

INFLUÊNCIA DA PROFUNDIDADE DE SEMEADURA E DA QUANTIDADE DE PALHA DE CANA-DE-AÇÚCAR SOBRE A EMERGÊNCIA DE *Luffa aegyptiaca*

SILVA, P.V. (CCA – UFSCar, Araras/SP – paulovsi@yahoo.com.br), MONQUERO, P.A. (CCA – UFSCar, Araras/SP – pamonque@cca.ufscar.br); SILVA, F. B. (CCA – UFSCar, Araras/SP – felipe.barretods@gmail.com), BEVILAQUA, N. C. (CCA – UFSCar, Araras/SP – nataliacunha_8@hotmail.com)

RESUMO: A palha de cana-de-açúcar sobre o solo, oriunda da colheita mecanizada suprimiu a infestação de algumas plantas daninhas normalmente consideradas importantes nos canaviais, por outro lado promoveu o surgimento de outras espécies. Entretanto, por se tratar de uma alteração relativamente recente, pouco se sabe sobre a biologia dessas espécies, sendo assim o objetivo do trabalho foi estudar a influência da profundidade de semeadura e da quantidade de palha de cana-de-açúcar sobre a emergência da espécie daninha *Luffa aegyptiaca* Miller (Cucurbitaceae). Para a instalação do experimento, vasos com capacidade de 3L foram preenchidos com solo e as sementes posicionadas nas cinco diferentes profundidades de semeadura (0, 2, 4, 8 e 10 cm). Imediatamente após a semeadura, foram colocadas na superfície do solo as diferentes quantidades de palha (0, 5, 10 e 15 t ha⁻¹). A emergência das plântulas foi analisada aos 7, 14 e 21 dias após a semeadura, contando-se o número de plantas emergidas. Ao fim do ensaio foram medidas a altura (cm), a área foliar (cm²) e a massa seca da parte aérea das plantas daninhas (g). *L. aegyptiaca* não apresentou diferença significativa na interação entre as diferentes profundidades de semeadura e as quantidades de palha demonstrando uma adaptação dessas espécies ao sistema de cana crua.

Palavras-chave: Germinação, cana-crua, espécies daninhas

INTRODUÇÃO

Na colheita mecanizada a palha deixada sobre o solo pode superar 20 t ha⁻¹, o que representa uma barreira física para emergência de plântulas, altera o balanço hídrico e térmico, a quantidade e qualidade de luz que atinge a superfície do solo, além de proporcionar a liberação de compostos alelopáticos (CHRISTOFFOLETI et al., 2007). O microclima criado pela palha estimula a germinação das sementes e o desenvolvimento das plântulas de algumas espécies daninhas (CORREIA; REZENDE, 2002) como *Luffa aegyptiaca* (MONQUERO et al., 2011b; ZERA et al., 2012).

Atrelada à presença de palha deve-se considerar também a profundidade no solo em que as sementes de cada espécie são capazes de germinarem e produzirem plântulas (KUVA; PITELLI; SALGADO, 2007). A maioria das plantas infestantes apresentam sementes com pequena quantidade de material de reserva, suficiente para que germinem em pequenas profundidades no solo, após receberem o estímulo luminoso que desencadeia o processo de germinação. Entretanto existem espécies que não precisam desse estímulo e, portanto, apresentam capacidade de emergirem em maiores profundidades no perfil do solo, desde que suas sementes tenham maior material de reserva (CANOSSA et al., 2007).

A biologia e controle dessas plantas daninhas, que tiveram o estabelecimento facilitado nos canaviais colhidos sem queima prévia, precisam ser mais bem elucidados. Nesse sentido, o conhecimento da dinâmica da germinação e da emergência de propágulos dessas espécies em diferentes profundidades do solo e cobertos com palha, pode representar uma importante ferramenta para o manejo adequado de plantas daninhas na cultura da cana-de-açúcar (MURDOCH; CARMONA, 1993).

O presente trabalho teve como objetivo, verificar a emergência de *Luffa aegyptiaca*, quando suas sementes foram posicionadas sobre diferentes profundidades no solo e cobertas com diferentes quantidades de palha.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no período de dezembro de 2012 até junho de 2013 em casa de vegetação do Departamento de Recursos Naturais e Proteção Ambiental (DRNPA) pertencente ao Centro de Ciências Agrárias/UFSCar, Araras-SP.

A capacidade de germinação e emergência das plantas daninhas foi estudada em delineamento inteiramente casualizado com os tratamentos dispostos pelo esquema fatorial 5 x 4 x 3. No primeiro fator alocou-se a profundidade de semeadura (0, 2, 4, 8 e 10 cm), no segundo as quantidades de palha (0, 5, 10 e 15 t ha⁻¹) e no terceiro os períodos de avaliação (7, 14 e 21 dias após a semeadura DAS), com quatro repetições.

As unidades experimentais foram constituídas por vasos plásticos com capacidade para 3 L, preenchido com solo peneirado e retirado da camada arável (0-20 cm) de um Latossolo Vermelho Escuro, textura argilosa. Os vasos foram demarcados para distribuir as sementes nas diferentes profundidades (0, 2, 4, 8 e 10 cm). Na profundidade de 0 cm as sementes foram dispostas de forma homogênea sobre o solo. Imediatamente após a semeadura, foi colocada na superfície do solo a palha coletada no campo em quantidade suficiente para proporcionar as densidades esperadas de acordo com o delineamento. Para constituir-se 5 t ha⁻¹ de palha utilizou-se 17,30 g, para 10 t ha⁻¹ 34,6 g e 15 t ha⁻¹ 51,9 g.

A quantidade de sementes utilizadas foi a suficiente para se obter 10 plântulas, sendo para *Luffa aegyptiaca* (12 sementes). Os vasos montados foram colocados em casa-

de-vegetação com irrigação de 10 mm por dia. A emergência das plântulas foi analisada aos 7, 14 e 21 dias após a semeadura (DAS), contando-se o número de plantas, sendo consideradas apenas aquelas que apresentavam folhas cotiledonares, em cada tratamento. Aos 21 DAS foram mensuradas a altura e área foliar, através de método não destrutivo. Aos 21 DAS para obtenção da massa seca, as plantas foram cortadas rente ao solo, acondicionadas em sacos de papel e posteriormente levadas para estufa de circulação forçada de ar na temperatura de 60 ° C, até peso constante.

Os dados obtidos para cada uma das espécies estudadas foram submetidos à análise de variância pelo teste F, as médias foram comparadas por meio do teste de Tukey a 5%, utilizando-se o programa estatístico computacional ASSISTAT.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando a interação entre os fatores profundidade de semeadura e quantidade de palha sobre a superfície do solo (Tabela 1), notou-se que houve a emergência de plântulas de *L. aegyptiaca* em todos os tratamentos. No entanto, essa interação não apresentou diferenças significativas, mostrando que a interação entre as profundidades de semeadura (0, 2, 4, 8 e 10 cm) e as quantidades de palha presentes na superfície do solo não afetaram a emergência dessa espécie.

Tabela 1 - Porcentagem de emergência de *Luffa aegyptiaca* na interação entre as diferentes profundidades de semeadura e quantidades de palha de cana-de-açúcar depositadas na superfície do solo.

| Profundidade (cm) | Quantidade de Palha (t ha ⁻¹) | | | | | | | | |
|----------------------------------|---|---------------------------|-------|---------|-------|---------------------------------------|-------|---------|--|
| | 0 | | 5 | | 10 | | 15 | | |
| | Orig. | Transf. | Orig. | Transf. | Orig. | Transf. | Orig. | Transf. | |
| 0 | 25.51 | 26.46 | 29.92 | 32.18 | 30.67 | 32.67 | 31.43 | 33.69 | |
| 2 | 26.86 | 29.46 | 29.98 | 32.46 | 36.35 | 35.34 | 36.35 | 36.47 | |
| 4 | 30.67 | 32.25 | 29.16 | 30.5 | 37.18 | 36.79 | 27.64 | 29.77 | |
| 8 | 26.51 | 27.53 | 31.43 | 30.68 | 33.28 | 33.95 | 27.26 | 27.60 | |
| 10 | 31.05 | 31.10 | 30.29 | 28.21 | 28.93 | 28.71 | 28.00 | 28.59 | |
| F (profundidade) = 2.87 * | | F (palha) = 3.50 * | | | | F ((profundidade x palha) = ns | | | |
| CV (%) 22.70 | | | | | | | | | |

Orig: dados originais; Transf: dados transformados arc sen (x/100); ns (não significativo); * (significativo ao nível de 5% de probabilidade pelo teste F); CV (coeficiente de variação).

Embora a interação entre a profundidade de semeadura e quantidade de palha não tenha apresentado interação significativa, o vigor das plantas (mensurados a partir da massa seca, altura e área foliar), apresentou variação. Com relação à massa seca da parte aérea, observou-se que na profundidade de 10 cm de semeadura, houve menor produção de massa seca nos tratamentos com 0 e 5 t ha⁻¹ de palha. Em relação à área foliar observou-se que a semeadura aos 0 cm com 0 t ha⁻¹ de palha na superfície do solo afetou o desenvolvimento das plântulas de *L. aegyptiaca*, resultando em uma área foliar de 11.56

cm², o menor valor dentre os tratamentos estudados. Com o uso de 10 t ha⁻¹ de palha, a única redução na área foliar significativa foi observada quando as sementes estavam a 2 cm de profundidade. Com relação a altura das plantas (Tabela 2), nos posicionamentos mais superficiais das sementes (0 e 2 cm) o incremento de palha na superfície do solo resultou em plantas mais estioladas.

Tabela 2: Massa seca da parte aérea, área foliar e altura das plantas de *Luffa aegyptiaca* aos 21 DAS, em função das diferentes profundidades de semeadura e quantidades de palha depositadas na superfície do solo.

| | | Quantidade de Palha (t ha ⁻¹) | | | |
|------------------------------------|-------------------------------|---|-----------|--|--|
| Profundidade (cm) | Massa seca da parte aérea (g) | | | | |
| | 0 | 5 | 10 | 15 | |
| 0 | 0.10 aA | 0.20 aA | 0.19 aA | 0.17 aA | |
| 2 | 0.21 aA | 0.20 aA | 0.19 aA | 0.19 aA | |
| 4 | 0.17 aA | 0.18 aA | 0.21 aA | 0.18 aA | |
| 8 | 0.18 aA | 0.22 aA | 0.23 aA | 0.19 aA | |
| 10 | 0.15 aB | 0.14 aB | 0.26 aA | 0.19 aA | |
| F (profundidade) = 1.54 * | | F (palha) = 3.44* | | F (profundidade x palha) = 1.05* | |
| DMS (profundidade) = 0.05 | | | | DMS (palha) = 0.06 | |
| C.V.(%) 25.92 | | | | | |
| | | Área foliar (cm ²) | | | |
| 0 | 11.56 aB | 20.44 aA | 18.62 aA | 20.61 aA | |
| 2 | 16.61 aA | 14.13 aA | 10.93 bA | 15.65 aA | |
| 4 | 15.35 aA | 20.20 aA | 18.27 abA | 14.48 aA | |
| 8 | 17.84 aA | 19.09 aA | 18.33 abA | 18.38 aA | |
| 10 | 18.61 aA | 16.06 aA | 15.13 abA | 18.59 aA | |
| F (profundidade) = 2.82 * | | F (palha) = ns | | F (profundidade x palha) = 2.16* | |
| DMS (profundidade) = 6.96 | | | | DMS (palha) = 7.40 | |
| CV (%) 21.97 | | | | | |
| | | Altura (cm) | | | |
| 0 | 4.20 aB | 7.05 bcA | 7.63 bcA | 7.95 abA | |
| 2 | 5.82 abB | 5.94 cB | 5.28 cA | 9.20 aA | |
| 4 | 5.26 abA | 6.95 bcA | 9.08 abA | 6.55 bA | |
| 8 | 7.29 aA | 9.63 aA | 7.64 bcA | 8.92 abA | |
| 10 | 6.22 abB | 8.36 abAB | 10.06 aA | 8.07 abAB | |
| F (profundidade) = 10.26 ** | | F (palha) = 15.39** | | F (profundidade x palha) = 3.23** | |
| DMS (profundidade) = 1.23 | | | | DMS (palha) = 1.03 | |
| CV (%) 16.87 | | | | | |

* (significativo ao nível de 5% de probabilidade pelo teste F); ** (significativo ao nível de 1% de probabilidade pelo teste F); CV (coeficiente de variação); DMS (diferença mínima significativa). Médias seguidas por letras minúsculas iguais na coluna e maiúsculas na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância.

CONCLUSÃO

Diante dos resultados apresentados observou-se que a profundidade de semeadura e a quantidade de palha podem não afetar a emergência da espécie *Luffa aegyptiaca* no entanto influência diretamente no vigor das plântulas que emergem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CANOSSA, R. S. et al. Profundidade de semeadura afetando a emergência de plântulas de *Alternanthera tenella*. **Planta Daninha**, v. 25, n. 4, p. 719-725, 2007.
- CORREIA, N. M.; REZENDE, P. M. Manejo integrado de plantas daninhas na cultura da soja. Lavras: Editora UFLA, 2002. 55 p. (**Boletim Agropecuário**, 51).
- CHRISTOFFOLETI, P. J. et al. Conservation of natural resources in Brazilian agriculture: implications on weed biology and management. **Crop Protec**, v. 26, p. 383-389, 2007.
- KUVA, M.; PITELLI, R. A.; SALGADO, T. P. Fitossociologia de comunidades de plantas daninhas em agroecossistema cana-crua. **Planta Daninha**, v. 25, p. 501-511, 2007.
- MONQUERO, P. A.; DALLA COSTA, V.; KROWOSLOSKI. Saflufenacil no controle de *Luffa aegyptiaca*, *Merremia cissoides*, *Mucuna aterrima* e *Ricinus communis*. **Revista Brasileira de Herbicidas**, v. 10, p. 176-182, 2011.
- MURDOCH, A. J.; CARMONA, R. The implications of the annual dormancy cycle of buried weed seeds for novel methods of weed control. In: BRIGHTON CROP PROTECTION CONFERENCE - WEEDS, 1993, Brighton. Proceedings. Brighton: **British Crop Protection Association**, 1993.p. 329-334.
- RAMIA, V. V. et al . Manejo Químico de *Ricinus communis* utilizando herbicidas seletivos À cana-de-açúcar. **STAB (Piracicaba)**, v. 28, p. 38-41, 2009.
- ZERA, F. S.; et al. Tolerância de *Luffa aegyptiaca* a Herbicidas Utilizados em Cana-de-Açúcar. **STAB (Piracicaba)**, v. 30, p. 50-52, 2012.