

Hydrocotyle ranunculoides

Distribuzione specie (celle 10x10 km)	Gestione	
Specie non presente in Lombardia	Facilità gestione/eradicazione*	
	Impatti	
	Potenziale gravità impatti	
	Gravità impatti in Lombardia	Specie non presente in Lombardia

*calcolo basato solo sulla fattibilità di eradicazione (SEI)

1. DESCRIZIONE SPECIE

- a. **Taxon (classe, ordine, famiglia):** Magnoliopsida, Apiales, Araliaceae
- b. **Nome scientifico:** *Hydrocotyle ranunculoides* L.f.
- c. **Nome comune:** Soldinella reniforme
- d. **Area geografica d'origine:** aree sud-orientali del Nord America e di parte del Centro America.
- e. **Habitat d'origine e risorse:** ambienti umidi su suoli fangosi, corsi d'acqua naturali e artificiali (fiumi, canali, fossi), acquitrini, laghi, lungo le coste. Cresce e si rigenera rapidamente, con tassi superiori in acque ad elevata concentrazione di nutrienti. La riproduzione può avvenire tramite seme o moltiplicazione vegetativa. Nell'areale secondario gli individui sono in grado di rigenerarsi rapidamente anche dopo inverni rigidi, durante i quali le porzioni epigee deperiscono. Temperature tra i 25-32 °C ed elevata luminosità rappresentano le condizioni ottimali di crescita. Non ha preferenze per quanto riguarda velocità del flusso idrico, profondità, pH, ossigeno disciolto e nutrienti.
- f. **Morfologia e possibili specie simili in Italia o nazioni confinanti:** pianta acquatica perenne, con lunghi stoloni striscianti e radicanti ai nodi. Le foglie, che si dipartono dai nodi e fuoriescono sopra la superficie dell'acqua fino a 40 cm di altezza, sono tondeggianti o reniformi, spesse <1 mm, verde chiaro, di 2-10 cm di diametro a seconda della disponibilità di nutrienti, con margini debolmente lobati. I fiori sono piccoli (ca. 3 mm di diametro), color crema, e formano una piccola ombrella ca. 9-flora sotto le foglie. I frutti sono ovoidi, appiattiti dorsalmente. Tre specie affini sono presenti in Italia: *H. bonariensis* Lam., *H. sibthorpioides* Lam., *H. vulgaris* L.

- g. **Riproduzione e ciclo vitale:** si riproduce sia per seme sia per via vegetativa. Si presume che l'introduzione in Europa sia avvenuta tramite i semi prodotti in acquari tropicali.
- h. **L'organismo richiede un'altra specie per fasi critiche nel suo ciclo vitale come la crescita (ad esempio simbionti di radici), la riproduzione (ad esempio impollinatori, incubatori di uova), la diffusione (ad esempio dispersori di semi) e la trasmissione (per esempio vettori)?** No.
- i. **Specie in Regolamento 1143/2014?** Sì.

2. DISTRIBUZIONE

a. Presenza attuale in Europa

Albania	AL	Czech Republic	CZ	Ireland	IE	Moldova	MD	Slovakia	SK
Andorra	AD	Denmark	DK	Italy	IT	Montenegro	ME	Slovenia	SI
Austria	AT	Estonia	EE	Kosovo	RS	Netherlands	NL	Spain	ES
Belarus	BY	Finland	FI	Latvia	LV	Norway	NO	Sweden	SE
Belgium	BE	France	FR	Liechtenstein	LI	Poland	PL	Switzerland	CH
Bosnia and Herzegovina	BA	Germany	DE	Lithuania	LT	Portugal	PT	Ukraine	UA
Bulgaria	BG	Greece	GR	Luxembourg	LU	Romania	RO	United Kingdom	GB
Croatia	HR	Hungary	HU	Macedonia	MK	Russia	RU		
Cyprus	CY	Iceland	IS	Malta	MT	Serbia	RS		

b. Presenza attuale in Lombardia [specifica province]

BG	BS	CO	CR	LC	LO	MI	MN	MB	PV	SO	VA
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

c. Presenza attuale in regioni confinanti con la Lombardia

PIE	TAA	VEN	EMR
-----	-----	-----	-----

d. Presenza attuale in altre regioni d'Italia

VDA	FVG	LIG	TOS	MAR	UMB	LAZ	ABR	MOL	CAM	PUG	BAS	CAL	SIC	SAR
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

3. INTRODUZIONE E DIFFUSIONE

- a. **Quali sono le possibili vie d'introduzione della specie?** In Olanda, Belgio, Gran Bretagna, Francia, Italia e in altri paesi europei la specie viene venduta, in vivai o su internet, come pianta tropicale da acquario. È inoltre utilizzata nel fitorisanamento per via delle elevate capacità di accumulo di metalli pesanti e fosforo. Spesso le piante vengono commercializzate sotto altri nomi (es. *H. vulgaris* L., *H. leucocephala* Cham. & Schltldl), rendendo l'entità del commercio di questa specie difficile da quantificare. La diffusione in ambiente naturale è favorita prevalentemente dalle attività umane: coltivazione in stagni e laghetti ornamentali, fitorisanamento e acquariofilia (frammenti dispersi a seguito della pulizia degli acquari).
- b. **La specie in Italia si trova in condizioni protette, ad es. serre, negozi, acquari, altrove? L'organismo può diffondersi con mezzi naturali o con l'assistenza umana? Con che rapidità?** Sì, vedasi il punto precedente.

- c. **Qual è la densità riportata per la specie in aree di introduzione? E in Italia/Lombardia?**
In Italia risulta invasiva in Toscana, Lazio e Campania.

4. DANNI

- a. **Quali i sono i danni ambientali (habitat, altre specie, genetica etc) e sociali (patologie, rischio fisico, etc) provocati da questa specie?**

Ambientali: ad oggi l'impatto più evidente viene segnalato sulla biodiversità poiché le foglie di *H. ranunculoides* formano un tappeto denso e quasi impenetrabile per le altre specie. In alcuni siti in Belgio è stata registrata una drastica riduzione delle specie vegetali autoctone, in particolare macrofite sommerse.

Sociali: ha un forte impatto economico a causa dei costi sostenuti per la gestione dei canali navigabili e dei canali irrigui. Attualmente in Europa il contenimento della specie risulta oneroso anche per la rapidità e la facilità di diffusione a seguito di fenomeni alluvionali. La formazione di densi tappeti determina una riduzione del valore estetico dei bacini colonizzati e incide negativamente sulle attività ricreative.

- b. **Quanto è probabile che l'organismo agisca come cibo, un ospite, un simbiote o un vettore per altri organismi dannosi?** Bassa probabilità.
- c. **Quali sono gli impatti economici della specie?** Si veda il punto 3.a.
- d. **Evidenzia quali sono le aree o le tipologie di ambiente in cui è più probabile che si verifichino impatti economici, ambientali e sociali in Lombardia.** In generale tutte le aree umide.

5. ATTIVITÀ DI GESTIONE E PROTOCOLLO

- a. **Meccanismi di allerta e rapido intervento per nuove introduzioni o traslocazioni** [*per specie non ancora presenti in Lombardia o per presenza al di fuori del range conosciuto*]: fare riferimento a quanto esposto nel capitolo 2.

- b. **Protocollo per il monitoraggio delle popolazioni già stabilite**

Mappatura presenza (scala regionale): verificare la presenza/assenza (rilievi in campo, database GIS).

Perimetrazione (scala locale): l'area occupata dalla specie può essere delimitata attraverso il rilievo in campo (traccia GPS) prevedendo l'utilizzo di idonei strumenti e mezzi per il rilievo in ambiente acquatico. Nei laghi e nei fiumi andrebbe indagato tutto lo specchio acqueo almeno nel range di profondità adatto alla specie. In tal caso è necessario l'utilizzo d'imbarcazioni e/o avvalersi di subacquei istruiti sulle caratteristiche della specie. È molto importante tuttavia monitorare anche le sponde e le rive dei corpi idrici, anche tra la vegetazione riparia. In tal caso, così come per piccole raccolte d'acqua e canali, è necessario muoversi a piedi e dotarsi di un idoneo abbigliamento per l'eventuale ingresso in acqua (es. stivali da pescatore). Le indagini sulle macrofite in genere vengono effettuate lungo transetti lineari perpendicolari alla linea di riva e nel caso di corpi idrici di grandi dimensioni, è necessario pianificare il monitoraggio al fine di effettuare un numero di campionamenti adeguato e rappresentativo. È bene organizzare le uscite a qualche giorno di distanza da piogge particolarmente intense, che potrebbero aumentare la torbidità dell'acqua e quindi impedire o falsare il rilievo.

Monitoraggio (scala locale):

Seguendo le indicazioni riportate al punto precedente, effettuare annualmente rilievi della dell'estensione dei nuclei delle specie e del loro livello di copertura, tenendo conto dell'espansione anche in profondità. Il monitoraggio richiede il supporto di subacquei, salvo casi di popolamenti in acque poco profonde. Per la stima della copertura è possibile utilizzare metodi di stima già testati.

Nel caso di popolazioni note, grandi e dove la specie è dominante (limiti nel discriminare tra diverse macrofite con lo stesso portamento), il telerilevamento può fornire supporto alle attività in campo nel rilevare cambiamenti a livello di popolamento (estensione e copertura), benché sia necessario l'appoggio di personale specializzato e d'idonee attrezzature. Il monitoraggio delle macrofite attraverso il telerilevamento è un campo in evoluzione ed è pertanto consigliato un aggiornamento sulle tecniche più innovative nella stesura di piani di gestione delle macrofite esotiche.

c. Protocollo per controllo ed eradicazione

Prevenzione: è una specie del Regolamento EU 1143/2014, pertanto ne è vietata la vendita e coltivazione. Vietare la pulizia degli acquari in corpi idrici naturali e sensibilizzare scelte dei proprietari di acquari verso specie native. Per evitarne la diffusione in nuovi siti è necessaria un'accurata pulizia delle imbarcazioni e degli equipaggiamenti contaminati.

Controllo meccanico: il controllo meccanico tramite rimozione manuale è già attuato in Gran Bretagna e Olanda, tuttavia la necessità di frequenti e ripetuti interventi grava sui costi di gestione da sostenere.

Controllo chimico: il controllo meccanico può essere integrato con il controllo chimico, quest'ultimo tuttavia è sconsigliato o vietato dalla legge nei corsi d'acqua, in relazione alla particolare sensibilità di questi ecosistemi.

Attenzione. È bene sottolineare che il controllo chimico deve essere applicato nel caso in cui non sia possibile attuare altro tipo di controllo con un minore impatto. Si ricorda che l'utilizzo di prodotti fitosanitari è disciplinato da una stringente normativa nazionale e comunitaria e che vanno osservate rigorosamente le misure per un utilizzo sostenibile dei prodotti, nel rispetto dell'ambiente e della salute, con l'avvio di misure di difesa integrata (basso impiego di fitosanitari), escludendo o riducendo il controllo esclusivamente chimico (Direttiva CE n.128/2009, recepita in Italia da D. Lgs. n.150/2012 e Piano d'Azione Nazionale sull'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari - PAN). Sul sito del Ministero della Salute è possibile consultare la banca dati dei prodotti fitosanitari autorizzati in Italia (http://www.fitosanitari.salute.gov.it/fitosanitariWeb_new/FitosanitariServlet).

Controllo biologico: il controllo biologico, mediante l'impiego del curculionide *Listronotus elongatus*, è stato sperimentato in Gran Bretagna, ma gli esiti non sono ancora noti.

d. Esplicitare se e dove ci sono già state esperienze di eradicazione/controllo in Europa. Gran Bretagna e Paesi Bassi, si veda CABI (2018).

e. Esplicitare se e dove ci sono già state esperienze di eradicazione in Italia. Nessuna.

f. Quanto è probabile che l'organismo possa sopravvivere alle campagne di eradicazione? Senza l'impiego del metodo chimico, la probabilità di sopravvivenza della specie è elevata.

6. BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

CABI (2018). *Hydrocotyle ranunculoides* (floating pennywort). CABI. Invasive Species Compendium. Available at: <https://www.cabi.org/isc/datasheet/28068>

Galasso G., Conti F., Peruzzi L., Ardenghi N.M.G., Banfi E., Celesti-Grappo L., Albano A., Alessandrini A., Bacchetta G., Ballelli S., Bandini Mazzanti M., Barberis G., Bernardo L., Blasi C., Bouvet D., Bovio M., Cecchi L., Del Guacchio E., Domina G., Fascetti S., Gallo L., Gubellini L., Guiggi A., Iamónico D., Iberite M., Jiménez-Mejías P., Lattanzi E., Marchetti D., Martinetto E., Masin R.R., Medagli P., Passalacqua N.G., Peccenini S., Pennesi R., Pierini B., Podda L., Poldini L., Prosser F., Raimondo F.M., Roma-Marzio F., Rosati L., Santangelo A., Scoppola A., Scortegagna S., Selvaggi A., Selvi F., Soldano A., Stinca A., Wagensommer R.P., Wilhalm T., Bartolucci F. (2018) An updated checklist of the vascular flora alien to Italy. *Plant Biosystems* 152(3): 556–592.

Società Botanica Italiana, 2018. Soldinella reniforme. *Hydrocotyle ranunculoides* L. f. Available at: specieinvasive.it

Citazione della scheda:

Montagnani C., Ardenghi NMG, Gentili R., Citterio S. (2018). *Hydrocotyle ranunculoides*. In: Bisi F., Montagnani C., Cardarelli E., Manenti R., Trasforini S., Gentili R., Ardenghi NMG, Citterio S., Bogliani G., Ficetola F., Rubolini D., Puzzi C., Scelsi F., Rampa A., Rossi E., Mazzamuto MV, Wauters LA, Martinoli A. (2018). Strategia di azione e degli interventi per il controllo e la gestione delle specie alloctone in Regione Lombardia.