



## Utilização de plantas hemiparasitas (*Rhinanthus* sp.) para apoiar os polinizadores e a diversidade de espécies vegetais nos prados

- **AUTORES:** Stanislav Hejduk, Paul Newell-Price.
- **DESCRIÇÃO:** Os hemiparasitas, que vivem em prados permanentes, são plantas verdes anuais capazes de fazer fotossíntese, mas que extraem água e minerais dos seus hospedeiros através de raízes especializadas equipadas com órgãos de contacto chamados haustórios (Těšitel et al., 2015). Embora existam vários géneros de hemiparasitas nas pradarias europeias (e.g., *Melampyrum*, *Rhinanthus*, *Pedicularis*, *Odontites*), a espécie mais utilizada em estudos botânicos é a matraca amarela (*Rhinanthus minor* L.). Infelizmente, esta espécie tem baixa capacidade competitiva contra gramíneas altas vigorosas e é vulnerável à exclusão competitiva em prados produtivos. Uma espécie aparentada, a ratazana-amarela-grande [*R. alectorolophus* (Scop.) Pollich], é uma planta mais alta e mais vigorosa, que já foi uma erva daninha comum dos cereais antes da introdução de herbicidas na década de 1960. Ocorre tipicamente em prados geridos extensivamente e bermas de estradas na Europa Central. As plantas de *Rhinanthus alectorolophus* podem crescer até 80 cm de altura em terras aráveis, mas normalmente atingem uma altura de 40 cm em prados permanentes.
- **JUSTIFICAÇÃO:** As plantas hemiparasitas são consideradas engenheiras do ecossistema, aumentando a diversidade da vegetação e estão a ser utilizadas em sistemas práticos de gestão da conservação (Těšitel et al., 2018). Os mecanismos pelos quais os hemiparasitas aumentam a diversidade são os seguintes: (a) diminuindo a capacidade competitiva de gramíneas dominantes e vigorosas; (b) criando lacunas nos pastos após sua morte; e (c) aumentando a disponibilidade de nutrientes minerais no solo a partir de sua cama em rápida decomposição.

## Utilização de plantas hemiparasitas (*Rhinanthus* sp.) para apoiar os polinizadores e a diversidade de espécies vegetais nos prados



*Fig.1: À esquerda: Rhinanthus alectorolophus após a emergência num prado de festuca vermelha no final de abril. À direita: A Rhinanthus alectorolophus em flor é uma espécie atractiva para as abelhas e outros polinizadores*  
Fotos: Stanislav Hejduk

A *R. alectorolophus* cresce mais vigorosamente do que a *R. minor* e produz grandes quantidades de sementes, o que lhe confere potencial para aplicação em grande escala.

### • MECANISMO DE AÇÃO:

Todas as espécies de *Rhinanthus* estão ligadas aos seus hospedeiros (de preferência gramíneas) por ventosas (haustórios), das quais retiram água e nutrientes minerais (parasitas radiculares). Produzem folhas verdes que realizam fotossíntese (análogo ao visco) e, por conseguinte, necessitam de acesso à luz. A vegetação luxuriante e rica em nutrientes das gramíneas constitui um risco para os hemiparasitas devido à sombra. São, por isso, mais comuns em prados não fertilizados, que tendem a ser colhidos mais tarde e proporcionam uma oportunidade para as plantas hemiparasitas amadurecerem.



## Utilização de plantas hemiparasitas (*Rhinanthus* sp.) para apoiar os polinizadores e a diversidade de espécies vegetais nos prados



Fig.2: À esquerda: Haustórios de *Rhinanthus* unidos às raízes de uma planta hospedeira (fotos de J. Těšitel)  
 À direita: O efeito da introdução de *Rhinanthus* na pastagem (perda temporal da maioria das gramíneas, criando lacunas e proporcionando uma oportunidade para o estabelecimento de forbs) após 3 anos.  
 Fotos: Stanislav Hejduk

O sistema radicular dos hemiparasitas é muito reduzido (em comparação com outras plantas) e, por conseguinte, na ausência de uma planta hospedeira, só podem sobreviver como plantas anãs. Na primavera, normalmente em abril, juntam-se às raízes das plantas hospedeiras através de haustórios, dos quais retiram quantidades significativas de água e nutrientes minerais. Os hemiparasitas são frequentemente ameaçados pela seca na altura da emergência, quando uma grande parte das plântulas pode morrer. Quando estão ligados ao hospedeiro, deixam os estomas das suas folhas abertos mesmo durante a estação seca, enfraquecendo assim gravemente o seu hospedeiro. As plantas dicotiledóneas (*Centaurea* sp., *Trifolium* sp., *Salvia* sp., *Origanum* sp., *Plantago* sp. etc.) são capazes de se defender das plantas parasitas. Assim, a presença de hemiparasitas favorece a sua sobrevivência, reduzindo a concorrência das gramíneas. A floração do *Rhinanthus* depende da latitude, da altitude e do clima, e ocorre de meados de maio a finais de junho. As sementes amadurecem cerca de 4-6 semanas após a plena floração.

# Utilização de plantas hemiparasitas (*Rhinanthus* sp.) para apoiar os polinizadores e a diversidade de espécies vegetais nos prados



## Potencial da aplicação da opção de gestão

A opção pode ser aplicada em qualquer região biogeográfica. As espécies de *Rhinanthus* estão presentes em habitats de toda a Europa. Os hemiparasitas estão presentes em algumas das pradarias mais ricas em espécies do mundo, incluindo os Cárpatos Brancos na República Checa, os Cárpatos na Roménia, as estepes de areia panónicas na Hungria e as pradarias húmidas e extensivamente geridas na Polónia e na Estónia. São aplicáveis a sistemas de intensidade moderada e baixa em que é promovida a diversidade de espécies vegetais.



## Apoio

A utilização de hemiparasitas não é apoiada pelos regimes agro-ambientais da Comissão Europeia. A opção necessita normalmente de apoio financeiro da gestão das zonas protegidas ou de outras fontes, uma vez que as sementes e as vedações podem ser dispendiosas. Numa escala temporal mais longa, a opção pode reduzir os custos de colheita e de remoção de biomassa e encurtar o tempo necessário para que os sítios atinjam um estado ambiental objetivo.



## Considerações práticas

Durante o inverno, as sementes de *Rhinanthus* devem ser submetidas a um período de humidade e de baixas temperaturas (estratificação pelo frio) para germinarem no início da primavera. Por conseguinte, são semeadas no outono (de preferência em outubro-novembro) à superfície do solo mineral, após uma cultura de superfície para romper ou eliminar a camada de folhada, utilizando grades ou ancinhos. Uma vez que este tipo de cultivo de superfície é por vezes difícil, o pastoreio por ovinos, bovinos ou equinos antes e depois da sementeira pode ser um método eficaz para ajudar na germinação. A ação de pisar dos cascos pode ajudar a misturar a terra e o solo mineral, acelerando assim a sua decomposição e, após a sementeira, a mesma ação pode melhorar o contacto entre as sementes e o solo e, conseqüentemente, a emergência primaveril das plantas. A utilização adequada do pastoreio pelo gado pode reduzir significativamente os custos de instalação.

Para melhorar a persistência dos hemiparasitas, a ceifa deve ser adiada para o final de junho ou início de julho. As sementes amadurecem de forma irregular e desprendem-se facilmente quando atingem a maturidade total, o que dificulta a sua colheita. Por outro lado, aquando da colheita do feno, as sementes atingem facilmente a superfície do solo.

Na República Checa (região continental), foram realizadas experiências bem sucedidas com *Rhinanthus alectorolophus*, que confirmaram o seu potencial para suprimir o crescimento e a proliferação da espécie de gramínea problemática, *Calamagrostis epigejos*.

Esta gramínea está associada a pastagens abandonadas (sem corte ou pastoreio) ou ao corte tardio em julho ou agosto, que se destina a promover o aparecimento de espécies vegetais ameaçadas. No entanto, muitos métodos agrícolas modernos não apoiam as espécies ameaçadas e muitas vezes não conseguem impedir a propagação de gramíneas agressivas que se adaptam bem ao corte tardio.



## Exemplo de boas práticas

Na República Checa, a *Rhinanthus alectorolophus* foi utilizada como ferramenta para aumentar a biodiversidade nas bermas das estradas e para suprimir a *Calamagrostis epigejos*, a *Festuca arundinacea* e algumas outras gramíneas altas e vigorosas em prados de elevado valor natural. Foram necessários três anos para criar espaços suficientes no relvado para que as forrageiras e os invertebrados se restabelecessem (sementeira única). O *Rhinanthus* restringiu a altura e a biomassa do prado e reduziu os custos de colheita de prados em zonas onde a produção de forragem não é desejável. Reduziu também os custos de manutenção associados a estes prados.



# Utilização de plantas hemiparasitas (*Rhinanthus* sp.) para apoiar os polinizadores e a diversidade de espécies vegetais nos prados

- **VANTAGENS:**

Não são necessários herbicidas, uma vez que as espécies de *Rhinanthus* são plantas anuais e a sua presença no prado pode ser facilmente controlada por um corte precoce na fase de floração. As espécies de *Rhinanthus* também produzem boas quantidades de néctar para os polinizadores e permitem um controlo seletivo das gramíneas.

- **DESVANTAGENS/RISCOS:**

A produção de sementes não é comum e podem ser caras. Durante a floração, as inflorescências de *Rhinanthus* são atractivas para a vida selvagem (elevado teor de néctar) e as áreas recentemente semeadas precisam de ser vedadas para evitar o sobrepastoreio por veados.



*Fig.3: À esquerda: Campo de multiplicação de *Rhinanthus alectorolophus* cultivado juntamente com azevém perene. À direita: Colheita de sementes de *Rhinanthus* em duas fases.  
Fotos: Stanislav Hejduk*



*Fig.4: À esquerda: Introdução bem-sucedida do *Rhinanthus alectorolophus* num prado com *Calamagrostis epigejos* em expansão após a primeira introdução do hemiparasita (1.6.2018). À direita: Sementes de *Rhinanthus alectorolophus* prontas a serem semeadas.  
Fotos: Stanislav Hejduk*

