

Sicyos angulatus

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, Cucurbitales, Cucurbitaceae
- b. **Nome scientifico:** *Sicyos angulatus* L.
- c. **Nome comune:** zucca spinosa, zucca matta.
- d. **Area geografica d'origine:** Nord America.
- e. **Habitat d'origine e risorse:** è una pianta rampicante con abitudini ruderali, frequente come pianta infestante nelle coltivazioni (es. mais, soia, sorgo) ed è particolarmente aggressiva nei campi intensivamente coltivati e irrigati. Cresce inoltre lungo le infrastrutture lineari, in terreni abbandonati, ma anche giardini. Gli habitat semi-naturali dove si può trovare sono le sponde di laghi e corsi d'acqua, paludi, boschetti, radure di formazioni forestali planiziali, prati umidi. *S. angulatus* predilige suoli fertili a granulometria fine e può crescere bene su suoli a diverso pH. In genere richiede un'adeguata umidità edafica e non tollera periodi siccitosi, soprattutto nelle prime fasi di vita. Predilige un'esposizione luminosa o di mezz'ombra, e la sua crescita è fortemente inibita all'ombra.
- f. **Morfologia e possibili specie simili in Italia o nazioni confinanti:** liana erbacea annuale. Fusti pelosi rampicanti che raggiungono lunghezze anche di 6-7 m, con cirri ramosi. Il sistema radicale fittonante è superficiale. Foglie alterne, ampiamente cuoriformi divise fino a 1/3-2/5 in 3-5 lobi palmati acuti con bordi finemente dentellati. Le foglie possono raggiungere le dimensioni di 200x150 mm incluso il picciolo, ma la loro dimensione riflette la plasticità morfologica e l'adattabilità della pianta alle diverse condizioni. La pagina superiore delle foglie è relativamente glabra, mentre quella inferiore è finemente pubescente soprattutto lungo le nervature. Le piante sono monoiche e producono sulla stessa pianta fiori campanulati con 5 petali maschili e femminili separati; i fiori maschili sono lunghi 10-12 mm, mentre i femminili

sono più corti (3-4 mm), e sono raccolti in glomeruli di 10. Il loro colore è da biancastro a verde. I frutti sono ovoidali, piccoli (lungi 1-1,5 cm), spinosi, coperti da peli sottili, e sono prodotti in gruppi da 3 a 20, inizialmente verdi, poi virano al marrone, sono indeiscenti, con un solo seme marrone largo e piatto.

Può essere confuso con:

- l'esotica nordamericana *Echinocystis lobata* (Cucurbitaceae), in Italia presente solo in Friuli Venezia Giulia, che però ha foglie con lobi molto più incisi, fiori con 6 petali e frutti diversi, più grandi, e solitari.
- la nativa *Bryonia dioica* (Cucurbitaceae) che però ha foglie con lobi arrotondati più incisi, e il lobo mediano più grande degli altri, lamina scabra con peli radi e rigidi, fiori unisessuali e bacche rosso vivo.

- g. Riproduzione e ciclo vitale:** la pianta è annuale, si riproduce per seme ed è in grado di crescere molto rapidamente soprattutto all'inizio dell'estate (fino a 2 m in 3 settimane). I fiori sono impollinati da insetti (api, mosche) e la pianta è in grado di auto-impollinarsi. I semi possono sopravvivere per un lungo periodo al suolo, grazie alla presenza di meccanismi di dormienza, e possono germinare durante tutta la stagione di crescita. Una pianta può produrre più di 42000 semi fino a 80000; le piante che emergono più avanti nella stagione in genere hanno una biomassa inferiore e una minore produttività, tuttavia gli esemplari nati ad agosto sono in grado di produrre semi vitali prima dell'arrivo del freddo. I ritmi di crescita sono massimi fino a 10 settimane dopo l'emergenza della pianta e declinano dopo la fioritura. Esperimenti in laboratorio indicano che i semi di *S. angulatus* richiedono la scarificazione meccanica o un periodo di stratificazione a freddo per poter germinare; inoltre le maggiori percentuali di germinazione sono raggiunte dai semi che cadono al suolo e restano a profondità superficiali (entro 5 cm), mentre dai 10 cm in poi l'emergenza è nettamente ridotta.
- 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?** Nel suo areale d'invasione *S. angulatus* è stato introdotto sia come pianta ornamentale, come portainnesto per la coltivazione del cetriolo (aumento tolleranza piante al freddo, miglioramento qualità frutto), sia involontariamente come contaminante di granaglie. In Italia la specie è stata coltivata a scopo ornamentale, ma non può essere escluso il suo ingresso come impurità delle sementi nel passato così come oggi. La pianta può disperdere i suoi semi grazie anche ad altri vettori: i semi possono rimanere adesi al vello o al piumaggio di piccoli mammiferi o uccelli, così come agli abiti delle persone che frequentano i siti infestati dalla specie (ectozoocoria). Non è esclusa neppure l'endozoocoria e inoltre l'utilizzo di letame contaminato dai semi e non adeguatamente compostato può favorire l'ingresso della specie in nuovi siti. Le pratiche agricole possono disperdere i semi, così come l'acqua.

b. **La specie in Italia si trova in condizioni protette, ad es. serre, negozi, acquari, altrove?**
No.

c. **L'organismo può diffondersi con mezzi naturali o con l'assistenza umana? Con che rapidità?** Può diffondersi sia con mezzi naturali sia grazie all'azione per lo più involontaria dell'uomo (punto 2.a). Data l'alta produzione di semi e il tipo di vettori coinvolti nella disseminazione, la proliferazione di *S. angulatus* può essere rapida.

d. **Qual è la densità riportata per la specie in aree di introduzione? E in Italia/Lombardia?**
In Europa la specie appare in fase espansiva. In Italia, così come in altre parti d'Europa, *S. angulatus* ha dimostrato la sua aggressività in tempi relativamente recenti, sebbene la specie sia stata rilevata allo stato spontaneo già da diverse decine d'anni (es. in Lombardia dagli anni '70) e sia coltivata dal '700. Oggi la specie è invasiva in Lombardia e nelle altre regioni padane.

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 rapida crescita di *S. angulatus* fa sì che la pianta occupi rapidamente aree ampie, soffocando anche la vegetazione esistente e provocando un impoverimento della comunità floristica residente soprattutto lungo i corsi d'acqua. È possibile che vi sia inoltre una competizione diretta con altre specie lianose tipiche degli habitat colonizzati da *S. angulatus*.

Sociali: peggioramento della qualità estetica e paesaggistica del territorio, ostacolo all'accesso di aree infestate.

b. **Quanto è probabile che l'organismo agisca come cibo, un ospite, un simbiote o un vettore per altri organismi dannosi?** *S. angulatus* può essere vettore di diversi patogeni dannosi per le coltivazioni di tabacco, pomodoro, legumi e altri vegetali.

- c. **Quali sono gli impatti economici della specie?** È una pianta infestante in diverse colture erbacee come per esempio mais, soia e inoltre la sua eliminazione aumenta i costi di gestione dei siti agricoli e dei margini delle infrastrutture infestati dalla specie.
- 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.** I maggiori impatti ambientali si hanno lungo i corsi d'acqua. Per il momento i danni economici legati alle infestazioni delle colture sembrano più contenuti.

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.

In un piano di *early detection* possono essere coinvolti anche i cittadini (*citizen science*), adeguatamente istruiti sul riconoscimento della pianta o del genere o sui tratti da fotografare per poter sottoporre il materiale a un esperto. 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): verificare la presenza/assenza (rilievi in campo, database GIS).

S. angulatus 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). 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 *S. angulatus*.

Perimetrazione (scala locale): l'area occupata dalla specie può essere delimitata attraverso il rilievo in campo (traccia GPS), sebbene in casi di grave infestazione l'accesso alle aree potrebbe essere reso difficoltoso dalla pianta stessa.

Monitoraggio (scala locale): gli elementi da monitorare sono: l'estensione dell'area occupata dalla specie (traccia GPS), il livello di rinnovamento della specie. Si consiglia di effettuare rilievi annuali, nei siti dove la specie è presente.

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

Prevenzione: il target della prevenzione deve essere non permettere alle piante di arrivare alla fruttificazione e non disperdere i semi attraverso le attività umane. Questo significa tagliare la pianta prima della fruttificazione, non movimentare suoli contaminati dai semi della specie, pulire attrezzi e macchinari agricoli e per lo sfalcio usati in siti contaminati da residui di terra (contaminata) ed eventuali semi e non operare durante la fruttificazione. Oltre a questo, a fini precauzionali, è bene incentivare l'utilizzo di sementi certificate *weed-free* e il personale del servizio fitosanitario deve essere istruito sulle caratteristiche dei semi della pianta al fine di poterli identificare nelle partite di sementi analizzate.

Controllo meccanico: giovani piante su estensioni ridotte possono essere estirpate manualmente e considerato che spesso *S. angulatus*, in ambiente agricolo, compare in piccoli nuclei l'estirpazione è una pratica da attuare rapidamente. Il taglio delle piante può essere un'attività di controllo per prevenire la diffusione dei semi, ma è necessario gestire anche il rinnovamento dalla *soil seed bank*. A tal proposito in ambito agricolo è consigliata un'aratura profonda che spinga i semi in profondità, così da impedire o limitare fortemente la germinazione (a profondità maggiori di 15 cm la germinazione è limitata). In aree infestate, la piantagione di coltivazioni invernali combinata con diversi tagli è una pratica consigliata per contrastare l'emergenza dell'esotica, in base all'esperienza maturata in Catalogna (EPP0, 2010b).

L'esperienza catalana indica inoltre come tecnica di contrasto efficace lasciare in campi infestati a maggese e sottoporli a taglio dell'esotica in primavera ed estate (Taberner, 2018). In linea con quanto enunciato, negli USA Messersmith et al. (1997) consigliano l'eradicazione manuale o con attrezzi (zappa) per individui isolati o nuclei ridotti, lo sfalcio per la prevenzione della fruttificazione in campi di fieno, pascoli e aree non coltivate, oltre che la semina di coltivazioni invernali, primaverili (es. cereali) che possano essere raccolte quando *S. angulatus* è ancora in crescita e non è arrivato a maturazione; gli autori consigliano di effettuare l'aratura profonda dopo la raccolta dei cereali invernali-primaverili. Inoltre portano all'attenzione come *S. angulatus* non sia un'infestante problematica nei campi coltivati a erba medica.

Le sperimentazioni per il contenimento nell'ambiente naturale non sono molte, ma EPPO (2010b) indica, in base a studi effettuati in Corea, come nelle formazioni ripariali la presenza di alte erbe come quelle del genere *Typha* e *Phragmites* prevenga l'ingresso e l'attecchimento dell'esotica. Pertanto una strategia gestionale combinata che preveda il taglio (sfalcio selettivo più volte all'anno) e la messa a dimora di elofite o piante native in grado di crescere e coprire il suolo rapidamente potrebbe essere utile nel contrasto a *S. angulatus*. Questo tipo di approccio è stato proposto a livello d'indirizzo gestionale nella ZPS/ZSC Isola Boscone (MN), ma non è noto lo stato di avanzamento dell'intervento e i risultati.

Controllo chimico: sono stati sperimentati diversi erbicidi in Nord America e in Giappone con risultati non del tutto affini (scarsa efficacia in Giappone), ma in Europa vi sono poche sperimentazioni. In Catalogna, l'uso di erbicidi in ambito agricolo ha dato risultati mediamente soddisfacenti (Taberner, 2018). *S. angulatus* è sensibile a erbicidi pre- e post-emergenza, ed EPPO (2010b) consiglia di usare quelli post-emergenza nel caso di gravi infestazioni. Gli erbicidi sperimentati sono elencati nell'appendice I del bollettino EPPO (2010b) citato in bibliografia.

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).

Manipolazione parametri ambientali: Un'altra pratica suggerita da EPPO (2010b) è quella di sommergere i siti infestati da *S. angulatus* che dovrebbe andare così incontro a un rapido deperimento.

- d. **Esplicitare se e dove ci sono già state esperienze di eradicazione in Europa.**
Sono note esperienze di eradicazione in Catalogna e EPPO (2010b) cita alcune esperienze in Francia, ma le informazioni sono frammentarie.
- e. **Esplicitare se e dove ci sono già state esperienze di eradicazione in Italia**
Sebbene *S. angulatus* sia oggetto di numerose indicazioni gestionali nei documenti pianificatori delle aree protette, non sono note esperienze di controllo/eradicazione.
- f. **Quanto è probabile che l'organismo possa sopravvivere alle campagne di eradicazione?**
È altamente probabile a causa dell'alta diffusione della specie in Lombardia, della capacità di costituire una soil seed bank consistente e longeva e delle difficoltà di gestione dei nuclei maggiori.

6. BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

EPPO (2010a) Datasheets on *Sicyos angulatus*. EPPO Bulletin/ Bulletin OEPP 40, 401–406.

EPPO (2010b) PM 9/12 (1) National regulatory control systems. *Sicyos angulatus* EPPO Bulletin/ Bulletin OEPP 40, 396–398.

Messersmith D., Curran W. S., Lingenfelter D. D., 1997. Managing burcucumber in agronomic crops. Agronomy Facts 59, Penn State College of Agric. Sci., Univ. Park, PA.

Taberner A., 2018. *Sicyos angulatus* en el cultiu de blat de moro a Catalunya. IRTA - Generalitat de Catalunya. Butletín Extensius.cat: 26

http://masbadia.cat/wp-content/uploads/2018/04/26_abril_sicyos.pdf

Citazione della scheda:

Montagnani C., Gentili R., Citterio S. (2018). *Sicyos angulatus*. 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.