

## *Amphicarpaea comosa*

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, Fabales, Fabaceae
- b. **Nome scientifico:** *Amphicarpaea comosa* (L.) G.Don ex Loudon
- c. **Nome comune:** fagiolino sotterraneo
- d. **Area geografica d'origine:** Nord America orientale
- e. **Habitat d'origine e risorse:** formazioni boschive per lo più umide, ma anche più tendenti al secco, lungo le strade e nelle gole in ambiente di pianura. In genere colonizza siti ombreggiati per almeno una parte della giornata. Anche in Lombardia la specie predilige formazioni boschive chiare e radure e in Emilia Romagna è stata rinvenuta in una boscaglia lungo un corso d'acqua.
- f. **Morfologia e possibili specie simili in Italia o nazioni confinanti:** Pianta erbacea annuale con radice carnosa e fusti volubili, esili, lunghi fino a 1,5 m. Foglie trifoliate con picciolo di 10 cm e segmenti lunghi fin oltre 8 cm, da ovati a deltoidi, acuti, verde scuro adassialmente, più chiaro sulla faccia abassiale, con pelosità appressata. Fiori di tre tipi: quelli della sommità della pianta casmogami (impollinazione incrociata) e in parte cleistogami (auto-impollinazione), in racemi ascellari lunghi fino a 15 cm, papilionacei, purpurei, con vessillo di 1.5x0.5 cm, quelli della parte inferiore sotterranei, cleistogami, privi di corolla, in gruppetti compatti. Il frutto prodotto dai fiori superiori è un legume lineare-oblungo, con 3-4 semi; quello dei fiori inferiori, a sviluppo sotterraneo (come l'arachide), ha forma più o meno globosa ed è indeiscente (tecnicamente una camera), con all'interno un solo seme.

*A. comosa* potrebbe essere confusa con individui giovani di *Pueraria lobata*, liana esotica asiatica presente in Lombardia. Tuttavia *A. comosa* è una pianta molto più piccola di *P. lobata*, con un fusto più sottile e non legnoso che raggiunge la lunghezza massima di circa 150 cm. Anche foglie e foglioline sono più piccole; le foglioline non sono lobate e sono lunghe tra i 2-8 cm, mentre in *P. lobata* sono molto più lunghe (fino a 28 cm ca.).

- g. **Riproduzione e ciclo vitale:** pianta annuale anficarpica, che produce tre tipi di fiori (fioritura tra luglio e ottobre): fiori aerei a impollinazione incrociata (casmogami) e fiori auto-fertili (cleistogami), fiori sotterranei cleistogami. L'impollinazione incrociata avviene primariamente per opera dei bombi nel *range* nativo. I frutti "aerei" sono legumi secchi deiscenti che si aprono in maniera piuttosto esplosiva, così da disperdere i semi che sono presenti in numero variabile da 1-3; i frutti "sotterranei" sono legumi indeiscenti che contengono un solo seme. I semi sotterranei sono molto più pesanti (x16) di quelli aerei e vengono prodotti ai nodi di stoloni emessi dalle gemme ascellari del fusto e all'apice dell'epicotile; i semi sotterranei vengono sospinti dalla crescita sotterranea degli stoloni. L'eteromorfismo dei semi consente alla pianta di poter contare su due diverse strategie di dispersione e resistenza. Infatti le differenze tra i semi si riflettono anche nella loro resistenza al disseccamento (semi aerei sono ben più resistenti), nella dormienza (semi aerei sono caratterizzati da una dormienza più profonda di quelli sotterranei), nella distanza di dispersione (semi aerei si disperdono per distanze più lunghe rispetto a quelli sotterranei) e nell'abilità di costituire una *soil seed bank* (semi aerei hanno una vitalità maggiore e rimangono vitali al suolo più a lungo rispetto a quelli sotterranei, la cui vitalità decresce rapidamente dopo neppure un anno). Pertanto i semi aerei sono responsabili della diffusione e persistenza della specie, mentre i semi sotterranei sono una risorsa riproduttiva che mantiene nell'immediato la specie.
- 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)?** Non si rilevano fasi critiche per il suo ciclo vitale. Come tutte le Fabaceae, *A. comosa* è caratterizzata dalla simbiosi radicale con batteri azotofissatori (in questo caso *Bradyrhizobium* sp.); è legata ad alcune specie di impollinatori (bombi), tuttavia è in grado di auto-impollinarsi.
- i. **Specie in Regolamento 1143/2014?** No.

## 2. DISTRIBUZIONE

### a. Presenza attuale in Europa

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

b. **Presenza attuale in Lombardia** [specifica province]

BG	BS	CO	CR	LC	LO	MI	MN	<b>MB</b>	PV	SO	VA
----	----	----	----	----	----	----	----	-----------	----	----	----

c. **Presenza attuale in regioni confinanti con la Lombardia**

PIE	TAA	VEN	<b>EMR</b>
-----	-----	-----	------------

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?** Non è chiaro come *A. comosa* sia stata introdotta in Italia.
- La specie in Italia si trova in condizioni protette, ad es. serre, negozi, acquari, altrove?** È possibile reperire i semi *on line*.
- L'organismo può diffondersi con mezzi naturali o con l'assistenza umana? Con che rapidità?** La dispersione barocora consente alla maggior parte dei semi di *A. comosa* di distribuirsi entro 1,5 m dalla pianta madre. Non è noto se i semi possono essere dispersi anche da altri vettori naturali (es. acqua, animali). Poiché la specie è in grado di costituire una soil seed bank, è l'uomo può essere potenzialmente un vettore di diffusione involontaria qualora trasportasse suoli contaminati dai semi della specie.
- Qual è la densità riportata per la specie in aree di introduzione? E in Italia/Lombardia?** In Italia la specie è stata ritrovata in Emilia Romagna dove è casuale e in Lombardia dove è naturalizzata. In Lombardia il primo rinvenimento risale al 2006 a margine di un sentiero nella Valle del Pegorino (SIC IT2050003) e finora non sono note altre località. Nell'area protetta la specie è segnalata come liana diffusa nel fondovalle.

### 4. DANNI

- Quali i sono i danni ambientali (habitat, altre specie, genetica etc) e sociali (patologie, rischio fisico, etc) provocati da questa specie?**  
Ambientali: non sono noti particolari danni legati a questa specie. Tuttavia è noto che sia una pianta azotofissatrice, pertanto la sua presenza può indurre cambiamenti nell'equilibrio dei nutrienti a livello del suolo. Inoltre, come pianta lianosa può soffocare altre specie.  
Sociali: Non rilevati.
- Quanto è probabile che l'organismo agisca come cibo, un ospite, un simbiote o un vettore per altri organismi dannosi?** Non noto.
- Quali sono gli impatti economici della specie?** Non rilevati.
- 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.**

Gli effetti negativi legati a *A. comosa* si possono estrinsecare nel fondovalle del SIC Valle del Pegorino.

## 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.

*A. comosa* può essere oggetto di progetti di *citizen science*. 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): 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).

Monitoraggio (scala locale): gli elementi da monitorare sono: l'estensione dell'area occupata dalla specie (traccia GPS), il livello d'infestazione e di rinnovamento della specie. Si consiglia di effettuare rilievi biennali durante la fioritura lungo transetti lineari.

- c. **Protocollo per controllo ed eradicazione**

**Prevenzione:** evitare il trasporto di suoli potenzialmente contaminati dai semi di *A. comosa*.

**Controllo meccanico:** Non sono note misure di contenimento della specie. In base alle informazioni sulla sua biologia, si consiglia di sradicare o sfalcare gli esemplari prima della fioritura e fruttificazione. Entro il primo anno dal taglio, verificare se la specie si è rinnovata dalla *soil seed bank* e nel caso ripetere il taglio. Proseguire con tagli e controlli almeno per 2-3 anni.

**Controllo chimico:** Non noto.

**Controllo biologico:** Non noto.

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

Non sono noti altri siti dove *A. comosa* si è naturalizzata in Europa.

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

Non sono noti interventi di eradicazione. Il Parco Regionale Della Valle Del Lambro, gestore del SIC Valle del Pegorino, ha inserito il monitoraggio nella specie tra gli obiettivi gestionali dell'area protetta.

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

Considerata la distribuzione ancora localizzata e le informazioni disponibili sulla sua biologia ed ecologia, è possibile che *A. comosa* non resista a una campagna di eradicazione prolungata per più anni.

## 6. BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

Banfi E. & Galasso G. (eds.), 2010. La flora esotica lombarda. Museo di Storia Naturale di Milano, Milano: 1-274

Schnee, B. K., & Waller, D. M. (1986). Reproductive behavior of *Amphicarpaea bracteata* (Leguminosae), an amphicarpic annual. American Journal of Botany, 73(3), 376-386.

Trapp, E. J. (1988). Dispersal of heteromorphic seeds in *Amphicarpaea bracteata* (Fabaceae). American Journal of Botany, 75(10), 1535-1539.

Zhang, K., Baskin, J. M., Baskin, C. C., Yang, X., & Huang, Z. (2015). Lack of divergence in seed ecology of two *Amphicarpaea* (Fabaceae) species disjunct between eastern Asia and eastern North America. American journal of botany, 102(6), 860-869.

### Citazione della scheda:

Montagnani C., Gentili R., Citterio S. (2018). *Amphicarpaea comosa*. 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.