

Neofita invasiva: una minaccia per la biodiversità, la salute e/o l'economia

Specie della Lista Nera

Organismo esotico invasivo **vietato** ai sensi dell'ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente (OEDA, RS 814.911)

Verghe d'oro nordamericane (Asteraceae, Asteracee)

***Solidago canadensis* L., *S. gigantea* Aiton, *S. nemoralis* Aiton**

Le specie di verghe d'oro native del Nord America, introdotte come piante ornamentali e mellifere, si naturalizzano facilmente. Possono formare grandi e densi popolamenti che impediscono la vegetazione indigena.



← Cartina di distribuzione Info Flora per l'aggregato *Solidago canadensis* aggr.

L'aggregato comprende:

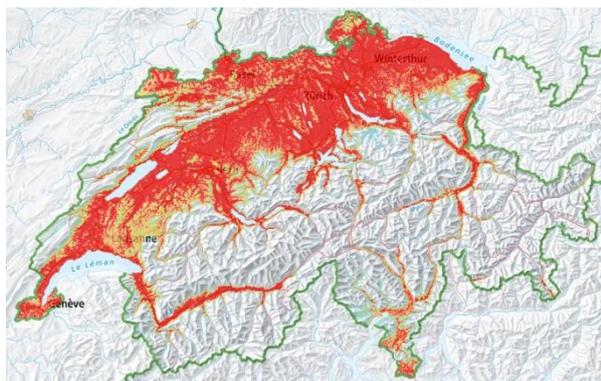
Solidago canadensis L. → [Link per la cartina](#)

Solidago gigantea Aiton → [Link per la cartina](#)

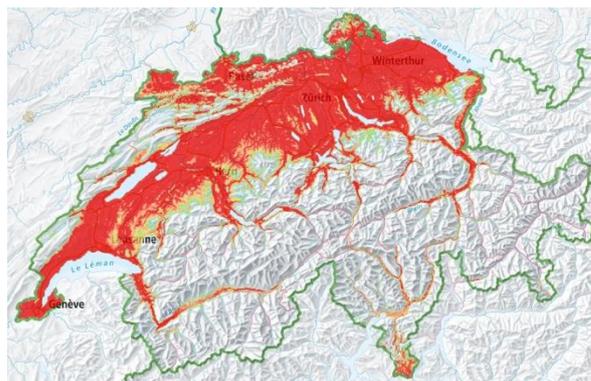
Solidago rugosa Mill. → [Link per la cartina](#)

(da noi considerata come non invasiva)

Solidago nemoralis Aiton. → non presente in Svizzera



Solidago canadensis – Distribuzione potenziale (UFAM /Università di Losanna)



Solidago gigantea – Distribuzione potenziale (UFAM /Università di Losanna)

Solidago canadensis (Foto: Sibyl Rometsch)



Solidago gigantea (Foto: Sibyl Rometsch)



Indice

Tassonomia e nomenclatura.....	2
Legislazione in Svizzera e commenti riguardo a <i>Solidago nemoralis</i>	2
Descrizione della specie	3
Ecologia e distribuzione.....	4
Espansione e impatti.....	5
Lotta.....	6
Segnalare le stazioni.....	7
Ulteriori informazioni.....	7

Tassonomia e nomenclatura

Nomi scientifici

- Nomi accettati (Checklist 2017): *Solidago canadensis* aggr. comprende *Solidago canadensis* L., *Solidago gigantea* Aiton, *Solidago rugosa* Mill. e *Solidago nemoralis* Aiton (quest'ultima non presente in Svizzera)
- Sinonimi:
***Solidago canadensis* L.:** *Aster canadensis* (L.) Kuntze; *Doria canadensis* (L.) Lunell; *Solidago altissima* L.; *Solidago canadensis* subsp. *altissima* (L.) O. Bolòs & Vigo
***Solidago gigantea* Aiton:** *Solidago serotina* Aiton; *Solidago gigantea* subsp. *serotina* (Kuntze) McNeill; *Solidago serotina* var. *gigantea* (Aiton) A. Gray
***Solidago rugosa* Mill.:** *Aster rugosus* (Mill.) Kuntze
***Solidago nemoralis* Aiton:** /

2

Bibliografia:

The Plant List: www.theplantlist.org; Euro+Med PlantBase: <http://www.emplantbase.org/home.html>; Tropicos: www.tropicos.org; The International Plant Names Index: www.ipni.org

Nomi comuni

Solidago canadensis L.: Verga d'oro del Canada, Pioggia d'oro canadese

Solidago gigantea Aiton: Verga d'oro maggiore, Pioggia d'oro maggiore

Solidago rugosa Mill.: Verga d'oro rugosa

Solidago nemoralis Aiton: Verga d'oro dei boschi

Legislazione in Svizzera e commenti riguardo a *Solidago nemoralis*

Sebbene la verga d'oro dei boschi (*Solidago nemoralis*) non sia presente in Svizzera e nemmeno in Europa, è elencata nella lista di piante esotiche invasive vietate ai sensi dell'ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente (OEDA, Allegato 2). Infatti, le sue modalità di propagazione (sessuale e vegetativa) sono le medesime delle altre due specie di verghe d'oro nordamericane invasive, indicando un elevato potenziale di diffusione anche di questa specie. Anche tutti gli ibridi tra queste specie fanno parte dell'elenco riportato nell'OEDA.

Descrizione della specie

Caratteristiche morfologiche della **verga d'oro del Canada**

- Pianta erbacea perenne, **alta 50-200 (-250) cm**, germoglia ogni anno (emicriptofita);
- **Fusto** che termina con infiorescenza ramificata, verde, parte superiore **pubescente**;
- **Foglie** lanceolate, \pm sessili, 5-10 volte più lunghe che larghe, con **lamina inferiore pubescente**, generalmente margine con denti appuntiti e spazati;
- **Infiorescenza** una pannocchia eretta, terminale, piramidale;
- **Fiori di colore giallo vivo**, riuniti in piccoli capolini con peduncolo, eretti, **unilaterali**, 3-5 mm di diametro; i fiori ligulati non superano la lunghezza delle brattee;
- Numerosi **rizomi** sotterranei che si ramificano in autunno. La primavera successiva alla loro estremità si forma un fusto aereo;
- **Frutto** (achenio) con pappo bianco e setoso;
- **Fioritura** da luglio a settembre (ottobre).

Caratteristiche morfologiche della **verga d'oro maggiore**

- Molto simile alla verga d'oro del Canada, ma alta non più di **120 cm**;
- **Fusto glabro**, spesso rossastro, \pm **pruinoso**;
- **Foglie spesso con peli rigidi solo al margine**;
- **Infiorescenza** una pannocchia piramidale, con rami arcuati;
- **Fiori di colore giallo vivo**, in piccoli capolini con diametro di 4-8 mm. Fiori ligulati solo leggermente più lunghi dei fiori tubulosi;
- Numerosi **rizomi** sotterranei;
- **Frutto** (achenio) lungo ca. 1 mm, con pappo lungo 3-4 mm, di colore marrone, setoso;
- **Fioritura** da agosto a ottobre.



S. canadensis

Fusto verde, con densi peli nella parte superiore



S. canadensis

Fiori ligulati lunghi circa quanto i fiori tubulosi



S. gigantea

Fusto glabro, rossastro nella parte superiore



S. gigantea

Fiori ligulati più lunghi dei fiori tubulosi

Aiuto per la determinazione

Caratteristiche comuni:

Fusto relativamente densamente fogliato, foglie lanceolate, capolino con fiori ligulati e fiori tubulosi gialli, le brattee che contornano il capolino sono disposte su più ranghi, fiori raggruppati in infiorescenze terminali.

Chiave di determinazione:

- | | | |
|----|---|------------------------|
| 1 | Foglie strette (10-15 volte più lunghe che larghe) | <i>S. graminifolia</i> |
| 1' | Foglie da lanceolate a ovali (3-10 volte più lunghe che larghe) | |
| 2 | Capolini 10-20mm di diametro, i fiori ligulati sporgono chiaramente dalle brattee | <i>S. virgaurea</i> |
| 2' | Capolini massimo 8 mm di diametro, i fiori ligulati sporgono appena dalle brattee | |
| 3 | Fusto rossastro, glabro o peloso nella parte dell'infiorescenza, fiori ligulati più lunghi dei fiori tubulosi | <i>S. gigantea</i> |
| 3' | Fusto verde, peloso su tutta la lunghezza, fiori ligulati circa lunghi quanto i fiori tubulosi | <i>S. canadensis</i> |

Possibili confusioni

La verga d'oro del Canada e la verga d'oro maggiore sono molto simili e possono essere confuse sia tra loro sia con altre specie di verghe d'oro nordamericane. I seguenti criteri possono essere utilizzati per distinguere le specie:

- *Solidago canadensis* L., verga d'oro del Canada: alta 250 cm, fusto pubescente, verde;
- *Solidago gigantea* Aiton, verga d'oro maggiore: alta 120 cm, fusto glabro, spesso rossastro, margine della foglia ciliato;
- *Solidago graminifolia*, verga d'oro a foglie graminacee: capolini sessili, fittamente raggruppati.

Allo stato vegetativo, le verghe d'oro possono inoltre essere confuse con altre specie indigene, le cui caratteristiche distintive sono:

- *Inula salicina* L., enula aspra: foglie sparse, quelle superiori amplessicauli, con margine ciliato;
- *Inula helvetica* Weber, enula svizzera: parte inferiore delle foglie tomentosa grigiastra.

Riproduzione e biologia

Il potenziale d'espansione delle verghe d'oro nordamericane è elevato grazie all'efficacia delle loro varie modalità riproduttive (sessuale e vegetativa) e all'**assenza dei parassiti e delle malattie** che controllano la loro espansione nell'areale di distribuzione originario:

- Propagazione principalmente per **riproduzione vegetativa**, ma anche produzione di semi e quindi diffusione in siti non ancora colonizzati;
- Grazie al loro sistema di **rizomi**, le verghe d'oro nordamericane formano popolamenti molto densi con fino a **300 fusti per metro quadrato**. Questi sono molto longevi (fino a **100 anni**);
- **Capacità rigenerativa** a partire da piccoli frammenti di rizomi;
- All'inizio di aprile all'estremità di un rizoma si forma un singolo fusto. Dopo un breve periodo di produzione di foglie, il fusto cresce rapidamente ed entro la fine di luglio avviene la fioritura. In autunno, dopo la maturazione dei semi, la **formazione di nuovi rizomi**, a partire da nuove gemme, è più elevata;
- Una singola pianta può produrre **20'000 semi**, che vengono diffusi dal vento (anemocoria), conferendo alla pianta un grande potenziale di diffusione. Con tempo umido, i semi rimangono attaccati alla pianta, ritardandone la diffusione;
- L'interruzione della dormienza dei semi con il freddo prima della germinazione non è necessaria;
- La germinazione dei semi della verga d'oro del Canada può avvenire fino a una temperatura di 30°C;
- La **capacità germinativa**, tuttavia, è molto **bassa**, poiché solo il 3% dei semi germina nell'anno successivo;
- Le giovani piante hanno bisogno di molta **luce** per il loro sviluppo. Il ringiovanimento delle grandi popolazioni già insediate avviene quindi per mezzo della propagazione vegetativa;
- Le verghe d'oro nordamericane possiedono una grande **ampiezza ecologica**, colonizzando suoli da secchi a umidi e da poveri a ricchi di nutrienti, purché luce e calorie siano sufficienti.

Ecologia e distribuzione

Habitat (nell'areale di distribuzione d'origine / in Svizzera)

Nel Nord America, il suo areale di distribuzione originario, la **verga d'oro del Canada** è dominante (o co-dominante) in aree boschive perturbate. È caratteristica in comunità vegetali nitrofile lungo le rive dei corsi d'acqua con molte specie erbacee non graminacee (tipo megaforbie). Tuttavia, il suo ampio spettro geografico e climatico sia in Nord America che in Europa, suggerisce la presenza di diversi ecotipi poiché colonizza margini boschivi, radure forestali, bordi di strade e linee ferroviarie, cave di ghiaia, campi non più coltivati o terreni incolti delle regioni di bassa altitudine e del piano collinare (fino a 800 m di altitudine).

Quale neofita, colonizza anche ambienti con un valore di conservazione elevato (prati secchi, zone umide) o di interesse economico (colture di piante perenni, vivai, giardini).

La **verga d'oro maggiore** colonizza ambienti più umidi come zone alluvionali, rive di corsi d'acqua o megaforbie.

Distribuzione originaria / al di fuori della distribuzione originaria / prima apparizione in Europa

L'areale di distribuzione originario delle verghe d'oro nordamericane è il Nord America. Le specie provengono dal Messico, dagli Stati del sud e dall'est degli Stati Uniti, come pure dal Canada e dall'Alaska. La verga d'oro del Canada fu introdotta in Inghilterra nel 1645 come **pianta ornamentale**. È stata piantata spesso in parchi o giardini per la bellezza dei suoi fiori e per la facilità di manutenzione. Le prime osservazioni di popolazioni selvatiche in Europa risalgono al 1850 circa. Da allora si è diffusa in tutto il continente, senza un particolare fronte d'espansione, ma piuttosto apparendo regolarmente con nuovi focolai distanti uno dall'altro. Il suo areale di distribuzione non è cambiato molto dall'inizio degli anni 1950, ma all'interno di quest'area le sue popolazioni sono in aumento.

In Europa centrale e in Giappone, le verghe d'oro nordamericane sono malerbe temute, poiché sono in grado di occupare grandi aree e quindi di rimpiazzare la vegetazione del luogo, rappresentando una vera e propria minaccia per la flora indigena. Inoltre, tali monoculture impoveriscono il paesaggio, che così perde il suo fascino specifico.

In Svizzera: portale d'entrata e vie di dispersione

In Svizzera, le verghe d'oro nordamericane sono ampiamente distribuite su tutto il territorio a bassa quota, ad eccezione delle Alpi centrali. La verga d'oro maggiore è comune fino a un'altitudine di 900 m.

Espansione e impatti

Espansione legata alle attività umane

Nuove immissioni involontarie delle verghe d'oro nordamericane avvengono principalmente attraverso infiorescenze appassite, che vengono smaltite nei compostaggi dei giardini (compostaggio non idoneo), dove i semi continuano a maturare e a diffondersi. Lo stesso vale per frammenti di radice, che vengono distribuiti con il compostaggio maturo. Il rischio è tanto maggiore, in quanto la verga d'oro del Canada continua a essere offerta come pianta ornamentale sui cataloghi di vendita per corrispondenza e su internet.

Considerato l'elevato potenziale di diffusione delle verghe d'oro nordamericane, è essenziale concentrare gli sforzi sui rischi di espansione con monitoraggi mirati (ambienti pionieri, radure boschive, maggesi) e regolari per intervenire al più presto sui nuovi focolai.

L'uomo promuove la diffusione spontanea di queste specie attraverso determinate attività:

- **Piante ornamentali perenni:** Oggi vietato, in passato venivano piantate nei giardini per le loro qualità mellifere e proposte per mazzi di fiori recisi, erano molto apprezzate per la fioritura abbondante e tardiva;
- **Altre fonti di diffusione:** Spostamenti di terreno contaminato, depositi illegali di scarti del giardino in natura, pneumatici di veicoli e suole di scarpe con terreno infestato.

Impatti sulla biodiversità

Nelle aree densamente popolate dalle verghe d'oro nordamericane, la loro pressione competitiva è così forte, che la flora e la fauna tipiche dell'habitat talvolta scompaiono completamente. Questa dominanza quasi esclusiva, è resa possibile grazie al rilascio di sostanze allelopatiche che aumentano la forza competitiva delle verghe d'oro nordamericane per le risorse ambientali disponibili (acqua, luce, sostanze nutritive) e spiegano in gran parte la diffusione di queste specie invasive. In risposta ad attacchi di erbivori, la verga d'oro del Canada si protegge sviluppando fusti e foglie più piccoli.

Uno studio condotto nel Tirolo austriaco nel 1979, ha dimostrato che le api domestiche visitano preferibilmente la verga d'oro del Canada rispetto alla verga d'oro comune (*Solidago virgaurea*), poiché possiede un'offerta più elevata di polline e nettare. Attirando gli insetti pronubi (api, bombi, sirfidi e farfalle), esercita una concorrenza non indifferente nell'impollinazione delle specie indigene.

Le verghe d'oro nordamericane colonizzano inoltre habitat con un valore di conservazione elevato (prati secchi, zone umide). Rappresentano quindi un rischio considerevole per numerose piante indigene degne di protezione. Anche le comunità di insetti, soprattutto l'abbondanza e la diversità di specie di farfalle, api selvatiche e sirfidi, sono influenzati. In ambienti ruderali e pionieri, le verghe d'oro nordamericane influenzano la successione naturale impedendo la germinazione di altre specie, soprattutto quelle eliofile.

Impatti sulla salute

Solo con tempo secco e ventoso, il polline delle verghe d'oro nordamericane, che è pesante e appiccicoso poiché trasportato da insetti, raggiunge una concentrazione sufficientemente elevata da provocare il raffreddore da fieno nelle persone sensibili. In Germania, ci sono stati degli avvelenamenti di cavalli che hanno ingerito grandi quantità di verghe d'oro con il fieno.

Impatti sull'economia

La verga d'oro del Canada è raramente un problema nelle colture di piante annuali. Nelle colture perenni e nei maggese fioriti, tuttavia, forma dei popolamenti molto densi e causa costi di manutenzione aggiuntivi. Tollera condizioni molto differenti di disponibilità di nutrienti e di struttura del suolo. Una concimazione sperimentale di campi ha mostrato che l'anno successivo la verga d'oro del Canada è stata significativamente più produttiva rispetto ad altre specie di piante.

Lotta

Le verghe d'oro nordamericane sono elencate nella lista degli organismi esotici invasivi **vietati** (OEDA). Non possono essere introdotte direttamente nell'ambiente ed è vietato piantarle, moltiplicarle o diffonderle. Gli obiettivi di controllo e prevenzione della diffusione devono essere definiti tenendo conto degli interessi dei proprietari terrieri e dell'impatto sulla biodiversità.

Uno studio condotto in Svizzera nel 1992 e nel 1993, ha dimostrato che 18 specie di insetti fitofagi, quasi esclusivamente specie non specializzate (coleotteri e farfalle), si nutrono della verga d'oro del Canada. L'impatto di erbivori, compresi lumache e piccoli roditori, è basso.

Misure preventive

Controllo regolare dei siti potenziali e intervento rapido se rilevati i primi focolai.

Metodi di lotta

La scelta di un metodo dipende dalla base giuridica (lotta chimica o meccanica), dalla velocità di successo necessaria (a più o meno corto termine), dalla fattibilità (superficie e densità della popolazione, accesso), dalle risorse finanziarie (finanziamenti, materiale) e dal tempo a disposizione (stagione, possibilità di ripetere l'intervento).

Per evitare il rischio di disperdere i semi è indispensabile intervenire prima della fioritura.

Piccoli, «giovani» popolamenti:

- **Eradicazione meccanica:** Estirpare le piante prima della fioritura 1-2 volte/anno (maggio e giugno), avendo cura di rimuovere il più possibile dei rizomi. Controllare a settembre dello stesso anno. Ripetere per 2 anni. Controllare ancora l'anno seguente a quello dell'ultimo intervento;
- **Eradicazione meccanica:** Sfalcio delle piante prima della fioritura 2 volte/anno (da maggio a giugno, da luglio ad agosto) il più vicino possibile al suolo. Controllare a ottobre dello stesso anno. Ripetere per 5 anni. Controllare ancora l'anno seguente a quello dell'ultimo intervento.

Grandi popolamenti:

- **Stabilizzazione meccanica:** Sfalcio delle piante 1-2 volte/anno prima della fioritura (da maggio a giugno, da luglio ad agosto) il più vicino possibile al terreno. Controllare a ottobre dello stesso anno. Misura permanente (indebolimento della popolazione);
- **Contenimento ed eradicazione:** Falciare spesso la superficie, fino a 6 volte/anno per diversi anni, poi eradicazione con sradicamento delle piante. Controllare ancora l'anno seguente a quello dell'ultimo intervento;
- **Pascolo:** Anche se in Svizzera mancano ancora studi a lungo termine, sono stati ottenuti buoni risultati utilizzando razze bovine robuste. Si tratta generalmente di una misura permanente (la vitalità del popolamento diminuisce con il tempo);
- **Erosione del suolo:** Lo strato del suolo più in superficie (fino a 30 cm di profondità e 1 m di distanza dal popolamento) è contaminato da rizomi e semi. Questo terreno contaminato deve essere smaltito secondo le

norme vigenti. Il suolo nudo deve essere rinverdito con semi o piante il più presto possibile e utilizzando piante erbacee indigene;

- **Lotta chimica:** L'impiego di erbicidi è disciplinato dalle disposizioni legali (ordinanza sulla riduzione dei rischi inerenti ai prodotti chimici, ORRPChim);
- **Controlli:** In particolare le superfici appena recuperate possono venire colonizzate rapidamente da una o più neofite invasive. Per questo motivo è importante rinverdire (semi, piante) dopo ogni intervento, come anche pianificare un monitoraggio e, se necessario, ripetere gli interventi.

Eliminazione degli scarti vegetali

Eliminare gli scarti vegetali (infiorescenze, frutti, fusti e radici) avendo cura di evitare qualsiasi dispersione durante il trasporto, lo stoccaggio e lo smaltimento. L'eliminazione deve essere adattata alla situazione e al materiale (smaltimento solo in impianti professionali di compostaggio o di fermentazione, incenerimento dei rifiuti, IN NESSUN CASO nel compostaggio in giardino).

Segnalare le stazioni

Di modo da evitare che le specie esotiche invasive si diffondano ulteriormente, è importante segnalare le stazioni alle autorità interessate (Comuni, Cantoni). Le segnalazioni possono essere effettuate anche utilizzando gli strumenti forniti da Info Flora:

il taccuino online <https://www.infoflora.ch/it/partecipare/mie-osservazioni/taccuino-neofite.html>

o l'applicazione <https://www.infoflora.ch/it/partecipare/mie-osservazioni/app/invasivapp.html>.

Ulteriori informazioni

Link utili

- **Info Flora** Il centro nazionale dei dati e delle informazioni sulla flora svizzera: <https://www.infoflora.ch/it/neofite/link-utili.html>
- **Cercle Exotique (CE):** www.kvu.ch / Piattaforma di esperti cantonali in neobiota (gruppi di lavoro, schede riguardanti la lotta e la gestione, ecc.) <https://www.kvu.ch/it/gruppi-di-lavoro?id=138>

Pubblicazioni disponibili online (selezione)

- **CABI** Centre for Agriculture and Biosciences International <http://www.cabi.org/isc/datasheet/50599>
- **EPPO** Organisation Européenne et Méditerranéenne pour la Protection des Plantes. Data sheet on Invasive Plants http://www.eppo.int/INVASIVE_PLANTS/ias_lists.htm
- **Neobiota.de** Gebietsfremde und invasive Arten in Deutschland. Portraits wichtiger invasiver und potenziell invasiver Gefäßpflanzen. *Solidago canadensis*, *Solidago gigantea*: <https://neobiota.bfn.de/handbuch/gefaesspflanzen.html>
- **NOBANIS** European Network on Invasive Alien Species <https://www.nobanis.org/globalassets/speciesinfo/s/solidago-canadensis/solidago-canadensis.pdf>
- **Sarat E., E. Mazaubert, A. Dutartre, N. Poulet & Y. Soubeyran**, 2015. Les espèces exotiques envahissantes en milieux aquatiques: connaissances pratiques et expériences de gestion. Vol. 1 Connaissances pratiques & Vol. 2 Expériences de gestion. Comprendre Pour Agir 05/2015. ONEMA Office national de l'eau et des milieux aquatiques
- **Weber E.**, 2000. Biological flora of Central Europe: *Solidago altissima* L., Swiss Federal Research Station for Fruitgrowing, Viti-and Horticulture, Wädenswil, Switzerland. Flora 195: 123–134. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S036725301730960X>