Zeitschrift: Bollettino della Società ticinese di scienze naturali

Herausgeber: Società ticinese di scienze naturali

Band: 99 (2011)

Artikel: Osservazioni floristiche in ambienti antropici disturbati in Ticino: taxa nuovi per la Svizzera

Autor: Schoenenberger, Nicola / Bellosi, Bruno / Medici, Emiliano

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1003144

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 01.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Osservazioni floristiche in ambienti antropici disturbati in Ticino: taxa nuovi per la Svizzera

Nicola Schoenenberger[1], Bruno Bellosi[2], Emiliano Medici[3], Tiziana Gobbin[4] e Pia Giorgetti Franscini[1]

[1] Museo cantonale di storia naturale, via C. Cattaneo 4, CH-6900 Lugano, Svizzera (*nicola.schoenenberger@ti.ch*)
[2] Università degli Studi dell'Insubria, Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, Via Valleggio 11, I-Como
[3] Via delle Vigne 5, CH-6883 Novazzano
[4] Università di Neuchâtel, Facoltà di Scienze, rue Emile-Argand 11, CH-2000 Neuchâtel

Riassunto: Sono presentate le note floristiche relative a cinque taxa nuovi per la Svizzera rilevati in ambienti antropizzati a bassa altitudine nel Ticino meridionale, Svizzera, nel 2009 e 2010. *Avena sterilis* subsp. *ludoviciana* e *Carduus pycnocephalus* di origine mediterranea, che si trovano al limite della loro area di distribuzione naturale settentrionale, *Panicum hillmannii* e *Mazus pumilus* neofite dalla presenza sporadica in Europa e *Sicyos angulatus* neofita invasiva dannosa per l'agricoltura e potenzialmente dannosa per gli ecosistemi naturali.

Floristic observations in human-disturbed habitats in Ticino: new taxa for Switzerland

Abstract: Floristic notes concerning five new taxa to Switzerland are presented, found in anthropogenic and disturbed habitats in the lowlands of southern Ticino, Switzerland in 2009–2010. The Mediterranean *Avena sterilis* subsp. *ludoviciana* and *Carduus pycnocephalus* located at the northern edge of their natural distribution range, the neophytes *Panicum hillmannii* and *Mazus pumilus* sporadically present in Europe, and the invasive neophyte *Sicyos angulatus*, a noxious plant in agriculture and potentially damaging in natural ecosystems.

Keywords: early detection, neophytes, disturbed habitats, urban flora, invasive species, adventive species, synanthropic species.

INTRODUZIONE

Negli ultimi decenni si sono moltiplicate le indagini floristiche in ecosistemi urbani e fortemente antropizzati, scaturite dalla consapevolezza che questi sistemi ospitano talvolta una ragguardevole diversità vegetale spontanea in costante e rapida evoluzione (GILBERT 1989). In Europa, sono state pubblicate numerose flore urbane, ad esempio la flora della città di Zurigo (LANDOLT 2001) o di Milano (BANFI & GALASSO 1998). In Ticino sono stati realizzati studi approfonditi sulla flora spontanea delle discariche di materiali inerti (BELLOSI *et al.* 2011) e delle reti ferroviarie (SCHOENENBERGER & GIORGETTI FRANSCINI 2004), tema che ha anche un interessante impatto divulgativo (SCHICK 2010). La flora dei sistemi agricoli del Ticino invece, malgrado possa rivestire un'importanza simile a quella urbana e celare problematiche analoghe, non è ancora stata analizzata in dettaglio, ad eccezione di quella dei vigneti (PERSICO 2009).

Gli habitat urbani e industriali sono caratterizzati da un mosaico spaziale e temporale che presenta diversi substrati e diversi stadi di successione della vegetazione nonché da una dispersione di propaguli favorita dall'attività umana (REBELE 1992) che comporta la disseminazione di taxa molto al di là della loro diffusione geografica originale, in relazione in particolare all'aumento della mobilità, delle attività commerciali e del trasporto di beni (DEN NIJS *et al.* 1999) e ai cambiamenti climatici (WALTHER *et al.* 2002). Alcuni di questi nuovi taxa sviluppano un carattere invasivo, influendo negativamente sulle funzioni degli ecosistemi e sulla sopravvivenza delle specie indigene (MACK *et al.* 2000).
Gli ambienti urbani sono isole di calore, presentano infatti temperature costantemente maggiori a quelle delle campagne circostanti. Ciò origina una sinantropia crescente di certi taxa, man mano che ci si sposta a Nord. Si constata infatti che le popolazioni più settentrionali di svariati taxa si trovano in aree urbane (MATTHEY *et al.* 1987). In effetti, i modelli ecologici predicono che le aree a bassa altitudine del Ticino meridionale sono tra le più ricche di neofite della Svizzera, a causa delle temperature elevate e dell'urbanizzazione diffusa (NOBIS *et al.* 2009). L'origine dei nuovi taxa, la cui immigrazione in zone ruderali e agricole è lontana

dall'essere conclusa, è sì molto variata, ma generalmente si situa in aree il cui clima è più caldo e secco rispetto all'Europa centrale e occidentale (ELLENBERG 1986).

Le prospezioni floristiche in ambienti urbani e disturbati rivestono un'importanza particolare in quanto permettono di rilevare precocemente il diffondersi di neofite potenzialmente dannose o alternativamente l'arricchimento della biodiversità locale con elementi floristici nuovi.
In questo articolo sono presentati i dati di rilevamento di cinque taxa vegetali spontanei nuovi per la Svizzera.

MATERIALI E METODI

I ritrovamenti dei taxa presentati in seguito scaturiscono da prospezioni floristiche effettuate nel 2009 e 2010 nel Sottoceneri nel Cantone Ticino, Svizzera. I taxa *Avena sterilis* subsp. *ludoviciana* e *Carduus pycnocephalus*, sono stati rilevati su depositi di inerti del Sottoceneri durante il lavoro di Bachelor di Bruno Bellosi (BELLOSI *et al.* 2011) e *Panicum hillmannii* nei dintorni immediati dei depositi durante l'accesso ad essi. I rimanenti due taxa (*Mazus pumilus* e *Sicyos angulatus*) sono stati rinvenuti del tutto casualmente grazie all'abitudine dell'autore di osservare la flora in qualsiasi situazione. La dimensione della popolazione è stata verificata mediante conteggio per le popolazioni piccole (<50 individui, approssimazioni derivano dalla presenza di individui sterili e poco vigorosi), e stimate per le popolazioni di grandi dimensioni in base al conteggio in una superficie data e poi moltiplicata per la superficie totale della popolazione. I taxa sono stati identificati grazie alle flore dei paesi limitrofi, alla letteratura specializzata, alla comparazione con campioni di erbario talvolta anche pubblicati online (Missouri Botanical Garden: www.tropicos.org) o all'aiuto di specialisti dei singoli gruppi. Di ogni taxon sono stati raccolti campioni depositati nell'erbario del Museo cantonale di storia naturale (codice internazionale: LUG).

RISULTATI E DISCUSSIONE

Le note relative ai singoli taxa sono presentate nel seguente ordine: genere, specie (ev. sottospecie), famiglia, comune e toponimo, data del ritrovamento, numero di individui (ind.), coordinate svizzere della stazione, altitudine e numero del campione essiccato depositato in erbario. Seguono la descrizione della specie e alcune considerazioni sulla distribuzione, l'ecologia e l'eventuale regolamentazione.

Avena sterilis subsp. *ludoviciana* (Durieu) Nyman, Poaceae

Balerna, S. Antonio, deposito di materiali inerti, 27.05.2009, >10 ind. E 721'241, N 78'628; 275 m. LUG 15476. Stabio, Gaggiolo, deposito di materiali inerti, 20.05.2009, 2 ind. E 714'586, N 77'057, 390 m. Novazzano, Pobbia, deposito di materiali inerti, 07.05.2009, >10 ind. E 721'375, N 77'632, 257 m (BELLOSI *et al.* 2011) (fig. 1).
Si distingue da *Avena fatua* L. per la spighetta che si disarticola a maturità soltanto alla base (PIGNATTI 1982), disperdendosi come unità formata da 2–5 fiori saldati fra di loro (SCHOLTZ 1991); la cicatrice basale del rachide, tra le glume e le glumelle dei fiori basali è ovoidale–ellittica (fig. 2); il rachide dei fiori di ordine superiore rimane ancorato fratturandosi senza formare una cicatrice callosa (fig 3.), la resta, lunga fino a 8 cm è inserita nella metà inferiore della glumella esterna (SCHER & WALTERS 2010). Si distingue dalle altre sottospecie di *Avena sterilis* L., in particolare dalla sottospecie tipica, per le glume di 20–30 mm (SCHOLTZ 1991), le glumelle esterne di 20–25 mm, guaine fogliari ciliate (PIGNATTI 1982), la ligula corta <4 mm, le spighette corte 25–30 mm, e il portamento piccolo (dimensioni della pianta 30–60 cm)(AESCHIMANN *et al.* 2004).
Avena sterilis subsp. *ludoviciana* è una terofita (annuale), di origine mediterranea che cresce negli incolti e nei campi di cereali, è presente come neofita pure in Australia, Africa orientale e meridionale, Nord e Sud America (SCHER & WALTERS 2010). È classificata come malerba dannosa, organismo di quarantena o proibito in diversi stati degli USA, dove invade soprattutto le colture di cereali (USDA 2011). Diversi biotipi resistenti agli erbicidi sono conosciuti in Australia, Francia, Iran e Italia (INTERNATIONAL SURVEY OF HERBICIDE RESISTANT WEEDS 2011).
In Ticino è stata osservata solo in zone ruderali del Mendrisiotto, mentre *Avena barbata* Potter, specie simile, è stata rilevata in passato in diverse stazioni ferroviarie lungo la linea del San Gottardo (SCHOENENBERGER & GIORGETTI FRANSCINI 2004), e riconfermata recentemente in buona parte dei siti.

Carduus pycnocephalus L., Asteraceae

Balerna, Passeggiata, deposito di materiali inerti, 29.06.2009, 1 ind. E 721'639, N 77'199; 245 m. LUG 13053–13054 (BELLOSI *et al.* 2011) (fig. 4).
Si distingue da *Carduus tenuiflorus* Curtis per le brattee involucrali mediane dalle nervature ben marcate in tutta la metà superiore e munite di ciglia molto corte anche sul bordo. I capolini sono glomerulati a 2–3 (in *Carduus tenuiflorus* a 3–8)(AESCHIMANN & BURDET 1989).
Terofita o pianta bienne di origine mediterranea, *Carduus pycnocephalus* cresce negli incolti e ai margini delle strade; in Italia è frequente nella penisola e nelle isole, ma è considerata rara al Nord (PIGNATTI 1982), segnalata solo nelle province limitrofe di Novara, Bergamo e Sondrio (AESCHIMANN *et al.* 2004). Classificata come malerba dannosa e organismo di quarantena in diversi stati degli USA (USDA 2011); è conosciuto un biotipo resistente agli erbicidi (auxine sintetiche) in Nuova Zelanda (INTERNATIONAL SURVEY OF HERBICIDE RESISTANT WEEDS 2011).

***Mazus pumilus* (Burm. f.) Steenis, Phrymaceae**
Lugano, Salita Chiattone, fessure della pavimentazione in porfido, 27.08.2010 (già osservata dal 2004 ma non identificata allora), >200 ind. E 717'040, N 95'970, 285 m, LUG 19198 (fig. 5). Lugano, Piazza Rezzonico, fessure della pavimentazione in porfido, 27.08.2010, >500 ind. E 717'138, N 95'754; 273 m.
Il genere *Mazus* Lour. Comprende circa 25 specie in diffuse in Asia, Hawaii, Nuova Zelanda, Australia e India (Hsieh 2000). *Mazus pumilus* ha dimensioni di 5–15 cm, con tipiche foglie obovate–spatolate dal margine grossolanamente dentato; la è corolla bilabiata di 9–10 mm di colore porpora pallido e con pedicelli ghiandolosi. Si tratta di una pianta terofita o bienne originaria dell'Asia orientale e tropicale (Celesti–Grapow 2009), dove colonizza gli incolti e i campi agricoli a bassa altitudine (Hsieh 2000). Specie avventizia negli Stati Uniti, è stata

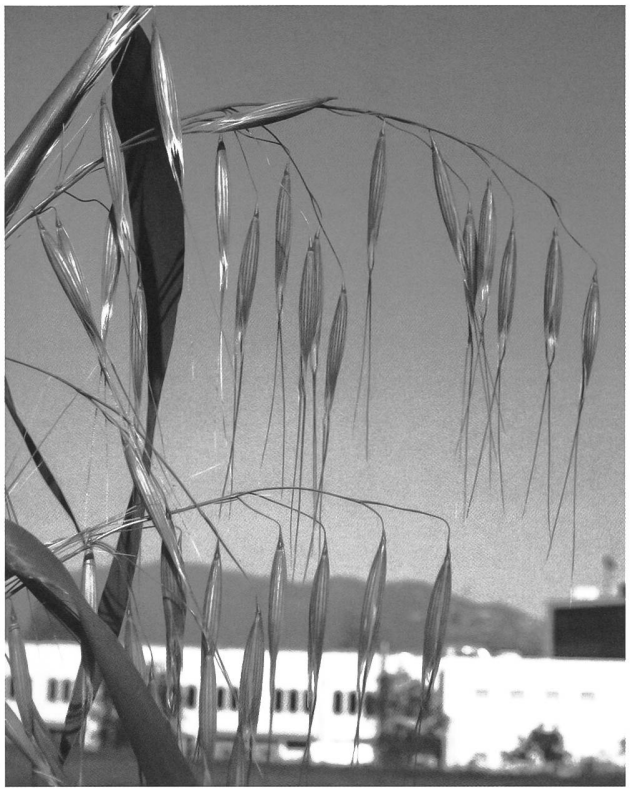

Fig. 1 – *Avena sterilis* ssp. *ludoviciana* portamento della pianta osservata a Novazzano.

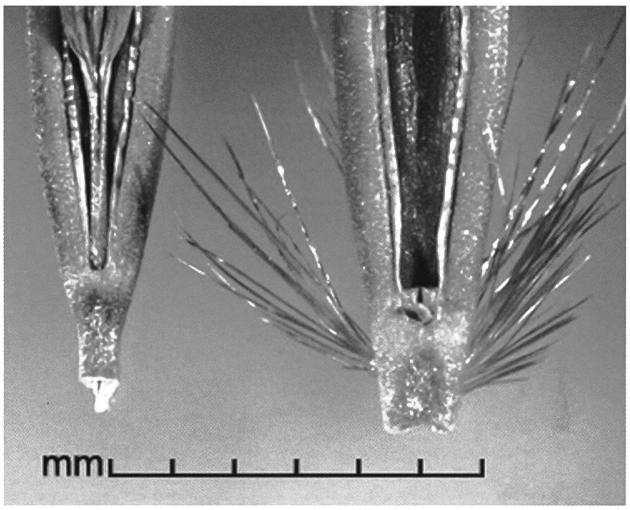

Fig. 3 – *Avena sterilis* ssp. *ludoviciana*: rachide dei fiori di ordine superiore fratturato (foto: Julia Scher).

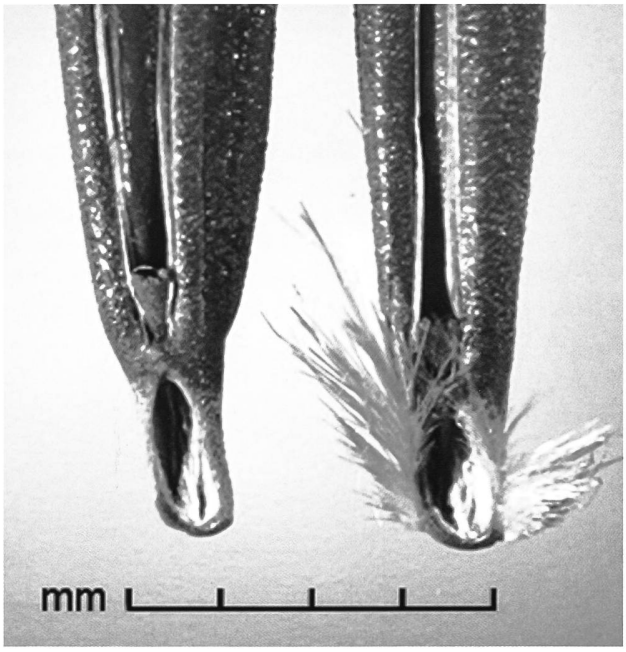

Fig. 2 – *Avena sterilis* ssp. *ludoviciana*: cicatrice di abscissione del rachide ovoidale–ellittica nei fiori basali (foto: Julia Scher).

Fig. 4 – Glomerulo di *Carduus pycnocephalus* a Balerna.

Fig. 5 – *Mazus pumilus* nella pavimentazione di Salita Chiattone a Lugano.

Fig. 6 – *Panicum hillmannii* portamento della pianta a Stabio.

scoperta per la prima volta in Europa in provincia di Pavia, dove è considerata naturalizzata nell'orto botanico di Pavia e nei fossi umidi di una risaia di Villareale (DESFAYES 1997). La segnalazione di Lugano rappresenta probabilmente il terzo ritrovamento in Europa.

***Panicum hillmannii* Chase, Poaceae**

Stabio, Pizza Lunga, al bordo di un campo arato, 25.08.2009, >500 ind. E 716'998, N 79'667; 355 m. LUG 19047–19051 (fig. 6)

Si distingue dagli altri *Panicum* L. spp. per la presenza, alla base del fiore di colore bruno scuro a maturità (cariosside che si disperde avvolto dalle glumelle), di una cicatrice a forma di mezza luna che risale da ambo i lati per più di 0,3 mm (JAUZEIN 1995) (fig. 7). Pianta terofita di origine nord americana (HAEUPLER & MUER 2007), malerba di grandi dimensioni (fino a 1.5 m) nei campi di cereali, è stata segnalata in Carinzia, in Austria (AESCHIMANN *et al.* 2004), in varie regioni della Francia (TELA BOTANICA 2011); è considerata specie nuova per la Germania (HAEUPLER & MUER 2007), assente invece in Italia (PIGNATTI 1982, CELESTI–GRAPOW 2009).

***Sicyos angulatus* L., Cucurbitaceae**

Pura, Olcia, vicino al centro di compostaggio comunale, 23.10.2010, 1 ind. E 710'760, N 92'992; 410 m. LUG 19194–19195.

Si distingue dalle altre cucurbitacee indigene o subspontanee per i frutti spinescenti, monospermi e indeiscenti, organizzati in glomeruli, le foglie sono palmate, largamente cordate a cinque lobi ottusi e acuminati (EPPO 2010) (fig. 8). Pianta terofita rampicante, può raggiungere gli 8 m di lunghezza (AESCHIMANN *et al.* 2004). Cresce nei campi di mais e soia come malerba molto aggressiva, ma colonizza anche habitat naturali come le rive dei corsi d'acqua e le foreste ripuali (TZONEV 2005). Di origine nord americana, è stata introdotta in Europa nel 19° secolo come pianta ornamentale e con sementi contaminate. A lungo è stata una presenza sporadica subspontanea, ma recentemente è diventata più invasiva diffondendosi naturalmente soprattutto in Europa meridionale dove in parte è sradicata (EPPO 2010). È segnalata nelle province di Vercelli, Novara, Bergamo, Brescia, Bolzano e Belluno (AESCHIMANN *et al.* 2004), dove è considerata specie invasiva (CELESTI–GRAPOW 2009). Recentemente è stata rilevata in provincia di Como (osservazione di campo e campioni essiccati LUG 19196–19197) e sembra che si stia diffondendo rapidamente lungo i corsi d'acqua della pianura Padana. Classificata malerba dannosa in diversi stati degli USA (USDA 2011) e organismo di quarantena in Australia, è presente pure in Asia orientale e nei Caraibi (EPPO 2010).

Le cinque specie descritte sono terofite o bienni, una caratteristica tipica della flora ruderale (KLOTZLI *et al.* 2010). *Avena sterilis* subsp. *ludoviciana* e *Carduus pycnocephalus* sono piante di origine mediterranea che in passato sono state puntualmente segnalate in Svizzera pur

non citate nelle flore, ad esempio *Avena sterilis* s.l. a Zurigo (LANDOLT 2001) e in Ticino, dal botanico Alban Voigt nel 1920 (nota manoscritta non pubblicata depositata al Museo cantonale di storia naturale, Lugano) e *Carduus pycnocephalus* rilevato recentemente a Belmont-sur-Lausanne (comunicazione personale ANDREAS GYGAX). In questo caso si tratta di specie avventizie che rappresentano un arricchimento della flora locale e che saranno probabilmente riscontrate sempre più frequentemente in Svizzera, grazie all'aumento dei trasporti, alla disponibilità di habitat negli ambienti urbani e agricoli, e si presume pure per influenza del riscaldamento climatico. Analogamente, le neofite *Panicum hillmannii* e *Mazus pumilus* sono piante dalla presenza sporadica in Europa che pur approfittando dell'attività umana per disperdersi su lunghe distanze, non destano preoccupazione in relazione al potenziale invasivo. *Sicyos angulatus* ha invece le caratteristiche di una neofita invasiva dannosa per l'agricoltura e potenzialmente dannosa per gli ecosistemi naturali. In questo caso è utile un monitoraggio precoce della diffusione della specie e se necessario l'adozione di provvedimenti per lo sradicamento.

Quanto all'attuale diffusione, nelle flore, nella letteratura specializzata e nella banca dati della rete svizzera di floristica (CRSF/ZDSF) non sono state individuate altre segnalazioni della presenza in Svizzera di *Avena sterilis* subsp. *ludoviciana*, *Panicum hillmannii*, *Mazus pumilus* e *Sicyos angulatus*. I dati relativi ai ritrovamenti sono stati trasmessi al Centro della rete svizzera di floristica (CRSF/ZDSF).

RINGRAZIAMENTI

Siamo grati a Michel Desfayes per la conferma dell'identificazione dei campioni di *Mazus pumilus*, a Andreas Gygax e Beat Bäumler del Centro della rete svizzera di floristica (CRSF/ZDSF) per l'estratto della banca dati relativo ai cinque taxa descritti e a Lucio Soldini per l'aiuto nel campionamento di *Sicyos angulatus*. Ringraziamo infine Marco Moretti e Luca Bacciarini per la rilettura del manoscritto.

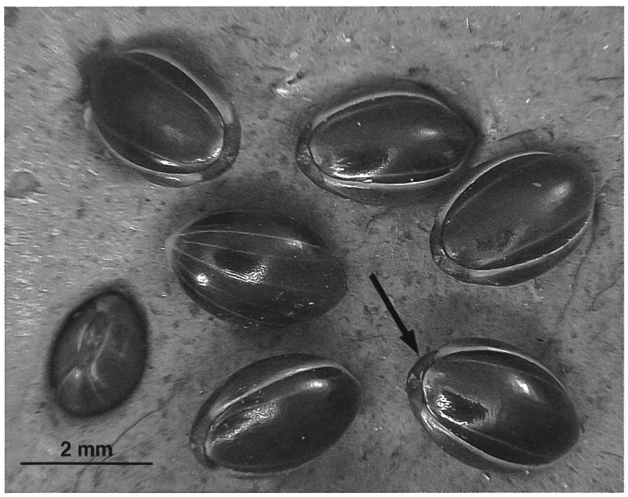

Fig. 7 – Fiori maturi di *Panicum hillmannii*, la freccia indica la cicatrice basale tipica della specie.

Fig. 8 – *Sicyos angulatus* foglia e infruttescenza.

BIBLIOGRAFIA

AESCHIMANN D. & BURDET H. 1989. Flore de la Suisse et des territoires limitrophes. Le nouveau Binz. Editions du Griffon, Neuchâtel. 597 pp.

AESCHIMANN D., LAUBER K., MOSER D. M. & THEURILLAT J.-P. 2004. Flora Alpina. 3 volumi. Zanichelli, Bologna.

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): 267–388.

BELLOSI B., SELLDORF P. & SCHOENENBERGER N. 2011. Exploring the Flora on Inert Landfill Sites in Southern Ticino (Switzerland). Bauhinia 23: 1–15.

CELESTI-GRAPOW L., ALESSANDRINI A., ARRIGONI P. V., BANFI E., BERNARDO L., BOVIO M., BRUNDU G., CAGIOTTI M. R., CAMARDA I., CARLI E., CONTI F., FASCETTI S., GALASSO G., GUBELLINI L., LA VALVA V., LUCCHESE F., MARCHIORI S.,

MAZZOLA P., PECCENINI S., POLDINI L., PRETTO F., PROSSER F., SINISCALCO C., VILLANI M. C., VIEGI L., WILHALM T. & BLASI C. (2009) Inventory of the non-native flora of Italy. Plant Biosystems 143(2): 386–430.

DEN NIJS J. C. M., MARHOLD K. & HURKA H. 1999. Plant evolution in disturbed habitats: an introduction. Folia Geobotanica 34: 399–403.

DESFAYES M. 1997. *Mazus pumilus* (Scrophulariaceae), adventice nouvelle pour l'Italie, et Lemna minuta (Lemnaceae) espèce nouvelle pour la province de Pavie. Saussurea 28: 65–66.

ELLENBERG H. 1986. Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. Ulmer, Stuttgart, 4. edizione, 1096 pp.

EPPO 2010. EPPO data sheet on Invasive Alien Plants. *Sicyos angulatus*. EPPO Bulletin 40: 401–406.

GILBERT O. L. (ed). 1989. The ecology of urban habitats. Chapman & Hall, London, 369 pp.

HAEUPLER H., MUER T. 2007. Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Ulmer, Stuttgart, 2. edizione, 789 pp.

HSIEH T.-S. 2000. Revision of *Mazus* Lour. (Scrophulariaceae) in Taiwan. Taiwania 45(2): 131–146.

INTERNATIONAL SURVEY OF HERBICIDE RESISTANT WEEDS. 2011. www.weedscience.org, accesso in gennaio 2011.

JAUZEIN P. 1995. Flore des champs cultivés. INRA Parigi, 898 pp.

KLOTZLI F., DIETL W., MARTI K., SCHUBIGER C. & WALTHER G. R. (2010) Vegetation Europas. Das Offenland im vegetationskundlich-ökologischen Überblick. hep verlag, Bern. 1189 pp.

LANDOLT E. 2001. Flora der Stadt Zürich. Birkhäuser Verlag, Basel, 1421 pp.

MACK R. N., SIMBERLOFF D., LONSDALE W. M., EVANS H., CLOUT M., BAZZAZ F. A. 2000. Biotic invasions: causes, epidemiology, global consequences, and control. Ecological Applications 10(3): 689–710.

MATTHEY W., DELLA SANTA E. & WANNENMACHER C. 1987. Guida pratica all'ecologia. Zanichelli, Bologna, 228 pp.

NOBIS M. P., JAEGER J. A. G. & ZIMMERMANN N. E. 2009. Neophyte species richness at the landscape level under urban sprawl and climate warming. Diversity Distrib. 15: 928–939.

PERSICO A. 2009. La flora dei vigneti «Terroir» in Ticino. Federazione dei Viticoltori della Svizzera Italiana, in collaborazione con l'Istituto federale di Ricerca WSL sottostazione di Bellinzona, rapporto 30 pp.

PIGNATTI S. (1982) Flora D'Italia. 3 volumi. Edagricole, Bologna.

SCHER, J. L. & WALTERS D. S. 2010. Federal noxious weed disseminules of the U.S. California Department of Food and Agriculture, and Center for Plant Health Science and Technology, USDA, APHIS, PPQ. http://keys.lucidcentral.org

SCHICK E. 2010. Flora Ferroviaria. Ovvero la rivincita della natura sull'uomo. Edizione Florette, Chiasso, 166 pp.

SCHOENENBERGER N. & GIORGETTI FRANSCINI P. 2004. Note floristiche ticinesi: la flora della rete ferroviaria ticinese con particolare attenzione alle specie avventizie. Parte II. Boll. Soc. Tic. Sci. Nat. 92: 97–108.

SCHOLZ H. 1991. Die Systematik der *Avena sterilis* und *A fatua* (Gramineae). Eine kritische Studie. Willdenowia 20: 103–112.

TELA BOTANICA. 2011. Reseau de la botanique francophone. http://www.tela-botanica.org, accesso in gennaio 2011.

TZONEV R. 2005. *Sicyos angulatus* (Cucurbitaceae): a new adventive species for the flora of Bulgaria. Phytologia Balcanica 11(1): 67–68.

USDA. 2011. United States Department of Agriculture. Natural Resources Conservation Service. PLANTS Database. http://plants.usda.gov, accesso in gennaio 2011.

WALTHER G. R., POST E., CONVEY P., MENZEL A., PARMESAN C., BEEBEE T. J. C., FROMENTIN J. M., HOEGH-GULDBERG O. & BAIRLEIN F. 2002. Ecological responses to recent climate change. Nature 416: 389–395.