

HABILIDADE COMPETITIVA DE MARIA-PRETINHA INFESTANTE DA CULTURA DA SOJA¹

OTÁVIO AUGUSTO DASSOLER^{2,3}, ISMAEL PICININ^{2,3}, EDUARDA BATISTELLI GIACOMOLLI^{2,3}, CÉSAR TIAGO FORTE^{3,4}, LUCAS TEDESCO^{2,3}, LETICIA BAMPI^{2,3}, UBIRAJARA RUSSI NUNES^{3,5}, LEANDRO GALON^{3,6}

1 Introdução

A espécie *Solanum americanum*, conhecida popularmente como maria-pretinha é uma planta daninha amplamente distribuída em várias regiões do mundo, incluindo países tropicais e subtropicais. As plantas daninhas competem com a soja por nutrientes, água, luz e, espaço, além de liberarem substâncias alelopáticas, ou mesmo abrigarem pragas, que, como consequência afeta negativamente a produtividade da lavoura. A soja é uma cultura muito sensível à competição de plantas daninhas, especialmente nos estádios iniciais de seu desenvolvimento (ALONSO-AYUSO et al, 2018; GALON et al. 2022). Trabalhos têm descrito haver capacidade diferenciada de cultivares de soja quanto a sua habilidade competitiva na presença de plantas daninhas (FORTE et al., 2017; SOUZA et al., 2019; GALON et al., 2022). Provavelmente esse fato deve-se à distinção genética existente entre os materiais que diferem quando ao índice de área foliar ou dossel de folhas, arquitetura e altura de plantas, ciclo, taxa de crescimento e uso eficiente dos recursos do meio pela cultura (FORTE et al., 2017; SOUZA et al., 2019).

Estudos relacionados a abordagens de manejo de maria-pretinha são escassos, justificando pesquisas sobre o potencial de interferência dessa planta daninha sobre a soja.

2 Objetivos

Determinar a habilidade competitiva de maria-pretinha infestante das cultivares de soja, DM 5958 RR e BMX Ícone RR.

¹ Resumo extraído do projeto, Manejo de plantas daninhas infestantes de culturas de interesse agrícola semeadas no outono/inverno e na primavera/verão em diferentes sistemas de cultivos, aprovado na chamada CNPq/MCTI Nº 10/2023 – Universal.

² Acadêmico do curso de Agronomia, Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Erechim, contato: odassoler@yahoo.com ³ Grupo de Pesquisa: Manejo Sustentável dos Sistemas Agrícolas (MASSA).

³ Grupo de Pesquisa: Manejo Sustentável dos Sistemas Agrícolas (MASSA).

⁴ Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal de Santa Maria.

⁵ Doutor, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria/RS.

⁶ Doutor, Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Erechim, **Orientador**.

3 Metodologia

O experimento foi instalado em casa de vegetação na Universidade Federal da Fronteira Sul, em Erechim/RS. As unidades experimentais constaram de vasos plásticos com volume de 6 dm³, preenchidos com solo oriundo de área agrícola, caracterizado como Latossolo Vermelho Aluminoférrico húmico (SANTOS et al., 2018). O delineamento experimental adotado foi o de blocos casualizados, arranjado em esquema fatorial 2x8, com quatro repetições. No primeiro fator foi alocado as cultivares de soja (BMX Ícone IPRO e DM 5958 RR) e no segundo oito densidades de maria-pretinha (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 plantas vaso⁻¹). No centro de cada unidade experimental foram semeadas três sementes de soja, e, na periferia dessas, 10 sementes do biótipo de maria-pretinha. Aos 10 dias após a emergência (DAE) efetuou-se o desbaste das plântulas de acordo com os tratamentos propostos, deixando-se uma planta de soja no centro da unidade experimental que competiu com número variável de plantas de maria-pretinha na periferia do vaso, de acordo com o tratamento proposto.

As variáveis avaliadas foram a massa seca da parte aérea e de raiz da planta daninha e da soja. Essa avaliação ocorreu aos 50 DAE da cultura da soja e/ou da planta daninha. Para quantificar a massa seca da parte aérea, as plantas foram seccionadas rente ao solo. A determinação da massa seca das raízes foi efetuada com a remoção do solo de cada unidade experimental, sendo posteriormente efetuada a lavagem das mesmas em água corrente até se eliminar totalmente o solo presente nas raízes. Após, tanto a parte aérea como as raízes das plantas foram acondicionadas em sacos de papel *kraft* e postas em estufa com circulação de ar na temperatura de 65±5°C até o material atingir peso constante.

Os dados das variáveis resposta das cultivares de soja e da maria-pretinha foram submetidos a análise de variância pelo teste F e quando significativos aplicou-se modelo de regressão linear ou não linear.

4 Resultados e Discussão

Os resultados demonstram que o aumento da densidade de maria-pretinha provocou incremento linear da massa seca radicular da planta daninha (Figura 1A). Em média para cada planta adicional de maria-pretinha no ambiente (vaso) foi aumentado 0,54 e 0,57 g planta⁻¹ de massa de raiz da planta daninha quando essa infestou as cultivares de soja DM 5958 RR e BMX Ícone RR, respectivamente. Os resultados demonstram que há maior agressividade da maria-pretinha na presença das cultivares de soja, competindo assim pelos recursos do meio

como água e nutrientes, podendo ainda liberar exsudatos prejudiciais ao crescimento da cultura, diminuindo o potencial produtivo (SAHA & DATTA 2017).

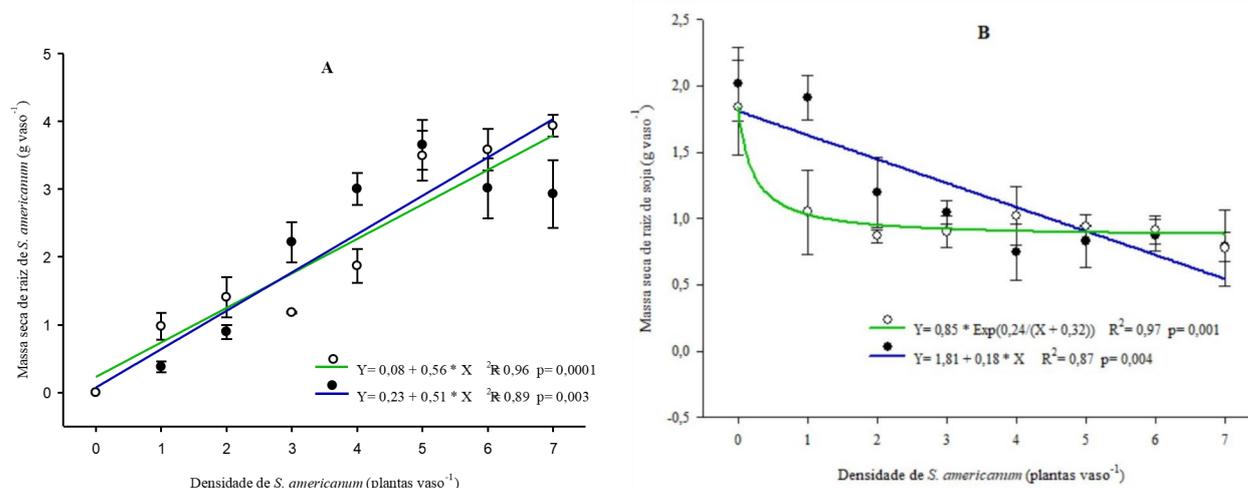


Figura 1. Massa seca de raiz (g vaso⁻¹) de maria-pretinha (A) e da soja (B) em função das cultivares DM 5958 RR (●) e BMX Ícone RR (○) e das densidades da planta daninha em competição. As barras de dispersão de pontos representam o desvio padrão da média dos tratamentos. UFFS, Campus Erechim - RS.

Para a massa seca de raiz da soja, o aumento da densidade de maria-pretinha no sistema provocou uma diminuição importante na variável, independente da cultivar de soja em competição (Figura 1B). A soja demonstra capacidade de crescimento rápido, cobertura do solo e formação de um dossel denso o que proporciona que a cultura possa suprimir o crescimento de muitas plantas daninhas. É possível observar que para a cultivar DM 5958 RR a diminuição de massa seca radicular foi de forma contínua, ou seja, conforme o aumento da densidade de maria-pretinha houve uma redução linear da variável. Esse fato pode ser explicado pela maior capacidade de formação de raízes (Figura 1A), pela planta daninha, ocupando de forma mais rápida o espaço e competindo pelos recursos disponíveis.

Para a cultivar de soja BMX Ícone RR a competição pela maria-pretinha foi de forma mais intensa em densidade menor da planta daninha, o que é explicado na Figura 1B por uma função inversa da equação exponencial (Figura 1B). Ou seja, é possível estabelecer que essa cultivar é mais sensível a competição na presença da maria-pretinha quando comparado a DM 5958 RR, quanto a massa de raiz da soja. Quando a planta daninha se caracterizar por um rápido crescimento e desenvolvimento vegetativo a competição pode ser elevada com a cultura, necessitando métodos de controle de forma antecipada para evitar perdas

(MAUSBACH et al. 2021). As plantas daninhas respondem de forma diferenciada em competição com as culturas agrícolas, devido principalmente a suas características intrínsecas de crescimento e desenvolvimento.

A massa seca da parte aérea da maria-pretinha apresentou resposta característica de competição intraespecífica, ou seja, a partir de 4,8 plantas vaso⁻¹ houve um declínio na variável (Figura 2A). Essa resposta corresponde a competição entre a própria planta daninha pelos recursos do meio, como água, nutrientes e luz, independentemente da cultivar de soja, a resposta foi similar. Quando as plantas daninhas não recebem controle adequado, podem acarretar efeitos negativos no crescimento e desenvolvimento da soja, resultando na redução tanto do rendimento quanto da qualidade dos grãos (ALONSO-AYUSO et al., 2018; GALON et al. 2022).

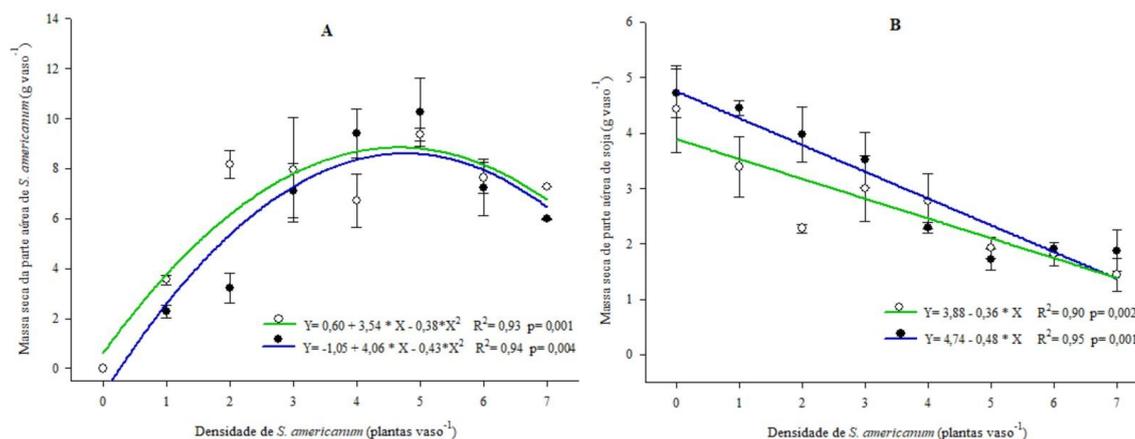


Figura 2. Massa seca da parte aérea (g vaso⁻¹) de maria-pretinha (A) e das cultivares de soja DM 5958 RR (●) e BMX Ícone RR (○) (B) quando infestadas por diferentes densidades da planta daninha em competição. As barras de dispersão de pontos representam o desvio padrão da média dos tratamentos. UFFS, Campus Erechim - RS, 2023.

A cultura da soja também foi prejudicada pelo aumento da densidade de maria-pretinha, pois a massa seca da parte aérea teve redução de forma linear, diminuindo aproximadamente 71 e 65%, respectivamente, para as cultivares DM 5958 RR e BMX Ícone RR (Figura 2B). Pode-se inferir que a competição de maria-pretinha reduz em média 10% a massa seca da parte aérea da soja para cada planta daninha incorporada no sistema produtivo. Essa e outras características demonstram a necessidade do conhecimento da biologia da espécie como fator importante para o entendimento do potencial de competição com as culturas de interesse econômico. Forte et al. (2019) relatam a importância do conhecimento da

biologia de *S. americanum*, sendo primordial para o desenvolvimento de estratégias de controle dessa espécie em ascendência nas regiões produtoras de grãos.

5 Conclusão

A habilidade competitiva das cultivares de soja DM 5958 RR e BMX Ícone RR em competição com maria-pretinha é similar, resultando em perdas de massa seca das raízes e da parte aérea da cultura. Com o aumento da densidade de plantas de maria-pretinha há competição intraespecífica da própria planta daninha, além de uma maior competição com a soja, dificultando o crescimento tanto da parte radicular, quanto aérea da cultura e da daninha.

Referências Bibliográficas

ALONSO-AYUSO, M. et al. Weed density and diversity in a long-term cover crop experiment background. **Crop Protection**, v. 112, p. 103-111, 2018.

FORTE, C.T. et al. Competitive ability of transgenic soybean cultivars coexisting with weeds. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias (Agrária)**, v. 12, p. 185-193, 2017.

FORTE, C.T. et al. Chemical and environmental factors driving germination of *Solanum americanum* seeds. **Weed Biology and Management**, v. 19, n. 4, p. 113-120, 2019.

GALON, L. et al. Interferência e nível limite de *Sida rhombifolia* em cultivares de soja transgênica. **Revista da Faculdade de Ciências Agrárias-UNCuyo**, v. 2, p. 94-106, 2022.

MAUSBACH, J. et al. Control of acetolactate synthase inhibitor/glyphosate-resistant Palmer amaranth (*Amaranthus palmeri*) in isoxaflutole/glufosinate/glyphosate-resistant soybean. **Weed Technology**, v. 35, n. 5, p. 779-785, 2021.

SAHA, M.; DATTA, B.K. Diversity of *Solanum* L. (Solanaceae) in Tripura (India) including new records. **Pleione**, v. 1, n.1, p85-96, 2017.

SANTOS, H.G. Sistema brasileiro de classificação de solos. 5. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: EMBRAPA, 2018. 356p.

SOUZA, R.G. et al. Desempenho agrônômico de soja, sob interferência de plantas infestantes. **Revista Cultura Agrônômica**, v. 28, n. 2, p. 194, 2019.

Palavras-chave: *Glycine max*; *Solanum americanum*; interação de plantas.

Nº de Registro no sistema Prisma: PES-2024-0001.

Financiamento: PIBIC/CNPq.