

Ritrovamento di tre specie vegetali nuove per la Svizzera e di un taxon raro considerato regionalmente scomparso

Sofia Mangili¹, Nicola Schoenenberger¹ e David Frey^{2,3}

¹ Museo cantonale di storia naturale, viale C. Cattaneo 4, CH-6900 Lugano, Svizzera

² Istituto Federale WSL, Zürcherstr. 111, CH-8903 Birmensdorf

³ Dipartimento di Scienze dei Sistemi Ambientali, ETH Zurigo, Universitätstr. 16, CH-8092 Zurigo

david.frey@wsl.ch

Riassunto: Sono presentate le note floristiche concernenti tre specie vegetali spontanee e nuove per la Svizzera, le neofite *Acalypha australis*, *Cyperus difformis* e *Ferula communis*, e *Lythrum portula*, una specie rara e minacciata considerata scomparsa dal Canton Ticino. Tutte le specie sono state trovate in ambienti antropici disturbati di bassa altitudine nel Ticino meridionale, negli anni 2014 e 2015. Sono discussi l'origine, la distribuzione geografica, le probabili vie d'introduzione, il potenziale invasivo e, per la specie rara, le minacce e la conservazione. *Cyperus difformis* è considerato un infestante dei sistemi agricoli con un alto potenziale di propagazione e un'ulteriore espansione di questa specie, anche in habitat naturali, è possibile. La popolazione di *Lythrum portula* ha un grande valore naturalistico, ma la sua sopravvivenza non è garantita a lungo termine a causa dell'unicità della stazione.

Parole chiave: ambienti disturbati, campi agricoli, introduzione, neofite, rilevamento precoce, specie invasive, specie rare

Discovery of three plant species new to Switzerland and rediscovery of one taxon considered regionally missing

Abstract: This article presents the floristic notes concerning three plant species new to Switzerland: the neophytes *Acalypha australis*, *Cyperus difformis* and *Ferula communis*, and the rare and threatened *Lythrum portula*, considered regionally missing. The plants were discovered in anthropogenic and disturbed habitats in the lowlands of southern Ticino, Switzerland, in 2014 and 2015. Origin, geographic distribution, possible introduction modes, invasion potential, and, for the rare species, threat and conservation status are discussed. *Cyperus difformis* is considered a weed in agricultural systems and has a high propagation potential. Thus a further expansion of this species is probable. The population of *Lythrum portula* has a great naturalistic value, but the long term survival is low because of the uniqueness of the station.

Keywords: agricultural fields, disturbed habitats, early detection, introduction, invasive species, neophytes, rare species

INTRODUZIONE

In Ticino gli ambienti antropici disturbati di bassa altitudine sono dei siti importanti per il rilevamento di specie vegetali esotiche (i.e. neofite) nuove per la Svizzera, come documentato da diverse pubblicazioni recenti (Schoenenberger & Giorgetti Franscini, 2004; Bellosi et al., 2011; Schoenenberger et al., 2011; Bellosi et al., 2013; Frey et al., 2015). Questi ambienti di origine umana presentano generalmente un microclima caldo, una disponibilità elevata di nutrienti e abbondanza di suolo aperto a causa delle perturbazioni antropiche ricorrenti. Sono perciò particolarmente suscettibili ad essere colonizzati da taxa esotici (Walter et al., 2005; Chytrý et al., 2008; Pyšek et al., 2010). Il continuo traffico di merci e la crescente circolazione di persone provocano inoltre introduzioni multiple e favoriscono in questo modo la naturalizzazione delle neofite (Lockwood et al., 2005). Una piccola parte di queste specie esotiche può diventare invasiva e influire negativamente sulle specie indigene, sull'economia o sulla salute umana (Pyšek & Richardson, 2010). Le invasioni biologiche sono infatti considerate una delle

principali cause del declino mondiale della biodiversità e mettono in pericolo i servizi ecosistemici forniti da quest'ultima (Millennium Ecosystem Assessment, 2005). Il Ticino, a causa della sua particolare situazione geografica e climatica, risulta essere il cantone più ricco in specie esotiche. Il clima mite insubrico, l'urbanizzazione diffusa nei fondivalle e la via di transito tra il sud e il nord Europa favoriscono l'arrivo e l'insediamento di taxa esotici. Le prospezioni floristiche in ambienti antropici disturbati a bassa altitudine del Ticino rivelano dunque un'importanza particolare per il rilevamento precoce delle neofite potenzialmente invasive e nuove per la Svizzera (Schoenenberger et al., 2014). Il disturbo antropico può tuttavia anche creare degli habitat secondari per specie indigene rare, minacciate dalla distruzione progressiva dei loro ambienti naturali (Nowak & Nowak, 2006; Bilz et al., 2011). Un esempio sono le zone umide dei campi coltivati che possono fornire un rifugio a specie pioniere rare appartenenti alla comunità vegetale del *Nanocyperion* (Hulina et al., 1998; Delarze & Gonseth, 2008; Király et al., 2008). In natura esse crescono su suoli fangosi temporaneamente inondati, come le sponde dei laghi e degli stagni

sottoposti a una forte fluttuazione del livello dell'acqua (Delarze & Gonseth, 2008). In Svizzera, nel 20esimo secolo, questi ambienti naturali hanno subito un declino generale a cause delle bonifiche e della regolamentazione dei livelli dell'acqua e sono diventati estremamente rari (Delarze & Gonseth, 2008; Gimmi et al., 2011; Kozłowski et al., 2013; Fischer et al., 2014). Di conseguenza, la vegetazione igrofila annuale ha subito un forte regresso e la percentuale di taxa minacciati ed estinti è molto più elevata rispetto ad altre comunità vegetali (Moser et al., 2002; Delarze & Gonseth, 2008). Queste rare specie annuali trovano nelle zone temporaneamente inondate dei campi una valida alternativa perché in questo ambiente artificiale la struttura, la composizione biogeochimica e i tenori di umidità sono analoghi a quelli degli habitat naturali (Nowak & Nowak, 2006). Inoltre, essendo specie pioniere, necessitano di perturbazioni che rimuovano le piante perenni ed eliminino così la concorrenza; una dinamica che nei campi viene a ricrearsi con l'aratura (Devictor et al., 2007).

Le prospezioni floristiche in ambienti perturbati dall'uomo sono dunque importanti non solo per il rilevamento precoce di taxa esotici potenzialmente invasivi, ma possono anche giocare un ruolo nella scoperta e conservazione di specie indigene rare e minacciate. In questo articolo vengono presentati i dati relativi al ritrovamento in questi ambienti di tre specie vegetali spontanee nuove per la Svizzera e di un taxon raro considerato regionalmente scomparso.

MATERIALI E METODI

I ritrovamenti di *A. australis* e *F. communis* sono avvenuti casualmente grazie all'abitudine degli autori di osservare la flora con attenzione in qualsiasi situazione. *Lythrum portula*, specie considerata regionalmente scomparsa, e la neofita *C. difformis* sono state scoperte grazie a ripetute prospezioni floristiche effettuate tra il 2014 e il 2015 nel Luganese (a Bioggio, Cantone Ticino, Svizzera); in seguito al ritrovamento sul posto di *Eleocharis obtusa*, specie nuova per la Svizzera (Frey et al., 2015). I dati floristici per il territorio svizzero riguardanti le quattro specie sono stati richiesti alla banca dati di Info Flora (novembre 2015). I taxa sono stati identificati consultando le opere specialistiche per la Svizzera (Lauber & Wagner, 2012; Hess et al., 1976; Aeschmann & Burdet, 2012) e, per le specie esotiche, le flore dei paesi limitrofi o dei paesi d'origine (Pignatti, 1982; Wu et al., 2008, 2008; Banfi & Galasso, 2010). La nomenclatura segue in ordine d'importanza: l'Indice sinonimico della flora svizzera (Aeschmann & Heitz, 2005), Pignatti (1982) e Banfi & Galasso (2010). I sinonimi seguono Aeschmann & Heitz (2005) e, per le specie esotiche, The Plant List (www.theplantlist.org). Le dimensioni delle popolazioni sono state determinate attraverso il conteggio degli individui per le piccole popolazioni (< 50 individui) e stimate per le grandi popolazioni. Per ogni specie sono stati raccolti, essiccati e depositati dei campioni nell'erbario del Museo cantonale di storia naturale, Lugano (Codice internazionale: LUG). Le



Figura 1: *Acalypha australis* in una strada di Tbilisi, Georgia.

note alle specie sono presentate rispettando il seguente ordine: genere, specie, famiglia, nome comune italiano, sinonimi, comune e toponimo, data del ritrovamento, numero di individui (ind.), coordinate svizzere della stazione, altitudine e numero dei campioni depositati in erbario. Seguono una descrizione della specie, la distribuzione geografica e l'ecologia. Per le neofite sono discusse le possibili vie d'introduzione e il potenziale invasivo e, per la specie rara, le minacce e la conservazione.

RISULTATI E DISCUSSIONE

Acalypha australis L., Euphorbiaceae, acalifa meridionale

Acalypha indica auct., *Acalypha chinensis* Roxb., *Acalypha gemina* (Lour.) Spreng., *Acalypha minima* H. Keng, *Acalypha pauciflora* Hornem., *Acalypha sessilis* Poir., *Acalypha virgata* Thunb., *Meterana dimidiata* Raf., *Ricinocarpus australis* (L.) Kuntze, *Urtica gemina* Lour.

Lugano, marciapiede e parcheggio sterrato, 16.11.2015, 40 ind., E 717552, N 96447 ± 5 m, 300 m, LUG 20149 e 20150 (fig. 1).

Acalypha australis è una pianta erbacea annuale e monoica. Il fusto, eretto, è alto 20-50 cm. Le foglie sono oblungho-ovate, crenate, lunghe 3-9 cm e hanno stipole lanceolate lunghe 1.5-2 mm. I fiori unisessuali sono riuniti in infiorescenze bisessuali, generalmente ascellari, lunghe 1.5-5 cm, pedunculati. Le brattee femminili sono ovato-cordate, intere o con margine crenato, ciascuna con 1-3 fiori sessili a 3 sepali pelosi, ovati. L'ovario è triloculare con 3 stili sfrangiati in 5-7 lacinie. I fiori maschili sono 5-7 per brattea, brevemente pedunculati (0.5 mm) a 4

sepali e (7-)8 stami. Le brattee maschili sono piccole (0.5 mm) e ovate. Il frutto è una capsula triloculare, pelosa. Il periodo di fioritura si estende da aprile a dicembre (Banfi & Galassi, 2010, Wu et al., 2008). Si distingue da *A. virginica* L., specie di origine nordamericana già presente nella Svizzera italiana (Info Flora, 2015) per la forma delle brattee floreali femminili, che sono ovato-cordate e intere o crenate (Banfi & Galasso, 2010) e non a ventaglio e profondamente divise in 5-9 lobi digitati come in *A. virginica* (Pignatti, 1982).

Neofita originaria dell'Asia orientale, è stata introdotta in Australia (ALA, 2010; NGRP, 2011), negli USA (Delendick, 1990; USDA, 2012) e in alcune nazioni del continente Euroasiatico, quali Italia, Ucraina, Russia, Turchia, Tajikistan e Azerbaijan (Conti et al., 2005; Duman & Terzioglu, 2009; DAISIE, 2008; Brundu et al., 2011; Nobis & Nowak, 2011; CABI 2015; Mehdiyeva & Geltman 2015). In Italia è considerata un'essotica naturalizzata ed è presente in modo sporadico in alcune città del Nord (Conti et al. 2005; Banfi & Galasso, 2010). Banfi & Galasso (2010) ipotizzano un'introduzione accidentale, probabilmente con l'attività vivaistica. Un'altra via di immissione nota è tramite la contaminazione di sementi coltivabili (AgroAtlas, 2010). In Svizzera è stata rilevata per la prima volta nel 2015 a Lugano (Ticino, località sopracitata), in un posteggio sterrato e si sta diffondendo nell'area circostante (individui presenti sul marciapiede all'esterno del parcheggio). La pianta potrebbe essere stata introdotta tramite i veicoli che usufruiscono del posteggio.

In natura cresce lungo gli argini dei fiumi, su suoli sabbiosi o argillosi, nelle foreste poco dense e nelle radure (AgroAtlas, 2010). Tuttavia, nelle aree dove è stata introdotta la si ritrova soprattutto in habitat antropici, quali zone ruderali, campi coltivati, marciapiedi, bordi della strada, posteggi e margini erbosi (Banfi & Galasso, 2010; Nobis et Nowak, 2011). *Acalypha australis* sembra dunque essere limitata alle aree antropiche e per il momento non ci sono evidenze per considerarla particolarmente pericolosa per i sistemi naturali, sui quali ha un impatto da irrilevante a moderato (Banfi & Galasso, 2010; USDA, 2012). Tuttavia nei sistemi agricoli, in congiunzione con altre piante infestanti, può causare danni anche importanti (AgroAtlas, 2010). Per esempio nei campi di mais può ridurre la resa del 10-20% e in alcuni casi fino al 50% (Zuo et al., 2008). In Cina è conosciuta una resistenza all'erbicida fomesafen (Heap, 2016).

***Cyperus difformis* L., Cyperaceae, zigolo delle risaie**
Bioggio, margine di un campo di mais periodicamente inondato, 21.10.2014 e 16.10.2015, > 500 ind., E 714480, N 97081 ± 3 m; 282 m. LUG 20137, 20145 e 20146 (fig. 2).

Si distingue dalla specie indigena *Cyperus fuscus* L. per l'altezza del fusto, che supera frequentemente i 20 cm (Graf, 2015) e per le glume dei fiori arrotondate (Hess et al., 1976). *Cyperus difformis* esibisce tuttavia una diversità morfologica elevata, sia tra popolazioni geograficamente distinte (Bir et al., 1992) che all'interno di una stessa popolazione. Varia in particolare l'altezza dei fusti (5-50 cm, osservazioni personali), che sono

eretti e irregolarmente trigoni. Le foglie sono piane, a larghezza tra 2-4 mm. L'inflorescenza ha 3-8 rami brevi o subnulli riuniti in capolini sferici, con diametro di 10-15 mm, generalmente superati da 2 o 3 brattee lunghe. Le spighe, di colore scuro, sono lunghe 3-8 mm, generalmente munite di 10-15 fiori disposti sui lati opposti dell'asse (distichi). Gli stimmi sono tre e l'achenio è trigono (Fiori, 1974; Hess et al., 1976; Pignatti, 1982). L'origine di questa pianta è incerta. Probabilmente nativa delle regioni tropicali dell'Africa e dell'Asia (Verloove et al., 2014), è considerata oggi subcosmopolita ed è presente in Africa, Asia, Australia, Europa, India e America, dove è considerata un'essotica naturalizzata (USDA, NRCS, 2015; Lansdown, 2013). Terofita cespitosa, cresce in zone disturbate di bassa altitudine con suoli esposti e temporaneamente inondati, come le rive dei laghi e i greti fluviali (Banfi e Galasso, 2010). Colonizza anche terreni coltivati sommersi per lunghi periodi, come le risaie, nelle quali è molto frequente. Può tuttavia crescere anche nelle coltivazioni di mais, thè e canna da zucchero (CABI, 2015). In Italia è stata introdotta molto probabilmente come contaminante delle sementi di riso (Koch, 1952), dalle quali coltivazioni è in seguito sfuggita, naturalizzandosi (Dübi, 1953). È considerata una pianta comune in Lombardia e in Piemonte ed è presente anche in Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Toscana e Sicilia (Pignatti, 1982; Conti et al., 2005). Fino a poco fa considerata specie delle zone limitrofe e assente sul territorio sviz-

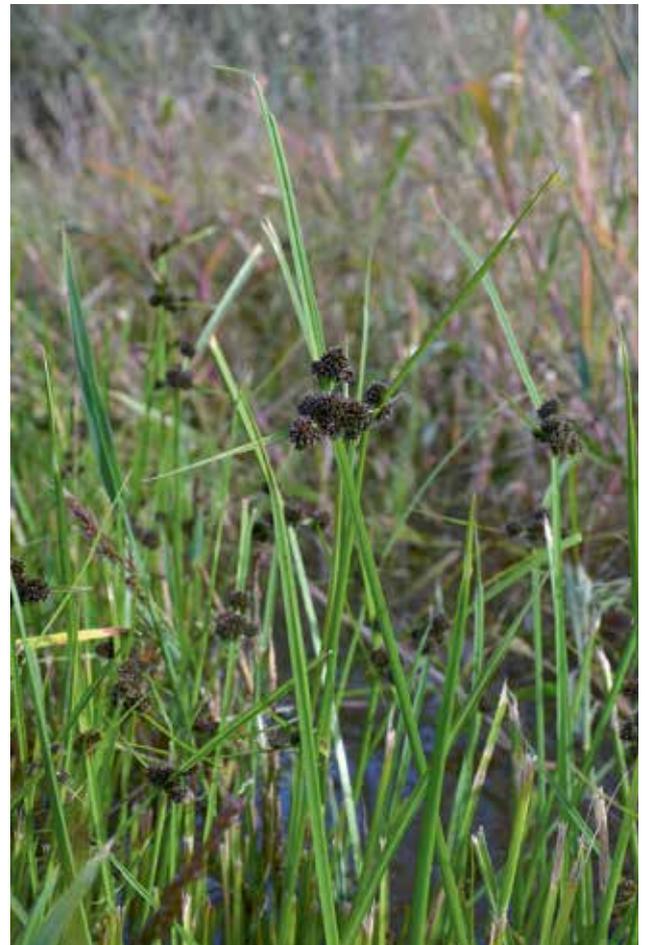


Figura 2: *Cyperus difformis* in un campo temporaneamente inondato a Bioggio.

zero (Aeschimann & Heitz, 2005), il ritrovamento più recente vicino al confine italo-svizzero risale all'anno 1949, a Germignaga (VA, Italia), alla foce della Tresa (Dübi, 1953). La prima popolazione in Svizzera è stata segnalata nel mese di ottobre del 2014 nel Luganese (sopracitata).

Questa specie ha un rapido ciclo vitale, della durata di un mese circa (CABI, 2015), e si diffonde grazie ai semi, che produce in grandi quantità: una sola pianta può infatti produrre fino a 50'000 semi (Jacometti, 1913). Hess et al. (1976) ipotizzano un trasporto dei semi dall'Italia verso il confine svizzero da parte degli uccelli che frequentano le zone umide. I canali principali di propagazione di questa specie restano la diffusione dei semi lungo le vie d'acqua e le introduzioni accidentali legate alle attività umane (CABI, 2015). A livello globale, *C. difformis* è considerata un'infestante dei campi di riso (Holm et al., 1977), dove può causare delle perdite importanti al raccolto (fino al 12-50%; Ampong-Nyarko & DeDatta, 1991). Per *C. difformis* è stato inoltre valutato un alto potenziale di propagazione negli agrosistemi (Weber & Gut, 2005). Considerata per ora pianta dannosa solo nel contesto di infestazione di campi coltivati e con un impatto irrilevante altrove (Banfi & Galasso, 2010), può esistere il rischio, vista l'alta produzione di semi, la sua capacità di diffusione e il rapido ciclo vitale, che colonizzi anche habitat naturali e crei dei popolamenti densi a scapito delle specie indigene (USDA, NRCs, 2014; CABI 2015). In ambito agricolo questa specie può risultare difficile da controllare (Weber & Gut, 2005): in diverse nazioni ha sviluppato resistenze a vari erbicidi (Heap, 2016).

***Ferula communis* L., Apiaceae, ferula comune**

Bubon rigidior L., *Ferula abyssinica* Hochst. ex A.Rich., *Ferula anatranches* (Kotschy) Sint., *Ferula ferulago* L., *Ferula lobeliana* Vis., *Ferula montis-eligonis* Bullock, *Ferula nodiflora* L.

Monte Carasso, bordo dell'autostrada, 29.4.2015, 30 ind., E 721100, N 116800 ± 25 m, 225 m, LUG 20120, 20121 e 20122 (fig. 3). [Alcuni individui sono stati osservati anche ai bordi dell'autostrada e nello spartitraffico tra Monte Carasso e l'uscita Bellinzona Sud].

Maroggia, spartitraffico dell'autostrada, 7.5.2016, 1 ind., E 719175, N 88054 ± 25 m, 284 m.

Ferula communis è una pianta perenne (emicriptofita scaposa) di origine stenomediterranea, che cresce nei terreni incolti, nelle garighe, nei pascoli aridi e ai bordi delle strade (Pignatti, 1982). Presenta un fusto eretto, cilindrico, alto da 1 a 3 m, con un diametro alla base fino a 4 cm e ramificato in alto. Le foglie basali sono lunghe 30-60 cm o più, 4-6 volte pennatosette e con i segmenti di ultimo ordine lineari e acuti. La guaina delle foglie superiori prima della fioritura è rigonfia e avvolge l'ombrella, munita di 20-40 raggi e a involucro nullo. I piccoli fiori hanno 5 petali gialli, lunghi 0.8 mm. I frutti sono appiattiti, lunghi 15 mm, con le coste laterali saldate in un'ala (Pignatti, 1982).

Al di fuori del suo areale di distribuzione naturale è stata introdotta, probabilmente come pianta ornamentale in seguito sfuggita dai giardini, in alcune regioni del Regno Unito (NBN, 2011; Rankou et al., 2015) e nel



Figura 3: *Ferula communis* al bordo dell'autostrada nei pressi di Monte Carasso.

sud dell'Australia. In entrambe le nazioni è considerata naturalizzata (Barker et al., 2005; Hand, 2011; ALA, 2015). In Ticino è stata osservata per la prima volta nello spartitraffico dell'autostrada A2, tra Bellinzona Sud e Bellinzona Nord. I gruppi di individui sparpagliati lungo questo tratto autostradale suggeriscono una naturalizzazione locale della specie. La specie è stata verosimilmente introdotta tramite il trasporto accidentale di semi da parte del traffico automobilistico proveniente dall'Italia. Infatti nella penisola italiana *F. communis* è presente in tutte le regioni, tranne in Val d'Aosta, Piemonte, Trentino-Alto Adige, Friuli-Venezia Giulia e Veneto (Conti et al., 2005). Nelle Marche e in Lombardia è considerata naturalizzata ed è arrivata sfruttando le grandi vie di comunicazione, con individui rinvenuti spesso ai bordi delle strade (Conti et al., 2005; Bonali & Marenzi, 2013). Il cambiamento climatico e l'aumento dei trasporti favoriscono presumibilmente l'insediamento di questa pianta in regioni più settentrionali. Sia in Italia che in Francia è stato osservato che, in relazione al surriscaldamento globale, diverse specie di origine mediterranea (tra le quali anche *F. communis*) stanno estendendo i limiti del loro areale di distribuzione verso nord (Biondi et al., 2012; Mandin, 1993).

***Lythrum portula* (L.) D. A. Webb, Lythraceae, salcerella erba-portula**

Peplis portula L.

Bioggio, margine di un campo di mais periodicamente inondato, 21.10.2014 e 16.10.2015, 50-100 ind., E 714480, N 97081 ± 3m; 282 m. LUG 20135 e 20148 (fig. 4).

Si distingue dalle tre altre specie del genere *Lythrum* L. presenti in Svizzera per il suo fusto prostrato, radicante ai nodi, le foglie opposte lanceolate-spatolate, lunghe 1-2 cm e ristrette alla base in picciolo alato. I fiori sono piccoli (corolla tra 1-6 mm), inseriti all'ascella delle foglie, solitari o a coppie di due. La capsula, globosa, supera in lunghezza il tubo del calice (Pignatti et al., 1982; Lauber & Wagner, 2012). Questa terofita, alta 2-25 cm, glabra e spesso arrossata sul fusto, cresce generalmente su suoli sabbiosi o fangosi al margine dall'acqua o completamente immersa in essa. È spesso ritrovata in habitat sommersi in inverno ma più secchi in estate, come rive dei laghi e dei corsi d'acqua, pozze temporanee, fossi e campi umidi. È una calcifuga, ma evita anche i suoli troppo acidi e magri (Lauber & Wagner, 2012; Preson & Croft, 1997). *Lythrum portula* è un elemento europeo con areale di distribuzione che si estende al nord fino all'Irlanda e la Scandinavia, all'est fino alla Georgia e all'ovest fino alla Spagna e il Portogallo (Hegi 1935, Hess et al. 1976). In Svizzera all'inizio del secolo scorso era presente nei Cantoni di Ginevra, Vaud, Friburgo, Berna, Soletta, Basilea, Argovia, Lucerna, Zugo, Grigioni e Ticino (Hegi, 1935). Era considerata una pianta rara (Hegi, 1935), ma non in Ticino, dove era stimata frequente (Chenevard, 1910, Welten & Sutter, 1982). Franzoni (1890) e Chenevard (1910) segnalano diverse popolazioni nella Svizzera Italiana: nel Locarnese (Tenero, Muralto, Riva Piana, Locarno), in Valle Maggia (Fusio), nel Bellinzonese (Cadenazzo), nel Luganese (Agno, Monte Ceneri), nel Mendrisiotto (Riva San Vitale) e in Val Mesolcina. La specie è iscritta nella Lista Rossa delle felci e piante a fiori minacciate della Svizzera con categoria di minaccia *fortemente*

minacciata (EN) (Moser et al., 2002). Le popolazioni di *L. portula* su territorio svizzero sono diminuite in modo considerevole nel 20esimo secolo e attualmente sono presenti solamente 11 popolazioni (Info Flora, 2015). In Ticino non è più stato ritrovato in tempi recenti e le ultime segnalazioni risalgono agli anni '80 nel Locarnese (Welten & Sutter, 1982). La specie si poteva considerare come regionalmente scomparsa fino al ritrovamento sopracitato nel Luganese, anche se ufficialmente non è stata valutata come *estinta nella regione* (Moser et al., 2002). Interessante l'annotazione manoscritta ritrovata sulla copia del Catalogo delle piante vascolari del Ticino di Chenevard (1910), depositata al Museo cantonale di storia naturale, appartenente al botanico tedesco Alban Voigt, che segnalava negli anni '20 del secolo scorso una popolazione in un fossato nei pressi di Bioggio.

La minaccia principale per *L. portula* risiede nella distruzione del suo habitat naturale, dovuta alle bonifiche, alle canalizzazioni dei corsi d'acqua, all'edificazione delle rive dei laghi, alla regolamentazione dei livelli dell'acqua e anche all'uso di erbicidi (Pignatti, 1982; Delarze & Gonseth, 2008; Bilz et al., 2011).

Delle tre specie vegetali esotiche nuove per la Svizzera, due sono considerate delle piante infestati dei campi coltivati (*A. australis* e *C. difformis*) e se dovessero diffondersi ulteriormente potrebbero avere un impatto negativo sull'agricoltura. *Cyperus difformis* presenta inoltre alcune caratteristiche di specie invasive: un ciclo vitale breve, un'elevata produzione di semi e un alto potenziale di propagazione (Weber & Gut, 2005; Weber, 2013; CABI, 2015). Il ritrovamento in Italia nel 1949 di una popolazione alla foce della Tresa (Dübi, 1953)



Figura 4: *Lythrum portula* in un campo temporaneamente inondato a Bioggio.

lascia presupporre che questa specie possa diffondersi anche al di fuori delle superfici agricole e insediarsi in comunità vegetali naturali, con possibili rischi per le specie indigene rare che vi crescono (in particolar modo per la vegetazione annuale del *Nanocyperion*). La terza specie nuova per la Svizzera, *F. communis*, non è invece considerata dannosa e la sua diffusione è ristretta agli ambienti ruderali.

La popolazione di *L. portula* a Bioggio potrebbe essere la stessa trovata da A. Voigt negli anni '20, che in seguito non è però più stata segnalata. La specie è nota per avere una forte dinamica della popolazione, legata, oltre all'imprevedibilità del suo habitat, alla formazione di una banca di semi dormienti che le permettono di riapparire in un sito anche dopo un lungo periodo di assenza (Preston and Croft, 1997). Infatti, le banche di semi possono giocare un ruolo importante nella conservazione delle specie igrofile annuali rare (Faist et al., 2013). Riattivando i semi dormienti nel terreno è possibile per esempio fondare nuove popolazioni (*in- o ex-situ*) fino a 30 anni dalla scomparsa della specie dal luogo (Kaplan et al., 2014). Fonti storiche suggeriscono una popolazione estesa di *L. portula* nell'area tra Agno e Bioggio (Franzoni, 1890; Chenevard, 1910). Gli individui ritrovati a Bioggio potrebbero far parte di una popolazione relittuale, la cui sopravvivenza non è garantita a lungo termine a causa dell'unicità della stazione e della mancanza di habitat naturali adeguati nella zona. In futuro andrebbe dunque valutato in modo più approfondito il ruolo giocato dai campi temporaneamente inondati per la conservazione di questa specie e una rivalutazione delle zone umide del Vedeggio, un tempo molto variate e ricche in specie igrofile (Voigt, 1921).

In conclusione, le prospezioni floristiche in ambienti antropici disturbati di bassa altitudine sono importanti non solo nell'ambito della strategia di prevenzione e lotta contro le neofite invasive, ma anche nella scoperta e conservazione di specie indigene rare e minacciate. Uno studio più approfondito della flora dei sistemi agricoli potrebbe rilevare tesori floristici ancora nascosti.

RINGRAZIAMENTI

Ringraziamo Michael Jutzi di Info Flora per l'estratto dalla banca dati nazionale relativo alle specie descritte. Siamo grati anche a Jürg Röthlisberger per l'invio dei suoi campioni privati d'erbario di *Cyperus*, a Prisca Ferrari per le informazioni sulla distribuzione di *F. communis* lungo l'autostrada e a Reto Nyffeler e Franziska Schmid per l'invio dei campioni d'erbario di *Cyperus* depositati all'erbario di Zurigo.

BIBLIOGRAFIA

- Aeschimann D. & Burdet H. 2012. Flore de la Suisse et des territoires limitrophes - le nouveau Binz, 4e édition. Berne, Haupt, 603 pp.
- Aeschimann D. & Heitz C. 2005. Indice sinonimico della flora della Svizzera e dei territori limitrofi. 2a edizione. Chambésy, Centro della Rete Svizzera di Floristica, 323 pp.
- AgroAtlas 2010. Interactive agricultural ecological atlas of Russia and neighboring countries: Economic plants and their diseases, pests and weeds. University of St. Petersburg. www.agroatlas.ru (ultima consultazione: 19.1.2016).
- ALA, Atlas of Living Australia website 2010. *Ferula communis* <http://bie.ala.org.au/species/Ferula+communis> (ultima consultazione 11.12.2015).
- Ampong-Nyarko K. & DeDatta S.K. 1991. A Handbook for Weed Control in Rice. Manila (Philippines), International Rice Research Institute, 113 pp.
- Banfi E. & Galasso G. 2010. La flora esotica Lombarda. Milano, Museo di Storia Naturale di Milano, 273 pp.
- Barker B., Barker R., Jessop J. & Vonow H. 2005. Census of South Australian Vascular Plants. 5th Edition. Journal of the Adelaide Botanic Gardens, Supplement 1. Adelaide, Botanic Gardens of Adelaide & State Herbarium, 396 pp.
- Bellosi B., Selldorf P. & Schoenenberger N. 2011. Exploring the Flora on Inert Landfill Sites in Southern Ticino (Switzerland). *Bauhinia*, 23: 1-15.
- Bellosi B., Trivellone V., Jermini M., Moretti M. & Schoenenberger N. 2013. Composizione floristica dei vigneti del Cantone Ticino (Svizzera). *Bollettino della Società ticinese di scienze naturali*, 101: 55-60.
- Bilz M., Kell S.P., Maxted N. & Lansdown R.V. 2011. European Red List of Vascular Plants. Luxembourg, Publications Office of the European Union, 130 pp.
- Biondi E., Casavecchia S. & Pesaresi S. 2012. Nitrophilous and ruderal species as indicators of climate change. Case study from the Italian Adriatic coast. *Plant Biosystems*, 146(1): 134-142.
- Bir S.S., Chatha G.S. & Sidhu M. 1992. Intraspecific Variation in Cyperaceae from Punjab Plain, India. *Willdenowia*, 22: 133-142.
- Bonali F. & Marenzi P. 2013. *Noterella* 0106: *Ferula communis* L. In: *Acta Plantarum Notes* 2. Boves (CN), ArabaFenica, pag. 135.
- Brundu G., Aksoy N., Brunel S., Eliás P. & Fried G. 2011. Rapid surveys for inventorying alien plants in the Black Sea region of Turkey. *Bulletin OEPP/EPPO*, 41(2): 208-216.
- CABI Centre for Agriculture and Biosciences International. 2015. Invasive Species Compendium. <http://www.cabi.org/isc> (ultima consultazione: 11.01.2016).
- Chenevard P. 1910. Catalogue des plantes vasculaires du Tessin. Extrait du Tome 21 des Mémoires de l'Institut National Genevois. Genève, Kündig, 553 pp.
- Chytrý M., Maskell L.C., Pino J., Pysek P., Vilà M., Font X. & Smart S.M. 2008. Habitat invasions by alien plants: a quantitative comparison among Mediterranean, subcontinental and oceanic regions of Europe. *Journal of Applied Ecology*, 45: 448-458.
- Conti F., Abbate G., Alessandrini A. & Blasi C. 2005. An annotated Checklist of the Italian vascular flora. Palombi Editori, Roma. 420 pp.

- DAISIE, European Invasive Alien Species Gateway, 2008. *Acalypha australis*. <http://www.europe-aliens.org/speciesFactsheet.do?speciesId=10126> (ultima consultazione: 11.01.2016).
- Delarze R. & Gonseth Y. 2008. Guide des milieux naturels de Suisse. Bussigny, Rossolis, 424 pp.
- Delendick T.J. 1990. *Acalypha australis* L. (Euphorbiaceae) New to New York State. Bulletin of the Torrey Botanical Club, 117(3): 291-293.
- Devictor V., Moret J., & Machon N. 2007. Impact of ploughing on soil seed bank dynamics in temporary pools. Plant Ecology, 192: 45-53.
- Dübi H. 1953. Appunti sulla flora insubrica. Bollettino della Società ticinese di scienze naturali, 47-48: 67-102.
- Duman H. & Terzioğlu S. 2009. *Acalypha* (Euphorbiaceae): a new genus record for Turkey. Phytologia Balcanica 15(2): 171-173.
- Faist A.M., Ferrenberg S., & Collinge S.K. 2013. Banking on the past: seed banks as a reservoir for rare and native species in restored vernal pools. AoB PLANTS 5: plt043; doi:10.1093/aobpla/plt043.
- Fiori A. 1974. Nuova flora analitica d'Italia. Bologna, Edagricole, 2 vol.: 944 + 1120 pp.
- Fischer M., Altermatt F., Arlettaz R., Bartha B., Baur B., Bergamini A., Bersier L.-F., Birrer S., Braunisch V., Dollinger P., Eggenberg S., Gonseth Y., Guisan A., Guntern J., Gutscher H., Herzog F., Humbert J.-Y., Jenny M., Klaus G., Körner C., Krättli H., Küchler M., Lachat T., Lambelet-Haueter C., Leuzinger Y., Linder P., Mitchell E.A.D., Moeschler P., Pasinelli G., Pauli D., Pfiffner L., Praz C., Rixen C., Rübel A., Schaffner U., Scheidegger C., Schmid H., Schnyder N., Senn-Irlet B., Stöcklin J., Stofer S., Walter T. & Zumbach S. 2015. Zustand der Biodiversität in der Schweiz 2014. In: Forum Biodiversität Schweiz et al. (eds). 2015, Bern, 96 pp.
- Frey D., Selldorf P., Persico A., Breunig T. & Schoenenberger N. 2015. Origine, introduzione e grado di naturalizzazione di nove nuove specie vegetali per la Svizzera. Bollettino della Società Ticinese di Scienze Naturali, 103: 19-28.
- Franzoni A. 1890. Le piante fanerogame della Svizzera insubrica enumerate secondo il metodo decandolliano. Zurigo, tipografia Zürcher & Furrer, 256 pp.
- Gimmi U., Lachat T. & Bürgi M. 2011. Reconstructing the collapse of wetland networks in the Swiss lowlands 1850-2000. Landscape Ecology 26:1071-1083.
- Graf U.H. 2015. Schlüssel zur Bestimmung von nichtblühenden Seggen, Binsen und anderen Sauergräsern in der Schweiz. Cyperaceae, Juncaceae, Juncaginaceae, Scheuchzeriaceae. 2. Auflage. WSL Berichte 10, 129 pp.
- Hand R. 2011. Apiaceae. Euro+Med Plantbase, the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity. *Ferula communis*. <http://www2.bgbm.org/EuroPlusMed> (ultima consultazione 11.12.2015).
- Heap I. 2016. The International Survey of Herbicide Resistant Weeds. www.weedscience.org (ultima consultazione 19.01.2016).
- Hegi G. 1935. Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Band V, Teil 2. München, Lehmann's Verlag, 679-1562 pp.
- Hess H.E., Landolt E. & Hirzel R. 1976. Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete. Zweite, durchgesehene Auflage. Basel, Birkhäuser, 858 pp.
- Holm L.G., Plucknett D.L. & Pancho J.V. 1977. The world's worst weeds: distribution and biology. Honolulu, University of Hawaii Press, 609 pp.
- Hulina, N. 1998. Rare, endangered or vulnerable plants and neophytes in a drainage system in Croatia, Natura Croatica 7(4): 279-289.
- Info Flora, Centro nazionale di dati e informazioni sulla flora svizzera. 2015. <http://www.infoflora.ch> (ultima consultazione 30.11.2015).
- Jacometti G. 1913. Le erbe che infestano le risaie italiane. In: Atti del IV. Vercelli, Congresso Risicolo Internazionale, pp. 57-92.
- Kaplana Z., Šumberová K, Formanová I. & Ducháček M. 2014. Re-establishment of an extinct population of the endangered aquatic plant *Potamogeton coloratus*. Aquatic Botany 119: 91-99.
- Király G., Mesterházy A., Király A., Pinke G.Y. & Pál R. 2008. Occurrences of Nanocyperion species in West Hungary – role of moist plough-lands in conservation. Journal of Plant Diseases and Protection, Special Issue XXI: 413-418.
- Koch W. 1952. Zur Flora der oberitalienischen Reisfelder. Bulletin de la Société Botanique Suisse, 62: 628-663.
- Kowarik I. 2003. Biologische Invasionen: Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa. Stuttgart; Hohenheim, Eugen Ulmer GmbH & Co. Verlag, 380 pp.
- Kozłowski G. & Bondallaz L. 2013. Urban aquatic ecosystems: Habitat loss and depletion of native macrophyte diversity during the 20th century in four Swiss cities. Urban Ecosystems 16: 543-551.
- Lauber K. & Wagner G. 2012. Flora Helvetica. 4a edizione. Bern, Haupt, 1656 pp.
- Lansdown R.V. 2013. The IUCN Red List of Threatened Species. *Cyperus difformis*. <http://www.iucnredlist.org/details/164294/1> (ultima consultazione: 11.12.2015).
- Lockwood J.L., Cassey P. & Blackburn T. 2005. The role of propagule pressure in explaining species invasions. Trends in Ecology and Evolution, 20(5): 223-228.
- Mandin J.-P. 1993. Progression actuelle d'espèces méditerranéennes vers le nord. Le cas de *Ferula communis* L. subsp. *glauca* (L.) Rouy et Camus en Ardèche (France). Acta Botanica Gallica, 140:1, 89-90.
- Mehtiyeva N.P. & Geltman D.V. 2015. *Acalypha australis* (Euphorbiaceae), a new alien species in Azerbaijan. Botanicheskii Zhurnal, 100(4):403-406.
- Millennium Ecosystem Assessment 2005. Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis. Washington, DC, Island Press, 137 pp.
- Moser D., Gygas A., Bäumler B., Wyler N. & Palese R. 2002. Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz. Bern, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft; Chambésy, Zentrum des Datenverbundnetzes der Schweizer Flora; Chambésy, Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, 118 pp.
- NBN, National Biodiversity Network 2011. *Ferula communis* <https://data.nbn.org.uk> (ultima consultazione: 11.12.2015).
- NGRP, National Genetic Resources Program, Germplasm Resources Information Network (GRIN). 2010. United States, Department of Agriculture. www.ars-grin.gov (ultima consultazione 11.12.2015).
- Nobis M. & Nowak A. 2011. New data on vascular flora of the Central Pamir Alai Mountains (Tajikistan, Central Asia). Polish Botanical Journal, 56(2): 195-201.
- Nowak A. & Nowak S. 2006. Anthropogenic habitats can shelter threatened plants. In: Gafta D. & Akeroyd J. (eds), Nature Conservation. Concepts and Practice. 2006. Berlin, Springer-Verlag, pp.107-115.

- Pignatti S. 1982. Flora d'Italia. Bologna, Edizioni Agricole, 3 vol., 790 + 732 + 80 pp.
- Preston C.D. & Croft J.M. 1997. Aquatic plants in Britain and Ireland. Leiden, Brill, 365 pp.
- Pyšek P., Chytrý M. & Jarošík V. 2010. Habitats and Land Use as Determinants of Plant Invasions in the Temperate Zone of Europe. In: Bioinvasions and Globalization. Ecology, Economics, Management, and Policy. Perrings C., Mooney H. & Williamson M. (eds), 2010. Oxford, Oxford University Press, pp. 66-79.
- Pyšek P. & Richardson D.M. 2010. Invasive Species, Environmental Change and Management, and Health. Annual Review of Environment and Resources, 35: 25-55.
- Rankou H., Ouhammou A., Taleb M. & Martin G. 2015. *Ferula communis*. The IUCN Red List of Threatened Species <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T19349293A53798712.en> (ultima consultazione 11.12.2015).
- Schoenenberger N. & Giorgetti-Frascini P. 2004. Note floristiche ticinesi: la flora della rete ferroviaria con particolare attenzione alle specie avventizie. Parte II. Bollettino della Società Ticinese di Scienze Naturali, 92: 97-108.
- Schoenenberger N., Bellosi B., Medici E., Gobbin T. & Giorgetti Frascini P. 2011. Osservazioni floristiche in ambienti antropici disturbati in Ticino: specie nuove per la Svizzera. Bollettino della Società Ticinese di Scienze Naturali, 99: 63-68.
- Schoenenberger N., Röthlisberger J. & Carraro G. 2014. La flora esotica del Cantone Ticino (Svizzera). Bollettino della Società Ticinese di Scienze Naturali, 102:13-30.
- The Plant List. 2010. Version 1. A working list of all plant species. <http://www.theplantlist.org> (ultima consultazione 16.12.2015).
- USDA, United States Department of Agriculture. 2012. Weed Risk Assessment for *Acalypha australis* L. (Euphorbiaceae) – Asian copperleaf. https://www.aphis.usda.gov/plant_health/plant_pest_info/weeds/downloads/wra/Acalypha%20australis%20WRA.pdf (ultima consultazione 15.01.2016).
- USDA, NRCS. 2015. The PLANTS Database (<http://plants.usda.gov>, 11 december 2015). National Plant Team, Greensboro, NC 27401-4901 USA (ultima consultazione: 11.12.2015).
- Verloove F. 2014. A conspectus of *Cyperus* s.l. (Cyperaceae) in Europe (incl. Azores, Madeira and Canary Islands), with emphasis on non-native naturalized species. *Webbia, Journal of Plant Taxonomy and Geography*, 69(2): 179-223.
- Voigt A. 1921. Beiträge zur Floristik des Tessin II. *Abhandlungen der Naturwissenschaften Gesellschaft ISIS in Dresden* 1920/21: 11-19.
- Walter J., Essl F., Englisch T. & Kiehn M. 2005. Neophytes in Austria: Habitat preferences and ecological effects. In: Nentwig W., Bacher S., Cock M., Dietz H.J., Gigon A. & Wittenberg R. (eds) *Biological Invasions, From Ecology to Control*. 2005. Berlin, Neobiota 6: pp. 13-25.
- Weber E. & Gut D. 2005. A survey of weeds that are increasingly spreading in Europe. *Agronomy for Sustainable Development*, 25(1): 109-121.
- Weber E. 2013. *Plantes invasives de Suisse. Les reconnaître, lutter contre*. Bussigny, Rossolis, 224 pp.
- Welten M. & Sutter R. 1982. *Atlas de distribution des ptéridophytes et des phanérogames de la Suisse*. Basel, Birkhäuser Verlag, 2 vol., 716 + 698 pp.
- Wu Z.Y., Raven P.H. & Hong D.Y. 2008. *Flora of China*. Vol. 11 (Oxalidaceae through Aceraceae). Beijing, Science Press and St. Louis, Missouri Botanical Garden Press, pp. 163-314.
- Zuo S., Ma Y. & Shinobu I. 2008. Ecological adaptation of weed biodiversity to the allelopathic rank of the stubble of different wheat genotypes in a maize field. *Weed Biology and Management*, 8: 161-171.