



Consorzio per il coordinamento delle ricerche
inerenti al sistema lagunare di Venezia
Palazzo X Savi San Polo 19 30125 Venezia
Tel. +39.041.2402511
e-mail: direzione@corila.it
pec: corila@pec.it
Sito web: www.corila.it

Progetto	COLLABORAZIONE PER L'ATTUAZIONE DELLA "STRATEGIA REGIONALE PER IL CONTRASTO ALLE SPECIE ESOTICHE INVASIVE (IAS) NELL'AMBITO DI RETE NATURA 2000 VENETO SECONDO QUANTO PREVISTO DALLA D.G.R.V. N. 1059/2023" CONVENZIONE ATTUATIVA DELL'ACCORDO QUADRO TRA VENETO AGRICOLTURA E CORILA Prot. n. 37/24/AQ33
Documento	ATTIVITÀ DI RILIEVO E MONITORAGGIO DELL'EFFICACIA DEGLI INTERVENTI PER IL CONTRASTO DI <i>AILANTHUS ALTISSIMA</i> NELL'AREA DI BOSCO NORDIO Biologia, ecologia, impatti e misure di controllo della specie
Rapporto	Prima relazione intermedia
Emissione	28 febbraio 2025
Redazione	Linda Tonello, AQUA S.R.L.  con la collaborazione di Thomas Campagnaro, Università degli Studi di Padova, Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali (TESAF)
Supervisione e Coordinamento scientifico	Francesca Coccon, CORILA

Sommario

Introduzione e finalità di progetto	3
Conoscenze e stato di fatto di <i>Ailanthus altissima</i>	3
Descrizione morfologica	3
Inquadramento geografico e normativo	4
Impatti causati dalla specie	6
Misure di contenimento/eradicazione della specie	7
Presenza della specie in Veneto	8
Metodi di indagine e attività previste	9
Area di studio e rilevamento vegetazionale	9
Cronoprogramma delle attività	10
Bibliografia e sitografia	11

Introduzione e finalità di progetto

Il progetto si propone di acquisire dati ecologici e sviluppare strategie di contenimento per la specie esotica invasiva *Ailanthus altissima* nell'area di Bosco Nordio. La specie ha infatti proliferato abbondantemente in tutto il territorio nazionale, colonizzando habitat naturali e seminaturali, con conseguenti impatti significativi sulla biodiversità locale e sugli ecosistemi originari. L'obiettivo del progetto è produrre conoscenza sull'ecologia della specie, nonché monitorare e analizzare gli effetti degli interventi di contenimento sulla specie attuati da Veneto Agricoltura nell'area di Bosco Nordio. Il fine ultimo è quello di sviluppare delle linee guida contenenti delle indicazioni gestionali efficaci per la gestione e il controllo della diffusione della specie.

Il presente rapporto tecnico intende presentare i risultati della ricerca bibliografica inerente alla specie target e descrivere i metodi di indagine e le attività sin qui svolte e che saranno condotte nel prossimo futuro.

Conoscenze e stato di fatto di *Ailanthus altissima*

Divisione:	Tracheophyta
Classe:	Magnoliopsida
Ordine:	Sapindales
Famiglia:	Simaroubaceae
Tribù:	Ailanthaeae
Genere:	<i>Ailanthus</i>
Specie:	<i>A. altissima</i>

Descrizione morfologica

L'Ailanto, *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, è una pianta appartenente alla famiglia delle Simaroubaceae. È una specie arborea, a rapida crescita, decidua¹, a portamento eretto e a ramificazione espansa che può raggiungere altezze di 6-10 m; la corteccia è chiara, grigiasta, liscia negli esemplari più giovani e screpolata con presenza di fessure longitudinali negli esemplari più vecchi. Le foglie hanno un odore sgradevole, sono alterne, imparipennate², picciolate, lunghe 40-60 cm, glabre, verde-scuie (Kowarik e Säumel 2007).

Le infiorescenze, fiori generalmente unisessuali, talvolta ermafroditi (la specie è dioica) sono disposte in ampie pannocchie terminali di 10-20 cm, con piccoli fiori attinomorfi verde-giallastri di 5-7 mm, molto più numerosi, in genere, nelle pannocchie maschili che hanno dimensioni maggiori (ISPRA 2024).

Può produrre diverse migliaia di samare (frutto secco indeiscente³ e monospermo, con pericarpo espanso a formare una struttura membranacea detta ala, che permette la diffusione attraverso il vento) gialle-rossastre alate di 3-4 cm (sino a 250.000 per albero all'anno) che vengono rilasciate gradualmente tra l'autunno e la primavera successiva. I semi e la scorza sono tossici.

Ha inoltre forte capacità pollonifera (attitudine di una specie vegetale a riprodurre la parte epigea dalla ceppaia, anche dopo il taglio, o dalle radici superficiali) e si rigenera efficacemente da frammenti di fusto o radice (Kowarik e Säumel 2007).

¹ Caratteristica di piante o arbusti caducifoglie, specie che perdono le foglie durante la stagione fredda.

² Foglia composta, formata da una o più paia di foglioline disposte a coppia ai lati della nervatura centrale e terminante all'apice con una sola fogliolina (foglioline in numero dispari).

³ Frutto che a maturità non si apre per rilasciare il suo contenuto.



Figura 1. Foglia di *A. altissima* (foto: T. Campagnaro)

Inquadramento geografico e normativo

L'ailanto è originario della Cina e del Vietnam del Nord (EPPO, 2020). Fu introdotto in Europa intorno al 1740 per scopi ornamentali e diffuso per numerosi usi, tra cui in passato l'allevamento del boccione dell'ailanto (*Samia cynthia*) (Figura 2), che doveva sostituire il baco da seta.



Figura 2. Adulto di *Samia cynthia*

La specie si diffuse in Europa e negli altri continenti con l'unica eccezione per l'Antartide e i Paesi Scandinavi e oggi occupa uno dei primi posti nella classifica mondiale delle specie invasive nei territori a clima temperato (Kowarik e Säumel 2007).

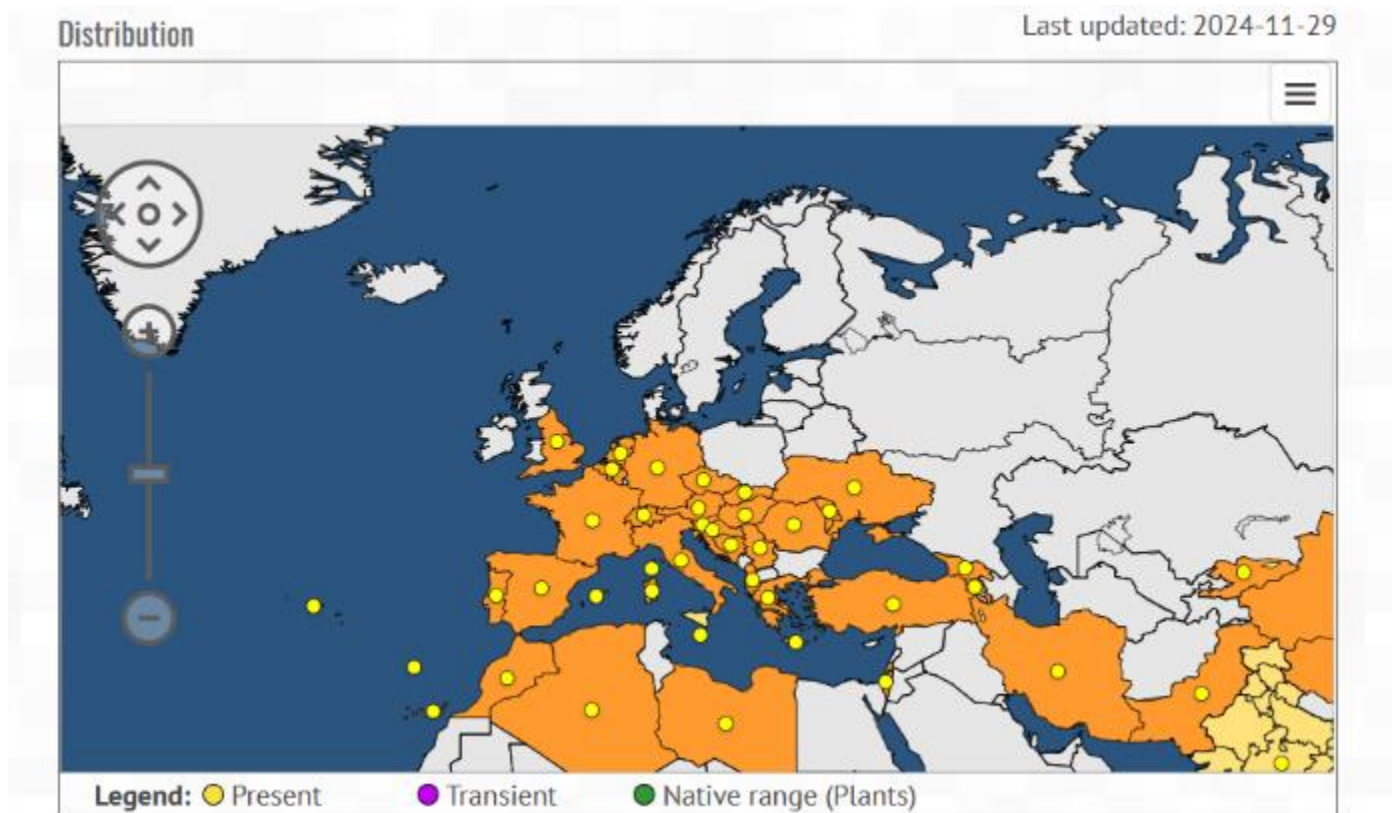


Figura 3. Distribuzione di *A. altissima* in Europa (da EPPO Global Database)

La specie è presente in tutta Italia, date le limitate esigenze ambientali e la spiccata tendenza a adattarsi a diverse condizioni ambientali. È una specie pioniera, a crescita molto rapida, che predilige aree con scarsa o nulla copertura vegetale, dove un buon livello d'insolazione promuove la crescita della pianta, che può proliferare abbondantemente. Si rinviene nelle zone urbane in aree incolte o degradate, come cantieri o lungo le strade (specieinvasive.it), ma può invadere anche i margini di campi coltivati o abbandonati e colonizzare habitat naturali e seminaturali, soprattutto in caso di disturbo antropico, come ad esempio in caso di apertura di radure nei boschi (EPPO, 2020). Si rinviene sempre al di sotto della fascia montana, dove può ritardare la ricostruzione dei boschi (Brundu G., 2017), mentre è assente o ha una distribuzione più limitata nella regione alpina e in quelle aree appenniniche caratterizzate da un maggiore equilibrio ecologico tra organismi viventi e ambiente, ed un limitato o nullo intervento antropico, caratteristiche queste che impediscono la formazione di aree degradate e prive di copertura vegetale, considerate idonee per la colonizzazione e crescita della specie.

L'Ailanto è stato inserito nell'elenco delle specie esotiche invasive di rilevanza unionale con il Regolamento di esecuzione (UE) 2019/1262 della Commissione, del 25 luglio 2019, che "modifica il regolamento di esecuzione (UE) 2016/1141 per aggiornare l'elenco delle specie esotiche invasive di rilevanza unionale". Per le specie invasive di rilevanza unionale (Regolamento UE n. 1143 del 22 ottobre 2014) vige il divieto di commercio, possesso, scambio, trasporto e rilascio in natura nei Paesi membri. Il regolamento europeo impone anche l'obbligo di immediata segnalazione, controllo o eradicazione in ambienti naturali, dove l'ailanto entra in competizione con le specie native e dove la sua diffusione rappresenta una minaccia per la conservazione della biodiversità.

Lo Stato italiano ha recepito il Regolamento europeo con il Decreto Legislativo 230 del 15 dicembre 2017. Tale decreto individua nelle Regioni, nelle Province autonome e nei Parchi nazionali le autorità amministrative che devono svolgere le azioni di prevenzione, controllo, eradicazione, monitoraggio e sorveglianza.

La Strategia regionale individua *Ailanthus altissima* come specie con priorità media (Figura 4). La strategia

prevede, in particolare, il contenimento della specie, al fine di evitare un'ulteriore diffusione, e il monitoraggio all'interno dei siti Natura 2000 e in aree urbane.

Nome scientifico	Distribuzione e rilevanza unionale (A)	Danni ecosistema (B)	Danni socio-economici (B)	Fattibilità (C)	Priorità	Strategia
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle						Controllo con l'obiettivo di evitare l'aumento della sua diffusione. Monitoraggio nei siti Natura 2000 e in aree urbane

Figura 4. Valutazione dei criteri e della priorità d'intervento per *A. altissima*. Il colore verde indica che la specie è ampiamente diffusa (colonna "Distribuzione e rilevanza unionale") e impossibile da eradicare ("Fattibilità"). Il colore rosso, invece, indica che la specie ha impatti potenziali e reali molto gravi ("Danni ecosistema" – "Danni socio-economici"). La priorità è media, perciò si prevedono azioni di contenimento volte ad evitare l'aumento della diffusione. Fonte: adattato da Strategia regionale.

Infine, *A. altissima* è inserita nella lista delle specie esotiche invasive del Veneto di attenzione (All. 5 dell'All. A alla D.G.R. n. 631/2021; ("Documento guida per l'affidamento dei servizi di gestione e manutenzione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde"), dove viene individuata come specie prioritaria da contenere oppure eradicare in aree circoscritte.

Impatti causati dalla specie

L'Ailanto può creare danni non solo agli ecosistemi ma anche all'uomo e alle infrastrutture (Sladonia et al. 2015). La specie, infatti, agisce come agente di biodeterioramento con effetti negativi documentati sulle infrastrutture viarie, sui muri e sui manufatti che colonizza. I danni più gravi, tuttavia, sono a carico di monumenti e siti archeologici, centri e edifici storici (Celesti-Grapow e Ricotta 2021). Pergl (2018) ha valutato un rischio molto alto per questa specie sul territorio unionale in quanto altamente invasiva con impatti ecologici, economici e sociali.

A



B



Figura 5. *A. altissima* su vecchio edificio storico a Roma (A); Giovani esemplari sul tetto di un vecchio edificio (B)

La specie può promuovere, inoltre, la presenza di alcuni insetti nocivi per le colture agrarie (es. *Metcalfa pruinosa*, *Ifantria americana*). Le problematiche che può causare all'uomo sono soprattutto di carattere allergico, ma in soggetti più sensibili può provocare anche dermatiti da contatto e, seppur raramente, patologie

cardiache più gravi (ISPRA 2024).

A livello di ecosistema, essendo una specie pioniera e fortemente competitiva, può non solo causare gravi alterazioni delle comunità vegetali, ma anche alterare gli equilibri degli ambienti, modificando le caratteristiche fisiche (copertura vegetazionale) e chimiche del terreno (con un aumento del pH e dell'azoto disponibile), creando interferenze con il ciclo di formazione della lettiera e portando ad un impoverimento della flora autoctona fino alla sua scomparsa, nei casi peggiori (si vedano gli studi riportati in Wohlgemuth et al. 2022). Infine, in Italia, è stato osservato invadere diversi tipi forestali dimostrando, inoltre, una propensione per ulteriori invasioni (Campagnaro et al. 2022).

La Strategia regionale sulle esotiche invasive riporta diversi tipi di habitat potenzialmente impattati dalla specie esotica, come indicato nel materiale prodotto in Lazzaro *et al.* (2020). Di questi, i seguenti sono stati segnalati essere impattati in Veneto: "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)" (codice 6210). "Querceti di rovere illirici (Erythronio-Carpinion)" (codice 91L0) e "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*" (codice 92A0).

Infine, vari studi condotti nel territorio nazionale hanno riportato lo sviluppo di una vegetazione propria o impatti alla vegetazione (Montecchiari et al. 2020, Terzi et al. 2021).

Misure di contenimento/eradicazione della specie

Data la velocità di diffusione di *Ailanthus altissima*, sono state individuate una serie di pratiche gestionali che consistono, a livello preventivo, nell'evitare di creare le condizioni ambientali idonee per la crescita e diffusione della specie (si veda Sitzia et al. 2016), in particolare:

- evitandola formazione di aree degradate o zone con poca copertura vegetale;
- evitando la ceduzione;
- favorendo la presenza di specie legnose tolleranti l'ombra;
- monitorando le aree più vulnerabili e facilmente soggette a diventare siti di invasione e qualora si rinvenissero i primi giovani esemplari procedere con l'eliminazione;

Nel caso di aree dove l'ailanto è già presente, sarà opportuno procedere all'eradicazione dopo aver valutato il rapporto costi-benefici.

In entrambi i casi, gli interventi di controllo o eradicazione, devono concentrarsi sul ridurre ed eliminare la produzione di semi, in modo da rallentare l'espansione della specie e sottoporre a uno stress "continuo" l'apparato radicale della pianta, fino al suo esaurimento. Nella maggior parte dei casi per eradicare o controllare *A. altissima* è necessario ricorrere a una strategia integrata d'intervento, utilizzando strumenti di tipo meccanico e chimico (fitofarmaci, ove consentito). Solo nel caso in cui la presenza di *A. altissima* si trovasse a uno stadio iniziale di colonizzazione (semenzali, plantule), si potrebbe pensare di intervenire con la rimozione manuale.

Tabella 1. Strategie di gestione indicate per la specie (tratta da InfoFlora (2022))

Giovani piante e rigetti (< 1 anno):	Estirpazione meccanica	• Estirparzione: estirpare 1 volta/anno (da marzo ad agosto) con il più possibile di radici, dato che la capacità di rigenerazione dai frammenti è elevata. • Taglio: taglio 5-6 volte/anno (da aprile a settembre) il più vicino al suolo possibile. • Calpestamento: calpestare regolarmente i giovani rigetti che si formano.
Arbusti (Ø < 10 cm):	Eradicazione meccanica (È essenziale intervenire prima della fioritura per evitare di disperdere i semi)	• Rimozione del ceppo (da giugno a settembre) con il più possibile di radici, dato che la capacità di rigenerazione dai frammenti è elevata. • Abbattimento e taglio dei ricacci 5-6 volte/anno (da aprile a settembre) il più vicino al suolo possibile.
Alberi (Ø > 10 cm):	Estirpazione meccanica (È essenziale intervenire prima della fioritura per evitare di disperdere i semi)	• Cercinatura: può essere una soluzione per gli individui più grandi e consiste nell'asportazione di un anello di corteccia, o anche di una porzione di legno, dal tronco. • Abbattimento (se la caduta di rami o dell'albero morto rappresenta un rischio) e taglio dei rigetti 5-6 volte/anno.
Sono essenziali i controlli periodici dopo aver eseguito i lavori perché le superfici possono venire colonizzate rapidamente da una o più specie invasive. Per questo motivo è importante rinverdire dopo ogni intervento, pianificare attività di monitoraggio e, se necessario, ripetere gli interventi.		

Presenza della specie in Veneto

La specie è diffusa in tutte le province del Veneto (dryades.units.it) e, per contrastarne la presenza, la Regione ha deciso di intervenire nell'ambito dei siti della Rete Natura 2000, in accordo con la "Strategia regionale per il contrasto alle specie esotiche invasive per il quinquennio 2022-2026" (DGR n. 1059 del 29 agosto 2023). Inoltre, ai sensi dell'articolo 5 del Decreto legislativo n.34 del 3 aprile 2018, le aree oggetto di misure e piani di eradicazione in attuazione del regolamento (UE) 1143/2014, sono escluse dalla definizione di bosco.

Bosco Nordio è l'unico sito del Veneto appartenente alla Rete Natura 2000 ad essere stato inserito nella strategia regionale per il controllo delle specie invasive; ciò nonostante, trattandosi di una Riserva Naturale, non è possibile escluderlo da tale definizione.

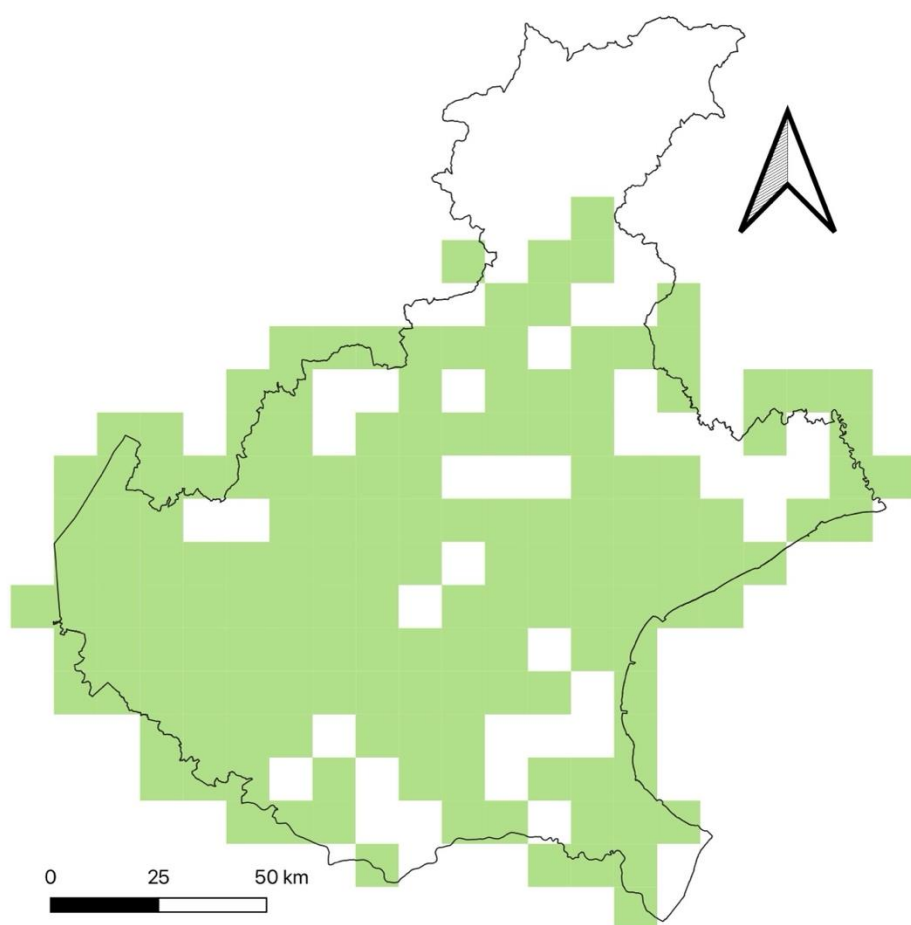


Figura 6. Distribuzione di Ailanto sul territorio del Veneto (in celle di 10x10 km). La distribuzione deriva dai più recenti dati trasmessi dalla Regione del Veneto al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) e all'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) per la rendicontazione ai sensi dell'ex-articolo 24 del Regolamento (UE) 1143/2014 "Disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive".

Metodi di indagine e attività previste

Area di studio e rilevamento vegetazionale

Dalla ricerca bibliografica condotta è emerso che la specie necessita di caratteristiche ambientali specifiche (aree soleggiate, incolte e vicinanza a strade) per potersi diffondere. Sono state quindi ricercate e individuate le zone di Bosco Nordio che corrispondevano a queste caratteristiche e successivamente sono state percorse a tappeto fino ad arrivare a definire sette aree con presenza di Ailanto. All'interno di ogni area è stato attribuito un punto centrale, centroide (punto di coordinate geolocalizzate su Google maps), dal quale partire alla ricerca di ulteriori esemplari da eradicare.

La mappa rappresentativa dei punti monitorati sarà realizzata alla fine dei rilievi sul campo e dei lavori di eradicazione nelle sette aree target per avere un quadro più completo della diffusione della specie nell'area indagata.

Nel corso della stagione primaverile 2024 (maggio-giugno) sono stati fatti i rilievi e le foto pre-intervento (Figura 7). Tra ottobre e novembre sono stati eseguiti gli interventi di eradicazione da parte di Veneto Agricoltura nelle aree di campionamento 3 e 4 (Figura 8). Nell'area 2 gli interventi non sono ancora stati ultimati e riprenderanno nella primavera 2025, quando riprenderanno i rilievi e i lavori anche nelle altre aree selezionate. Va precisato

tuttavia, che sarà molto difficile arrivare nelle zone più interne perché il sottobosco è ricco di specie spinose come rovo e pungitopo che rendono arduo l'accesso.



Figura 7. A. altissima in Bosco Nordio



Figura 8. Foto pre e post-intervento (Bosco delle spose)

Cronoprogramma delle attività

	2024										2025					
	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembr	ottobre	novembr	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	
Ricerca bibliografica	X	X	X													
Definizione del piano di campionamento	X	X										X	X			
Rilevamento vegetazionale prima degli interventi		X	X			X							X	X		

	2024									2025					
	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembr	ottobre	novembr	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno
Rilevamento vegetazionale dopo degli interventi												X	X	X	X
Analisi dei dati								X	X	X	X	X	X	X	X
Elaborazione report											X		X		X

Bibliografia e sitografia

- Brundu, G. 2017. Information on measures and related costs in relation to species considered for inclusion on the Union list: *Ailanthus altissima*. Technical note prepared by IUCN for the European Commission.
- Campagnaro T.*, Brundu G., Burrascano S., Celesti-Grapow L., La Mantia T., Sitzia T., Badalamenti E. (2022). Tree invasions in Italian forests. *Forest Ecology and Management* 521, 120382. DOI: 10.1016/j.foreco.2022.120382
- Celesti-Grapow, L., & Ricotta, C. (2021). Plant invasion as an emerging challenge for the conservation of heritage sites: the spread of ornamental trees on ancient monuments in Rome, Italy. *Biological Invasions*, 23(4), 1191-1206.
- EPPO (2020). PM 9/29 (1) *Ailanthus altissima*. Bulletin OEPP/EPPO Bulletin, 50 (1), 148-155. <https://doi.org/10.1111/epp.12621>
- Kowarik, I., & Säumel, I. (2007). Biological flora of central Europe: *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics*, 8(4), 207-237.
- InfoFlora (2022) *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle (Simaroubaceae). Factsheet. URL: https://www.infoflora.ch/assets/content/documents/neofite/inva_aila_alt_i.pdf
- ISPRA (2024) Ailanto, Albero del Paradiso. <https://www.specieinvasive.isprambiente.it/specie-di-rilevanza-unionale/specie-di-rilevanza-unionale-2/12-ias-ita/106-ailanthus-altissima>. Ultimo accesso: 26/02/2025
- Lazzaro, L., Bolpagni, R., Buffa, G., Gentili, R., Lonati, M., Stinca, A., ... & Lastrucci, L. (2020). Impact of invasive alien plants on native plant communities and Natura 2000 habitats: State of the art, gap analysis and perspectives in Italy. *Journal of Environmental Management*, 274, 111140.
- Montecchiari, S., Allegranza, M., Pelliccia, V., & Tesei, G. (2020). First syntaxonomical contribution to the invasive *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle forest communities at its southern limit in Europe. *Plant Sociology*, 57, 145-160.
- Pergl J. (2018). EU Non-native organism risk assessment scheme. *Ailanthus altissima*. <https://circabc.europa.eu>. Ultimo accesso: 26/02/2025
- Sitzia, T., Campagnaro, T., Kowarik, I., Trentanovi, G. (2016). Using forest management to control invasive alien species: helping implement the new European regulation on invasive alien species. *Biological Invasions* 18, 1–7. <https://doi.org/10.1007/s10530-015-0999-8>
- Sladonja, B., Sušek, M., & Guillermic, J. (2015). Review on invasive tree of heaven (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle) conflicting values: assessment of its ecosystem services and potential biological threat. *Environmental management*, 56, 1009-1034.
- Terzi, M., Fontaneto, D., & Casella, F. (2021). Effects of *Ailanthus altissima* invasion and removal on high-biodiversity Mediterranean grasslands. *Environmental Management*, 68(6), 914-927.
- Wohlgemuth T., Gossner M.M., Campagnaro T., Marchante H., van Loo M., Vacchiano G., Castro-Díez P., Dobrowolska D., Gazda A., Keren S., Keserű Z., Koprowski M., La Porta N., Marozas V., Nygaard P.H., Podrázský V., Puchałka R., Reisman-Berman O., Straigytė L., Ylioja T., Pötzelsberger E., Silva J.S. (2022). Impact of non-native tree species in Europe on soil properties and biodiversity: a review. *NeoBiota* 78: 45-

69. DOI: 10.3897/neobiota.78.87022

dryades.units.it

www.isprambiente.gov.it

specieinvasive.isprambiente.it

www.eppo.int

www.naturamediterraneo.com/

bur.regione.veneto.it

www.infoflora.ch/it