registrato presso
il Tribunale di Cremona al n. 313 in data 31/7/1996*

Note floristiche interessanti per la Lombardia, e non solo.

Quarto contributo

Luca Gariboldi *

Riassunto

In questo quarto lavoro, oltre alla segnalazione sulla presenza di specie interessanti per la Lombardia, e non solo, si vuole sottolineare l'importanza degli esperti di fitodiversità in progetti inerenti l'ambiente naturale. Infatti, i dati riportati, oltre ad arricchire il quadro delle conoscenze floristiche in Italia, sono fondamentali per ottemperare agli obblighi dettati dalle Direttive europee in merito alla conservazione degli ambienti naturali e della biodiversità. Tra le specie autoctone più interessanti in Lombardia, vanno citate *Lindernia procumbens*, con nuovi ecodemi in provincia di Milano e Pavia, *Equisetum ×moorei* nuova in provincia di Pavia, e le conferme di *Carex acuta*, *Nymphoides peltata*, *Bidens cernua*, *Butomus umbellatus*, *Lemna gibba*, *Equisetum hyemale*, *Juncus tenageia* subsp. *tenageia*, rispettivamente nelle province di Brescia, Varese, Pavia, Milano e Monza e Brianza. Tra le esotiche è molto interessante la presenza di *Limnophila ludoviciana*, nuova per la Lombardia, *Ludwigia hexapetala*, prima segnalazione in Piemonte, e *Physalis longifolia*, nuova per la provincia di Milano. In questo lavoro sono state revisionate alcune segnalazioni comparse in altre pubblicazioni scientifiche, tenendo in considerazione la cronistoria dei lavori pubblicati; si tratta di *Potamogeton berchtoldii*, *Acer saccharinum*, *Ludwigia hexapetala*, *Paspalum dilatatum* e *P. distichum*.

Parole chiave: flora, nuove segnalazioni, Lombardia, Piemonte, Lago Maggiore, Varese, Milano, Monza e Brianza, Pavia, Novara, Verbano-Cusio-Ossola, Parco del Ticino, *Lindernia procumbens*, *Equisetum ×moorei*, *Potamogeton berchtoldii*, *Carex acuta*, *Nymphoides peltata*, *Bidens cernua*, *Butomus umbellatus*, *Lemna gibba*, *Equisetum hyemale*, *Juncus tenageia* subsp. *tenageia*, *Limnophila ludoviciana*, *Ludwigia hexapetala*, *Physalis longifolia*.

Summary

In this fourth work, in addition to reporting the presence of interesting species for Lombardy, and beyond, we want underline the importance of phytodiversity experts in projects

* Naturalista, Consulente botanico, fitosociologo - Via Ghisolfi 3, 20017 Rho (MI).
E-mail: info@lucagariboldi.it; www.lucagariboldi.it

concerning the natural environment. Infact, the data reported, in addition to enriching the picture of floristic knowledge in Italy, are fundamental to comply with the obligations dictated by the European Directives regarding the conservation of natural environments and biodiversity. Among the most interesting native species observed in Lombardy, *Lindernia procumbens*, with new ecodemes in the province of Milan and Pavia, *Equisetum xmoorei* new in the province of Pavia, and the confirmations of *Carex acuta*, *Nymphoides peltata*, *Bidens cernua*, *Butomus umbellatus*, *Lemna gibba*, *Equisetum hyemale*, *Juncus tenageia subsp. tenageia*, respectively in the provinces of Brescia, Varese, Pavia, Milan and Monza and Brianza, should be mentioned. Among the exotics, the presence of *Limnophila ludoviciana*, new to Lombardy, *Ludwigia hexapetala*, first reported in Piedmont, and *Physalis longifolia*, new to the province of Milan, is very interesting. In this work, some reports appearing in other scientific publications have also been reviewed taking into consideration the history of the published works; these are *Potamogeton berchtoldii*, *Acer saccharinum* *Ludwigia hexapetala*, *Paspalum dilatatum* and *P. distichum*.

Key words: flora, new species, Lombardy, Piedmont, Lake Maggiore, Varese, Milan, Monza and Brianza, Pavia, Novara, Verbano-Cusio-Ossola, Ticino Park, *Lindernia procumbens*, *Equisetum xmoorei*, *Potamogeton berchtoldii*, *Carex acuta*, *Nymphoides peltata*, *Bidens cernua*, *Butomus umbellatus*, *Lemna gibba*, *Equisetum hyemale*, *Juncus tenageia subsp. tenageia*, *Limnophila ludoviciana*, *Ludwigia hexapetala*, *Physalis longifolia*.

Introduzione

I dati sulle specie interessanti nel territorio lombardo e piemontese, con particolare attenzione alla fascia perilacuale del Lago Maggiore, raccolti in questo quarto lavoro, oltre ad arricchire il quadro delle conoscenze floristiche in Italia, sono anche fondamentali per ottemperare agli obblighi regionali e nazionali dettati dalle Direttive europee in merito alla conservazione degli ambienti naturali e della biodiversità.

Per questo motivo gli esperti di biodiversità (botanici-fitosociologi) sono indispensabili nei progetti inerenti tali argomenti, come ad esempio riqualificazioni, reintroduzioni, introduzioni o rafforzamenti di specie di pregio, rinaturalizzazioni, contrasto alle IAS (*Invasive Alien Species*), servizi ecosistemici, etc. Infatti, tale professionalità è l'unica in grado di fornire, mediante la ricerca floristica e/o vegetazionale, indicazioni ecologiche puntuali ed aggiornate per la migliore gestione del capitale naturale di un territorio.

In questo articolo, sono inoltre state revisionate, sulla base della cronistoria di lavori scientifici già pubblicati, alcune segnalazioni in Lombardia e Piemonte (o sul Lago Maggiore) comparse in altre pubblicazioni periodiche attinenti la flora d'Italia. Nello specifico, si tratta di *Potamogeton berchtoldii*, *Acer saccharinum*, *Paspalum dilatatum* e *P. distichum*.

Elenco delle specie

L'elenco delle specie osservate, per ciascun *taxon*, riporta il nome scientifico, l'eventuale sinonimo, la famiglia di appartenenza, l'habitus e/o la forma biologica, la corologia o l'areale d'origine (per le specie aliene), la frequenza (se disponibile) e la distribuzione a livello nazionale e regionale. Per i dati nazionali sono stati utilizzati il *Portale della flora d'Italia* (<http://dryades.units.it/floritaly>), PIGNATTI *et al.* (2017-2019), GUARINO & LA ROSA (2019) e CELESTI-GRAPOW (2009). Le fonti per i dati regionali sono state MARCONI & CORBETTA (2013), BANFI & GALASSO eds. (2010), i più recenti lavori floristici territoriali, le *notulae* di resoconti regionali o nazionali pubblicati periodicamente e i database dei progetti Web, quali principalmente l'*Osservatorio Regionale per la Biodiversità, Lombardia* (<http://www.biodiversita.lombardia.it>), *Actaplantarum* (<https://www.floraitaliae.actaplantarum.org>), il *FAB-Atlante digitale* (<https://app.floralpinabergamasca.net>) e *iNaturalist* (<https://www.inaturalist.org>), dopo attenta osservazione delle foto postate. Inoltre, vengono fornite informazioni circa la località e il luogo di rinvenimento con relative coordinate UTM (Datum WGS84) per le specie esotiche, oppure il codice della griglia 1x1 km, fornita dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (AEA: <http://www.eea.europa.eu>), in cui rientra il punto di osservazione, per le specie autoctone tutelate soprattutto a livello europeo, e l'altitudine. Seguono poi le "Note del reperto", che riportano gli autori e determinatori (*Legit et Determinavit*) con il giorno/mese/anno del ritrovamento (*Data*), la "Tipologia di reperto", ossia il campione d'erbario oppure le immagini digitali conservate dall'autore (*Herb.* L. Gariboldi o *Archivio foto*) o autori del ritrovamento, e le "Note di osservazione", riferite a quei ritrovamenti di cui non è stato conservato alcun reperto. Il "Motivo di interesse" indica se si tratta di una prima segnalazione regionale, provinciale o sul Lago Maggiore, oppure della conferma di segnalazioni storiche o altro, e fornisce informazioni sull'eventuale stato di protezione della specie. Per le specie aliene vengono inoltre specificati il periodo d'introduzione (neofita, archeofita) e lo status d'invasività nella località di ritrovamento (casuale, naturalizzata, invasiva), in linea con le definizioni di CELESTI-GRAPOW *et al.* (2009).

Taxa autoctoni interessanti per l'Europa, l'Italia e la Lombardia

Lindernia procumbens (Krock.) Philcox - Linderniaceae (Fig. 1)
Erba annuale (terofita scaposa) a distribuzione eurasiatica, tipica dei fanghi, suoli umidi, paludi e arginelli (PIGNATTI *et al.* 2017-2019). In Italia la specie è rara e presente in Veneto, Lombardia e Piemonte, mentre in Campania deve essere riconfermata (*Portale della Flora d'Italia*, consultato il 07/03/2024). In Lombardia la specie è nota nelle province di Cremona, Milano, Monza e Brianza, Pavia e Sondrio (GARIBOLDI 2023b; BRUSA & RAIMONDI 2020; BRUSA *et al.* 2018).

Segnalazioni: La vandellia palustre è stata osservata a **Trezzo sull'Adda** (MI), nell'Oasi WWF Le Foppe (1kmE4281N2500), a circa 206,7 m s.l.m., insieme a *Gnaphalium uliginosum*, *Lindernia dubia*, *Ludwigia palustris*, *Lytbrum byssopifolia*, *Peplis portula* e *Psammophiliella muralis*, entro i confini del Parco Regionale Adda Nord, della ZSC IT2050011 "Oasi Le Foppe di Trezzo sull'Adda" della

Rete Natura 2000, ai sensi della Direttiva Habitat (92/43/CEE), e **Zerbolò** (PV), al margine di una risaia, nelle vicinanze di Parasacco (1kmE4241N2558), a circa 68 m. s.l.m., insieme ad *Ammannia coccinea*, *Heteranthera reniformis* e *Lindernia dubia*, entro i confini del "Parco lombardo della Valle del Ticino", della ZPS IT2080301 "Boschi del Ticino" e dell'Area prioritaria per la biodiversità "Valle del Ticino" (*Geoportale della Lombardia*, consultato il 07/03/2024). In questo sito sono stati osservati solo due individui.

Note del reperto (MI): *Legit & Determinavit:* L. Gariboldi; *Data:* 14 giugno 2022.

Tipologia di reperto: *Herb. e Archivio foto* L. Gariboldi.

Note del reperto (PV): *Legit & Determinavit:* L. Gariboldi; *Data:* 08 agosto 2023.

Tipologia di reperto: *Archivio foto* L. Gariboldi.

Motivo di interesse: Nuovi ecodemi della specie in provincia di Milano e Pavia. La vandellia palustre è inserita nell'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE e nell'Allegato I della Convenzione di Berna, come specie di interesse comunitario a protezione rigorosa e assoluta. Nella Lista Rossa d'Italia (Rossi *et al.* 2013), *Lindernia procumbens* è stata indicata come Data Deficient (DD), poiché la distribuzione della specie e la consistenza delle popolazioni sono poco note, mentre in Lombardia la specie è considerata vulnerabile e a rischio di scomparsa e protetta dalla L.R. 10/2008 (REGIONE LOMBARDIA 2010).

**Taxa autoctoni
interessanti per la
Lombardia e la
provincia di Varese**

Nymphoides peltata (S.G.Gmel.) Kuntze - Menyanthaceae (Fig. 1) Erba perenne, acquatica (idrofito radicante), a distribuzione eurasiatica temperata, tipica in acque stagnanti (PIGNATTI *et al.* 2017-2019). In Italia la specie è rara o rarissima e presente in Friuli Venezia Giulia, Veneto, Trentino-Alto Adige, Lombardia, Piemonte, Emilia-Romagna, Toscana, Lazio e Sardegna (*Portale della Flora d'Italia*, consultato il 07/03/2024; PIGNATTI *et al.* 2017-2019). In Lombardia *N. peltata* è rara e nota nelle province di Como, Cremona, Milano e Varese, con osservazioni recenti, e Bergamo, Brescia, Lecco, Lodi, Pavia e Mantova, con osservazioni perlopiù da riconfermare (*Osservatorio Regionale della biodiversità*, consultato, il 07/03/2024; *iNaturalist*, consultato il 07/03/2024; MARCONI & CORBETTA 2013; REGIONE LOMBARDIA 2010).

Segnalazioni: Il limnantemio è stato osservato a **Besozzo** (VA), sulla riva emersa del Lago Maggiore (1kmE4213N2526) a circa 193 m s.l.m., entro i confini della ZSC IT2010017 "Palude Bozza-Monvallina", della ZPS IT2010502 "Canneti del Lago Maggiore" e dell'Area prioritaria per la biodiversità "Colline del Varesotto e dell'alta Brianza" (*Geoportale della Lombardia*, consultato il 07/03/2024; BOGLIANI *et al.* 2007).

Note del reperto: *Legit & Determinavit:* L. Gariboldi; *Data:* 28 luglio 2022.

Tipologia di reperto: *Archivio foto* L. Gariboldi.

Motivo di interesse: Conferma della presenza della specie in provincia di Varese e sul Lago Maggiore. La prima segnalazione del limnantemio sul lago, risale al 1975, nelle frazioni di Cantone e Lisanza, rispettivamente dei comuni di Monvalle e Sesto Calende, grazie alle osservazioni di Gomme e Muntau (GUILIZZONI *et al.* 1989; GOMMES

& MUNTAU 1975). Sul versante lombardo del lago, la specie è stata osservata ancora da Macchi e Danini, nel 1991, sul litorale fangoso a N di Ispra, da Pomi, nel 1993, nella palude Bruschera, ad Angera (MACCHI 2005; POMI 1995; MACCHI & DANINI 1992), e da Ludovisi, Pandolfi e Taticchi, nel 1999, lungo un transetto a Sud del lago (OGGIONI 2010; LUDOVISI *et al.* 2004). Più recente è l'osservazione dello scrivente in località Lavorascio, nel comune di Ispra (GARIBOLDI 2008), stazione formata di pochi individui isolati, non più ritrovata. Kleih (2018), nella sua *Flora tra il Lago Maggiore e il Lago di Como*, riprende i dati già noti in letteratura. Nell'Alto lago il limnantiemio è noto dagli anni '90 del secolo scorso, nella Riserva Naturale Bolle di Magadino (FONDAZIONE BOLLE DI MAGADINO 2019), sito ad oggi non riconfermato (*Info Flora*, consultato 07/03/2024; GARIBOLDI 2022). In base alla bibliografia consultata, non sono note segnalazioni sulla sponda piemontese del lago. *N. peltata* rientra nella Lista rossa delle specie a rischio di estinzione, come entità minacciata, in Italia (SCOPPOLA & SPAMPINATO 2005), e a basso rischio di estinzione, in Lombardia (CONTI *et al.* 1997). La specie è protetta in modo rigoroso in Lombardia e in Piemonte, rispettivamente ai sensi della L.R. 10/2008 (REGIONE LOMBARDIA 2010) e dalla L.R. 32/1982 (REGIONE PIEMONTE 2009).



Fig. 1: *Lindernia procumbens* nell'Oasi WWF Le Foppe, e *Nymphoides peltata* (foto Luca Gariboldi).

***Potamogeton berchtoldii* Fieber - Potamogetonaceae**

Erba perenne, acquatica (idrofito radicante), a distribuzione subcosmopolita, tipica di acque stagnanti, anche torbide e inquinate (PIGNATTI *et al.* 2017-2019). In Italia la specie è rara e presente in Friuli Venezia Giulia, Veneto, Trentino-Alto Adige, Lombardia, Piemonte, Valle d'Aosta, Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Lazio, Abruzzo, Molise e Campania (*Portale della Flora d'Italia*, consultato il 07/03/2024; PIGNATTI *et al.* 2017-2019). In Lombardia la specie è nota nelle province di Bergamo, Brescia, Cremona, Lecco, Lodi, Milano, Sondrio (*Osservatorio della Biodiversità*, consultato il 07/03/2024; *Actaplantarum*, consultato il 07/03/2024; *FAB-Atlante digitale*, consultato il 07/03/2024; VILLA *et al.* 2022; BONA *et al.* 2022; BONA (ed.) 2021; MARCONI & CORBETTA 2013; BRUSA & ROVELLI 2010) e Varese (MENEGUZZO *et al.* 2023; BEGHI *et al.* 2019). In Piemonte è nota nelle province di Alessandria, Cuneo, Novara, Torino, Vercelli, Verbano-Cusio-Ossola (DELLAVEDOVA 2023; PASCALE *et al.* 2016; BERTOLA *et al.* 2014; MARCONI &

CORBETTA 2013; SELVAGGI *et al.* 2011; ANTONIETTI 2005).

Segnalazioni: La brasca di Berchtold è stata osservata a **Tronzano Lago Maggiore** (VA), nel lago (32N 478757 5102421), insieme a *Eloдея nuttallii*, *E. canadensis*, *Lagarosiphon major* e *Myriophyllum spicatum*, da circa 4,5 a 8 m di profondità, entro i confini dell'Area prioritaria per la biodiversità "Lago Maggiore" (*Geoportale della Lombardia*, consultato il 07/03/2024; BOGLIANI *et al.* 2009), a **Cannero Riviera** (VCO), nel lago (32 N 474785 5096261), insieme ad *Eloдея nuttallii*, *Lagarosiphon major* e *Potamogeton perfoliatus*, a circa 6-7 m di profondità, e **Cannobio** (VCO), nel lago (32N 476185 5103823), insieme ad *Eloдея nuttallii* e *Potamogeton perfoliatus*, a circa 3,5 m di profondità.

Note del reperto (VA): *Legit:* A. Beghi, F. Pandolfi, L. Gariboldi; *Determinavit:* L. Gariboldi; *Data:* 21 settembre 2017.

Note del reperto (VCO1): *Legit:* A. Beghi, F. Pandolfi, L. Gariboldi; *Determinavit:* L. Gariboldi; *Data:* 12 settembre 2017.

Note del reperto (VCO2): *Legit:* A. Beghi, F. Pandolfi, L. Gariboldi; *Determinavit:* L. Gariboldi; *Data:* 29 settembre 2017.

Tipologia dei reperti: *Archivio foto* Arpa Lombardia e L. Gariboldi.

Motivo di interesse: Prima segnalazione sulla sponda lombarda del Lago Maggiore e forse anche su quella piemontese (mancano, infatti, informazioni precise sul luogo di ritrovamento della specie citata in ANTONIETTI, 2005), e in provincia di Varese. Sul Lago Maggiore la brasca di Berchtold è conosciuta dal 1980, nella parte svizzera del lago (*Info flora*, consultato il 07/03/2024; FONDAZIONE BOLLE DI MAGADINO 2019; GUILLIZONI *et al.* 1989), e dal 2017, grazie al progetto di Arpa Lombardia e CIPAIS: "Specie Alloctone invasive nel bacino del Lago Maggiore", nella parte italiana, sia sulla sponda lombarda (BEGHI *et al.*, 2019), che su quella piemontese (dati inediti aggiunti nel presente lavoro). Il campione d'erbario citato da MENEGUZZO *et al.* (2023), evidenza che la specie era nota nel Varesotto, dal 2014, a Ternate.

Bibliografia di riferimento: BEGHI *et al.* (2019), MENEGUZZO *et al.* (2023).

**Taxa autoctoni
interessanti per la
Lombardia e la
provincia di Brescia**

***Carex acuta* L. - Cyperaceae (Fig. 2)**

Sin: *Carex gracilis* Curtis

Erba perenne, palustre (geofita rizomatosa, elofita), a distribuzione eurasiatica, tipica dei prati palustri (PIGNATTI *et al.* 2017-2019). In Italia la specie è rara e segnalata in quasi tutte le regioni, con l'eccezione della Sardegna e Basilicata, mentre deve essere riconfermata in Valle d'Aosta, Liguria, Campania e Sicilia (*Portale della Flora d'Italia*, consultato il 07/03/2024).

In Lombardia *Carex acuta* è nota nelle provincie di Bergamo, Brescia, Como, Cremona, Lodi, Milano, Pavia, Sondrio, Mantova e Varese (*Osservatorio Regionale della biodiversità*, consultato, il 07/03/2024; *FAB-Atlante digitale*, consultato, il 07/03/2024; BONA *et al.* 2022; BONA (ed.) 2021; KLEIH 2018; MARCONI & CORBETTA 2013; BRUSA & ROVELLI 2010; *Progetto "Natura 2000"* 2008; ROSSI 2005).

Segnalazione: La carice palustre è stata osservata a **Iseo** (BS), in un prato igrofilo della Lametta, al margine del canneto (32N

579104 5056396), a circa 186,1 m s.l.m., entro i confini della Riserva Naturale, ZSC/ZPS “IT2070020”, sito Ramsar e Area prioritaria della biodiversità “Torbiere del Sebino o d’Iseo”.

Note del reperto: *Legit:* L. Gariboldi & G. Lazzari; *Determinavit:* L. Gariboldi; *Data:* 01 giugno 2019.

Tipologia di reperto: *Herb.* e *Archivio foto* L. Gariboldi.

Motivo di interesse: Nuova segnalazione in provincia di Brescia e conferma della presenza nella Riserva Naturale. La specie è stata segnalata per la prima volta nell’area delle Torbiere d’Iseo, nel 1946, da Valerio Giacomini (GIACOMINI 1946) e riconfermata nel 1993, da Carlo Andreis, Luigi Lazzaroni, Graziella Rodondi e Franco Zavagno (ANDREIS *et al.* 1993). Nel 2019, dopo 25 anni di mancata osservazione nell’area protetta, la carice palustre è stata ritrovata dallo scrivente e da Gianluigi Lazzari, riconfermandola negli anni successivi, fino ad oggi. In Lombardia *Carex acuta* è meritevole di tutela, in quanto nelle poche stazioni note, la specie è quasi sempre citata come rara o rarissima.



Fig. 2: *Carex acuta* (foto Luca Gariboldi).

**Taxa autoctoni
interessanti per la
Lombardia e la
provincia di Milano e
Monza Brianza**

***Juncus tenageia* L.f. subsp. *tenageia* - Juncaceae**

Erba annuale (terofita cespitosa) a distribuzione paleotemperata, tipica dei terreni argillosi e sabbiosi temporaneamente inondati (PIGNATTI *et al.* 2017-2019; GARIBOLDI & FREZZINI 2012). In Italia la specie è rara o rarissima e presente in Friuli Venezia Giulia, Lombardia, Piemonte, Valle d’Aosta, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Lazio, Campania, Calabria, Sardegna e Sicilia, mentre è da riconfermare in Veneto e Puglia (*Portale della Flora d’Italia*, consultato il 07/03/2024; LASTRUCCI *et al.* 2022; PIGNATTI *et al.* 2017-2019). In Lombardia la specie è nota nelle province di Brescia, Cremona (*FAB-Atlante digitale*, consultato il 07/03/2024; BONALI *et al.* 2006; ZANOTTI 1991), Como (KLEIH 2018), Milano (GARIBOLDI &

FREZZINI 2012), Monza e Brianza, Varese (*Osservatorio Regionale della biodiversità*, consultato il 07/03/2024) e Pavia (ARDENGI & POLANI 2016), con osservazioni risalenti a più di 11 anni fa.

Segnalazioni: Il giunco delle pozze è stato osservato a **Solaro** (MI), nella Riserva naturale orientata “La Cà del Re”, nella cella (1kmE4250N2500) a circa 206 m s.l.m., entro i confini del Parco delle Groane, della ZSC IT2050002 “Boschi delle Groane” e dell’Area prioritaria per la biodiversità “Groane” (*Geoportale della Lombardia*, consultato il 07/03/2024; BOGLIANI *et al.* 2007) e **Lentate sul Seveso** (MB), nella brughiera umida (1kmE4254N2508), a circa 263 m s.l.m., entro i confini del Parco delle Groane ed in particolare dell’ex Plis della Brughiera Briantea, e dell’Area prioritaria per la biodiversità “Colline del Varesotto e dell’alta Brianza” (*Geoportale della Lombardia*, consultato il 07/03/2024; BOGLIANI *et al.* 2007). In entrambe le stazioni la specie è stata osservata insieme ad *Eleocharis carniolica*.

Note del reperto (MI): *Legit & Determinavit:* L. Gariboldi; *Data:* 07 luglio 2023.

Tipologia di reperto: *Herb. e Archivio foto* L. Gariboldi.

Note del reperto (MB): *Legit & Determinavit:* L. Gariboldi; *Data:* 07 luglio 2023.

Tipologia di reperto: *Herb. e Archivio foto* L. Gariboldi.

Motivo di interesse: Conferma della specie nelle province di Milano e Monza e Brianza, e nel Parco delle Groane, dove è stata osservata per la prima volta negli anni '90 del secolo scorso, a Lentate sul Seveso (ANDREIS & CERABOLINI 1995), e successivamente, nel 2012, a Solaro e Cesate (GARIBOLDI & FREZZINI, *op. cit.*). *Juncus tenageia* subsp. *tenageia* è una specie rarissima in Lombardia e meritevole di essere tutelata.

**Taxa autoctoni
interessanti per la
Lombardia e le
province di Milano e
Pavia**

***Butomus umbellatus* L. - *Butomaceae* (Fig. 3)**

Erba perenne, acquatica o palustre (idrofito radicante) a distribuzione eurasiatica, tipica dei fossi, canali, paludi e lungo i margini delle risaie, dove spesso non si nota perché sfiorito o “bruciato” dal diserbo (PIGNATTI *et al.* 2017-2019; BRUSA & ROVELLI 2010). In Italia la specie è rara e presente in Friuli Venezia Giulia, Veneto, Trentino-Alto Adige, Lombardia, Piemonte, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Lazio, Abruzzo e Sardegna, mentre è da riconfermare in Liguria e Campania (*Portale della Flora d'Italia*, consultato il 07/03/2024). In Lombardia la specie è nota nelle province di Bergamo, Brescia, Cremona, Lodi, Mantova, Milano, Pavia e Varese (*Osservatorio regionale della biodiversità*, consultato il 07/03/2024; *FAB-Atlante digitale*, consultato il 07/03/2024; *iNaturalist*, consultato il 07/03/2024; ARDENGI & POLANI 2016; MARTINI *et al.* 2012; REGIONE LOMBARDIA 2010; BRUSA & ROVELLI 2010; PERSICO & TRUZZI 2008). *Butomus umbellatus*, in base alla bibliografia consultata, deve essere riconfermata in provincia di Sondrio (*FAB-Atlante digitale*, consultato il 07/03/2024) e manca in quelle di Como e Monza e Brianza.

Segnalazioni: Il giunco fiorito è stato osservato a **Trezzano sul Naviglio** (MI), al margine della camera di risaia lungo la SP162 -

Gaggiano-Cusago (32N 502740 5028942), a 114,6 m s.l.m., entro i confini del “Parco Agricolo Sud di Milano” e dell’Area prioritaria per la biodiversità “Risaie, fontanili e garzaie del Pavese e del Milanese” (*Geoportale della Lombardia*, consultato il 07/03/2024; BOGLIANI *et al.* 2007), e **Zerbolò** (PV), nella Roggia Carnevala nei pressi della Cascina Marzo (32N 500139 5007979), insieme a *Gymnocoronis spilanthoides*, a circa 66,5 m s.l.m., entro i confini del Parco Naturale lombardo della Valle del Ticino, della ZPS IT2080301 “Boschi del Ticino” e dell’Area prioritaria della biodiversità “Valle del Ticino” (*Geoportale della Lombardia*, consultato il 07/03/2024; BOGLIANI *et al.* 2007), e al margine delle risaie, vicino all’autostrada (32N 501994 5008166) e nei pressi del Nuovo Cavo Sedone (32N 502201 5007358), a circa 64 m s.l.m., entro i confini del Parco Naturale lombardo della Valle del Ticino, della ZSC IT2080014 “Boschi Siro Negri e Moriano”, della ZPS IT2080301 “Boschi del Ticino” e dell’Area prioritaria della biodiversità “Valle del Ticino” (*Geoportale della Lombardia*, consultato il 07/03/2024; BOGLIANI *et al.* 2007).

Note di reperto (MI): *Legit & Determinavit:* L. Gariboldi; *Data:* 18 agosto 2023.

Note di reperto (PV)1: *Legit & Determinavit:* L. Gariboldi; *Data:* 22 giugno 2023.

Note di reperto (PV)2-3: *Legit & Determinavit:* L. Gariboldi; *Data:* 18 agosto 2023.

Tipologia dei reperti: *Archivio foto* L. Gariboldi.

Motivo di interesse: Nuove osservazioni in provincia di Milano e Pavia. Il giunco fiorito in Italia e in Lombardia è inserito nella Lista Rossa delle specie a rischio di estinzione, nella categoria vulnerabile (ROSSI *et al.* 2020; CONTI *et al.* 1997).

In Lombardia la specie è rara e protetta dalla L.R.10/2008 (REGIONE LOMBARDIA 2010).



Fig. 3: *Butomus umbellatus*: a sinistra, nella Roggia Carnevala, a destra, margine di risaia nei pressi dell’autostrada A7 dei Giovi-Serravalle (foto di Luca Gariboldi).

**Taxa autoctoni
interessanti per la
Lombardia e la
provincia di Pavia**

***Bidens cernua* L. - Asteraceae (Fig. 4)**

Erba annuale (terofita scaposa) a distribuzione circumboreale, tipica dei luoghi umidi, fangosi e fossi (PIGNATTI *et al.* 2017-2019). In Italia la specie è rara e presente in Friuli Venezia Giulia, Veneto, Trentino-Alto Adige, Lombardia, Piemonte, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Lazio, Abruzzo e Molise, mentre è da riconfermare in Calabria (*Portale della Flora d'Italia*, consultato il 07/03/2024). In Lombardia è nota nelle province di Bergamo, Brescia, Como, Cremona, Lecco, Lodi, Mantova, Milano, Pavia, Sondrio e Varese (*Osservatorio Regionale della biodiversità*, consultato, il 07/03/2024; *Actaplantarum*, consultato il 07/03/2024; *FAB-Atlante digitale*, consultato il 07/03/2024; KLEIH 2018; REGIONE LOMBARDIA 2010), mentre manca in provincia di Monza e Brianza.

Segnalazioni: La forbicina intera è stata osservata a **Zerbolò** (PV), in alcuni canali irrigui del territorio, come lo Scaricatore della Roggia Marchesa (32N 503523 5005870; 503729 5005875), a circa 62 m s.l.m., e la Roggia Gaviola nell'area dove affluisce nel Canale Venara (32N 505855 5003884), insieme a *Gymnocoronis spilanthoides* e *Murdannia keisak*, a circa 60 m. s.l.m., entrambe i siti entro i confini del Parco Naturale lombardo della Valle del Ticino, della ZSC IT2080014 "Boschi Siro Negri e Moriano", della ZPS IT2080301 "Boschi del Ticino" e dell'Area prioritaria della biodiversità "Valle del Ticino" (*Geoportale della Lombardia*, consultato il 07/03/2024; BOGLIANI *et al.* 2007).

Note del reperto1: *Legit & Determinavit:* L. Gariboldi; *Data:* 28 settembre 2023.

Tipologia di reperto: *Archivio foto* L. Gariboldi.

Note del reperto2: *Legit & Determinavit:* L. Gariboldi; *Data:* 05 settembre 2023.

Tipologia di reperto: *Herb. e Archivio foto* L. Gariboldi.

Motivo di interesse: Nuova segnalazione della specie in provincia di Pavia e nel Parco Lombardo della Valle del Ticino, prima nel comune di Zerbolò e nella ZSC "Boschi Siro Negri e Moriano".

Nel pavese la specie è considerata da rara a rarissima (ARDENGHI. & POLANI 2016) e, come nel resto del territorio lombardo, tutelata dalla L.R. 10/2008 (REGIONE LOMBARDIA 2010).



Fig. 4: *Bidens cernua*, sito dello Scaricatore della Roggia Marchesa (Foto Luca Gariboldi).

***Equisetum hyemale* L. - Equisetaceae**

Sin: *Hippochaete hyemalis* (L.) Bruhin

Erba perenne (geofita rizomatosa), a distribuzione circumboreale, tipica di luoghi paludosi, bordi di ruscelli, pendii umidi, radure e depressioni boschive molto ombrose (PIGNATTI *et al.* 2017-2019; MARCHETTI 2004). In Italia la specie è considerata da rara a comune in Friuli Venezia Giulia, Veneto, Trentino-Alto Adige, Lombardia, Piemonte, Valle d'Aosta e Liguria, mentre è rarissima in Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Lazio, Abruzzo e Campania. L'equiseto manca in Molise e Sicilia e le segnalazioni in Umbria, Puglia, Basilicata, Calabria e Sardegna devono essere riconfermate (*Portale della Flora d'Italia*, consultato il 07/03/2024; MARCHETTI 2004). In Lombardia è presente nelle province di Bergamo, Brescia, Como, Lecco, Milano, Monza-Brianza, Pavia, Sondrio e Varese, ed è da riconfermare nel Cremonese e nel Mantovano, mentre manca nel Lodigiano (*Osservatorio regionale della biodiversità*, consultato il 07/03/2024; *Actaplantarum*, consultato il 07/03/2024; *FAB-Atlante digitale*, consultato il 07/03/2024; *Naturalist*, consultato il 07/03/2024; GARIBOLDI 2023a).

Segnalazioni: L'equiseto invernale è stato osservato a **Zerbolò** (PV), in ambiente boscoso ripario lungo il Canale Venara (32N 503964 5005167), a circa 62 m s.l.m., entro i confini del Parco Naturale lombardo della Valle del Ticino, della ZSC IT2080014 "Boschi Siro Negri e Moriano", della ZPS IT2080301 "Boschi del Ticino" e dell'Area prioritaria della biodiversità "Valle del Ticino" (*Geoportale della Lombardia*, consultato il 07/03/2024; BOGLIANI *et al.* 2007). La specie è stata osservata insieme a *E. xmoorei*.

Note del reperto: *Legit & Determinavit:* L. Gariboldi; *Data:* 26 settembre 2023.

Tipologia di reperto: *Archivio foto* L. Gariboldi.

Motivo di interesse: Nuova osservazione in provincia di Pavia e nel Parco lombardo del Ticino (*Atlante della biodiversità del Parco lombardo della Valle del Ticino*, consultato il 07/03/2024). L'equiseto invernale, protetto dalla L.R. 10/2008 (REGIONE LOMBARDIA 2010), è spesso confuso con *Equisetum xmoorei* (ibrido tra *E. hyemale* ed *E. ramosissimum*) e le forme non ramificate di *E. ramosissimum*, per la cui distinzione si rimanda ai lavori di Pignatti *et al.* (2017-2019), Kalinowski *et al.* (2016), Marchetti (2009), Jepson *et al.* (2013) e Kauffman (1964).

***Equisetum xmoorei* Newman – Equisetaceae**

Sin.: *E. hyemale* L. × *E. ramosissimum* Desf.; *E. hyemale* var. *schlechteri* Milde; *Equisetum xsamuelssonii* W. Koch ex Rothm.; *Hippochaete xmoorei* (Newman) H.P.Fuchs

Erba perenne (geofita rizomatosa), di origine ibrida tra *E. hyemale* e *E. ramosissimum*, nativa dell'Europa e del Giappone, tipica delle rive sabbiose di fiumi, laghi e fossi, rive del mare e dune, foreste aperte, luoghi sinantropici (vecchie cave di ghiaia, margini stradali, linee ferroviarie) e incolti più o meno umidi. In Italia la specie è presente in Friuli-Venezia Giulia, Veneto, Trentino-Alto Adige, Lombardia, Piemonte, Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Lazio e Abruzzo. In Lombardia

l'ibrido è presente nelle province di Bergamo, Brescia, Como, Cremona, Mantova, Milano e Varese (GARIBOLDI 2023a).

Segnalazioni: L'equiseto di Moore è stato osservato a **Zerbolò** (PV), in tre stazioni lungo il canale Venara, nel bosco ripario (32N 505334 5004775; 503960 5005322; 503964 5005167) a circa 62 m s.l.m., entro i confini del Parco Naturale lombardo della Valle del Ticino, della ZSC IT2080014 “Boschi Siro Negri e Moriano”, della ZPS IT2080301 “Boschi del Ticino” e dell’Area prioritaria della biodiversità “Valle del Ticino” (*Geoportale della Lombardia*, consultato il 07/03/2024; BOGLIANI *et al.* 2007).

Note del reperto1a: *Legit & Determinavit:* L. Gariboldi; *Data:* 24 settembre 2023.

Tipologia di reperto: *Herb. e Archivio foto* L. Gariboldi.

Note del reperto1b, c: *Legit & Determinavit:* L. Gariboldi; *Data:* 26 settembre 2023.

Tipologia di reperto1b, c: *Herb. e Archivio foto* L. Gariboldi.

Motivo di interesse: Prima segnalazione in provincia di Pavia e nel Parco lombardo del Ticino (*Atlante della biodiversità del Parco lombardo della Valle del Ticino*, consultato il 27/01/2024). L'equiseto di Moore può essere confuso con i parentali con cui spesso convive, per questo motivo la distribuzione sul territorio lombardo e italiano potrebbe essere sottostimata (GARIBOLDI, 2023a).

***Lemna gibba* L – Araceae** (Fig. 5)

Erba annuale, acquatica (idrofito natante) a distribuzione subcosmopolita, tipica in acque stagnanti eutrofiche e risaie (PIGNATTI *et al.* 2017-2019). In Italia la specie, spesso confusa con *L. minor*, è comune nella Pianura Padana, ma rara nel resto del territorio (PIGNATTI *et al.* 2017-2019) e presente in quasi tutte le regioni ad eccezione della Valle d’Aosta, mentre deve essere riconfermata in Liguria (*Portale della Flora d’Italia*, consultato il 07/03/2024; PIGNATTI *et al.* 2017-2019). In Lombardia *L. gibba* è nota nelle province di Bergamo, Brescia, Cremona, Lecco, Lodi, Mantova, Milano, Pavia e Varese (*Osservatorio Regionale della biodiversità*, consultato il 07/03/2024; *Actaplantarum*, consultato il 07/03/2024; BRUSA *et al.* 2017; ARDENGHI & POLANI 2016; MARCONI E CORBETTA 2013; BRUSA & ROVELLI 2010; PERSICO & TRUZZI 2008).

Segnalazioni: La lenticchia d’acqua spugnosa è stata osservata a **Zerbolò** (PV), insieme a *Spirodela polyrhiza*, in una depressione umida sul greto del Fiume Ticino (32N 503922 5007308), a circa 62 m. s.l.m., entro i confini del Parco Naturale lombardo della Valle del Ticino, della ZSC IT2080014 “Boschi Siro Negri e Moriano”, della ZPS IT2080301 “Boschi del Ticino” e dell’Area prioritaria della biodiversità “Valle del Ticino” (*Geoportale della Lombardia*, consultato il 07/03/2024; BOGLIANI *et al.* 2007). La piena del fiume verificatesi in tarda estate 2023, potrebbe aver rimescolato il greto ed estinto o spostato la stazione in aree limitrofe.

Note del reperto: *Legit & Determinavit:* L. Gariboldi e P. Picco; *Data:* 15 luglio 2023.

Tipologia di reperto: *Herb. e Archivio foto* L. Gariboldi e P. Picco.

Motivo di interesse: Nuova segnalazione della specie in provincia di Pavia.

Nel Pavese, in base alla bibliografia consultata, l'osservazione più recente risale al 2015 (ARDENGLI. & POLANI 2016). In Lombardia la maggior parte delle segnalazioni di *L. gibba* sono antecedenti al 2008, con l'eccezione delle province di Cremona, Lecco, Milano, Pavia e Varese, queste ultime indicate con presenza rarissima o rara (BRUSA *et al.* 2017; ARDENGLI. & POLANI *op. cit.*). Per l'ambiente localizzato e spesso effimero in cui la specie vive e la diffusione della congenera e invasiva *L. minuta*, la presenza di *L. gibba* in Lombardia dovrebbe essere aggiornata, così da proporre eventualmente un regime di tutela.



Fig. 5: *Lemna gibba* (Foto a sinistra Luca Gariboldi, foto a destra di Paolo Picco).

**Taxa autoctoni
interessanti per il
Piemonte e la
provincia di Novara**

***Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop. - Onagraceae (Fig. 6)**

Sin.: *Epilobium angustifolium* L.

Erba perenne (emicriptofita scaposa), a distribuzione circumboreale, tipica dei pendii pietrosi, sponde dei ruscelli, avvallamenti umidi e radure boschive (PIGNATTI *et al.* 2017-2019).

In Italia la specie, comune sulle Alpi e rara nella Penisola, in Sicilia e Sardegna, è presente in tutte le regioni (*Portale della Flora d'Italia*, consultato il 07/03/2024). In Piemonte è nota nelle province di Alessandria, Biella, Cuneo, Novara, Torino, Vercelli e Verbano-Cusio-Ossola (*Actaplantarum*, consultato il 07/03/2024; *iNaturalist*, consultato il 07/03/2024; MARCONI & CORBETTA 2013; ABBÀ 1988).

Segnalazioni: Il garofanino maggiore è stato osservato a **Castelletto sopra Ticino** (NO), al margine del canneto lungo la riva emersa del lago, a Cicognola *beach* (32N 469313 5063532), a circa 195 m s.l.m., entro i confini delle "Aree di pregio da tutelare della fascia perilacuale" (GARIBOLDI 2022).

Note del reperto: *Legit & Determinavit:* L. Gariboldi; *Data:* 11 agosto 2022.

Tipologia di reperto: *Archivio foto* L. Gariboldi.

Motivo di interesse: Conferma della presenza della specie in provincia di Novara, e sulla sponda piemontese del Lago Maggiore. Infatti, il garofanino maggiore è stato osservato per la prima volta, tra Pallanza e Intra, da ARMITAGE & WEISS (1891) e successivamente in Alto Lago, nella Riserva Naturale delle Bolle di Magadino, nel 1989 (FONDAZIONE BOLLE DI MAGADINO 2019), entrambe le stazioni ad oggi non

riconfermate. Una seconda segnalazione per l'Alto Lago, nel 2012, in zona Brissago, deve essere verificata anche per quanto riguarda la localizzazione entro la fascia perilacuale (*Info Flora*, consultato il 07/03/2024). In base alla bibliografia consultata, non sono presenti osservazioni della pianta sulla sponda lombarda del lago. *C. angustifolium* sul Lago Maggiore è considerata una specie eterotopica, ossia discesa sotto i limiti altitudinali della sua distribuzione da ambienti tipicamente montani, in stazioni dal microclima favorevole per la sua sopravvivenza.



Fig. 6: *Chamaenerion angustifolium*, sito di Castelletto sopra Ticino (NO; foto Luca Gariboldi).

Taxa alieni nuovi per la Lombardia e la provincia di Pavia

***Limnophila ludoviciana* Thieret - Plantaginaceae (Fig. 7)**

Sin: *Limnophila indica* (L.) Druce × *Limnophila sessiliflora* (Vahl) Blume.

Erba perenne, acquatica o anfibia (idrofito natante o radicante, elofita), a distribuzione paleotropicale e subtropicale, coltivata negli acquari e sfuggita nella flora sommersa delle risaie, soprattutto ai margini o dove il riso è rado (PIGNATTI *et al.* 2017-2019; VIGGIANI & TABACCHI 2017; PICCOLI 1974; BUZZI 1973). Nelle aree di origine, i due genitori sono tipici in stagni, paludi, risaie e luoghi umidi lungo i corsi d'acqua (*Plants of the World Online*, consultato il 14/09/2023; *efloraofindia*, consultato il 14/09/2023; HONG *et al.* 1998).

In Europa la specie è nota solo in Italia (*GIBF*, consultato il 07/03/2024; *Portale della Flora d'Italia*, consultato il 07/03/2024), dove è stata osservata in Emilia-Romagna (PICCOLI *et al.* 2014; CELESTI-GRAPPOW *et al.* 2009; PICCOLI 1974; BUZZI 1973), in Veneto (PROSSER *et al.* 2016) e in Piemonte (VARALDA & PALAZZOLO 2018).

Segnalazioni: La limnofila della Luisiana è stata osservata a **Zerbolò** (PV), al margine di una risaia (32N 505822 5003918), a circa 61 m. s.l.m., entro i confini del Parco Naturale lombardo della Valle del Ticino, della ZSC IT2080014 "Boschi Siro Negri e Moriano", della ZPS IT2080301 "Boschi del Ticino" e dell'Area prioritaria

della biodiversità “Valle del Ticino” (*Geoportale della Lombardia*, consultato il 07/03/2024; BOGLIANI *et al.* 2007). Il sito si estende in modo discontinuo per circa una quarantina di metri, con nuclei formati da individui isolati fino a diversi individui insieme. L'esotica è stata trovata con *Eclipta prostrata* e *Heteranthera reniformis*.

Note del reperto: *Legit & Determinavit:* L. Gariboldi; *Data:* 05 settembre 2023.

Tipologia di reperto: *Herb. e Archivio foto* L. Gariboldi.

Motivo di interesse: Neofita naturalizzata nuova per la Lombardia e la provincia di Pavia.



Fig. 7: *Limmophila ludoviciana* a Zerbolò (PV; foto Luca Gariboldi, archivio del 5 e 24 settembre 2023).

Taxa alieni in Lombardia e Piemonte, sul Lago Maggiore

***Acer saccharinum* L. - Sapindaceae (Fig. 8)**

Albero caducifoglio (fanerofita scaposa), originario del Nord America, diffuso negli USA di NE e Canada, dai Grandi Laghi all'Atlantico, dove è tipico dei boschi di latifoglie mesofile (PIGNATTI *et al.*, 2017-2019). In Italia, coltivato per ornamento e inselvatichito nei boschi ripari, in ambienti umidi e in quelli ruderali in contesti urbani (ARDENGI & POLANI 2016; GARIBOLDI & FREZZINI 2012; BANFI & GALASSO 1998), è presente in Veneto, Trentino-Alto Adige, Lombardia, Piemonte, Liguria, Emilia-Romagna, Abruzzo e Campania (*Portale della Flora d'Italia*, consultato il 07/03/2024; CELESTI-GRAPPOW *et al.* 2009). In Lombardia la specie è nota in tutte le province (ARDENGI & POLANI 2016; BANFI & GALASSO eds. 2010), ad eccezione di quella di Sondrio in cui deve essere riconfermata (*FAB-Atlante digitale*, consultato il 07/03/2024). In Piemonte è nota nelle province di Alessandria, Novara, Torino, Verbano-Cusio-Ossola e Vercelli (*iNaturalist*, consultato il 07/03/2024; PALAZZOLO *et al.* 2023; DELLAVEDOVA 2023; GARIBOLDI 2022; PISTARINO *et al.* 1999; ABBÀ 1975).

Segnalazioni: L'acero saccharino o argentato è stato osservato sulla sponda lombarda del Lago Maggiore a: **Sesto Calende (VA)**, sulla riva del lago emersa al margine del canneto, dopo il Fosso della Capricciosa (32 N 470575 5063671), a circa 194 m s.l.m., entro i confini del Parco naturale lombardo della Valle del Ticino, della ZPS IT2010502 “Canneti del Lago Maggiore” e dell'Area prioritaria per la biodiversità “Valle del Ticino” (*Geoportale della Lombardia*, consultato il

07/03/2024); **Angera** (VA), all'interno dell'Oasi Bruschera, nel bosco ripario e al suo margine in riva al lago (32N 467829 5067079; 467597 5068503), a 193-194 m s.l.m., entro i confini della ZSC IT2010015 "Palude Bruschera", della ZPS IT2010502 "Canneti del Lago Maggiore" e dell'Area prioritaria per la biodiversità "Colline del Varesotto e dell'Alta Brianza" (*Geoportale della Lombardia*, consultato il 07/03/2024), e nella fascia riparia appena al di fuori dell'area protetta, vicino al "Camping Città di Angera" (32N 467468 5067621), a 193-194 m s.l.m., entro i confini dell'Area prioritaria per la biodiversità "Colline del Varesotto e dell'Alta Brianza" (*Geoportale della Lombardia*, consultato il 07/03/2024); **Ranco** (VA), in riva al lago, al margine della fascia riparia (32N 468201 5071792) a circa 193,8 m s.l.m., entro i confini della ZPS IT2010502 "Canneti del Lago Maggiore", del PLIS "Parco del Golfo della Quassa" e dell'Area prioritaria per la biodiversità "Colline del Varesotto e dell'Alta Brianza" (*Geoportale della Lombardia*, consultato il 07/03/2024); **Ispra** (VA), nella fascia riparia, in zona Cascina Lavorascio e Torrente Acquanegra (32N 470669 5074672; 470770 5078821), a circa 194,7 m s.l.m., entro i confini del PLIS "Parco del Golfo della Quassa" e dell'Area prioritaria per la biodiversità "Colline del Varesotto e dell'Alta Brianza" e del "Lago Maggiore" (*Geoportale della Lombardia*, consultato il 07/03/2024; BOGLIANI *et al.* 2007, 2009), e in quella dell'area protetta dopo l'"International Camping di Ispra" (32N 470802 5075557), a circa 195 m s.l.m., entro i confini della ZSC IT2010021 "Sabbie d'Oro", della ZPS IT2010502 "Canneti del Lago Maggiore", del PLIS "Parco del Golfo della Quassa" e dell'Area prioritaria per la biodiversità "Colline del Varesotto e dell'Alta Brianza" e del "Lago Maggiore" (*Geoportale della Lombardia*, consultato il 07/03/2024; BOGLIANI *et al.* 2007, 2009); **Monvalle** (VA), nel bosco ripario del Gurée (32N 470417 5077406), a circa 197 m s.l.m.. Sulla sponda piemontese del Lago Maggiore l'acero saccharino è stato osservato a: **Castelletto sopra Ticino** (NO), in varie stazioni nella fascia riparia e ai suoi margini verso la riva del lago, tra Cicognola Beach e la frazione Villaggi (32N 469290 5063519; 469273 5063551; 469209 5063547; 468997 5063572; 468605 5063638; 468580 5063595; 468556 5063577; 468405 5063457; 468180 5063382; 468142 5063383), a circa 195-196 m s.l.m., entro i confini delle "Aree di pregio da tutelare della fascia perilacuale" (GARIBOLDI 2022); **Dormelletto** (NO), in cinque siti al margine del bosco ripario lungo la riva del lago (32N 467356 5064703; 467306 5064956; 467213 5065113; 467041 5065347; 466914 5065411), a circa 195 m s.l.m., entro i confini della Riserva Naturale speciale dei Canneti di Dormelletto, della ZSC e ZPS IT1150004, e dell'Area prioritaria per la biodiversità "Canneti di Dormelletto" (BOGLIANI *et al.* 2017); **Arona** (NO), sulla riva emersa del lago, prima e dopo Punta Vevera (32N 466403 5066561; 466418 5066596; 466244 5066865) a circa 196 m s.l.m., i primi due siti entro i confini delle "Aree di pregio da tutelare della fascia perilacuale" (GARIBOLDI 2022); **Lesà** (NO), sulla riva del lago (32N 465760 5073671), a circa 196 m s.l.m., entro i confini delle "Aree di pregio da tutelare della fascia perilacuale" (GARIBOLDI 2022); **Baveno** (VCO), in località Feriolo, nella lanca del Torrente Stronetta, al margine del Camping "Orchidea" (32N 459934 5086816) a circa 197 m s.l.m., e nel bo-

scio ripario all'interno del Camping Conca d'Oro, sulla riva del lago (32N 4600529 5087015), a circa 196 m s.l.m., insieme a *Taxodium distichum* e nelle vicinanze di *Juglans ailantifolia*, entro i confini della Riserva Naturale Speciale e ZSC/ZPS IT1140001 "Fondo Toce" e dell'Area prioritaria per la biodiversità del Verbano-Cusio-Ossola "Piana di Fondotoce, Lago Mergozzo e Mont'Orfano" (BIONDA *et al.* 2011); **Verbania** (VCO), lungo la riva del lago, nel Camping Village Isolino (32N 461054 5087308; 461090 5087324; 461638 5087160), a circa 196 m s.l.m., entro i confini della Riserva Naturale Speciale e ZSC/ZPS IT1140001 "Fondo Toce" e dell'Area prioritaria per la biodiversità del Verbano-Cusio-Ossola "Piana di Fondotoce, Lago Mergozzo e Mont'Orfano" (BIONDA *et al.* 2011).

Note dei reperti

Angera (VA)1b: *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 24 giugno 2020.
Angera (VA)2: *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 26 giugno 2020.
Castelletto Sopra Ticino (NO)1a,c: *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 27 luglio 2020.

Castelletto Sopra Ticino (NO)1i: *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 30 luglio 2020.

Castelletto Sopra Ticino (NO)1e,f: *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 12 agosto 2023.

Dormelletto (NO)1d: *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 17 maggio 2022.

Lesna (NO): *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 29 settembre 2020.

Verbania (VCO): *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 20 aprile 2021.

Tipologia dei reperti:

Angera (VA)1b,2: *Archivio foto* L. Gariboldi.

Castelletto Sopra Ticino (NO)1a,c,e,f,i: *Archivio foto* L. Gariboldi.

Dormelletto (NO)1d: *Archivio foto* L. Gariboldi.

Lesna (NO): *Archivio foto* L. Gariboldi.

Verbania (VCO): *Herb e Archivio foto* L. Gariboldi.

Note di osservazione:

Sesto Calende (VA): *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 10 giugno 2022.

Angera (VA)1a: *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 26 giugno 2020.

Ranco (VA): *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 18 maggio 2021.

Ispra (VA) 1a,b: *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 29 giugno 2020.

Ispra (VA) 2: *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 06 luglio 2020.

Monvalle (VA): *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 16 luglio 2020.

Castelletto Sopra Ticino (NO)1b,d: *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 27 luglio 2020.

Castelletto Sopra Ticino (NO)1g: *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 30 luglio 2020.

Castelletto Sopra Ticino (NO)1h,l: *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 12 agosto 2023.

Dormelletto (NO)1a,b,c,e: *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 10 agosto 2020.

Arona (NO)1a, b: *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 26 agosto 2020.

Arona (NO)1c: *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 29 settembre 2020.

Baveno (VCO)1,2: *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 27 luglio 2021.

Motivo di interesse: Neofita casuale, prima segnalazione sul Lago

Maggiore e in provincia di Verbano-Cusio-Ossola. In base alla bibliografia consultata, non sono note pubblicazioni che segnalino la specie nel settore svizzero del lago, o in quello italiano e in provincia del Verbano-Cusio-Ossola, precedenti al rapporto online CNR-IRSA e CIP AIS sulla Flora perilacuale del lago (GARIBOLDI 2022), nel progetto “Ricerca e Innovazione sul Lago Maggiore: indicatori di qualità nel continuum acqua-rive (BOGGERO *et al.* 2022)”, i cui dati sono qui riportati e aggiornati con nuove segnalazioni, nel 2022 e 2023, a Sesto Calende (VA) e Castelletto sopra Ticino (NO). Il lavoro di PALAZZOLO *et al.* (2023) è un ulteriore aggiornamento e conferma della presenza della specie in Piemonte, e nel Verbano-Cusio-Ossola in cui si evince che l'esotica era nota dal 2018. La presenza di giovani virgulti o alberelli spontanei nella fascia perilacuale del Lago Maggiore, in base a quanto osservato, si deve ad alberi maturi derivati da passate piantumazioni a scopo ornamentale.

Bibliografia di riferimento: GARIBOLDI (2022), DELLAVEDOVA (2023), PALAZZOLO *et al.* (2023).



Fig. 8: *Acer saccharinum* a Fondotoce (VCO: foto Luca Gariboldi) e mappa di distribuzione dell'esotica sul Lago Maggiore (da Gariboldi 2022, modificata e aggiornata al 2023).

***Ludwigia hexapetala* (Hook. & Arn.) Zardini, H.Y.Gu & P.H.Raven - Onagraceae (Fig. 9)**

Sin.: *Ludwigia grandiflora* (Michx.) Greuter & Burdet subsp. *hexapetala* (Hook. & Arn.) G.L.Nesom & Kartesz.

Erba perenne, anfibia (emicriptofita scaposa, elofita), originaria dell'America meridionale, centrale (Costarica) e settentrionale (W & E U.S.A), tipica ai margini di corpi idrici con acqua stagnante o a lento flusso (laghi, canali o corsi d'acqua), ma anche in prati umidi e in ambiente ripario (*Plants of the World Online*, consultato il 07/03/2024; PIGNATTI *et al.* 2017-2019; MONTAGNANI *et al.* 2018; BANFI & GALASSO eds. 2010). La specie, introdotta in Italia a scopo ornamentale, è presente in Veneto, Lombardia, Emilia-Romagna, Lazio (*Portale della Flora d'Italia*, consultato il 07/03/2024), e Piemonte (ANTONIETTI *et al.* 2023; GARIBOLDI 2022). In Lombardia l'esotica è nota nelle province di Cre-

mona e Lecco (*FAB-Atlante digitale*, consultato il 07/03/2024; *iNaturalist*, consultato il 29/02/2024), e Bergamo, Brescia, Como, Mantova e Varese (*Osservatorio Regionale della Biodiversità*, consultato il 07/03/2024; BRUSA 2018; BANFI & GALASSO eds. 2010), mentre è da confermare a Lodi (Fabrizio Bonali *in verbis*). In Piemonte, *L. hexapetala* è nota nella provincia di Verbano-Cusio-Ossola, dove sono stati eseguiti interventi di eradicazione (DELLAVEDOVA *et al.* 2023).

Segnalazioni: La porracchia gigante è stata osservata sulla sponda lombarda del Lago Maggiore a **Ispra** (VA), sulla spiaggia emersa, in diversi siti a sud del Torrente Riazzele, (32N 468440 5071797; 469275 5072486; 469307 5072515), e nell'area dove il Torrente Acquanegra si immette nel lago (32N 470719 5074722; 470656 5074740), a circa 194 m s.l.m., entro i confini del PLIS "Parco del Golfo della Quassa" e dell'Area prioritaria per la biodiversità "Colline del Varesotto e dell'Alta Brianza" e del "Lago Maggiore" (*Geoportale della Lombardia*, consultato il 07/03/2024; BOGLIANI *et al.* 2007), a **Monvalle** (VA), al margine del bosco igrofilo lungo la riva emersa del lago (32N 470432 5077851), a circa 194 m s.l.m., entro i confini delle "Aree di pregio da tutelare della fascia perilacuale" (GARIBOLDI 2022) e dell'Area prioritaria per la biodiversità "Lago Maggiore" (BOGLIANI *et al.* 2009), e a **Germignaga** (VA), al margine del Torrente S. Giovanni, lungo la riva del lago (32N 478659 5093719), a circa 199 m s.l.m.. Sulla sponda piemontese è stata osservata a **Baveno** (VCO), al margine del canneto, nella lanca del Torrente Stronetta prima di immettersi nel lago (32N 460026 5086783), a circa 197 m s.l.m., entro i confini della Riserva Naturale Speciale e ZSC/ZPS IT1140001 "Fondo Toce" e dell'Area prioritaria per la biodiversità del Verbano-Cusio-Ossola "Piana di Fondotoce, Lago Mergozzo e Mont'Orfano" (BIONDA *et al.* 2011) e a **Castelletto Sopra Ticino** (NO), nella frazione Villaggi, sulla riva emersa del Lago Maggiore (32N 467963 5063359), a circa 196 m s.l.m., entro i confini delle "Aree di pregio da tutelare della fascia perilacuale" (GARIBOLDI 2022). La specie è stata osservata anche a Cicognola *Beach*, nel 2020 (*Herb.* e *Archivio foto* L. Gariboldi), al margine del canneto. Questo sito, però, non è più stato riconfermato.

Note dei reperti:

Ispra (VA)1: *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 30 giugno 2022.

Ispra (VA)2 e 3: *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 09 luglio 2020.

Ispra (VA)4: *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 04 settembre 2020.

Ispra (VA)5: *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 28 luglio 2022.

Monvalle (VA): *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 28 luglio 2022.

Germignaga (VA): *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 04 settembre 2021.

Baveno (VCO): *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 20 luglio 2021.

Castelletto Sopra Ticino (NO): *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 12 agosto 2023.

Tipologia di reperti: *Herb.* e/o *Archivio foto* L. Gariboldi.

Motivo di interesse: Neofita naturalizzata sul Lago Maggiore, prima segnalazione in Piemonte (GARIBOLDI 2022), nel Verbano-Cusio-Ossola e nella provincia di Novara. In base alla bibliografia consultata, si tratta anche delle prime osservazioni per il Lago Maggiore, sulla sponda piemontese e su quella lombarda. Nell'Alto lago l'esotica è assente

(*Info Flora*, consultato il 07/03/2024). I dati riportati in questo lavoro provenienti in parte dal rapporto online del CNR-IRSA e CIP AIS sulla Flora perilacuale del lago (GARIBOLDI op. cit.), sono stati aggiornati con dati inediti dell'autore, del 2020, 2022 e 2023, a Ispra (VA), Monvalle (VA) e Castelletto Sopra Ticino (NO). *Ludwigia hexapetala* è una specie inserita nell'Elenco delle Specie Invasive Vegetali ed Animali di Rilevanza Unionale (Regolamento dell'Unione Europea n. 1143/2014, aggiornato dal Regolamento UE 1203/2022). Il provvedimento vieta l'introduzione deliberata o per negligenza nell'UE, la riproduzione, la coltivazione, il trasporto, la detenzione e la commercializzazione, e prevede anche misure di rilevamento precoce e l'eradicazione rapida o la gestione nel caso sia già ampiamente diffusa. L'esotica è anche presente nella "Lista Nera" delle specie oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione in Lombardia (REGIONE LOMBARDIA 2019, aggiornato al 2022) e nella "Black List" della Regione Piemonte (DGR della Regione Piemonte n. 46-5100 del 18 dicembre 2012, aggiornata con la DGR. n. 1 - 5738 del 7 ottobre 2022). Per questo motivo tutte le stazioni della porracchia gigante rinvenute nella ZSC e Riserva Naturale Speciale di Fondotoce, nel 2023, sono state prontamente eradiccate (DELLAVEDOVA *et al.* 2023; ANTONIETTI *et al.* 2023).

Bibliografia di riferimento: GARIBOLDI (2022), ANTONIETTI *et al.* (2023), DELLAVEDOVA *et al.* (2023).



Fig. 9: *Ludwigia hexapetala* a Castelletto Sopra Ticino (NO; Archivio foto Luca Gariboldi).

***Paspalum dilatatum* Poir. – Poaceae (Fig. 10)**

Erba perenne (emicriptofita cespitosa), originaria del Sudamerica, coltivata come foraggio e inselvatichita nei luoghi incolti umidi (PIGNATTI *et al.* 2017-2019).

In Italia la specie è considerata da rara a comune e presente in tutto il territorio ad eccezione della Valle d'Aosta (*Portale della Flora d'Italia*, consultato il 07/03/2024; PIGNATTI *et al.* 2017-2019). In Lombardia *P. dilatatum* è noto nelle province di Como (PAROLO 2023); Pavia (ARDENGI & POLANI, 2016), Bergamo, Brescia, Lecco, Mantova, Milano e Varese (BANFI & GALASSO eds. 2010). In Piemonte la specie è nota solamente nelle province di Verbano-Cusio-Ossola (ANTONIETTI *et al.* 2023; DELLAVEDOVA 2023; GARIBOLDI 2022) e Biella (PERALDO *et al.* 2017).

Segnalazioni: Il panico brasiliano è stato osservato sul Lago Maggiore a: **Monvalle** (VA), in riva al lago, vicino al Camping Lido di Monvalle (32N 470490 5077091), a circa 196 m s.l.m., entro i confini della ZSC IT2010017 “Palude Bozza-Monvallina”, ZPS IT2010502 “Canneti del Lago Maggiore” e dell’Area prioritaria per la biodiversità “Colline del Varesotto e dell’Alta Brianza” (*Geoportale della Lombardia*, consultato 07/03/2024; BOGLIANI *et al.* 2007). La specie è stata vista anche nei prati umidi lungo il Torrente Fosso Monvallina, prima dell’ingresso al Camping; **Maccagno con Pino e Veddasca** (Va), lungolago (32N 479333 5098395; 479230 5098594; 479238 5098673), a circa 200 m s.l.m., nei pressi del Fiume Giona e del Parco Giona; **Baveno** (VCO), in località Feriolo, lungo la riva del lago al margine con il bosco ripario (32N 460529 5087001), a circa 196 m s.l.m., entro i confini della Riserva Naturale Speciale e ZSC/ZPS IT1140001 “Fondo Toce” e dell’Area prioritaria per la biodiversità del Verbano-Cusio-Ossola “Piana di Fondotoce, Lago Mergozzo e Mont’Orfano” (BIONDA *et al.* 2011); **Verbania** (VCO), al margine del canneto vicino alla spiaggia del “Camping Village Isolino”, in fondo a via dei Gerani (32N 461763 5087181), a circa 196 m s.l.m., entro i confini della Riserva Naturale Speciale e ZSC/ZPS IT1140001 “Fondo Toce” e dell’Area prioritaria per la biodiversità del Verbano-Cusio-Ossola “Piana di Fondotoce, Lago Mergozzo e Mont’Orfano” (BIONDA *et al.* 2011).

Note del reperto

Maccagno con Pino e Veddasca (VA): *Legit:* L. Frezzini & L. Gariboldi; *Determinavit:* L. Gariboldi; *Data:* 23 giugno 2021.

Tipologia di reperto: *Herb.* L. Gariboldi.

Note di osservazione

Monvalle (VA): *Legit & Determinavit:* L. Gariboldi; *Data:* 14 luglio 2020.
Baveno (VCO): *Legit & Determinavit:* L. Gariboldi; *Data:* 02 aprile 2021.
Verbania (VCO): *Legit & Determinavit:* L. Gariboldi; *Data:* 09 agosto 2021.

Motivo di interesse: Neofita naturalizzata, prima segnalazione sul Lago Maggiore e in provincia del Verbano-Cusio-Ossola. In base alla bibliografia consultata, *P. dilatatum* manca nell’Alto lago (*Info Flora*, consultato il 07/03/2024; BOGGERO *et al.* 2022; FONDAZIONE BOLLE DI MAGADINO, 2019). Nel Varesotto, MACCHI (2005) segnala la specie “*sopra Maccagno lungo la strada*”, quindi non sul lago, e KLEIH (2018) evidenzia un sito probabilmente a sud del lago, mentre sulla sponda piemontese non sono note segnalazioni storiche, pubblicate, antecedenti al rapporto online CNR-IRSA e CIPAIS sulla Flora perilacuale del lago (GARIBOLDI 2022), i cui dati sono qui riportati. Nel lavoro di Antonietti *et al.* (2023), vengono completate le conoscenze sulla distribuzione dell’esotica sul Lago Maggiore, e nel Settore Insubrico piemontese da cui si evince che nel Verbano-Cusio-Ossola, la specie era nota dal 2007. In Piemonte, il panico brasiliano è presente nella “*Black List-Action List*” delle esotiche in cui sono previste misure di eradicazione (DGR della Regione Piemonte n. 46-5100 del 18 dicembre 2012, aggiornata con la DGR. n. 1 - 5738 del 7 ottobre 2022).

Bibliografia di riferimento: GARIBOLDI (2022), DELLAVEDOVA (2023); ANTONIETTI *et al.* (2023).



Fig. 10: *Paspalum dilatatum* (VA; foto Luca Gariboldi) e mappa di distribuzione dell'esotica sul Lago Maggiore (da Gariboldi 2022).

***Paspalum distichum* L. – Poaceae (Fig. 11)**

Sin: *Paspalum paspalodes* (Michx.) Scribn.

Erba perenne (geofita rizomatosa), di origine neotropica, a diffusione subcosmopolita, tipica di fossi, risaie e ambienti umidi (PIGNATTI *et al.* 2017-2019). In Italia la specie è presente in tutto il territorio ad eccezione della Valle d'Aosta e del Trentino Alto Adige (*Portale della Flora d'Italia*, consultato il 07/03/2024). In Lombardia la specie è nota nelle province di Lecco (ARRIGONI & GALASSO 2021-2022); Bergamo, Brescia, Cremona, Lodi, Mantova, Milano, Pavia e Varese (GARIBOLDI 2018; BANFI & GALASSO eds. 2010). In Piemonte è nota nelle province di Verbano-Cusio-Ossola (ANTONIETTI *et al.* 2023; GARIBOLDI 2022), Alessandria, Asti, Cuneo, Novara, Torino, Vercelli (MARCONI & CORBETTA 2013; PISTARINO *et al.* 1999; ARIELLO 1952) e Biella (SOLDANO 2000).

Segnalazioni: Il paspalo acquatico è stato osservato sul Lago Maggiore a: **Sesto Calende** (VA), al margine del saliceto vicino al torrente Lenza (32N 470900 5063417) e del bosco igrofilo all'interno del Camping "La Sfinge" (32N 470448 5063818), a circa 194 m s.l.m., entro i confini del Parco Naturale lombardo della Valle del Ticino, della ZPS IT2080301 "Boschi del Ticino" e dell'Area prioritaria per la biodiversità "Valle del Ticino" (*Geoportale della Lombardia*, consultato il 07/03/2024), e ancora in tre siti in località Lisanza, in riva al lago, al margine di prati igrofilo o del canneto (32N 468659 5065132; 468633 5065312; 468652 5065401), a circa 194 m s.l.m., entro i confini del Parco lombardo della Valle del Ticino, e dell'Area prioritaria per la biodiversità "Colline del Varesotto e dell'alta Brianza" (*Geoportale della Lombardia*, consultato il 07/03/2024); **Angera** (VA), in riva al lago, all'interno del Camping Città di Angera (32N 467628 5067305), a circa 194 m s.l.m., entro i confini dell'Area prioritaria per la biodiversità "Colline del Varesotto e dell'Alta Brianza" (*Geoportale della Lombardia*, consultato il 07/03/2024); **Besozzo** (VA), in riva al lago (32N 470693 5076295), a circa 194 m s.l.m., entro i confini della ZSC

IT2010017 “Palude Bozza-Monvallina”, ZPS IT2010502 “Canneti del Lago Maggiore” e dell’Area prioritaria per la biodiversità “Colline del Varesotto e dell’Alta Brianza” (*Geoportale della Lombardia*, consultato il 07/03/2024; BOGLIANI *et al.* 2007); **Castelletto sopra Ticino** (NO), in località Villaggi, nella fascia riparia (32N 468837 5063462), a circa 196 m s.l.m., entro i confini delle “Aree di pregio da tutelare della fascia perilacuale” (GARIBOLDI 2022); **Dormelletto** (NO), in riva al lago nelle chiarie e margini del bosco igrofilo, da Pirolino Beach al Camping Lago Azzurro (32N 467356 5064703; 467282 5064912; 467249 5065044; 467213 5065113), a circa 195 m s.l.m., entro i confini della Riserva Naturale speciale dei Canneti di Dormelletto, della ZSC/ZPS IT1150004, e dell’Area prioritaria per la biodiversità “Canneti di Dormelletto” (BOGLIANI *et al.* 2017); **Arona** (NO), lungo la riva del lago tra la Motonautica Verbano e Punta Vevera (32N 466272 5066159; 466301 5066263; 466396 5066671), a circa 197 m s.l.m., entro i confini delle “Aree di pregio da tutelare della fascia perilacuale” (GARIBOLDI 2022), e in un boschetto dopo il Lido di Arona (32N 466078 5066935), a circa 195 m s.l.m.; **Meina** (NO), lungo lago sulla SS33 del Sempione, in zona ristorante “Bella Vista” (32N 464071 5071773), a circa 195 m s.l.m.; **Lesà** (NO), sulla spiaggia del Camping Solcio (32N 465044 5073535), a circa 195-196 m s.l.m., e dell’Erno Beach (32N 465745 5073627; 465760 5073671), a circa 195-196 m s.l.m., entro i confini delle “Aree di pregio da tutelare della fascia perilacuale” (GARIBOLDI 2022); **Baveno** (VCO), in località Feriolo, lungo la riva del lago al margine con il bosco ripario (32N 460529 5087001), a 195-196 m s.l.m., entro i confini della Riserva Naturale Speciale e ZSC/ZPS IT1140001 “Fondo Toce” e dell’Area prioritaria per la biodiversità del Verbano-Cusio-Ossola “Piana di Fondotoce, Lago Mergozzo e Mont’Orfano” (BIONDA *et al.* 2011); **Ghiffa** (VCO), lungo la spiaggia del “Il Cavallo beach”, sulla SS34 o Corso Belvedere (32N 470843 5090269), a 197 m s.l.m.

Note del reperto

Besozzo (VA): *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 14 luglio 2020.

Tipologia di reperto: *Archivio foto* L. Gariboldi.

Note di osservazione

Sesto Calende (VA)1,2: *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 01 settembre 2020.

Sesto Calende (VA)Lisanza: *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 02 luglio 2020.

Angera (VA): *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 26 giugno 2020.

Castelletto Sopra Ticino (NO): *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 30 luglio 2020.

Dormelletto (NO)1a,b,c,d: *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 10 agosto 2020.

Arona (NO)1a,b,c: *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 26 agosto 2020.

Arona (NO)2: *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 29 settembre 2020.

Meina (NO): *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 29 settembre 2020.

Lesà (NO)1,2: *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 29 settembre 2020.

Baveno (VCO): *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 02 aprile 2021.

Ghiffa (VCO): *Legit & Determinavit*: L. Gariboldi; *Data*: 15 giugno 2021.

Motivo di interesse: Neofita naturalizzata, prima segnalazione sul Lago Maggiore e in provincia del Verbano–Cusio-Ossola. In base alla bibliografia consultata, non sono note pubblicazioni che segnalano la specie nel settore svizzero del lago, o in quello italiano e in provincia del Verbano-Cusio-Ossola, precedenti al rapporto online CNR-IRSA e CIP AIS sulla Flora perilacuale del lago (GARIBOLDI 2022), i cui dati sono qui riportati. Il lavoro di ANTONIETTI *et al.* (2023) arricchisce le conoscenze sulla distribuzione della specie sul Lago Maggiore, e nel Settore Insubrico piemontese, evidenziando che nel verbanese la specie era nota dal 2011.

Bibliografia di riferimento: GARIBOLDI (2022), ANTONIETTI *et al.* (2023).

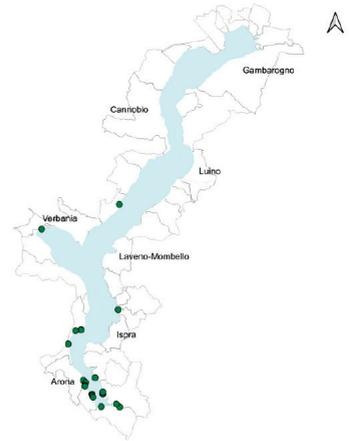


Fig. 11: *Paspalum distichum* a Besozzo (VA; foto Luca Gariboldi) e mappa di distribuzione dell'esotica sul Lago Maggiore (da Gariboldi 2022).

Taxa alieni in provincia di Pavia

***Bidens connata* Muhl. ex Willd. – Asteraceae (Fig. 12)**

Erba annuale (terofita scaposa), originaria del Nord America, tipica degli ambienti umidi, aree agricole e fanghi fluviali (*Plant of the World Online*, consultato il 07/03/2024; PIGNATTI *et al.* 2017-2019). In Italia la specie è presente in Friuli Venezia Giulia, Veneto, Lombardia, Piemonte, Emilia-Romagna, Toscana, Marche e Umbria (*Portale della Flora d'Italia*, consultato il 07/03/2024). In Lombardia l'esotica è nota nelle province di Bergamo, Cremona, Lodi, Pavia (*FAB-Atlante-digitale*, consultato il 07/03/2024; BERSELLI *et al.* 2019; ARDENGHI & POLANI 2016; ARDENGHI 2014; P. Marenzi in <http://www.actaplantarum.org>, 2012) e Mantova (TRUZZI 2015).

Segnalazioni: La forbicina saldata è stata osservata a Zerbolò (PV), al margine di una risaia nei pressi di Parasacco (32N 498823 508676), a circa 68 m s.l.m., entro i confini del "Parco lombardo della Valle del Ticino", della ZPS "IT2080301 "Boschi del Ticino" e dell'Area prioritaria per la biodiversità "Valle del Ticino" (*Geoportale della Lombardia*, consultato il 07/03/2024; BOGLIANI *et al.* 2007).

Note del reperto: *Legit & Determinavit:* L. Gariboldi; *Data:* 24 settembre 2023.

Tipologia di reperto: *Herb. e Archivio foto* L. Gariboldi.

Motivo di interesse: Neofita naturalizzata, terza segnalazione per la provincia di Pavia.



Fig. 12: *Bidens connata* a Zerbolò (foto di Luca Gariboldi).

Taxa alieni per la provincia di Milano

***Physalis longifolia* Nutt. – Solanaceae (Fig. 13)**

Sin.: *Physalis virginiana* auct. Fl. Ital., non Mill.; *Physalis virginiana* Mill. var. *subglabrata* (Mack. & Bush) Waterf.; *Physalis longifolia* Nutt. var. *subglabrata* (Mack. & Bush) Cronquist

Erba perenne (geofita rizomatosa, emicriptota scaposa), originaria del Nord America, tipica dei boschi aperti, campi, margini di corpi d'acqua, bordi stradali e in generali siti disturbati o coltivati (*Plants of the World online*, consultato il 07/03/2024; *FloraVeg.EU*, consultato il 07/03/2024; SULLIVAN 2023; GALASSO & BARTOLUCCI 2020). In Italia, introdotta involontariamente o intenzionalmente per il frutto commestibile o ornamentale, oppure a scopo medicinale (KINDSCHER 2012) e inselvatichita, è nota in Piemonte e in Lombardia (*Portale della Flora d'Italia*, consultato il 07/03/2024). In quest'ultima regione *P. longifolia* è stata rinvenuta nelle province di Lecco (VILLA *et al.* 2022; S.Mauri in <http://www.actaplantarum.org>, 2013) e Bergamo (MARTINI *et al.*, 2015), stazione ad oggi non riconfermata (Luca Mangili *in verbis*).

Segnalazioni: L'alchechengi a foglie lunghe è stato osservato a **Pozzuolo Martesana** (MI), negli incolti più o meno umidi che contornano a est e nord il laghetto di cava (32N 511363 5049819), a circa 115 m s.l.m., entro i confini dell'Oasi della Martesana, del PLIS "Parco alto Martesana" e dell'Area prioritaria per la biodiversità "Fascia dei Fontanili" (*Geoportale della Lombardia*, consultato il 07/03/2024).

Note del reperto: *Legit:* L. Gariboldi & I. Negroni; *Determinavit:* E. Banfi & L. Gariboldi; *Data:* 15 settembre 2019.

Tipologia di reperto: *Herb. e Archivio foto* L. Gariboldi.

Motivo di interesse: Neofita naturalizzata, nuova per la provincia di Milano. Nell'Oasi, la specie è attualmente ancora presente (Isabella Negroni, *in verbis*).



Fig. 13: *Physalis longifolia* (foto Luca Gariboldi).

Conclusioni

Conoscere la flora e la sua distribuzione su un territorio è fondamentale affinché interventi di gestione degli ambienti naturali vengano svolti senza arrecare danno ad eventuali specie di pregio presenti. Per questo motivo, nei progetti di conservazione del capitale naturale di un territorio (riqualificazioni, reintroduzioni, introduzioni o rafforzamenti di specie di pregio, rinaturalizzazioni, contrasto alle IAS, servizi ecosistemici, etc.), dovrebbero essere sempre coinvolti esperti di fitodiversità, i cui monitoraggi sono indispensabili per la corretta diagnosi ambientale e successiva pianificazione delle azioni da svolgere. Le informazioni qui presentate possono essere utili in questo contesto, oltre ad arricchire le conoscenze di quanto già segnalato nella Flora d'Italia.

Ringraziamenti

Ringrazio Isabella Negroni, Paolo Picco, Luca Frezzini e Gianluigi Lazzari, per avermi accompagnato in qualche uscita di campo, rispettivamente all'Oasi Naturalistica della Martesana, sul Ticino, Lago Maggiore e Torbiere d'Iseo. Ringrazio inoltre Luca Mangili (Presidente FAB), Fabrizio Bonali e Gabriele Galasso (Curatore dell'Herbario del MSNM), per le informazioni su alcune specie qui trattate, Enrico Banfi (Botanico, già Direttore del MSNM) per l'aiuto nella determinazione di *Physalis longifolia*, Emanuele Pelella (Roma Tre University) per i confronti telefonici inerenti a *Ludwigia hexapetala*, ed Enrico Muzio e Rita Mascolo della biblioteca del MSNM, sempre disponibili ad aiutarmi durante la ricerca bibliografica. Infine, ringrazio Marzia Bruna Gariboldi (Università dell'Insubria) per la rilettura critica del testo.

Bibliografia

- ABBÀ G., 1975 - Rinvenimenti floristici in Piemonte, *Giornale Botanico Italiano*, 109: 221-226.
- ANDREIS C. & CERABOLINI B., 1995 - La Brughiera Briantea: la vegetazione ed il piano di gestione, *Colloques phytosociologiques*, 21: 195-224.
- ANDREIS C., LAZZARONI L., RODONDI G. & ZAVAGNO F., 1993 - La vegetazione delle Torbiere del Sebino e le direttive del Piano di Gestione, *Colloques phytosociologiques*, 21: 511-546.
- ANTONIETTI A., 2005 - *La flora del Verbano Cusio Ossola*, "Quaderni di Natura e Paesaggio del Verbano Cusio Ossola", n° 4, Provincia del Verbano Cusio Ossola, Assessorato alla Tutela dell'Ambiente.
- ANTONIETTI A., DELLAVEDOVA R., ZUFFI E. & SELVAGGI A., 2023 - Nota n. 1224. *Ludwigia hexapetala* (Hook. & Arn.) Zardini, H.Y.Gu & P.H.Raven (Onagraceae), in: Selvaggi A., Soldano A., Pascale M., Dellavedova R. (eds), Note floristiche piemontesi n. 1181-1242, *Rivista Piemontese di Storia Naturale*, 44: 241.
- ARDENGHI N.M.G. & POLANI F., 2016 - La flora della provincia di Pavia (Lombardia, Italia settentrionale). 1. L'Oltrepò Pavese, *Natural History Sciences, Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 3(2): 51-79.
- ARDENGHI N.M.G., 2014 - Notula 269. *Bidens connatus* Muhl. ex Willd. (Asteraceae), in: Galasso G. & Banfi E. (eds.), *Notulae ad plantas advenas Longobardiae spectantes*: 5 (263-310), *Pag. Bot.*, 38: 22.
- ARIELLO G., 1952 - Ancora una nuova avventizia per la flora piemontese: *Paspalum distichum* L. var. *paspaloides* Thell. e notizie sulla sua diffusione e di quella di *Paspalum dilatatum* Poir., *Nuovo Giornale Botanico Italiano*, n.ser. 58(3-4)[1951]: 622-625.
- ARMITAGE E. & WEISS E., 1891 - *Catalogo nominale delle piante vascolari che crescono spontanee nei dintorni di Pallanza ed Intra*, Vercellini, Pallanza.
- ARRIGONI P. & GALASSO G., 2021-2022 - Notula 605. *Paspalum distichum* L. (Poaceae), in: Galasso G. & Banfi E. (eds.), *Notulae ad plantas advenas Longobardiae spectantes*: 10 (567 - 673), *Pagine Botaniche*, 44-45 (2021-2022).
- BANFI E. & GALASSO G. (eds.), 2010 - *La flora esotica lombarda*, Museo di Storia Naturale di Milano, Milano
- 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 di Milano*, 28(1).
- BEGHI A., GARIBOLDI L., BOGGERO A., RICCARDI N. & GENONI P., 2019 - *Specie alloctone invasive del Lago Maggiore (SPAM)*, Programma triennale 2016-2018, ARPA Lombardia, Dipartimento di Varese, Commissione Internazionale per la Protezione delle Acque Italo-Svizzere (CIP AIS), rapporto finale online (<https://www.cipais.org/web/lago-maggiore/rapporti>).
- BERSELLI C., BONALI F., LABADINI A. & MARENZI P., 2019 - 137. *Bidens connata* Muhl. ex Willd. (Asteraceae), in: Gruppo cremonese di ricerca floristica, Bonali F. (eds.) - Segnalazioni floristiche per la provincia di Cremona 86-165, *Pianura, Scienze e storia dell'ambiente padano*, 38: 3-39.
- BERTOLA A., CALCIATI M., LEONE C., & SELVAGGI A., 2014 - Nota n. 591. *Potamogeton berchtoldii* Fieber (*Potamogetonaceae*), in: Selvaggi A.,

- Soldano A., Pascale M., Dellavedova R. (eds.), Note floristiche piemontesi n. 545-603, *Rivista Piemontese di Storia Naturale*, 35: 400.
- BIONDA R., MOSINI A., POMPILIO L. & BOGLIANI G., 2011 - *Aree prioritarie per la biodiversità nel Verbano Cusio Ossola*, Società di Scienze Naturali del Verbano Cusio Ossola e LIPU - BirdLife Italia.
- BOGGERO A., ZAUPA S., BORGOMANEIRO G., ECKERT E., GARIBOLDI L., MARCHETTO A., MUSAZZI S., SABATINO R., PAGANELLI D. & FONTANETO D., 2023 - *Ricerca e innovazione nel Lago Maggiore: indicatori di qualità nel continuum acqua-rive*, Programma triennale 2019-2021, CNR-IRSA, Commissione Internazionale per la Protezione delle Acque Italo Svizzere (CIPAIS), rapporto finale online: <https://www.cipais.org/modules.php?name=cipais&pagina=lago-maggiore>.
- BOGLIANI G., AGAPITO LUDOVIGI A., ARDUINO S., BRAMBILLA M., CASALE F., CROVETTO G.M., FALCO R., SICCARDI P. & TRIVELLINI G., 2007 - *Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana Lombarda*, Fondazione Lombardia per l'Ambiente e Regione Lombardia, Milano.
- BOGLIANI G., BERGERO V., BRAMBILLA M., CASALE F., CROVETTO G.M. & FALCO R., 2009 - *Aree prioritarie per la biodiversità nelle Alpi e Prealpi lombarde*, Fondazione Lombardia per l'Ambiente e Regione Lombardia, Milano.
- BOGLIANI G., CASALE F., CELADA C., CRUA L., DI PAOLO R., FERRARATO M., GILIO N., LUONI F., MASSARA M., MASUZZO T., SOLDARINI M. & VIETTI D., 2017 - Le aree prioritarie per la biodiversità della provincia di Novara. Una proposta multidisciplinare, *Atti della Società italiana di Scienze Naturali. Museo civico di Storia Naturale Milano*, 4(2): 3-48.
- BONA E. (ed.), 2021 - 4. *Ambienti umidi - Atlante fotografico di botanica rbaetica flora di pregio delle valli Camonica e di Scalve*, Parco dell'Adamello - Comunità Montana di Valle Camonica.
- BONA E., FEDERICI G. & MANGILI L., 2022 - *La flora vascolare delle zone umide della provincia di Bergamo*, 1, *Specie e cartografia*, Pubblicazione on-line in formato pdf.
- BONALI F., D'AURIA G., FERRARI V. & GIORDANA F., 2006 - *Atlante corologico delle piante vascolari della provincia di Cremona*, "Monografie di Pianura", n° 7, Cremona.
- BRUSA G. & RAIMONDI B., 2020 - *Stato delle conoscenze sulla distribuzione delle specie vegetali degli Allegati della Direttiva Habitat (92/43/CEE) in Lombardia: Lindernia procumbens*, Società Botanica Italiana - Sez. Lombardia, Osservatorio Regionale per la Biodiversità di Regione Lombardia.
- BRUSA G. & ROVELLI P., 2010 - *Atlante della flora del Parco Agricolo Sud Milano*, Provincia di Milano, Milano.
- BRUSA G., 2018 - *Ludwigia hexapetala*, in: *Flora Insubrica*, <http://www.guidobrusa.info>, consultata il 29/02/2024.
- BRUSA G., ARMIRAGLIO S. & CERIANI R.M., 2018 - *Monitoraggio delle specie vegetali della Direttiva 92/43/CEE presenti in Lombardia, a supporto della redazione del IV rapporto ex art. 17*, SBI sez. Lombardia, CFA - Regione Lombardia.
- BRUSA G., DALLEFRATTE M., ZANZOTTERA M. & CERABOLINI B.E.L., 2017 - *La banca dati dei rilievi floristico-vegetazionali riguardanti gli habitat di interesse comunitario (Allegato I della Direttiva 92/43/CEE) in Lombardia (v. 1.0)*, Università degli Studi dell'Insubria - Fondazione Lombardia per l'Ambiente, Osservatorio Regionale per la Bio-

- diversità di Regione Lombardia.
- BUZZI S., 1973 - Nuova infestante, nelle risaie ferraresi, *Il risicoltore*, novembre 1973.
- CELESTI-GRAPOW L., ALESSANDRINI, A., ARRIGONI P., BANFI E., BERNARDO L., BOVIO M., BRUNDU G., CAGIOTTI M., CAMARDA I., CARLI E., CONTI F., FASCETTI S., GALASSO G., GUBELLINI L., VALVA V., LUCCHESI F., MARCHIORI S., MAZZOLA P., PECCEMINI S. & BLASI C., 2009 - Inventory of the non-native flora of Italy, *Plant Biosystems*, 143(2): 386-430, DOI - 10.1080/11263500902722824
- CONTI F., MANZI A. & PEDROTTI F. (eds.), 1997 - *Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia*, WWF- Società Botanica Italia, Camerino.
- DELLAVEDOVA R., 2023 - *Floralago: indagine floristica sui canneti e sugli ambienti lacustri e peri-lacustri del lago d'Orta, Relazione sulla campagna di monitoraggio 2021-2022*, a cura di Ecomuseo Cusius, Omegna (VCO), Fondazione Cavaliere del lavoro Alberto Giacomini.
- DELLAVEDOVA R., GARIBOLDI L. & SELVAGGI A., 2023 - *Interventi di eradicazione/gestione di specie esotiche invasive di interesse unionale presso i Laghi Maggiore e Orta, come definito dal Decreto Ministeriale del MITE del 17/06/2022 e DGR n. 8-6354 del 28/12/2022*, Istituto per le piante da legno e l'ambiente, IPLA Spa, Relazione inedita.
- FONDAZIONE BOLLE DI MAGADINO, 2019 - *Check_list della flora nella Riserva Naturale Bolle di Magadino e Foce Maggia*, Database interno, Magadino di Gambarogno (Canton Ticino).
- GALASSO G. & BARTOLUCCI F., 2020 - Supplementary data to Notulae to the Italian alien vascular flora: 9 Categories concerning the occurrence status of taxa follow Galasso et al. (2018), *Italian Botanist* 9: 47-70.
- GARIBOLDI L. & FREZZINI L., 2012 - La flora delle Groane: novità e conferme, *Pianura, Scienze e storia dell'ambiente padano*, 28: 38-68.
- GARIBOLDI L., 2008 - Aspetti floristici e vegetazionali dell'area umida in Località Lavorascio (Ispra), in: Fabbri M. (ed.), *Studio di fattibilità degli interventi in località Lavorascio in Comune di Ispra*, Studio Marco Fabbri. Relazione inedita.
- GARIBOLDI L., 2018 - *Studio floristico-vegetazionale dell'area "Parco ex-Fornace dell'Adda" nel comune di Trezzo sull'Adda. Indicazioni per una gestione naturalistica dell'area protetta*. WWF Le Foppe e Vimercatese, Parco Adda Nord. Trezzo sull'Adda, relazione inedita.
- GARIBOLDI L., 2022 - *La flora perilacuale*, in: Boggero A., Zaupa S., Borgomaneiro G., Eckert E., Gariboldi L., Marchetto A., Musazzi S., Sabatino R., Paganelli D. & Fontaneto D., *Ricerca e innovazione nel Lago Maggiore: indicatori di qualità nel continuum acquarive*, Programma triennale 2019-2021, CNR-IRSA, Commissione Internazionale per la Protezione delle Acque Italo Svizzere (CIPAI), rapporto finale online <https://www.cipais.org/modules.php?name=cipais&pagina=lago-maggiore>.
- GARIBOLDI L., 2023a - Gli equiseti del Lago Maggiore, *Pianura, Scienze e storia dell'ambiente padano*, 42: 24-50.
- GARIBOLDI L., 2023b - Note floristiche interessanti per la Lombardia, e non solo. Terzo contributo, *Pianura, Scienze e storia dell'ambiente padano*, 42: 3-23.
- GIACOMINI V., 1946 - Aspetti scomparsi o relitti della vegetazione padana. Documenti sulla vegetazione recente delle "Lame" e delle torbiere

- fra l'Oglio e il Mincio, *Atti Istituto Botanico e dell'Università Laboratorio Crittogamico*, (serie 5), 9(1): 28-123.
- GOMMES R. & MUNTAU H., 1975 - La flore et la vegetation aquatiques des bassins sud et de Pallanza du lac Majeur. 1: Observations preliminaires, *Memorie dell'Istituto Italiano di Idrobiologia*, 32: 221-243.
- GUARINO R. & LA ROSA M., 2019 - Flora Italiana Digitale, in: Pignatti S., Guarino R. & La Rosa M. (eds), *Flora d'Italia*, 2^a ed., Edagricole, Bologna, I-IV.
- GUILIZZONI P., GALANTI G. & MUNTAU H., 1989 - The aquatic macrophytes of Lake Maggiore species composition, spatial distribution and heavy metal concentrations in tissue, *Memorie dell'Istituto Italiano di Idrobiologia*, 46: 235-260
- HONG D., YANG H., JIN C-LI, FISCHER M.A, HOLMGREN N.H. & MILL R.R., 1998 - Scrophulariaceae, in: Wu Z., Raven P.H., & Hong D. (eds.), *Flora of China*, Science Press, Beijing, and Missouri Botanical Garden Press, St. Louis, vol. 18, pp. 26-28.
- JEPSON P., LUBIENSKI M., LLEWELLYN P. & VIANE R., 2013 - Hybrids within *Equisetum* subgenus *Hippochaete* in England and Wales, *New Journal of Botany*, 3(1): 47-58, DOI: 10.1179/2042349712Y.0000000017
- KALINOWSKI P., SLIWINSKA E. & KRUK J., 2016 - *Equisetum xmoorei* Newman (Equisetaceae), a 'new' nothotaxon in the Polish flora, *Biodiversity: Research and Conservation*, 41: 11-18.
- KAUFFMAN G., 1964 - Gli equiseti della Valle del Ticino, *Bollettino della Società ticinese di scienze naturali*, 57: 41-55.
- KINDSCHER K., LONG Q., CORBETT S., BOSNAK K., LORING H., COHEN M., & TIMMERMANN B. N., 2012 - The Ethnobotany and Ethnopharmacology of Wild Tomatillos, *Physalis longifolia* Nutt., and Related *Physalis* Species: A Review, *Economic Botany*. 66 (3): 298-310, Doi:10.1007/s12231-012-9210-7.
- KLEIH M., 2018 - *Flora tra il Lago Maggiore e il Lago di Como. Atlante corologico e fotografico di tutte le specie (spermatofite)*, Nomos Edizioni, Busto Arsizio (VA).
- LASTRUCCI L., GAMBIRASIO V., LAZZARO L. & VICIANI D., 2022 - Revision of the Italian material of *Juncus* sect. *Tenageia* in the Herbarium Centrale Italicum: confirmations and novelties for Italy, *Mediterranean Botany*, 43: 1-14, <https://doi.org/10.5209/mbot.72370>
- LUDOVISI A., PANDOLFI P. & TATICCHI M.I., 2004 - A proposed framework for the identification of habitat utilization patterns of macrophytes in River Po catchment basin lake (Italy). *Hydrobiologia*, 523: 87-101.
- MACCHI P. & DANINI G., 1992 - Specie interessanti o nuove della flora della provincia di Varese, *Bollettino della Società ticinese di scienze naturali*, 80: 135-141
- MACCHI P., 2005 - *La Flora della Provincia di Varese. Catalogo delle piante vascolari*, Civico Museo Insubrico di Storia Naturale - Provincia di Varese Edizioni, Varese.
- MARCHETTI D., (ed.), 2009 - Notule pteridologiche italiane. VII (156-177), *Ann. Mus. civ. Rovereto, Sez.: Arch., St., Sc. nat.*, 24 (2008): 137-152.
- MARCHETTI D., 2004 - Le pteridofite d'Italia, *Ann. Mus. civ. Rovereto, Sez.: Arch., St., Sc. nat.*, 19 (2003): 71-231.
- MARCONI G. & CORBETTA E., 2013 - *Flora della Pianura Padana e dell'Appennino Settentrionale. Fotoatlante della flora Vascolare*, Zanichelli, Bologna.

- MARTINI F., BONA E., FEDERICI G., FENAROLI F. & PERICO G., 2012 - *Flora vascolare della Lombardia centro-orientale*, II, *Atlante corologico*, Lint Editoriale, Trieste.
- MARTINI F., BONA E., FEDERICI G., FENAROLI F. & PERICO G., 2015 - Aggiunte e integrazioni alla "Flora vascolare della Lombardia centro-orientale", *Nat. Bresc.*, 39: 17-38.
- MENEGUZZO E., ARDENGI N.M.G., BANFI E., GALASSO G. & LASTRUCCI L., 2023 - 135 *Potamogeton berchtoldii* Fieber (Potamogetonaceae), in: Peruzzi L., Meneguzzo E., Ardenghi N.M.G. Ardenghi, Banfi E., Galasso G., Compagnone F., Pagliani T., Zignone S., Michelutti G., Tavilla G., S. Biondolillo S., Sciandrello S., Lastrucci L., Bernardo L. & Romamario E., Nuove segnalazioni floristiche italiane 14. Flora vascolare (121-137), *Notiziario della Società Botanica Italiana*, 7(1):185-188.
- MONTAGNANI C., GENTILI R. & CITTERIO S., 2018 - *Ludwigia* spp. (*L. hexapetala*, *L. peploides* subsp. *montevidensis*), in: Bisi F., Montagnani C., Cardarelli E., Manenti R., Trasforini S., Gentili R., Ardenghi N.M.G., Citterio S., Bogliani G., Ficetola F., Rubolini D., Puzzi C., Scelsi F., Rampa A., Rossi E., Mazzamuto M.V., Wauters L.A. & Martinoli A., 2018 - *Strategia di azione e degli interventi per il controllo e la gestione delle specie alloctone in Regione Lombardia*, Regione Lombardia.
- OGGIONI A., 2010 - *PALMA, Piante Acquatiche Lago Maggiore (Rapporti progetti di ricerca)*, CNR Istituto per lo Studio degli Ecosistemi, Report 02.10.
- PALAZZOLO P., SOLDANO A., SELVAGGI A., GALASSO G., ANTONIETTI A. & DELLAVEDOVA R., 2023 - Nota 1222. *Acer saccharinum* L. subsp. *saccharinum* (Sapindaceae), in Selvaggi A., Soldano A., Pascale M. & Dellavedova R. (eds.), Note floristiche piemontesi n. 1181-1242, *Rivista piemontese di Storia naturale*, 44, 2023: 227-252.
- PAROLO G., 2023 - Nuove segnalazioni di piante autoctone rare e alloctone per le Alpi centrali (Province di Sondrio, Como, Lecco e Canton Ticino), *Ann. Mus. Civ. Rovereto*, 39: 69-84.
- PASCALÉ M., SOLDANO A., LASTRUCCI C. & PALAZZOLO P., 2016 - Nota 721. *Potamogeton berchtoldii* Fieber (Potamogetonaceae), in: Selvaggi A., Soldano A., Pascale M. & Dellavedova R. (eds.), Note floristiche piemontesi n.706-773, *Rivista piemontese di Storia naturale*, 37: 327-363.
- PERALDO G., BONIVENTO E., LONATI M., VERLOOVE F. & SELVAGGI A., 2017 - *Paspalum dilatatum* Poir. (Poaceae), in: Notulae to the Italian alien vascular flora: 3, *Italian Botanist*, 3: 49-71.
- PERSICO G. & TRUZZI A., 2008 - *Manuale per lo studio della flora e vegetazione delle zone umide della pianura mantovana*, Labter-CREA, Mantova.
- PICCOLI E., 1974 - Su una Scrofulariacea nuova infestante del riso (*Limnophila indica* × *sessiflora*), *Il Riso*, 23(2): 187-190.
- PICCOLI E., PELLIZZARI M. & ALESSANDRINI A., 2014 - *Flora del Ferrarese*, Istituto per i beni artistici culturali e naturali dell'Emilia-Romagna, Angelo Longo Editore, Ravenna.
- PIGNATTI S., GUARINO R. & LA ROSA M. (eds.), 2017-2019 - *Flora d'Italia*, 2^a ed., Edagricole, Bologna, I-IV.
- PISTARINO A., FORNERIS G. & FOSSA V., 1999 - *Le collezioni di Giacinto Abbà. Catalogo e note critiche delle raccolte botaniche in Piemonte*

- (1965-1998), Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino, Cataloghi, XII, I-II.
- POMI U., 1995 - Segnalazioni floristiche italiane n. 808-810, *Informatore Botanico Italiano*, 27(2-3): 279-281.
- Progetto "Natura 2000". Monitoraggio degli Habitat e delle Specie floristiche nei siti di importanza comunitaria (SIC) della Provincia di Sondrio, Sondrio, Provincia di Sondrio, Settore Agricoltura, Servizio Aree Protette, 2008.
- PROSSER F., MASIN R., & BERTOLLI A., 2016 - *Limnophila x ludoviciana* Thieret (Plantaginaceae), in: Notulae to the Italian alien vascular flora: 1, *Italian Botanist*, 1:27.
- REGIONE LOMBARDIA 2010, *Flora e piccola fauna protette in Lombardia*, Centro Flora Autoctona (CFA), Regione Lombardia, Sistemi verdi e paesaggio, Milano 2010.
- REGIONE LOMBARDIA 2019 - Deliberazione della Giunta regionale della Lombardia n. 2658 del 16 dicembre 2019. Aggiornamento delle liste nere delle specie alloctone animali e vegetali oggetto di monitoraggio contenimento o eradicazione (art. 1, comma 3, l.r. n. 10/2008), BURLo, Serie Ordinaria, 51.
- REGIONE PIEMONTE 2009, *Le specie botaniche del Piemonte a protezione assoluta* (art. 15 comma 1 L.R. 32/1982), Assessorato ambiente, parchi e aree protette. Torino.
- ROSSI G., MONTAGNANI C., GARGANO D., PERUZZI L., ABELI T., RAVERA S., COGONI A., FENU G., MAGRINI S., GENNAI M., FOGGI B., WAGENSOMMER R.P., VENTURELLA G., BLASI C., RAIMONDO F.M. & ORSENIGO S. (eds.), 2013 - *Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate*, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Comitato Italiano IUCN e Federazione Italiana parchi e riserve naturali, Roma, http://www.iucn.it/pdf/Comitato_IUCN_Lista_Rossa_della_flora_italiana_policy_species.pdf
- ROSSI G., ORSENIGO S., GARGANO D., MONTAGNANI C., PERUZZI L., FENU G., ABELI T., ALESSANDRINI A., ASTUTI G., BACCHETTA G., BARTOLUCCI F., BERNARDO L., BOVIO M., BRULLO S., CARTA A., CASTELLO M., COGONI D., CONTI F., DOMINA G., FOGGI B., GENNAI M., GIGANTE D., IBERITE M., LASEN C., MAGRINI S., NICOLELLA G., PINNA M.S., POGGIO L., PROSSER F., SANTANGELO A., SELVAGGI A., STINCA A., TARTAGLINI N., TROIA A., VILLANI M.C., WAGENSOMMER R.P., WILHALM T. & BLASI C. (eds.), 2020 - *Lista Rossa della Flora Italiana. 2 Endemiti e altre specie minacciate*, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.
- ROSSI P., 2005 - *La flora del Gruppo delle Grigne*, a cura di V. Giacomini, Comunità montana Valsassina Valvarrone Val d'Esino e Riviera.
- SCOPPOLA A. & SPAMPINATO G. (eds.), 2005 - *Atlante delle specie a rischio di estinzione*, (CD-ROM). Min. Amb. D.P.N., Soc. Bot. Ita., Univ. della Tuscia, Univ. di Roma 'La Sapienza', Roma, Palombi.
- SELVAGGI A., TEPPA G., BUZIO S., OSTELLINO R., STASSI M., ELLENA I. & MISERERE L., 2011 - Nota n. 351. *Potamogeton berchtoldii* Fieber (Potamogetonaceae), in: Selvaggi A., Soldano A. & Pascale M., (eds.), Note floristiche piemontesi n. 309-392, *Rivista piemontese di Storia naturale*, 32: 392-393.
- SULLIVAN J. R., 2023 - *Physalis* Linnaeus, in: *Flora of North America*, 14: 411-421. Oxford University Press, New York Oxford, Disp. on line [Ultimo accesso 17/04/2024]: <http://www.efloras.org/florataxon>.

- asp?flora_id=1&taxon_id=242416991
- TRUZZI A., 2015 - Notula 314. *Bidens connata* Muhl. ex Willd. (*Asteraceae*), in: Galasso G. & Banfi E. (eds.), *Notulae ad plantas advenas Longobardiae spectantes*: 6 (311-364), *Pag. Bot.*, Milano, 39 (2015-2016):17.
- VARALDA P.G., & PALAZZOLO P.F., 2018 - Nota n. 885. *Limnophila ludoviciana* Thieret (= *L. x ludoviciana* Thieret; = *L. indica* (L.) Druce x *L. sessiliflora* (Vahl) Blume) (*Plantaginaceae*), in: Selvaggi A., Soldano A., Pascale M. & Dellavedova R. (eds.), Note floristiche piemontesi n. 847-899, *Rivista piemontese di Storia naturale*, 39: 209.
- VIGGIANI P. & TABACCHI M., 2017 - *Piante infestanti di risaie e canali. Botanica e riconoscimento*, Edagricole, Bologna.
- VILLA M., BANFI E. & GALASSO G., 2022 - Flora vascolare del Parco regionale di Montevecchia e della Valla del Curone (Lombardia, Italia settentrionale), *Natura*, 112(2): 1-64.
- ZANOTTI E., 1991 - *Flora della pianura bresciana centro-occidentale*, "Monografie di «Natura Bresciana»", n. 16.

Siti internet consultati

- Acta plantarum*: <https://www.floraitaliae.actaplantarum.org>
- Atlante della biodiversità del Parco lombardo del Ticino*: <https://biodiversita.parcoticino.it/>
- eFloraofIndia*: <https://efloraofindia.com>
- FAB-Atlante digitale*: <https://app.floralpinabergamasca.net>
- FloraVeg.EU*: <https://floraveg.eu/>
- Geoportale della Lombardia*: <http://www.geoportale.regione.lombardia.it>
- Global Biodiversity Information Facility (GIBF)*: <https://www.gbif.org>
- iNaturalist*: <https://www.inaturalist.org>
- Info Flora*: <https://www.infoflora.ch>
- Plants of the World online*: <http://www.plantsoftheworldonline.org>
- Portale della flora d'Italia*: <http://dryades.units.it/floritaly>
- Osservatorio Regionale per la Biodiversità, Lombardia*: <http://www.biodiversita.lombardia.it>

Consegnato il 10.03.2024

Curatori e giardinieri dell'Orto botanico di Pavia dalle origini al presente (1773-2024)

Nicola M. G. Ardenghi*

Riassunto

Sebbene l'Orto botanico dell'Università di Pavia sia il più antico della Lombardia, fino a oggi non era mai stato condotto uno studio approfondito sui curatori e sui giardinieri che hanno prestato servizio in questa istituzione, la cui storia è stata ampiamente trattata sin dal XIX secolo. In seguito alla consultazione di fonti bibliografiche miscelanee e documenti d'archivio, oltre che alla conduzione di interviste con i testimoni del passato più recente, è stato possibile redigere gli elenchi di tutti i giardinieri (49 in totale) e i curatori (sei) rintracciati dal 1773 (anno della fondazione dell'Orto botanico di Pavia) al 2024, corredati da notizie biografiche che sono risultate, a seconda dei casi, da frammentarie a esaurienti. Nella parte introduttiva di questo contributo sono prese in esame le caratteristiche degli incarichi di curatore, custode, giardiniere capo, giardiniere, stagionale e allievo giardiniere, al fine di comprendere al meglio il ruolo di ciascuna figura nella storia e nell'evoluzione dell'orto pavese. Sono inoltre delineati alcuni aspetti inediti legati alla vita quotidiana in Orto botanico, dove direttori e giardinieri hanno regolarmente abitato fino alla seconda metà del XX secolo. Le brevi biografie hanno permesso altresì di ottenere uno spaccato inedito sulle condizioni lavorative, economiche e sociali dei giardinieri e dei curatori nel corso di due secoli e mezzo di storia. La ricerca ha consentito infine di scoprire nuovi dati sulle poche personalità già trattate da altri autori, come il custode Giosuè Scannagatta e il direttore supplente Francesco Nocetti, la cui carriera si è per un certo tratto intrecciata con quella di Scannagatta.

Summary

Although the Botanic Garden of the University of Pavia is the most ancient botanic garden in Lombardia, no research about its curators and gardeners has been carried on so far. After consulting miscellaneous literature sources and archive documents, and conducting interviews with the still living witnesses of the recent past, the lists of all the gardeners (a total of 49) and the curators

* Orto Botanico, Sistema Museale di Ateneo, Università degli Studi di Pavia, Via Sant'Epifanio, 14 - I-27100 Pavia. E-mail: nicolamariagiuseppe.ardenghi@unipv.it

(six) traced between 1773 (when the Botanic Garden was established) and 2024 have been compiled, accompanied by biographical information. In the introduction of this article, the positions of curator, custodian, head gardener, gardener, seasonal worker and apprentice gardener are surveyed in order to understand their role in the history and the development of the institution. Some aspects regarding the daily life in the Botanic Garden, where both directors and gardeners lived until mid-20th century, are exposed. The short biographies allowed to uncover the working, economic and social conditions of both gardeners and curators. Eventually, the research led to uncover new data on the few personalities already treated by other authors in the past, such as Giosuè Scannagatta and the substitute director Francesco Nocetti, whose career met for a short time that of Scannagatta.

Introduzione

Nelle opere di stampo storico finora pubblicate sull'Orto botanico di Pavia è stato sempre fornito l'elenco cronologico dei direttori¹ che si sono succeduti a partire dall'anno della sua fondazione, il 1773². Meno attenzione è stata invece rivolta al personale che si è occupato in modo più diretto delle piante coltivate - i giardinieri e i curatori - che da oltre due secoli e mezzo svolgono una funzione primaria nella definizione e nella conservazione del patrimonio vegetale dell'Orto.

Salvo contributi su alcuni "custodi" che nel corso della propria carriera si sono distinti nel panorama botanico nazionale per scoperte scientifiche o per altre cariche ricoperte (come, ad esempio, Giosuè Scannagatta e Paolo Barbieri), le citazioni inerenti queste due categorie sono state sempre sporadiche e frammentarie. Solo il botanico e micologo padovano Pier Andrea Saccardo ha tentato, nel 1901, di redigere un primo elenco dei «giardinieri-botanici»³ dell'orto pavese, riuscendoci però solo parzialmente, dal momento che solo il personale in servizio dal 1810 è stato preso in considerazione.

Facendo ricorso a svariate fonti bibliografiche (in primis gli annuari dell'Università di Pavia), documenti d'archivio, interviste e ricordi

¹ In origine il responsabile dell'Orto botanico di Pavia è il professore di Botanica che, nel 1800, sotto la Repubblica Cisalpina (1797-1802), assume la qualifica di «Presidente del Giardino delle Piante» (si noti la traduzione letterale dal francese che richiama il Jardin des Plantes di Parigi). Il titolo di "direttore" compare successivamente nei documenti amministrativi riguardanti l'orto pavese, almeno dal 1828. Cfr. *Raccolta delle leggi* 1800, pp. 33-34; *Almanacco della Provincia di Pavia* 1828, p. 182.

² Elenco dei direttori dell'Orto botanico di Pavia: Fulgenzio Vitman (1773), Valentino Brusati (1773-1777), dott. Galli (1777, supplente), Giovanni Antonio Scopoli (1777-1788), Domenico Nocca (1788, supplente), Brusati (1788-1796), Francesco Nocetti (1796-1797, supplente), Nocca (1797-1820, supplente; 1820-1826), Giuseppe Moretti (1826-1833, supplente; 1833-1853), Santo Garovaglio (1853-1857, supplente; 1857-1882), Achille Cattaneo (1882-1883, supplente), Giovanni Briosi (1883-1919), Gino Pollacci (1919-1920, supplente), Luigi Montemartini (1920-1926), Luigi Siro Maffei (1926-1927, supplente), Gino Pollacci (1927-1942), Raffaele Ciferri (1942-1964), Augusto Pirola (1964, supplente), Ruggero Tomaselli (1964-1982), Pirola (1982-1996), Alberto Balduzzi (1996-2002), Francesco Sartori (2002-2016), Francesco Bracco (2017-2023), Silvia Paola Assini (2023-in carica). Cfr. SACCARDO 1895, p. 198; SACCARDO 1901, p. 140; CIFERRI 1961, p. 155; PIROLA 1992, p. 218; GIACOMINI *et al.* 2002, p. 169.

³ SACCARDO 1901, p. 141.

Il curatore: il trait d'union tra orto botanico e museo

personali, l'Autore ha cercato di ricostruire la cronologia completa e la biografia dei curatori e dei giardinieri che si sono avvicendati nell'Orto botanico di Pavia dal 1773 al 2024. Ne sono scaturiti due elenchi, uno per ciascuna delle due categorie, all'interno dei quali le singole persone sono presentate in ordine cronologico secondo l'anno di presa di servizio. A fianco di ogni nome sono indicati il periodo di servizio in Orto botanico (in grassetto) e i dati biografici, quando disponibili.

La figura del curatore (dall'inglese "*curator*") nasce nell'Ottocento, in contesto museale. Secondo la definizione fornita dall'International Council of Museums (ICOM)⁴, il curatore di un museo è la persona responsabile delle collezioni, in particolare di tutti gli aspetti legati alla conservazione dei reperti, alla ricerca e alla comunicazione. Gli orti botanici, a partire dal XXI secolo, assumono gradualmente l'identità di "musei viventi", istituzioni deputate non solo alla ricerca e alla didattica universitaria ma anche alla divulgazione scientifica e all'educazione destinata a un pubblico più ampio ed eterogeneo⁵. La figura professionale del curatore trova così posto anche negli orti botanici, con gli stessi compiti assegnati ai curatori degli altri musei⁶.

All'Orto botanico di Pavia, la figura del curatore - almeno sulla carta⁷ - viene introdotta con il decreto del ministero della Pubblica istruzione 11 febbraio 1963⁸. Le sue funzioni prima di allora sono svolte principalmente dal "custode" o dal giardiniere capo (si veda il paragrafo successivo).

Tra il 1891 e il 1909 gli annuari dell'Università elencano anche una serie di "conservatori" in servizio presso l'Orto botanico. Sul piano museologico, il conservatore, a differenza del curatore, ha un ruolo più strettamente incentrato sulla gestione pratica delle collezioni, trattandosi di uno specialista della conservazione e del restauro dei reperti. La distinzione tra i compiti del curatore e del conservatore non è stata sempre chiara nel corso della storia, specialmente nei paesi non anglofoni, probabilmente anche alla luce del fatto che in francese l'equivalente del termine "curatore" è "*conservateur*"⁹. Non si sa bene di cosa si occupassero i conservatori dell'Orto botanico di Pavia: all'epoca, sotto la denominazione "Orto botanico", convivevano due istituzioni distinte, l'Istituto botanico e il Laboratorio crittogamico. Occupavano entrambe 15 locali dell'edificio, nei quali erano ospitate cinque collezioni diverse («*didattica*»), «*anatomica*»), «*mor-*

⁴ DESVALLÉES & MAIRESSE 2010, p. 68.

⁵ KOMPATSCHER 2016, p. 143.

⁶ HOHN 2008, p. 8

⁷ Augusto Pirola e Francesco Sartori, interpellati dallo scrivente in data 7 marzo 2024, hanno dichiarato di non aver mai sentito nominare il secondo e il terzo curatore (cfr. l'elenco dei curatori); a loro avviso, fino all'arrivo di Vanda Terzo, quello del curatore era un incarico assegnato d'ufficio.

⁸ Archivio Storico dell'Università di Pavia, Fascicoli del personale tecnico amministrativo (d'ora in poi ASUPv), fascicolo di Annamaria Pezzoli, copia del decreto del ministero della Pubblica istruzione 1° luglio 1966; *Università degli Studi di Pavia* 1964, p. 151.

⁹ DESVALLÉES & MAIRESSE 2010, pp. 53, 66.

fologica», «*tecnologica e teratologica*», «*erbarii*») che si sommano alle piante coltivate nel giardino¹⁰. I conservatori potevano dunque interessarsi tanto alle piante vive quanto agli altri reperti non viventi oppure solamente a questi ultimi.

Prima dell'Orto botanico

La prima persona che all'Università di Pavia si occupa della coltivazione di piante sotto le direttive del cattedratico di Botanica si chiama Giovanni Battista Parini: «bidello» dell'Università, è incaricato di prendersi cura¹¹, a partire dal 1765, dell'orto del Collegio dei Griffl a Pavia¹² per conto del professore Fulgenzio Vitman, il primo a ricoprire la cattedra di Chimica, Materia medica e Botanica nell'Ateneo pavese¹³. Il docente si serve di questo spazio per far «germogliare o nella terra o ne vasi alcune erbe che egli aveva trasportate dalla Toscana» a scopo didattico¹⁴, in attesa che venga progettato e costruito l'attuale orto botanico, di cui Vitman è considerato il fondatore e il primo direttore. Parini può dunque essere ritenuto il precursore dei giardinieri dell'Orto botanico di Pavia¹⁵.

“Custodi”, giardinieri botanici e giardinieri capi: gli antesignani del curatore

L'Orto botanico di Pavia sorge nel sito che dal 1452 aveva ospitato il monastero dei Canonici Regolari Lateranensi (o Rocchettini) di Sant'Epifanio, collocato in corrispondenza delle attuali via e piazza Sant'Epifanio. Verso la metà del giugno 1773 i monaci vengono sloggiati¹⁶ e a luglio i lavori di adattamento degli edifici risultano già avviati¹⁷. L'Orto diventa fruibile solo nel 1775 se non addirittura nel 1776¹⁸. Il primo giardiniere ad approdare nell'orto pavese in fieri è Giosuè Scannagatta, giunto dall'Orto botanico di Padova nel novembre 1773. La primavera successiva, assieme al nuovo direttore, il goriziano Va-

¹⁰ *Annuario* 1900, pp. 142-145.

¹¹ Parini ha «la facoltà di collocarvi qui vasi, che crederà opportuni, e quelle Piantе, che stimerà più proficue per il pred.o Professore per le successive dimostrazioni Botaniche [...]» Cfr. Archivio di Stato di Pavia, Fondo Università di Pavia, Rettorato (d'ora in poi ASPv), cart. 184, atto di Luigi Ciniselli, notaio e cancelliere dell'Università, 18 marzo 1765; VICINELLI 1963, p. 81.

¹² Il Collegio dei Griffl, presso cui Vitman risiedeva, era ubicato tra le odierne piazza Ghislieri e via San Martino; nel 1770 viene soppresso e incorporato nel Collegio Castiglioni. Le piante di Vitman sono trasferite in quest'ultimo collegio attorno al 1771, come testimonia la lettera del regio delegato Francesco Sartirana a Carlo Firmian, datata 11 aprile 1771. Cfr. GIACOMINI 1959, pp. 69-70; ASPv, cart. 184, atto di Luigi Ciniselli, notaio e cancelliere dell'Università, 18 marzo 1765.

¹³ La cattedra di Chimica, Materia medica e Botanica è istituita all'Università di Pavia con decreto di Maria Teresa d'Austria del 31 ottobre 1771. Cfr. *Memorie e documenti* 1877, p. 25.

¹⁴ Lettera del regio delegato Francesco Sartirana a Carlo Firmian, datata 11 aprile 1771, riprodotta da GIACOMINI 1959, pp. 69-70.

¹⁵ Parini nel 1776 è ancora in carica come bidello presso l'Università di Pavia. Cfr. VICINELLI 1963, pp. 80-81.

¹⁶ MAIocchi 1903, p. 255.

¹⁷ GIACOMINI 1959, p. 79.

¹⁸ GIACOMINI 1959, p. 82.

lentino Brusati, Scannagatta dà «opera con alacrità ed impegno grandissimo alla piantagione del giardino»¹⁹. I lavori di preparazione delle aiuole e di messa a dimora delle piante – fatte venire in larga parte da Padova e disposte «verso il Borgo Olleario», cioè nel settore che oggi ospita il Roseto – si compiono nell'estate e nell'autunno del 1774. Ma non è Scannagatta a svolgere le operazioni. Come si evince dalle parole di Francesco Longhena, egli dirige giardinieri subalterni: «nella stessa state [1774] il signor Scannagatta fece preparare il terreno di tutte le areole [...]»²⁰. Scannagatta non è infatti un giardiniere qualunque bensì il “giardiniere botanico”, detto anche “giardiniere custode” o, più semplicemente, “custode” (“*Horti Custos*”)²¹.

A cavallo tra Sette- e Ottocento con il termine “custode” negli orti botanici non si intende solo l'addetto alla sorveglianza dei locali ma soprattutto la persona incaricata di “custodire”, nel senso di “curare” e “preservare”, il patrimonio vegetale dell'orto botanico (nel testo il termine custode con quest'accezione è inserito tra virgolette doppie). A Pavia dal 1860 il ruolo del “custode” viene assunto dal “giardiniere capo e custode”, che diventa solo “capo giardiniere” dall'anno accademico 1884-85; quest'ultima qualifica è rimpiazzata definitivamente nell'anno accademico 1909-10 con quella di “tecnico”²². La carica di giardiniere capo rimane in vigore solo a livello informale fino al 1997-2016, quando è ricoperta per l'ultima volta da Silvano Zanaboni.

I compiti del “custode” e dei giardinieri sono enunciati da Giovanni Marsili, direttore dell'Orto botanico di Padova, nella storica lettera del 4 luglio 1772 – che contiene le linee guida per allestire e gestire il futuro orto pavese – e in tre regolamenti dell'Orto botanico di Pavia risalenti agli anni 1779, 1800 e 1862, che si riferiscono a tre direzioni e a tre governi politici distinti: Giovanni Antonio Scopoli (Lombardia austriaca), Domenico Nocca (Repubblica Cisalpina) e Santo Garovaglio (Regno d'Italia)²³. Le funzioni del “custode”, svolte di concerto con il professore di Botanica e direttore dell'Orto in un rapporto di subalternità, sono per sommi capi le seguenti: identificazione e cartellinatura degli esemplari; redazione annuale del *catalogus plantarum*, ossia l'inventario di tutte le piante coltivate in Orto (più avanti avrebbe contribuito alla stesura dell'*index seminum*, cioè l'elenco dei semi dell'Orto disponibili allo scambio)²⁴; supervisione delle operazioni di coltivazione e moltiplicazione delle piante da parte dei giardinieri; raccolta e scambio dei semi con altre istituzioni; amministrazione delle spese; accompagnamento in Orto di visitatori illustri e sorveglianza degli studenti frequentanti il giardino. Nonostante gli

¹⁹ SANGIORGIO & LONGHENA 1831, p. 599.

²⁰ SANGIORGIO & LONGHENA 1831, p. 599-600.

²¹ SANGIORGIO & LONGHENA 1831, p. 598; SACCARDO 1901, p. 141; GIACOMINI 1959, p. 101.

²² Nomine, promozioni e tramutazioni 1860, pp. 32-33; *Annuario* 1861, p. 17; *Annuario* 1884, p. 107; *Annuario* 1910, p. 114.

²³ Questi documenti sono riprodotti in Appendice.

²⁴ Il *catalogus plantarum* del 1788, per esempio, è firmato da Giosuè Scannagatta mentre l'*index seminum* del 1881 da Giacomo Traverso assieme al direttore Giovanni Briosi. Cfr. Biblioteca della Scienza e della Tecnica, sezione Orto Botanico, Università di Pavia (d'ora in poi BST), G. Scannagatta, *Catalogus Plantarum Horti Regii Botanici Ticinensis*, 1788; TRAVERSO & GAROVAGLIO 1881.

stravolgimenti politici intercorsi tra 1772 e 1862, il ruolo del “custode” rimane pressoché immutato per quasi un secolo. Si nota solo la seguente novità sostanziale nel regolamento del 1800: al custode viene affidata la mansione di “ripetitore”, che gli consente di impartire agli studenti nozioni botaniche che integrano o approfondiscono quanto già spiegato dal professore a lezione²⁵; nel regolamento del 1862 questa funzione passa all’assistente stabile del docente²⁶.

Le mansioni e la posizione gerarchica del “custode” e del giardiniere capo di allora corrispondono in larga parte a quelle odierne del curatore. Per questo motivo alcuni autori assimilano i “custodi” e i giardinieri capi dei secoli XVIII e XIX ai curatori contemporanei²⁷. Nonostante la palese comunanza di funzioni, nel presente contributo si è preferito mantenere separate le due figure, nate in due periodi distinti della storia degli orti botanici. Quella del curatore, come ricordato nel precedente paragrafo, attiene alla missione museologica degli orti botanici, non ancora abbracciata da queste istituzioni nel periodo tra Settecento e primi del Novecento.

Dei quattro “custodi” che si sono succeduti in Orto, Giosuè Scannagatta è stato indubbiamente quello che più ha influito sulla genesi di questa istituzione, avendo messo in pratica, con dedizione e osservanza, le idee progettuali di Scopoli che hanno portato alla definizione dell’identità attuale dell’Orto botanico di Pavia. È stato inoltre l’unico, non solo fra i “custodi” ma anche fra i curatori e i giardinieri dal 1773 a oggi, a intraprendere con successo la carriera accademica, conquistando i titoli di professore di Botanica e di direttore dell’Orto botanico di Bologna. In questo contesto ha giocato un ruolo chiave la sua abilità politica, dote che invece è mancata a Paolo Barbieri, l’ultimo “custode” a Pavia: certamente più vivace ed eclettico di Scannagatta sul piano intellettuale, la consapevolezza di queste capacità hanno tuttavia condotto Barbieri a polemizzare e a scontrarsi in modo poco conveniente con i professori di Botanica dell’epoca, come ad esempio Giuseppe Moretti.

Il ruolo curatoriale dei “custodi” è stato dal 1860 ereditato dai giardinieri capi ma è andato via via affievolendosi dalla seconda metà del XX secolo, per arrestarsi dopo il 1963 con l’introduzione della figura del curatore. I primi giardinieri capi sono stati fini conoscitori dell’orticoltura, della tassonomia e della floristica, e per questo motivo sono stati validi aiutanti dei professori di Botanica anche in attività di ricerca esterne al giardino. Molti si erano fatti le ossa nei giardini delle ville nobiliari dell’Italia settentrionale e non di rado erano contesi con altri orti botanici. Luigi Casoretti, per esempio, proveniva da Villa Cusani Tittoni Traversi a Desio, era figlio di un noto ibridatore di rose e peonie, e rifiuta un incarico presso il giardino dei Borromeo sull’Isola Bella per restare a Pavia. Giacomo Traverso, abile conoscitore della flora spontanea, inizia la carriera con il padre giardiniere nella Villa Pallavicini di Pegli. Giovanni Battista Canepa, di passaggio a Pavia, contribuisce alla fondazione degli orti botanici di Cagliari e Roma. Luigi Percivaldi, proveniente dall’Orto botanico di

²⁵ MAZZUCOTELLI 2013, p. 102.

²⁶ GAROVAGLIO 1862, p. XIII.

²⁷ Cfr. PIROLA 1989, p. 20; PIROLA 1991, pp. 168, 171.

Napoli, quando viene licenziato da Pavia, trova un nuovo impiego al Jardín Botánico di Buenos Aires. Giulio Bertoloni fa fruttare le nozioni apprese nell'orto pavese aprendo un rinomato negozio di piante e semi nel centro di Pavia, che gli farà acquisire una notorietà tale da ottenere l'incarico dal rettore Plinio Fraccaro per sistemare il verde di alcuni cortili simbolo della sede centrale dell'Università.

Giardinieri, operai, inservienti

I giardinieri, subalterni rispetto al "custode", al giardiniere capo e in seguito al curatore, sono originariamente indicati come "operai" o "inservienti" da Marsili e nei regolamenti del 1779 e del 1800, per distinguerli, sul piano terminologico, dal giardiniere botanico e "custode". Quando dal 1860 viene adottata la qualifica di "giardiniere capo", ricevono finalmente il titolo di "giardiniere"²⁸. I compiti di questi lavoratori riguardano la gestione pratica delle piante, come irrigazione, potature, innesti, raccolta dei semi, governo dei fuochi e gestione dei teli ombreggianti delle serre. Alcune di queste operazioni (come le innaffiature estive e il governo del riscaldamento nelle serre, alimentato da legna o carbone) obbligano i giardinieri al servizio anche nei giorni festivi. Il trattamento economico rispetto al "custode" è nettamente inferiore. Secondo Marsili nel 1772 i giardinieri devono essere pagati «al prezzo di buoni lavoratori di campagna», cioè 40 zecchini contro i 100 del "custode". Nel 1860 il giardiniere capo dell'Orto botanico di Pavia percepisce 1.200 L. annue contro le 800 L. dei giardinieri²⁹.

A differenza dei "custodi", i giardinieri non figurano negli annuari di Ateneo e in documenti similari fino all'anno accademico 1860-61, quando dall'anonimato emergono Giuseppe Ulzi e Giacomo Pirota, ufficialmente designati giardinieri dal ministro di Pubblica Istruzione del Regno di Sardegna nelle udienze del 20 aprile e 9 maggio 1860³⁰. Prima di allora gli appartenenti a questa categoria non sono espressamente nominati poiché non fanno parte del personale strutturato dell'Università ma vengono direttamente assoldati dal professore di Botanica/direttore con i fondi in dotazione dell'Orto botanico, analogamente a quanto avviene per gli stagionali (si veda il paragrafo successivo)³¹. Così, mentre è stato possibile rintracciare i nomi di tutti i custodi sin dal 1773, l'identità dei giardinieri nei primi 87 anni di vita dell'Orto botanico di Pavia è rimasta in buona parte sconosciuta.

²⁸ Nomine, promozioni e tramutazioni 1860, pp. 32-33; *Annuario* 1861, p. 17.

²⁹ Cfr. Appendice; *Raccolta degli atti ufficiali* 1860, p. 451. Le parole di Patrizio Gennari, espresse nel 1878 in merito ai lavori di sistemazione dell'Orto botanico di Cagliari da lui diretto, aiutano a comprendere in modo efficace la (spietata) distinzione che si faceva all'epoca tra giardiniere-botanico e altre categorie di lavoratori che si occupavano delle piante: «Disgraziatamente nei dieci anni decorsi dalla data dei primi lavori, solo per brevi periodi venne l'Orto assistito da un Giardiniere botanico: pel rimanente tempo bisognò starsene contenti alla semplice cooperazione di giardinieri coltivatori, quando non fu quella di zappatori idioti.» Cfr. GENNARI 1878, p. 60.

³⁰ Nomine, promozioni e tramutazioni 1860, p. 33; *Annuario* 1861, p. 17.

³¹ SANGIORGIO & LONGHENA, 1831, p. 606; ASPV, cart. 184, lettera del direttore generale della Pubblica Istruzione, Giovanni Scopoli (figlio di Giovanni Antonio), al reggente dell'Università di Pavia, Giuseppe Jacopi, Milano, 15 dicembre 1809; *ibidem*, lettera di Domenico Nocca al reggente dell'Università di Pavia, Giuseppe Jacopi, Pavia, 8 maggio 1810.

Dopo il 1860 (e almeno fino alla fine del secolo) l'incarico dei giardinieri di ruolo non è propriamente a tempo indeterminato ma viene confermato di anno in anno fino a disposizione contraria³².

In linea con le indicazioni di Marsili, i giardinieri assunti a Pavia sono in numero di due³³ fino al 1870, anno in cui il portinaio Giuseppe Piacentini affianca a questa mansione anche quella di giardiniere³⁴. I giardinieri sono assegnati a due categorie distinte - primo e secondo giardiniere - diversificate sulla base della retribuzione solo nei primi anni dell'Ottocento³⁵. Le qualifiche di primo, secondo e terzo giardiniere rimangono in vigore fino all'anno accademico 1908-09; da quello successivo il primo giardiniere assume il titolo di "tecnico" mentre gli altri rimangono "giardinieri"³⁶. Dall'anno accademico 1922-23 i giardinieri vengono indicati come "custode-giardiniere" e dal 1929-30 al 1947-48 solo come "custodi"³⁷. Dall'anno accademico 1948-49³⁸, quando gli annuari di Ateneo introducono qualifiche come "salarinato", "subalterno", "operaio" ecc., diventa difficile ricondurre un nome alla professione effettivamente svolta e dunque capire chi abbia lavorato come giardiniere in Orto. Per sbrogliare la matassa, in questa fase della ricerca sono risultate fondamentali soprattutto le testimonianze orali degli intervistati, che hanno permesso di ottenere informazioni utili dagli anni 1990 a ritroso fino agli anni 1940.

Fino alla metà del Novecento, i giardinieri, unitamente agli stagionali, sono stati indubbiamente le figure più umili nella storia di questa istituzione. Se da un lato la posizione era ambita, in quanto garantiva uno stipendio fisso e un alloggio sicuro per sé e la propria famiglia, dall'altro comportava un ingente sacrificio anche fisico, non di rado segnato da infortuni e dall'insorgere di malattie professionali invalidanti. La conseguente impossibilità di proseguire l'incarico metteva seriamente a rischio non solo il lavoratore ma anche la sua famiglia, che era costretta in tempi brevi ad abbandonare l'alloggio in Orto botanico.

³² Disposizioni nel personale 1910, p. 1906.

³³ SANGIORGIO & LONGHENA, 1831, p. 606; ASPV, cart. 184, lettera dell'Inspettore economo dell'Università di Pavia al Rettore, 9 marzo 1803.

³⁴ *Annuario* 1870, p. 17.

³⁵ Nel 1779 ciascuno dei «due operari nell'Orto» è pagato 25 soldi di Milano (o austriaci) al giorno. Tra il 1805 e il 1809 il primo giardiniere riceve 35 soldi di Milano (= 1,344 lire italiane napoleoniche) al giorno mentre il secondo 32,6 (= 1,249 lire italiane napoleoniche). Nel 1831 al primo giardiniere è assegnata una paga di 1,60 lire austriache al giorno mentre al secondo di 1,50. Nel 1884 i due giardinieri hanno uno stipendio annuale di 800 L. mentre il giardiniere capo di 1.400 L.. Cfr. SANGIORGIO & LONGHENA, 1831, p. 606; Orto botanico di Pavia, documenti miscelanei dislocati senza un ordine preciso in più locali dell'edificio (d'ora in poi OBPV), copia di lettera di Giovanni Antonio Scopoli al Ministro plenipotenziario, Pavia, 19 novembre 1779, originale conservata all'Archivio di Stato di Milano, probabilmente Studi parte antica, cart. 450 (da qui in avanti abbreviato in ex ASMi); ASPV, cart. 184, «Dotazione dell'Orto Botanico» degli anni 1805-1809, redatta da Domenico Nocca e Pietro Pratesi; Regio decreto n. 2668 del 6 luglio 1884, 1884.

³⁶ I tecnici ricevono uno stipendio annuo di 1.500 L. Cfr. Regio decreto n. 496, del 19 luglio 1909, p. 4320; *Annuario* 1910, p. 114.

³⁷ *R. Università degli Studi di Pavia* 1922, p. 87; *R. Università degli Studi di Pavia* 1930, p. 90; *Università degli Studi di Pavia* 1948, p. 72.

³⁸ *Università degli Studi di Pavia* 1949, p. 67.

Anche i primi giardinieri, così come i giardinieri capi, spesso provengono da altre istituzioni: prima di raggiungere Pavia, Pietro Riva è impiegato presso Villa Crivelli Pusterla della famiglia Castiglioni di Limbiate e Germano Meda a Villa Carlotta sul Lago di Como. Dal XX secolo il reclutamento dei nuovi giardinieri avviene quasi esclusivamente sul territorio pavese e il transito da e verso altre istituzioni si arresta per essere anzi dirottato verso posizioni fisicamente ed economicamente più confortevoli all'interno dell'Ateneo. Sin dalla seconda metà del XIX secolo, buona parte dei lavoratori che si occupano del giardino non è specializzata e spesso è coinvolta anche in altre mansioni, come quella di portinaio, bidello e manovale; questo ha ripercussioni sulla gestione e sull'aspetto generale dell'Orto botanico, come ad esempio all'inizio della direzione di Raffaele Ciferri nei primi anni 1940 (quando, a detta di Ciferri medesimo, la situazione si era aggravata per il pensionamento di «vecchi giardinieri e pratici, sostituiti alla meno peggio da personale che al più avrebbe meritato la qualifica di bracciante»³⁹).

Dimoranti in Orto botanico

Dal 1773 il professore di Botanica/direttore, il “custode” e i giardinieri hanno stabilmente abitato nei locali dell'Orto botanico assieme alle proprie famiglie. Ruggero Tomaselli è stato l'ultimo direttore incaricato a vita e, come tale, l'ultimo ad abitare nel complesso di via Sant'Epifanio fino alla sua scomparsa, avvenuta il 30 marzo 1982⁴⁰. Quasi tutti i giardinieri hanno risieduto in Orto fino al 1957⁴¹; in seguito hanno goduto dell'alloggio nella struttura solo quelli con l'incarico aggiuntivo della custodia. Un solo curatore ha vissuto per un breve periodo tra le mura dell'orto pavese, Gioachino Ferro, attorno al 1965. Il giardiniere e custode Paolo Cauzzi oggi è l'unica persona domiciliata nei locali dell'Orto.

Nel corso dei secoli l'Orto botanico è stato anche la dimora di altre figure, estranee alle attività del giardino. Oltre a svariati custodi deputati alla semplice sorveglianza⁴², si ricordano il parroco Giovanni Battista Negroni (fino al 1816) e il suo coadiutore, il sacerdote Baldini, gli ultimi ecclesiastici rimasti dopo la secolarizzazione del monastero

³⁹ Ciferri 1959, p. 149.

⁴⁰ *Università degli Studi di Pavia* 1984, p. 201.

⁴¹ Il giardiniere Giovanni Verri, assunto nel 1957, mantiene la sua abitazione a San Varese di Torre d'Isola (Pavia). Cfr. *Università degli Studi di Pavia* 1958, p. 452.

⁴² I custodi che apparentemente non hanno prestato servizio in giardino ma che hanno abitato in Orto botanico sono stati Cesare Bonifacio (inserviente nel 1887-1903, custode dal 1903 al 1926, anno della sua morte a 62 anni), Arturo Lubatti (1933-1955; svolgeva anche mansioni da tecnico ed è stato pure l'autista di Raffaele Ciferri, alla guida della Fiat 1400 di quest'ultimo), Aldo Bruni (1939-1968) e Luigi Bergamaschi (1968-1995). Giovanni Cerri, figlio del custode Carlo, ha vissuto in via Sant'Epifanio anche se svolgeva le mansioni di tecnico e bidello (1957-1982). Cfr. *Annuario* 1888, p. 90; *R. Università degli Studi di Pavia* 1926, p. 77; Stato Civile 1926; *R. Università degli Studi di Pavia* 1934, p. 111; *R. Università degli Studi di Pavia* 1940, p. 105; *Università degli Studi di Pavia* 1955, p. 101; *Università degli Studi di Pavia* 1968, p. 187; *Università degli Studi di Pavia* 1970, p. 127; *Università degli Studi di Pavia* 1984, p. 201; *Annuario* 2005, p. 287; Enrico Barbieri *in verbis*, 4 marzo 2024.

di Sant'Epifanio⁴³; il cattedratico di Chimica generale Luigi Valentino Brugatelli (rettore nel 1813) e il suo assistente, il farmacista Pietro Bonfico (fino al 1819), impiegati nel Laboratorio di Chimica annesso all'Orto botanico⁴⁴; e svariati docenti di materie diverse dalla Botanica, come l'illustre naturalista Lazzaro Spallanzani (dal 1770 al 1779), l'anatomista Giacomo Rezia, il fisico Carlo Barletti e il medico svizzero Samuel-August Tissot (all'incirca negli stessi anni di Spallanzani)⁴⁵.

Prima dell'Orto botanico, la sussistenza dei monaci di Sant'Epifanio era garantita dall'esistenza di due ortaglie (di cui una «vitata», ossia con viti) situate fra le mura del convento⁴⁶. Con l'arrivo degli accademici e l'impostazione delle nuove coltivazioni, i due sacerdoti rimasti continuano a coltivare un piccolo appezzamento, che tuttavia è poco tollerato dal professore di Botanica. Nel 1777, infatti, Giovanni Antonio Scopoli domanda al Ministro plenipotenziario di unire all'Orto botanico lo spazio occupato dall'«Orticello del Sig. Parroco» in quanto ritiene «disdicevole, che annesso ad un Giardino Botanico vi sia un'orto [sic] di Piante culinari.» L'annessione avverrà poco dopo, su pagamento ai due ecclesiastici, da parte dell'Ateneo, di uno stipendio annuale pari a 46,05 lire italiane⁴⁷.

La prescrizione di Scopoli nei secoli successivi cade tuttavia nel dimenticatoio. Durante la Seconda guerra mondiale, per esempio, gli

⁴³ Dopo l'allontanamento dei monaci dal convento di Sant'Epifanio (metà giugno 1773), nella struttura rimane solamente il sacerdote Giovanni Battista Negroni, che, deposto l'abito di roccettino, assume il titolo di rettore della parrocchia. Negroni abita nella casa parrocchiale annessa al lato meridionale della chiesa – che ora funge da parrocchia – e riceve dall'Università, assieme al coadiutore sacerdote Baldini, uno stipendio annuale di 46,05 lire italiane quale compenso per l'annessione dell'ortaglia dell'ex convento all'Orto botanico. La chiesa viene chiusa nel 1790 e demolita nel 1818; Negroni muore il 14 giugno 1816 (Baldini era morto tempo prima). Cfr. MAIACCHI 1903, pp. 255-256; GIACOMINI 1959, p. 73; ASPV, cart. 185, lettera del rettore dell'Università di Pavia, Angelo Luigi Lotteri, al direttore della Pubblica Istruzione, Pavia, 17 giugno 1816; *ibidem*, lettera del rettore dell'Università di Pavia [?] al R.I. Governo, Pavia, 6 agosto 1818.

⁴⁴ Dal 1779 al 1818, l'Orto botanico ospita il Laboratorio di Chimica dell'Università. La scissione della cattedra di Chimica generale da quella di Botanica e Chimica farmaceutica, introdotta il 3 dicembre 1796, rende necessario trovare un alloggio in Orto a Luigi Valentino Brugatelli, docente di Chimica generale, e in seguito anche al suo assistente e operatore del Laboratorio, Pietro Bonfico. Brugatelli risiede in Orto fino alla sua morte, avvenuta il 24 ottobre 1818; la vedova del professore e Bonfico, su ordine del Rettore, lasciano l'alloggio il giorno di San Michele del 1819. Bonfico è ricordato per aver sperimentato l'estrazione del colore indaco dal guado (*Isatis tinctoria* L.) e come farmacista di Pavia, attivo verosimilmente nell'attuale Farmacia dell'Università di corso Strada Nuova, 122. Cfr. BONFICO 1812; *Memorie e documenti* 1878 p. 414; *Annuario* 1900, p. 129; BAGGIANI 2001; FERRARESI & PIROLA 2001, pp. 123, 129; ASPV, cart. 185, lettera del rettore dell'Università di Pavia, Pietro Configliachi, a Domenico Nocca, Pavia, 24 aprile 1819; *ibidem*, lettera di Configliachi all'I. R. Governo, Pavia, 6 maggio 1819; lettera dell'I. R. Governo a Configliachi, Milano, 15 maggio 1819.

⁴⁵ *Memorie e documenti* 1878, pp. 224; PAVESI 1901, pp. 10, 17, 46; VICINI 2001, p. 617.

⁴⁶ Da una planimetria del monastero datata 22 febbraio 1773 si rilevano un «orto che si adacqua con acqua d'affitto» (a est) e un «orto asciuto [sic] vitato» (a nord), oltre al giardino sul lato meridionale. Cfr. GIACOMINI 1959, p. 80.

⁴⁷ OBPV (ex ASMi), copia di lettera di Giovanni Antonio Scopoli al Ministro plenipotenziario, Pavia, 12 novembre 1777; ASPV, Rettorato, cart. 185, lettera del rettore dell'Università di Pavia, Angelo Luigi Lotteri, al direttore della Pubblica Istruzione, Pavia, 17 giugno 1816.

abitanti dell'Orto botanico coltivano per il proprio sostentamento ortaggi in cinque lotti diversi (un vero e proprio "orto di guerra"), uno per ciascuna delle famiglie che abitano la struttura. Dopo il conflitto rimane adibita a ortaglia solo una piccola area periferica (l'attuale parcheggio informale sul retro della Banca del Germoplasma Vegetale) che è accudita dal custode Carlo Cerri e serve per rifornire principalmente il direttore Raffaele Ciferri. In altri punti esistono gabbie con conigli e galline; parcelle con tabacco consentono il confezionamento di sigarette. In quest'epoca di ristrettezze economiche, sono molto ambiti anche i coriacei frutti del Noce di Scopoli (esemplare di *Juglans nigra* L. più imponente dell'attuale Platano di Scopoli, abbattuto negli anni 1940), che vengono ripartiti fra le varie famiglie dell'Orto. In un'occasione si sperimenta anche la preparazione di un vino casalingo miscelando l'uva di 'Isabella' (la cosiddetta "uva americana") dell'Orto con uva nera comprata in Oltrepò Pavese, il cui esito è purtroppo enologicamente disastroso⁴⁸. La tradizione "orticola" è proseguita fino al 2009, quando verze e altre ortive sono coltivate a scopo puramente alimentare da custode e giardinieri negli antichi letterini e nell'attuale Aiuola della biodiversità⁴⁹.

La presenza in Orto botanico di famiglie numerose e soprattutto di tanti bambini ha talvolta messo a dura prova la serena convivenza con le collezioni, non senza suscitare le ire di direttori e "custodi". Le testimonianze di alcuni episodi sono giunte fino a noi attraverso lettere e ricordi personali: nel gennaio 1802 il "custode" Giacomo Pagani requisisce le chiavi dell'Orto alle mogli dei giardinieri («inservienti») per evitare «gli antichi abusi di lavare i panni alla vasca de' pesci, e d'introdurre ragazzi o donne nelle serre per riscaldarsi.» Giovanni Briosi, nel 1901, denuncia al Rettore i continui «disordini» causati dai figli del giardiniere capo Giacomo Traverso (alcuni dei quali diventeranno rinomati giardinieri e ricercatori!), in particolare la morte per scorticamento di un'edera che si arrampicava fino al tetto dell'edificio, di una *Cryptomeria japonica* (Thunb. ex L.f.) D. Don e di una rara cultivar della stessa ('Elegans'); segnala inoltre che Luigi Montemartini, all'epoca libero docente, aveva avuto «guastate parecchie sperienze di fisiologia» e lui stesso aveva perduto, per manomissione da parte di uno dei ragazzi, un esperimento su «una grave e dannosissima malattia dei gelsi». Briosi invoca che ai figli dei giardinieri sia «proibito in modo assoluto» di entrare e giocare in Orto, divieto questo che permane anche negli anni 1940, quando i bambini ricevono sovente rimproveri dal direttore e dai genitori perché pattinano sul ghiaccio della Vasca degli alberi piangenti, si arrampicano sugli alberi o fanno galleggiare barchette di carta sul cosiddetto "canale degli incurabili" che all'epoca attraversava l'Orto⁵⁰.

⁴⁸ Enrico Barbieri *in verbis*, 24 novembre 2022, 6 maggio 2023, 30 aprile 2024.

⁴⁹ Paolo Cauzzi *in verbis*, 29 agosto 2024.

⁵⁰ ASPv, cart. 184, lettera di Giacomo Pagani al Rettore dell'Università di Pavia, Pavia, 10 gennaio 1802; ASUPv, fascicolo di Giacomo Traverso, lettera di Giovanni Briosi al Rettore dell'Università di Pavia, Pavia, 15 luglio 1901.

**Personale esterno:
stagionali, allievi
giardinieri, volontari,
studenti**

Oltre ai giardinieri di ruolo, l'Orto botanico di Pavia da sempre si è avvalso di personale esterno a supporto delle attività ordinarie o straordinarie in giardino. Già nel 1772 Giovanni Marsili invita a destinare un fondo di spese del futuro orto botanico pavese per i «lavori straordinari» come «lo scoprimento, e ricoprimento delle conserve; il trasporto di vasi, e de' materiali; la manipolazione delle terre; il ripulimento dell'area del Giardino nella bella stagione; l'innaffiare quotidiano nell'Estate ecc.».⁵¹ Gli stagionali, definiti anche «avventizi», «giornalieri» e «provvisori», vengono assoldati direttamente dal direttore dell'Orto botanico senza il coinvolgimento del ministero della Pubblica istruzione che invece, dal 1860, retribuisce direttamente i giardinieri strutturati⁵². Il reclutamento degli stagionali è testimoniato sin dal 1801⁵³ ma è molto probabile che sia avvenuto anche negli anni precedenti; l'Orto botanico usufruisce dei loro servizi fino agli anni 1950-1960 circa⁵⁴. L'identità degli avventizi, non essendo personale strutturato, non è riportata su annuari e documenti similari; è stata quindi rintracciata solo in pochissimi casi. Il numero di unità varia di anno in anno a seconda delle necessità: nella prima metà dell'Ottocento gli stagionali sono uno o due; aggiunti ai due giardinieri stabili, elevano il numero degli operai impiegati in Orto a un massimo di quattro⁵⁵. Tra il 1888 e il 1891, cioè sotto la direzione di Giovanni Briosi (quando nell'orto pavese esistevano ben dieci serre⁵⁶), il numero di avventizi attivi in giardino sale a dieci⁵⁷. Le loro mansioni sono disparate: oltre alla coltivazione, si occupano della sorveglianza dei locali durante i periodi festivi, della vendita di piante (attività introdotta da Briosi e abolita nel 1942 da Raffaele Ciferri⁵⁸) e di controllare il riscaldamento invernale delle serre (che è alimentato da legna e carbone) nelle ore notturne («nottate ai fuochi»)⁵⁹. Gli stagionali, almeno all'ini-

⁵¹ GIACOMINI 1959, p. 109.

⁵² ASUPV, fascicolo di Giulio Bertoloni, copia di lettera di Giuseppe Fiorelli per il ministro della Pubblica istruzione indirizzata al rettore della R. Università di Pavia, Roma, 10 gennaio 1888; ASUPV, fascicolo di Luigi Rovida, lettera del ministero della Pubblica istruzione al rettore della R. Università di Pavia, Prot. n. 131, Roma, 6 febbraio 1929.

⁵³ Su richiesta del custode Giacomo Pagani, «un terzo giornagiero [sic] al Giardino Botanico» viene aggiunto nel febbraio 1801. Cfr. ASPV, cart. 184, lettera del ministro dell'Interno della Repubblica Cisalpina al rettore dell'Università, Milano, 23 febbraio 1801.

⁵⁴ Cfr. la scheda relativa a Bruno Barbieri.

⁵⁵ ASPV, cart. 184, «Dotazione dell'Orto Botanico» degli anni 1805-1809, redatta da Domenico Nocca e Pietro Pratesi; ASPV, cart. 185, lettera del direttore generale della Pubblica istruzione, Pavia, 5 aprile 1812; *ibidem*, «Serie delle spese sostenute dal Sig. r Professore Nocca a manutenzione dell'Orto Botanico nelli Mesi di Gennaro Febbraro, Marzo ed Aprile 1812.», allegata alla lettera del reggente della R. Università di Pavia, Pietro Configliachi, al direttore generale della Pubblica istruzione del Regno d'Italia, Pavia, 7 maggio 1812.

⁵⁶ *Annuario* 1900, p. 143.

⁵⁷ L'undicesimo è Luigi Gorla, impegnato, almeno tra il 1877 e il 1903, in mansioni distinte: «scrivano diurnista», si occupa di scrivere anche i cartellini e gli «indicatori di zinco»; è coinvolto anche nelle spedizioni di semi ed è sovente incaricato del trasporto di letame e altri materiali edili. Cfr. BRIOSI, 1904, p. 533; OBPV, «Orto botanico 1880/86 Contabilità».

⁵⁸ CIFERRI 1959, p. 150.

⁵⁹ OBPV, «Orto botanico 1880/86 Contabilità».

zio dell'Ottocento, lavorano solitamente tra il 1° marzo e il 31 ottobre o il 30 novembre⁶⁰; alla fine del secolo, con l'aumento del numero di serre, sono impiegati in tutti i mesi dell'anno⁶¹. La paga è ovviamente inferiore rispetto a quella dei giardinieri di ruolo: tra il 1805 e il 1809 ricevono 30 soldi di Milano al giorno contro i 35 del primo e i 32,6 del secondo giardiniere; nel 1831 1,33 lire austriache giornaliere a fronte delle 1,60 e 1,50 accordate al primo e al secondo giardiniere⁶².

Tra Ottocento e primi del Novecento, a fianco dei giardinieri sono presenti anche "allievi giardinieri", il cui incarico è di durata variabile, da pochi mesi a svariati anni. Alcuni di questi, evidentemente ben addestrati, vengono poi assunti addirittura con la qualifica di giardiniere capo, come accaduto a Giulio Bertoloni e ad Angelo Trevisani, reclutati come allievi sin dall'età di 15 e 13 anni rispettivamente⁶³.

Negli anni 1990 il volontariato entra in Orto botanico anche a supporto del personale tecnico: nell'ottobre del 1994 è costituita l'Associazione Amici dell'Orto Botanico⁶⁴ e già dall'inverno 1995⁶⁵ i suoi volontari affiancano i giardinieri in operazioni quali scerbatura delle aiuole, irrigazione, rinvasi, semine ecc.; questa collaborazione prosegue ancora oggi.

Dal 2005 anche gli studenti – perlopiù universitari – partecipano alle attività pratiche in Orto, che costituiscono un'occasione ambita per apprendere nozioni tecniche e scientifiche che di norma non vengono impartite in aula. Gli studenti possono collaborare con curatore e giardinieri grazie ai progetti del Servizio Civile Universale (già Servizio Civile Nazionale), agli incarichi di collaborazione per attività a tempo parziale ("part-time") e ai tirocini curriculari ed extra-curriculari (destinati rispettivamente agli studenti e ai neolaureati da non oltre 12 mesi) indetti dall'Università di Pavia⁶⁶.

⁶⁰ SANGIORGIO & LONGHENA, 1831, p. 606; ASPV, cart. 184, «Dotazione dell'Orto Botanico» degli anni 1805-1809, redatta da Domenico Nocca e Pietro Pratesi.

⁶¹ OBPV, «Orto botanico 1880/86 Contabilità».

⁶² SANGIORGIO & LONGHENA, 1831, p. 606; ASPV, cart. 184, «Dotazione dell'Orto Botanico» degli anni 1805-1809, redatta da Domenico Nocca e Pietro Pratesi.

⁶³ Cfr. le relative schede biografiche.

⁶⁴ *Associazione Amici dell'Orto Botanico* 2024.

⁶⁵ OBPV, Ordine di servizio del Direttore, Pavia, 28 febbraio 1995.

⁶⁶ Di seguito sono presentati gli elenchi di studenti e neolaureati che in ordine cronologico hanno prestato servizio presso l'Orto botanico di Pavia. Gli elenchi sono stati ricostruiti in base all'esperienza lavorativa dello scrivente e ai contributi di Francesco Bracco (*in litteris*, 30 maggio e 3 giugno 2024) e Federico Scotti (*in litteris*, 4 giugno 2024):

Servizio Civile Universale: Chiara Mussi (2005-2006), Mara Mazzola (2007-2008), Elisabetta Nicosia (2009-2010), Elisa Consonni (2010-2011), Davide Tronconi (2014-2015), Martina Rogledi (2015-2016), Christopher Calvi (2017), Francesca Virelli (2018), Matteo Manidi (2019), Pierpaolo Massari e Ines Piccoli (2020-2021), Leyla Cerda Guerra (2021-2022), Giulia Foffano e Silvia Manfredi (2022-2023), Gaia Caravella, Pablo Codega e Gianbattista Villani (2023-2024).

Studenti part-time: Flavia Pipitone (2018), Francesca Mesiano (2019-2021), Giulia Zudettich (2021), Giorgia Facchini e Maura Vindigni (2022), Valeria Fellingine e Teresa Mangiante (2023), Alice Colli e Carlotta Lucca (2024).

Tirocinanti curriculari: Pietro Gazzola (2018), Maria Pozzozengaro (2019), Samuele Polico (2019-2021), Michael Forti (2019-2022), Cecilia Vitaloni (2023), Cristiana Denti (2024). Polico e Forti erano studenti della Fondazione Luigi Clerici di Pavia.

Tirocinanti extra-curriculari: Pablo Codega e Gianbattista Villani (2024-2025).

Con il graduale assottigliamento del numero di giardinieri attivi in Orto botanico - dovuto al pensionamento ma anche a frequenti trasferimenti verso posizioni in Ateneo più remunerative e fisicamente meno onerose - si è reso necessario, a partire dal 2014⁶⁷, appaltare regolarmente a ditte esterne parte della manutenzione del verde, in particolare le operazioni che non coinvolgono direttamente le collezioni, come lo sfalcio dei prati, la scerbatura dei viali, la messa a dimora di nuovi esemplari e alcuni tipi di potature.

Elenco dei curatori

Legenda: (*) = conservatori; essendo questi ultimi personalità note nella storia dell'Orto botanico di Pavia e nel panorama botanico italiano, per essi non sono stati forniti dati biografici.

FRIDIANO CAVARA, (*) **1891-1896**⁶⁸.

LUIGI MONTEMARTINI, (*) **1896-1900**⁶⁹.

GINO POLLACCI, (*) **1901-1909**⁷⁰.

GIOACHINO FERRO, **1963-1965**: Ferro (il cui nome di battesimo è talvolta trascritto con doppia "c") nasce a Canicattì (Agrigento) il 31 agosto 1938 ed è in servizio come curatore dell'Orto botanico di Pavia dal 1° luglio 1963 al 31 ottobre 1965, prima di passare all'Istituto di Botanica dell'Università di Catania. A Pavia, dopo aver risieduto presso lo Splendid Hotel di via XX Settembre, abita dentro l'edificio dell'Orto, in un appartamento che esisteva nei pressi dell'accesso sul retro dell'attuale aula A. Nell'università etnea insegna per molti anni, occupandosi soprattutto di flora e vegetazione delle Isole Eolie. Muore il 28 settembre 2020 a Catania⁷¹.

PASQUALINO DOMENICO SCAGLIARINI, **1965-1966**: nato a Vigevano (Pavia) il 26 gennaio 1937, nel 1965 si laurea in Scienze Biologiche all'Università di Pavia. È curatore dal 1° novembre 1965 al 30 giugno 1966. Nello stesso anno accademico è borsista presso l'Istituto di Medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica di via Severino Boezio. Nel 1971 frequenta il corso di Microbiologia all'Università di Genova⁷².

ANNAMARIA PEZZOLI, **1966-1968**: nata a Brescia il 10 novembre 1942, si laurea in Scienze naturali nel 1966 assieme al prof. Giuseppe Carretta con una tesi sul genere *Rhizopus* (funghi saprofiti).

Curatrice dal 1° luglio 1966 al 31 ottobre 1968, dal 1° novembre 1966 al 31 ottobre 1967 e dal 1° novembre 1968 al 31 ottobre

⁶⁷ Varasio E., *Avviso di aggiudicazione di appalto*, Pavia, 16 maggio 2014, <http://wcm-3.unipv.it/site/home/ateneo/amministrazione/amministrazione-trasparente/documento20568.html> [ultima consultazione il 17 giugno 2024].

⁶⁸ *Annuario* 1891, p. 103; *Annuario* 1896, p. 90.

⁶⁹ *Annuario* 1897, p. 102; *Annuario* 1900, p. 145.

⁷⁰ *Annuario* 1902, p. 108; *Annuario* 1909, p. 102.

⁷¹ *Università degli Studi di Pavia* 1964, pp. 151, 575; *Università degli Studi di Pavia* 1965, p. 161; Francesco Raimondo, comunicazione e-mail ai soci della Società Botanica Italiana, 30 settembre 2020; Francesco Bracco *in verbis*, 19 febbraio 2021; ASUPv, fascicolo di Gioacchino [sic] Ferro.

⁷² *Università degli Studi di Pavia* 1966, pp. 166, 178, 561; ASUPv, fascicoli di Pasqualino Domenico Scagliarini e Annamaria Pezzoli.

1969 è anche assistente volontaria alla cattedra di Micologia sotto Caretta⁷³.

VANDA TERZO, **1971-1990**: nata a Imperia il 1° ottobre 1944, dopo l'incarico in Orto botanico è curatrice dell'Erbario dell'Università di Pavia (PAV) fino al pensionamento, avvenuto il 1° novembre 2009. Durante la sua carriera si è occupata principalmente di floristica, coadiuvando docenti, ricercatori e studenti⁷⁴.

BERNARDINO CARPENÉ, **1990-1996** (fig. 1): nato il 2 marzo 1950, si laurea in Scienze Naturali. Da curatore, sotto la direzione di Augusto Pirola, ripristina la collezione di piante officinali, realizza ex novo quelle di pelargoni odorosi, ortensie e «piante da frutto antiche» (l'attuale Frutteto) e mette a dimora gli esemplari sul versante meridionale della Collinetta termofila. Dopo il periodo da curatore a Pavia è insegnante di scuola superiore in provincia di Treviso e si occupa attivamente di divulgazione naturalistica.

L'Associazione Amici dell'Orto Botanico nasce nel 1994 per sua iniziativa⁷⁵.



Fig. 1 - I curatori Bernardino Carpené, a sinistra, e Nicola M. G. Ardenghi, a destra, il 22 settembre 2023, in occasione delle celebrazioni dei 250 anni dell'Orto Botanico di Pavia (foto di Manuela Blanca).

NICOLA MARIA GIUSEPPE ARDENGHI, **2020-in carica** (Fig. 1): nato il 14 settembre 1986 a Broni (Pavia) ma cresciuto tra Stradella (Pavia) e

⁷³ *Università degli Studi di Pavia* 1967, pp. 191, 213; *Università degli Studi di Pavia* 1968, pp. 187, 210. *Università degli Studi di Pavia* 1970, p. 149; ASUPv, fascicolo di Annamaria Pezzoli.

⁷⁴ *Università degli Studi di Pavia* 1973, p. 190; *Università degli Studi di Pavia* 1981, p. 207; BIBLIOTECA DELLA SCIENZA E DELLA TECNICA 2021; Sara Pizzi *in litteris*, 11 gennaio 2021.

⁷⁵ ZAVATTONI 1993; *Annuario* 2005, p. 287; SISTEMA INFORMATIVO DEL MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA 2009; «Un patrimonio da far conoscere» 2012; OBPv, Il curatore, ordini di servizio dell'11 dicembre 1991 e del 9 gennaio 1992.

Il Cairo (Egitto), dopo le lauree nel 2008 in Scienze e Tecnologie per la Natura (con Francesco Sartori) e nel 2011 in Scienze della Natura (con Graziano Rossi) all'Università di Pavia, consegue il dottorato in Scienze della Terra e dell'Ambiente (sempre con Rossi) presso il medesimo ateneo.

Dal 2009 al 2020 ha incarichi come botanico presso il Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente dell'ateneo pavese, occupandosi di tassonomia, floristica, etnobotanica, erbari e storia della botanica. In servizio all'Orto botanico dal 1° ottobre 2020, si occupa di riclassificare, catalogare e valorizzare le collezioni, progettando e mettendo in atto, tra il 2022 e il 2024, gli interventi di rinnovo e integrazione delle stesse finanziati dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). Dal 2021 è consulente del Centro Antiveneni di Pavia.

Elenco dei custodi e giardinieri

Legenda: (ag) = allievo giardiniere; (c) = "custode"/giardiniere botanico; (g) = giardiniere; (gc) = giardiniere capo; (st) = stagionale.

GIOSUÈ SCANNAGATTA, (c) **1773-1800**: Scannagatta (il cui cognome talvolta è trascritto con una sola "n"; la sua firma in diversi documenti autografi consultati conferma la presenza delle doppie) nasce a Varenna (Lecco) nel 1752, figlio di Gaetano, appassionato naturalista (che nell'agosto 1772 accompagna, assieme al chimico e botanico Paolo Sangiorgio, Lazzaro Spallanzani in un'escursione sul Lago di Como).

Il padre, con l'appoggio (anche finanziario) del ministro plenipotenziario della Lombardia austriaca, conte Carlo Firmian, nel 1768 invia il giovane Giosuè come allievo di Giovanni Marsili all'Orto botanico di Padova. Nel 1772 Firmian e Marsili intercedono presso il direttore della Facoltà medica dell'Università di Pavia, Giuseppe Cicognini, affinché a Scannagatta sia affidato il ruolo di "custode" nel nascente Orto botanico di Pavia. Marsili, nella già citata lettera del 4 luglio di quell'anno, lo sponsorizza apertamente («A' tale officio crederei molto ben adatto questo Giovane Scannagatta [...]. Con tale fondo d'educazione ed esperienza, portato dalla natura in singolar modo a questa Professione, non solo senza vizj ne distrazioni, ma con un mansuetissimo, e docilissimo carattere, e con ottime massime di pietà, e d'onore [...]. L'affetto e stima da me concepita per le buone parti di questo Giovane, e la sperienza, che io ho della bontà del suo temperamento, della sua capacità, e della sua assiduità, e attenzione allo studio, e al lavoro, m'inducono a raccomandarlo con tutto il fervore [...]). Scannagatta raggiunge Pavia pochi giorni dopo Valentino Brusati, che, nominato professore di Chimica, Botanica e Materia medica, era arrivato in città ai primi di novembre 1773. Il 30 di quel mese Scannagatta viene assunto come «primo Giardiniere sotto il Professore Brusati» all'Orto botanico «col mensile assegno interinale» di 75 lire austriache. Prende residenza nei locali di Sant'Epifanio, diventando così coin-

quilino di Spallanzani, che già conosceva. Nell'Orto è ancora dimo-
rante Fulgenzio Vitman, «giubilato provvisoriamente» con l'arrivo
di Brusati e poi trasferito tra il 7 maggio e il 9 luglio 1774 alle
Scuole Palatine di Milano nel palazzo di Brera (nel cui giardino ex
gesuitico allestirà l'attuale Orto botanico di Brera).

Nella primavera del 1774 Scannagatta, assieme a Brusati e all'inge-
gnere Contardo Forni, dà inizio all'allestimento delle aiuole e fa co-
struire una «piccola stufetta a bacheca» per «lo sviluppo de' semi» (un
lettorino o letto caldo, probabilmente situato sul lato meridionale
degli edifici). In autunno sono messe a dimora le prime piante, in
larga parte fatte venire da Padova.

Negli anni seguenti, oltre alla conduzione dei lavori in Orto, Scan-
nagatta è impegnato (soprattutto sotto la direzione di Giovanni
Antonio Scopoli) nell'ampliamento delle collezioni vegetali, non
solo tramite il classico scambio di semi con altri orti botanici: egli
è infatti attivo sul campo, dove affianca un sempre più affaticato
Scopoli nelle escursioni per la raccolta di piante vive, come quella
avvenuta nel 1778 sul Lago di Como. Si dirige presso altri orti bo-
tanici, come quelli di Argentina (Strasburgo), Zurigo e Torino per
ritirare, nell'agosto 1782, «moltissime e rarissime piante».

Molte specie vengono reperite anche in commercio, da vivaisti
locali ed esteri: nel 1787 Scopoli chiede che Scannagatta sia man-
dato in Olanda per acquistare 813 fiorini di piante. Dopo il 1795 si
procura presso il vivaio degli amici fratelli Zappa a Sesto di Monza
(oggi Sesto San Giovanni, Milano) due gelsi nati da semi importa-
ti dall'Asia, che pianta nell'Arboreto dell'Orto botanico; da questi
due esemplari Giuseppe Moretti selezionerà, dopo il 1815, il leg-
gendario gelso 'Morettiano', che riscontra un grande successo per
l'allevamento del baco da seta. Durante il suo mandato a Pavia,
Scannagatta è anche ripetitore (fra i suoi studenti figura Antonio
Bertoloni, a Pavia dal 1793). Realizza inoltre un erbario che Scopoli,
nel 1780, chiede al Ministro plenipotenziario di poter acquistare
per l'Orto botanico (assieme a quello di Fulgenzio Vitman) in cam-
bio «d'una gratificazione di venticinque Giliatti» allo Scannagatta
medesimo; l'erbario nel novembre 1779 si compone di «2865 spe-
cie di Piante», «per lo più esotiche».

Il «custode» si dedica pure alla stesura di contributi scientifici: cura
la quindicesima edizione del *Systema vegetabilium* di Carlo Lin-
neo (pubblicata a Pavia nel 1789) e, come socio corrispondente (a
partire dal 1790) della «Società Patriottica di Milano diretta all'a-
vanzamento dell'agricoltura, delle arti e delle manifatture», pub-
blica due importanti memorie sui prati irrigui e asciutti lombardi.
Secondo Valerio Giacomini, sebbene Scannagatta fosse «stimato
notevolmente per sue doti tecniche e scientifiche», suscitava «di-
scordi opinioni [...] su di sè [sic], di temperamento forse eccessi-
vamente puntiglioso, ha - si può dire - ingombrato l'Archivio di
Stato di Milano con lettere di lagnanza, con prolisse autodifese da
accuse che gli venivano mosse da altri». Esemplificativa, in questo

contesto, è la diatriba che ha con Francesco Nocetti⁷⁶, professore di Botanica e direttore supplente dell'Orto dopo Brusati, su alcuni errori di natura tassonomica e nomenclaturale contenuti nel *catalogus plantarum* del 1797. La Botanica tuttavia è solo un pretesto per lo scontro, che nasce per motivazioni politiche: Nocetti, giacobino, aveva ottenuto il posto di Brusati grazie all'arrivo dei francesi a Pavia il 14 maggio 1796; Scannagatta, da sempre legato agli austriaci, era rimasto scottato per questo repentino avanzamento di carriera, come dichiarerà anni dopo: «è ben vero, che nel 1796, vedendo io fatto Professore di Botanica il Sig.r Francesco Nocetti domandai la mia dimissione, ma pochi giorni dopo sono stato invitato a rimanere, come fu, coll'aumento di £ 500 annue.» Scannagatta termina il suo incarico a Pavia nel giugno 1800, con la seconda venuta dei francesi a Pavia (poco dopo la Battaglia di Marengo, 14 giugno 1800). Stavolta Napoleone, impegnato a rimaneggiare le cariche nell'Ateneo pavese, non rabbonisce Scannagatta con un aumento di stipendio ma addirittura lo licenzia: «passando Bonaparte da Pavia, il Sig.r Professore [Gregorio] Fontana gli fece firmare il nuovo Tabellone della Università, nel quale sono lasciato fuori per avermi conosciuto troppo attaccato alla Casa d'Austria», ricorderà anni dopo l'ex "custode". Con decreto di Bonaparte del 23 giugno 1800, infatti, al suo posto è nominato Giacomo Pagani. Scannagatta continua tuttavia a ricevere lo stipendio di 1.500 lire

⁷⁶ Francesco Nocetti, figlio di Paolo, professore di Chimica all'Università di Pavia, nel 1796-1797 è supplente di Valentino Brusati alla cattedra di Chimica farmaceutica e Botanica a Pavia oltre che alla direzione dell'Orto botanico. La famiglia Nocetti era nota in città per le idee fortemente giacobine; la loro casa era «frequentata dai più energici patrioti e francesi». Dopo l'arrivo dei francesi in Pavia il 14 maggio 1796 (evento, questo, che costringe Brusati alla fuga dalla città), Francesco prende parte il 16 maggio all'erezione dell'Albero della Libertà (simbolo della Rivoluzione francese) e all'abbattimento della statua del Regiole in piazza Duomo. Dal 1797 insegna Chimica e Botanica al Liceo di Mantova, sostituendo Domenico Nocca. Con la fine della Repubblica Cisalpina e il ritorno degli austriaci nel 1799, dopo il 7 luglio di quell'anno Nocetti è arrestato (verosimilmente a Mantova); la stessa sorte tocca a Pavia al padre. Il 30 maggio 1800 gli austriaci, in fuga da Napoleone, deportano i due Nocetti da Pavia, con destinazioni diverse: Francesco alle Bocche di Cattaro (oggi Montenegro), Paolo alla Fortezza di San Nicolò presso Sebenico (Croazia). Quest'ultimo, 71enne, muore per «l'età e gli strapazzi della deportazione» il 2 dicembre 1800 a Petrovaradin, nell'attuale Serbia, durante un trasferimento di prigionieri verso Brod (oggi Bosnia ed Erzegovina). Con il ritorno dei francesi, Francesco rientra a Pavia il 4 agosto 1801. A Mantova riprende a insegnare Botanica e Storia naturale nel 1805-1806 e in seguito Botanica e Agraria dal 1807 al 1815. Le peripezie, tuttavia, non finiscono per il botanico pavese: meno di un mese dopo l'instaurazione del Regno Lombardo-Veneto da parte degli austriaci, il 6 maggio 1815 viene nuovamente arrestato, accusato di aver tagliato «dai boschetti dell'orto varie piante esotiche inservibili, e di averle fatte ridurre a legnami di lavoro, e da fuoco». Il suo posto è provvisoriamente assunto da Paolo Barbieri, anch'egli comunque invisato agli austriaci, che lo definiscono «di talento» ma «irreligioso» come Nocetti. Il 14 settembre 1815 Nocetti scrive una lettera alla R. Cesarea Reggenza per discolparsi. Muore entro l'anno (secondo Mainardi), non si sa se per motivi legati alla detenzione. Cfr. NOCETTI s.d., p. 3; Storia della deportazione 1801, pp. 45-46, 70; SANGIORGIO & LONGHENA 1831, pp. 602-603; Elenco dei Cisaplini 1865, p. 59; MAINARDI 1871, pp. 29, 34; Memorie e documenti 1878, p. 414; SACCARDO 1895, p. 118; SORIGA 1914, p. 211; SORIGA 1916, pp. 27, 42, 45-46, 48, 50; PIROLA 1991, p. 168; Pisani & Chiara 2003; Bonali 2014; ASMi, Studi parte moderna, cart. 824 (informazioni trasmesse *in litteris* da Fabrizio Bonali, 24 giugno 2024).

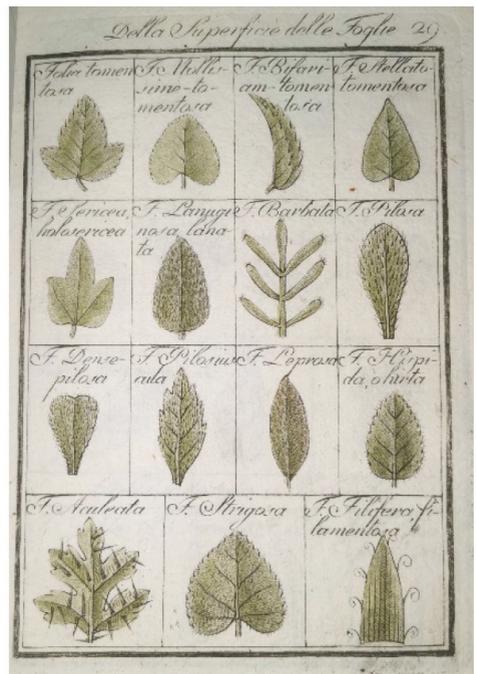
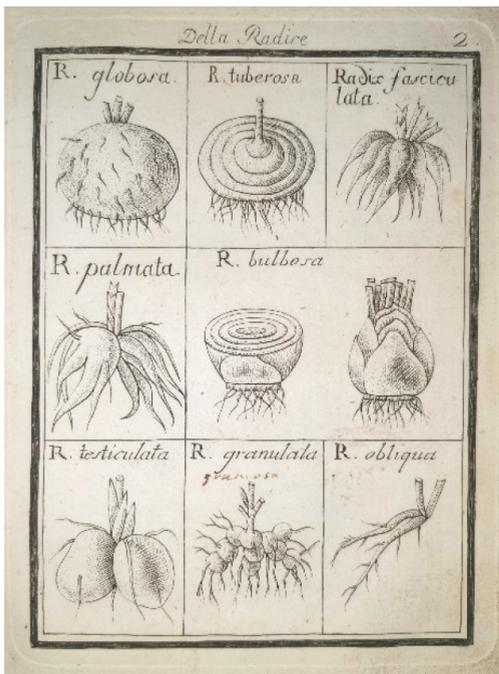
austriache fino al 30 settembre 1800. L'8 settembre 1801 risulta già pensionato (con un vitalizio di 1.000 lire austriache) ma il 12 settembre è nominato professore aggiunto a Brera, dove si ritrova nuovamente accanto all'anziano Vitman, che aiuta nella gestione del nuovo orto braidense. Nel 1802 ottiene la cattedra di Agraria e poi, nel 1803, quella di Botanica (al posto di Filippo Re) all'Università di Bologna. Qui fonda e dirige fino al 1815 l'attuale orto botanico, di cui è custode il figlio Giacomo. Al termine del suo incarico le collezioni risultano notevolmente arricchite, con oltre 5.000 specie, ricevute in buona parte dall'Orto botanico di Pavia. Gli succede, nel 1816, il suo ex studente, Antonio Bertoloni. Scannagatta, dopo un periodo trascorso ancora a Milano, muore a Pavia il 4 marzo 1823⁷⁷.

GIACOMO PAGANI, (C) **1800-1802**: chierico regolare somasco, è direttore delle Scuole Normali di Milano dal 1786; viene in seguito nominato da Napoleone Bonaparte con decreto 23 giugno 1800 (4 messidoro a.VIII) "custode" del «Giardino delle piante» di Pavia, nell'ambito della riorganizzazione dell'Ateneo dopo «la invasione degli Austriaci». Nel 1801 Benedetto Mauri succede a Pagani nella direzione delle scuole suddette. L'incarico di Pagani dura fino al 5 luglio 1802, quando al suo posto è nominato Pietro Pratesi. È rettore e amministratore del Collegio Nazionale di Modena dal 1° novembre 1806 all'agosto 1807, quando torna a Milano, dove muore nel locale Collegio dei Padri Somaschi il 7 ottobre 1808. Il noto botanico e agronomo reggiano Filippo Re ricorda quanto Pagani «amasse la Botanica»; ha tradotto *Physiologie und Pathologie der Pflanzen* di Joseph Jakob Plenck ed è stato autore di una memoria sui gelsi⁷⁸.

PIETRO PRATESI, (C) **1802-1847**: nasce probabilmente a Milano attorno al 1779, figlio di Francesco, giardiniere all'Orto botanico di Brera dall'aprile 1780. Quando quest'ultimo è prossimo alla pensione, Pietro il 28 gennaio 1802 chiede al Governo di subentrare al padre che tuttavia verrà sostituito il 24 aprile 1802 da Filippo Armano. Il 5 luglio 1802 Pietro è nominato "custode" dell'Orto botanico di

⁷⁷ NOCETTI s.d.; SCANNAGATTA s.d.; MORETTI & CHIOLINI 1829, p. 22; SANGIORGIO & LONGHENA 1831, pp. 597-599, 602; CAPSONI 1876, p. 93; *Memorie e documenti* 1878, p. 413; GIACOMINI 1959, pp. 74, 79, 101-102, 108-109; PIROLA 1989, pp. 21-22, 28-29; FERRARESI 2004, p. 169; VISCONTI 2012, pp. 28, 29, 34, 41, 43; MAZZUCOTELLI 2013; ASPV, cart. 184, lettera del conte Carlo Firmian a Giovanni Battista Borsieri, Milano, 30 novembre 1773; *ibidem*, cart. 185, lettere del rettore dell'Università di Pavia, Angelo Luigi Lotteri, al direttore della Pubblica istruzione, Pavia, 31 gennaio e 5 aprile 1816; *ibidem*, lettera di Giosuè Scannagatta al reggente dell'Università di Pavia, Bologna, 28 marzo 1816; BST, Horti Italici, cart. Orto botanico di Pavia, «Cicognini 1772 Relazione con aggiunte di Marsili», riproduzione della lettera di Giovanni Marsili al direttore della Facoltà medica dell'Università di Pavia, Giuseppe Cicognini, 4 agosto 1772 (trascritta anche da GIACOMINI 1959, p. 108); OBPV (ex ASMI), copie di lettere di Giovanni Antonio Scopoli al Ministro plenipotenziario, Pavia, 17 novembre 1779, 16 febbraio 1780, 9 giugno e 22 luglio 1782.

⁷⁸ Almanacco di Milano 1794, p. 212; PLENCK 1798; Raccolta delle leggi 1800, pp. 33-34; PAGANI 1810, pp. 154-155; SANGIORGIO & LONGHENA 1831 p. 602; CAMPORI 1878, pp. 196, 198; PAGANO 1993, p. 61; MANZINI & MARCUCCIO 2008, p. 83; PISERI 2017, p. 308; ASPV, cart. 184, nota allegata alla lettera del Consigliere Ministro degli Affari interni al Rettore dell'Università di Pavia, Milano, 10 giugno 1802.



Figg. 2, 3 - Tavole tratte dal volume *Tavole di Botanica Elementare* di Pietro Pratesi, edizione del 1812 (Biblioteca della Scienza e della Tecnica, Università di Pavia, S4ANTICO.P 00496).

Pavia. Nel 1804, a supporto della sua aggiuntiva mansione di ripetitore, illustra e pubblica il volume *Tavole di Botanica Elementare* (figg. 2, 3); una recensione risalente allo stesso anno riferisce che «il valente Custode del dovizioso Orto Botanico di Pavia, mostra in questo suo lavoro [...] quanto colto ei sia, e quanto abile disegnatore e incisore». Probabilmente come Scannagatta, si dedica anche al lavoro di campo, aiutando Domenico Nocca a esplorare il territorio pavese per la stesura di *Flora Ticinensis*. Dopo il 1815 è il primo a moltiplicare per seme e a commerciare le piante di gelso 'Morettiano'. Il 13 settembre 1821 incontra il celebre pomologo Giorgio Galesio, di passaggio a Pavia, che illumina sulle cultivar di fico del Pavese. Il nome di Pratesi, «ispettore del giardino botanico a Pavia, di 52» anni, compare, assieme a quello del direttore Giuseppe Moretti, nell'«elenco di ex-massoni compilato dalla direzione generale di Polizia [austriaca] di Milano dopo i moti del 1831»; descritto come «uomo eccellente, tutto dedito al suo servizio», era stato membro della Loggia di Pavia con Moretti ma come quest'ultimo «non si immischiò mai in maneggi settari». Pratesi è stato apprezzato anche sul piano professionale da altri botanici italiani, in particolare dal direttore dell'Orto botanico di Napoli Michele Tenore, che lo definisce «coltissimo e gentile». Pratesi, sebbene nel 1831 sia dichiarato da Tenore «mai abbastanza compianto», è ancora vivente nel 1851 secondo Moretti. Saccardo elenca erroneamente Pratesi come direttore dell'Orto botanico di Brera

- dal 1810 circa al 1847⁷⁹.
- AGOSTINO CLERICI, (g) **1787-1809**: primo giardiniere, nel luglio del 1809 è gravemente ammalato verosimilmente di tubercolosi («per vomito di sangue»). Domenico Nocca, in una lettera al reggente dell'Università di Pavia, Giovanni Gratognini, dichiara che Clerici «è carico di famiglia» ma, nonostante questo, non dispone dei fondi sufficienti né per «ammettere salario all'ammalato» né per pagare un altro operaio che prenda il suo posto. Clerici non guarisce e muore l'11 novembre 1809. Nel mentre era stato sostituito da un avventizio. La vedova, Teresa Bianchi, presenta in seguito ricorso alla Direzione generale dell'Istruzione pubblica del Regno d'Italia per ottenere «un annuo sussidio in vista del servizio prestato» dal marito; la richiesta è tuttavia respinta poiché Clerici «non era compreso nel ruolo, ma era mercenario giornaliero pagato dal Professore»⁸⁰.
- DOMENICO BONINI [O BONINO], (g) **1810-ca. 1813**: proveniente da Milano, viene assunto come primo giardiniere («primo inserviente») al posto di Agostino Clerici prima del 24 aprile 1810. Nel 1813 è dichiarato dal rettore Luigi Valentino Brugnattelli di «avanzata età» e per questo non in grado di «attendere con assiduità» al servizio in Orto⁸¹.
- PIETRO RIVA, (g) **ca. 1810-1813**: almeno tra il 1799 e il 1800 è giardiniere presso Villa Crivelli Pusterla a Limbiate (Monza Brianza), dove i fratelli conti Alfonso e Luigi Castiglioni - noti per l'introduzione e la diffusione in Lombardia di alloctone quali *Robinia pseudoacacia* L. e *Broussonetia papyrifera* (L.) Vent. - coltivano diverse specie vegetali esotiche, fra cui *Apios americana* Medik.; inselvaticata nei dintorni della tenuta, Riva e altri «garzoni dell'età dai 10 ai 14 anni» erano soliti raccoglierne i rizomi tuberiformi per cibarsene una volta cotti sotto la brace. Prima del 1836 Riva invia campioni d'erbario ad Antonio Bertoloni per la stesura della sua *Flora Italica*. Alcune lettere del 1810 scritte da o per conto di Domenico Nocca, rivelano che Riva in quel periodo è «secondo giardi-

⁷⁹ AMORETTI 1804, p. 4; PRATESI 1804; Italia 1820, p. 566; GERA 1826, 310; SANGIORGIO & LONGHENA 1831, p. 602; TENORE 1832, p. 42; Avviso Municipale 17 Gennajo 1846, p. [2]; Manuale del Regno Lombardo-Veneto 1847, p. 267; MORETTI 1851a, p. 80; SACCARDO 1895, p. 204; SACCARDO 1901, p. 87; LUZIO 1917, pp. 342, 345; PIROLA 1991, p. 171; GALLESIO 1995, p. 227; VISCONTI 2012, pp. 28, 34, 41, 43; ASPV, cart. 184, nota allegata alla lettera del Consigliere Ministro degli Affari interni al Rettore dell'Università di Pavia, 10 giugno 1802.

⁸⁰ ASPV, cart. 184, lettera di Domenico Nocca a Giovanni Gratognini, Pavia, 13 luglio 1809; *ibidem*, lettera di Nocca al reggente dell'Università di Pavia, Giuseppe Jacopi, Pavia, 12 novembre 1809; *ibidem*, lettera del direttore generale della Pubblica Istruzione, Giovanni Scopoli, a Jacopi, Milano, 15 dicembre 1809.

⁸¹ ASPV, cart. 184, lettera del reggente dell'Università di Pavia, Giuseppe Jacopi, alla Direzione generale della Pubblica Istruzione del Regno d'Italia, Pavia, 24 aprile 1810; *ibidem*, lettera del segretario generale della Pubblica Istruzione, L. Rossi, al reggente dell'Università di Pavia, Milano, 4 maggio 1810; *ibidem*, cart. 185, «Serie delle spese sostenute dal Sig. r Professore Nocca a manutenzione dell'Orto Botanico nelli Mesi di Gennaio Febbraro, Marzo ed Aprile 1812.», allegata alla lettera del reggente della R. Università di Pavia, Pietro Configliachi, al direttore generale della Pubblica Istruzione del Regno d'Italia, Pavia, 7 maggio 1812; *ibidem*, lettera del reggente dell'Università di Pavia, Luigi Valentino Brugnattelli, al prefetto del Dipartimento d'Olona, Pavia, 2 luglio 1813.

nriere» all'Orto botanico di Pavia. Il 2 luglio 1813 è inaspettatamente arruolato nell'esercito del Regno d'Italia napoleonico («arrestato come coscritto»), sebbene avesse «messo tempo fa un sostituto»; l'evento rientra nella mobilitazione delle forze del Regno messa in atto dal vicerè Eugène de Beauharnais (figliastro di Napoleone) in vista dell'imminente Campagna d'Italia contro la Sesta coalizione (guidata da Gran Bretagna e Impero austriaco). Il rettore Luigi Valentino Brugatelli scrive urgentemente ai prefetti del Dipartimento d'Olonia e di Pavia chiedendo che Riva sia rilasciato: egli era «estremamente necessario» all'Orto botanico (data l'età avanzata del primo giardiniere), era già stato esonerato dal servizio militare in passato ed era padre di due bambine; la moglie era altresì incinta. Nel 1851 Riva è ancora vivente e dimorante a Pavia. Non si esclude che fosse parente (padre?) di Ambrogio Riva, «custode agronomo» dell'Orto agrario di Pavia dal 1842 (almeno) fino al 1860 (anno in cui l'istituzione cessa le sue attività)⁸².

PAOLO BARBIERI, (C) **1847-1856** (fig. 4): nasce a Castel d'Ario (Mantova) il 3 novembre 1789.

Dal 1810 al 1847 è giardiniere all'Orto botanico di Mantova; nel mentre supplisce alla cattedra di Botanica e Agraria del locale liceo, sostituendo anche Francesco Nocetti. Durante i suoi periodi a Pavia e a Mantova, Barbieri è attivamente come raccoglitore di campioni d'erbario, che si procura non solo nel Mantovano e nel Pavese ma anche in località più lontane, come Roma e il Monte Baldo. Ne invia circa 1.300 ad Antonio Bertoloni, che se ne serve per la pubblicazione della *Flora Italica*, e altrettanti a Filippo Parlatore per la



Fig. 4 - Ritratto di Paolo Barbieri (Phaidra e Biblioteca storica di Medicina e botanica Vincenzo Pinali e Giovanni Marsili, Università di Padova, pubblicazione autorizzata con e-mail del 7 giugno 2024).

⁸² Antonii Bertoloni 1836, p. 55; *Almanacco della Provincia di Pavia* 1842, p. 182; MORETHI 1851b, p. 127; *Annuario* 1860, p. 18; BRIANTA 1996, p. 192; BANFI & GALASSO 2010, pp. 106, 128; ASPV, cart. 184, lettera del direttore generale della Pubblica istruzione del Regno d'Italia al reggente della Regia Università di Pavia, Giuseppe Jacopi, Milano, 19 settembre 1810; *ibidem*, cart. 185, «Serie delle spese sostenute dal Sig. r Professore Nocca a manutenzione dell'Orto Botanico nelli Mesi di Gennaio Febraro, Marzo ed Aprile 1812.», allegata alla lettera del reggente della R. Università di Pavia, Pietro Configliachi, al direttore generale della Pubblica istruzione del Regno d'Italia, Pavia, 7 maggio 1812; *ibidem*, lettere del reggente dell'Università di Pavia, Luigi Valentino Brugatelli, ai prefetti del Dipartimento d'Olonia e di Pavia, Pavia, 2 luglio 1813.

costituzione dell'Erbario Centrale Italiano di Firenze (i campioni di Barbieri sono stati i primi a essere ricevuti da Parlatore tra il 1841 e il 1842). Effettua osservazioni microscopiche sulle alge del genere *Chara*, scrive di agronomia e fisiologia, propone la coltivazione dei rizomi di *Apios americana* come succedanei di quelli della patata e di *Hibiscus moscheutos* L. per la produzione di carta e cordame. È inoltre socio-corrispondente di numerose società scientifiche, come la R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Padova, i Georgofili di Firenze, l'Accademia di Agricoltura, Commercio ed Arti di Verona, l'Accademia Gioenia di Catania e la R. Società Agraria di Torino. Concluso l'incarico a Pavia, Barbieri rientra a Mantova, dove la cecità arresta la sua attività di botanico. Muore in quella città il 17 aprile 1875. Il suo erbario viene acquisito a Pavia prima del 1862 da Santo Garovaglio. Il figlio Ulisse (1842-1899), scomparso a Pavia, è stato garibaldino e drammaturgo⁸³.

GIUSEPPE ULZI, (g) **ca. 1851-1868**: risulta confermato come (primo?) giardiniere il 20 aprile o il 9 maggio 1860, pertanto è probabile che avesse preso servizio precedentemente. Non a caso nel 1851 Giuseppe Moretti, descrivendo, in polemica con Paolo Barbieri, le esperienze di coltivazione dell'anacardo (*Anacardium occidentale* L.) a Villa Reale di Monza e all'Orto botanico di Pavia (dove la pianta era stata introdotta nel 1832 con 10 libbre di frutti portati dallo studente brasiliano Ribeiro da Bahia e «de' quali si mangiò a dovizia presso parecchie famiglie della città»), citava anche Ulzi come giardiniere in servizio a Pavia. È probabile che il Giuseppe Ulzi «guattero» in servizio al R. Collegio Ghislieri di Pavia e collocato a riposo il 5 luglio 1876 fosse la stessa persona⁸⁴.

GIACOMO PIROTTA, (g) **1854-1858, 1860-1876**: nasce il 7 gennaio 1830 in provincia di Milano. Lavora come (secondo?) giardiniere all'Orto botanico di Pavia dal 4 aprile 1854 al 28 dicembre 1858 e poi dal 27 maggio 1860 fino al 24 marzo 1876, quando viene nominato ispettore capo-giardiniere all'Università di Modena. Muore nella città emiliana il 27 settembre 1904⁸⁵.

LUIGI CASORETTI, (c) **1858-1860**, (gc) **1860-1871**: nasce nel 1812 da Giovanni (Rovello) Porro, Como, 1797-Desio, Monza Brianza, 1846) e Carolina Leonardi. Il padre è stato un giardiniere molto apprezzato nella Lombardia d'inizio Ottocento: dopo essere stato indirizzato all'orticoltura da Giuseppe Tagliabue di Villa Litta a Lainate (Milano), è direttore del giardino di Giovanni Bellati a Milano, prima di diventare, su richiesta dall'avvocato Giovanni Traversi, direttore dei giardini di Villa Cusani Tittoni Traversi a Desio dal 1822 al 1846. Giovanni Ca-

⁸³ Manuale del Regno Lombardo-Veneto 1848, p. 267; Prospetto degli studj 1851, p. 7; Manuale della Provincia di Pavia 1856, p. 351; GAROVAGLIO, 1862, p. 14; I funerali di Ulisse Barbieri 1899; BONALI 2014.

⁸⁴ MORETTI 1851a, p. 80; Nomine, promozioni e tramutazioni 1860, p. 33; *Annuario* 1861, p. 17; *Annuario* 1868, p. 17; Istruzione superiore 1876b, p. 707.

⁸⁵ Nomine, promozioni e tramutazioni 1860, p. 33; *Annuario* 1861, p. 17; *Annuario* 1877, p. 20; Istruzione superiore 1876a, p. 472; R.P. 1905, p. 229; ASUPv, fascicolo di Germano Meda, «Proposta di nominare Germano Meda a giardiniere dell'Orto Botanico», lettera di Alfonso Corradi al R. Ministero della Pubblica Istruzione, Prot. n. 589, R. Università di Pavia, Pavia, 19 aprile 1877; ASUPv, fascicolo di Giacomo Pirotta.

soretta è ancora oggi ricordato per aver selezionato numerose cultivar di rose, camelie, magnolie, peonie e pelargonio; per primo in Italia pratica l'innesto su radice di rose e clematidi. Sulle orme del padre, Luigi, prima di approdare all'Orto botanico di Pavia, seleziona verosimilmente a Desio - dove vive con i genitori almeno fino al 1847 - le cultivar di peonia 'Rossini' (1842), 'Rosea plenissima' (pre-1846), 'Van Houttei' (pre-1847) 'Papaveracea rubra plenissima' (pre-1849), 'Reine Elisabeth' (pre-1851), 'Kenny' (pre-1855), 'Rinzi' (pre-1855) e 'Carolina d'Italie' (pre-1858). Nel 1857 rifiuta la proposta di assunzione avanzata da Guido Borromeo e Giuseppe Manetti presso il giardino dell'Isola Bella sul Lago Maggiore. Muore nel 1879⁸⁶.

AMBROGIO RIGAMONTI, (g) **1869-1917**, (gc) **1913** (fig. 5): nasce il 18 gennaio 1850 a Oriano di Brianza (oggi frazione di Cassago Brianza, Lecco), figlio di Fortunato e Brigida Viganò. Con regio decreto 30 giugno 1869 viene nominato primo giardiniere all'Orto botanico di Pavia. Nel 1913, quando Luigi Percivaldi viene trasferito, ricopre momentaneamente il ruolo di giardiniere capo come aveva sempre desiderato Giovanni Briosi: è infatti Rigamonti a firmare l'*index seminum* di quell'anno (datato 1° gennaio 1914), apponendo la propria firma manoscritta sopra il nome stampato di Percivaldi («Aloysius Percivaldi»). Rigamonti muore a Pavia, verosimilmente in Orto botanico, il 23 aprile 1917⁸⁷.



Fig. 5 - Probabilmente Ambrogio Rigamonti nella Serra delle orchidee costruita da Giovanni Briosi (ora centro visite), fine XIX-inizio XX secolo (foto Biblioteca della Scienza e della Tecnica, Università di Pavia).

⁸⁶ PERPENTI 1842, pp. 55-56; Manuale della Provincia di Pavia 1858, p. 342; Annuario 1871, p. 17; PISONI et al. 2005, p. 112; TOSI 2009, p. 240; CORNEO 2012, pp. 5-6; Casoretta, Luigi, 2024.

⁸⁷ Annuario 1869, p. 17; Annuario 1910, p. 114; BRIOSI et al. 1914, p. [9] (copia conservata presso il Missouri Botanical Garden e consultabile presso Botanic Digital Library, <http://192.104.39.120/page/2477421>); Stato Civile 1917; Tavola necrologica 1917; ASUPv, fascicoli di Ambrogio Rigamonti e di Luigi Percivaldi.

GIUSEPPE PIACENTINI, (g) **1870-1884**: nato nel 1825, prima di svolgere la mansione di giardiniere è portinaio presso l'Orto botanico di Pavia dal 1863 al 1870, ruolo che ricopre congiuntamente a quella di giardiniere fino al 1884 e poi ancora in modo esclusivo (in qualità di «servente portiere») dal 1884 al 1905. Nel giugno 1911 cade a terra e si ferisce gravemente il ginocchio sinistro nella sua abitazione di via San Ulderico, 4, a Pavia; forse in seguito a questo evento muore a Pavia tra il 14 e 20 aprile 1912⁸⁸.

GIOVANNI BATTISTA CANEPA, (gc) **1872-1876**: Canepa, che cambia il suo cognome in "Caneva" in tarda età, nasce a Genova il 17 agosto 1841. È figlio di Giuseppe, giardiniere presso l'Orto botanico di Genova, dove lo stesso Giovanni Battista lavora dal gennaio 1860 al 1872 sotto Giuseppe De Notaris. Negli anni 1864, 1866 e 1869 il direttore dell'orto genovese consente a Canepa di recarsi a Cagliari per aiutare il direttore Patrizio Gennari nell'impianto del locale orto botanico. Dopo Pavia, nell'ottobre 1876, sempre su richiesta di De Notaris, ora direttore dell'Orto botanico di Roma, è trasferito in questa istituzione con il ruolo di vice-direttore, che mantiene fino al pensionamento, avvenuto il 30 giugno 1903. Sotto la direzione del pavese Romualdo Pirota, contribuisce a costituire, dal 1883, l'attuale orto botanico romano (ex giardino di Villa Corsini). Muore a Genova il 2 luglio 1921. Canepa, durante la sua carriera, è stato anche un attivo raccoglitore e florista, pubblicando contributi di floristica e orticoltura. Nel 1869 De Notaris gli dedica un'alga, *Psichobormium canepae* De Not., descritta sulla base di un campione raccolto dallo stesso Canepa a Pirri (Cagliari) nel 1867⁸⁹.

GIUSEPPE CAMBIERI, (g) **1876-1878**, (st) **ca. 1883-1891**: come si evince da una lettera di Santo Garovaglio del 18 marzo 1877 indirizzata al rettore Alfonso Corradi, Cambieri sarebbe stato nominato giardiniere nel 1876 per «uno spiacevole equivoco». Il Direttore, supplicando il Rettore di domandare al ministro della Istruzione pubblica il ritiro del decreto di nomina (la cui data non è specificata), riferisce che Cambieri «non avrebbe le cognizioni necessarie per tenere nella stagione estiva, epoca dei maggiori e più difficili lavori, quel posto», e che l'Esposizione Orticola che si sarebbe tenuta in settembre a Pavia avrebbe richiesto «sforzi straordinari e intelligenti» a «tutti i giardinieri addetti all'Orto». Il Ministero revoca la nomina ma consente a Cambieri di restare «in via provvisoria». Cambieri in realtà non era un giardiniere in senso stretto ma uno stagionale a cui erano assegnati compiti miscelanei riguardanti il giardino; i documenti consultati testimoniano che Cambieri è certamente in servizio come stagionale tra il 1883 e il 1891. In un periodo compreso tra il 1887 e il 1902 (almeno) è altresì bidello, custode e portiere

⁸⁸ *Annuario* 1864, p. 17; *Annuario* 1870, p. 17; *Annuario* 1884, p. 107; *Annuario* 1905, p. 121; L'opera della Croce Verde 1911; Stato Civile 1912.

⁸⁹ DE NOTARIS & BAGLIETTO, 1869, p. 36; *Annuario* 1873, p. 17; GENNARI 1874, p. 60; *Annuario* 1876, p. 10; Istruzione superiore 1876c, p. 807; SACCARDO 1895, p. 43; SACCARDO 1901, p. 141; PIROTTA 1921; Necrologio 1922; Canepa, Giovanni Battista 2024.

al R. Istituto Tecnico “Antonio Bordonì” di Pavia⁹⁰.
 GIACOMO TRAVERSO, (gc) **1877-1909** (fig. 6): nasce l'8 maggio 1849 a Pegli, Genova, figlio di Giovanni Battista (1812-1900), giardiniere capo a Villa Pallavicini di quel comune. Il 23 febbraio 1877 Giacomo è nominato “giardiniere capo e custode” dell'Orto botanico di Pavia al posto di Giovanni Battista Canepa.



Fig. 6 - Il giardiniere capo Giacomo Traverso, secondo da destra, nell'Arboreto, con, da sinistra a destra, Luigi Pavarino, uno sconosciuto e Malusio Turconi. Il grosso tronco sulla destra è quello del Platano di Scopoli; ca. 1903-1906 (foto Biblioteca della Scienza e della Tecnica, Università di Pavia).

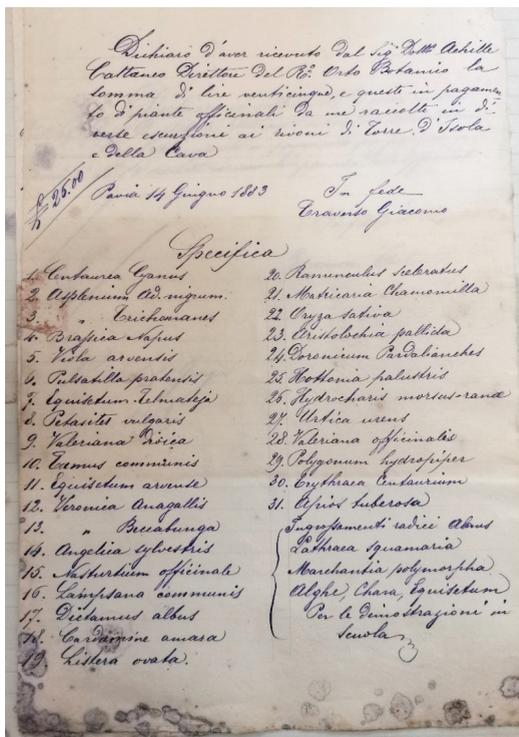


Fig. 7 - Ricevuta per la raccolta di piante eseguita da Giacomo Traverso nel 1883 (OBPV, «Orto botanico 1880/86 Contabilità»).

⁹⁰ *Annuario* 1877, p. 20; Istruzione superiore 1877, p. 191; *Annuario* 1878, p. 20; Bilancio preventivo 1887 p. 56; R. ISTITUTO TECNICO ANTONIO BORDONI PAVIA 1897, p. 123; Deputazione provinciale 1900; R. ISTITUTO TECNICO ANTONIO BORDONI PAVIA 1903, p. 101; ASUPV, fascicolo di Ambrogio Rigamonti; OBPV, «Orto botanico 1880/86 Contabilità».

Durante il suo servizio collabora attivamente con i direttori e gli assistenti del Laboratorio crittogamico e dell'Istituto botanico, grazie alle sue conoscenze di tassonomia e floristica (come dimostra il documento in fig. 7): aiuta per esempio Giovanni Briosi nel 1885 in esperimenti sul campo per combattere la peronospora nei vigneti di Stradella e Casteggio (Pavia); e raccoglie numerosi campioni di funghi e di piante tuttora conservati nell'Erbario dell'Università di Pavia. Nel 1883 affianca l'assistente Luigi Bozzi nell'introduzione volontaria in Ticino della felce acquatica americana *Azolla* sp. Attorno al 1904 accusa una dermatite acuta agli arti superiori dopo essere entrato inavvertitamente a contatto con il fusto di *Toxicodendron pubescens* Mill. coltivato in Orto; il caso (risoltosi con guarigione in poco più di una settimana) è stato oggetto di studio da parte del medico di Pavia Giuseppe Ciuffo. Nel giugno 1909 una commissione medica di Ateneo comprendente anche Carlo Forlanini lo riconosce «affetto da arteriosclerosi» e impossibilitato a proseguire le sue mansioni; viene quindi collocato a riposo il 1° ottobre 1909. Nel 1912 si trasferisce a Campo (oggi frazione di Tremezzina, Como), dove muore il 3 aprile 1935. Suo figlio Giovanni Battista (1878-1955) è stato un noto fitopatologo presso le università di Roma e Milano; un altro figlio, Onorato (1881-1960), ha lavorato come giardiniere capo all'Orto botanico di Roma dal 1908 al 1948 circa; a lui è dedicata una via della Capitale. Edoardo è stato invece giardiniere per un anno all'Orto botanico di Pavia (si veda più sotto)⁹¹.

GERMANO MEDA, (g) **1877-1921**: nasce a Tremezzo (Como) il 18 marzo 1847; dopo aver lavorato per 15 anni come «sotto giardiniere» a Villa Carlotta (Tremezzina, Como), viene nominato secondo giardiniere presso l'Orto botanico di Pavia il 29 aprile 1877, con presa di servizio il 1° maggio successivo. Il suo nome è proposto da Santo Garovaglio in sostituzione di Giacomo Pirotta. Meda è collocato a riposo il 1° settembre 1920⁹².

MASSIMO ALBERTINI, (ag) **1877**: nel maggio del 1877 svolge la mansione di allievo giardiniere, ricevendo 31,00 L. da Santo Garovaglio⁹³.

AMBROGIO OLIVIERI, (st) **ca. 1883-1891**⁹⁴.

CARLO ROVIDA, (st) **ca. 1883-1891**: in contemporanea all'incarico di stagionale, dal 1886 al 1887 svolge la mansione di inserviente provvisorio in Orto botanico. Suo figlio è Luigi, giardiniere presso la medesima istituzione (cfr. sotto)⁹⁵.

⁹¹ *Annuario* 1878, p. 20; Bozzi 1888, p. 2888; Briosi 1888; Cavara 1888; Saccardo 1895, p. 214; *Annuario* 1909, p. 102; Ciuffo 1913; Traverso 1926, pp. V, VII; Rivera 1960; Ardenghi & Polani 2016, p. 65; ASUPv, fascicolo di Giacomo Traverso, «Indicazione degli uffici coperti come impiegato dello Stato»; *ibidem*, lettera di Carlo Forlanini, Maurizio Ascoli e Francesco Purpura al rettore dell'Università di Pavia, Pavia, 12 giugno 1909; *ibidem*, fascicolo di Giacomo Traverso, «Telegramma-Espresso di Stato» della «Direz. Gen. Istruzione Superiore», 4 settembre 1909; Archivio dell'Orto Botanico dell'Università di Padova, Pier Andrea Saccardo, Corrispondenza domestica (d'ora in poi AOBPd), lettera di Giovanni Battista Traverso a Pier Andrea Saccardo, Campo, 3 aprile 1912; Comune di Tremezzina (Como), atto di morte di Traverso Giacomo, Anno 1935 Numero 18 parte I serie, 16 novembre 2022.

⁹² ASUPv, fascicolo di Germano Meda.

⁹³ OBPv, «Specifiche delle spese sostenute dal Sig. Prof. Dr Santo Garovaglio Direttore dell'Orto Botanico per conto dell'Orto Botanico stesso durante il mese di Maggio, 1877».

⁹⁴ OBPv, «Orto botanico 1880/86 Contabilità».

⁹⁵ *Annuario* 1887, p. 126; OBPv, «Orto botanico 1880/86 Contabilità».

LUIGI ROVIDA, (st) **1886-1910**, (g) **1910-1928**: nato attorno al 1862, figlio di Carlo (stagionale presso l'Orto botanico, si veda sopra), presta «servizio straordinario alla diretta dipendenza di codesta questa Università [di Pavia], senza autorizzazione ministeriale», dal 15 maggio 1886 al 15 novembre 1910, data in cui è ufficialmente nominato «servente» o «inserviente giardiniere» fino al 31 ottobre 1911. Briosi motiva la sua nomina affermando che Rovida «è uomo colto, che da molti anni lavora nell'Orto in qualità di avventizio, e che a lui è molto utile perchè ha presa la pratica dei nomi delle piante e della loro classificazione.» Il 16 ottobre 1912 viene confermato come subalterno. Nella primavera del 1926, «lavorando con la scure per accomodare il tronco d'un ippocastano, schiantato dal vento, contrasse delle callosità alla mano, che, per infezione, diedero luogo nel maggio ad un flemone [sic] alla destra». L'infermità alla mano destra è permanente e, riconosciuta dall'Ospedale Militare Provinciale di Milano e dal medico provinciale come «contratta in servizio», Rovida viene collocato a riposo a partire dal 1° gennaio 1929⁹⁶.

CARLO BARGIGLIA, (st) **ca. 1888-1891**⁹⁷.

AUGUSTO CALDERARA, (st) **ca. 1888-1891**: nel 1903 un Augusto Calderara è indicato come giardiniere e fiorista a Udine⁹⁸.

CARLO FACIOLI, (st) **ca. 1888-1891**⁹⁹.

GIOVANNI MANELLI, (st) **ca. 1888-1891**: indicato come «giornaliere da Pavia», muore a 82 anni tra il 9 e il 16 maggio 1908 all'Ospedale San Matteo di Pavia¹⁰⁰.

LUIGIA TARRA, (st) **ca. 1888-1891**¹⁰¹.

GIUSEPPE TRONCONI, (st) **ca. 1888-1891, 1911**: nato con ogni probabilità nel 1845 a Pavia, figlio di Luigi, almeno tra il 1888 e il 1891 e probabilmente in modo continuativo fino al 1911, è stagionale presso l'Orto botanico di Pavia, dove verosimilmente si occupa anche di sorveglianza dei locali, essendo in una fonte indicato come «custode». La mattina del 15 febbraio 1911 viene trovato morto nel letto della sua abitazione in Orto botanico; il tubo della stufa «smosso» fa sospettare il suicidio¹⁰². Allo stato attuale delle conoscenze, Tronconi è stato uno dei quattro lavoratori deceduti in Orto botanico durante il servizio, assieme ad Agostino Clerici, Ambrogio Rigamonti (si veda sopra) e a Pierino Curti; quest'ultimo, bidello presso l'Istituto botanico dal 1948, muore il 27 ottobre 1963 forse a causa di un infarto¹⁰³.

GIUSEPPE VERONESI, (st) **1888**, (g) **1910-1929**: prima di essere assunto

⁹⁶ *Annuario* 1887, p. 126; Istruzione superiore 1912, p. 2292; *R. Università degli Studi di Pavia* 1928, p. 185; Sorprende un ladro in casa e crede alle sue fandonie 1931; ASUPv, fascicolo di Luigi Rovida.

⁹⁷ OBPv, «Orto botanico 1880/86 Contabilità».

⁹⁸ OBPv, «Orto botanico 1880/86 Contabilità»; VALENTINIS 1903, p. 89.

⁹⁹ OBPv, «Orto botanico 1880/86 Contabilità».

¹⁰⁰ Stato Civile 1908; OBPv, «Orto botanico 1880/86 Contabilità».

¹⁰¹ OBPv, «Orto botanico 1880/86 Contabilità».

¹⁰² All'Ospedale 1900; Morte improvvisa o suicidio? 1911; OBPv, «Orto botanico 1880/86 Contabilità».

¹⁰³ *Università degli Studi di Pavia* 1949, p. 67; *Università degli Studi di Pavia* 1963, p. 637; Enrico Barbieri *in verbis*, 4 marzo 2024.

come giardiniere, almeno nel 1888 è stagionale presso l'Orto botanico di Pavia. Dal 1929 svolge solo la mansione di custode, ruolo che mantiene fino al collocamento a riposo, avvenuto il 1° luglio 1930¹⁰⁴.

GIULIO BERTOLONI, (ag) **1905-1913**, (gc) **1913-1929**: figlio di Luigi, calzolaio, Bertoloni nasce nel giugno 1890. Il 1° luglio 1905 viene assunto come «allievo giardiniere» presso l'Orto botanico di Pavia, prima della nomina a «tecnico» il 16 ottobre 1913. Come si evince anche da un articolo sul funerale di Giovanni Briosi (tenutosi a Pavia nel Cortile Volta dell'Università il 22 luglio 1919, al quale Bertoloni partecipa in rappresentanza dei giardinieri e degli inservienti dell'Orto), era giardiniere capo, ruolo che ricopre al posto di Luigi Percivaldi su proposta di Briosi. Nel 1913 è caporale a Tripoli, da dove invia campioni di interesse fitopatologico al Laboratorio crittogamico. Bertoloni termina il suo incarico per mancata conferma a partire dal 1° novembre 1929. Dal 1929 aveva infatti chiesto congedi prolungati, verosimilmente per poter gestire la propria azienda privata e per «l'appalto assunto con il Comune di Pavia per il mantenimento dei Giardini pubblici ad altra persona». L'azienda consiste in un negozio di piante e semi, denominato prima «Galleria floreale» e poi «Plantae», situato in corso Mazzini, 4 («Casa Rossi», cioè la Casa Beretti progettata dall'architetto Antonio Rossi, all'attuale civico 14). Il direttore Gino Pollacci, che l'anno prima, in occasione della sua riconferma a tecnico, lo aveva definito persona «intelligente e degna di encomio, dimostrando di avere acquisito numerose cognizioni tecniche e di coltura generale», inizia a manifestare la sua insofferenza per la situazione («io non posso più continuare a dirigere questo Orto Botanico senza un Capogiardiniere o supplente»). Il 1° maggio 1930 il negozio con annessa abitazione (prima situata nella «casa ex Sazzera», cioè in Orto botanico, che Bertoloni lascia un mese dopo la fine del suo incarico, ritardo che suscita l'irritazione del Rettore) viene trasferito in via Mauro Rusconi, 4, per poi approdare in corso Cavour, 7, dove rimane fino almeno al 1942. Nel 1933 la ditta vende il kaki 'Professore Giovanni Briosi', un evidente omaggio al suo ex direttore. Nel Secondo dopoguerra, per incarico del rettore Plinio Fraccaro, cura la sistemazione arborea dei cortili dell'ex Ospedale San Matteo nel Palazzo centrale dell'Università (Cortili dei Tassi o dei matematici, dei giuristi, delle Magnolie e Sforzesco). Muore nel 1967¹⁰⁵.

ANGELO TREVISANI, (ag?) **1908-1919**, (g) **1919-1930**, (gc) **1930-1943** (figg. 8, 10): Trevisani nasce a Pavia l'8 novembre 1895; orfano di padre nel 1902, due anni dopo viene accolto all'orfanotrofio di Pavia (detto «dei *Culumbin*»), dove viene educato dal maestro e

¹⁰⁴ *Annuario* 1911, p. 87; *R. Università degli Studi di Pavia* 1929, p. 109; Istruzione superiore 1931, p. 225; *R. Università degli Studi di Pavia* 1930, p. 90; OBPv, «Orto botanico 1880/86 Contabilità»; ASUPv, fascicolo di Luigi Percivaldi.

¹⁰⁵ Stato Civile 1890; Istruzione superiore 1913, p. 2638; *Annuario* 1914, p. 91; Elenco degli esami fatti 1916, pp. 276-277; I funerali del Prof. Briosi 1919; *Pavia e Provincia Guida* 1929, p. 97; *R. Università degli Studi di Pavia* 1929, p. 109; Auguri di capo d'anno 1930; La ditta «Plantae», 1930; Avvisi economici 1933; *Annuario generale d'Italia, dell'Impero e dell'Albania 1942-1943* 1942, p. 2009; Giulio Bertoloni (1891-1967) 1969; ASUPv, fascicoli di Luigi Rovida e di Luigi Percivaldi.

organista di Albuzzano Davide Schinelli. Il 1° dicembre 1919 è nominato «tecnico» presso l'Istituto botanico, svolgendo di fatto la mansione di giardiniera e, verosimilmente dal 1930, quella di giardiniere capo (al posto di Giulio Bertoloni). Secondo Ettore Galli, Trevisani inizia a lavorare presso l'Orto botanico già nel 1908 (verosimilmente come allievo o stagionale).



Fig. 8 - Il giardiniere capo Angelo Trevisani vicino all'aiuola del Tè pavese, 1940 (foto Guglielmo Chiolini, Biblioteca della Scienza e della Tecnica, Università di Pavia).

Durante la Prima Guerra Mondiale è soldato e cade prigioniero.

Dal 1945 al 1950 svolge l'attività di agente tecnico agricolo alla società Carlo Erba di Milano, per poi essere impiegato, dal 1950 al 1958, presso la ditta Figli di Antonio Polini di Pavia. Fonda la Società degli Ex-Colombini (ex alunni dell'orfanotrofio pavese) e per sette anni insegna ginnastica presso quell'istituto. Nel Secondo dopoguerra contribuisce a risollevarne l'Università Popolare Pavese. Galli lo ricorda tra gli scrittori dialettali pavesi. Muore nel giugno del 1969¹⁰⁶.

EDOARDO TRAVERSO, (g) **1909-1910**: nato a Pavia il 24 novembre 1888, è figlio del giardiniere capo Giacomo. È in servizio come «tecnico» per un solo anno accademico dopo il pensionamento del padre; l'incarico termina il 1° luglio 1910 per rinuncia dello stesso Traverso. È sotto le armi durante la Prima Guerra Mondiale; in seguito, gestisce una piccola azienda (agricola?) con i fratelli a Roma¹⁰⁷.

LUIGI PERCIVALDI, (gc) **1910-1913**: nato a L'Aquila il 3 aprile 1883, è tecnico presso l'Orto botanico di Napoli per un anno accademico fino al 1° luglio 1910, quando viene nominato nello stesso ruolo, per volere di Giovanni Briosi, all'Orto botanico di Pavia. Sebbene Percivaldi compaia negli annuari dell'Università come «tecnico», negli *indices seminum* degli anni 1911 e 1912 si firma come «*Hortulanus primarius et Horti Custos*». Era dunque giardiniere capo e custode, successore di Giacomo Traverso. Termina il suo incarico il 16 ottobre 1913, data in cui viene designato in sua vece Giulio Bertoloni. Percivaldi viene licenziato per decisione di Briosi, il

¹⁰⁶ Istruzione superiore 1920, p. 92; POLLACCI *et al.* 1929, p. 8; GALLI 1962, p. 213; GALLI 1966, p. 123; Enrico Barbieri *in verbis*, 4 marzo 2024; Marisa Trevisani *in verbis*, 21 giugno 2024.

¹⁰⁷ Stato Civile 1888; *Annuario* 1910, p. 114; Istruzione superiore 1910a, p. 1642; Arma dei Carabinieri Reali 1937, p. 4505; AOBPd, Pier Andrea Saccardo, Corrispondenza domestica, lettera di Giovanni Battista Traverso a Pier Andrea Saccardo, 29 maggio 1915.

quale dichiara che, sebbene sia «persona onestissima, volenterosa e scrupolosa nel lavoro», non è «sufficientemente edotto in fatto di Botanica, nè [sic] sufficientemente energico nella direzione dei numerosi giardinieri che sono posti alle sue dipendenze.» Trovandosi disoccupato, il rettore Luigi Berzolari domanda al ministero di Pubblica istruzione di trasferirlo come tecnico o custode presso qualche altra istituzione, sottolineando che Percivaldi ha «una discreta cultura», è «persona essenzialmente ordinata» e sarebbe potuto «diventare un buon acquisto». Nessuna università italiana avanza richieste; infatti, attorno al dicembre 1913, Percivaldi è «in viaggio per le Americhe» e, almeno tra il 1918 e il 1931, è giardiniere al Jardín Botánico de Buenos Aires. Non si esclude che sia sua la pittoresca tomba a torre denominata “Turris silentii” o “Torre del silencio” eretta tra il 1941 e il 1942 nel cimitero di Carmen de Areco, nella provincia di Buenos Aires, dalla famiglia di immigrati italiani Percivaldi; sul portone d’ingresso, reso inaccessibile, si leggono le iniziali “LP”¹⁰⁸.

GIUSEPPE SUARDI, (g) **1920-1929**: custode e giardiniere dal 16 ottobre 1920, negli annuari dell’Università di Pavia risulta solo custode dal 1929 al 1932 e tecnico dal 1932 al 1939¹⁰⁹.

PIETRO MASCHERONI, (g) **1927-1929**: Mascheroni, nato a Torre d’Arese (Pavia) il 19 dicembre 1896, figlio di Battista, è un mutilato di guerra: nel 1916, durante il Primo conflitto mondiale, riporta ferite alla gamba e alla mano destra sul campo a Cima Mandriolo, Trento. Prima di essere custode-giardiniere, svolge le professioni di muratore e «giardiniere-contadino» e, dal 1926 al 1927, quella di «custode in prova» presso l’Orto botanico di Pavia al posto di Cesare Bonifacio, che è collocato a riposo per motivi di salute. Viene assunto su iniziativa di Luigi Montemartini che si rivolge all’Associazione Nazionale fra Mutilati ed Invalidi di guerra. Dal 1929 al 1930 e dal 1932 al 1933, Mascheroni ricopre solamente il ruolo di custode. Il 1° febbraio 1933 viene nominato «bidello» presso il Laboratorio crittogamico, dove rimane fino al 1949 in qualità di custode¹¹⁰.

GIUSEPPE GASTONI, (ag?) **ca. 1928-1929**: nato a Pavia il 15 gennaio 1910, figlio di Emilio, almeno dal 1928 al 1929 è giardiniere e/o assistente all’Orto botanico di Pavia, come rivelano due notizie pubblicate su *Il Popolo*, una riguardante una ferita che si procura a un piede e un’altra relativa al salvataggio, messo in atto con il barcaiole Paride Negri, di una giovane donna cascata nel Ticino. Poiché il suo nome non è indicato negli annuari, è possibile che Gastoni svolgesse l’incarico di allievo giardiniere. Fino al 1931 è custode all’Istituto

¹⁰⁸ *Annuario del Ministero della Pubblica istruzione* 1910, p. 108; Istruzione superiore 1910b, p. 1906; BRIOSI *et al.* 1912, p. [9]; BRIOSI *et al.* 1913, p. [9]; Istruzione superiore 1913, p. 2638; MARCHIONATTO 1923, p. 76; CLOS & LAHITTE 1932, p. 157; *Torre del Silencio de Carmen de Areco* 2024; ASUPv, fascicolo di Luigi Percivaldi.

¹⁰⁹ Istruzione superiore 1921, p. 13; *R. Università degli Studi di Pavia* 1930, p. 90; *R. Università degli Studi di Pavia* 1932, p. 128; *R. Università degli Studi di Pavia* 1933, p. 194; *R. Università degli Studi di Pavia* 1939, p. 99.

¹¹⁰ *R. Università degli Studi di Pavia* 1927, p. 114; *R. Università degli Studi di Pavia* 1930, p. 90; *R. Università degli Studi di Pavia* 1933, p. 194; Personale provinciale 1933, p. 1802; *Università degli Studi di Pavia* 1949, p. 67; ASUPv, fascicolo di Pietro Mascheroni.

di Chimica farmaceutica (poi Farmacologia) dell'Università; nello stesso anno viene nominato tecnico presso la medesima struttura, dove rimane in servizio fino al 1973¹¹¹.

ERNESTO BARBIERI, (g) **1932-1943**, (gc) **1943-1963** (fig. 9): nato il 20 luglio 1903, nel 1943 diventa giardiniere capo al posto di Angelo Trevisani. In età avanzata inizia a soffrire di bronchite, causata dal fumo e dall'umidità delle Serre di Scopoli in cui lavora: ai tempi di Barbieri, sui muri l'acqua colava copiosamente e il riscaldamento era ancora alimentato dalle stufe a carbone situate nelle ali retrostanti delle serre (il carbone veniva trasportato in Orto all'incirca una volta all'anno da un carro trainato da due cavalli). Per questo motivo nel 1963 viene trasferito ai Servizi generali dell'Università, dove rimane fino al 1968 svolgendo mansioni d'ufficio. Scompare nell'agosto 1984¹¹².



Fig. 9 - Ernesto Barbieri (a destra) nel bersò che oggi ospita i vitigni autoctoni; dietro, sulla destra, il garage che oggi è la Banca del Germoplasma Vegetale; ca. anni 1950 (foto ricevuta da Enrico Barbieri).

PIETRO BAZZARINI, (g) **1932-1957** (fig. 10): nato il 18 dicembre 1905, svolge la mansione di giardiniere almeno dal 1929, come rivela la pubblicazione di matrimonio con Jone Calvi, operaia. Non si sa se già all'epoca fosse in servizio presso l'Orto botanico di Pavia, dove risulta stabilmente assunto come custode dal 1932. È bidello alla Scuola (poi Istituto) di Disegno dell'Università dal 1958 fino alla scomparsa, avvenuta il 19 luglio 1967¹¹³.

SANTE GIOVANNI "SANTINO" LOCATELLI, (g) **1932-1943**: nato il 4 maggio 1908, Locatelli è riportato negli annuari esclusivamente come custode ma in un verbale del Consiglio di amministrazione dell'A-

¹¹¹ Feriti e contusi all'ospedale 1928; I fatti del giorno 1929; *Università degli Studi di Pavia* 1973, pp. 161, 270; ASUPv, «R. Università di Pavia Consiglio di Amministrazione Processi Verbali dall'anno 1930-31 all'anno 1934-35», 1935, pp. 96-97.

¹¹² R. Università degli Studi di Pavia 1933, p. 194; Università degli Studi di Pavia 1964, p. 151; Università degli Studi di Pavia 1968, p. 187; Enrico Barbieri *in verbis*, 4 marzo e 20 giugno 2024.

¹¹³ Stato Civile 1929; R. Università degli Studi di Pavia 1933, p. 194; *Università degli Studi di Pavia* 1956, p. 105; *Università degli Studi di Pavia* 1957, p. 375; *Università degli Studi di Pavia* 1958, p. 125; *Università degli Studi di Pavia* 1959, p. 113; *Università degli Studi di Pavia* 1967, pp. 193, 239; Enrico Barbieri *in verbis*, 4 marzo 2024.

teneo dell'anno accademico 1934-35 è specificato il suo ruolo di «custode giardiniere dell'Orto Botanico» (e con il nome di battesimo completo, Sante Giovanni). Dal 1944 al 1958 è custode all'Istituto di Geologia¹¹⁴.

UMBERTO DOLCI, (st) **anni 1930**, (g) **1945-1955** (fig. 10): indicato negli annuari come custode e subalterno, Dolci, croce al merito di guerra, nasce a Pavia il 4 maggio 1917. Probabilmente collabora come giardiniere stagionale anche prima del 1945, apparendo in una foto degli anni 1930 (fig. 10). Nel 1955 è trasferito alla Biblioteca della Facoltà di Lettere e Filosofia, nel 1959 all'Istituto di Archeologia e numismatica e nel 1963 al Collegio Plinio Fraccaro come portiere, dove rimane fino al 1975. Nello stesso anno torna alla biblioteca suddetta, dove resta fino al pensionamento, avvenuto il 31 dicembre 1977¹¹⁵.



Fig. 10 - Personale dell'Orto botanico davanti all'ingresso delle Serre di Scopoli. In piedi da sinistra: due sconosciuti, Aldo Bruni, Umberto Dolci e Pietro Bazzarini; seduto sulla sedia a destra, Angelo Trevisani; anni 1930 (foto fornita da Enrico Barbieri).

CARLO CERRI, (g) **1948-1968**: Cerri nasce il 29 giugno 1903; sebbene sia elencato negli annuari come custode, salariato, avventizio di sesta categoria, subalterno e bidello, secondo la testimonianza di Enrico Barbieri è stato custode e giardiniere. «Uomo grande e grosso ma di buono spirito», Barbieri ricorda che era soprannominato “Tarzan”. Il figlio Giovanni (nato il 13 gennaio 1930) lavora come manovale presso l'Istituto di Botanica dal 1957 al 1982¹¹⁶.

¹¹⁴ *Università degli Studi di Pavia* 1947, p. 155; *Università degli Studi di Pavia* 1956, p. 115; *Università degli Studi di Pavia* 1958, p. 115; ASUPv, «R. Università di Pavia Consiglio di Amministrazione Processi Verbali dall'anno 1930-31 all'anno 1934-35», 1935, pp. 635-636.

¹¹⁵ *Università degli Studi di Pavia* 1947, p. 419; *Università degli Studi di Pavia* 1955, p. 101; *Università degli Studi di Pavia* 1956, p. 50; *Università degli Studi di Pavia* 1960, pp. 98, 101; *Università degli Studi di Pavia* 1964, p. 63; *Università degli Studi di Pavia* 1978, pp. 22, 302; *Università degli Studi di Pavia* 1981, p. 230; Enrico Barbieri *in verbis*, 4 marzo 2024.

¹¹⁶ *Università degli Studi di Pavia* 1949, p. 67; *Università degli Studi di Pavia* 1958, p. 113; *Università degli Studi di Pavia* 1968, pp. 187, 191, 241; *Università degli Studi di Pavia* 1984, p. 201; Enrico Barbieri *in verbis*, 4 marzo 2024.

- BRUNO BARBIERI, (st) **ca. 1950-1960**: nato il 15 aprile 1930, tra il 1950 e il 1960 viene periodicamente assunto come stagionale in Orto botanico per potature e innesti. Sin da giovane lavora come trattorista ma anche “*famèi*” (“famiglio”, nell’accezione pavese del termine, ossia addetto al bestiame da latte), mungitore e autista per la famiglia Tavazzani di Mirabello (Pavia); in seguito, dal 1968 al 1984 circa, è impiegato presso l’azienda Artigo di Milano. Negli anni ha sempre curato giardini e orti di privati. Barbieri muore il 12 aprile 1987¹¹⁷.
- EDOARDO RAIMONDI, (g) **1954-1963**, (gc) **1963-1993**: Raimondi nasce a Cologno al Serio (Bergamo) il 30 settembre 1928; negli annuari compare come subalterno provvisorio, ausiliario, bidello, tecnico e avventizio di sesta categoria. Abita in Orto dal 1957 ed è giardiniere capo dopo Ernesto Barbieri¹¹⁸.
- GIOVANNI VERRI, (g) **1957-1978**: indicato negli annuari come ausiliario avventizio, bidello e tecnico, Verri nasce a Torre d’Isola (Pavia) il 6 giugno 1931. È giardiniere in Orto botanico fino al 1978, quando viene trasferito all’Istituto di Ecologia animale ed Etologia dove rimane fino al 1985, anno della pensione¹¹⁹.
- GIOVANNI GALANDRA, (g) **1962-1981**: nato a Torre d’Isola (Pavia) il 15 luglio 1940, è elencato negli annuari come avventizio di terza categoria e tecnico¹²⁰.
- GIOVANNI BARBIERI, (g) **1974-1992**: nato a Pavia il 6 ottobre 1942, risulta negli annuari come bidello, operaio e livello quinto. Secondo Franco Piacentini, viene assunto come imbianchino ma di fatto è un factotum e dà una mano anche in giardino¹²¹.
- MARINO BAICI, (g) **1969-1992**: Baici [pronuncia “bàici”] nasce a Cherso (attuale Croazia) il 2 febbraio 1935. Indicato negli annuari come bidello, operaio tecnico e livello quinto, non era un giardiniere secondo Augusto Pirola anche se un ordine di servizio del 1974 specifica che si occupa della manutenzione del giardino oltre che della pulizia dei locali¹²².
- OLINDO FAVARIN, (g) **1969-1973**: nato a Linarolo (Pavia) il 18 settembre 1944, prima dell’incarico in Ateneo lavora come fabbro presso la ditta Moretti di Pavia. Nel 1973 viene trasferito all’Istituto di Clinica odontoiatrica dell’Università, dove rimane fino al 1° gennaio 1996¹²³.
- FRANCO CONTARDI, (g) **1973-1974**: residente a Beria di Canneto Pavese (Pavia), sebbene negli annuari sia indicato come operaio, svolge la mansione di giardiniere. Era fratello di Laura, impiegata presso la

¹¹⁷ Emanuele Vegini *in verbis*, 29 maggio e 24 agosto 2024.

¹¹⁸ *Università degli Studi di Pavia* 1955, p. 101; *Università degli Studi di Pavia* 1958, p. 428; *Università degli Studi di Pavia* 1988, p. 412; p. 287; *Annuario* 2005, p. 287; Enrico Barbieri *in verbis*, 4 marzo 2024; Augusto Pirola *in verbis*, 6 marzo 2024.

¹¹⁹ *Università degli Studi di Pavia* 1958, p. 113; *Università degli Studi di Pavia* 1981, p. 128; *Università degli Studi di Pavia* 1988, pp. 197, 412; Enrico Barbieri *in verbis*, 4 marzo 2024; Augusto Pirola *in verbis*, 6 marzo 2024.

¹²⁰ *Università degli Studi di Pavia* 1963, p. 150; *Università degli Studi di Pavia* 1982, pp. 249, 346; Augusto Pirola *in verbis*, 6 marzo 2024.

¹²¹ *Università degli Studi di Pavia* 1978, pp. 176, 216; *Università degli Studi di Pavia* 1988, p. 432; *Annuario* 2005, p. 294; Franco Piacentini *in verbis*, 28 maggio 2024.

¹²² *Università degli Studi di Pavia* 1988, p. 420; *Annuario* 2005, p. 287; Augusto Pirola *in verbis*, 6 marzo 2024; OBPv, R. Tomaselli, Ordine di servizio, Pavia, 18 febbraio 1974.

¹²³ *Università degli Studi di Pavia* 1973, p. 190; *Università degli Studi di Pavia* 1988, p. 421; *Annuario* 2005, p. 234; Franco Piacentini *in verbis*, 28 maggio 2024.

biblioteca dell'Istituto di Botanica¹²⁴.

PAOLO FORNELLI, (g) **1973-1976**: nato a Pavia il 16 ottobre 1954, nel 1972 ottiene il diploma di «esperto orto-floro-frutticoltore e giardiniere» all'Istituto Professionale Statale per l'Agricoltura di Solcio di Lesa (Novara), che per un anno frequenta assieme a Silvano Zanaboni, suo amico d'infanzia e vicino di casa¹²⁵.

ROBERTO MILANI, (g) **1973-1991**: nato a Broni (Pavia) l'8 maggio 1946, svolge mansioni sia da giardiniere sia da operaio (falegname, idraulico)¹²⁶.

FRANCO PIACENTINI, (g) **1973-2016** (fig. 11): nato a Travacò Siccomario (Pavia) il 13 agosto 1955, è indicato negli annuari come operaio¹²⁷.

SILVANO ANTONIO ZANABONI, (g) **1974-1991**, (gc) **1997-2016** (fig. 11): nato a Pavia il 15 maggio 1956, è spinto dall'amico d'infanzia e vicino di casa Paolo Fornelli a frequentare l'Istituto Professionale Statale per l'Agricoltura a Solcio di Lesa (Novara), dove il 14 giugno 1973 consegue il diploma di «Esperto-Floricoltore-Giardiniere». Prende servizio come giardiniere all'Orto botanico di Pavia il 23 dicembre 1974. Dopo un periodo trascorso al Dipartimento di Chimica Organica (1991-1997), è nuovamente in Orto botanico come giardiniere capo e custode al posto di Edoardo Raimondi, ruoli che ricopre fino al 12 dicembre 2016.

Zanaboni scompare poco dopo il pensionamento, il 5 maggio 2017 a Pinarolo Po (Pavia). Ha trasmesso molto delle sue conoscenze e della sua passione al suo successore, Paolo Cauzzi¹²⁸.



Fig. 11 - Da destra a sinistra i giardinieri Franco Piacentini, Pier Giovanni Farina, Alfonso Di Napoli e Silvano Zanaboni, ca. 2011-2015.

¹²⁴ *Università degli Studi di Pavia* 1975, pp. 165, 879; Franco Piacentini *in verbis*, 28 maggio 2024.

¹²⁵ *Università degli Studi di Pavia* 1975, p. 165; *Università degli Studi di Pavia* 1978, p. 216; Lista n.9 2024; Franco Piacentini *in verbis*, 28 maggio 2024; Paolo Fornelli *in verbis*, 24 giugno e 19 agosto 2024.

¹²⁶ *Università degli Studi di Pavia* 1975, p. 165; *Università degli Studi di Pavia* 1988, p. 421; *Annuario* 2005, p. 294; OBPv, R. Tomaselli, Ordine di servizio, Pavia, 18 febbraio 1974.

¹²⁷ *Università degli Studi di Pavia* 1975, p. 165; *Università degli Studi di Pavia* 1988, pp. 263, 422; Dorian Carini *in litteris*, 18 giugno 2024.

¹²⁸ *Annuario* 2005, p. 294; Enrico Barbieri *in verbis*, 4 marzo 2024; Franco Piacentini *in verbis*, 28 maggio 2024; Paolo Fornelli *in verbis*, 24 giugno e 19 agosto 2024; ASUPv, fascicolo di Silvano Zanaboni.

- PIER GIOVANNI FARINA, (g) **1982-2015** (fig. 11): nato a San Giorgio di Lomellina (Pavia) il 12 aprile 1955, è indicato negli annuari come tecnico agrario¹²⁹.
- ALDO PARISOTTO, (g) **1982-2003**: nato a Pavia il 3 febbraio 1949, è riportato negli annuari con la mansione di manutentore. Rimane in Orto fino al pensionamento, avvenuto il 1° gennaio 2004¹³⁰.
- FRANCO PERONI, (g) **1982-1992**: nato a Pavia il 18 gennaio 1960, è indicato negli annuari come manutentore. Nel 1992 passa all'Istituto di Chimica Malattie Infettive¹³¹.
- MAURIZIO PRETI, (g) **1982-1990**: nato a Pavia il 10 marzo 1956, è elencato negli annuari con la mansione di manutentore. Dal 1990 fino al pensionamento, avvenuto il 12 maggio 2012, è tecnico presso l'Erbario dell'Università di Pavia¹³².
- BRUNO TINFENA, (g) **1982-ca. 2003**: nato a San Martino Siccomario (Pavia) l'8 maggio 1952, presta stabilmente servizio in giardino almeno fino al 2003; in seguito e fino al pensionamento (2015) svolge la mansione di tecnico nei locali dell'edificio dell'Orto botanico. Muore a San Martino Siccomario il 4 febbraio 2018¹³³.
- LUCA WALTER GIANOLI, (g) **1992-in carica**¹³⁴.
- GIORGIO MUSITELLI, (g) **1992-1996**: nel 1996 passa al Dipartimento di Chimica Farmaceutica¹³⁵.
- FRANCESCA CATTANEO, (g) **1997-2003**: dopo l'incarico da giardiniere, presta servizio presso la Biblioteca del Dipartimento di Ecologia del Territorio con sede in Orto botanico. Dal 2018 è responsabile del Servizio Sistema Museale di Ateneo¹³⁶.
- LORENZA POGGI, (g) **2006-2019**: nata a Pavia il 21 gennaio 1961, è assunta l'8 giugno 2006. Svolge mansioni legate al giardino soprattutto all'inizio del periodo di servizio; in seguito si occupa di didattica e dell'organizzazione di eventi rivolti al pubblico. Scompare il 29 novembre 2019¹³⁷.
- DANILO MADDALENA, (g) **2007-2009**: attualmente è in servizio presso il Dipartimento di Scienze del Sistema Nervoso e del Comportamento¹³⁸.
- ALFONSO DI NAPOLI, (g) **2011-2015** (fig. 11): lavora come portinaio per la Divisione Servizi Generali, Strumentali e Logistici presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università di Pavia fino all'11 luglio 2011, quando è trasferito all'Orto botanico; qui termina il servizio

¹²⁹ *Università degli Studi di Pavia* 1988, pp. 263, 425; Pier Giovanni Farina *in verbis*, 6 marzo 2024.

¹³⁰ *Università degli Studi di Pavia* 1988, pp. 263, 437; Alessandra Beretta, Maria Piera Milano *in litteris*, 6 marzo 2024.

¹³¹ *Università degli Studi di Pavia* 1988, pp. 263, 438; *Annuario* 2005, pp. 294, 387.

¹³² *Università degli Studi di Pavia* 1988, pp. 263, 438; *Annuario* 2005, p. 294.

¹³³ *Università degli Studi di Pavia* 1988, pp. 263, 425; Francesca Cattaneo *in litteris*, 7 marzo 2024.

¹³⁴ *Annuario* 2005, p. 294.

¹³⁵ *Annuario* 2005, p. 294.

¹³⁶ *Annuario* 2005, p. 108; Francesca Cattaneo *in litteris*, 7 marzo 2024.

¹³⁷ Francesco Bracco *in litteris*, 30 maggio 2024; Doriana Carini *in litteris*, 18 giugno 2024.

¹³⁸ Danilo Maddalena *in litteris*, 7 marzo 2024.

con il pensionamento, avvenuto il 1° gennaio 2016¹³⁹.

PAOLO CAUZZI, (g) **2017-in carica** (fig. 12): nato a Cremona l'8 settembre 1986, nel 2008 si laurea all'Università di Pavia in Scienze del Fiore e del Verde (con Francesco Sartori) e nel 2011 in Scienze della Natura (con Graziano Rossi); nel 2017 consegue il diploma di agrotecnico. Dal 2009 ha incarichi come botanico presso il Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente dell'Università di Pavia, i Royal Botanic Gardens di Kew e il Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael M. Moscoso a Santo Domingo. Il 1° luglio 2017 prende servizio all'Orto botanico di Pavia (sua attuale residenza), dove svolge le mansioni di giardiniere e custode del polo di via Sant'Epifanio¹⁴⁰.



Fig. 12 - Da sinistra a destra, Paolo Pizzocar (volontario dell'Associazione Amici dell'Orto Botanico), Silvia Manfredi (Servizio Civile Universale), Paolo Cauzzi e Nicola M. G. Ardenghi nel Vigneto proibito, 2023.

Bibliografia

- All'Ospedale, *La Provincia Pavese* 31(122, 12-13 ottobre 1900), 1900, p. [2].
Almanacco della Provincia di Pavia per l'anno bisestile 1828, Tipografia Bizzoni, Pavia, 1828.
Almanacco della Provincia di Pavia per l'anno 1842, Tipografia Bizzoni, Pavia, 1842.
Almanacco di Milano per l'anno 1794. N° XIII, Presso Gaetano Motta, Milano 1794.
AMORETTI C., 1804 - *Libri nuovi (I)*, in *Nuova scelta d'opuscoli interessanti sulle scienze e sulle arti. Tomo I*, Giacomo Agnelli successore Marelli, Milano, pp. 1-8.
Annuario del Ministero della Pubblica istruzione, Tip. Operaia Romana Cooperativa, Roma, 1910.
Annuario della Regia Università di Pavia. Anno Scolastico 1859-60,

¹³⁹ Doriana Carini *in litteris*, 18 giugno 2024.

¹⁴⁰ Paolo Cauzzi *in verbis*, 24 giugno 2024.

Tipografia degli Eredi Bizzoni, Pavia 1860.
Annuario della Regia Università di Pavia. Anno scolastico 1860-61,
 Tipografia degli Eredi Bizzoni, Pavia 1861.
Annuario della Regia Università di Pavia. Anno scolastico 1863-64,
 Tipografia in ditta Eredi Bizzoni, Pavia 1864.
Annuario della Regia Università di Pavia. Anno scolastico 1867-68,
 Tipografia degli Eredi Bizzoni, Pavia 1868.
Annuario della Regia Università di Pavia. Anno scolastico 1868-69,
 Tipografia in ditta Eredi Bizzoni, Pavia 1869.
Annuario della Regia Università di Pavia. Anno scolastico 1869-70,
 Tipografia in ditta Eredi Bizzoni, Pavia 1870.
Annuario della Regia Università di Pavia. Anno scolastico 1870-71.
 Stabilimento Tipografico in ditta Eredi Bizzoni, Pavia 1871.
Annuario della Regia Università di Pavia. Anno scolastico 1872-73.
 Stabilimento Tipografico Successori Bizzoni, Pavia 1873.
Annuario della Regia Università di Pavia. Anno scolastico 1875-76.
 Stabilimento Tipo-litografico Successori Bizzoni, Pavia 1876.
Annuario della Regia Università di Pavia. Anno Scolastico 1876-77,
 Stabilimento Tipografico Librario Successori Bizzoni, Pavia 1877.
Annuario della Regia Università di Pavia. Anno Scolastico 1877-78,
 Stabilimento Tipografico Librario Successori Bizzoni, Pavia 1878.
Annuario della R. Università di Pavia. Anno Scolastico 1884-85, Sta-
 bilimento Tipografico Successori Bizzoni, Pavia 1884.
Annuario della R. Università di Pavia. Anno Scolastico 1886-87, Sta-
 bilimento Tipografico Successori Bizzoni, Pavia 1887.
Annuario della R. Università di Pavia. Anno Scolastico 1887-88, Pre-
 miato Stabilimento Tipografico Succ. Bizzoni, Pavia 1888.
Annuario della R. Università di Pavia. Anno scolastico 1891-92, Pre-
 miato Stabilimento Tipografico Succ. Bizzoni, Pavia 1891.
Annuario della Regia Università di Pavia. Anno Scolastico 1895-96,
 Stabilimento Tipografico Successori Bizzoni, Pavia 1896.
Annuario della Regia Università di Pavia. Anno Scolastico 1896-97,
 Stabilimento Tipografico Successori Bizzoni, Pavia 1897.
Annuario della R. Università di Pavia con cenni storici e descrittivi.
Anno Accademico 1899-900, Premiato Stabilimento Tipografico
 Successori Bizzoni, Pavia 1900.
Annuario della R. Università di Pavia. Anno Accademico 1901-1902,
 Premiato Stabilimento Tipografico Successori Bizzoni, Pavia 1902.
Annuario della R. Università di Pavia. Anno Accademico 1904-
1905, Premiato Stabilimento Tip. Successori Bizzoni, Pavia 1905.
Annuario della R. Università di Pavia. Anno accademico 1908-909,
 Prem. Stab. Tip. Successori Bizzoni, Pavia 1909.
Annuario della R. Università di Pavia. Anno accademico 1909-910,
 Prem. Stab. Tip. Successori Bizzoni, Pavia 1910.
Annuario della R. Università di Pavia. Anno accademico 1908-911,
 Premiato Stabilimento Tipografico Successori Bizzoni, Pavia 1911.
Annuario della Regia Università di Pavia. Anno accademico 1913-
1914, Premiato Stabilimento Tipografico Successori Bizzoni, Pavia
 1914.
Annuario dell'Università degli Studi di Pavia (1985-2003), Cisalpi-
 no, Milano, 2005.
Annuario generale d'Italia, dell'Impero e dell'Albania 1942-1943,

- Ditta Fratelli Pozzo, Torino 1942.
- Antonii Bertoloni M. D., in Archygymnasio Bononiensis botanices professoris, etc. – Flora Italica, ossia Flora Italiana [...] (Secondo estratto), *Biblioteca Italiana o sia Giornale di Letteratura, Scienze ed Arti compilato da varj letterati*, 82(aprile-giugno 1836), 1836, pp. 49-67.
- ARDENGI N.M.G. & POLANI F., 2016 - La flora della provincia di Pavia (Lombardia, Italia settentrionale). 1. L'Oltrepò Pavese, *Natural History Sciences*, 3(2), pp. 51-79.
- Arma dei Carabinieri Reali, *Ministero della guerra. Bollettino ufficiale*, 55(30 settembre 1937), 1937, pp. 4491-4533.
- Associazione Amici dell'Orto Botanico, 2024, <https://www.amiciortobotanico.it/> [ultima consultazione il 30 maggio 2024].
- Auguri di capo d'anno. Anno VIII., *Il Popolo di Pavia*, 10(1, 1° gennaio 1930), 1930, p. [6].
- Avvisi economici, *Il Popolo di Pavia*, 13(138, 24 novembre 1933), 1933, p. [4].
- [Avviso Municipale 17 Gennaio 1846] N. 141, *Atti Ufficiali della Gazzetta provinciale di Pavia*, 4(24, gennaio 1846), 1846, pp. [1-2].
- BAGGIANI C.L., 2001 - Le antiche farmacie di Pavia, in Acta 34° Congressus Internationalis Historiae pharmaciae (Firenze 20-23 ottobre 1999), *Atti e Memorie. Accademia Italiana di Storia della Farmacia*, Tipografia Piave, Belluno.
- BANFI E. & GALASSO G., 2010 - *La flora esotica lombarda*, Museo di Storia Naturale di Milano, Milano.
- BIBLIOTECA DELLA SCIENZA E DELLA TECNICA, 2021 - *Tesi*, <http://www-2.unipv.it/bst09/-/ecologia/tesi.xls> [ultima consultazione il 15 novembre 2021].
- Bilancio preventivo della Provincia di Pavia pel 1887*, in «Atti del Consiglio Provinciale di Pavia. Anno 1886», Stabilimento tipo-litografico Successori Marelli 1887, pp. 15-72.
- BONALI F., 2014 - L'attività scientifica di Paolo Barbieri (1789-1875), botanico mantovano, *Pianura*, 32, pp. 3-21.
- BONFICO P., 1812 - Osservazioni sopra l'estrazione dell'Indaco dal Guado per mezzo della fermentazione coll'aggiunta di un altro processo per ottenere cotesta decola di un blò costante, *Giornale di Fisica, Chimica e Storia naturale del Regno Italico*, 5: 233-237.
- BOZZI L., 1888 - Alcune piante americane naturalizzate nei dintorni di Pavia, *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali*, 31, pp. 281-288.
- BRIANTA D., 1996 - L'Orto Agrario dell'Università di Pavia, *Rivista di Storia dell'Agricoltura*, 36 (1), pp. 183-208.
- BRIOSI G., 1888 - Esperienze per combattere la peronospora della vite eseguite nell'anno 1885, *Atti dell'Istituto Botanico dell'Università di Pavia*, ser. II, 1, pp. 1-287.
- BRIOSI G., 1904 - Sull'operosità della R. Stazione di botanica crittogamica di Pavia durante l'anno 1903, *Bollettino Ufficiale del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio* 3(6, 11 agosto 1904), pp. 532-535.
- BRIOSI J., POLLACCI G., MAFFEI A. & PERCIVALDI A., 1912 - *Delectus seminum in R. Horto Universitatis Ticinensis. Anno 1911 collectorum*, Pavia.
- BRIOSI J., POLLACCI G., MAFFEI A. & PERCIVALDI A., 1913 - *Delectus seminum in R. Horto Universitatis Ticinensis. Anno 1912 collectorum*, Pavia.

- BRIOSI J., POLLACCI G., MAFFEI A. & PERCIVALDI A., 1914 - *Delectus seminum in R. Horto Universitatis Ticinensis. Anno 1913 collectorum*, Pavia.
- CAMPORI C., 1878 - *Storia del Collegio S. Carlo in Modena*, Tipografia di G.T.Vincenzi e nipoti, Modena.
- CANEPA, G. B., 2024 - *Gli Archivi storici dell'Università di Torino*, Università di Torino, Torino, <https://atom-new.unito.it/index.php/canepa-giovanni-battista> [ultima consultazione il 20 giugno 2024].
- [CAPSONI G.], 1876 - *Notizie riguardanti la città di Pavia raccolte da un suo cittadino*, Tipografia dei Fratelli Fusi, Pavia.
- Casoretti, L., 2024 - *HelpMeFind*, <https://m.helpmefind.com/gardening/l.php?l=7.22701> [ultima consultazione il 25 agosto 2024].
- CAVARA F., 1888 - Contribuzione alla micologia lombarda, *Atti dell'Istituto Botanico dell'Università di Pavia*, ser. II, 2, pp. 207-292.
- CIFERRI R., 1959 - Il riassetto del Giardino e l'ordinamento dell'Istituto Botanico, in *Alle origini della lettura dei Semplici (1546) dell'Orto dei Semplici (1558) e dell'Orto Botanico (1773) nell'Università di Pavia*, a cura di V. Giacomini, Industria grafica Mario Ponzio, Pavia, pp. 139-163.
- CIFERRI R., 1961 - Dal dottorato dei semplici all'istituto botanico ed orto botanico ed istituti annessi, in *Discipline e maestri dell'Ateneo pavese*, Arnoldo Mondadori Editore, Milano, pp. 153-164.
- CIUFFO G., 1913 - Dermatite acuta da *Rhus toxicodendron*, in VII Congresso Internazionale di Dermatologia e Sifilografia tenuto a Roma dall'8 al 13 aprile 1912, a cura di G. Ciarrocchi, Stabilimento Cromo-Lito-Tipografico Armani & Stein, pp. 1224-1226.
- CLOS E. C. & LAHITTE R., 1932 - Arboles y arbustos cultivados en la Argentina. IV (Leguminosae - Papilionatae), *Boletín del Ministerio de la Agricultura de la Nación*, 30(luglio-settembre 1931), pp. 157-188.
- CORNEO A., 2012 - *La camelia dall'oriente all'occidente: il ruolo dell'aristocrazia lombarda nella sua diffusione in Italia*, in *La cultura delle piante in Italia dal '700 all'Unità*, Giornata di Studi 2012, Orticola di Lombardia, pp. 6-7, <https://www.orticola.org/?p=9369> [ultima consultazione il 25 agosto 2024].
- DE NOTARIS G. & BAGLIETTO F., 1869 - Erbario Crittogamico Italiano, *Nuovo Giornale Botanico* 1(1), pp. 30-36.
- Deputazione provinciale, *La Provincia Pavese* 31(7, 17 gennaio 1900), 1900, p. [1].
- DESVALLÉES A. & MAIRESSE F., 2010 - *Key Concepts of Museology*, Armand Colin, Paris.
- Disposizioni nel personale, *Bollettino Ufficiale del Ministero dell'Istruzione pubblica*, 37(27, 7 luglio 1910), 1910, pp. 1900-1917.
- Elenco degli esami fatti, *Atti dell'Istituto Botanico dell'Università di Pavia*, ser. 2, 16, 1916, pp. 267-284.
- Elenco dei Cisalpini stati deportati dal governo austriaco per opinioni politiche*, in *Memorie-documenti e lettere inedite di Napoleone I.° E Beaubarnais. Volume 1.°*, a cura di F. Melzi D'Eril, Gaetano Brigola, Milano 1865, pp. 593-602.
- Feriti e contusi all'ospedale, *Il Popolo* 8(42, 3 agosto 1928), 1928, p. [4].
- FERRARESI A. & PIROLA A., 2001 - I fondi archivistici e librari e le collezioni museali presso il Dipartimento di Ecologia del territorio e degli ambienti terrestri, *Annali di storia pavese*, 29, pp. 123-131.
- FERRARESI A., 2004 - Valentino Brusati all'Università di Pavia: un caso

- della politica della scienza asburgica, in "Storia e fondamenti della chimica", Atti del convegno (Pavia 22-25 ottobre 2003), a cura di M. Ciardi e F. Giudice, *Rendiconti della accademia nazionale delle scienze detta dei XL. Memorie di scienze fisiche e naturali*, ser. V, 27(2, 2003), pp. 155-170.
- GALLESIO G., 1995 - *I giornali dei viaggi*, suppl. a *I Georgofili. Atti dell'Accademia dei Georgofili*, ser. 7, 43.
- GALLI E., 1962 - *Scrittori dialettali pavesi*, Associazione Alunni del Collegio Ghislieri, Pavia.
- GALLI E., 1966 - Antologia di scrittori dialettali pavesi, *Bollettino della Società pavese di storia patria*, n. ser., 18(1-4), pp. 5-160.
- GAROVAGLIO S., 1862 - *Sulle attuali condizioni dell'Orto botanico della Università di Pavia*, Ditta tipografica Eredi Bizzoni, Pavia.
- GENNARI P., 1874 - *Guida dell'Orto Botanico della R. Università di Cagliari*, Tip. Edit. dell'Avvenire di Sardegna, Cagliari.
- GERA F., 1826 - Sopra una nuova specie di Gelso coltivata nell'I. R. Orto Agrario dell'Università di Pavia, e sopra una varietà di Bachi dai quali possono ottenere più annue raccolte, *Giornale di fisica, chimica, storia naturale medicina ed arti*, 9(4), 1826, pp. 302-314.
- GIACOMINI V., 1959 - *Alle origini della lettura dei Semplici (1546) dell'Orto dei Semplici (1558) e dell'Orto Botanico (1773) nell'Università di Pavia*, Pavia, Industria grafica Mario Ponzio.
- GIACOMINI V., CIFERRI R. & PIROLA A., 2002 - *Storie e immagini dell'Orto Botanico di Pavia*, Edizioni ANTARES, Pavia.
- Giulio Bertoloni (1891-1967), *Bollettino della Società pavese di storia patria*, n. ser., 21(1-4, gennaio 1968-dicembre 1969), 1969, p. 227.
- HOHN T.C., 2008 - *Curatorial practices for botanical gardens*, AltaMira Press, Plymouth.
- I fatti del giorno, *Il Popolo* 9(114, 27 settembre 1929), 1929, p. [6].
- I funerali del Prof. Briosi, *La Provincia Pavese*, 50(60, 27 luglio 1919), 1919, p. [2].
- I funerali di Ulisse Barbieri, *La Provincia Pavese*, 30(155, 27 dicembre 1899), 1899, p. [1].
- Istruzione superiore, *Ministero della pubblica istruzione. Bollettino ufficiale*, 2(6, giugno 1876), 1876a, pp. 471-477.
- Istruzione superiore, *Ministero della pubblica istruzione. Bollettino ufficiale*, 2(8, agosto 1876), 1876b, pp. 706-707.
- Istruzione superiore, in *Ministero della pubblica istruzione. Bollettino ufficiale*, 2(10, ottobre 1876), 1876c, pp. 806-811.
- Istruzione superiore, in *Ministero della pubblica istruzione. Bollettino ufficiale*, 3(4, aprile 1877), 1877, pp. 190-195.
- Istruzione superiore, in *Bollettino ufficiale del Ministero dell'Istruzione pubblica*, 37(24, 16 giugno 1910), 1910a pp. 1640-1645.
- Istruzione superiore, in *Bollettino ufficiale del Ministero dell'Istruzione pubblica*, 37(27, 7 luglio 1910), 1910b, pp. 1901-1911.
- Istruzione superiore, in *Bollettino ufficiale del Ministero dell'Istruzione pubblica*, 39(36, 18 luglio 1912), 1912, p. 2290-2293.
- Istruzione superiore, in *Bollettino ufficiale del Ministero dell'Istruzione pubblica*, 40(44, 23 ottobre 1913), 1913, pp. 2636-2640.
- Istruzione superiore, in *Bollettino ufficiale del Ministero dell'Istruzione pubblica*, 47(4, 22 gennaio 1920), 1920, pp. 87-96.
- Istruzione superiore, in *Bollettino ufficiale del Ministero dell'Istruzione pubblica*, 47(4, 22 gennaio 1920), 1920, pp. 87-96.

- zione pubblica, 48(1, 6 gennaio 1921), 1921, pp. 8-20.
- Istruzione superiore, in *Ministero dell'educazione nazionale. Bollettino ufficiale*, 58(1, 8 gennaio 1931), 1931, pp. 222-228.
- Italia, *Gazzetta piemontese*, 127(21 ottobre 1820), 1820, p. 566.
- KOMPATSCHER K., 2016 - *Giardini botanici del XXI secolo: avventure tra piante, cultura e arte per tutti. L'esempio dei Giardini di Castel Trauttmansdorff*, in *Orti botanici. Eccellenze italiane*, a cura di M. Clauser e P. Pavone, Ed. Nuove Direzioni, Firenze, pp. 143-148.
- La ditta "Plantae.", *Il Popolo di Pavia*, 10(48, 20 aprile 1930), 1930, p. [5].
- Lista n.9. Partito Democratico Lissia Sindaco, *Comune di Pavia*, <https://www.comune.pv.it/site/home/amministrazione/elezioni/elezioni-trasparenti/amministrative-2024/articolo4535.html> [ultima consultazione il 25 agosto 2024].
- L'opera della Croce Verde, *La Provincia Pavese*, 42(152, 22 giugno 1911), 1911, p. 2.
- LUZIO A., 1917 - La Massoneria sotto il Regno Italo e la Restaurazione austriaca, *Archivio Storico Lombardo*, ser. 5, 44(2), pp. 241-352.
- MAINARDI A., 1871 - *Dello studio pubblico di Mantova e de' professori che vi hanno insegnato a tutto l'anno MDCCCXLVIII. Cenni storico-biografici*, Stab. Tip. Eredi Segna, Mantova.
- MAIocchi P.R., 1903 - *Le Chiese di Pavia 1*, Tipografia Artigianelli, Pavia.
- Manuale della Provincia di Pavia per l'anno 1856 preceduto da memorie patrie*, Eredi Bizzoni Tipografi-Librai, Pavia 1856.
- Manuale della Provincia di Pavia per l'anno 1858 preceduto da memorie patrie*, Eredi Bizzoni Tipografi Librai, Pavia 1858.
- Manuale del Regno Lombardo-Veneto per l'anno 1847*, Imperiale Regia Stamperia, Milano 1847.
- Manuale del Regno Lombardo-Veneto per l'anno bisestile 1848*, Imp. Regia Stamperia, Milano 1848.
- MANZINI P. & MARCUCCIO R., 2008 - *Bonaventura Corti. Naturalista, educatore, meteorologo. Il suo tempo e il nostro*, Leo S. Olschki Editore, Firenze.
- MARCHIONATTO J.B., 1923 - Notas sobre la *S. japónica* L. y la *S. tomentosa* L., *Revista de la Facultad de Agronomía*, 15(1), pp. 73-76.
- MAZZUCOTELLI M., 2013 - Un botanico lombardo dimenticato: Giosuè Scannagatta di Varenna (1752-1823), *Archivi di Lecco e della Provincia*, 36(2), pp. 97-127.
- Memorie e documenti per la storia dell'Università di Pavia e degli uomini più illustri che v'insegnarono. Parte II.^a*, Stabilimento Tipografico-Librario Successori Bizzoni, Pavia 1877.
- Memorie e documenti per la storia dell'Università di Pavia e degli uomini più illustri che v'insegnarono. Parte I.^a*, Stabilimento Tipografico-Librario Successori Bizzoni, Pavia 1878.
- MORETTI G., 1851a - Sugli anacardi orientale e occidentale (continuazione e fine), *Giornale agrario lombardo-veneto*, 5(febbraio-marzo 1851), pp. 65-83.
- MORETTI G., 1851b - Sull'Apios tuberosa, *Giornale agrario lombardo-veneto*, 5(febbraio-marzo 1851), pp. 123-130.
- MORETTI G. & CHIOLINI C., 1829 - *Sui gelsi e sui bachi da seta*, Antonio Fortunato Stella e figli, Milano.
- Morte improvvisa o suicidio?, *La Provincia Pavese* 42(43, 16 febbraio

- 1911), 1911, p. [2].
- Necrologio, *Nuova Notarisia*, 33(gennaio 1922), 1922, p. 96.
- NOCETTI F., s.d. - *Osservazioni del cittadino Francesco Nocetti sul catalogo delle piante del Giardino Botanico di Pavia dell'anno 1797*, Stamperia de' Patrioti d'Italia, Milano.
- Nomine, promozioni e tramutazioni, *Effemeride della pubblica istruzione* 1(2, 1° luglio 1860), 1860, pp. 32-33.
- [PAGANI G.], 1810 - Memoria sopra i Gelsi, recitata il 12 maggio 1808 nell'adunanza della Società Agraria del Dipartimento del Panaro in Modena, *Annali dell'agricoltura del Regno d'Italia*, 5(gennaio-marzo 1810), pp. 154-174.
- PAGANO E., 1993 - *Amministrazione, scuole elementari e maestri nella Milano napoleonica*, in *Ottocento romantico e civile. Studi in memoria di Ettore Passerin d'Entrèves*, a cura di N. Raponi, Vita e pensiero, Milano, pp. 57-85.
- PAVESI P., 1901 - L'abbate Spallanzani a Pavia, *Memorie. Società Italiana di Scienze naturali e Museo Civico di Storia naturale di Milano*, 6(3), pp. 1-68.
- Pavia e Provincia Guida 1929*, Tip. C. Rossetti, Pavia 1929.
- PERPENTI A., 1842 - *Descrizioni della città di Monza e sua basilica, dell'I. R. palazzo, giardini e parco e delle ville più rinomate ne' suoi dintorni*, Tipografia Corbetta, Monza.
- Personale provinciale, *Bollettino ufficiale del Ministero dell'agricoltura e delle foreste*, 5(9, 1° maggio 1933), 1933, p. 1802.
- PIROLA A., 1989 - L'Orto Botanico di Pavia nel periodo scopoliano (1777-1788), *Atti dell'Istituto Botanico e del Laboratorio Crittogamico dell'Università di Pavia*, ser. 7, 7(1988), pp. 19-29.
- PIROLA A., 1991 - L'«Orto» e l'insegnamento della Botanica a Pavia tra Sette e Ottocento, *Annali di storia pavese*, 20, pp. 167-174.
- PIROLA A., 1992 - *L'Orto Botanico dell'Università di Pavia*, in *Orti Botanici, Giardini Alpini, Arboreti Italiani*, a cura di F.M. Raimondo, Edizioni Grifo, Palermo, pp. 209-218.
- PIROTTA R., 1921 - Giovanni Battista Canneva, *Annali di botanica*, 15(4), pp. 294-295.
- PISANI & CHIARA, 2003 - *Targa dedicata ai deportati Cisalpini 1799-1801*, Lombardia Beni Culturali, <https://www.lombardiabeniculturali.it/opere-arte/schede/M0250-00778/> [ultima consultazione il 24 giugno 2024].
- PISERI M., 2017 - *La scuola primaria nel Regno Italiano. 1796-1814*, FrancoAngeli, Milano.
- PISONI C.A., PARACHINI L., MONFERRINI S. & INVERNIZZI D., 2005 - *Amor di pianta. Giardinieri, floricoltori, vivaisti sul Verbano tra 1750 e 1950*. Volume I, *Provincia del Verbano Cusio Ossola da Belgirate a Cannobio. Isole del Golfo Borromeo*, Compagnia de' Bindoni, Magazzino storico verbanese, Provincia del Verbano Cusio Ossola, Verbania.
- PLENK [sic] G.G., 1798 - *Fisiologia e patologia delle piante*, Giannantonio Pezzana, Venezia.
- POLLACCI G., MAFFEI A. & TREVISANI A., 1929 - 1930. *Delectus seminum, fructuum, sporarum, quem Hortus Botanicus Ticinensis mutuum offert*, Tipografia Cooperativa, Pavia.
- PRATESI P., 1804 - *Tavole di Botanica Elementare*, Pavia.

- Prospetto degli studj dell'Imp. Regia Università di Pavia per l'anno scolastico MDCCCL-MDCCCLI*, presso gli Eredi Bizzoni tipografi dell'I. R. Università', Pavia, 1851.
- Raccolta degli atti ufficiali, delle leggi, dei decreti, delle circolari ec. ec. pubblicate nel primo semestre 1860. Tomo IV. Parte prima*, coi tipi di Luigi di Giacomo Pirola, Milano, 1860.
- Raccolta delle leggi, proclami, ordini ed avvisi. Tomo I*, Luigi Veladini, Milano, 1800.
- Regio decreto n. 496 del 19 luglio 1909, *Gazzetta Ufficiale del Regno d'Italia* 177(30 luglio 1909), 1909, pp. 4309-4321.
- Regio decreto n. 2668 del 6 luglio 1884, *Gazzetta Ufficiale del Regno d'Italia*, 245(4 ottobre 1884), 1884, p. 4518.
- R. ISTITUTO TECNICO ANTONIO BORDONI PAVIA, 1897 - *Relazione XI.a sull'andamento scolastico 1895-96*, Premiata Tipografia Fratelli Fusi, Pavia.
- R. ISTITUTO TECNICO ANTONIO BORDONI PAVIA, 1903 - *Relazione XVII.a sull'andamento scolastico 1901-1902*, Premiata Tipografia Fratelli Fusi, Pavia.
- RIVERA V., 1960 - Onorato Traverso, *Annali di botanica*, 26(3), pp. 581-582.
- R.P. [PIROTTA R.], 1905 - Notizie ed Appunti, *Annali di botanica*, 2(1), pp. 225-229.
- R. *Università degli Studi di Pavia. Annuario accademico 1922-23*. Prem. Stab. Tipografico Succ. Bizzoni, Pavia 1922.
- R. *Università degli Studi di Pavia. Annuario accademico. Anno 1925-26*. Tip. Successori Bizzoni, Pavia 1926.
- R. *Università degli Studi di Pavia. Annuario accademico. Anno 1926-27*. Tip. Successori Bizzoni, Pavia 1927.
- R. *Università degli Studi di Pavia. Annuario accademico. Anno 1927-28: VI*. Stab. Tip. Succ. Bizzoni, Pavia 1928.
- R. *Università degli Studi di Pavia. Annuario accademico. Anno 1928-29 - VII*. Tip. Successori Bizzoni, Pavia 1929.
- R. *Università degli Studi di Pavia. Annuario accademico. Anno 1929-30 - VIII*. Stab. Tip. Succ. Bizzoni, Pavia 1930.
- R. *Università degli Studi di Pavia. Annuario accademico. Anno 1931-32 - X*. Stabilimento Tipografico Succ. Bizzoni, Pavia 1932.
- R. *Università degli Studi di Pavia. Annuario accademico. Anno 1932-33 - XI*. Tipografia già Cooperativa, Pavia 1933.
- R. *Università degli Studi di Pavia. Annuario accademico. Anno 1933-34 - XII*. Tipografia già Cooperativa, Pavia 1934.
- R. *Università degli Studi di Pavia. Annuario accademico. Anno 1938-1939 XVII*. Tipografia già Cooperativa, Pavia 1939.
- R. *Università degli Studi di Pavia. Annuario accademico. Anno 1939-40 (XVIII)*. Tipografia già Cooperativa, Pavia 1940.
- SACCARDO P.A., 1895 - La Botanica in Italia. Materiali per la storia di questa scienza, *Memorie del Reale Istituto veneto di Scienze, Lettere ed Arti*, 25(4), pp. 1-236.
- SACCARDO P.A., 1901 - La botanica in Italia. Materiali per la storia di questa scienza. Parte seconda, *Memorie del Reale Istituto veneto di Scienze, Lettere ed Arti*, 26(6), pp. I-XV, 1-172.
- SANGIORGIO P. & LONGHENA E., 1831 - *Cenni storici sulle due università di Pavia e di Milano e notizie intorno ai più celebri medici, chirurghi e speziali di Milano dal ritorno delle scienze fino all'anno 1816*, Placido Maria Visaj, Milano.

- SCANNAGATTA G., s.d. - *Apologia di Giosue' [sic] Scannagatta custode dell'Orto Botanico di Pavia in risposta al libro [...]*, [Pavia].
- SISTEMA INFORMATIVO DEL MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA, 2009 - *Esami di Stato conclusivi dei corsi di istruzione secondaria superiore. Elenco commissioni complete*, <https://www.yumpu.com/it/document/read/15938633/elenco> [ultima consultazione il 22 giugno 2024].
- SÒRIGA R., 1914 - Il processo del cittadino Pietro Moscati, *Bollettino della Società pavese di storia patria*, 14(2), giugno 1914), pp. 211-239
- SÒRIGA R., 1916 - La reazione dei tredici mesi in Pavia e le sue vittime politiche (1 maggio 1799 - 3 giugno 1900), *Bollettino della Società pavese di storia patria*, 16(1-4, gennaio-dicembre 1916), pp. 5-52.
- Sorprende un ladro in casa e crede alle sue fandonie, *Il Popolo di Pavia*, 11(116, 4 ottobre 1931), 1931, p. [6].
- Stato Civile, *La Provincia Pavese*, 19(143, 2 dicembre 1888), 1888, p. [3].
- Stato Civile, *La Provincia Pavese*, 21(77, 29 giugno 1890), 1890, p. [3].
- Stato Civile, *La Provincia Pavese*, 39(117, 17 maggio 1908), 1908, p. [3].
- Stato Civile, *La Provincia Pavese*, 43(94, 21 aprile 1912), 1912, p. [2].
- Stato Civile, *La Provincia Pavese*, 48(51, 29 aprile 1917), 1917, p. [3].
- Stato Civile, *Il Popolo di Pavia*, 6(99, 12 dicembre 1926), 1926, p. [5].
- Stato Civile, *Il Popolo di Pavia*, 9(142, 4 dicembre 1929), 1929, p. [3].
- Storia della deportazione in Dalmazia ed in Ungheria de' patrioti cisalpini scritta da uno dei deportati*, Dalla Tipografia Manini, Cremona 1801.
- Tavola necrologica, *Bollettino ufficiale del Ministero dell'istruzione pubblica*, 44(19, 10 maggio 1917), 1917, p. 1003.
- TENORE M., 1832 - Saggio sullo stato della Botanica in Italia al cadere dell'anno 1831, *Il progresso delle Scienze, delle Lettere e delle Arti* 1(1), pp. 29-69.
- Torre del Silencio de Carmen de Areco: La tumba a la que nadie puede ingresar por temor a una maldición, *LaNoticia1*, 2024, <https://www.lanoticia1.com/noticia/turismo-torre-del-silencio-de-carmen-de-areco-la-tumba-a-la-que-nadie-puede-ingresar-por-temor-a-una-maldicion> [ultimo accesso il 25 agosto 2024].
- TOSI L., 2009 - *Casoretti Giovanni, in Atlante del giardino italiano 1750-1940. Dizionario biografico di architetti, giardinieri, botanici, committenti, letterati e altri protagonisti*, a cura di V. Cazzato, Istituto poligrafico e Zecca dello Stato, Libreria dello Stato, 2009, Roma, 1.
- TRAVERSO I. & GAROVAGLIO S., 1881 - *Plantæ vivæ Horti Botanici Ticinensis cum plantis vivis commutandæ*, Stabilimento Tipografico Successori Bizzoni, Pavia.
- TRAVERSO O., 1926 - *Botanica orticola*, Tipografia Mario Ponzio, Pavia.
- Università degli Studi di Pavia. Annuario per gli anni accademici 1944-47*, Tipografia Mario Ponzio, Pavia 1947.
- Università degli Studi di Pavia. Annuario per gli anni accademici 1947-48*, Tipografia Mario Ponzio, Pavia 1948.
- Università degli Studi di Pavia. Annuario per l'Anno accademico 1948-49*, Tipografia Mario Ponzio, Pavia 1949.
- Università degli Studi di Pavia. Annuario per l'Anno accademico*

- 1954-55, Industria grafica Mario Ponzio, Pavia 1955.
Università degli Studi di Pavia. Annuario per l'Anno accademico
 1955-56, Industria grafica Mario Ponzio, Pavia 1956.
Università degli Studi di Pavia. Annuario per l'Anno accademico
 1956-57, Industria grafica Mario Ponzio, Pavia 1957.
Università degli Studi di Pavia. Annuario per l'Anno accademico
 1957-58, Industria grafica Mario Ponzio, Pavia 1958.
Università degli Studi di Pavia. Annuario per l'Anno accademico
 1958-59, Industria grafica Mario Ponzio, Pavia 1959.
Università degli Studi di Pavia. Annuario per l'Anno accademico
 1959-60, Industria grafica Mario Ponzio, Pavia 1960.
Università degli Studi di Pavia. Annuario per l'anno accademico
 1962-63, Industrie lito-tipografiche Mario Ponzio S.p.A., Pavia 1963.
Università degli Studi di Pavia. Annuario per l'anno accademico
 1963-64, Industrie lito-tipografiche Mario Ponzio S.p.A., Pavia 1964.
Università degli Studi di Pavia. Annuario per l'anno accademico
 1964-65, Industrie lito-tipografiche Mario Ponzio S.p.A., Pavia 1965.
Università degli Studi di Pavia. Annuario per l'anno accademico
 1965-66, Industrie lito-tipografiche Mario Ponzio S.p.A., Pavia 1966.
Università degli Studi di Pavia. Annuario per l'anno accademico
 1966-67, Industrie lito-tipografiche Mario Ponzio S.p.A., Pavia 1967.
Università degli Studi di Pavia. Annuario per l'anno accademico
 1967-68, Industrie lito-tipografiche Mario Ponzio S.p.A., Pavia 1968.
Università degli Studi di Pavia. Annuario per l'anno accademico
 1968-69, Industrie lito-tipografiche Mario Ponzio S.p.A., Pavia 1970.
Università degli Studi di Pavia. Annuario per gli anni accademici
 1969-70, 1970-71 e 1972-73, Industrie lito-tipografiche Mario Ponzio S.p.A., Pavia 1973.
Università degli Studi di Pavia. Annuario per gli anni accademici
 1973-74, Industrie lito-tipografiche Mario Ponzio S.p.A., Pavia 1975.
Università degli Studi di Pavia. Annuario per gli anni accademici
 1974-75, 1975-76, Tipografia Popolare, Pavia 1978.
Università degli Studi di Pavia. Annuario anni accademici 1976-77, 1977-78, Fusi, Pavia 1981.
Università degli Studi di Pavia. Annuario anni accademici 1978-79 - 1979-80 - 1980-81, Pavia 1982.
Università degli Studi di Pavia. Annuario anni accademici 1981-82, Pavia 1984.
Università degli Studi di Pavia. Annuario anni accademici 1982-83, 1983-84, 1984-85, Pavia 1988.
 «Un patrimonio da far conoscere», *La Provincia Pavese* (12 novembre 2012), 2012, https://laprovinciapavese.gelocal.it/pavia/cronaca/2012/11/18/news/un_patrimonio_da_far_conoscere-11158570/amp/ [ultima consultazione il 22 giugno 2024].
 VALENTINIS G., 1903 - *In Friuli*, Fratelli Tosolini, Udine.
 VICINELLI A., 1963 - *Il Parini e Brera*, Casa Editrice Ceschina, Milano.
 VICINI E. 2001 - *La casa dell'uomo di scienza*, in "Esortazioni alle storie", Atti del convegno "...parlano un suon che attenta Europa" *Poeti, scienziati, cittadini nell'Ateneo pavese tra Riforme e Rivoluzione* (13-15 dicembre 2000), a cura di A. Stella e G. Lavezzi, Cisalpino, Milano, pp. 613-627.
 VISCONTI A., 2012 - *La fondazione dell'Orto botanico di Brera e gli anni*

della direzione dell'abate vallombrosano Fulgenzio Vitman (1728-1806) tra assolutismo asburgico ed età napoleonica, *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, 153(1), pp. 27-48.

ZAVATTONI B., 1993 - La ricerca botanica a favore dell'ambiente, *Oltre*, 4(21, maggio 1993), p. 21.

Ringraziamenti

L'Autore è grato a Enrico Barbieri e Marisa Trevisani, rispettivi figlio e nipote dei giardinieri capi Ernesto Barbieri e Angelo Trevisani; agli ex giardinieri Paolo Fornelli, Franco Piacentini, Pier Giovanni Farina, Francesca Cattaneo e Danilo Maddalena, al collega e amico Paolo Cauzzi, agli ex direttori Augusto Pirola, Francesco Sartori e Francesco Bracco, e a Emanuele Vegini, nipote di Bruno Barbieri, per le preziose informazioni fornite. Un grazie speciale è inoltre rivolto ai colleghi dell'Università di Pavia Sara Pizzi (Servizio Servizio Archivistico di Ateneo), Federico Scotti (Centro Orientamento Universitario), Doriana Carini (U.O.C. Servizio Carriere e Concorsi Personale Tecnico Amministrativo e CEL), Alessandra Baretta e Maria Piera Milano (Archivio Storico), Maria Caterina Madaro e Anna Bendiscioli (Biblioteca della Scienza e della Tecnica, sezione Orto Botanico) e Graciela D'Errico (U.O.C. di Discipline Umanistiche), ad Antonella Cadenazzi (Comune di Tremezzina) e a Fabrizio Bonali (Cremona), per aver procurato allo scrivente materiale bibliografico e archivistico fondamentale per la ricerca. Si ringrazia infine la Biblioteca storica di Medicina e botanica Vincenzo Pinali e Giovanni Marsili - Università di Padova, per aver concesso la pubblicazione del ritratto di Paolo Barbieri.

Appendice

Documento n. 1

Estratto della lettera del 4 luglio 1772 inviata da Giovanni Marsili, prefetto dell'Orto botanico di Padova, a Giuseppe Cicognini, direttore della Facoltà medica dell'Università di Pavia (BST, Horti Italici, cart. Orto botanico di Pavia, «Cicognini 1772 Relazione con aggiunte di Marsili»):

[...]

L'altra persona sommamente importante, ma al Professore e Prefetto subordinata, è il Giardiniere, nel quale ricercasi probità e fede non minore della cognizione, e perizia, cui va' accordato un competente salario, che a parer mio non può essere minore di cento Zecchini, oltre la casa; sicchè non sia in caso di pensar mai a cambiar servizio, ne [sic] a rintracciar altronde maniera di guadagno ma sia tutto dedicato al proprio dovere, e affezionato onninamente al suo impiego.

[...]

Oltre il Giardiniere, almeno di due altri Operaj stabili avrà bisogno il Giardino, li quali vanno calcolati, e pagati al prezzo di buoni lavoratori di campagna, e possono però computarsi al prezzo di 40 Zecchini per ciascuno. Queste ivi [?] persone abitar devono sempre nell'Orto, e nella casa loro destinata, in appartamenti separati, e proporzionati al loro grado, ed incombenze.

[...].

Documento n. 2

Estratto della lettera del 13 dicembre 1779 inviata da Giovanni Antonio Scopoli al Ministro plenipotenziario della Lombardia austriaca (ASMi, probabilmente Studi parte antica, cart. 450; riprodotta da PIROLA 1989, pp. 26-27).

Riguardo al Custode ed Opeatore di Chimica

1) Non sarà permesso al Custode dell'Orto Reg.o botanico di partire dalla Città, ne di dare Piante alcuno, senza il consenso del Professore.

2) Consegnerà alla fine dell'Anno il Catalogo delle Piante, con le quali in quell'Anno fù arricchito il Giardino.

3) Sarà suo dovere di custodire gli Stromenti destinati alla coltura dell'Orto, ed in caso che alcuno mancasse per sua, o altrui negligenza, sarà tenuto a rimetterlo con il proprio dannaro, salvo sempre il regresso contro gli Operari.

4) Dovendosi moltiplicare le Piante nel Caldario, e Tepidario, pria di ciò fare, renderà consapevole il Professore.

5) La Chiave del Seminario resterà presso il Professore, dal quale il Custode la domanderà nelle occorrenze.

6) Sarà obbligato a consegnare al Professore ogn'anno la nota delle Piante che perirono, allegando un giusto motivo del loro mancamento.

7) Viaggiando il Custode presenterà al suo ritorno un Diario esatto, rendendo conto di ciò, che fece giornalmente a beneficio dell'Orto.

7) Il Custode, e chiunque abitarà le stanze situate a ponente sarà tenuto a concedere al Professore, e suoi domestici, il libero transito dalla sua abitazione alla Chiesa.

8) Tanto il Custode, quanto l'Operatore di Chimica, in caso che fossero da alcuno offesi, dipenderanno dal Professore, il quale, occorrendo, ricorrerà al Regio Assessore, o al Rettore dell'Università.

9) Siccome nel piano di disciplina di questa Reg.a Università Artic. IX n.7 si prescrive al Professore di botanica, che occorrendo spese eccedenti la somma destinata, debba chiedere al Magistrato dei Studi il preventivo permesso, così dovrebbe il Custode, ed Operatore, riferire a tempo qualli siano quelle riparazioni così dispendiose, per darne parte a Superiori.

10) Non si concede alli domestici del Custode, ed Operatore, di introdurre liberamente nell'Orto, e Laboratorio ogni sorte di Persone, senza il consenso del Professore.

11) Si raccomanda al Custode, ed all'Operatore di evitare ogni cosa, con cui sconcertare si potesse la quiete, e buona Armonia fra le Famiglie abitanti nella medesima Casa.

Riguardo agli Operari

1) Nei giorni festivi saranno esenti da ogni lavoro, fuorché dall'adaquare nell'Estate le Piante, ed abbassare e levare i rottoli delle Stuffe.

2) Ubbidirano a qualunque ordine datogli dal Custode.

3) Uno di essi, anche nei giorni di festa resterà in Casa, alla Custodia dell'Orto.

4) Scorgendo qualche danno fatto all'Orto, saranno tenuti di denuntiarlo al Custode, indicando la Persona, se ad essi fosse nota.

Documento n. 3

Allegato alla lettera del ministro dell'Interno della Repubblica Cisalpina al Rettore dell'Università di Pavia, Milano, 17 frimale anno IX (8 dicembre 1800), con la quale si comunica l'approvazione da

parte del governo della Repubblica Cisalpina delle «istruzioni» proposte dal professore di Botanica e dal custode dell'Orto botanico (ASPv, cart. 184).

Istruzioni e Doveri del Professore di Botanica e del Custode del Giardino delle Piantе nell'Università di Pavia

I.

Il Professore farà le pubbliche lezioni e le dimostrazioni agli Scolari, ed il Custode somministrerà le Piantе, o le parti di esse necessarie per le dimostrazioni

II.

Le Piantе di qualunque genere potranno essere levate dal Giardino per uso della Scuola, dopo la quale dovranno essere rimesse nel Giardino.

III.

Sarà libero al Custode di fare delle Ripetizioni di Botanica a chiunque gli piacerà secondo le tracce della Scuola del Professore.

IV.

Il Custode attenderà alla coltura, alla conservazione ed alla moltiplicaz.^c delle Piantе, si per arricchire il Giardino, come anche per alimentare la corrispondenza cogli altri Giardini.

V.

Il Cambio di Piantе, o di semi si potrà fare tanto dal Professore quanto dal Custode con reciproca intelligenza.

VI.

Saranno preferiti nelle loro dimande di Piantе, e Semi quei corrispondenti, che daranno in cambio altre Piantе più rare, e mancanti nel Giardino.

VII.

È proibito al Professore, ed al Custode ogni traffico di Piantе, o Semi per loro proprio profitto.

VIII.

Sarà incombenza del Professore di determinare il nome di tutte le piante per formare il catalogo, ed il Custode affiggeva a ciascuna pianta il rispettivo cartello col determinato nome

X

Il Professore terrà come il Custode la chiave dell'ingresso al Giardino, delle Serre, e del Seminario.

XI.

Gli inservienti al Giardino avranno le chiavi necessarie pel loro servizio, e riceveranno gli ord. del Custode.

XII.

Il Professore ed il Custode si concerteranno insieme acciò nel tempo delle vacanze il Giardino non resti in balia dei semplici giornalieri

XIII.

È proibito al Professore ed al Custode il prevalersi degli inservienti al Giardino per i propri servigi domestici.

XIV.

Non potrà né il Professore né il Custode dare ad uso la chiave del Giardino, o delle Serre ad altre persone, che volessero trattarsi a titolo di studio, o per qualunque altro motivo, ma saranno tutti ammessi, ed accompagnati dal Professore, o dal Custode, o dagli inservienti.

XV.

Spettasi al Custode con intelligenza del Professore l'indirizzarsi all'Ispettore economo dell'Università per le riparazioni od altri lavori necessarj al Giardino, per la

provvista della legna, e degli altri utensigli che v'abbisognano. Il Custode farà la ricevuta di quanto gli sarà stato consegnato, ed un'attestato [sic] del modo con cui saranno stati eseguiti i lavori, affinché in vista di tali ricapiti possa farsene il dovuto pagamento.

XVI.

La nota delle spese per le Piante, e pei Semi che si ricevono da altri Giardini sarà sottoscritta dal Professore, e dal Custode assieme e se ne farà con questa cautela il rimborso dall'Ispettore economo.

XVII.

Nel Catalogo delle Piante, e nelle note successive, che si presenteranno secondo l'Art° IX. s'indicheranno i nomi di que' corrispondenti, che avranno donato delle piante rare al Giardino

Documento 4

Istruzioni per il giardiniere capo e per i giardinieri tratte da GAROVAGLIO (1862, pp. XIV-XVD):

B.

ISTRUZIONI PEL GIARDINIERE CAPO ADDETTO ALL'ORTO BOTANICO della R. Università di Pavia.

1.° Il Giardiniere capo dipende immediatamente dal Direttore dell'Orto, e prende con esso gli opportuni concerti per quanto riguarda l'andamento e la prosperità dello Stabilimento.

2.° Istruisce i giardinieri, i giornalieri e praticanti; distribuisce loro le occupazioni, e li dirige in quanto concerne la preparazione del terreno, il governo delle piante vive nostrali ed esotiche, sia nelle serre, sia nel frigidario, o cedraio, sia in piena terra invigilando a che i medesimi si trovino sul lavoro alle ore stabilite e lo continuino senza interruzione e con diligenza.

3.° Scrive le etichette sugli indicatori da apporsi a ciascuna stirpe secondo il metodo di recente introdotto nello Stabilimento .

4.° Coopera alla conservazione e al rinnovamento delle piante officinali, e dà mano a procurare la moltiplicazione dei vegetabili secondo le loro differenze per mezzo dei semi, dei bulbi, dei tuberi e delle varie maniere d'innesto, e ciò tanto per arricchire il giardino, come anche per alimentare le corrispondenze cogli Orti botanici. Ad ogni nuova propaggine appone di volta in volta un proprio indicatore sul quale scriverà il nome del genere, della specie e dell'autore, e il numero sotto cui nei Cataloghi è registrata la pianta madre, dalla quale quell'allievo fu staccato.

5.° Non solo dirige la raccolta delle sementi di mano in mano che sono mature, ma vi coopera egli stesso, e poi le ordina coi rispettivi loro nomi scientifici nel semenzaio a tal fine disposto per la loro conservazione, tenendo apposito registro di quelle che producono sia piante annue, sia biennali, sia perenni erbacee o legnose.

6.° Coadjuva l'assistente tanto nella preparazione e dissecazione delle piante da riporsi nell'erbario, quanto nella conservazione di esso.

7.° Tiene regolarmente i registri dell'amministrazione dell'Orto, e si presta per tutte quelle operazioni di rendiconto che gli verranno ordinate dal Direttore.

8.° Di concerto coll'Assistente provvede a tenere in evidenza nei rispettivi Cataloghi l'ordinario annuale movimento delle piante dell'Orto e li presenta alla fine d'ogni anno al Direttore.

9.° Dirige ed invigila l'opportuno collocamento delle piante quando le medesime

dalle conserve invernali vengono trasportate all'aperto, come altresì quando di bel nuovo si ritirano all'avvicinarsi del verno nelle serre, avuto riguardo ai bisogni e alla tempra di cadauna specie.

10.° Coadjuva l'Assistente nell'incarico di raccogliere piante, o parti di esse, di cui abbisognano nelle loro pratiche dimostrazioni il Professore di botanica pratica, e quelli di anatomia e fisiologia botanica, e di farmacologia.

11.° Accompagna nel giardino i forestieri di distinzione, che gli venissero diretti dal Professore, ed è suo dovere di mostrarne loro gli oggetti più rimarchevoli.

12.° Tien d'occhio onde nulla guastino quegli studenti, che hanno ottenuta licenza di trattarsi nel giardino per titolo di studio.

13.° Non può far traffico di piante o di semi senza saputa e permesso del Professore, e giammai poi a suo profitto.

14.° Gli è anche assolutamente vietato di tenere nella propria abitazione, o mandar fuori dallo Stabilimento piante si vive, che disseccate in uso di erbario, e neppure parti di queste come semi, fiori, bulbi. Dovrà anzi sorvegliare, perchè ciò non si faccia dagli inservienti e giornalieri avventizii, correndogli obbligo di notificare al Professore e Direttore ogni infrazione commessa da questi a tale riguardo.

15.° Non può dare ad uso la chiave del giardino, o delle serre ad altre persone, che volessero trattenervisi a titolo di studio o per qualunque altro motivo senza speciale permesso del Direttore.

16.° Non può per proprii servizii domestici prevalersi degli inservienti del giardino durante le ore di lavoro.

17.° Finalmente si dovrà prestare per tutte quelle operazioni, le quali saranno credute opportune dal Direttore pel regolare governo e per l'incremento dell'Orto botanico destinato alla istruzione della gioventù ed al progresso della scienza.

C.

Istruzioni pei giardinieri addetti al r. orto botanico di Pavia.

1.° I medesimi dovranno volenterosi prestarsi a tutte quelle incumbenze, che verranno loro assegnate di volta in volta dal Sig. Professore Direttore, dal Sig. Assistente e dal Capo Giardiniere.

2.° Non potranno quindi ricusarsi ad alcun lavoro di giardino, come raschiare i parterre, potare, zappare, mondare dalle male erbe le piante da vaso e le ajuole, alzare ed abbassare le tende d'inverno, levare la neve dalle medesime e dai viali, far fuoco nelle serre, scoparle, tradurre dalla cantina alle stufe la legna occorrente all'uopo, esportare le piante dalle stufe e riporvele nell'autunno, raccogliere semi, e frutti, fare innesti e margotte ecc.

3.° L'orario resta fissato allo spuntare del sole, e cesserà col tramonto, oltre il servizio delle stufe anche di notte nella stagione jemale. Le ore di riposo sono dalle 8 alle 9, poi dalle 12 alle 2 per la stagione estiva, e dalle 12 ad un'ora per l'inverno, entrando al lavoro in quest'ultima stagione alle ore 8 ant. salvo il disposto dell'art. 8 delle presenti Istruzioni.

4.° È loro assolutamente proibito di avere giardini proprii o di attendere a quelli d'altri.

5.° Resta loro del pari vietato qualunque commercio di piante sotto qualsivoglia titolo, quindi non potranno avere piante proprie o d'altri nell'abitazione, molto meno poi accettarne nelle stufe dello Stabilimento.

6.° È loro altresì fatta proibizione di vendere, od anche solo di cogliere piante, sen-

za averne prima ottenuto il permesso dal Direttore; anzi dovranno sorvegliare perchè tale abuso non avvenga da parte d'altri, ed avvertirne all'occorrenza i loro Superiori.

7.° Nei giorni festivi dovrà ciascuno alternativamente, dopo aver sentita la S. Messa allo spuntar del giorno, rimanere nell'Orto, o nella propria abitazione, per essere alla mano nel caso che all'Orto capitassero forestieri.

8.° Nella stagione estiva l'uno o l'altro dovrà rimanere nell'Orto un giorno alternativamente anche nelle ore di riposo pel caso sovraddetto di visite accidentali nell'Orto.

9.° I Giardinieri e quelli di loro famiglia alla sera dovranno rientrare al più tardi per le ore dieci, ne potrà essere affidata la chiave sia del portone sia quella d'accesso al giardino ad alcuno senza permesso del Direttore o del Giardiniere Capo: avranno poi anche cura che i componenti la loro famiglia serbino in tutto un contegno decente e lodevole tra di loro e verso i loro Superiori.

Svelato l'anonimo autore del *Trattato de' fiori che provengono da cipolla* (1773).

Fabrizio Bonali*

Riassunto

Viene individuato l'autore del *Trattato de' fiori che provengono da cipolla* (1773) nel letterato Ferdinando Giandonati (ca. 1726-1803) di origini milanesi, residente da lungo tempo a Cremona. Nonostante ricerche mirate il botanico Pier Andrea Saccardo non era riuscito a identificarlo. L'operetta si rivolge agli appassionati di giardinaggio per le cosiddette piante bulbose, con suggerimenti per coltivarle al meglio. Vengono citati testi botanici importanti sicuramente consultati per gli studi necessari e relativi approfondimenti.

Summary

The author of the Trattato de' fiori che provengono da cipolla (1773) is identified as the man of letters Ferdinando Giandonati (ca. 1726-1803) of Milanese origins, a long-time resident of Cremona. Despite targeted research, botanist Pier Andrea Saccardo was unable to identify it. The operetta is aimed at gardening enthusiasts for the so-called bulbous plants, with suggestions for how to best grow them. Important botanical texts are cited and certainly consulted for the necessary studies and related insights.

Introduzione

Nel 1895 venne pubblicata l'opera *La botanica in Italia*¹. Si trattava di un repertorio di oltre 1700 voci, in cui erano riportati in maniera sintetica dati essenziali dei botanici italiani e di quelli stranieri che avevano studiato territori italiani o avevano lasciato scritti con oggetto i vegetali. L'autore dell'opera fu Pier Andrea Saccardo². Nato nella provincia trevigiana nel 1845, si era distinto da giovane per studi sulla flora locale per poi dedicarsi alla micologia che fu il

* Via G. Carnevali, 2 - I-26100 Cremona. E-mail: fabrizio.bonali@gmail.com

¹ A. SACCARDO, *La botanica in Italia. Materiali per la storia di questa scienza*, «Memorie del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti», vol. XXIV (1895), n. 4; vol. XXVI (1901), n. 6, Venezia.

² A. OTTAVIANI, *Saccardo Pier Andrea*, in: *Dizionario Biografico degli Italiani*, vol. 89, Roma, 2017, pp. 435-437.

principale interesse della sua vita, diventando un esperto a livello internazionale con decine e decine di pubblicazioni, sfociate nell'opera enciclopedica in 25 volumi sulla micologia mondiale. Egli inoltre intendeva riunire le conoscenze della botanica che si avevano a quei tempi, per fornire riferimenti storici, bibliografici nonché anagrafici a futuri studiosi dell'amabile scienza. Saccardo fornì anche un prospetto degli orti botanici, pubblici e didattici, che avevano visto la luce in Italia fino a quel tempo, ricordandone la data di fondazione e il percorso cronologico, per quello che si poteva desumere dalle fonti storiche. Solo per metà il repertorio trattava di botanici floristi, per il resto riguardava studiosi delle varie branche attinenti alla botanica: anatomia, fisiologia, morfologia oltre ad agronomia, agricoltura, ecc. Egli si avvale, durante un anno di ricerche, anche dell'aiuto di oltre duecento persone come botanici, sindaci, bibliotecari, archivisti, segretari comunali che fornirono numerosissimi dati essenziali affinché l'opera fosse la più completa possibile.

Egli stesso si recò in diverse località d'Italia a raccogliere di prima mano informazioni preziose. Per la provincia di Cremona i riferimenti nel testo citato sono quasi nulli. Uno dei pochissimi nominativi venne anche storpiato; infatti a proposito dell'orto botanico di Cremona, che secondo l'autore sarebbe nato nel 1810 e chiuso nel 1817³, veniva citato il direttore, un tale 'Sonisi' - in realtà Sonsis - riferendosi sicuramente a quella data al medico Giovanni Sonsis, figlio del più famoso padre Giuseppe⁴. Nel 1901 Saccardo aggiornò l'indagine colmando le lacune del lavoro precedente con l'inserimento di ulteriori nominativi. Tra coloro non chiaramente individuati definì come 'Anonimo' l'autore di un'operetta dal titolo *Trattato de' fiori che provengono da cipolla, in cui si contiene tutto ciò, ch'è necessario per ben coltivarli*. L'opera ebbe tre edizioni, la prima a Cremona nel 1773, la seconda ancora a Cremona nel 1782, la terza a Venezia nel 1793⁵.

In un territorio scarno di dati riferiti ai cultori della botanica e settori affini sarebbe stato interessante fare luce sul nominativo di questo autore anche con qualche risvolto biografico. Poteva trattarsi di un appassionato di floricoltura, che dedicava il tempo libero alla coltivazione delle cosiddette piante bulbose. Un articolo apparso sulla Strenna dell'ADAFa edita a Cremona nel 2010, permetteva di risalire al nominativo di Ferdinando Giandonati, grazie a una lettera inviata nel 1817 dal libraio e stampatore Lorenzo Manini all'erudito Vincenzo Lancetti, entrambi di Cremona⁶.

³ P.A.SACCARDO, *La botanica...*, cit., PI, p. 208.

⁴ F. BONALI, *Le vicende dell'orto botanico di Cremona presso il Ginnasio-Liceo (1811-1880)*, «Pianura», 18 (2004), pp. 5-24.

⁵ L'edizione di Venezia 1793 riporta la dicitura "seconda edizione", ma dovrebbe trattarsi della terza, essendo preceduta dalle altre due, del 1773 e del 1782.

⁶ R. BARRISOTTI, *Lettere di Lorenzo Manini a Vincenzo Lancetti (1804-1820). Notizie (e maldicenze) sulla cultura cremonese*, Strenna dell'ADAFa per l'anno 2009 (XLIX), Cremona 2010, pp. 119-141.

Brevi cenni biografici di Ferdinando Giandonati

Ferdinando Giandonati, abitante nella parrocchia di San Gallo a Cremona, era di origini milanesi. Egli non compare nelle tavole d'estimo della città a testimoniare la sua origine forestiera. In numerosi atti del notaio cremonese Alessandro Lugo, il suo nome invece compare come procuratore, ad esempio per l'abbazia di S. Abbondio o del nobile marchese Antonio Visconti Aimi di Milano, contribuendo a stilare numerosi contratti d'affitto delle terre e per alcuni immobili in città⁷. Secondo alcune affermazioni di personaggi di spicco cremonesi dell'epoca, egli doveva godere di buoni rapporti con nobili e letterati ed era ben accettato a Cremona⁸. Che fosse particolarmente versato negli interessi letterari lo comprovano vari fatti. Il primo dà anche credito alle sue origini milanesi o almeno ai rapporti tenuti con quell'ambiente. Risultano infatti alcune lettere pubblicate che forniscono testimonianza di legami con Carlo Antonio Tanzi⁹, una figura importante tra i letterati di Milano, poeta e cultore del dialetto meneghino, a sua volta amico di Parini e di altri personaggi della scena letteraria del tempo. Dato che le lettere datano 1760 può significare che Giandonati sia stato abbastanza precocemente avviato a tali interessi¹⁰. Con i tipi di Giuseppe Galeazzi¹¹, Giandonati pubblicò la prefazione ad un'opera importante, riferita a libri rari di letteratura pubblicati in Italia¹². La dedica a un importantissimo bibliofilo come Carlo Antonio Crevenna¹³, documentava la loro amicizia, oltre al fatto che si era occupato oltremisura delle numerose correzioni del testo rispetto alle precedenti edizioni, dando prova di una padronanza e passione per la materia confermata dall'inserimento di numerosi titoli, indicati in qualche migliaio, in aggiunta ai precedenti. Come potesse fare tutto ciò in una piccola città come Cremona non pare scontato; sicuramente ebbe contatti con gli studiosi dell'epoca e con alcune importanti famiglie che possedevano ricche biblioteche. Testimonianza quindi di una dedizione che appare, tra le altre, come la sua attività principale. Ritroviamo Giandonati anche nelle schede per cognome di Vincenzo Lancetti che lo ricorda per la sua appartenenza all'Accademia dei Trasformati¹⁴, mentre la Società patriottica di Milano, un'accademia scientifica,

⁷ Archivio di Stato di Cremona (d'ora in poi ASCr), Notarile, Alessandro Lugo, filze 7469-7470-7473-7474-7476-7483.

⁸ R. BARBISOTTI, *Lettere...*, cit., p. 127.

⁹ *Lettres de différens Auteurs Illustres du XVIIIe siècle, qui n'ont jamais été imprimées*, in *Catalogue raisonné de la collection de livres de M. Pierre Antoine Crevenna, négociant à Amsterdam*, [a cura di C.A. Oltolina], s.l., 1775, VI, p. 300-301.

¹⁰ Alla sua morte, avvenuta nel 1803, si precisava l'età di 77 anni, per cui la data di nascita si colloca intorno al 1726.

¹¹ ASCr, Notarile, Alessandro Lugo, f. 7473, 1778 7 novembre, vendita della stamperia da Ferdinando Giandonati e Giuseppe Galeazzi padre e figlio a Lorenzo Manini.

¹² N.F. HAYM, *Biblioteca Italiana o sia notizia de libri rari italiani, divisa in quattro parti cioè istoria, poesia, prosa, arti e scienze*, G. Galeazzi, Milano 1771. La prima edizione dell'opera è del 1726.

¹³ C. ICHINO ROSSI, *Pietro Antonio Crevenna*, in: *Dizionario Biografico degli Italiani*, vol. 30, Roma, 1984, pp. 752-754.

¹⁴ Biblioteca Statale di Cremona, Libreria Civica, ms., BB. 7-11. Breve scheda, riportata anche in R. BARBISOTTI, *Lettere...*, cit, pp. 120, 127, 134.

lo annoverava tra i soci nel 1780 “rinomato per ogni materia d’agricoltura”, che aveva “volgarizzato e fatto buon commento ad un libro che trattava delle api” ed aveva “arricchito il Pubblico di altre operette molto utili”¹⁵. Giovan Battista Biffi, che intrattenne legami con molti frequentatori dei salotti milanesi tra cui Cesare Beccaria, ricorda che a Giandonati sarebbe stata affidata la correzione delle Opere in 10 volumi del letterato Francesco Algarotti¹⁶. Giandonati fu anche autore di un manualetto di aritmetica, dando così prova di un notevole eclettismo¹⁷. Tra le sue operette si deve ricordare anche un *Trattato delle api*¹⁸, a dimostrazione che anche in questo settore aveva contribuito a diffondere le sue conoscenze attraverso l’esperienza. La lettera di Lorenzo Manini in cui si dichiara la paternità dell’operetta, fornisce un quadro di amicizie tra letterati, oltre a considerazioni su altri lavori dell’autore¹⁹. Ritroviamo ancora il personaggio in veste di committente di un quadro, al pittore Sante Legnani (1760-1827), per la chiesa di San Domenico a Cremona²⁰.

Non è possibile, invece, chiarire dove Giandonati coltivasse le sue bulbose; diverse erano le proprietà di famiglia, per la maggior parte provenienti dalle sostanze della moglie: varie case, un’ortaglia, due cosiddetti “casino”²¹. Egli, dopo aver fatto testamento, e dopo aver per ben tre volte aggiunto codicilli, morì il 25 maggio 1803 all’età di 77 anni²².

¹⁵ P. PECCHIALI, *La “Società Patriottica” istituita in Milano dall’imperatrice Maria Teresa*, «Archivio Storico Lombardo», s. V, fasc. 1 (1917), pp. 99, 102, 150.

¹⁶ G.B. BIFFI, *Diario (1777-1781)*, (a cura di G. Dossena), Bompiani, Milano 1976, pp. 14-15. “L’edizione di Livorno [di Algarotti uscita in 8 volumi nel 1764-65], essendo esausta e non correttissima, Lorenzo Manini, libraio nostro ne intraprende una ristampa. I nostri valenti Guerini e Manfredini ne faranno uno il ritratto l’altro il frontespizio... l’abate Ximenez correggerà i testi latini e greci, io inglesi e francesi, Ferdinando Giandonati il testo italiano”.

¹⁷ F. GIANDONATI, *Elementi d’aritmetica*, F.lli Manini, Cremona 1804, opera postuma.

¹⁸ Opera non trovata, forse perduta.

¹⁹ Biblioteca Nazionale, Parigi, Carte Custodi, ms. Italiani 1555, Lettera di Manini a Lancetti, Cremona 8 marzo 1817. Documento riportato in R. BARBISOTTI, *Lettere...*, cit., p. 134, con relativo commento sul Giandonati.

²⁰ A. FERRARI, *Il convento di San Domenico a Cremona: opere d’arte e inquisitori nella Lombardia spagnola*. Università degli Studi di Milano, Tesi. Corso di dottorato in Scienze del patrimonio letterario, artistico e ambientale. XXX ciclo. Tutor J.C.A. Stoppa, coordinatore A.V. Cadioli, a.a. 2016-2017, p. 208.

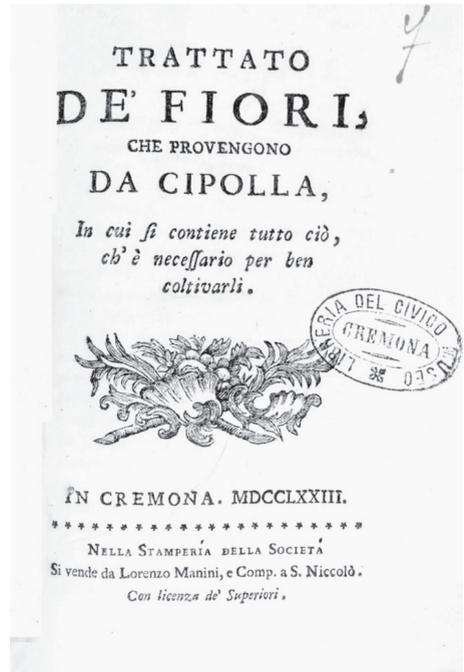
²¹ ASCr, Notarile, Luigi Vacchelli, filza 8461, 1801 24 marzo. Si riportano come proprietà della moglie Giuseppa Losie: casa in contrada S. Gallo, contrada del Prato, contrada all’Incoronata, a S. Cristoforo, a Porta Mosa, Mercatello de Ferrari, contrada S. Margherita.

²² ASCr, Fondo Napoleonico, Atto di morte 26 maggio 1803. Dei due figli, il maschio morì impazzito, la figlia Marianna rimase nubile, così che la famiglia si estinse. In una lettera del Tanzi si parla anche di una sorella, mai identificata.

Lo studio e la cura dei fiori hanno origine antica, si sviluppano nel Rinascimento e in seguito alle scoperte di continenti nuovi hanno impulsi sempre più incalzanti nei secoli XVI e XVII e oltre²³. Nuove specie giungevano da ogni parte del mondo meravigliando per la gamma di forme e colori. Si pensi al tulipano, ritenuto originario della Turchia, che fece dapprima impazzire i mercati di mezza Europa e in seguito condusse alla rovina migliaia di persone nella bolla che nel 1637

scoppiò in Olanda quando i prezzi raggiunsero livelli stratosferici. Si affina sempre più anche l'iconografia dei fiori, precisa e aderente al reale, con livelli artistici tra i più alti che si conoscessero²⁴. Le famiglie più in vista in Italia facevano a gara per ottenere specie e varietà nuove da mostrare agli ospiti. Tramontato il periodo delle speculazioni, le piante cosiddette bulbose come giacinti, fritillarie, narcisi, tulipani, gigli, godevano di un fiorente mercato dato che da tempo i giardini risplendevano in tutte le loro forme, in cui i fiori impreziosivano come principali elementi di decoro e per lo stupore che procuravano. A metà del XVIII secolo era anche possibile avvalersi di libri che guidavano futuri giardinieri e appassionati a coltivazioni personali con buone probabilità di successo.

L'operetta qui menzionata si può collocare a metà strada tra gli almanacchi e i testi decisamente più completi che di lì a poco avrebbero sostenuto un settore via via più in affari²⁵. Il "Trattato", poco più di un centinaio di pagine, venne pubblicato nel 1773 a Cremona da Lorenzo Manini, amico del Giandonati, da cui aveva acquistato il



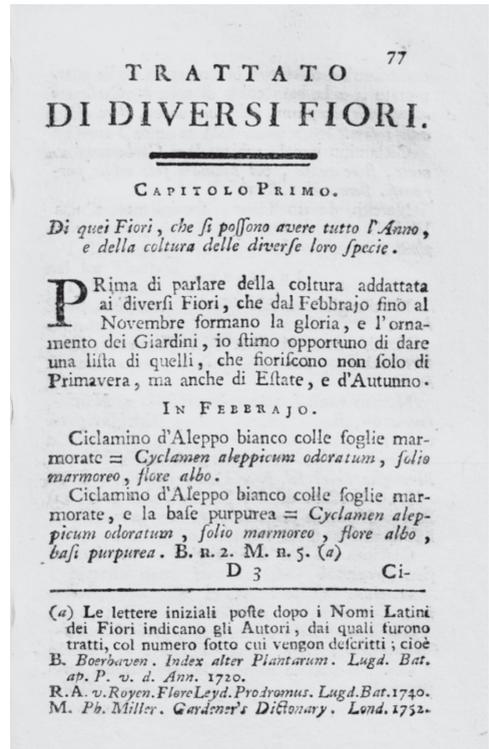
²³ M. ZALUM CARDON, *Passione e cultura dei fiori tra Firenze e Roma nel XVI e XVII secolo*, Leo S. Olschki, Firenze 2008.

²⁴ Proprio le bulbose occupano lo spazio principale nell'opera *Rariorum plantarum historia* di un famoso botanico: Charles de l'Escluse (conosciuto come Carolus Clusius, 1526-1609), che visse gran parte della sua vita a Leida in Olanda, cfr. M. ZALUM CARDON, *Passione e cultura...*, cit., pp. 18-30; L. Tongiorgi Tomasi, A. Tosi (a cura di), *Flora e Pomona. L'orticoltura nei disegni e nelle incisioni dei secoli XVI-XIX*, Leo S. Olschki, Firenze 1990.

²⁵ Cfr. G. SAVI, *Almanacco per i dilettanti di giardinaggio*, 5 voll., S. Nistri, Pisa 1822-1834.

negozio di stamperia²⁶. Nella prefazione Giandonati si dichiara coltivatore con “una lunga esperienza di molti anni”, aggiungendo che riteneva poco utile riportare l’elenco dei nomi delle specie e delle varietà che i lettori potevano ritrovare nei principali cataloghi, soprattutto olandesi, così precisamente citati da far ritenere che egli li possedesse, in particolare quello di Nikolaus Kampen²⁷.

Nella parte finale del suo lavoro, nel capitolo *Trattato di diversi fiori*, egli riportava questa volta un elenco di piante con denominazioni prelinneane, estratto da testi significativi della botanica, nominandoli con sigle in una nota. Sappiamo quindi che la sua collezione di bulbose comprendeva queste piante e che erano state consultate le opere di Philip Miller²⁸, Herman Boerhaave²⁹ e Adrian van Royen³⁰. Abbiamo così la percezione di una persona che disponeva dei testi per la consultazione, verosimilmente nella sua biblioteca di cui conosciamo almeno la consistenza e il valore assegnato, capace di comprendere il latino e l’inglese, fatti non comuni a quei tempi³¹.



²⁶ ASCr, Notarile, Alessandro Lugo, f. 7473, 1778 7 novembre. Nello stesso atto si precisa che il negozio era stato eretto in Cremona dai venditori, Giandonati Ferdinando e Giuseppe Galeazzi e figli, già dal gennaio 1773.

²⁷ Si veda N. VAN KAMPEN, and son, *The Dutch Florist: or, true method of managing all sorts of flowers with bulbous roots*, I ed., Newcastle upon Tyne, Isaac Thompson, 1763.

²⁸ P. MILLER, *The gardeners dictionary*, London 1752. P. Miller (1691-1771), dal 1721 fu capo giardiniere del giardino botanico di Chelsea a Londra.

²⁹ H. BOERHAAVE, *Index alter plantarum quae in borto academico Lugduno Batavo aluntur*, 2 voll., Leiden 1720. H. Boerhaave (1668-1738), fu medico, chimico e botanico olandese.

³⁰ A. VON ROYEN, *Florae Leydensis Prodromus*, Lugduni Batavorum 1740. A. von Royen (1704-1779), botanico olandese, fu allievo di Boerhaave.

³¹ ASCr, Notarile, Giuliano Vacchelli, filza 7861, 1788 3 ottobre. Si ha un breve accenno alla sua biblioteca nel suo testamento in cui enumera i propri beni: “... i libri posti in dodici scanzie descritti nel catalogo manoscritto da me sottoscritto che li valuto per verosimile L. 4500...”. Si noti l’estensione della biblioteca e il relativo prezzo, all’incirca quello di una casa di medie dimensioni nella città di Cremona. Purtroppo il relativo catalogo risulta introvabile.

Il testo diviso in quattro parti si riferisce alle bulbose più rappresentative come il tulipano, il giacinto, i ranuncoli, gli anemoni e altri non meno secondari. Quasi tutte queste piante possiedono un fascino peculiare, dovuto non solo alla loro forma e ai colori splendidi, ma anche alla particolarità della loro apparente scomparsa dopo la fioritura che le rende quasi innaturali. Giandonati fornisce suggerimenti dettati dalla sua esperienza in merito al tipo di terra da utilizzare, ai tempi della semina, profondità della stessa, protezione invernale dei bulbi, uso dei sostegni per difendere le colture dal vento, para-sole e parapioggia. Così il dilettante viene condotto alla conoscenza dei particolari accorgimenti utili ad allevare e proteggere le nascenti piantine. Passo dopo passo sono affrontate le operazioni mensili, così pure le fasi di fine anno, l'uso di stanze ariose per la preparazione per l'annata successiva e per le nuove piante giunte da lontano. Giandonati invoglia il dilettante con i suoi suggerimenti che dovrebbero ricompensare, con fioriture stupende, la fatica profusa. Fornisce ragguagli anche su alcune malattie come la cosiddetta "circolare", un avvizzimento che può essere bloccato da tagli chiamati chirurgici fino a esporre il tessuto sano, e quella "fogliare", che andava seguita costantemente per scongiurarne la diffusione; ricorda per questo caso i consigli di un importante coltivatore olandese con cui aveva sicuramente rapporti.

Tra fiori semplici e doppi Giandonati si muove con una certa dimestichezza facendoci intendere che la sua passione aveva raggiunto risultati elevati, così da desiderare di trasmetterli ad altri. Osservazioni sull'altezza della pianta, su precocità o tardività, sulla fecondazione del fiore, sul colore e sue sfumature ottenute, sono requisiti che ci mostrano una caratteristica più che del coltivatore, dell'amatore molto raffinato. Egli si dilunga sull'argomento dei colori citando la fecondazione delle piante e le selezioni effettuate. Sostiene che spendere anche somme considerevoli, poteva apparire apparentemente poco sensato, ma la fatica era ripagata spesso con risultati inimmaginabili. Inoltre certi prezzi si comprendevano solo se si pensava alle fasi necessarie per giungere al risultato prefissato, dopo tentativi e insuccessi.

Giandonati si avvaleva di testi di primaria importanza per le classificazioni, in particolare quello di Tournefort³² e per il tulipano di Gesner³³, evidenziando la data del 1559 come quella in cui la semente di questa pianta era giunta in Italia da Costantinopoli. Testi e letture che sottintendono la possibilità di consultazione di opere piuttosto rare, non facilmente disponibili a Cremona, avvalorando ancor più la tesi di un Giandonati bibliofilo.

³² J. Pitton de Tournefort (1656-1708) fu un botanico francese. La sua principale opera *Institutiones rei herbaria*, (Parisiis, 1700), fornisce la distinzione fra il genere e la specie.

³³ C. GESNER, *De Hortis Germaniae*, Tiguri 1561, p. 265. C. Gesner (1516-1565) fu un naturalista, teologo e bibliografo svizzero. Pubblicò *Bibliotheca Universalis*, la bibliografia di migliaia di testi antichi e più recenti, operazione mai tentata da nessuno.

Sull'argomento egli mostrava precise informazioni, conoscendo altresì, oltre alle distinzioni tra tulipani precoci, tardivi, doppi e variegati, quanto accaduto in Olanda in quel fatidico 27 aprile 1637 (da lui citato)³⁴, quando scoppiò la bolla speculativa con il crollo dei prezzi, lasciando migliaia di persone in bancarotta. Narcisi, giunchiglie, iris, anemoni, dente di cane, croco, fritillaria, ciclamino, giglio, colchico, tuberosa, concludevano la trattazione; riservando ad ognuna una breve descrizione e riferimenti essenziali per la coltivazione.

Ricordando i termini che trattavano delle piante sia sul mercato tedesco che inglese egli dà l'impressione di conoscere queste fonti mercantili, e la prova di sperimentazioni personali per graduare il colore nei tulipani ci mostrano la sua intraprendenza. Ripensando al breve elenco delle specie riportate, doveva possedere uno dei più bei giardini della città, ma come spesso accade, anche misconosciuto ai più, tenendo per sé l'incanto dei colori.

Al termine dell'operetta si suggeriscono 25 titoli di libri acquistabili presso il libraio Lorenzo Manini, per la maggior parte relativi all'agricoltura e cura delle api, argomenti sicuramente ben conosciuti dal nostro appassionato autore³⁵.

Ringraziamenti

Si ringrazia la direzione e il personale della Biblioteca Statale e Governativa di Cremona e dell'Archivio di Stato di Cremona.

Consegnato il 5/02/2024

³⁴ F. GIANDONATI, *Trattato...*, cit. p. 52. Per approfondimenti, cfr. M. Dash, *La febbre dei tulipani*, BUR Rizzoli, Milano, 1999.

³⁵ Come esempi si riportano: C. Affaitati, *Il semplice ortolano in villa, e l'accurato giardiniere in città*, Torino 1769; A.T. BARBARO, *Dieci giornate in villa*, Venezia 1764.

Caratterizzazione di alcuni prati da sfalcio della pianura lombarda

Franco Zavagno*, Giovanni D'Auria**

Riassunto

Vengono illustrati i risultati di uno studio sulla composizione floristica e sulla fenologia dei prati da sfalcio di alcune aree ubicate nel settore centro-occidentale della media pianura lombarda (fascia delle risorgive). Si evidenzia una chiara caratterizzazione stagionale, con aspetti primaverile e tardo estivo-autunnale ben differenziati, soprattutto in relazione alla copertura delle graminacee dominanti (es. *Alopecurus utriculatus* a primavera, *Setaria pumila* in autunno). Si riscontra altresì una connotazione legata agli ambiti territoriali di riferimento, seppure meno marcata di quella stagionale e più evidente nei rilevamenti effettuati a primavera.

Specificata attenzione è stata rivolta alla determinazione del minimo areale, che ha consentito di individuare in 200 m² il valore plausibile per la tipologia di vegetazione in oggetto, apprezzabilmente superiore a quanto indicato generalmente in letteratura.

Summary

*The results of a study on the floristic composition and phenology of meadows in some areas located in the central-western sector of the middle Lombardy plain ("fascia delle risorgive") are illustrated. A clear seasonal characterization is highlighted, with well-differentiated spring and late summer-autumn aspects, especially in relation to the coverage of the dominant grasses (e.g. *Alopecurus utriculatus* in spring, *Setaria pumila* in autumn). A connotation linked to the reference territorial areas is also found, although less marked than the seasonal one and more evident in the surveys carried out in spring.*

Specific attention was paid to the determination of the

* "il canneto" - studio di consulenza ambientale" - via Varese 12, 20008 Bareggio (MI).
E-mail: Phragmites_ZF@libero.it

** Studio di consulenza ambientale - via Battaglione 54, 26100 Cremona.
E-mail: g.dauria@iol.it

minimal sample area, which allowed us to identify 200 m² as the plausible value for this type of vegetation, appreciably higher than what is generally indicated in the literature.

Introduzione

L'indagine ha interessato il territorio di tre province lombarde (Cremona, Milano, Pavia), in una zona di media pianura corrispondente alla fascia delle risorgive e dei fontanili, per una dimensione lineare di circa 25 Km in direzione nord-sud e di poco più di 75 Km in direzione est-ovest. I rilevamenti sono stati tutti effettuati nel periodo primavera-autunno dell'anno 2001.

L'obiettivo era la caratterizzazione dei prati da sfalcio della pianura lombarda centro-occidentale, con specifica attenzione a un ambito territoriale in cui i prati hanno rappresentato per secoli una nota caratteristica del paesaggio. Con particolare riferimento alle marcite, la cui presenza è strettamente legata alla pratica di irrigazione con acque di risorgiva. La temperatura di queste acque, tendenzialmente costante nell'arco dell'anno, consente infatti una produzione di foraggio pressoché continua e particolarmente abbondante (es. BOVE *et al.* 2020).

Metodi

Sono state individuate alcune aree rappresentative (presenza di prati da sfalcio con carattere di continuità nel tempo), per un numero complessivo di 24 punti di campionamento. In uno di questi è stato applicato, preliminarmente, il procedimento per la stima del minimo areale, mentre negli altri (23) sono stati effettuati rilievi fitosociologici in due periodi differenti dell'anno (per l'ubicazione e le date dei rilevamenti vedi tabella 1), a primavera e a fine estate-inizio autunno (la componente erbacea è infatti caratterizzata dal succedersi di espressioni stagionali tra loro fisionomicamente distinte). I dati fitosociologici sono stati sottoposti a *Cluster Analysis* e, utilizzando gli indici ecologici di Ellenberg (in particolare umidità del suolo, nutrienti, acidità) è stata effettuata la *Principal Component Analysis*.

UBICAZIONE E DATE DEI RILEVAMENTI					
<u>provincia di PAVIA</u>	<u>comune (località)</u>	<u>coordinate geografiche</u>		<u>date di rilevamento</u>	
rilievo PV01	Gambolò (C.na Portalupa)	45°15'54.41" N	8°57'9.97" E	10/04/2001	03/11/2001
rilievo PV02	Borgo San Siro (fraz. Casòn Polo)	45°14'45.51" N	8°56'1.97" E	10/04/2001	18/09/2001
<u>provincia di MILANO</u>					
rilievo MI01	Morimondo (a S dell'abitato, nei pressi dell'Abbazia)	45°21'5.43" N	8°57'31.46" E	10/04/2001	18/09/2001
rilievo MI02	Morimondo (a S dell'abitato, nei pressi dell'Abbazia)	45°21'2.95" N	8°57'23.37" E	10/04/2001	18/09/2001
rilievo MI03	Gaggiano (fraz. San Vito)	45°24'56.15" N	9° 0'21.26" E	12/04/2001	03/11/2001
rilievo MI04	Corbetta (C.na Cantalupa)	45°27'1.27" N	8°56'58.99" E	12/04/2001	06/11/2001
rilievo MI05	Ozzero (C.na Calcaterra)	45°21'27.09" N	8°54'54.32" E	12/04/2001	18/09/2001
rilievo MI06	Ozzero (C.na Soria vecchia)	45°21'27.09" N	8°54'54.32" E	12/04/2001	18/09/2001
rilievo MI07	Ozzero (C.na Trinchera)	45°21'33.05" N	8°53'55.59" E	12/04/2001	03/11/2001
rilievo MI08	Abbategrasso (C.na Brogginetta)	45°21'20.04" N	8°53'5.43" E	12/04/2001	18/09/2001
rilievo MI09	Abbategrasso (C.na Valpeno)	45°22'34.33" N	8°52'56.99" E	12/04/2001	non rilevato
rilievo minimo areale	Rodano (fraz. Lucino, F.le Muzzetta)	45°27'43.61" N	9°21'57.55" E	05/04/2001	07/09/2001
<u>provincia di CREMONA</u>					
rilievo CR01	Spino d'Adda (nei pressi di Madonna del Bosco)	45°23'29,8" N	9°30'11,1" E	20/04/2001	04/10/2001
rilievo CR02	Dovera (roggia Smerdarolo)	45°23'3,7" N	9°32'54,3" E	20/04/2001	non rilevato
rilievo CR03	Palazzo Pignano (a SW di fraz. Scannabue)	45°23'8.36" N	9°35'17.72" E	20/04/2001	04/10/2001
rilievo CR04	Vaiano Cremasco (periferia S, presso Villa Vimercati Sanseverino)	45°22'4.20" N	9°35'12.68" E	20/04/2001	04/10/2001
rilievo CR05	Casaletto Ceredano (periferia SW, presso loc. Madonna delle Fontane)	45°19'0.33" N	9°36'23.54" E	20/04/2001	04/10/2001
rilievo CR06	Casaletto Ceredano (a SE dell'abitato, verso Rubbiano)	45°18'42.38" N	9°37'39.19" E	20/04/2001	04/10/2001
rilievo CR07	Credera Rubbiano (C.na Ramella)	45°17'41.66" N	9°39'7.06" E	03/05/2001	non rilevato
rilievo CR08	Casaletto Ceredano (a NE dell'abitato, verso Capergnanica)	45°19'48.38" N	9°37'59.50" E	03/05/2001	04/10/2001
rilievo CR09	Ripalta Cremasca (fraz. San Michele)	45°20'26.74" N	9°41'4.88" E	03/05/2001	04/10/2001
rilievo CR10	Izano (loc. Gerre)	45°21'2.54" N	9°45'40.65" E	03/05/2001	04/10/2001
rilievo CR11	Salvirola (loc. Casa del Guardiano)	45°21'24.64" N	9°47'18.46" E	03/05/2001	04/10/2001
rilievo CR12	Casaletto Vaprio (C.na San Luigi)	45°24'50.23" N	9°38'27.06" E	03/05/2001	04/10/2001

Tabella 1 - Quadro riassuntivo dei rilevamenti effettuati

La fase preliminare dell'indagine ha riguardato la stima del minimo areale per la tipologia di vegetazione in oggetto: per farlo è stata scelta un'area ubicata a est di Milano, nel comune di Rodano, all'interno della riserva naturale "Sorgenti della Muzzetta", dove ancora numerose erano, all'epoca dei rilevamenti (anno 2001), le superfici destinate a prato stabile. È stato seguito il metodo largamente riportato in letteratura (es. MUELLER-DOMBOIS & ELLENBERG 1974, PIGNATTI 1976): nel caso specifico, a partire da una superficie iniziale di 1 m² (fig. 1) si è proceduto, attraverso passaggi successivi che contemplano il progressivo incremento dell'area campionata (ogni passaggio prevede il raddoppio della superficie considerata), al censimento delle specie presenti, sino a quando l'incremento nel numero di specie censite

si azzerava o tende ad azzerarsi. In un diagramma cartesiano vengono riportati i valori cumulativi di superficie (in ascisse) e di specie censite (in ordinate); il minimo areale corrisponde, tendenzialmente, al punto in cui la curva evidenzia un cambio netto di pendenza e tende ad appiattirsi (curva asintotica). Il procedimento è stato applicato in due momenti diversi dell'anno (primavera e tarda estate), in analogia con quanto fatto per i rilevamenti fitosociologici.

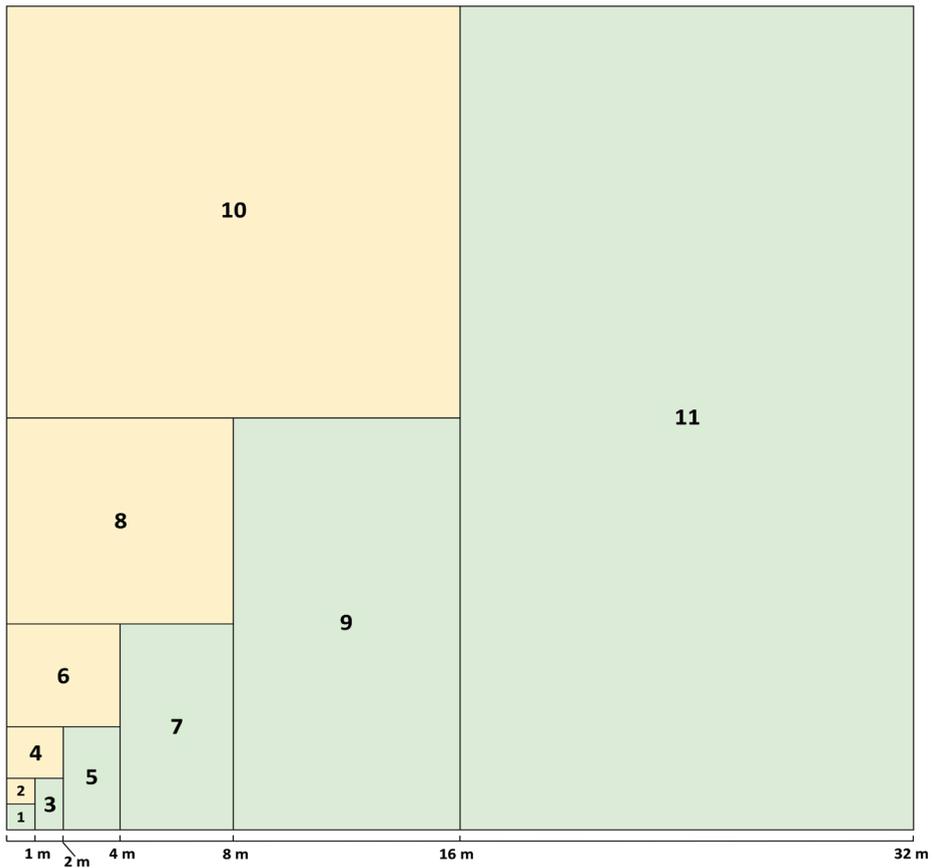


Fig. 1 - Schema applicativo per la stima del minimo areale

Risultati

Stima del minimo areale

In tabella 2 sono riportati, a scopo esemplificativo, i risultati relativi al procedimento seguito per la determinazione del minimo areale nella stagione primaverile, nelle figure 2 e 3 (inerenti rispettivamente alla primavera e alla tarda estate), vengono illustrate le curve relative

all'andamento "superficie-ricchezza floristica". L'incremento appare rapido nella fase iniziale, per poi rallentare progressivamente, a partire da un valore soglia di circa 200 m², e tendere a zero oltre una superficie di circa 1.000 m², con un andamento di tipo logaritmico. Le curve risultano peraltro simili nelle due stagioni di rilevamento, seppure con valori massimi leggermente superiori in primavera (28 specie rilevate contro le 26 censite in tarda estate). Si poteva pertanto, ragionevolmente, ritenere che il minimo areale fosse compreso tra 64 e 128 m²; a scopo cautelativo si era peraltro scelto di considerare il valore di 200 m² quale superficie standard per i rilievi da effettuare successivamente. In fase di stesura dell'articolo, per verificare la correttezza di tale scelta è stato applicato il metodo proposto da CAIN (1938) che aveva suggerito di utilizzare, per una stima fortemente cautelativa del minimo areale, il punto in cui, a un incremento di superficie del 10%, corrisponde un incremento del 5% nel numero complessivo di specie censite. Operativamente, si procede come segue:

- si traccia una retta dall'origine degli assi sino al punto corrispondente al 100% dell'area massima considerata e al 50% del numero totale di specie rinvenute;
- si traccia quindi una retta parallela alla precedente e tangente alla curva "superficie-ricchezza floristica";
- la proiezione del punto di tangenza sull'asse delle ascisse individua il valore del minimo areale.

Tale procedimento (figure 2 e 3, in colore rosso) ha sostanzialmente confermato la correttezza della scelta operata in precedenza, che aveva individuato in 200 m² la superficie standard per i rilievi da effettuare. Un dato che risulta in sintonia anche con quanto riscontrato in una serie di campionamenti eseguiti, nel 1992, nella riserva naturale "Sorgenti della Muzzetta" (ZAVAGNO & PURICELLI 2017): qui, su superfici di 100 m², nei prati da sfalcio il numero medio di specie censite a primavera era stato di 13,75. I riscontri ottenuti sono in contrasto con quanto riportato normalmente in letteratura, dove si indicano, per vegetazioni di prateria, valori di minimo areale compresi per lo più tra 10 e 25 m² (es. BRAUN-BLANQUET 1979, CHYTRÝ, M. & Z. OTÝPKOVÁ 2003, *Formulazione del programma di monitoraggio* 2015, MUELLER-DOMBOIS 1974, WHITTAKER 1973).

Va sottolineato, al riguardo, che il procedimento per la stima del minimo areale non ha pressoché mai trovato concreta esplicitazione nell'ambito degli studi fitosociologici o vegetazionali *s.l.*, in particolare in ambito nazionale.

Preferendo, in genere, optare *a priori* per valori di riferimento riportati in letteratura, per lo più inerenti ad altri ambiti territoriali (es. Europa centrale) e in situazioni bioclimatiche spesso piuttosto differenti.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
numero progressivo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
incremento di superficie (m ²)	1	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512
superficie cumulativa (m ²)	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024
dimensioni lineari cumulative (m)	1x1	1x2	2x2	2x4	4x4	4x8	8x8	8x16	16x16	16x32	32x32
nr. progr.											
1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
5	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*
6		*			*	*	*	*	*	*	*
7			*	*	*	*	*	*	*	*	*
8			*	*	*	*	*	*	*	*	*
9			*								*
10			*	*	*	*		*	*	*	*
11					*			*	*	*	*
12					*				*	*	*
13						*	*			*	*
14						*			*	*	*
15							*	*	*	*	*
16							*			*	*
17							*				*
18							*				*
19							*	*	*	*	*
20								*	*	*	*
21									*		*
22										*	*
23										*	*
24										*	*
25											*
26											*
27											*
28											*
numero di specie presenti nella superficie aggiunta	5	5	9	8	11	10	15	12	16	19	25
incremento (specie "nuove")		1	4	0	2	2	5	0	2	3	4
numero cumulativo di specie	5	6	10	10	12	14	19	19	21	24	28

Tabella 2 - Risultati dell'applicazione del metodo per la determinazione del minimo areale (primavera)

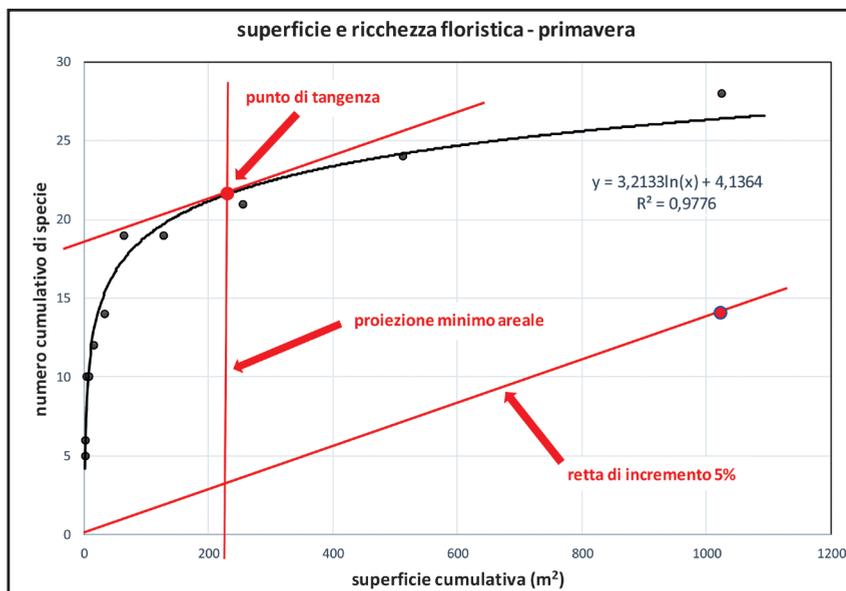


Fig. 2 - Procedimento per la determinazione del minimo areale (primavera)

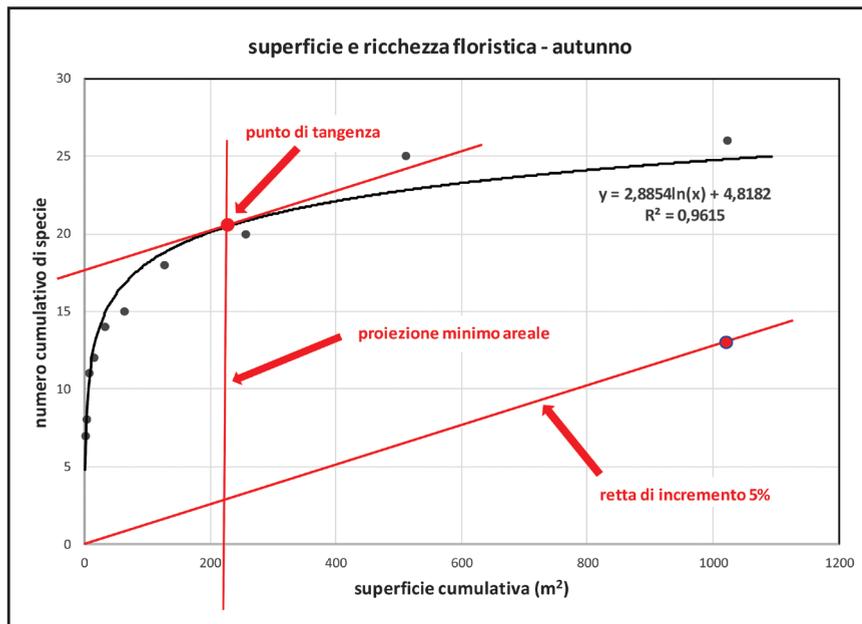


Fig. 3 - Procedimento per la determinazione del minimo areale (autunno)

Caratterizzazione della copertura erbacea

Nelle tabelle 3 e 4 vengono riportati i dati di sintesi relativi ai rilievi effettuati, rispettivamente in primavera e in tarda estate-autunno, così strutturati:

- i dati sono raggruppati secondo la provincia di appartenenza;
- nel blocco superiore sono riportate le specie presenti in tutti i tre gruppi di rilievi, elencate secondo valori decrescenti di frequenza e di copertura e, in particolare
 - su sfondo verde sono riportate le specie rilevate sia in primavera che in estate-autunno;
 - su sfondo di altro colore sono invece evidenziate le specie censite in una sola stagione, comunque numericamente minoritarie.
- vengono evidenziati i gruppi di specie discriminanti, ovvero esclusive di un solo ambito territoriale o in comune tra due ambiti diversi.

	PAVIA (2 rilievi)		MILANO (9 rilievi)		CREMONA (12 rilievi)	
	classe di frequenza	copertura % media	classe di frequenza	copertura % media	classe di frequenza	copertura % media
<i>Poa trivialis</i>	V	20	V	36,67	V	48,33
<i>Trifolium repens</i>	V	20	V	36,67	V	33,33
<i>Ranunculus repens</i>	V	40	V	25,56	V	20,92
<i>Ranunculus acris</i>	V	20	V	13,39	V	10,92
<i>Taraxacum officinale</i>	V	10	V	11,28	V	13,33
<i>Plantago lanceolata</i>	V	10	V	7,83	V	6,79
<i>Alopecurus utriculatus</i>	V	35,25	III	28,94	V	38,33
<i>Lolium multiflorum</i>	III	5	V	10,06	V	24,21
<i>Rumex acetosa</i>	V	10	IV	4,61	IV	3,48
<i>Stellaria media</i>	III	5	III	0,28	V	2,76
<i>Rumex obtusifolius</i>	V	0,3	III	1,33	III	1,88
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	V	40	IV	9,00	I	0,04
<i>Trifolium pratense</i>	III	5	IV	8,94	III	4,18
<i>Veronica arvensis</i>	III	0,25	IV	0,33	III	1,08
<i>Veronica persica</i>	III	0,25	III	0,28	IV	0,34
<i>Cerastium holosteoides</i>	III	0,05	III	0,23	III	0,25
<i>Centaurea nigrescens</i>	V	0,5	I	0,06	I	0,04
<i>Lamium purpureum</i>	III	5	II	0,11	I	0,05
<i>Cardamine hirsuta</i>	III	0,25	I	0,06	I	0,04
<i>Bellis perennis</i>	III	5	-	-	-	-
<i>Urtica dioica</i>	III	0,05	-	-	-	-
<i>Geranium pusillum</i>	III	0,25	-	-	-	-
<i>Holcus lanatus</i>	V	20	III	2,39	-	-
<i>Cardamine matthioli</i>	III	0,25	IV	1,36	-	-
<i>Leontodon hispidus</i>	III	5	III	0,13	-	-
<i>Ajuga reptans</i>	III	0,25	III	2,29	-	-
<i>Glechoma hederacea</i>	III	0,25	II	0,11	-	-
<i>Prunella vulgaris</i>	III	0,25	II	0,11	-	-
<i>Leontodon autumnalis</i>	V	0,5	-	-	I	0,04
<i>Carex elata</i>	-	-	II	3,33	-	-
<i>Carex acutiformis</i>	-	-	II	2,22	-	-
<i>Geranium molle</i>	-	-	II	0,17	-	-
<i>Poa annua</i>	-	-	I	1,11	-	-
<i>Vicia sp.</i>	-	-	I	0,06	-	-
<i>Lotus uliginosus</i>	-	-	I	0,06	-	-
<i>Lysimachia nummularia</i>	-	-	I	0,06	-	-
<i>Pimpinella major</i>	-	-	I	0,06	-	-
<i>Symphytum officinale</i>	-	-	I	0,01	-	-
<i>Lolium perenne</i>	-	-	III	3,39	V	6,83
<i>Dactylis glomerata</i>	-	-	II	1,22	III	3,42
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	-	-	II	0,12	III	1,01
<i>Achillea roseo-alba</i>	-	-	II	2,22	II	1,72
<i>Bromus hordeaceus</i>	-	-	II	2,22	II	0,13
<i>Potentilla reptans</i>	-	-	II	0,17	II	0,13
<i>Festuca pratensis</i>	-	-	II	1,22	I	0,04
<i>Plantago major</i>	-	-	II	0,08	I	0,04
<i>Carex hirta</i>	-	-	I	1,11	I	0,04
<i>Galium mollugo</i>	-	-	I	0,06	I	0,04
<i>Arrhenatherum elatius</i>	-	-	I	0,01	I	0,05
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	-	-	I	0,01	I	0,02
<i>Geranium dissectum</i>	-	-	I	0,01	I	0,01
<i>Crepis setosa</i>	-	-	-	-	V	5,97
<i>Daucus carota</i>	-	-	-	-	I	0,83
<i>Rumex crispus</i>	-	-	-	-	I	0,08
<i>Convolvulus arvensis</i>	-	-	-	-	I	0,05
<i>Medicago sativa</i>	-	-	-	-	I	0,01
<i>Rorippa sylvestris</i>	-	-	-	-	I	0,01
<i>Brachythecium rutabulum</i>	-	-	I	0,06	-	-
numero complessivo di specie	29		48		39	

Tabella 3 - Quadro sinottico relativo alla stagione primaverile

	PAVIA (2 rilievi)		MILANO (8 rilievi)		CREMONA (10 rilievi)	
	classe di frequenza	copertura % media	classe di frequenza	copertura % media	classe di frequenza	copertura % media
<i>Trifolium repens</i>	V	20,00	V	40,00	V	30,00
<i>Setaria pumila</i>	V	25,25	V	27,50	V	24,00
<i>Ranunculus acris</i>	V	20,00	V	15,00	V	11,05
<i>Taraxacum officinale</i>	V	10,00	V	7,69	V	13,05
<i>Ranunculus repens</i>	V	20,00	V	27,50	IV	10,10
<i>Plantago lanceolata</i>	V	10,00	V	7,63	IV	7,10
<i>Rumex obtusifolius</i>	V	5,05	V	1,53	IV	1,30
<i>Digitaria sanguinalis</i>	III	5,00	V	10,19	V	10,10
<i>Echinochloa crus-galli</i>	III	5,00	V	6,44	V	7,15
<i>Trifolium pratense</i>	V	10,00	V	5,10	III	0,30
<i>Lolium multiflorum</i>	III	5,00	V	8,88	V	0,50
<i>Dactylis glomerata</i>	V	0,50	III	1,44	III	0,25
<i>Leontodon hispidus</i>	III	5,00	II	0,13	IV	1,25
<i>Rumex acetosa</i>	V	0,50	II	0,19	II	0,20
<i>Leontodon autumnalis</i>	V	5,25	II	0,19	I	1,00
<i>Centaurea nigrescens</i>	V	5,05	I	1,25	I	0,05
<i>Potentilla reptans</i>	III	0,05	II	0,13	II	1,15
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	III	0,05	II	0,19	I	0,01
<i>Daucus carota</i>	III	0,05	I	0,06	I	1,05
<i>Bellis perennis</i>	III	0,25	-	-	-	-
<i>Urtica dioica</i>	III	0,05	-	-	-	-
<i>Holcus lanatus</i>	V	5,25	II	0,14	-	-
<i>Cyperus longus</i>	III	0,25	IV	2,63	-	-
<i>Ajuga reptans</i>	III	0,25	II	0,08	-	-
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	III	5,00	I	0,06	-	-
<i>Prunella vulgaris</i>	III	0,25	I	1,25	-	-
<i>Rumex crispus</i>	III	0,25	-	-	I	0,10
<i>Carex acutiformis</i>	-	-	IV	1,45	-	-
<i>Lolium perenne</i>	-	-	II	5,06	-	-
<i>Carex elata</i>	-	-	II	3,81	-	-
<i>Eleocharis palustris</i>	-	-	II	0,13	-	-
<i>Galium mollugo</i>	-	-	II	0,13	-	-
<i>Pimpinella major</i>	-	-	II	0,13	-	-
<i>Paspalum dilatatum</i>	-	-	I	1,25	-	-
<i>Cyperus fuscus</i>	-	-	I	0,06	-	-
<i>Glechoma hederacea</i>	-	-	I	0,06	-	-
<i>Lysimachia nummularia</i>	-	-	I	0,06	-	-
<i>Brassica sp.</i>	-	-	I	0,01	-	-
<i>Cerastium holosteoides</i>	-	-	I	0,01	-	-
<i>Equisetum arvense</i>	-	-	I	0,01	-	-
<i>Stellaria media</i>	-	-	II	0,13	IV	6,20
<i>Veronica persica</i>	-	-	II	0,13	IV	1,26
<i>Poa trivialis</i> (foglie)	-	-	III	7,50	I	4,00
<i>Achillea roseo-alba</i>	-	-	II	2,51	II	1,15
graminacee generiche	-	-	I	3,75	I	3,00
<i>Plantago major</i>	-	-	I	0,06	I	0,05
<i>Alopecurus utriculatus</i> (foglie)	-	-	-	-	II	13,00
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	-	-	-	-	II	0,11
<i>Rorippa sylvestris</i>	-	-	-	-	II	0,11
<i>Portulaca oleracea</i>	-	-	-	-	I	1,05
<i>Lamium purpureum</i>	-	-	-	-	I	1,00
<i>Convolvulus arvensis</i>	-	-	-	-	I	0,10
<i>Medicago sativa</i>	-	-	-	-	I	0,05
<i>Sonchus sp.</i>	-	-	-	-	I	0,01
<i>Polygonum aviculare</i>	-	-	-	-	I	0,01
<i>Brachythecium rutabulum</i>	-	-	I	0,06	-	-
numero complessivo di specie	27		44		35	

Tabella 4 - Quadro sinottico relativo alla stagione autunnale

Dalla loro analisi si evincono le seguenti informazioni:

- appare palese la differente connotazione in “chiave territoriale”, in dettaglio
 - i prati del Milanese evidenziano una ricchezza floristica tendenzialmente superiore (es. 48 specie censite complessivamente a primavera) rispetto agli altri ambiti considerati (39 e 29 rispettivamente per le province di Cremona e Pavia) e una connotazione a maggior grado di igrofilia (testimoniata da presenze quali, ad esempio, *Carex acutiformis*, *C. elata*, *Eleocharis palustris*, *Lysimachia nummularia* e *Symphytum officinale*). È plausibile che questo quadro sia correlabile all'origine più antica delle praterie in oggetto, in passato in genere mantenute “a marcita” (questo era vero, almeno sino al 2023, nel caso delle aree dei rilievi MI01 e PV01) e tuttora soggette, comunque, a irrigazione mediante inondamento periodico del terreno;
 - una nota caratteristica è altresì la presenza, localmente apprezzabile, di *Cardamine matthioli* e *Holcus lanatus* nelle aree del Milanese e del Pavese, chiaro indice di tendenziale igrofilia della componente erbacea. La prima contraddistingue la *facies* primaverile del prato e appare legata, in particolare, all'habitat delle marcite, di cui rimane spesso come testimonianza della destinazione pregressa delle aree;
 - nei rilievi di Cremona e Milano è presente, in particolare a primavera, un nucleo di elementi a impronta sinantropico-ruderale (es. *Capsella bursa-pastoris*, *Lolium perenne*, *Plantago major*, *Potentilla reptans*), seppure a bassa frequenza e con copertura ridotta, assenti nel Pavese ma, probabilmente, per mere ragioni statistiche (due soli rilievi). Si tratta di specie la cui presenza viene indotta e/o favorita dallo sfalcio, che crea condizioni ottimali per la rapida affermazione di piante sarmentose, come *Potentilla reptans*, o a ciclo breve tra cui *Capsella bursa-pastoris* e *Geranium dissectum* (tratti di terreno parzialmente e/o temporaneamente denudati per effetto del taglio);
 - questo carattere tende ad accentuarsi nel caso dei prati del Cremonese, dove compaiono anche *Convolvulus arvensis*, *Crepis setosa* e *Rorippa sylvestris*;
- altrettanto evidente risulta la caratterizzazione stagionale, in particolare
 - le specie sempre riconoscibili (sia in primavera che in autunno, in tutti i tre settori territoriali considerati) sono 9: *Centaurea nigrescens*, *Lolium multiflorum*, *Plantago lanceolata*, *Ranunculus acris*, *R. repens*, *Rumex obtusifolius*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium pratense* e *T. repens*;

- gli elementi distintivi sono invece: *Poa trivialis*, *Alopecurus utriculatus* e *Anthoxanthum odoratum*, che improntano la fisionomia del prato a primavera, *Setaria pumila*, *Digitaria sanguinalis* ed *Echinochloa crus-galli* che caratterizzano invece la *facies* tardo estiva-autunnale. Si tratta di graminacee che assumono facilmente un ruolo dominante e, ad eccezione di *Anthoxanthum odoratum* e *Poa trivialis*, sono terofite la cui presenza rimane occulta per gran parte dell'anno. La loro affermazione massiva, soprattutto nella stagione estivo-autunnale, viene favorita, come già sottolineato per altre specie a connotazione tendenzialmente ruderale, dallo sfalcio ripetuto della copertura erbacea, che determina il formarsi di ampi tratti di terreno periodicamente scoperto;
- la ricchezza floristica complessiva risulta leggermente maggiore a primavera, che corrisponde al momento fenologicamente più vivace dell'anno, anche in termini di fioriture (da segnalare, in particolare, quelle massive e assai vistose di *Taraxacum officinale*);
- in autunno compare la voce "graminacee generiche", a cui corrispondono quasi certamente alcune delle specie che compariranno nella primavera successiva (es. *Alopecurus utriculatus*, *Poa trivialis*), ma in questa fase di difficile riconoscimento.

Esiste pertanto un nucleo di elementi a elevato potere diagnostico, contraddistinti da valori elevati sia di frequenza che di copertura, che improntano fisionomicamente il prato nell'arco dell'anno e si configurano come matrice di base della vegetazione in oggetto, comune ai tre ambiti territoriali di riferimento. In questo caso il ruolo maggiore è svolto dai ranuncoli (*Ranunculus acris*, *R. repens*), dai trifogli (*Trifolium pratense*, *T. repens*) e da *Taraxacum officinale*, che, seppure con variazioni nelle proporzioni tra le singole specie, insieme assommano un 91% di copertura a primavera e l'80% in autunno. Rappresentando quindi la nota costante del prato, a cui si sovrappone l'effetto modulante delle graminacee:

- *Alopecurus utriculatus*, *Anthoxanthum odoratum* e *Poa trivialis* a primavera (copertura media complessiva 85,5%);
- *Digitaria sanguinalis*, *Echinochloa crus-galli* e *Setaria pumila* in autunno (copertura media complessiva 40%).

La copertura media complessiva di tutte le specie presenti risulta sempre largamente superiore al 100%, in dettaglio:

- a primavera raggiunge il 237%, con valori che vanno dal 221% (Milano) al 231% (Cremona) per raggiungere il 259% nel caso dei rilievi del Pavese;

- in autunno il dato medio complessivo scende in misura apprezzabile (168,5%), con valori che vanno dal 151% di Cremona al 163% di Pavia e, nel caso di Milano, di poco superiore al 191%;
- la copertura erbacea è quindi sensibilmente maggiore a primavera (in termini relativi + 40,5% calcolato come media sulle tre province), plausibilmente favorita dall'elevata disponibilità idrica in questa stagione.

I due dendrogrammi (primavera/tarda estate-autunno) ottenuti tramite *Cluster Analysis* (Ward's method - distanza euclidea) e riportati nelle figure 4 e 5, confermano il quadro sin qui descritto:

- a primavera si evidenziano tre gruppi, sostanzialmente corrispondenti agli ambiti territoriali di riferimento (i gruppi 1 e 2 comprendono quasi esclusivamente i rilievi del Milanese e del Pavese, il gruppo 3 è formato esclusivamente da rilievi effettuati in provincia di Cremona);
- in autunno si osserva un riaggregarsi dei rilievi, con un più elevato grado di mescolanza tra i differenti ambiti territoriali analizzati, seppure a livelli tendenzialmente simili di affinità.

Il quadro generale testimonia quindi una connotazione tendenzialmente comune ai tre settori considerati, sia in termini di composizione floristica dei prati sia per quanto concerne la loro caratterizzazione fenologica. Lo sfalcio e l'irrigazione, ripetuti periodicamente nell'arco della stagione vegetativa, rappresentano i fattori modulanti, che inducono variazioni stagionali apprezzabili nella copertura erbacea e nella sua composizione, ad esempio in relazione alla disponibilità idrica e al grado di copertura del suolo.

Si configurano altresì come fattori di controllo antropico sulla vegetazione (lo sfalcio, inibendo l'espressione della dinamica naturale, ne blocca l'evoluzione) e di omologazione ecologica (l'irrigazione riduce la variabilità legata all'andamento stagionale delle precipitazioni).

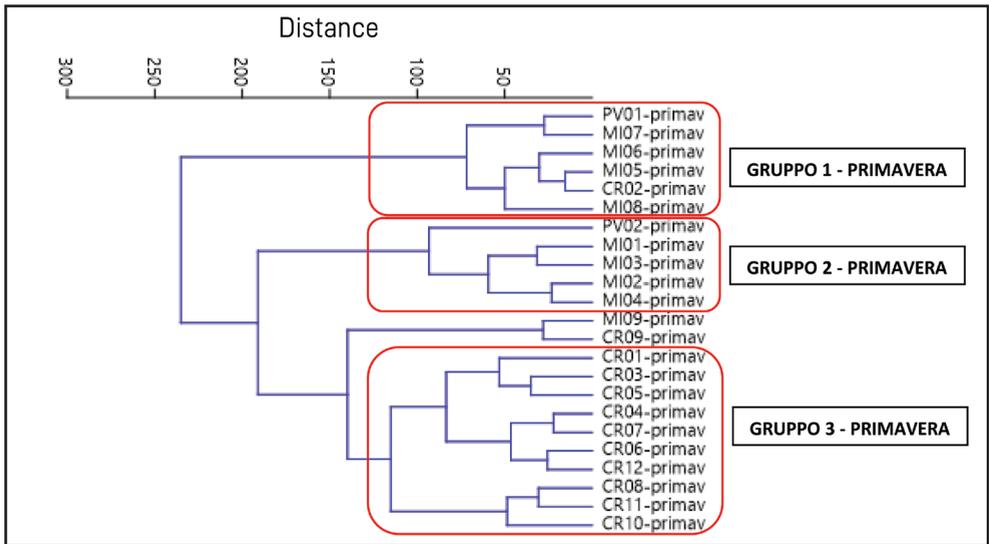


Fig. 4 - Dendrogramma relativo alla primavera

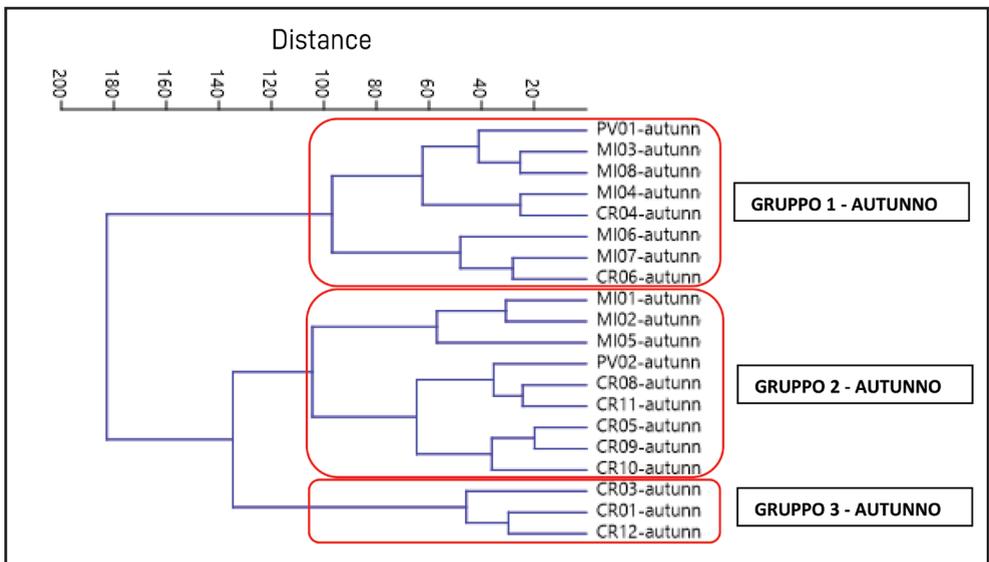


Fig. 5 - Dendrogramma relativo all'autunno

Le indicazioni fornite dalla *Principal Component Analysis* si possono così riassumere:

- l'umidità sembra discriminare abbastanza nettamente il gruppo dei rilievi "autunnali" da quelli "primaverili" (fig. 6), questi ultimi caratterizzati da marcata igrofilia relativa (un ruolo significativo potrebbe averlo l'andamento stagionale del rapporto temperatura/precipitazioni, che determina una maggiore disponibilità idrica nei mesi primaverili);

- la disponibilità di nutrienti sembra agire in sinergia con l'umidità (insieme, i due parametri spiegherebbero più del 90% della variabilità del campione) ed evidenzia, in particolare, la connotazione tendenzialmente nitrofila delle aree del Cremonese.

La PCA conferma pertanto come la differenza tra il quadro primaverile e quello autunnale rappresenti il carattere distintivo principale della vegetazione, seguito, in subordine, dall'ambito territoriale di appartenenza. Ciò sottolinea l'importanza di conoscere il calendario fenologico delle cenosi oggetto di studio, unitamente alla necessità di effettuare più rilevamenti (almeno due) nell'arco di una stessa stagione vegetativa.

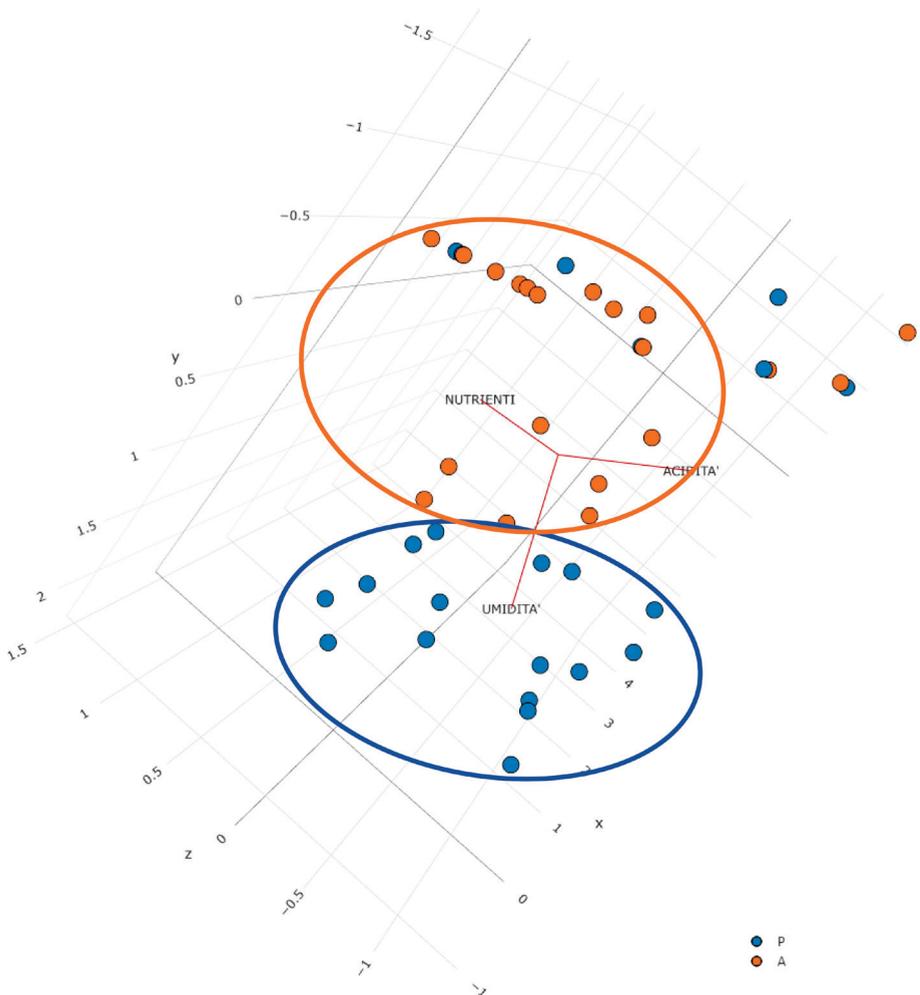


Fig. 6- Esito della *Principal Component Analysis* in relazione alle stagioni di rilevamento (P = rilievi primaverili, A = rilievi tardo estivi-autunnali)

Conclusioni

I prati oggetto di indagine mostrano nel complesso una caratterizzazione comune, con un nucleo di circa una ventina di specie che sono state sempre rinvenute, sia in relazione alla loro distribuzione territoriale che a quella stagionale. Tra quelle che improntano fisionomicamente la vegetazione rientrano le graminacee, con *Alopecurus utriculatus* e *Poa trivialis* a caratterizzare la *facies* primaverile, *Setaria pumila*, *Digitaria sanguinalis* ed *Echinochloa crus-galli* quella tardo estiva-autunnale. Un ruolo importante in questo gruppo lo svolgono altresì i ranuncoli (*Ranunculus acris*, *R. repens*) e i trifogli (*Trifolium pratense*, *T. repens*), oltre a *Taraxacum officinale*, *Plantago lanceolata* e *Rumex obtusifolius*. Il calendario fenologico risulta ben caratterizzato e differenziato in funzione dell'impronta data dalle specie dominanti, con la stagione primaverile caratterizzata da fioriture più vistose e abbondanti.

La *Cluster Analysis* ha evidenziato gruppi sostanzialmente corrispondenti agli ambiti territoriali di indagine (province di Cremona, Milano e Pavia), ma il fattore maggiormente discriminante sembra essere comunque la stagione di rilevamento, come confermato anche dalla *Principal Component Analysis*. Le differenze tra i rilievi effettuati in tarda estate-autunno e i rilievi primaverili prevalgono infatti su quelle riscontrate tra gli ambiti territoriali di riferimento. Tra i fattori in gioco va ricordato il ruolo svolto dallo sfalcio, che viene ripetuto periodicamente nel periodo aprile-ottobre con frequenza pari a un taglio circa ogni 40-45 giorni, e dall'irrigazione, praticata mediante adacquamento del suolo, che consente una produttività sostanzialmente svincolata dall'andamento stagionale delle precipitazioni.

Una nota particolare riguarda inoltre la stima del minimo areale: risulta infatti evidente come il suo valore sia plausibilmente superiore a quelli in genere ritenuti congrui per la tipologia di vegetazione in oggetto (qualche decina di m²). Ulteriori indagini in tal senso consentirebbero di migliorare sensibilmente la conoscenza degli aspetti inerenti alla ricchezza floristica dei prati e alla distribuzione spaziale delle singole specie.

I riscontri ottenuti indicano chiaramente come l'entità della superficie da rilevare e la scelta del momento in cui effettuare i rilevamenti rappresentino gli elementi chiave per una corretta lettura dei risultati e degli eventuali confronti con altri dati relativi alla stessa tipologia di cenosi. Si ritiene infine che i risultati proposti assumano anche valenza storica, in quanto testimonianza di un quadro complessivo in via di profonda trasformazione (già in atto da più di mezzo secolo, con marcata antropizzazione del territorio), che lascia presagire un destino perlomeno incerto per le aree in oggetto.

Bibliografia

BOVE M., BRANDUINI P., MOLINA G., 2020 - *La Marcita. Storia di un'antica invenzione contadina che parla di futuro all'agricoltura italiana*, Magenta (MI).

BRAUN-BLANQUET J., 1979 - *Fitosociologia*, Blume Ediciones, Madrid.

CAIN S.A., 1938 - The species-area curve, *Am. Midland Naturalist*, 19: 573-581.

- CHYTRÝ M. & OTÝPKOVÁ Z., 2003 - Plot sizes used for phytosociological sampling of European vegetation, *Journal of Vegetation Science*, 14(4): 563 - 570.
- ELLENBERG H., 1979 - *Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas*, Scripta Geobotanica, Vol. IX.
- ELLENBERG H., WEBER H.E., DÜLL R., WIRTH V., WERNER W., PAULISSEN D., 1991 - *Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa*, Scripta Geobotanica, Vol. XVIII.
- Ellenberg H., 1988 - *Vegetation Ecology of Central Europe*, Cambridge University Press, Cambridge.
- FALINSKI J. B., 1985 - *Vegetation dynamics in temperate lowland primeval forests*, Junk Publishers, The Hague.
- Formulazione del programma di monitoraggio scientifico della rete Azione D1. Progetto LIFE GESTIRE*, ERSAF e Università degli Studi dell'Insubria-Dipartimento di Scienze Teoriche e Applicate, 2015, <https://www.naturachevale.it>
- MUELLER-DOMBOIS D. & HEINZ ELLENBERG H., 1974 - *Aims and Methods of Vegetation Ecology*, Wiley & Sons, New York.
- PIGNATTI S., 1976 - *Geobotanica* in "Carlo Cappelletti - *Botanica vol. 2*, UTET, Torino".
- Whittaker R. H., 1973 - *Ordination and classification of communities*, Junk Publishers, The Hague.
- ZAVAGNO F & PURICELLI M., 2017 - Aspetti storici e dinamico-evolutivi del paesaggio e della vegetazione della Riserva Naturale "Sorgenti della Muzzetta", *Pianura* 35:77-103.

Consegnato il 4/08/2024

Biodiversità e gestione delle risaie: un caso di studio inerente alle comunità di invertebrati acquatici della Lomellina (PV)

Tiziano Bo*, Stefano Fenoglio**

Riassunto

La fauna macroinvertebrata costituisce una componente fondamentale nelle dinamiche ecologiche degli ambienti dulciacquicoli, dove svolge un ruolo fondamentale nel riciclo della sostanza organica di origine autoctona e alloctona, influenzando in modo importante sulla capacità autodepurativa dell'ecosistema acquatico. Gli ambienti di risaia costituiscono agroecosistemi complessi, che se da un lato modificano profondamente gli habitat tipicamente planiziali dall'altro rappresentano spesso un *hotspot* di biodiversità unico in un paesaggio altrimenti drasticamente compromesso e banalizzato. In questo contesto ad esempio, l'adozione di diverse tecniche colturali può avere una differente impronta ambientale, ben riconoscibile per le sue differenti ricadute sulla ricchezza, distribuzione ed abbondanza degli organismi viventi e quindi lo studio della biodiversità può evidenziarne il possibile diverso impatto ambientale. In questo contributo riportiamo dati, relativi alla biodiversità dulciacquicola invertebrata di ambienti lentici (risaie) e lotici (canali), raccolti durante la campagna risicola 2023.

Summary

Macroinvertebrate fauna is a fundamental component in the ecological dynamics of freshwater environments, where it plays a fundamental role in the recycling of organic matter of autochthonous and allochthonous origin, and play an important influence on the self-depurative capacity of the aquatic ecosystem. Rice fields constitute complex agroecosystems, that profoundly modifying the typically lowland habitats, but often represent a "hotspot" of unique biodiversity in a landscape otherwise drastically compromised and urbanized. In this context, for example, the adoption of different cultural techniques can have a different environmental effect, and affect distribution and abundance of living organisms. In this short note we report data on freshwater biodiversity, collected in lentic and lotic habitats during the 2023 rice campaign.

* DBIOS - Università degli Studi di Torino, Via Accademia Albertina, 13, I-10123 Torino (Italy). E-mail: tiziano.bo@unito.it

** Alpstream (Centro per lo Studio dei Fiumi Alpini/Parco del Monviso), Ostana (CN).

L'Italia rappresenta il più grande produttore di riso a livello Europeo, in particolare la provincia di Pavia, con oltre 90.000 ettari destinati a risaia, è l'area maggiormente dedicata a questo tipo di coltura. In un contesto altamente antropizzato ed artificializzato come quello padano a ridosso del Po e dei suoi principali affluenti, questo tipo di agricoltura, seppur intensiva, costituisce dal punto di vista ambientale/ecologico, un'importante alternativa alla cementificazione ed all'urbanizzazione in costante espansione. Le risaie, dal punto di vista gestionale, rappresentano una continua sfida per gli agricoltori ed i gestori. Se da una parte la carenza idrica ed il maggior grado di imprevedibilità delle precipitazioni meteoriche hanno favorito *cultivar* di riso meno "idroesigenti", dall'altra, limitare l'uso di sostanze chimiche potenzialmente dannose per la salute, rappresenta una grande ed inevitabile sfida per il futuro. In questo articolato e complesso sistema di gestione va ricordato inoltre che le risaie sono una delle principali fonti di metano emesso in atmosfera (NEUE 1993). Si stima che le tonnellate di questo gas prodotte dalla coltivazione del riso nel mondo, siano tra i 50 e i 100 milioni all'anno. Recenti studi hanno altresì dimostrato che l'emissione di questo gas serra può essere ridotta in modo importante, aumentando allo stesso tempo la resa dei raccolti, drenando in modo significativo le camere di risaia per consentire al terreno di aerarsi ed interrompere la produzione di metano (SASS *et al.* 1992). Dal punto di vista biologico/ecologico questi ambienti, pur essendo totalmente artificiali, possono rappresentare dei veri e propri *hotspot* planiziali di biodiversità (LUPI *et al.* 2013). Numerosi gruppi animali e vegetali beneficiano in modo significativo di questi ambienti agricoli, dagli anfibi agli uccelli sino ai piccoli crostacei (FASOLA & RUIZ 1996a, 1996b). Tuttavia gli studi in area padana sono sporadici e frammentari (es. LUPI *et al.* 2012; GIULIANO *et al.* 2018).

Questo studio preliminare si incentra su una componente della biodiversità risicola ben precisa, rappresentata dalle comunità di invertebrati acquatici che, pur essendo meno "visibili" di altri gruppi faunistici, sono indicatori migliori della qualità ambientale, per diversi motivi tra cui: scarsa mobilità e quindi efficace valore indicatore locale; distribuzione in diversi livelli trofici e quindi efficace valore indicatore della struttura funzionale delle comunità; cicli vitali di diversa durata e quindi notevole importanza negli studi inerenti resilienza e resistenza ecologica; diffusione degli indici relativi e quindi facilità nella comparazione di dati e risultati (FENOGLIO & BO 2009). Inoltre gli invertebrati acquatici ricoprono tutti i ruoli trofici: i predatori (P) si nutrono generalmente di altri macroinvertebrati, gli erbivori di vegetali (microfite e macrofite) e di fianco a questi è presente un'ampia gamma di macroinvertebrati detritivori che si nutre di detrito organico grossolano o fine. Sulla base della grande varietà di adattamenti utilizzati dagli organismi costituenti le comunità lotiche, si usa classificare i macroinvertebrati in gruppi funzionali definiti in base al tipo di risorsa utilizzata e al modo con cui questa viene recuperata (HIEBER & GESSNER 2002). In questo contesto, vengono distinti cinque gruppi trofici funzionali o *functional feeding groups* (F.F.G. - P: predatori, Cg: raccoglitori, Sh: tagliuzzatori, Sc: raschiatori, F: filtratori); questi possono essere anche molto eterogenei dal punto di vista tassonomico,

ma sono definiti dalla modalità di reperimento e utilizzazione delle risorse trofiche e quindi da analogie strutturali e comportamentali (MERRITT & CUMMINS 1996; ALLAN & CASTILLO 2007; FENOGLIO *et al.* 2019). In questo lavoro riportiamo i primi dati faunistici raccolti durante la campagna risicola 2023 e proseguiti sino all'inverno 2024. Il presente studio è stato realizzato in collaborazione con il Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari dell'Università di Torino (che da anni lavora su diversi aspetti legati alla gestione ed all'emissione di gas serra da parte di questi peculiari ambienti agricoli, es. VITALI *et al.* 2024a, 2024b) nell'ambito del progetto PNRR Agritech (CN2 National Research Centre for Agricultural Technologies - Agritech - CUP: D13C22001330005 - Codice progetto CN00000022).

Materiali e metodi

Area di studio

La raccolta degli invertebrati è stata condotta presso alcune aziende risicole site in Lomellina (PV). Per questioni legate alla proprietà ed alla diffusione dei dati raccolti non verranno riportate, in questo contributo, le coordinate dei vari punti campionati, ma ci limiteremo a distinguere gli ambienti esplorati in due macro-categorie: R (Risaia), ambienti lentici artificiali e C (Canali afferenti), ambienti lotici artificiali o seminaturali di medio/piccole dimensioni e a fornire una mappa generale dell'area di studio (Fig. 1). La raccolta dei campioni di fauna acquatica è iniziata a maggio 2023 e si è conclusa a febbraio 2024.



Fig. 1: Localizzazione dell'area di studio.

Campionamenti della fauna invertebrata fluviale

I campionamenti della fauna macrobentonica sono stati realizzati utilizzando un retino di tipo immanicato (dimensioni e rete standard come previsto da APAT - IRSA 2003), che offre la possibilità di campionare qualitativamente. La durata del campionamento è stata stan-

ardizzata a 10 minuti/ambiente. La fauna acquatica raccolta è stata smistata sul campo, ed ogni campione è stato inserito in un barattolo contenente alcool 70° ed etichettato. Successivamente i campioni sono stati portati in laboratorio per la determinazione ed il conteggio della fauna macrobentonica presente. La determinazione si è spinta ove possibile al genere o alla specie, per alcuni gruppi ci siamo fermati, per il momento, a livello di famiglia.

Risultati

Complessivamente, nell'arco di 10 mesi, sono state campionate 31 stazioni, 15 in risaia (R) e 16 in ambienti di acqua corrente (C - canali afferenti alle camere di risaia).

Campionamenti della fauna invertebrata fluviale

Attraverso i campionamenti qualitativi sono stati raccolti e determinati più di 9500 organismi appartenenti a ben 48 famiglie di invertebrati acquatici (Tabella 1). In particolare 41 famiglie sono state rinvenute in ambiente lotico (C) e 33 famiglie in ambiente lentic (R).

Efemerotteri		Eterotteri	
Caenidae	<i>Brachycercus barrisella</i>	Gerridae	
	<i>Caenis</i> sp.	Corixidae	<i>Micronecta</i> sp.
Baetidae	<i>Baetis</i> sp.		<i>Corixa</i> sp.
	<i>Cloeon</i> sp.	Notonectidae	<i>Notonecta</i> sp.
	<i>Centroptilum</i> sp.	Nepidae	<i>Nepa cinerea</i>
Tricotteri		Odonati	
Hydropsychidae	<i>Hydropsyche</i> sp.	Calopterygidae	<i>Calopteryx</i> sp.
Rhyacophilidae	<i>Rhyacophila</i> sp.	Coenagrionidae	<i>indet.</i>
Ditteri			<i>Coenagrion</i> sp.
Chironomidae		Lestidae	<i>Lestes</i> sp.
Culicidae		Libellulidae	<i>Orthetrum</i> sp.
Ceratopogonidae		Cordulidae	<i>indet.</i>
Simuliidae		Gomphidae	<i>Stylurus flavipes</i>
Tipulidae		Crostei	
Psychodidae	<i>Psychodinae</i>	Ostracoda	
Sciomyzidae		Copepoda	
Stratiomyidae		Cambaridae	<i>Procambarus clarkii</i>
Empididae		Gammaridae	<i>Echinogammarus</i> sp.
Muscidae		Asellidae	
Dixidae		Molluschi	
Syrphidae		Planorbidae	<i>Planorbis</i> sp.

Coleotteri			<i>Planorbarius corneus</i>
Dityscidae	<i>indet.</i>	Valvatidae	<i>Valvata</i> sp.
	<i>Hydroglyphus geminus</i>	Lymnaeidae	<i>Lymnaea</i> sp.
	<i>Laccophilus minutus</i>	Physidae	<i>Physa</i> sp.
	<i>Agabus</i> sp.	Corbiculidae	<i>Corbicula</i> sp.
	<i>Rbantus suturalis</i>	Sphaeriidae	<i>Sphaerium</i> sp.
	<i>Acilius</i> sp.	Aracnidi	
	<i>Hydaticus grammicus</i>	Hydracarina	
	<i>Dytiscinae indet.</i>	Irudinei	
Haliplidae		Erpobdellidae	<i>Erpobdella</i> sp.
Hydrophilidae		Ologocheti	
Dryopidae	<i>Helichus substriatus</i>	Naididae	
	<i>Dryops</i> sp.	Tubificidae	
Helophoridae	<i>Helophorus</i> sp.	Lumbricidae	
Platelminti		Lumbriculidae	
Dugesidae	<i>Dugesia</i> sp.		

Tabella 1: Elenco faunistico complessivo

In Figura 2 riportiamo la ricchezza tassonomica media (e la dev. st.) riscontrata tra le due tipologie di ambienti monitorati (C e R).

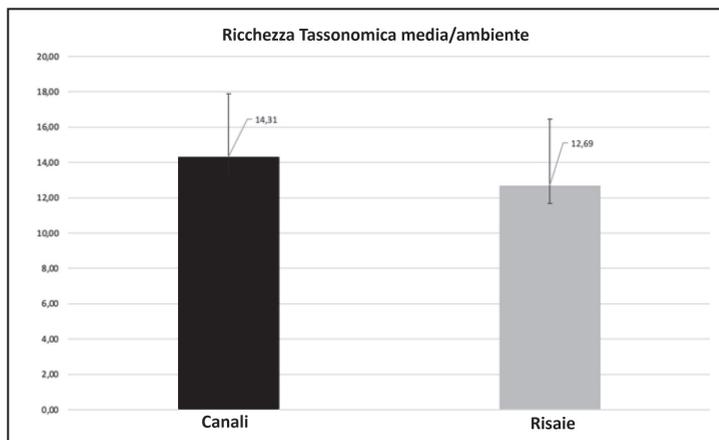


Fig. 2: Ricchezza tassonomica media riscontrata tra le due tipologie di ambiente indagate (C e R).

Dal punto di vista faunistico i gruppi caratteristici dei due ambienti sono riportati nelle Figure 3 e 4. Per frequenza di ritrovamento si intende la presenza del *taxon*/numero di ambienti monitorati. Quindi, ad esempio, il 100% di ritrovamento di un dato *taxon* in ambiente C significa che quel *taxon* è sempre stato rinvenuto nell'ambiente denominato 'canale'.

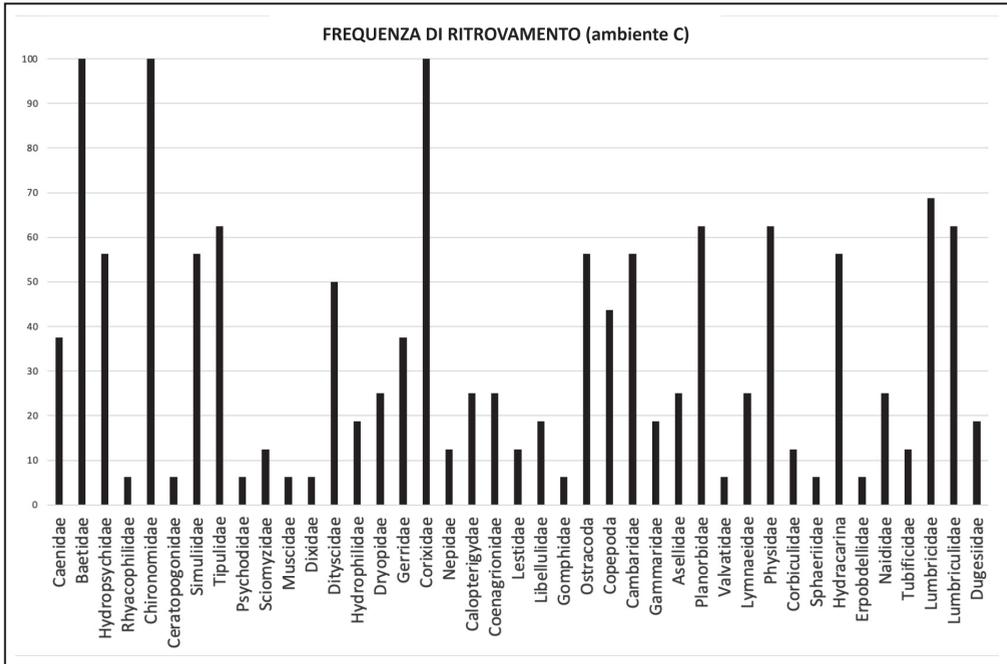


Fig. 3: Frequenza del ritrovamento dei *taxa* in ambiente lotico (Canali - C)

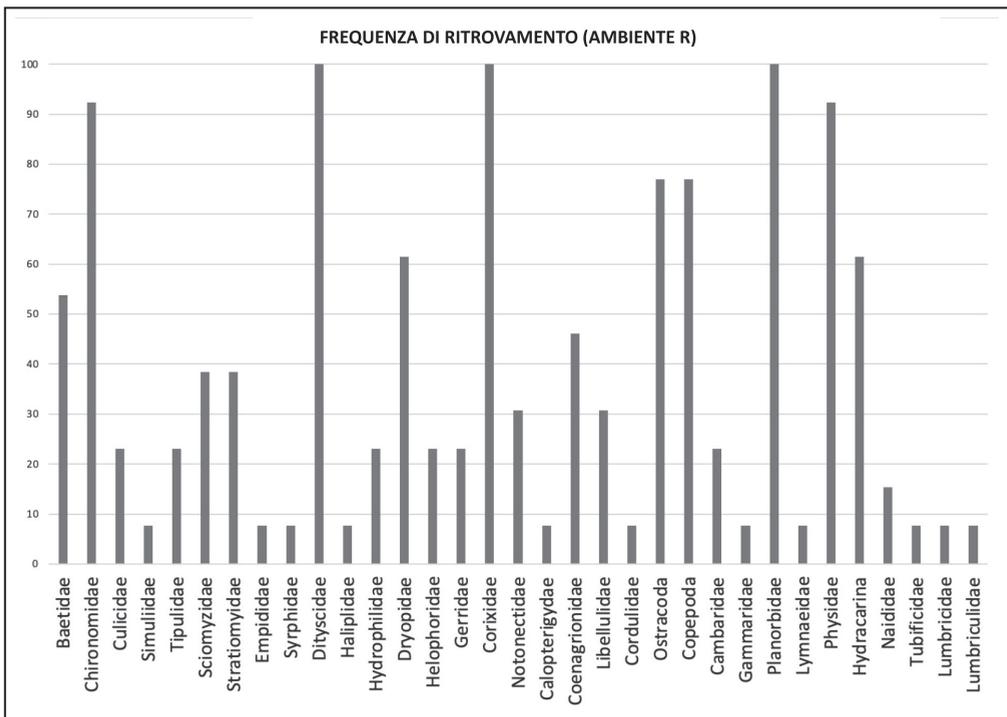


Fig. 4: Frequenza del ritrovamento dei *taxa* in ambiente lentic (Risaie - R).

Caratterizzazione trofico funzionale

Dal punto di vista dei raggruppamenti trofico funzionali (*FFG - functional feeding groups*), in tutte e due le tipologie di ambienti (C e R) sono stati rinvenuti i 5 gruppi trofici principali (non sono mai stati raccolti in questa prima fase esplorativa parassiti e/o parassitoidi).

Nelle figure 5 e 6 riportiamo due grafici che spiegano l'importanza percentuale nei due contesti dulciacquicoli indagati (16 stazioni C e 15 stazioni R). Nel dettaglio in ambiente lotico (C), i raccoglitori (Cg) rappresentano il 34,15% delle comunità, i filtratori (F) il 9,76%, i predatori (P) il 39,02%, i raschiatori di *periphyton* (Sc) il 12,2% ed i tagliuzzatori di materiale vegetale grossolano (Sh) il 4,88%. In ambiente lentico (R) le percentuali sono le seguenti: Cg: 42,42; F: 3,03; P: 36,36; Sc: 12,12; Sh: 6,06.

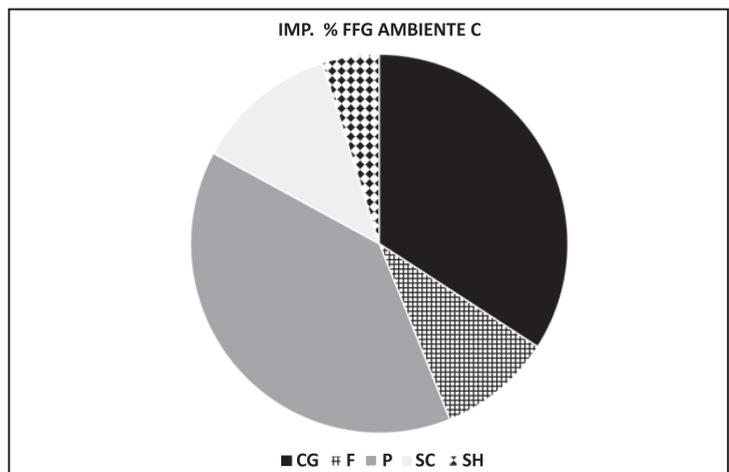


Fig. 5: Importanza dei raggruppamenti trofico funzionali in ambiente C.

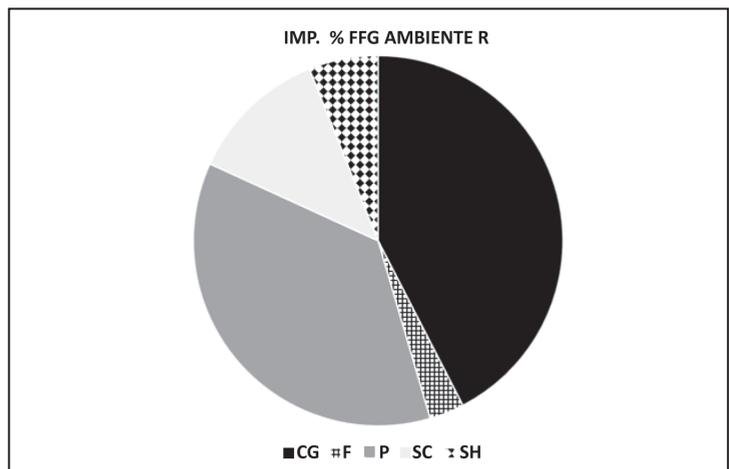


Fig. 6: Importanza dei raggruppamenti trofico funzionali in ambiente R.

I risultati riportati in questa breve nota fanno parte di un progetto multidisciplinare finalizzato a fornire indicazioni gestionali e buone pratiche relative alla risicoltura in ambiente padano.

Dal punto di vista ecologico gli ambienti analizzati sono caratterizzati da una forte impronta antropica, i canali artificiali vengono regolarmente “puliti”, sfalciati e ciclicamente messi in asciutta, le camere di risaia sono ambienti lentic temporanei, totalmente dipendenti dalle attività agricole. In questo particolare contesto la fauna legata alle acque dolci e potenzialmente colonizzante, appare ricca di gruppi peculiari e poco frequenti nelle aste fluviali limitrofe.

Dal punto di vista faunistico, è infatti da rilevare come la fauna di questi ambienti risulti nel complesso abbastanza diversificata. In questa fase iniziale, i gruppi faunistici identificati sono quelli tipici degli ambienti lentic planiziali, ma con la cospicua presenza di *taxa* termofili, eurossibionti e tendenzialmente eurici, quali numerosi Ditteri (tra cui Sciomyzidae, Psychodidae, Sirphyidae, Chironomidae), Coleotteri (Dityscidae, Dryopidae, Helophoridae), Gasteropodi (come *Planorbarius corneus*, *Physa* sp., *Lymnaea* sp. e *Valvata* sp.) ed Odonati.

Taxa molto frequenti nei canali sono risultati essere: Efemerotteri Baetidae, Eterotteri Corixidae e Ditteri Chironomidae, nelle risaie invece i gruppi più frequenti sono: Coleotteri Dityscidae, Molluschi Planorbidae e Eterotteri Corixidae. Questi ultimi, a seconda della specie, si comportano come predatori ma in alcuni contesti anche come fitofagi (HADICKE *et al.* 2017).

Dal punto di vista tassonomico di particolare interesse risulta essere il rinvenimento di alcuni esemplari dell’Efemerottero Caenidae *Brachycercus harrisella*. Questo *taxon*, raccogliitore e generalmente univoltino (con una sola generazione annuale), è stato rinvenuto in un solo canale presso Zeme (PV). Si tratta di una specie rara e localizzata, legata ad acque correnti presenti in ambienti caratterizzati da sedimenti del fondo medio fini. Assente in Piemonte (probabilmente anche a causa di una carenza di dati) è, in Lombardia, attualmente segnalata in pochissime località.

Inoltre, tra le specie autoctone di particolare interesse zoologico, possiamo segnalare la presenza di alcuni Odonati (quali *Orthetrum* sp., *Stylurus flavipes*, *Coenagrion* spp., *Calopteryx* spp.) e di alcune specie di Coleotteri Dityscidae (quali *Hydroglyphus geminus*, *Rhantus suturalis*, *Laccophilus minutus* e *Hydaticus grammicus*). Questi ultimi sono rappresentati in Pianura Padana da numerose specie, alcune delle quali rare e molto localizzate (es. BOSI *et al.* 2009).

Per quanto concerne le specie alloctone sono state sicuramente rinvenute: il Bivalve asiatico *Corbicula fluminea* ed il Decapode americano denominato Gambero della Louisiana (*Procambarus clarkii*).

Il monitoraggio dei canali afferenti sottolinea come esista una differenza significativa tra la fauna di questi e quella delle camere, ad indicare come la risaia sia un ambiente estremamente selettivo, caratterizzato da una fauna particolare ed estremamente specializzata. Con i dati in nostro possesso è interessante notare come a livello trofico siano poco rappresentati i tagliuzzatori di materiale vegetale grossolano (gli *Sbredders* - Sh) e i filtratori (F); il primo gruppo è probabilmente limitato dalla scarsità di foglie grossolane appetibili,

principale risorsa trofica (CUMMINS *et al.* 1989; Bo *et al.* 2014), ma è sostenuto da detrito e resti vegetali provenienti dal taglio delle piantine di riso, i secondi sono per buona parte limitati dalla velocità di corrente (assente o modesta).

Conclusioni

In conclusione possiamo affermare che gli ambienti indagati in modo preliminare nel corso della campagna risicola 2023, seppur mantenuti e gestiti in modo frequente possono rappresentare siti ricchi di biodiversità invertebrata. In particolare alcuni gruppi faunistici concorrono sicuramente alla metabolizzazione delle rimanenze vegetali che seguono il taglio del riso, velocizzando i complessi processi ecologici.

Ringraziamenti

Gli autori desiderano ringraziare per la costante disponibilità e la cortesia il sig. Michele Marcucci, per l'aiuto in campo la dott.ssa Elisa Falasco (DBIOS, Università di Torino). I Coleotteri Dityscidae sono stati determinati grazie all'indispensabile aiuto del dott. Giampaolo Bosi (Dipartimento di Medicina Veterinaria e Scienze Animali, Università di Milano).

Questo studio fa parte del progetto PNRR CN2 National Research Centre for Agricultural Technologies - Agritech - CUP: D13C22001330005 - Codice progetto CN00000022.

Bibliografia

- ALLAN J.D. & CASTILLO M.M., 2007 - *Stream ecology: structure and function of running waters*, Springer Science, Dordrecht.
- APAT - I.R.S.A. - Istituto di Ricerca sulle Acque, 2003 - *Metodi analitici per le acque. Volume Terzo. Manuali e linee guida*. A.P.A.T., N. 29.
- BO T., CAMMARATA M., LÓPEZ-RODRÍGUEZ M.J., TIerno DE FIGUEROA J.M., BALTIERI M., VARESE P. & FENOGLIO S., 2014 - The influence of water quality and macroinvertebrate colonization in the breakdown process of native and exotic leaf types in sub-alpine stream, *Journal of Freshwater Ecology*, 29(2): 159-169, <http://dx.doi.org/10.1080/02705060.2013.879538>.
- BOSI G., BO T., FENOGLIO S., 2009 - Alcune considerazioni sulla distribuzione di Noteridae e Dityscidae (Coleoptera) nella provincia di Alessandria, *Rivista Piemontese di Storia Naturale*, 30: 79-93.
- CUMMINS K.W., WILZBACH M.A., GATES D.M., PERRY J.B. & TALIAFERRO W.B., 1989 - Shredders and riparian vegetation, *Bioscience*, 39: 24-30.
- FASOLA M. & RUIZ X., 1996a - The value of rice fields as substitutes for natural wetlands for waterbirds in the Mediterranean Region, *Colonial Waterbirds*, 19: 122-128.
- FASOLA M. & RUIZ X., 1996b. Rice farming and waterbirds: integrated management in an artificial landscape, in Pain D.J., Pienkowski M.W. (eds), *Farming and birds in Europe: the common agricultural policy and its implication for bird conservation*, Academic Press, London, pp. 210-235.
- FENOGLIO S. & BO T., 2009 - *Lineamenti di ecologia fluviale*, De Agostini Scuola, Novara.

- FENOGLIO S., BO T., BONA F., RIDOLFI L., VESIPA R. & VIAROLI P., 2019 - *Ecologia Fluviale*. UTET Università - De Agostini, Novara.
- GIULIANO, D., CARDARELLI, E., & BOGLIANI, G., 2018 - Grass management intensity affects butterfly and orthopteran diversity on rice field banks, *Agriculture, ecosystems & environment*, 267: 147-155.
- HADICKE C.W., REDEI D. & KMENT P., 2017 - The diversity of feeding habits recorded for water boatmen (Heteroptera: Corixoidea) worldwide with implications for evaluating information on the diet of aquatic insects, *European Journal of Entomology*, 114: 147-159.
- HIEBER M. & GESSNER M.O., 2002 - Contribution of stream detritivores, Fungi and Bacteria to leaf breakdown based on biomass estimates, *Ecology*, 83: 1026-1038.
- LUPI, D., SAVOLDELLI, S., ROCCO, A., & ROSSARO, B., 2012 - Italian rice agroecosystems: a threat to insect biodiversity?, in: *Landscape management for functional biodiversity*. IOBC/wprs, pp. 127-131.
- LUPI D., ROCCO A. & ROSSARO B., 2013 - Benthic macroinvertebrates in Italian rice fields, *Journal of Limnology*, 72(1): 184-200.
- MERRITT R.W. & CUMMINS K.W., 1996 - *An Introduction to the Aquatic Insects of North America*, Kendall Hunt, Dubuque.
- NEUE H.U., 1993 - Methane emission from rice fields. *Bioscience*, 43(7): 466-474.
- SASS R.L., FISHER F.M., WANG Y.B., TURNER F.T. & JUND, M.F., 1992 - Methane emission from rice fields: the effect of floodwater management, *Global Biogeochemical Cycles*, 6(3): 249-262.
- VITALI A., MORETTI B., LERDA C., SAID-PULLICINO D., CELI L., ROMANI M., FOGLIATTO S. & VIDOTTO F., 2024a - Conservation tillage in temperate rice-cropping systems: Crop production and soil fertility, *Field Crops Research*, 308: 109-276.
- VITALI A., RUSSO F., MORETTI B., ROMANI M., VIDOTTO F., FOGLIATTO S., CELI L. & SAID-PULLICINO, D., 2024b - Interaction between water, crop residue and fertilization management on the source-differentiated nitrogen uptake by rice, *Biology and Fertility of Soils*, 60: 757-772.

Consegnato il 22/04/2024

Prima segnalazione della planaria terricola alloctona *Caenoplana variegata* (Fletcher & Hamilton, 1888) (Platyhelminthes, Tricladida, Geoplanidae), nella Lombardia meridionale

First record of land planarian Caenoplana variegata (Fletcher & Hamilton, 1888) (Platyhelminthes, Tricladida, Geoplanidae), alien species, in South Lombardy (Italy)

Parole chiave: vermi piatti, planarie terricole, specie alloctone invasive.

Key words: flatworms, land planarians, alien invasive species.

Introduzione

L'aumento esponenziale del commercio, a livello mondiale, di merci di ogni tipo ha comportato, fra le diverse conseguenze, il frequente spostamento accidentale di organismi dal contesto d'origine ad ambienti completamente nuovi per le specie che vi vengono involontariamente introdotte, e che non vi sarebbero mai potute arrivare autonomamente secondo dinamiche e tempi naturali.

I dati riportati sul sito dell'*Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services* (IPBES 2023), massima autorità scientifica internazionale in materia di biodiversità e servizi ecosistemici, mostrano che le specie aliene registrate a livello mondiale sono ormai 37.000, con un incremento di 200 specie l'anno; di queste, circa il 10 % sono considerate invasive ed in grado di provocare conseguenze negative sugli ecosistemi infestati.

Considerata l'enorme difficoltà di gestire le specie aliene invasive una volta che si sono insediate in un territorio, sarebbe importante cercare di prevenire il fenomeno o, quantomeno, intervenire all'inizio del suo manifestarsi; per fare questo è indispensabile un monitoraggio del territorio che consenta di individuare tempestivamente l'ingresso di nuove alloctone per avere la possibilità di contrastarne la diffusione quando la loro distribuzione è ancora limitata.

Rammentato che circa il 22% delle specie aliene invasive è costituito da invertebrati, questa segnalazione vuole contribuire ad incrementare le informazioni sulla presenza in Italia di entità appartenenti al gruppo delle planarie terrestri alloctone, composto, sul suolo nazio-

nale, da almeno 15 specie (MORI *et al.* 2022); fra questi organismi, alcuni risultano particolarmente dannosi, in primo luogo, per la conservazione della biodiversità, a causa degli squilibri che la loro attività di efficienti predatori può causare alle comunità di invertebrati dei nostri ambienti, dove non hanno ancora nemici naturali (peraltro, talune planarie terrestri contengono sostanze che le rendono tossiche o ripugnanti, anche, nella migliore delle ipotesi, a causa di secrezioni mucose molto appiccicose, per potenziali predatori come gli uccelli; JUSTINE & WINSOR, 2020). I plateminti terrestri alloctoni hanno possibilità di spostamento autonomo solo su brevi distanze; è plausibile che la loro distribuzione, almeno per ora, sia sostanzialmente determinata da fenomeni di trasporto passivo.

Secondo la bibliografia, un buon numero di osservazioni di planarie terrestri aliene proviene da giardini; con ogni probabilità tale habitat viene raggiunto da questi vermi piatti esotici attraverso l'introduzione a fini ornamentali, nei medesimi giardini, di materiali florovivaistici contaminati. A fronte di queste immissioni multiple, accidentali e puntiformi in ambienti antropici, è più difficile che episodi di introduzione possano avvenire in habitat naturali; l'eventuale verificarsi in ambiti territoriali a maggiore naturalità, o addirittura in aree protette, dello scarico abusivo di materiali derivanti dalla manutenzione di giardini dove i plateminti sono già presenti, potrebbe però innescare anche la colonizzazione di contesti di pregio naturalistico, con gravi conseguenze per la biodiversità.

Metodi

In seguito al ritrovamento inaspettato di alcune planarie terrestri alloctone a Cremona, per tentare una prima stima approssimativa della consistenza della popolazione esistente, pur nella consapevolezza dei limiti insiti nella identificazione a vista di questi organismi (JUSTINE *et al.* 2024), nel luogo di osservazione si è intrapresa, per due settimane consecutive, un'indagine attuata con ispezioni giornaliere di una superficie-campione di circa 120 mq, costituita da un giardino "a bassa manutenzione".

L'area indagata è caratterizzata dalla presenza di alcuni alberi e di zone erbose ed il suolo, pur dotato di copertura vegetale diffusa e costante, presenta porzioni più o meno ombreggiate ed umide; le irrigazioni estive sono limitate allo stretto indispensabile, ciononostante in alcune zone il terreno permane relativamente fresco. Le ispezioni, eseguite a partire, all'incirca, dalle 22,00 e protratte per la durata di circa un'ora e mezza, sono state eseguite perlustrando il giardino a vista, con l'ausilio di una lampada frontale da 1000 lumen, ed esaminando il suolo sottostante ad alcuni supporti poggiati a terra (pietre, vasi, tegole, mattoni, pezzi di legno, blocchi di tufo, ecc.) per rinvenirvi eventuali esemplari nascosti. Per meglio inquadrare le osservazioni compiute, si è poi svolta una ricerca bibliografica ed in rete sulle specie rilevate, anche al fine di reperire i dati più recenti disponibili sulla loro distribuzione.

Il 2 ottobre 2024, alle ore 22,00 circa, nel corso di una ispezione rivolta a ricercare ulteriori esemplari della planaria terrestre allocotona *Obama nungara* (della quale un individuo era stato rinvenuto, casualmente, poco prima), veniva scoperta la presenza di quattro esemplari di un diverso platelminta, due dei quali del tutto simili agli altri ma molto più piccoli, raggomitolati al suolo, sotto pietre presenti sul terreno. L'aspetto dei vermi risultava piuttosto caratteristico (vedi Fig. 1); il dorso è di colore scuro, ma con una fascia centrale gialla, percorsa a sua volta da due sottili linee parallele di colore rosso; la "testa", corrispondente all'estremità del corpo più appuntita, è color ruggine. La parte ventrale e quella bassa dei fianchi sono biancastre (la suola appare tripartita). Tutto ciò consentiva di ipotizzare la loro appartenenza alla specie *Caenoplana variegata* (Fletcher & Hamilton, 1888), entità di origine australiana che, come altre planarie terricole extraeuropee, sta diffondendosi, a causa delle attività antropiche, al di fuori del continente di provenienza.

In Europa *C. variegata* – sinonimo di *C. bicolor* (Graff, 1899) – è stata osservata per la prima volta nel 2008 (in JONES *et al.*, 2020), in Italia nel maggio 2019 (DORIGO *et al.*, 2020). In Lombardia, in mancanza di riscontri bibliografici, il primo dato di presenza è reperibile in rete (dicembre 2020, Torbole Casaglia, BS) <https://www.inaturalist.org/observations/66817163>, mentre altre due osservazioni successive sono avvenute nel 2023: riguardano la provincia di Milano e provengono da Peschiera Borromeo e da Arconate; il punto di presenza in Lombardia di *C. variegata* più vicino a quello di Cremona si trova, quindi, alla distanza di circa 45 km in linea d'aria.

L'osservazione sopra segnalata è avvenuta nel piccolo giardino di un'abitazione privata, situato alla periferia orientale di Cremona (45°07'33.76"N, 10°03'11.83"E; circa 50 m. s. l. m.), regolarmente frequentato ed ispezionato dall'autore da decenni, senza il verificarsi di alcuna osservazione di planarie in precedenza; i dintorni sono costituiti da altri giardini privati, sostanzialmente isolati dall'ambiente esterno in quanto interamente circondati da edifici di privata abitazione.

L'area di indagine, gestita da almeno 25 anni senza alcun trattamento insetticida o fitosanitario, abbonda di potenziali prede delle planarie terrestri, che, nel caso di *C. variegata* (che ha anche abitudini necrofaghe) consistono in artropodi del suolo come porcellini di terra, insetti, miriapodi o ragni, mentre lombrichi o molluschi non rientrano nella sua dieta (MURCHIE & JUSTINE, 2021).

Le ispezioni del giardino si sono protratte, come sopra anticipato, per 14 giorni, portando a rinvenire (e, via via, ad asportare) complessivamente 58 individui (una media di 4,1 a serata, con un minimo di 2 ed un massimo di 8), buona parte dei quali di piccole dimensioni (inferiori a 50 mm di lunghezza, alcuni anche minori di 30 mm), con gli individui più grandi che raggiungevano, circa, la lunghezza di 90 mm. Il numero di platelminti rinvenuti è sembrato gradualmente diminuire, anche perché il metodo più efficace di censimento per questa specie (esame di un serie di supporti presenti a terra) ha comportato una sempre minore probabilità di ritrovare, nei tempi brevi, nuovi

animali sotto il medesimo riparo già ispezionato ripetutamente e “ripulito” nei giorni precedenti.

Gli esemplari di Cremona sono apparsi in sostanza uniformi fra loro nell'aspetto, tranne i casi di alcuni individui, generalmente lunghi circa 80 - 90 mm, che, al momento della cattura, avevano le parti del corpo che si trovano a lato della fascia centrale gialla molto chiare, quasi bianche, con la colorazione limitata ad una lieve sfumatura. Alcuni studi (JONES *et al.*, 2020), in effetti, rilevano, per *C. variegata*, la possibilità di differenze di colore fra individui diversi ed anche variazioni riscontrabili, nel tempo, sullo stesso esemplare, in relazione alle sue differenti condizioni fisiologiche.

In pochissimi casi sono stati trovati individui in attività, indipendentemente dalle condizioni meteo, mentre di norma venivano reperiti animali inattivi, anche in giornate di pioggia, e raggomitati sotto a ripari presenti al suolo (la maggioranza delle planarie più piccole sono state rinvenute nascoste negli alveoli presenti sulle pareti dei blocchi di tufo). In un solo caso è stata osservata una possibile predazione, da parte di un individuo (lungo circa 80 mm) che aveva avvolto e coperto di muco denso una coccinella arlecchino (*Harmonia axyridis*).

Il rilevamento di *C. variegata*, eseguito a vista nelle ore notturne, non risulta particolarmente agevole; se, osservata nel dettaglio, questa planaria è abbastanza riconoscibile, con una visione meno ravvicinata può essere confusa, per le proporzioni del corpo in estensione, che si presenta stretto ed allungato, con i numerosi lombrichi presenti al suolo, (o, nel caso degli individui più piccoli, può somigliare ad un millepiedi), dai quali però si differenzia, già di primo acchito, perché evidentemente più lenta nei movimenti e molto meno reattiva nella fuga se sottoposta ad una fonte luminosa; anche quando è raggomitata nella tipica posizione che assume qualora si nasconda sotto a ripari presenti al suolo, può essere confusa con un escremento di chiocciola.

Secondo THUNNISSEN *et al.* (2022), *C. variegata* è ritenuta specie in grado di sopravvivere alle condizioni climatiche olandesi, ma, a differenza di altri plattelminti alloctoni ritenuti fortemente dannosi, è considerata a basso rischio di produrre impatti elevati su biodiversità o agricoltura.

C. variegata è ermafrodita, ma si riproduce principalmente per fissione: piccoli segmenti lunghi 10-20 mm si staccano da un individuo e da ognuno di essi si rigenera un verme completo (JONES 2023); alcuni degli esemplari raccolti presentavano l'estremità posteriore tronca, probabilmente a causa di una recente scissione.

In un'occasione, sotto un blocco di tufo, sono stati rinvenuti, uno vicino all'altro, tre segmenti ben vitali e reattivi (uno con la testa, uno con la coda e l'ultimo con le due estremità tronche ed indistinte) che probabilmente erano il risultato della fresca scissione ai fini riproduttivi di un singolo individuo. Durante il monitoraggio di *C. variegata* è stata ricercata e raccolta anche *Obama nungara*, planaria terricola alloctona già segnalata, per la prima volta, in provincia di Cremona, presso Soncino, nel 2022 (a circa 32 km in linea d'aria dalla popolazione di Cremona della stessa specie).

In totale, in due settimane si sono reperiti 84 individui (due dei quali sono riusciti a sfuggire alla cattura infilandosi prontamente in fessure dove erano irraggiungibili e non si poteva tentare di estrarli senza spezzarli), con una media di 6 a serata, un minimo di 3 ed un massimo di 11. In maggioranza sono state osservate in attività, e, in numero minore di casi, occultate sotto a supporti al suolo. Sul totale, almeno una trentina di esemplari non raggiungeva i 50 mm di lunghezza in estensione, i rimanenti potevano arrivare anche a 70-80 mm. La predazione non è stata mai rilevata, tranne in un caso in cui è stato osservato un presunto "attacco" ad una piccola limaccia (*Dero-ceras* cfr. *panormitanus*). Il 12 ottobre, alle 22,15, con temperatura 17,2 °C, umidità relativa 94%, ed in una giornata con assenza di precipitazioni, sono state osservate due "coppie" di *O. nungara* costituite da individui sovrapposti ventralmente l'uno all'altro, entrambi con la testa nella medesima direzione; una delle coppie era formata da individui eterogenei, l'uno di circa 70 mm e l'altro meno lungo di 50 mm; la specie è ermafrodita e, produce dei "cocoon" ("palline" di circa 5 mm di colore rossastro, se appena deposte, ed in seguito nero) contenenti gli embrioni.

Si riportano, infine, alcuni appunti riguardanti osservazioni effettuate nel corso di visite occasionali al giardino in argomento, compiute al di fuori del periodo di 14 giorni di monitoraggio sistematico delle planarie.

- *O. nungara*: le catture si sono verificate uniformemente su tutta la superficie campione, tranne che nella porzione di appezzamento più esposta ed asciutta (circa 35 mq sui 120 totali).

In generale *O. nungara* si è mostrata propensa ad effettuare attività allo scoperto. Alcuni esemplari giovani sono stati osservati in movimento su un cortile pavimentato, pur coperto da un velo d'acqua per la pioggia, a distanza di almeno 15 m dalla limitrofa superficie campione con suolo in terra.

Alcuni individui sono stati visti muoversi sulla parete verticale di un muretto, fino a circa 50 cm di altezza dal suolo.

Sono stati osservati accoppiamenti in data 20 ottobre, alle ore 22,55, (15,8 °C, umidità relativa 92%) ed in data 26 ottobre alle ore 23,00 circa (16,3 °C, umidità 93%; in quest'ultimo caso, avvenuto in un momento di pioggia battente, i due erano però rifugiati sotto un vaso). In data 21 ottobre, si è constatata, sotto ad un vaso in cotto, la predazione di un giovane di 3-4 cm a danno di un lombrico di circa 12 cm, al quale la planaria ha avvolto l'estremità posteriore danneggiandola per una lunghezza di circa 3 cm. Quando la porzione di lombrico ed il platelminta che vi stava sopra si sono staccati dal corpo del lombrico, quest'ultimo è fuggito via velocemente. Il 28 ottobre si è riscontrata la predazione di un piccolo *Dero-ceras* cfr. *panormitanus/invadens* da parte di una giovane *O. nungara*.

- *C. variegata*: questa specie, durante il monitoraggio notturno, è stata trovata molto spesso raggomitolata sotto rifugi e raramente

in attività allo scoperto. Ispezioni diurne dei medesimi rifugi hanno consentito di rinvenirvi esemplari inattivi, mentre nessuna *O. nungara*, che probabilmente di giorno si occulta in rifugi meno accessibili, è stata osservata durante le ore di luce, né nascosta, né in attività, nemmeno in giornate piovose.

La coabitazione in una medesima località italiana delle due planarie *O. nungara* e *C. cf. variegata*, originarie rispettivamente del Sudamerica e dell'Australia, si era già verificata anche ad Este (PD) (BOSCATO & BATTISTON 2023).

Considerate le caratteristiche dei due plateminti sopra citati, è anche plausibile che *O. nungara*, predatore generalista di invertebrati del suolo, ma fisicamente strutturato per attaccare organismi dal corpo molle (KEHOMA BOLL & LEAL-ZANCHET 2022) possa nutrirsi di *C. variegata*, come sembrerebbero suggerire alcuni documenti reperibili in rete, <https://www.youtube.com/watch?v=MZZGhE8V5As>, anche se le osservazioni effettuate a Cremona non hanno fornito alcun indizio in proposito ad eventuali interazioni fra le due specie.

In considerazione della distanza fra il sito di Cremona e le stazioni più vicine delle stesse planarie alloctone, che ammonta ad almeno 25 chilometri, e constatando che le informazioni a disposizione fanno ipotizzare una distribuzione, molto probabilmente sottostimata, ma comunque discontinua, di questi due vermi piatti sul territorio, si presume che stiano susseguendosi una serie di eventi di introduzione puntiformi e casuali, tali da determinare, almeno per ora, una presenza saltuaria dei plateminti alieni sul territorio.

Il contatto e la commistione fra planarie provenienti da diverse parti del mondo, come le due osservate in compresenza a Cremona, potrebbe verificarsi nelle strutture commerciali dove le piante esotiche, provenienti dall'estero, vengono in un primo momento concentrate ed in seguito smistate e distribuite sul territorio tramite i clienti, assieme ad eventuali invertebrati occultati nel substrato di crescita presente nei vasi.

Nel caso del giardino in argomento, si sono verificati più volte sversamenti di terriccio contenuto nei vasi di piante d'appartamento: terriccio che in teoria potrebbe anche aver contenuto uova o individui appartenenti a specie di plateminti alieni.

A margine, si segnala l'osservazione, avvenuta il 24 ottobre, di due planarie terrestri attribuite, sulla base dei soli caratteri esterni, al genere *Microplana*, per il quale non risultano precedenti segnalazioni per il territorio in questione; altre due planarie attribuibili alla stessa entità sono state viste nei giorni successivi.

Di un certo interesse risulta, infine, la prima osservazione per la Lombardia meridionale della planaria terricola indigena (Stocchino 2021), *Rhynchodemus sylvaticus*, riguardante 1 esemplare rinvenuto, sempre nel medesimo giardino, il 29 ottobre.

<https://www.inaturalist.org/observations/249706865>

Col ritrovamento a Cremona di *Caenoplana variegata* e la contemporanea conferma della presenza di *Obama nungara*, sono ormai almeno quattro le specie di planaria terrestre alloctone segnalate, negli ultimi anni, nella Lombardia meridionale (di comparsa talmente recente che la Check-list della fauna d'Italia, aggiornata al 2021, non ne rileva ancora la presenza in Lombardia; STOCCHINO 2021). Oltre alle due oggetto di questa nota, si possono infatti reperire sulla piattaforma Web Inaturalist.org, pur in assenza di conferme provenienti da dati bibliografici specifici, informazioni relative a due vermi piatti noti per essere preoccupanti predatori di abitudini invasive; il primo è stato determinato come *Bipalium kewense*, specie ritenuta originaria del sud est asiatico ma ormai cosmopolita (<https://www.inaturalist.org/observations/179498369>), segnalato in paese ad Offanengo - CR (si tratterebbe, almeno per ora, dell'unica stazione di questo platelminta nell'Italia transpadana); la documentazione fotografica fornita dal segnalatore non sembra però mostrare alcuni caratteri diagnostici, pertanto sarebbe opportuna una verifica prima di confermare l'identificazione.

Il secondo è *Diversibipalium multilineatum* (<https://www.inaturalist.org/observations/238141148>), entità di origine giapponese individuata nel 2024 nell'abitato di Romanengo (CR), quindi a distanza relativamente breve dalla Zona Speciale di Conservazione ZSC IT20A0002 "Naviglio di Melotta", istituita, sulla base delle disposizioni della Direttiva Comunitaria "Habitat", per custodire ambienti che, soprattutto in confronto col contesto circostante, costituiscono un significativo esempio di biodiversità; sembra quindi opportuno monitorare l'espansione del platelminta alieno, anche per rilevare tempestivamente l'eventuale ingresso di una planaria terrestre alloctona in importanti habitat naturali. I possibili effetti di tale evento non sono ancora stati puntualmente stimati, ma si può presumere che si generino impatti negativi rilevanti a danno dell'integrità della comunità biologica esistente in tali contesti.

In Lombardia, negli ultimi anni, la Regione ha emanato norme rivolte al contrasto delle specie aliene invasive, redigendo anche "Liste nere" delle specie alloctone animali e vegetali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione; inoltre, anche a livello nazionale ed unionale sono state compilate liste di specie aliene che, per il loro impatto negativo sulla biodiversità, richiedono l'adozione di opportune misure.

Queste norme però, fra gli invertebrati "dannosi", includono un solo platelminta, il neozelandese *Arthurdendyus triangulatus*, non ancora presente in Italia, (i cui impatti negativi sull'ambiente, secondo MURCHIE & JUSTINE, 2021, sono comunque ritenuti del tutto simili a quelli potenziali di *O. nungara*), trascurando invece le specie più problematiche fra le planarie terrestri esotiche già presenti sul territorio nazionale (in sostanza, quelle che possono influire negativamente su importanti componenti della fauna locale e degli ecosistemi, ad es., oltre a *O. nungara*, anche *Bipalium kewense* o *Diversibipalium multilineatum*, che si nutrono di lombrichi ed altri organismi della pedofauna che contribuisce alla formazione ed

al mantenimento della struttura del suolo).

C. variegata e *O. nungara*, come altre planarie terricole aliene in Europa, sono elencate fra le specie aliene invasive dalla bibliografia scientifica (ad es., JUSTINE *et al.* 2020). Tuttavia, queste specie sono state inserite nel catalogo delle specie aliene presenti in Europa <https://easin.jrc.ec.europa.eu/spexplorer/search/searchpaged> ed in Italia [HYPERLINK "https://specieinvasive.isprambiente.it/"](https://specieinvasive.isprambiente.it/) <https://specieinvasive.isprambiente.it/> senza che venisse loro attribuita la qualifica di “invasive” (secondo ISPRA, per specie esotica invasiva si intende una specie esotica la cui introduzione e diffusione causa impatti negativi alla biodiversità e ai servizi ecosistemici collegati), che consentirebbe di sottoporle alle disposizioni di legge riguardanti questa categoria di organismi.

In Italia non è ancora stato istituito l'elenco delle specie esotiche invasive rilevanti in ambito nazionale; viste le caratteristiche ecologiche e la capacità di colonizzazione che stanno dimostrando anche nel nostro Paese, si ritiene che, a titolo precauzionale, sarebbe opportuno ricomprendervi tutte le planarie esotiche.

Per eventuali azioni di controllo delle popolazioni di platelminti alloctoni, la ricerca a vista, anche se in situazioni confinate e su superfici ridotte, come quelle dei giardini di private abitazioni, la sistematica raccolta manuale e la successiva eliminazione dei platelminti alloctoni non sembrano poter garantire un'efficacia sufficiente ad ottenere l'eradicazione, nemmeno locale, dei vermi piatti alieni; per i privati cittadini, aumentare il numero di supporti/rifugi presenti a terra nei propri giardini, con funzione di “trappola” da ispezionare regolarmente per reperirvi le planarie esotiche che vi si rifugiano, potrebbe almeno rappresentare un tentativo di “controllo” numerico della loro popolazione.

E' anche improbabile che entrino in gioco fattori ambientali e climatici che teoricamente potrebbero influire su organismi introdotti in luoghi ben diversi da quelli d'origine, come condizioni di prolungata siccità, poco favorevoli alla sopravvivenza di invertebrati a corpo molle e poco “attrezzati” per conservarne l'umidità, o inverni climaticamente rigidi, sfavorevoli alle specie provenienti da paesi a clima caldo, ma che in pianura padana non si stanno più verificando da anni.

Le uniche misure auspiccate rimangono dunque la prevenzione delle introduzioni (ad esempio, regolamentando le caratteristiche dei terricci di coltura delle piante importate e garantendo accurate verifiche in dogana al fine che siano esenti da organismi indesiderati) e l'intervento sui primi focolai di diffusione (MORI *et al.*, 2022), che possono essere associati ad un capillare monitoraggio del territorio, attuabile, a seguito di un'adeguata informazione della cittadinanza realizzata dal mondo scientifico, facendo ricorso anche alla *Citizen science*, metodo che, pur in presenza di risorse estremamente limitate, può garantire una certa copertura del territorio e la raccolta di un più cospicuo numero di dati.



Fig. 1: *Caenoplana variegata*; in basso a sinistra: vista delle parti ventrali; in alto a sinistra: raffronto fra un esemplare di *C. variegata* ed uno di *Obama nungara*

Bibliografia

- BOSCATO F & BATTISTON R., 2023 - Piovano planarie: preferenze ecologiche e associazioni inusuali dei vermi piatti alieni Obama e Caenoplana (Platyhelminthes: Geoplanidae) in Veneto, *Studi e Ricerche*, 30: 35-41.
- DORIGO L., LAGO T.D., MENCHETTI M. & SLUYS R., 2020 - First records of two alien land flatworms (Tricladida, Geoplanidae) from Northeastern Italy, *Zootaxa*, 4732(2): 332-334, doi: 10.11646/zootaxa.4732.2.8.
- JONES H. D., 2005 - Identification: British land flatworms, *British Wildlife*, 16(3), 189-194, Updated 19 January 2023.
- JONES H. D., MATEOS E., RIUTORT M., & ÁLVAREZ-PRESAS M., 2020 - The identity of the invasive yellow-striped terrestrial planarian found recently in Europe: *Caenoplana variegata* (Fletcher & Hamilton, 1888) or *Caenoplana bicolor* (Graff, 1899)?, *Zootaxa*, 4731: 193-222, doi 10.11646/zootaxa.4731.2.2
- JONES H. D., 2023 - British Land Flatworms - Identification: an updated since 2005, <https://www.alderneywildlife.org/sites/default/files/2023-04/2005-2023%20British%20land%20flatworms%20%E2%80%93%20Identification.pdf>
- JUSTINE J. & WINSOR L., 2020 - <https://theconversation.com/obama-nungara-how-a-flatworm-from-argentina-jumped-the-atlantic-and-invaded-france-131186>
- JUSTINE J., WINSOR L., GEY D., GROS P. & THÉVENOT J., 2020 - *Obama chez moi!* The invasion of metropolitan France by the land planarian *Obama nungara* (Platyhelminthes, Geoplanidae), *PeerJ*, 8:e8385, doi: 10.7717/peerj.8385.

- JUSTINE J., GASTINEAU R., GEY D., ROBINSON D.G., BERTONE M.A. & WINSOR L., 2024 - A new species of alien land flatworm in the Southern United States, *PeerJ*, 12: e17904, <https://doi.org/10.7717/peerj.17904>
- KEHOMA BOLL P. & LEAL-ZANCHET A. M., 2022 - Can morphometrics help us predict the diet of land planarians?, *Biological Journal of the Linnean Society*, 136(1): 187-199, <https://doi.org/10.1093/biolinnean/blac022>
- MORI E., MAGOGA G., PANELLA M., MONTAGNA M., WINSOR L., JUSTINE J. -L., MENCHETTI M., SCHIFANI E., MELONE B. & MAZZA G. 2022 - Discovering the Pandora's box: the invasion of alien flatworms in Italy, *Biological Invasions*, 24(1): 205-216.
- MURCHIE A. K. & JUSTINE J., 2001 - The threat posed by invasive alien flatworms to EU agriculture and the potential for phytosanitary measures to prevent importation, [Technical Report] UICN, 2021, hal-03547527
- ROY, H. E., PAUCHARD, A., STOETT, P., RENARD TRUONG, T., BACHER, S., GALIL, B. S., HULME, P. E., IKEDA, T., SANKARAN, K. V., MCGEOCH, M. A., MEYERSON, L. A., NUÑEZ, M. A., ORDONEZ, A., RAHLAO, S. J., SCHWINDT, E., SEEBENS, H., SHEPPARD, A. W., & VANDVIK, V. (eds), 2023 - *Summary for Policymakers of the Thematic Assessment Report on Invasive Alien Species and their Control of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*, IPBES secretariat, Bonn (Germany), <https://doi.org/10.5281/zenodo.7430692>
- STOCCHINO G., 2021 - Platyhelminthes Tricladida, in: Bologna M.A., Zapparoli M., Oliverio M., Minelli A., Bonato L., Cianferoni F, Stoch F (eds.), *Checklist of the Italian Fauna*, Version 1.0. Aggiornato al: 2021-05-31.
- THUNNISSEN N.W., DE WAART S.A., COLLAS F.P.L., JONGEJANS E., JAN HENDRIKS A., VAN DER VELDE G. & LEUVEN R.S.E.W., 2022 - Risk screening and management of alien terrestrial planarians in The Netherlands, *Management of Biological Invasions*, 13(1): 81-100, <https://doi.org/10.3391/mbi.2022.13.1.05>

Consegnato il 18/10/2024

PROVINCIA DI CREMONA

PIANURA

MONOGRAFIE DI PIANURA

Titoli pubblicati:

GIORDANA E, *Contributo al censimento della flora cremasca*, Cremona 1995.

ERSAL, *Paesaggi e suoli della provincia di Cremona*, Cremona 1997.

D'AURIA G. & ZAVAGNO F., *Indagine sui "bodri" della provincia di Cremona*, Cremona 1999.

BONALI F., *La flora spontanea del centro storico di Cremona*, Cremona 2000.

Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia, curatori F. Bernini, L. Bonini, V. Ferri, A. Gentili, E. Razzetti & S. Scali, Cremona 2004.

D'AURIA G. & ZAVAGNO F., *I fontanili della provincia di Cremona*, Cremona 2005.

BONALI F., D'AURIA G., FERRARI V. & GIORDANA E., *Atlante corologico delle piante vascolari della provincia di Cremona*, Cremona 2006.

BONALI F. & D'AURIA G., *Flora e vegetazione degli argini fluviali del Po cremonese*, Cremona 2007.

BONA F. & CORBETTA C., *Mammalofaune quaternarie delle alluvioni del Po (province di Cremona, Lodi, Piacenza e Parma)*, Cremona 2009.

FERRARI V., *Lessico zoologico popolare della provincia di Cremona dialettale, etimologico*, Cremona 2010.

FERRARI V., *Lessico botanico popolare della provincia di Cremona dialettale, etimologico*, Cremona 2016.

FERRARI V., *Il "Mare Gerundo" tra mitografia letteraria e realtà geografica*, Cremona 2022.

Le pubblicazioni sono distribuite gratuitamente e a titolo di scambio, a seguito di richiesta specifica. Per informazioni: Pianura - Provincia di Cremona - Corso Vittorio Emanuele II, n. 17 - 26100 Cremona - tel. 0372 406447/449 fax 0372 406461 - E-mail: pianura@provincia.cremona.it

Tutti i numeri della rivista *Pianura. Scienze e storia dell'ambiente padano*, come tutte le "Monografie di Pianura", sono consultabili on line e sono scaricabili gratuitamente dal sito della Biblioteca digitale della Provincia di Cremona, all'indirizzo: <https://bibliotecadigitale.provincia.cremona.it>



SOMMARIO

LUCA GARIBOLDI	Note floristiche interessanti per la Lombardia, e non solo. Quarto contributo	pag.	3
NICOLA M. G. ARDENGHI	Curatori e giardinieri dell'Orto botanico di Pavia dalle origini al presente (1773-2024)	pag.	36
FABRIZIO BONALI	Svelato l'anonimo autore del <i>Trattato de' fiori che provengono da cipolla</i> (1773)	pag.	88
FRANCO ZAVAGNO GIOVANNI D'AURIA	Caratterizzazione di alcuni prati da sfalcio della pianura lombarda	pag.	96
TIZIANO BO STEFANO FENOGLIO	Biodiversità e gestione delle risaie: un caso di studio inerente alle comunità di invertebrati acquatici della Lomellina (PV)	pag.	112

Segnalazioni e brevi note:

DAMIANO GHEZZI	Prima segnalazione della planaria terricola alloctona <i>Caenoplana variegata</i> (Fletcher & Hamilton, 1888) (Platyhelminthes, Tricladida, Geoplanidae), nella Lombardia meridionale	pag.	122
----------------	---	------	-----