

Sorghum halepense (L.) Pers.

(Sorgo selvatico, Sorghetto, Sagginella, Melghetta, Melgastro, Canestrello, Cannerecchia)

RICONOSCIMENTO

Habitus [1]: specie erbacea perenne di altezza variabile da 30 a 160 cm con culmo da semplice a ramificato, verde chiaro.

Parti sotterranee: rizoma orizzontale lungamente strisciante, coperto da guaine marroni, simili a squame. I rizomi misurano fino a 1 cm di diametro e 2 m di lunghezza e spesso radicano dai nodi. Il sistema radicale fibroso si ramifica liberamente fino a profondità di oltre un metro.

Foglie [2]: presenti soprattutto nella metà inferiore del culmo; guaina glabra verde chiaro lunga da 20 a 90 cm e stretta (1-2 cm).

Fiori [3]: infiorescenza terminale a pannocchia lunga 10-30 cm, ampia, lassa durante la fioritura, compatta dopo (periodo fioritura giugno/ottobre).

Frutti: cariossidi lunghe 0,2-0,5 cm ovali o oblunghe, solitamente rosso scure. Rimangono vitali per circa 20 anni. La specie produce migliaia di semi (fino a 28000 per pianta all'anno, a seconda dei diversi ecotipi) per la maggior parte dormienti, fattore che permette a questi di rimanere nel suolo e germinare anche dopo tanti anni (fino a 5-7 anni o più a seconda delle condizioni e degli ecotipi).

CARATTERI DIFFERENZIALI DELLE PRINCIPALI SPECIE SIMILI

Sorgo coltivato (*Sorghum bicolor* (L.) Moench): alla maturazione ha una pannocchia molto densa che raggiunge i 50 cm di lunghezza. Le foglie sono strettamente lanceolate e larghe fino a 6 cm.

BIOLOGIA ED ECOLOGIA

Esigenze ecologiche: colonizza i campi, gli ambienti incolti, i bordi dei canali e delle vie di comunicazione oltre che i greti dei fiumi e le aree perfluviali. L'intervallo termico ideale per la germinazione e la crescita vegetativa oscilla tra i 25 e i 30°C, collocando questa specie in un ambito climatico che va dal temperato caldo al subtropicale (Warwick & Black, 1983; CABI, 2020; Uremis & Uygur, 1999). Il gelo costituisce un ostacolo significativo alla sua diffusione, limitandone l'espansione vegetativa; dimostra tuttavia una notevole capacità di adattamento.

Riproduzione: sessuale e vegetativa (rizomi). Riproduzione per autofecondazione (Horowitz, 1973) con possibilità di impollinazione incrociata (Kaur & Soodan, 2017). L'elevata produzione di semi, un apparato radicale profondo e ramificato, una spiccata allelopatia e una notevole resistenza agli erbicidi rende questa specie una delle infestanti più aggressive. Inoltre, i rizomi di questa specie, sviluppandosi negli strati superficiali del suolo, formano una fitta rete che si ancora al terreno tramite nodi (Andújar et al. 2012), consentendo un'espansione laterale annuale significativa (CABI, 2020).

Dispersione: La dispersione dei semi e dei frammenti di rizoma (dotati di capacità germinativa) favorita da animali, vento, acqua, attività agricole (come le lavorazioni del terreno) e altri agenti naturali o antropici, rappresenta il principale meccanismo di propagazione a lunga distanza, colonizzazione di nuovi habitat e mantenimento della diversità genetica

EVENTUALI FORME DI TUTELA

Specie esotica invasiva, nessuna forma di tutela.

TOSSICITÀ

Principio attivo: un glicoside cianogenetico, denominato durrina, che nelle fasi giovanili (fino ad un'altezza di 1 m) si accumula nel vegetale e per idrolisi libera acido cianidrico (fino a 250 mg ogni 100g di prodotto vegetale), composto tossico per il bestiame se consumato in grandi quantità. Il tasso di produzione della durrina viene influenzato anche dei nutrienti disponibili e in condizioni di stress ambientali (periodi di siccità, di gelo, danneggiamento cellulare meccanico). Potrebbero essere sufficienti quattro chilogrammi circa di sorgo per causare la morte di una bovina adulta e la gravità/reversibilità dell'intossicazione è DOSE DIPENDENTE, in quanto legata all'inibizione della respirazione cellulare per legame con citocromo ossidasi (Fe^{+++}): maggiore è impossibilità delle cellule di utilizzare O_2 e ultimare la sintesi di ATP, più probabile riscontrare morte improvvisa per arresto cardiocircolatorio.

Specie coinvolte: i ruminanti sono più sensibili poiché il microbiota ruminale idrolizza velocemente la durrina, accelerando il rilascio di cianuri.

ZONA GEOGRAFICA DI ORIGINE DELLA SPECIE

Tropicale (Africa mediterranea, Asia). Specie archeofita per la quale non vi sono dati certi relativi all'introduzione in Europa.



Fonte: D. Bouvet



Fonte: D. Bouvet



Fonte: D. Bouvet

Sorghum halepense (L.) Pers.

(Sorgo selvatico, Sorghetto, Sagginella, Melghetta, Melgastro, Canestrello, Cannerecchia)

Parti velenose: nelle fasi giovanili tutta la pianta è tossica, con la crescita il tenore di durrina diminuisce.

Sintomi avvelenamento: decubito laterale destro, dispnea, scialorrea, stupore, fascicolazioni, fame d'aria, timpanismo, ipertermia, nistagmo, midriasi, rantoli. Le lesioni osservabili in sede necroscopica sono: congestione generalizzata e sangue rosso vivo brillante, edema polmonare, necrosi gelatinosa sottocutanea, epato-splenomegalia, soffusioni e petecchie delle sierose.

Terapia: subito dopo esposizione 0.3-mL di NITRITO DI AMILE somministrato per via inalatoria, seguito da EV di NITRITO DI SODIO (10 g/100 mL di isotonica o acqua distillata; 20 mg/kg pv) per 3-4 minuti. Il trattamento con nitriti è poi seguito da EV lenta di SODIO TIOSOLFATO (20% w/w) a dosi ≥ 500 mg/kg. Ripetere se necessario. La terapia con NITRITO DI SODIO può essere ripetuta delicatamente a 10 mg/kg, ogni 2-4 ore o in base alla riduzione della metaemoglobinemia. Da segnalare l'efficacia del trattamento con solo SODIO TIOSOLFATO (a dosi EV ≥ 500 mg/kg in aggiunta 30 g/bovino per OS).

Diagnostica: Indagine sulla tipologia di alimentazione del gruppo. Esame necroscopico e indagini collaterali sui soggetti deceduti. Identificazione di *S. halepense* sul pascolo/foraggio/contenuto ruminale (identificazione morfologica e/o LAMP PCR). Determinazione durrina e di acido cianidrico con spettrometria LC-MS/MS.

MISURE DI GESTIONE, CONTENIMENTO E CONTRASTO**Misure preventive**

- Smaltire correttamente infiorescenze, rizomi e materiale tagliato e pulire accuratamente tutto il materiale che potrebbe essere contaminato da questi (macchine, attrezzi agricoli, indumenti, scarpe). Piccole quantità vanno incenerite con i rifiuti domestici, mentre quantità maggiori devono essere inviate a un impianto di compostaggio professionale. Evitare il compostaggio domestico.
- Evitare l'acquisto di materiale contaminato, come fieno, mangime o bestiame provenienti da zone infestate.
- Rispettare l'obbligo di informare tutte le parti interessate riguardo alla natura invasiva di *Sorghum halepense*.

Metodi di lotta

Estirpazione: manuale (per piccole infestazioni) di tutta la pianta, comprese radici e rizomi, da eseguire in primavera prima che produca semi. Ripetere a novembre e poi annualmente per almeno 5-10 anni. In caso di grandi infestazioni intervenire meccanicamente.

Aratura: nei siti fortemente infestati, arature frequenti (6 volte l'anno a intervalli di 2 settimane) riducono e indeboliscono la produzione di rizomi e impediscono la formazione di semi. Arature eseguite in modo improprio (poche volte all'anno) possono peggiorare la situazione, poiché frammentano i rizomi e creano un letto di semina ideale per la loro germinazione.

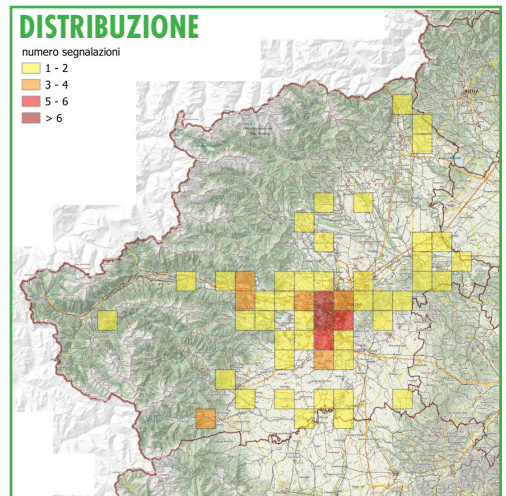
Combinazione di taglio/sfalcio ed eradicazione manuale/aratura: Il taglio/sfalcio intensivo può ridurre la biomassa facilitando un successivo intervento di estirpazione manuale o aratura. Nel primo anno, tagliare prima della fioritura e poi ogni 2-3 settimane, o comunque il più frequentemente possibile. Ripetere l'operazione nel secondo anno e negli anni successivi finché non si osserva una significativa riduzione della biomassa (probabilmente già al secondo anno), per poi procedere con l'eradicazione manuale o aratura.

Precauzioni specifiche per l'operatore

Nessuna

MODALITÀ TRATTAMENTO RESIDUI VEGETALI

Eliminare gli scarti vegetali (infiorescenze, frutti, culmi e radici) evitando qualsiasi dispersione durante il trasporto, lo stoccaggio e lo smaltimento. L'eliminazione deve essere adattata alla situazione e al tipo di materiale: smaltire solo in impianti professionali di compostaggio o di



Fonti delle segnalazioni: dati raccolti nel periodo 2021-2024 nell'ambito del progetto di ricerca 2020 cofinanziato dalla fondazione CRT, dati da banche dati regionali, dati estratti da inaturalist.org.

fermentazione, o incenerire i rifiuti. In nessun caso utilizzare il compostaggio domestico in giardino.

Bibliografia

- Andújar D. et al (2012). Spatial and temporal dynamics of *Sorghum halepense* patches in maize crops. *Weed research*, 52: 411-420
- Barraso J. et al (2012). Johnsongrass (*Sorghum halepense*) seed dispersal in corn crops under Mediterranean conditions. *Weed science*, 60: 34-41
- CABI (2020). Datasheet report for *Sorghum halepense*. CABI - Invasive Species Compendium. 29 p. <https://www.cabi.org/isc/datasheet/50624>
- Esch R. E. et al (2001). Common Allergenic Pollens, Fungi, Animals, and Arthropods. *Clinical Reviews in Allergy and Immunology*, 21: 261-292.
- Giantin S. et al (2024). Overview of Cyanide Poisoning in Cattle from *Sorghum halepense* and *S. bicolor* Cultivars in Northwest Italy. *Animals* 2024, 14, 743. <https://doi.org/10.3390/ani14050743>
- Horowitz M. (1973). Spatial growth of *Sorghum halepense* (L.) Pers. *Weed Science*, 13: 200-208
- Info Flora, *Sorghum halepense* (L.) Pers., disponibile su <https://www.infoflora.ch/it/flora/sorghum-halepense.html>, accesso 25 ottobre 2024. "Scheda informativa sul *Sorghum halepense*, contenente dettagli sulla distribuzione, ecologia e gestione della specie invasiva in Svizzera."
- Kaur R. & A. S. Soodan, 2017. Reproductive biology of *Sorghum halepense* (L.) Pers. (Poaceae; Panicoideae; Andropogoneae) in relation to invasibility. *Flora*, 229: 32-49
- Leguizamon E. S., 1986. Seed survival and patterns of seedling emergence in *Sorghum halepense* (L.) Pers. *Weed Research*, 26: 397 - 404
- Merck Veterinary Manual; Merck & Co., Inc., Rahway, NJ, USA
- Nobrega J. E. et al (2006). Poisoning by *Sorghum halepense* (Poaceae) in cattle in the Brazilian semiarid. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 26: 201-204
- Warwick S. I. & L. D. Black, 1983. The Biology of Canadian Weeds: 61. *Sorghum halepense* (L.) PERS. *Canadian Journal of Plant Science*, 63: 997-1014. <https://cdsciencepub.com/doi/pdf/10.4141/cjps83-125>
- Uremis I. & F. N. Uygun, 1999. Minimum, optimum and maximum germination temperatures of some important weed species in the Cukurova Region of Turkey. *Turkiye Herboloji Dergisi*, 2: 12 p.