



Convegno scientifico
sulla specie esotica invasiva

Myriophyllum aquaticum

Strategie di monitoraggio
e di eradicazione

15 novembre 2021

Parco di Migliarino, San Rossore, Massaciuccoli, Pisa
Sala Gronchi, presso Cascine Vecchie nella Tenuta di San Rossore



L'esperienza di contrasto all'infestazione di *Myriophyllum aquaticum* lungo il Po a Torino.

M.R. Minciardi

ENEA – Laboratorio Biodiversità e Servizi ecosistemici



Originario del Sud America, importato nel giardino botanico di Bordeaux negli anni '20

Introdotta in Italia nell'ultimo decennio del XX secolo.

Utilizzata a scopo ornamentale in giardini acquatici ma, soprattutto, molto diffusa come pianta da acquario.

Caratteristiche morfologiche

Pianta erbacea acquatica radicata al fondale o ancorata a substrati anche galleggianti, costituita sia da fusti sommersi sia da fusti emergenti; può formare dense coperture sulla superficie dell'acqua.

La porzione emergente dei fusti può arrivare sino a 30 cm, rispetto alla superficie dell'acqua.

La porzione sommersa può anche superare 150-200 cm

Sui fusti, di colore verde o bruno-verdastro, sono inserite vigorose foglie pennate lunghe 2-5 cm in corrispondenza delle porzioni emerse ma da 1,5 – 3,5 fino a 8-9 cm in corrispondenza di alcune porzioni sommerse. Le foglie che si inseriscono a gruppi di 5-6 in un unico punto (in verticilli) del fusto (nodo). Le foglie sono di colore verde chiaro intenso (spesso descritto come verde glauco) nelle porzioni emerse, verdi brunastre e flaccide nelle porzioni sommerse.

Caratteristiche morfologiche

Sui fusti emergenti possono formarsi, da giugno a settembre, piccolissimi fiori bianchi (quasi non visibili) all'ascella delle foglie.



Tutte le parti del fusto della pianta (parte emersa, sommersa e radicata) presentano numerose piccole radici avventizie, poste in corrispondenza dei nodi, che consentono a ciascun frammento la possibilità di radicare.



Ecologia e Invasività

Tipica di acque ferme o lentamente fluenti eutrofiche ma si può insediare anche in ambienti diversi, di acque correnti.

Può colonizzare stagni, laghi ma anche corsi d'acqua.

La sua presenza negli ambienti naturali può essere determinata da molteplici fattori:

- dispersione volontaria,
- scarico delle acque derivanti dalla pulizia degli acquari,
- trasporto accidentale da luoghi in cui è presente tramite imbarcazioni, utilizzo di macchinari per lo sfalcio della vegetazione acquatica,
- per opera di uccelli acquatici
- dinamismo della corrente che può trasportare frammenti in grado di radicare a valle.

***M. aquaticum* altera significativamente le caratteristiche chimiche e fisiche degli ambienti che invade** (riduzione della luminosità, consumo dell'ossigeno disciolto, occupazione dello spazio disponibile, ...) con conseguenze negative sulle comunità di organismi presenti (altre piante acquatiche, alghe, invertebrati, pesci) determinando un generale impoverimento della biodiversità.

Popolamenti densi possono rallentare e **ostacolare il flusso dell'acqua nei canali irrigui**; inoltre, in canali e corpi idrici navigabili **l'intrico tenace di fusti può creare disagi al passaggio delle imbarcazioni** e costituire un rischio per la sicurezza nella pratica di sport acquatici.

I costi

Aquatic Plant Management - Mechanical Harvesting

Description of Method

Mechanical harvesters are large machines which both cut and collect aquatic plants. Cut plants are removed from the water by a conveyor belt system and stored on the harvester until disposal. A barge may be stationed near the harvesting site for temporary plant storage or the harvester carries the cut weeds to shore. The shore station equipment is usually a shore conveyor that mates to the harvester and lifts the cut plants into a dump truck. Harvested weeds are disposed of in landfills, used as compost, or in reclaiming spent gravel pits or similar sites.



Harvesting is usually performed in late spring, summer, and early fall when aquatic plants have reached or are close to the water's surface. Harvesters can cut and collect several acres per day depending on weed type, plant density, and storage capacity of the equipment. Harvesting speeds for typical machines range from 0.5 to 1.5 acres per hour. Depending on the equipment used, the plants are cut from

Alcuni milioni di dollari/anno stato di Washington per il contenimento

Alcuni milioni di euro/anno nel bacino della Loira per il contenimento



Editeurs :



Ingentissima perdita di biodiversità con coperture delle specie invasive che arrivano frequentemente al 100%

Forti limitazioni nell'uso delle risorse idriche

Estate 2016: il Po a Torino diventa un prato!

Luglio 2016



Giardino roccioso del Valentino – 1° avvistamento ed eliminazione

2 giugno 2016



16 giugno 2016

Gli avvistamenti in Po a Torino

Luglio 2016

8/2016
Si tratta di un tratto di circa 700 m in cui, a monte di una soglia mobile, il fiume assume caratteristiche di relativa lenticità. E' un tratto ampiamente fruito in primis da società remiere



Le peculiarità della situazione

Prima segnalazione di una esotica invasiva di interesse unionale appena dopo l'entrata in vigore della normativa che definisce la prima lista di specie di interesse unionale

Presenza, a livello regionale, del **GdL sulle Specie Vegetali Esotiche invasive**

<https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/biodiversita-aree-naturali/conservazione-salvaguardia/specie-vegetali-esotiche-invasive>



S

ricerca

L'Amministrazione

Tem

Servizi

RipartiPiemonte

PiemonteInforma

Al fine di creare uno spazio di confronto tra i diversi Enti che si occupano in Piemonte di specie vegetali esotiche e delle problematiche tecniche e gestionali determinate dalla loro presenza in ambito agricolo, sanitario e di conservazione della biodiversità, è stato attivato un **Gruppo di Lavoro** sulle specie vegetali esotiche riconosciuto con Determinazione Regionale DB0701 n. 448 del 25 maggio 2012 e coordinato dalla Direzione Ambiente, Governo e Tutela del territorio della Regione Piemonte (Settore Biodiversità e aree naturali).

Il primo intervento di eradicazione

11 agosto 2016



Il Monitoraggio dell'infestazione

Agosto – Settembre 2016



Nuovi interventi di limitazione ed eradicazione

3 ottobre e 6 ottobre



A monte dell'area di infestazione, dopo ulteriori controlli, viene effettuato il taglio della vegetazione

11-12 ottobre 2016



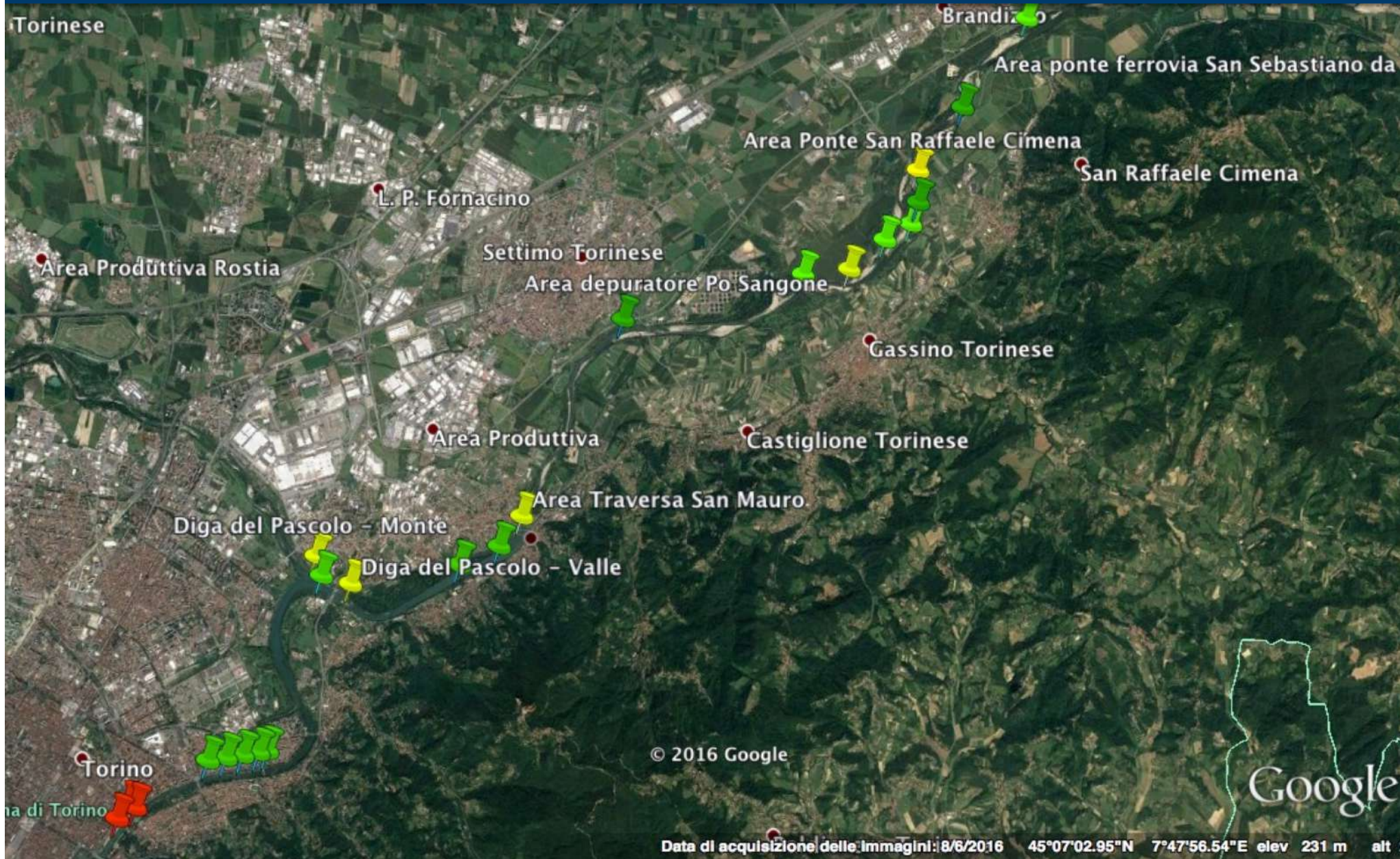
2017- La definizione di un piano di monitoraggio da Torino sino a Casale Monferrato lungo il Po

Nei mesi di aprile e maggio Regione-ENEA-ARPA-Parco del Po To-Parco del Po vc/al definiscono un piano di monitoraggio

Individuando oltre 15 siti da Torino a Casale Monferrato (AL) (circa 90 Km) sulla base di caratteristiche idromorfologiche.

I siti sono oggetto di sopralluoghi congiunti per verificarne la funzionalità e l'accessibilità

Viene definita una frequenza di monitoraggio (quindicinale e mensile) da maggio ad ottobre ed i siti di indagine sono suddivisi tra gli Enti Partecipanti al monitoraggio



La stretta collaborazione tra gli Enti Pubblici coinvolti



Aree protette del Po Torinese

www.parchipocollina.to.it

La squadra in azione continuativa:

Antonella Bari, Simone Ciadamidaro, Pier Lefevbre,
Maria Rita Minciardi Augusta Rossi, Alessandra

Parodi (di **ARPA Piemonte** ed **ENEA**)

Matteo Massara (di **Regione Piemonte**)

I Vigili fluviali del Comune di Torino

Il *Myriophyllum aquaticum* ricompare ai Murazzi e viene eliminato

20 luglio 2017



Il ritrovamento di un popolamento sospetto

Agosto 2017

Viene rinvenuto un popolamento di *Myriophyllum verticillatum* in un canale di risaia presso Crescentino (VC) con aspetto non tipico (da *M. verticillatum*) ma che viene correttamente determinato



Il controllo alla Diga del Pascolo (TO)

15 settembre 2017



Ultima comparsa di *Myriophyllum aquaticum*

15 settembre 2017



Haloragaceae

Myriophyllum aquaticum (Vell.) Verdc.



foto ENEA

NOME COMUNE:

millefoglio d'acqua del Brasile (da cui il sinonimo *Myriophyllum brasiliense*)

In parallelo azioni di caratterizzazione

La scheda nella Black List del GdL specie vegetali aliene invasive della Regione Piemonte (Warning List)

M. aquaticum e *M. verticillatum* dagli altri si differenziano per la presenza di fusti emergenti fogliosi di colore verde chiaro (più glauci in *M. aquaticum*, più verde brillante in *M. verticillatum*)

Carattere	<i>M. aquaticum</i>	<i>M. spicatum</i>	<i>M. verticillatum</i>	<i>M. alterniflorum</i>
fusti emergenti	con foglie evidenti	solo fioriferi con foglie modificate minutissime	con foglie evidenti	solo fioriferi con foglie modificate minutissime
colore del fusto	verde	bruno -rossastro	verde	verde chiaro - rosato
diametro del fusto	3 - 4 mm	1 - 3 mm	1 - 4 mm	0,8 -1,2 mm
n° foglie per verticillo	(4) - 5 - 6	(3) - 4	5 - 6	(3) - 4
lunghezza foglie	1- 3,5 cm	1,5 - 3,5 cm	2,6 -4,5 cm	1 - 2,5 cm
colore delle foglie	verde chiaro	verde scuro	verde scuro	verde - rosato
confronto tra lunghezza foglia e lunghezza internodo	foglia più lunga dell'internodo (fino al doppio)	foglia lunga quanto l'internodo	foglia più lunga dell'internodo (fino al doppio)	foglia lunga quanto l'internodo

Nel 2018, 2019 (2020-2021) il monitoraggio periodico si è ripetuto (da metà giugno a fine ottobre)

Non si è più riscontrata presenza di *Myriophyllum aquaticum* seppur talvolta si è assistito ad una importante proliferazione di vegetazione acquatica e seppur a fronte, soprattutto quest'anno, dell'affermarsi di temperature dell'acqua elevate e di condizioni di relativa lenticità



Il controllo della cittadinanza

L'importanza del controllo diffuso nei confronti di specie aliene invasive

Per segnalare

la mail
monitoraggiomiriofillo@enea.it

Il progetto
iNaturalist



iNaturalist
Sito web

Data di lancio: 2008
Tipo di sito: Citizen science
Proprietario: California Academy of Sciences

Ricerche correlate Visualizza altri 1 elementi

eBird BugGuide iSpot Wildscreen Arkive

Un primo bilancio

Mancata ricomparsa del *Myriophyllum aquaticum* nel tratto cittadino del Po e mancata comparsa a valle

Acquisizione di nuove conoscenze su caratteristiche e modalità di lotta al *M. aquaticum*

Consolidamento di una collaborazione semplice ed efficace tra Enti che può essere riproposta

Momentaneo mancato coinvolgimento di alcuni attori

Problemi di comunicazione/disinformazione

Necessità di un progetto complessivo per il Po a Torino

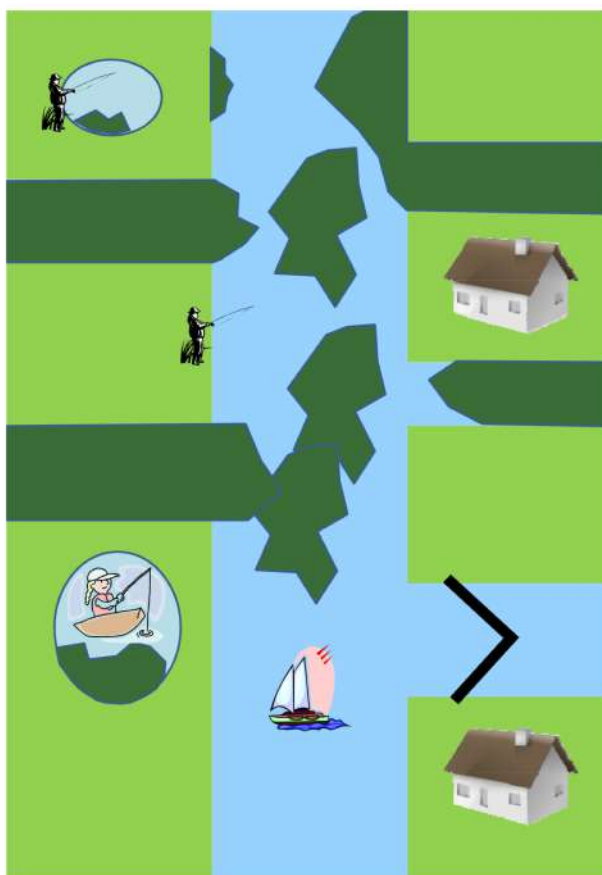
Per il futuro ...solo alcuni spunti...

E' fondamentale superare un approccio osservazionista di registrazione e monitoraggio dei popolamenti di specie aliene invasive e intervenire con piani di contenimento attivo definiti sulla base:

- delle caratteristiche della specie infestante
- dell'ambiente di infestazione
- di una valutazione "costi/benefici"

Ogni nuova esperienza ci consente di fare un passo in avanti

E' possibile fermare infestazioni anche problematiche se si interviene velocemente



High Risk and High Priority

There are several large and small patches spread within a drainage system, spread over a large area, in different parts of the channel and in nearby ponds. The sections cannot be isolated and there are critical watercourse functions at risk.

This is a situation that should be rare, and results often from inappropriate management of small infestations, the presence of a very aggressive species, or as a result of favourable environmental conditions resulting in rapid spread within a system in less than one year.

Navigation functions are at risk, both from an inability to navigate and because movement of boats and ships will transport fragments of the species elsewhere in the network.

Fishing may be prevented by excessive growth of the target species.

Una specie molto aggressiva in un grande corso d'acqua a monte di un complesso sistema idrologico

Le specie acquatiche invasive: l'entità della minaccia

View 100 of the World's Worst Invasive Alien Species



GLOBAL INVASIVE SPECIES DATABASE

[HOME](#)

[ABOUT THE GISD](#)

[HOW TO USE](#)

[CONTACTS](#)



38 specie vegetali
4 specie acquatiche

2004

Le specie acquatiche invasive: l'entità della minaccia



Specie aliene invasive di
rilevanza unionale

Aggiornamento da Regolamento di esecuzione del 26 luglio 2019

30 specie animali

36 specie vegetali

di cui 11 specie vegetali acquatiche

Provenienza delle specie aliene invasive acquatiche

- ✓ Giardinaggio
- ✓ Acquariofilia
- ✓ Trasporto occasionale
con merci
con mezzi di trasporto



10 Piante facili per l'acquario d'acqua dolce

HYDROPHYLLUM

Ninfee Fiore di Loto Ninfacee e Simili Iris Striscianti Ossigenanti Fitodepurazione Palustri e Terreno Umido Kit

Vuoto

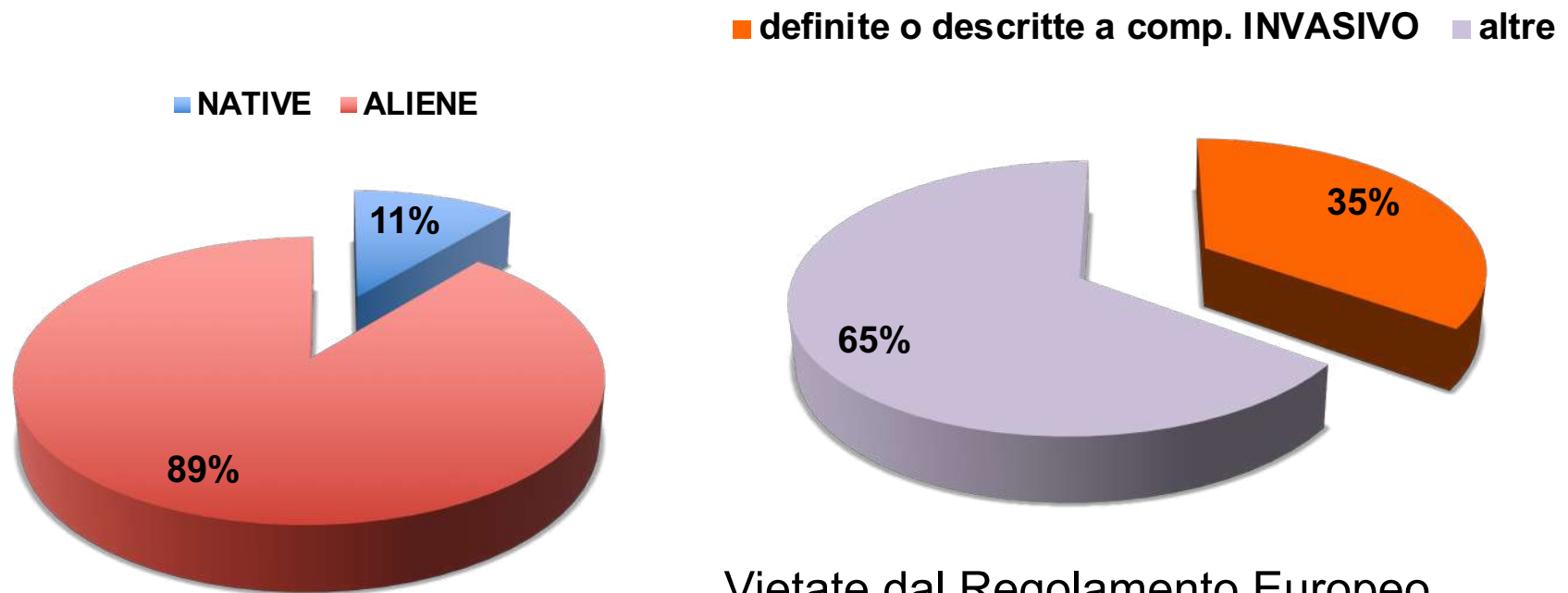
VENITE A TROVARCI SU APPUNTAMENTO!

Usate il modulo "CONTATTACI" oppure chiamate il numero 340-0579910!

I numeri della pressione

Da un'analisi di oltre di oltre 30 siti sul web

Proposta/vendita di oltre 130 specie acquatiche (e palustri)



Vietate dal Regolamento Europeo
Appartenenti a Black List
Descritte come “a prova di pollice nero”
Appartenenti a generi critici



10 Talee D Myriophyllum Aquaticum Pianta Cres...

Cerca 10 Talee D Myriophyllum Aquaticum Pianta Crescita Veloce Per Laghetto su eBay nella categoria Casa, arredamento e bricolage>Articoli per animali>Acquari, pesci e ...

[Visualizza i dettagli del prodotto](#)

7,90 € Usato

eBay - giobluediver

Consegna a 3,00 €

Anche *Myriophyllum aquaticum* è ancora in vendita!!!!

Siti consultati il 14 NOVEMBRE 2021

Etsy

Cerca tutto quello che vuoi



Accedi



Offerte festive

Gioielli e Accessori

Abbigliamento e calzature

Casa e arredi

Feste e matrimoni

Giocattoli e intrattenimento

Arte e oggetti da collezione

Materiali per creare

Vintage



KingstonFungii
37 vendite | 4,9 ★★★★★ (7 recensioni)

Myriophyllum aquaticum
Pappagalli Piuma

€ 11,12

✓ Disponibile

IVA inclusa (dove applicabile), [più spedizione](#)

Quantità

1



Aggiungi al carrello

Punti salienti

✎ Fatto a mano

🔗 Materiali: Materia di base vege... ⋮

Descrizione

Con *Eichornia crassipes* in lista
Unionale ecco che viene proposta
Eichornia azurea!

IL VIVAIO

Chi siamo

Foto dei laghetti del vivaio
e dei clienti

Dicono di noi

Gardenia scrive di noi

Come spediamo le piante
in tutta Italia

Modalità di pagamento

Contatti

CREA UN LAGHETTO IN EQUILIBRIO

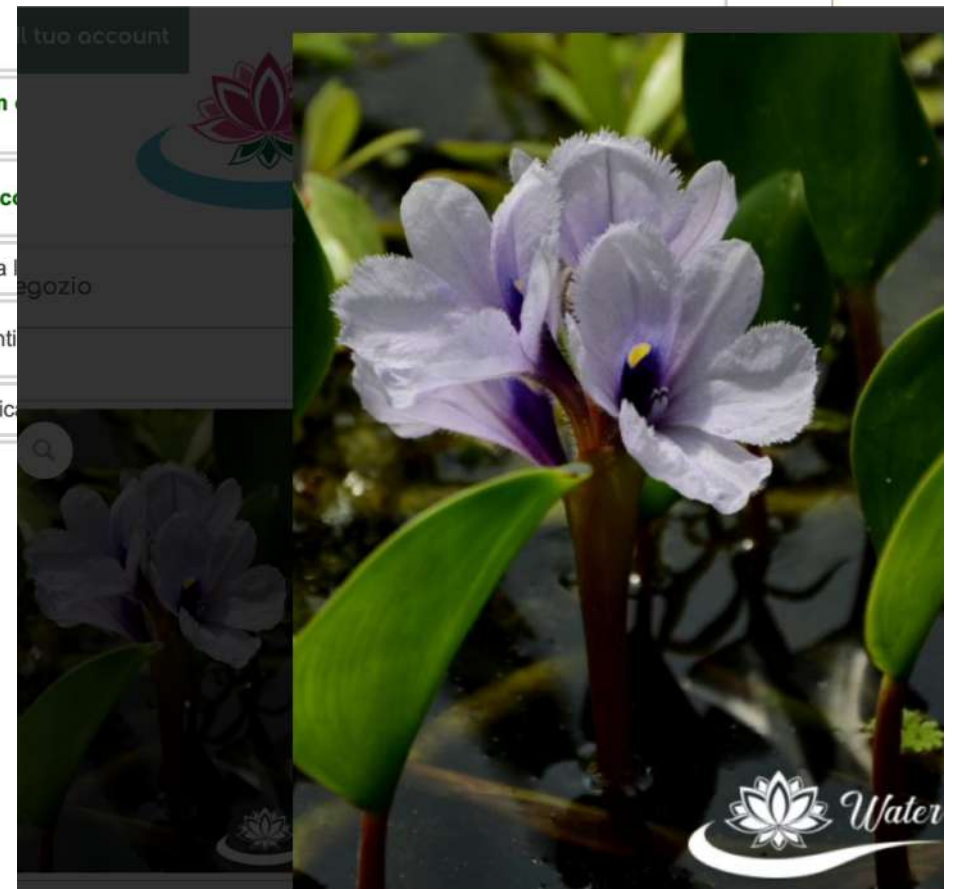
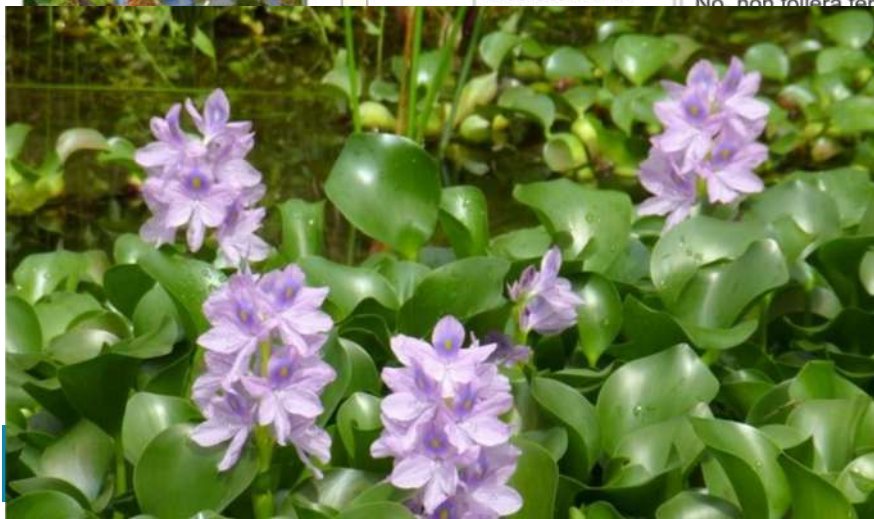
Scopri in questo Video
Corso gratuito come
avere un laghetto in
equilibrio e senza alghe




PIANTA PALUSTRE: EICHHORNIA AZUREA

L'Eichornia azurea, o Giacinto d'acqua ancorato

Principali caratteristiche:	L'Eichornia azurea, o Giacinto d'acqua ancorato, è una pianta acquatica a portamento galleggiante, che radica nella terra e poi si sviluppa strisciando sul pelo dell'acqua. È simile alla specie invasiva Eichornia Crassipes, che invece è totalmente galleggiante. L'Eichornia azurea non è una pianta invasiva, e pertanto ne è consentita la vendita.
Periodo di fioritura:	Giugno - ottobre
Profondità di impianto tra rizoma e pelo dell'acqua:	-5 cm / -10 cm
Altezza della pianta sopra il livello dell'acqua:	20 cm
Vaso consigliato:	Cesto quadro microforato 23x23 cm spazio disponibile
Terra da utilizzare:	Terra di campo con 2/3 compresse di co
Esposizione:	Pieno sole diretto per almeno 6 ore tra l
Resistenza al	No, non tollera temperature permanenti



**NUOVE MINACCE proposte come
SOLUZIONI GREEN**

 CATEGORIA: Bambù e ambiente

Come si coltiva il bambù gigante Moso?

[Home](#) » Come si coltiva il bambù gigante Moso?

Delle circa 1.500 varietà di bambù che popolano la terra, è facile sostenere che il Moso sia la più importante di tutte, ma **come si coltiva il bambù gigante?**

Noto anche come *Phyllostachys edulis*, il bambù della varietà "Moso" non è una novità, ma negli ultimi anni ha scatenato una **rivoluzione** nel settore agricolo, tessile e delle costruzioni.

Cerca nel sito...

Post recenti



GRAZIE per l'attenzione
mariarita.minciardi@enea.it

