

Saururus cernuus

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):** Liliopsida, Liliales, Pontederiaceae.
- b. **Nome scientifico:** *Saururus cernuus* L.
- c. **Nome comune:** coda di lucertola
- d. **Area geografica d'origine:** Nord America orientale.
- e. **Habitat d'origine e risorse:** *S. cernuus* si rinviene in zone umide d'acqua dolce quali rive dei laghi, aree palustri (anche foreste inondate), rive di stagni fangosi, in formazioni palustri a elofite, lungo canali, in aree caratterizzate da un marcato ristagno d'acqua e su aggallati di elofite (es. "zattere" galleggianti di *Phragmites australis*). Nel suo areale nativo è associato anche a formazioni mature dal punto di vista della dinamica vegetazionale e soggette a scarse perturbazioni. Si tratta di una specie in grado di colonizzare da suoli saturi d'acqua periodicamente inondate a siti perennemente inondate. Tuttavia, osservazioni nel suo areale nativo hanno evidenziato come la specie non sopravviva a una completa sommersione durante la stagione di crescita (estate). Può tollerare acque lievemente salmastre. Studi indicano che la specie ha una crescita massima in siti caratterizzati da luce da moderata a piena, con alti livelli di fosforo e calcio e si adatta a diversi pH, trovandosi meglio in un range di valori medio-alti. Durante l'inverno la pianta sopravvive grazie al rizoma sotterraneo. Il gelo può ridurre la vigorosa crescita di *S. cernuus*.
- f. **Morfologia e possibili specie simili in Italia o nazioni confinanti:** Pianta erbacea perenne, alta sino a circa 1 m, con rizoma lungamente strisciante. Foglie con picciolo di 1-10 cm; lamina ovale con base cordata e apice acuminato, di 10-15x5-8 cm. Infiorescenza costituita da una spiga cilindrica, da eretta a incurvata, opposta alle foglie o terminale; perigonio assente; stami in

numero di 6-8; carpelli (3-)4, concresciuti alla base. Il frutto è costituito da 3-4 piccole bacche derivate da un ovario apocarpico (baccario), di colore bruno, di 1.5-3 mm.

- g. Riproduzione e ciclo vitale:** *S. cernuus* è in grado di riprodursi per via sessuale e vegetativa. La fioritura avviene tra giugno e luglio; nell'areale nativo è stato osservato che le piante che fioriscono a inizio luglio fruttificano 3 settimane dopo e mantengono i frutti fino a settembre. Vi può essere la compresenza di fiori e frutti nei popolamenti di *S. cernuus*. L'impollinazione è entomofila e anemofila, che parrebbe essere predominante (si parla anche d'impollinazione anemofila mediata dagli insetti: grandi insetti "smuovono" inizialmente il polline che viene disperso dal vento). Nell'areale nativo della specie sono stati osservati diversi insetti sulla pianta (ditteri, odonati, imenotteri, coleotteri). *S. cernuus* non pare essere in grado di auto-impollinarsi, pertanto spesso la produzione di semi può essere ridotta in nuclei costituiti da cloni con una scarsa variabilità genetica. I semi sono prodotti in numero maggiore quando le piante sono in condizioni soleggiate. I semi possono galleggiare e rimanere vitali anche dopo diverse settimane. In genere, la riproduzione vegetativa è predominante e avviene grazie alla frammentazione del rizoma. Il rizoma può raggiungere lunghezze considerevoli (es. 3,9 m in circa 0,1 m²) e suoi frammenti possono galleggiare, disperdersi e radicare in altri siti. Si tratta di un importante organo di resistenza che permette alla pianta di sopravvivere a climi rigidi e al prosciugamento temporaneo dei corpi idrici. Molti elementi del ciclo biologico di *S. cernuus* sono caratteristici delle specie adattate a vivere in ambienti effimeri e soggetti a imprevedibili cambiamenti, e sono tipici di specie ruderali generaliste (es. ciclo biologico rapido, semi piccoli e dispersi attraverso vettori abiotici).
- 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)? No.**
- i. Specie in Regolamento 1143/2014? No.**

2. DISTRIBUZIONE

a. Presenza attuale in Europa

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

- a. **Quali sono le possibili vie d'introduzione della specie?** È una specie utilizzata in ambito ornamentale, decorativa delle sponde di stagni e laghetti. La dispersione dei suoi propaguli (frammenti di rizoma e semi) attraverso l'acqua può originare nuovi nuclei.
- b. **La specie in Italia si trova in condizioni protette, ad es. serre, negozi, acquari, altrove?** *S. cernuus* e sue varietà sono vendute nei vivai e on line.
- c. **L'organismo può diffondersi con mezzi naturali o con l'assistenza umana? Con che rapidità?** L'uomo può costituire nuovi nuclei mettendo a dimora nuove piante o abbandonando nell'ambiente scarti vegetali vitali della pianta (frammenti di rizoma). I semi e i rizomi possono essere trasportati naturalmente dall'acqua. La sua diffusione tramite le correnti d'acqua può essere rapida potenzialmente, tuttavia la specie in Lombardia è limitata a una zona da diversi anni e questo fa presupporre che naturalmente la sua rapidità di diffusione può essere rapida su scala locale.
- d. **Qual è la densità riportata per la specie in aree di introduzione? E in Italia/Lombardia?** *S. cernuus* può essere una specie problematica su scala locale, come per esempio lungo la Loira in Francia; in altri Paesi europei la specie è localizzata e talvolta rara (es. Belgio). In Italia la sua distribuzione è limitata alla Lombardia, dove la specie è naturalizzata ai laghi di Monate e Comabbio. Al Lago di Comabbio recentemente la specie è diventata problematica e si sta diffondendo in contesti d'interesse conservazionistico.

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: la specie ha una crescita rapida e può entrare in competizione con la flora nativa delle sponde dei corpi idrici, oltre che incidere negativamente sullo stato di conservazione delle formazioni vegetali (es. canneti). Il potenziale d'invasività della specie è stato rilevato solo negli ultimi anni e pertanto sono in corso studi per approfondire la sua pericolosità.
Sociali: il polline, prodotto in grandi quantità, potrebbe essere allergenico.
- b. **Quanto è probabile che l'organismo agisca come cibo, un ospite, un simbiote o un vettore per altri organismi dannosi?** Non noti.
- c. **Quali sono gli impatti economici della specie?** Non noti.
- 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.** Attualmente *S. cernuus* è limitato ai laghi di Monate e Comabbio da diverso tempo e in queste aree può arrecare i maggiori danni a carico della flora e della vegetazione acquatica e riparia.

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.

S. cernuus è facilmente individuabile e pertanto in un piano di *early detection* possono essere coinvolti anche i cittadini (*citizen science*), adeguatamente istruiti sul riconoscimento della pianta e sulle norme basiche per il rilievo in sicurezza. Inoltre tramite la 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): Si consiglia di monitorare l'estensione dell'area occupata dalla specie (traccia GPS o stima della copertura). Si consiglia di effettuare rilievi annuali.

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

Prevenzione: disincentivare/vietare la vendita della pianta o sensibilizzare acquirenti e proprietari a una gestione oculata di *S. cernuus*, che miri a limitare/eliminare la produzione, seppur limitata, di frutti (potatura post-floritura) e a smaltire i resti delle potature con attenzione, senza lasciare lo scarto vegetale in loco. È importante non disperdere i propaguli della specie e non movimentare suoli da questi contaminati.

Per contenere localmente le specie rizomatose (es. bambù), spesso sono utilizzate barriere fisiche che impediscano al rizoma di avanzare. Le indicazioni che seguono sono quelle stabilite per il contenimento dei bambù: nell'area d'impianto viene scavata una trincea di almeno 60 cm (meglio 120 cm) che viene foderata con materiale inerte particolarmente resistente o ancor meglio con una guaina plastica utilizzata arrestare la crescita di rizomi e radici (si consiglia polietilene ad alta densità HDPE; sono da evitare materiali poco resistenti e anche i teli in PVC per stagni e laghetti artificiali). Si tratta di un intervento contenitivo che potenzialmente può avere effetti negativi per la pedofauna.

Le informazioni sui metodi di controllo di *S. cernuus* sono limitate e ancora a una fase sperimentale, pertanto i metodi elencati di seguito sono proposti su elementi ancora preliminari e sulla base della biologia ed ecologia della specie.

Controllo meccanico:

Rimozione manuale: data la grande espansione del rizoma sotterraneo, è possibile eradicare manualmente con efficacia solo nuclei recentemente costituiti in aree con una bassa copertura vegetazionale. Diversamente è necessario integrare la rimozione manuale con altri trattamenti o affidarsi ad altre tecniche. La misura va ripetuta fino all'esaurimento della pianta. Sul Lago di Comabbio, nell'ambito del progetto Species per Aquam, l'eradicazione manuale non è stata valutata efficace, ma è stata applicata per un tempo limitato (progetto avviato nel 2016).

Taglio della parte aerea: metodo mai testato per *S. cernuus* e applicabile in ambiti aperti. Essendo una specie rizomatosa molto vigorosa, *S. cernuus* può resistere al taglio grazie al rinnovamento dal rizoma sotterraneo. Tuttavia molte specie rizomatose aggressive (es. *Reynoutria* spp.) possono essere contenute con interventi di taglio ripetuti durante l'anno e negli anni durante la stagione vegetativa.

Sradicamento con mezzi meccanici: metodo testato in Francia e in Italia che tuttavia presuppone interventi invasivi spesso in ambienti delicati (danni alla biodiversità) e richiede la loro successiva riquilibrificazione. In entrambi i casi si è proceduto dalle rive con escavatori dotati di benna, ma è

possibile operare anche da imbarcazioni attrezzate opportunamente. La profondità di scavo deve permettere la rimozione del rizoma (1,5-2 m) ed è necessario porre massima attenzione affinché questo non si rompa. L'intervento meccanico può essere supportato da una successiva rimozione manuale da effettuarsi fintanto che la pianta non va ad esaurimento.

Il materiale di risulta (materiale vegetale e sedimento) può raggiungere quantità notevoli ed è pertanto necessario tener conto del suo trasporto e dello smaltimento in siti idonei. L'esperienza al Lago di Comabbio non è stata valutata come risolutiva dopo 1-2 anni dalla sperimentazione e ha creato notevoli impatti al canneto. In Francia, dopo l'intervento meccanico, *S. cernuus* è ricomparso negli anni successivi, ma la pianta è risultata indebolita dall'intervento e negli anni successivi la pianta è stata rimossa manualmente.

Manipolazione parametri ambientali: *S. cernuus*, sebbene tolleri la mezz'ombra, è una specie che mal tollera l'ombra completa, come si può desumere dai tipi di ambienti che colonizza. È plausibile che la specie possa essere controllata con l'utilizzo di teli ombreggianti opachi di polietilene, sfruttando anche la tecnica della solarizzazione (sviluppo di calore al di sotto del telo); si tratta di una tecnica mai sperimentata per *S. cernuus*, ma che viene applicata per altre specie rizomatose o con un apparato radicale vigoroso. Il telo deve essere steso previo taglio della specie o prima dell'inizio della stagione vegetativa. È una tecnica che si può applicare per nuclei non particolarmente estesi. Applicando la tecnica nel canneto è necessario il taglio delle elofite, che a seconda delle specie possono ricacciare successivamente (es. *Phragmites australis*); pertanto questa metodologia può avere un impatto negativo su habitat e specie, sebbene è plausibile che l'intervento sia meno dannoso di quello meccanico.

Nel suo areale nativo, è stato osservato che *S. cernuus* è particolarmente sensibile alla sommersione prolungata durante la stagione vegetativa (allagamenti estivi). Qualora fosse possibile (es. presenza di chiuse, possibilità di creare piccole zone allagate o di approfondire le sponde), è plausibile che innalzando il livello dell'acqua durante l'estate e facendo perdurare questa condizione per qualche tempo, si possa indebolire se non eliminare *S. cernuus*. Anche in questo caso si tratta di una tecnica mai sperimentata.

Competizione. Nel suo areale nativo *S. cernuus* è minacciato da *Lythrum salicaria*, specie subcosmopolita nativa in Italia, ma esotica in Nord America. Ove presente, *L. salicaria* ha la meglio su *S. cernuus* che soffre la competizione. La semina o la messa a dimora di elofite competitive quali *L. salicaria* o simili potrebbe essere una misura da utilizzare nei siti idonei per controllare *S. cernuus* o da applicare a rafforzamento di altri interventi di contenimento.

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

In Francia, nel 2003 il Parc naturel régional Loire Anjou Touraine ha effettuato un intervento meccanico con escavatore per eliminare un nucleo monospecifico di 70 m² di *S. cernuus* dalle rive della Loira. L'intervento ha indebolito la specie esotica, che tuttavia è ricomparsa con sporadici ricacci che sono stati controllati con il controllo manuale per diversi anni (almeno fino al 2015).

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

Nel Parco del Ticino nell'ambito del progetto "Species per aquam", finanziato da FLA (Fondazione Lombardia per l'Ambiente) e dal Parco stesso, *S. cernuus* è stato oggetto di contenimento attraverso sradicamento manuale e meccanico in siti di diversa tipologia (canneto, sponda libera da vegetazione, sottobosco). L'intervento ha evidenziato che la strategia ottimale di eradicazione sarebbe la rimozione meccanica, ma è un intervento impegnativo (anche come smaltimento del materiale di risulta), delicato (rischio rottura rizoma e quindi persistenza di propaguli vitali nel terreno) e con risvolti negativi per habitat e specie.

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

I dati sulle prove di contenimento di *S. cernuus* sono limitati ed è difficile stabilire se la specie mostri una particolare resistenza o le tecniche applicate non si sono rivelate del tutto efficaci perché portate avanti per un periodo di tempo ancora limitato. Tuttavia *S. cernuus* è dotata di un

vigoroso rizoma e riesce a colonizzare ambienti dove è difficile intervenire (canneti), pertanto è un organismo la cui eradicazione presenta delle criticità.

6. BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

Basaglia L., 2017. *Saururus cernuus*: caratterizzazione e proposta di contenimento. Tesi di Laurea di I livello in Scienze e Tecnologie Biologiche Dipartimento Di Scienze Teoriche E Applicate, Università degli Studi dell'Insubria. 39 pp.

Batcher, M. S. (2002). *Saururus cernuus* L. lizard's tail: conservation and research plan for New England. 35 pp.

Dortel F., 2017. *Saururus cernuus*. <http://www.gt-ibma.eu/espece/saururus-cernuus/>

Citazione della scheda:

Montagnani C., Gentili R., Citterio S. (2018). *Saururus cernuus*. In: Bisi F., Montagnani C., Cardarelli E., Manenti R., Trasforini S., Gentili R., Ardenghi NMG, Citterio S., Bogliani G., Ficotola 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.