

Acer negundo

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

1. DESCRIZIONE SPECIE

- a. **Taxon (classe, ordine, famiglia):** Magnoliopsida, Sapindales, Sapindaceae.
- b. **Nome scientifico:** *Acer negundo* L.
- c. **Nome comune:** acero negundo, negundo, acero a foglie di frassino.
- d. **Area geografica d'origine:** Nord e Centro America. *A. negundo* non è spontaneo in tutto il suo areale nativo, poiché soprattutto in passato è stato piantato in molte aree, dove poi si è diffuso naturalmente.
- e. **Habitat d'origine e risorse:** nel suo areale originario occupa principalmente boschi ripari dove è una delle specie dominanti e più comuni alle medie altitudini, e aree golenali. Lungo i corsi d'acqua, colonizza le alluvioni nelle fasi successive all'ingresso delle specie più marcatamente pioniere (es., salici e pioppi). Appropfitta dell'apertura di radure e zone aperte. Colonizza suoli fertili e umidi nelle vicinanze di fiumi, laghi o aree acquitrinose, ma essendo una freatofita facoltativa, si può trovare in differenti habitat talvolta anche non a diretto contatto con la falda freatica, su suoli poveri e asciutti. È stato osservato come in ambienti più umidi siano più frequenti gli individui femminili e in quelli più secchi quelli maschili (possibile diverso grado di efficienza nell'utilizzo delle risorse idriche, che porta alla scomparsa degli esemplari femminili). Viceversa in condizioni di apporto idrico stabile ed elevate quantità di nutrienti, gli esemplari femminili hanno ritmi di crescita e una copertura maggiori di quelli maschili. Resiste a periodi siccitosi (resistenza limitata nelle fasi giovanili), così come a elevati livelli d'imbibizione del suolo (es., durante inondazioni). Gli esemplari maschili e femminili hanno diverse performance anche in relazione ad anni più o meno siccitosi. Si tratta di una specie poco resistente al passaggio del fuoco.

La specie si rinviene in pratica su qualsiasi tipo di suolo, da quelli pesanti e argillosi a suoli sabbiosi e tollera alte concentrazioni di carbonato di calcio. Resiste al freddo e tollera l'ombra (bassa tolleranza) per lo più nelle fasi giovanili (fino a 1-2 anni), ma la pianta si sviluppa al meglio in condizioni di piena luce. È possibile che la sciafilia delle plantule avvantaggi il loro sviluppo, poiché riescono ad attecchire e crescere all'ombra della canopea della vegetazione nativa (*Salix alba* potrebbe pertanto avere un effetto facilitatore su *A. negundo*), nelle prime fasi della colonizzazione, o degli individui adulti quando la specie si è insediata. In relazione alla luce

e alla quantità di nutrienti, *A. negundo* mostra un'alta plasticità fenotipica sia nella fase adulta sia a livello di plantula, con un'elevata crescita in condizioni di alta intensità luminosa e alta concentrazione di nutrienti: in tali condizioni, si assiste a un grande investimento di biomassa nell'apparato fogliare, con una relativa massimizzazione della radiazione solare intercettata. Tale plasticità assicura un netto vantaggio competitivo ad *A. negundo* sulle altre specie .

- f. Morfologia e possibili specie simili in Italia o nazioni confinanti:** albero caducifoglio di 5-20 m di altezza, poco longevo ma di crescita rapida. Tronco eretto, con scorza di colore bruno-cenerino e chioma irregolarmente globosa. I giovani rami sono glauco-pruinosi, flessibili ma fragili. Foglie (15-25 cm), imparipennate, composte da 3-5(-7) segmenti lanceolati o variamente ellittici, con denti e lobature irregolari; i 3 segmenti apicali spesso confluenti e connati. Fiori prodotti prima della fogliatura, unisessuali, privi di perianzio, maschili e femminili su individui distinti (pianta dioica); i maschili riuniti in corimbi, a 8 stami; i femminili con ovario supero, bicarpellare, in lunghi amenti. Il frutto è una samara costituita da due mericarpi con ala piuttosto stretta e falcata, divergenti tra loro ad angolo acuto .

È difficile confondere questa specie con altre, salvo grossolane confusioni con il frassino (*Fraxinus* spp.) e il sambuco (*Sambucus nigra*) che hanno anch'essi foglie imparipennate.

- g. Riproduzione e ciclo vitale:** specie dioica, a impollinazione anemofila, che fiorisce tra aprile e maggio. Dai 5 anni di vita in poi (dagli 8 anni in maniera più continuativa) gli individui producono semi che vengono dispersi grazie al vento (massima distanza percorsa: 5-30 m) e occasionalmente dagli animali (uccelli e scoiattoli). Tra i vettori di dispersione secondari sono altresì annoverati l'acqua (idrocoria: i semi sono in grado di sopravvivere in acqua per almeno 6 settimane e germinare prima di toccare terra e la distanza percorsa è maggiore di 1 km) e i veicoli (correnti d'aria generate dal traffico veicolare possono trasportare i semi per distanze > 150 m). Le piante mature producono ingenti quantità di semi (>20.000 semi per esemplare, anche fino a 500.000) che maturano in autunno persistendo sulla pianta da dove continuano a cadere fino alla primavera successiva, assicurando pertanto un rilascio graduale dei propaguli in condizioni differenti. Per germinare, i semi hanno bisogno di una stratificazione a freddo. *A. negundo* non sembra produrre una *soil seed bank* consistente e longeva, in quanto i semi perdono la vitalità dopo il primo anno al suolo. In condizioni controllate, i semi sono vitali per non più di 1-2 anni. Gli esemplari hanno una crescita rapida, soprattutto entro i primi 15-20 anni di vita, e la vita media di un esemplare è di circa 60 anni (raramente 100 anni). Dal punto di vista della riproduzione vegetativa, *A. negundo* presenta una buona capacità pollonifera da ceppaia e può emettere polloni radicali sulle parti di radici esposte alla luce o in caso di danneggiamento della pianta.

- 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)?** A livello radicale sono presenti micorrizze arbuscolari, ma la loro presenza non sembra essere determinante per la pianta . La dispersione zoocora pare essere poco rilevante per la diffusione della specie.

- i. Specie in Regolamento 1143/2014?** No.

2. DISTRIBUZIONE

a. Presenza attuale in Europa

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

- Quali sono le possibili vie d'introduzione della specie?** La specie è utilizzata come pianta ornamentale e in passato è stata anche utilizzata a fini forestali. In Lombardia *A. negundo* è specie della Lista nera delle specie alloctone vegetali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione (All. E DGR 7736/2008) e inoltre il suo uso è vietato e nei rimboschimenti e negli imboschimenti e in tutte le altre attività selvicolturali (All. B RR 5/2007).
- La specie in Italia si trova in condizioni protette, ad es. serre, negozi, acquari, altrove?** Sì, diverse varietà di *A. negundo* sono vendute nei vivai e sono utilizzate come alberature in giardini pubblici e privati. In Italia *A. negundo* è presente anche in alcuni orti botanici.
- L'organismo può diffondersi con mezzi naturali o con l'assistenza umana? Con che rapidità?** La specie può diffondersi sia naturalmente sia attraverso il vettore umano. Il vettore primario di dispersione dei semi è il vento, ma ricorre anche alla dispersione idrocora e zoocora. L'uomo, oltre che piantare nuovi esemplari, può diffondere i semi indirettamente (veicoli) e creare situazione idonee all'attecchimento di nuovi esemplari (disturbo antropico).
- Qual è la densità riportata per la specie in aree di introduzione? E in Italia/Lombardia?** *A. negundo* può costituire popolamenti monofitici abbastanza densi o occupare vaste aree con nuclei più o meno isolati. In Italia è invasivo, e a livello regionale è ritenuto tale in Lombardia,

Piemonte, Veneto, Marche, Lazio e Abruzzo. La specie è naturalizzata in Friuli Venezia Giulia, Emilia Romagna, Toscana, Campania e Calabria. Nel resto d'Italia è casuale.

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: *A. negundo* tende a diventare dominante nelle cenosi che colonizza, sostituendo gradualmente la vegetazione spontanea. Tale impatto ha elevata gravità soprattutto in ambiti fluviali e golenali, dove entra in diretta competizione con salici (*Salix alba*) e pioppi (*Populus* spp.), ma anche in boschi planiziali e habitat prativi di pregio. *A. negundo* può inoltre generare disequilibri dei nutrienti negli ambienti acquatici: le foglie che cadono in gran quantità nell'acqua rilasciano quantità di azoto e fosforo maggiori degli alberi nativi (es. *Alnus glutinosa*) e questo può avere conseguenze altamente negative per la flora e la fauna acquatica.

Sociali: il polline di *A. negundo* è allergenico.

b. Quanto è probabile che l'organismo agisca come cibo, un ospite, un simbiote o un vettore per altri organismi dannosi?

A. negundo è associato a una serie di organismi dannosi e tra questi quelli più pericolosi EPPO annovera il tarlo asiatico (*Anoplophora chinensis*, *A. glabripennis*) e il fungo *Fusarium euwallace*, specie mutualista dei coleotteri del genere *Eumwallacea*. Negli USA, un tipico parassita della specie è *Boisea trivittata* (Hemiptera), insetto che non produce effetti particolarmente dannosi, ma arreca fastidi nelle abitazioni quando raggiunge alti livelli d'infestazione.

c. Quali sono gli impatti economici della specie? L'apparato radicale può arrecare danni a infrastrutture e manufatti.

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: Lungo le infrastrutture lineari, soprattutto le ferrovie, è possibile che via siano danni legati alla presenza della specie.

5. ATTIVITÀ DI GESTIONE E PROTOCOLLO

a. Meccanismi di allerta e rapido intervento per nuove introduzioni o traslocazioni

A. negundo è facilmente individuabile sia a livello di plantula sia di pianta adulta e pertanto in un piano di *early detection* possono essere coinvolti anche i cittadini (*citizen science*), adeguatamente istruiti sul riconoscimento della pianta. Inoltre tramite l'app Biodiversità Lombardia i cittadini possono rapidamente segnalare il ritrovamento e innescare il processo di allerta.

b. Protocollo per il monitoraggio delle popolazioni già stabilite

Mappatura presenza (scala regionale): *A. negundo* è ormai specie ampiamente distribuita in Lombardia. È prioritario verificare la presenza/assenza in aree ad alto pregio naturalistico o dove gli impatti socio-economici possono essere maggiori (e zone limitrofe in connessione con l'area target). Al fine di monitorare l'estensione dell'area occupata, si consiglia di porre attenzione alla possibile comparsa della specie in zone aperte di recente formazione e ad aree non ancora colonizzate in connessione con siti di *A. negundo*.

Perimetratura (scala locale): l'area occupata dalla specie può essere delimitata attraverso il rilievo in campo (traccia GPS), per il quale può essere di supporto il *remote sensing*.

Monitoraggio (scala locale): È consigliabile concentrare l'attività di rilievo in aree ad alto pregio naturalistico o dove gli impatti socio-economici possono essere maggiori (e zone limitrofe in connessione con l'area target). Gli elementi da monitorare sono il numero di stazioni, l'estensione dell'area occupata dalla specie, il livello d'infestazione e di rinnovamento della specie (rilievi in campo per determinare la copertura nello strato erbaceo, arbustivo e arboreo, numero

di individui femminili). Si consiglia di effettuare rilievi biennali-triennali durante la fioritura o la fruttificazione, in un numero di siti rappresentativo, se non è possibile censire tutta l'area.

c. Protocollo per controllo ed eradicazione

Prevenzione: In Lombardia *A. negundo* è specie inclusa nella Lista nera delle specie alloctone vegetali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione (All. E DGR 7736/2008) e inoltre il suo uso è vietato e nei rimboschimenti e negli imboschimenti e in tutte le altre attività selvicolturali (All. B RR 5/2007). È comunque necessario avviare campagne informative presso vivaisti, progettisti del verde, cittadini per sensibilizzare sui danni derivati dalla specie e disincentivarne la vendita e l'utilizzo.

Controllo meccanico: si possono prevedere abbattimenti o la cercinatura degli individui portaseme. La cercinatura è un metodo efficace (ricacci limitati) ed ecologico (la presenza di alberi morti in piedi aumenta la necromassa e altri benefici per la fauna): va ripetuta per più anni (2-3 anni, fino alla morte degli esemplari) a primavera, in corrispondenza della ripresa vegetativa delle piante (Gruppo di Lavoro Specie Esotiche della Regione Piemonte, 2014; Merceron et al., 2016). È necessario associarla alla rimozione manuale delle plantule e degli esemplari giovani per almeno due anni, così come facilitare la ripresa della vegetazione nativa anche attraverso la semina o piantagione di specie idonee. Non devono essere effettuati tagli della vegetazione nell'area del trattamento per almeno 3 anni, al fine di non aprire nuove aree idonee all'attecchimento della specie (Merceron et al., 2016).

Controllo chimico: ove è consentito e agendo secondo quanto prevede la normativa, è possibile ricorrere a erbicidi sistemici non selettivi ad ampio spettro a completamento o rafforzamento di un intervento di tipo meccanico (taglio, cercinatura). Gli erbicidi vanno spennellati sulle superfici di taglio o iniettati alla base del tronco secondo idonee modalità. Nel caso di giovani esemplari si può procedere anche con l'aspersione fogliare e l'applicazione basale dell'erbicida (spennellare una porzione del fusto di almeno 40-50 cm con erbicida). Anche per il controllo chimico, è possibile che gli interventi vadano ripetuti per più anni (Gruppo di Lavoro Specie Esotiche della Regione Piemonte, 2014; Csiszar & Korda, 2017). L'utilizzo di erbicidi naturali (juglone) per il momento non ha dato riscontri comparabili ad altri metodi di controllo meccanico e/o chimico (Merceron et al., 2016).

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).

d. Esplicitare se e dove ci sono già state esperienze di eradicazione in Europa.

Francia: Nel sud est della Francia, INRA e l'Università di Bordeaux hanno applicato diversi metodi di controllo di *A. negundo* (controllo meccanico e chimico con l'uso di juglone, erbicida naturale) ottenendo i migliori risultati con la cercinatura e la rimozione delle plantule.

Ungheria: nel progetto LIFE "HUTURJAN"(LIFE10 NAT/HU/000020) hanno ottenuto buoni risultati combinando il controllo meccanico e chimico.

In Europa, sono diversi i progetti LIFE che hanno come obiettivo la rimozione di alberi alloctoni tra cui *A. negundo* (es. Spagna: RIPARIA-TER LIFE08 NAT/E/000072; Austria: Untere March-Auen - Restoration of the Lower Morava floodplains LIFE10 NAT/AT/000015).

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

Lombardia: eliminazione alberature esotiche, tra cui *A. negundo*, e riqualificazione dei boschi ripari nella Riserva Naturale Naviglio di Melotta (LIFE99 NAT/IT/006252).

Piemonte: buoni risultati con controllo meccanico e chimico sia a livello di alberature sia di semenzali nel SIC/ZPS Confluenza Dora Baltea Po - Baraccone (IT1110019).

Friuli Venezia Giulia: controllo meccanico (diradamenti selettivi, decespugliamenti, taglio od estirpazione di semenzali e giovani piantine delle specie alloctone, sottopiantagioni) nell'ambito del LIFE ST.A.R. (LIFE07 NAT/IT/0498)

Piemonte: con fondi del Piano di Sviluppo Rurale (PSR) nella ZSC/ZPS Confluenza Dora Baltea Po - Baraccone (IT1110019) è stata finanziata l'eradicazione di *A. negundo* attraverso il taglio e incisione al colletto in periodo vegetativo e spennellatura con glifosate dei portaseme, oltre che l'eradicazione dei semenzali.

f. Quanto è probabile che l'organismo possa sopravvivere alle campagne di eradicazione?

Se correttamente applicati per più anni, i metodi di contenimento possono essere localmente risolutivi, ma considerate le caratteristiche della specie e l'attuale diffusione in Lombardia gli eventi di ricolonizzazione possono essere altamente probabili, rendendo l'eradicazione a livello regionale un obiettivo di difficile raggiungimento.

6. BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

Campagnaro, T., Brundu, G., & Sitzia, T., 2017. Five major invasive alien tree species in European Union forest habitat types of the Alpine and Continental biogeographical regions. *Journal for Nature Conservation*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jnc.2017.07.007>

Csiszar, A. e Korda, M. (eds), 2017. Practical experiences in invasive alien plant control. 2nd revised and expanded edition. Rosalia Handbooks. Duna-Ipoly National Park Directorate, Budapest, 249 pp. ISBN 978-615-5241-24-6

Gruppo di Lavoro Specie Esotiche della Regione Piemonte (a cura del), 2014. Scheda monografica *Acer negundo*. Regione Piemonte, Torino. (Ultimo aggiornamento: febbraio 2016).

Merceron, N. R., Lamarque, L. J., Delzon, S., & Porté, A. J., 2016. Killing it Softly: Girdling as an Efficient Eco-friendly Method to Locally Remove Invasive *Acer negundo*. *Ecological Restoration*, 34(4), 297-305.

Porté, A.J., L.J. Lamarque, C.J. Lortie, R. Michalet and S. Delzon, 2011. Invasive *Acer negundo* outperforms native species in nonlimiting resource environments due to its higher phenotypic plasticity. *BMC Ecology* 11:28.

Citazione della scheda:

Montagnani C., Gentili R., Citterio S. (2018). *Acer negundo*. 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.