

Protocollo Dc`[[cbc XY';]UddcbYffYmbci lf]Ugd" d"YDMfg]Wf]U4]Zfa]g

Specie target	<i>Reynoutria</i> spp. [<i>R. japonica</i> , <i>R. x bohemica</i>](sito A, sito B) <i>Persicaria filiformis</i> (sito A)
Specie in Regolamento EU 1143/2014	No
Habitat	<i>Reynoutria</i> spp.: sponde di corsi d'acqua, margini d'infrastrutture lineari (strade e ferrovie) e di campi, aree ruderali. È possibile trovare esemplari del genere <i>Reynoutria</i> anche in prati e pascoli e nel sottobosco di boschi chiari (latifoglie). <i>Persicaria filiformis</i> : formazioni boschive aperte, radure, margini di sentieri, spesso si rinviene in aree prative o comunità ruderali.
Impatti reali e potenziali	<i>Reynoutria</i> spp.: ha effetti negativi sulla biodiversità vegetale in particolare a livello di biomassa, copertura e ricchezza delle specie. La crescita rapida di questo genere inibisce la crescita di altre specie, vincendo la competizione per la luce e lo spazio. Effetti deleteri sulla componente nativa e a livello ambientale sono indotti dall'alterazione della chimica del suolo da parte del rizoma profondo e dall'abbondante produzione di una lettiera differente da quella prodotta dalle specie native (più alto rapporto C/N e lignina/N). Può ostacolare l'accesso all'acqua lungo i fiumi e sulle sponde dei laghi. Il rizoma di <i>Reynoutria</i> può arrecare danni ai manufatti (muri, pavimentazioni) e alle strutture poste a prevenzione delle esondazioni fluviali. Inoltre, <i>Reynoutria</i> può arrecare danni all'allevamento riducendo il valore dei pascoli che colonizza. Il maggior danno economico è tuttavia legato alla spesa per le azioni di contenimento. <i>Persicaria filiformis</i> : forma popolamenti monofitici escludendo altre specie; I maggiori impatti ambientali attualmente si hanno lungo i sentieri e le radure di formazioni boschive aperte, afferenti anche a formazioni di pregio naturalistico (Habitat 9160: Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del <i>Carpinion betuli</i>).
Proposta progettuale per il contenimento/eradicazione	
Area pilota	Ente responsabile: Parco Valle del Lambro Sito A) ZSC Valle del Rio Pegorino (sito limitrofo) Rilevanza: sito al confine con sito di rilevante interesse conservazionistico. Sito B) Parco della Valle del Lambro - Parco di Monza Rilevanza: sito ad alta infestazione di <i>Reynoutria</i> spp.
Azioni preliminari - Caratterizzazione nucleo	Perimetrazione e caratterizzazione nucleo. Rilievi in campo per definire: - l'estensione del popolamento (traccia GPS e/o supporto foto aeree, telerilevamento) - le caratteristiche del popolamento (grado di copertura, abbondanza individui, periodo di fioritura e fruttificazione, possibilmente profondità raggiunta dai rizomi nel suolo) - le caratteristiche del sito utili per lo svolgimento delle azioni successive (pendenza, modalità d'accesso, caratteristiche vegetazionali del sito)

**Fase operativa -
Azioni di
contenimento**

Accorgimenti pre- e post- intervento: dopo le operazioni di sfalcio delle specie non abbandonare nell'ambiente né compostare (salvo che in impianti industriali dove non è possibile che il materiale si disperda) gli scarti vegetali derivati dal taglio della specie, ma incenerirli (Tabella 1); inoltre è necessario avere cura di pulire attentamente i macchinari impiegati e/o presenti durante le operazioni (ruote, parti meccaniche, ecc.) dopo ogni intervento di taglio e avere massima attenzione durante il trasporto del materiale vegetale, onde evitarne la dispersione. Non utilizzare suoli inquinati dai propaguli della specie e nel caso di asportazione di suolo bonificarlo come spiegato nella tabella 2. È necessario limitare la creazione di aree prive di copertura vegetale o di aree fortemente perturbate nelle zone interessate dagli interventi ed è importante creare condizioni stabili dove possa facilmente evolvere una vegetazione autoctona. Queste indicazioni sono estendibili anche a *Pericaria filiformis*, sebbene non sia noto se i rizomi della specie o la *soil seed bank* richieda un trattamento degli scarti e dei suoli come quello previsto per *Reynoutria*. Ove possibile, soprattutto per *Reynoutria*, è utile prevedere l'utilizzo di compattatori che riducano il volume del materiale vegetale di scarto e quindi agevolino gli interventi, limitando eventi di dispersione accidentale nell'ambiente.

Tabella 1 - Tabella raccomandazioni per trattamento scarti vegetali *Reynoutria* (AGIN, 2015)



 AGIN ARBEITSGRUPPE INVASIVE NEOBIOTA <small>www.agin.ch</small>	
Specie	<i>Reynoutria</i> spp.
Processo di trattamento (modalità corrette)	Trattamento professionale sulla piazzale di compostaggio e in box (55°C, 21 gg o 65°C, 7 gg)
	Cofertmentazione mesofila (32-42°C, 20-40 gg) con igienizzazione
	Fermentazione termofila solida o liquida (55°C, 14 gg)
	Inceneritore

Tabella 2 - Tabella di smaltimento per il suolo asportato biologicamente inquinato (AGIN, 2016)

 AGIN ARBEITSGRUPPE INVASIVE NEOBIOTA www.agin.at 29.03.2016 Utilizzazione del suolo asportato inquinato dalle piante alloctone invasive ai sensi dell'allegato 2 OEDA. Raccomandazioni dell'AGIN per l'esecuzione dell'art. 15 cpv. 3 OEDA Versione 2.0	
Specie	<i>Reynoutria</i> spp.
Dimensione dello scavo del materiale biologicamente inquinato (raggio e profondità, determinati dalla presenza di parti vegetali con potenziale riproduttivo)	Raggio: 3 m attorno alla pianta / al popolamento Profondità: 3 m Il materiale è da considerarsi biologicamente inquinato fin dove arrivano i rizomi. Questi ultimi sono ben riconoscibili visivamente. Nel caso di piante giovani o a dipendenza del suolo, sia il raggio sia la profondità possono essere parecchio inferiori ai 3 m.
Condizioni per il deposito sicuro di materiale inquinato o per il suo riutilizzo in cave di ghiaia o di pietra	Se coperti da almeno 5 m di materiale, dopo un periodo di 10 anni si può escludere la ricrescita dei rizomi.
Trattamenti preliminari consigliati	Rimuovere i frammenti di pianta presenti sulla superficie, i frammenti di radici e le parti basali fitte prima e durante l'asportazione del suolo, in modo che nel suolo asportato rimanga quanta meno biomassa possibile.

Nel sito A, l'area di presenza di *Reynoutria* spp. e *P. filiformis* si sovrappongono. È necessario che gli operatori siano adeguatamente istruiti sulle differenze tra i due generi ed eventualmente è bene ricorrere a barriere che delimitino le estensioni occupate (tenere conto anche della possibile espansione sotterranea del rizoma: +7 m).

Controllo meccanico

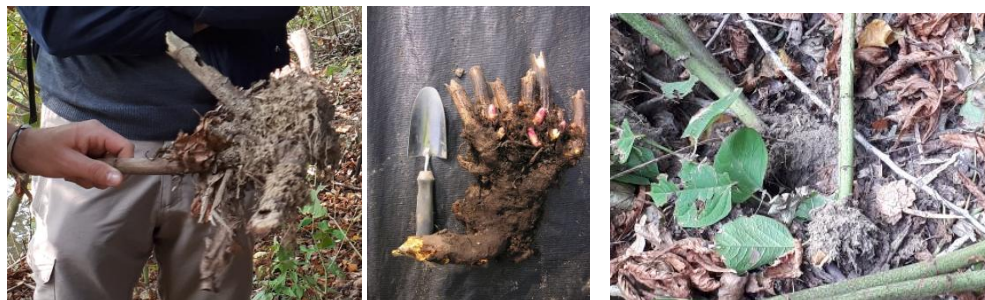
Taglio ripetuto parte aerea e rimozione delle basi (intervento manuale, scavo parziale).

Specie target: *Reynoutria* spp.

Dove: Sito A (nuclei limitati in numero ed estensione).

Come: delimitare l'area d'intervento su *Reynoutria* affinché sia visibile e distinta da quella in cui s'interviene su *P. filiformis*. Attualmente non si rilevano evidenti segni d'introggressione tra le due specie, ma è possibile che le operazioni di controllo mutino le condizioni e quindi, per esempio, *Reynoutria* attraverso il rizoma invada i siti limitrofi dove *P. filiformis* viene sfalcata. Per evitare questo, i nuclei di *Reynoutria* possono essere isolati con barriere ipogee quali geomembrane in grado di arrestare l'avanzata dei rizomi

(interrare le geomembrane per una profondità di almeno 2m e cercare di utilizzare fogli unici). Effettuate queste operazioni, tagliare la pianta con falciatrici a pettine o decespugliatori a lama (si sconsiglia l'utilizzo di macchine trincianti o decespugliatori a filo che disperdono maggiormente i frammenti vegetali). In seguito gli operatori devono intervenire per la rimozione delle basi delle piante (estirpazione con picconi) e con l'estirpazione degli individui più giovani (rimozione manuale). Queste operazioni devono essere ripetute fino all'esaurimento/evidente indebolimento della pianta.



Dopo 2-3 anni, o comunque dopo un evidente indebolimento della pianta (netta riduzione della biomassa), è possibile mettere a dimora piante arbustive o arboree che inibiscano la ripresa vegetativa dell'esotica. Per la scelta delle essenze native, vanno selezionate specie tipiche della formazione forestale dominante, con una crescita veloce e un alto grado di copertura. È sconsigliato piantare specie native quando *Reynoutria* è ancora vigorosa, poiché la loro presenza potrebbe ostacolare le operazioni di sfalcio e scavo.

Vantaggi: limitati impatti per l'ambiente

Svantaggi: impegno continuo e prolungato per diversi anni, sono necessari diversi operatori, l'impiego di una geomembrana può arrecare danno alla pedofauna e al rinnovamento forestale.

Efficacia: con lo sfalcio la pianta viene indebolita; studi pilota in Svizzera hanno evidenziato che con 6 tagli/anno per 4 anni, la biomassa si riduce del 75-78%; dopo 5 anni di tagli ripetuti la biomassa si stabilizza a 15-25% di quella iniziale. L'efficacia del metodo è variabile e dipende dalla costanza e dal numero di interventi effettuati. Lo sfalcio e la rimozione delle basi, metodo testato in campo in diverse aree della Svizzera, ha dato buoni risultati (es. progetti di controllo di Naturnetz in Val Mesolcina, *Sascha Gregori - GREGECO GMBH, comunicazione personale*) con una frequenza di interventi variabile a seconda della grandezza dei nuclei trattati. Su grandi estensioni è un metodo molto impegnativo, ma con nuclei ridotti in numero ed estensione può essere risolutivo.

Taglio ripetuto parte aerea (o sarchiatura)

Specie target: *Persicaria filiformis*

Dove: Sito A

Come: sfalcio a filo del terreno; alcune pratiche colturali, per contenere le persicarie ornamentali nei giardini, prevedono la sarchiatura del terreno colonizzato dalla specie che può essere utile se il rizoma è superficiale. È importante non fare fruttificare la specie, ma nel caso in cui accadesse rimuovere con massima attenzione gli scapi con i frutti onde evitare eventi di dispersione dei semi. Qualora lo sfalcio non fosse

	<p>sufficiente, è possibile ricorrere all'uso di teli pacciamanti per coprire l'area d'intervento (il telo deve essere steso 8 m oltre i confini della popolazione); il telo deve essere lasciato in loco per un anno almeno e considerato che <i>P. filiformis</i> costituisce un popolamento consistente nel sito in questione, questa misura, che può arrecare danni alla pedofauna e al rinnovamento forestale, va considerata solo come ultima risorsa o in aree molto limitate. Dopo un evidente indebolimento della pianta (netta riduzione della biomassa), è possibile mettere a dimora piante arbustive o arboree che inibiscano la ripresa vegetativa dell'esotica.</p> <p><u>Vantaggi:</u> limitati impatti per l'ambiente.</p> <p><u>Svantaggi:</u> impegno continuo e prolungato per diversi anni, sono necessari diversi operatori.</p> <p><u>Efficacia:</u> le misure proposte sono state applicate ad altre specie di <i>Persicaria</i> (es. <i>P. wallichii</i>) o altre Polygonaceae erbacee (es. <i>Koenigia polystachya</i>), poiché non sono noti progetti di controllo di <i>P. filiformis</i>. Pertanto non è possibile per il momento stimare l'efficacia degli interventi.</p>
	<p>Controllo meccanico e chimico</p> <p>Taglio, rimozione delle basi e aspersione fogliare</p> <p><u>Dove:</u> Sito B</p> <p><u>Come:</u> taglio, rimozione delle basi di <i>Reynoutria</i> di dimensioni maggiori e aspersione fogliare di glifosate al 2% sui ricacci con polverizzatori manuali, mantenendo una velocità di avanzamento elevata per consentire il deposito di uno strato sottile di glifosate. Nel caso di nuclei limitati l'aspersione può essere sostituita dall'iniezione alla base dei singoli fusti. A seguito di tali interventi è bene prevedere la messa a dimora di specie native arbustive o arboree che inibiscano la ripresa vegetativa dell'esotica.</p> <p><u>Vantaggi:</u> maggiore rapidità.</p> <p><u>Svantaggi:</u> possibili impatti per l'ambiente e la salute umana.</p> <p><u>Efficacia:</u> taglio e aspersione fogliare sono risultati efficaci in Svizzera e in Valle d'Aosta. Le basse percentuali di glifosate sono state testate con successo in Svizzera e la preventiva rimozione delle basi più ingrossate di <i>Reynoutria</i> è un accorgimento derivato dalla sperimentazione in campo nel Cantone dei Grigioni (progetti di controllo di Naturnetz in Val Mesolcina, <i>Sascha Gregori - GREGECO GMBH, comunicazione personale</i>). Il Parco della Valle del Lambro ha già sperimentato l'utilizzo del glifosate, ma i risultati non sono stati ottimali. È possibile prevedere l'allestimento di due plot da trattare con erbicidi differenti. Sperimentazioni possono essere fatte anche con la componente vegetale per il ripristino della vegetazione e la lotta a <i>Reynoutria</i>; considerato l'ambiente d'intervento, le piante native da testare potrebbero essere salici arbustivi, carici cespitose, ontano e cannuccia di palude.</p>
<p>Tempistiche- Fase operativa (indicazioni di massima da tarare in base a fenologia locale specie)</p>	<p>Durata</p> <p>5-7 anni (dipende dalla risposta della pianta)</p>
	<p>Periodo e frequenza nell'arco dell'anno</p>
	<p>Taglio parte aerea e rimozione delle basi (intervento manuale, scavo parziale).</p> <p>Specie target: <i>Reynoutria</i> spp.</p> <p><u>Periodo:</u> aprile-maggio (le piante devono raggiungere i 50 cm per il primo sfalcio) fino alla fine della stagione vegetativa (ottobre).</p> <p><u>Frequenza:</u> 1 taglio ogni mese con conseguente intervento manuale. Studi pilota in Svizzera hanno evidenziato che con 6 tagli/anno per 4 anni, la biomassa si riduce del 75-78%; dopo 5 anni di tagli ripetuti la biomassa si stabilizza a 15-25% di quella iniziale. La cadenza degli interventi deve essere calibrata in base alla risposta della pianta e dopo</p>

	<p>i primi anni la frequenza degli interventi può calare.</p> <p>Taglio ripetuto parte aerea (o sarchiatura) Specie target: <i>Persicaria filiformis</i> Periodo: aprile-ottobre (necessari approfondimenti ciclo biologico della specie) Frequenza: lo sfalcio deve essere effettuato 1/2 volte al mese nell'arco della stagione vegetativa. Le tempistiche per la sarchiatura si attestano su 1/2 volte l'anno, ma si ricorda che sono tempi dettati da esigenze differenti rispetto al controllo di popolamenti invasivi.</p> <p>Taglio con aspersione fogliare Periodo: è consigliato operare lo sfalcio entro la prima metà di luglio e procedere con l'erbicida 6 settimane dopo il taglio (seconda metà di agosto). Il trattamento soprattutto in tarda estate-autunno, ovvero quando la pianta intensifica il trasporto floematico di fotosintetati agli organi di riserva sotterranei, ha dato i risultati migliori in termini di riduzione della biomassa aerea e di indebolimento del rizoma. Frequenza: è necessario intervenire di base 2 volte all'anno, una per il taglio e una per l'applicazione dell'erbicida. In alcuni casi in due anni si può già raggiungere un'ottima riduzione della specie, ma vi è una certa variabilità nei diversi studi pilota ed può essere necessario agire per più anni, al fine di esaurire del tutto la capacità rigenerativa di <i>Reynoutria</i>.</p>
Monitoraggi	<p>Monitoraggi durante fase operativa</p> <p>Il primo anno d'intervento è necessario monitorare l'efficacia dei trattamenti ogni mese (a intervalli di 3-4 settimane) al fine di programmare con adeguato tempismo gli interventi successivi. Gli elementi da monitorare sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - grado di copertura; - abbondanza ricacci; - grado di rinnovamento della specie (numero di plantule, di individui maturi) <p>Monitoraggi post-intervento</p> <p>Il controllo dell'efficacia delle misure di contenimento deve essere portato avanti per almeno 2 anni dal termine della fase operativa.</p>
Azioni di prevenzione	<p><u>Impedire nuove introduzioni volontarie:</u> sensibilizzare i cittadini sul problema legato alla proliferazione di <i>Reynoutria</i>, disincentivandone l'acquisto (è possibile acquistare le piante anche on line) e la messa a dimora.</p> <p><u>Impedire nuove introduzioni involontarie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - evitare il prelievo e l'utilizzo di suoli in aree dove è presente (suoli contaminati da semi e propaguli); - non abbandonare nell'ambiente né compostare (salvo che in impianti industriali dove non è possibile che il materiale si disperda) gli scarti vegetali derivati dal taglio della specie, ma incenerirli; - istruire gli operatori del verde che si occupano della gestione di aree infestate dalle specie in questione <p><u>Evitare azioni di disturbo nell'area d'intervento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - segnalare chiaramente le aree d'intervento - evitare azioni di disturbo quali interventi sulle sponde, abbattimento di alberature, tagli non preventivati. Qualora vi fossero azioni improrogabili, prevedere un protocollo per non inficiare il controllo delle specie esotiche.