



Uso di piante emiparassite (*Rhinanthus* sp.) per sostenere gli impollinatori e la biodiversità vegetale nelle praterie

- **AUTORI:** Stanislav Hejduk, Paul Newell-Price.
- **DESCRIZIONE:** Le emiparassite, che vivono nelle praterie permanenti, sono piante verdi annuali capaci di fotosintetizzare, ma che estraggono acqua e minerali dai loro ospiti con radici specializzate dotate di organi di contatto chiamati austori (Těšitel et al., 2015). Sebbene esistano diversi generi di emiparassiti nelle praterie europee (ad esempio, *Melampyrum*, *Rhinanthus*, *Pedicularis*, *Odontites*), la specie più utilizzata negli studi botanici è la cresta di gallo minore (*Rhinanthus minor* L.). Purtroppo, questa specie ha una bassa capacità competitiva nei confronti delle graminee vigorose ed è vulnerabile all'esclusione competitiva nelle praterie produttive. Una specie affine, la cresta di gallo comune [*R. alectorolophus* (Scop.) Pollich], è una pianta più alta e vigorosa che un tempo, prima dell'introduzione degli erbicidi negli anni '60, era una specie infestante comune dei cereali. Si trova tipicamente nelle praterie gestite in modo estensivo e nei bordi delle strade dell'Europa centrale. Le piante di *Rhinanthus alectorolophus* possono crescere fino a 80 cm di altezza sui seminativi, ma di solito raggiungono un'altezza massima di 40 cm nelle praterie permanenti.
- **RAZIONALE:** Le piante emiparassite sono considerate ingegneri dell'ecosistema che aumentano la diversità della vegetazione e vengono utilizzate nei sistemi di gestione conservativi (Těšitel et al., 2018). I meccanismi con cui le emiparassite aumentano la diversità sono i seguenti: (a) riducono la capacità competitiva delle graminee dominanti e vigorose; (b) creano vuoti nel manto erboso dopo la loro morte; e (c) aumentano la disponibilità di nutrienti minerali nel suolo grazie alla loro lettiera che si decompone rapidamente.



Fig.1: A sinistra: *Rhinanthus alectorolophus* dopo l'emergenza in un prato di festuca rossa a fine aprile. A destra: Il *Rhinanthus alectorolophus* in fiore è una specie attrattiva per i bombi e altri impollinatori. Foto: Stanislav Hejduk

Il *R. alectorolophus* cresce più vigorosamente del *R. minor* e produce grandi quantità di semi, offrendo un potenziale di applicazione su larga scala.

Uso di piante emiparassite (*Rhinanthus* sp.) per sostenere gli impollinatori e la biodiversità vegetale nelle praterie

• MECCANISMO D'AZIONE:

Tutte le specie di *Rhinanthus* sono collegate ai loro ospiti (preferibilmente graminee) da radici (austori), da cui traggono acqua e nutrienti minerali (parassiti delle radici). Producono foglie verdi che svolgono la fotosintesi (analogamente al vischio) e richiedono quindi l'accesso alla luce. La crescita rigogliosa dell'erba, ricca di nutrienti, rappresenta un rischio per le emiparassite a causa dell'ombreggiamento. Sono quindi più comuni nelle praterie non fertilizzate, che tendono a essere utilizzate più tardi e offrono alle piante emiparassite l'opportunità di maturare.



Fig.2: A sinistra: Austori di *Rhinanthus* uniti alle radici di una pianta ospite (foto di J. Těšitel)

A destra: L'effetto dell'introduzione del *Rhinanthus* in una prateria (perdita temporale della maggior parte delle graminee, creazione di spazi vuoti e possibilità di insediamento per le dicotiledoni) dopo 3 anni.

Foto: Stanislav Hejduk

L'apparato radicale delle emiparassite è molto ridotto (rispetto a quello di altre piante) e quindi, in assenza di una pianta ospite, possono sopravvivere solo come piante nane. In primavera, tipicamente in aprile, si uniscono alle radici delle piante ospiti attraverso gli austori, da cui traggono notevoli quantità di acqua e nutrienti minerali. Le emiparassite sono spesso minacciate dalla siccità al momento dell'emergenza, quando una grande percentuale di piantine può morire. Quando sono legati all'ospite, lasciano aperti gli stomi delle loro foglie anche durante la stagione secca, indebolendo così gravemente l'ospite. Le dicotiledoni (*Centaurea* sp., *Trifolium* sp., *Salvia* sp., *Origanum* sp., *Plantago* sp. ecc.) sono in grado di difendersi dalle piante parassite. Sono quindi incentivate dalla presenza di emiparassiti, che riduce la concorrenza con le graminacee. Il periodo di fioritura di *Rhinanthus* dipende dalla latitudine, dall'altitudine e dalle condizioni meteorologiche, e avviene da metà maggio a fine giugno. I semi maturano circa 4-6 settimane dopo la piena fioritura.

Uso di piante emiparassite (*Rhinanthus* sp.) per sostenere gli impollinatori e la biodiversità vegetale nelle praterie



Potenziale di applicazione dell'opzione di gestione

L'opzione può essere applicata in qualsiasi regione biogeografica. Le specie di *Rhinanthus* sono presenti negli habitat di tutta Europa. Le emiparassite sono presenti in alcune delle praterie più ricche di specie al mondo, tra cui i Carpazi Bianchi in Repubblica Ceca, i Carpazi in Romania, le steppe sabbiose pannoniche in Ungheria e le praterie umide e gestite in modo estensivo in Polonia ed Estonia. Sono applicabili a sistemi a moderata e bassa intensità in cui viene promossa la diversità delle specie vegetali.



Supporto

L'uso di emiparassite non è supportato dai programmi agroambientali della Commissione europea. L'opzione richiede solitamente un sostegno finanziario da parte della gestione delle aree protette o da altre fonti, poiché le sementi e le recinzioni possono essere costose. Su una scala temporale più lunga, l'opzione può ridurre i costi di raccolta e di rimozione della biomassa e abbreviare il tempo necessario ai siti per raggiungere una condizione ambientale obiettivo.



Considerazioni pratiche

I semi di *Rhinanthus* devono subire un periodo di umidità e basse temperature durante la stagione invernale (induzione da freddo) per poter germinare all'inizio della primavera. Per questo motivo, vengono seminati in autunno (preferibilmente a ottobre-novembre) sulla superficie di un terreno minerale dopo una lavorazione superficiale per disgregare o rimuovere lo strato di lettiera utilizzando erpici o rastrelli. Poiché questo tipo di lavorazione superficiale è talvolta difficile, il pascolamento di pecore, bovini o cavalli prima e dopo la trasemina può essere un metodo efficace per favorire la germinazione. L'azione di calpestio degli zoccoli può contribuire a mescolare la lettiera con il terreno minerale, accelerandone la decomposizione; dopo la semina, la stessa azione può migliorare il contatto tra seme e terreno e di conseguenza l'emergenza primaverile delle piante. Un uso appropriato del pascolamento del bestiame può ridurre significativamente i costi di impianto.

Per migliorare la persistenza delle emiparassite, lo sfalcio dovrebbe essere posticipato alla fine di giugno o all'inizio di luglio. I semi maturano in modo disomogeneo e si liberano facilmente a piena maturazione, rendendo difficile la loro raccolta. D'altra parte, quando si raccoglie il fieno, i semi raggiungono facilmente la superficie del terreno.

In Repubblica Ceca (regione continentale) sono stati condotti esperimenti di successo con *Rhinanthus alectorolophus*, che hanno confermato il suo potenziale nel sopprimere la crescita e la proliferazione di una specie erbacea problematica, *Calamagrostis epigejos*. Questa graminea è associata a praterie abbandonate (senza sfalcio o pascolamento) o a sfalci tardivi in luglio o agosto, che hanno lo scopo di favorire la comparsa di specie vegetali a rischio. Tuttavia, molti metodi di coltivazione moderni non favoriscono le specie a rischio e spesso non impediscono la diffusione di graminee aggressive che si adattano bene al taglio tardivo.



Esempio di buona pratica

In Repubblica Ceca il *Rhinanthus alectorolophus* è stato utilizzato come strumento per migliorare la biodiversità sui bordi delle strade e per sopprimere *Calamagrostis epigejos*, *Festuca arundinacea* e alcune altre graminee alte e vigorose in praterie di alto valore naturale. Ci sono voluti tre anni per creare spazi vuoti nel manto erboso sufficienti per il ristabilimento di dicotiledoni e invertebrati (seminando una sola volta). Il *Rhinanthus* ha limitato l'altezza e la biomassa del manto erboso e ha ridotto i costi di raccolta delle praterie in aree in cui la produzione di foraggio non è auspicabile. Inoltre, ha ridotto i costi di manutenzione associati a queste praterie.



Uso di piante emiparassite (*Rhinanthus* sp.) per sostenere gli impollinatori e la biodiversità vegetale nelle praterie

- **VANTAGGI:**

Non sono necessari erbicidi, poiché le specie di *Rhinanthus* sono piante annuali e la loro presenza nel manto erboso può essere facilmente controllata con un taglio precoce allo stadio di fioritura. Le specie di *Rhinanthus* producono anche buone quantità di nettare per gli impollinatori e forniscono un controllo selettivo delle graminee.

- **SVANTAGGI/RISCHI:**

La produzione di semi non è comune e i semi possono essere costosi. Durante la fioritura, le infiorescenze del *Rhinanthus* sono attrattive per la fauna selvatica (alto contenuto di nettare) e le aree appena seminate devono essere recintate per evitare il sovrappascolamento da parte dei cervi.



Fig.3: A sinistra: Campo di moltiplicazione di *Rhinanthus alectorolophus* coltivato insieme a loiutto perenne. A destra: Raccolta in due fasi dei semi di *Rhinanthus*.
Foto: Stanislav Hejduk



Fig.4: A sinistra: Successo dell'introduzione del *Rhinanthus alectorolophus* in un prato con *Calamagrostis epigejos* in espansione dopo la prima introduzione dell'emiparassita (1.6.2018). A destra: Semi di *Rhinanthus alectorolophus* pronti per la semina.
Foto: Stanislav Hejduk

