



PROFUNDIDADE DE SEMEADURA DE SEMENTES DE *Digitária insularis* RESISTENTE A GLYPHOSATE

MARTINS, J.F. (FCAV – UNESP, Jaboticabal/SP – juliano.agro@yahoo.com.br), ALVES, P. L. C. A. (FCAV – UNESP, Jaboticabal/SP – plalves@fcav.unesp.br), CESARIN, A.E. (FCAV – UNESP, Jaboticabal/SP – annecesarin@gmail.com), AMARAL, C.L. (FCAV – UNESP, Jaboticabal/SP – caritaliberato@gmail.com), PARREIRA, M.C. (FCAV – UNESP, Jaboticabal/SP – mcparreira@yahoo.com.br).

RESUMO: A ocorrência de biótipos resistentes aos herbicidas indica a necessidade de se obter maiores informações sobre essas plantas para possibilitar a aplicação de técnicas de manejo integrado de plantas daninhas, para tanto o presente trabalho teve por objetivo verificar a influência da profundidade de semeadura sobre a emergência de *Digitaria insularis* resistente ao glyphosate. Foram dispostas sementes de *Digitaria insularis* resistente e suscetível ao herbicida nas profundidades 0, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 15 cm em um delineamento experimental em blocos casualizados, em esquema fatorial 2 x 9 (2 biótipos, 9 profundidades), totalizando 18 tratamentos. As avaliações (contagem de plântulas emergidas) foram realizadas com um intervalo de dois dias, até 32 dias após a semeadura (DAS), em seguida foi determinado o índice de velocidade de emergência (IVE), a velocidade de emergência (VE), a porcentagem total de emergência (%E), o tempo médio de emergência (TME) e a frequência relativa de emergência (Fr). As sementes do biótipo resistente apresentaram maiores %E, VE e IVE e menor TME quando comparado ao biótipo suscetível, além disso, ambos os biótipos apresentaram maiores %E, VE, IVE e Fr nas profundidades de 0 a 4 cm.

Palavras-chave: capim-amargoso, planta daninha resistente, biologia de plantas daninhas.

INTRODUÇÃO

Segundo Weedsience (2011), 18 espécies de plantas daninhas resistentes já foram detectadas no Brasil. Dentre estas, destaca-se o capim-amargoso (*Digitaria insularis*) uma espécie perene, herbácea, entouceirada, ereta, rizomatosa, de colmos estriados, com 50 a 100 cm de altura (Kissmann e Groth, 1997).

Dos fatores que determinam a passagem dos estádios fenológicos de semente para plântulas, a profundidade da semente no perfil do solo é um dos mais importantes e, sem

dúvida, sua avaliação é essencial para o desenvolvimento de modelos de crescimento populacional da espécie e, com fins práticos, para avaliar a eficácia de métodos mecânicos, químicos, isolados ou associados, no controle das plantas daninhas (Canossa et al., 2007).

A ocorrência de biótipos resistentes aos herbicidas indica a necessidade de técnicas de manejo integrado de plantas daninhas. Para realizar o manejo integrado de *Digitaria insularis*, é necessário conhecer ou obter maiores informações sobre a emergência das sementes e a emergência das plântulas dessas espécies.

Para tanto, este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da profundidade de semeadura de propágulos de *Digitaria insularis* resistentes ao glyphosate, para obtenção de conhecimento sobre o biótipo resistente e assim, traçar estratégias eficientes de controle dos mesmos.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a avaliação do efeito da profundidade de semeadura sobre a emergência de *Digitaria insularis*, suscetível e resistente ao glyphosate, foram utilizadas unidades experimentais constituídas de vasos plásticos com capacidade para 5 litros de solo, mantidos em casa de vegetação.

As profundidades estudadas para cada biótipo foram: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10 e 15 cm. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições, em esquema fatorial 2 x 9 (2 biótipos, 9 profundidades), totalizando 18 tratamentos.

Para cada unidade experimental foram depositadas 50 sementes de *Digitaria insularis*, totalizando 200 sementes por tratamento (profundidade) e irrigadas diariamente de modo a oferecer condições de emergência.

As avaliações (contagem de plântulas emergidas) foram realizadas com um intervalo de dois dias, até 32 dias após a semeadura (DAS).

Os dados obtidos foram submetidos ao cálculo do índice de velocidade de emergência (IVE), segundo fórmula descrita por Maguire (1962), da velocidade de emergência (VE), da porcentagem total de emergência (%E), do tempo médio de emergência (TME) e da frequência relativa de emergência (Fr). Os resultados foram submetidos à análise de variância (teste F) e as médias, comparadas pelo teste de Tukey a 5%.

RESULTADO E DISCUSSÕES

Ao comparar a emergência dos dois biótipos (R e S), observa-se maior porcentagem de emergência, maior velocidade na emergência e maior índice da velocidade de emergência das sementes da *Digitaria insularis* resistentes ao glyphosate (Tabela 1). Da mesma forma, verifica-se que em todas as variáveis analisadas, ou seja, a porcentagem de emergência, a velocidade e o índice de velocidade da emergência foram maiores quando as sementes estavam dispostas nas profundidades de 0, 1, 2, 3 e 4 cm, não havendo diferenças significativas entre si. Martins et al., 2009 verificaram que a porcentagem de germinação e a velocidade de germinação de *Digitaria insularis* foram maiores nas profundidades de 1 a 3 cm.

A figura 1A mostra que a partir da profundidade de 7 cm as sementes do capim-amargoso suscetível não emergiram, enquanto que para as sementes das plantas resistentes isto aconteceu a partir da profundidade de 10 cm.

Da mesma forma Barbosa et al. (1991) verificaram que os níveis mais altos de porcentagem e índices de velocidade de emergência de plântulas do gênero *Digitaria* encontraram-se na superfície e a 2 cm de profundidade, assim como observado por Souza et al. (2009) em experimento avaliando a emergência de plântulas de picão-preto. Verificaram ainda que, de uma maneira geral, os valores de porcentagens e os índices de velocidade de emergência diminuem estatisticamente à medida que se aumenta a profundidade de semeadura.

Tabela 1. Análise de variância para porcentagem de emergência (% E), velocidade de emergência (VE) e índice de velocidade de emergência (IVE). Jaboticabal, 2012.

		% E ¹	VE ¹	IVE ¹
Biótipos	R	3,70 A	1,37 A	6,48 A
	S	2,89 B	1,14 B	4,91 B
Profundidades (cm)	0	5,51 A	1,79 A	9,90 A
	1	4,97 A	1,60 A	8,91 A
	2	5,18 A	1,76 A	9,71 A
	3	5,17 A	1,61 A	8,95 A
	4	4,56 A	1,50 A	8,16 A
	5	2,02 B	0,90 B	3,30 B
	7	0,82 B	0,72 B	0,92 B
	10	0,71 B	0,71 B	0,71 B
	15	0,71 B	0,71 B	0,71 B
F _{biótipos}		14,38**	14,3**	14,54**
F _{profundidade}		45,39**	28,78**	45,78**
F _{biótipoXprofundidade}		1,62 ^{NS}	2,1 ^{NS}	1,8 ^{NS}
DMS		0,43	0,12	0,82
CV (%)		27,62	20,27	30,6

¹Dados transformados em $\sqrt{x + 0,5}$.

** Significativo ao nível de 1% de probabilidade pelo teste "F".

Médias seguidas da mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

O tempo médio de emergência foi semelhante nos dois biótipos, a profundidade de 2 cm apresentou menor tempo de emergência, em contrapartida as sementes do biótipo suscetível apresentaram o maior tempo quando dispostas em superfície (0 cm) e as sementes do biótipo resistente, na profundidade de 7 cm (Figura 1B). Contudo, de um modo geral, o tempo médio de emergência dos dois biótipos, ficou entre 6 e 7 dias, sendo que a curva do biótipo resistente apresentou tendência de aumento do tempo de emergência conforme aumentou a profundidade de semeadura. Isto caracteriza a maior facilidade de proliferação do biótipo resistente quando comparado com o suscetível.

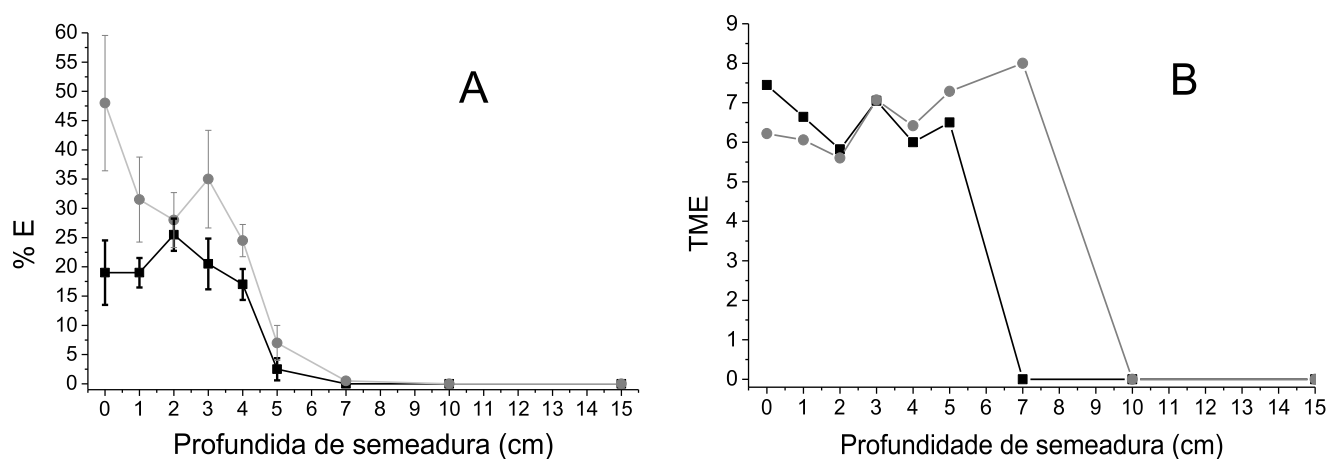


Figura 1. Gráficos de porcentagem de emergência (A) e tempo médio de emergência (B) de sementes de *Digitaria insularis* resistente (—●—) e suscetível (—■—) em diferentes profundidades.

A frequência relativa de emergência dos biótipos de *Digitaria insularis* está representada nos gráficos da Figura 2. De um modo geral, observa-se que a frequência relativa de emergência dos biótipos aconteceu antes dos 20 dias, nas profundidades menores (até 3 cm). A partir de 4 cm de profundidade a frequência de emergência ocorreu nos primeiros 12 dias.

De 0 a 4 cm de profundidade, a maior frequência relativa de emergência das sementes de capim-amargoso suscetível ocorreu no 6º dia após a semeadura, enquanto que em 5 cm de profundidade, a maior frequência aconteceu no 8º dia, evidenciando a dificuldade na emergência conforme aumenta a profundidade de semeadura. Já as sementes de *Digitaria insularis* resistente, as maiores frequências de emergência ocorreram no 4º dia nas profundidades 0, 2 e 3 cm, no 6º dia nas profundidades de 1 e 4 cm e no 8º dia nas profundidades de 5 e 7 cm.

Não foi observado emergência de nenhum dos dois biótipos, nas maiores profundidades de semeadura.

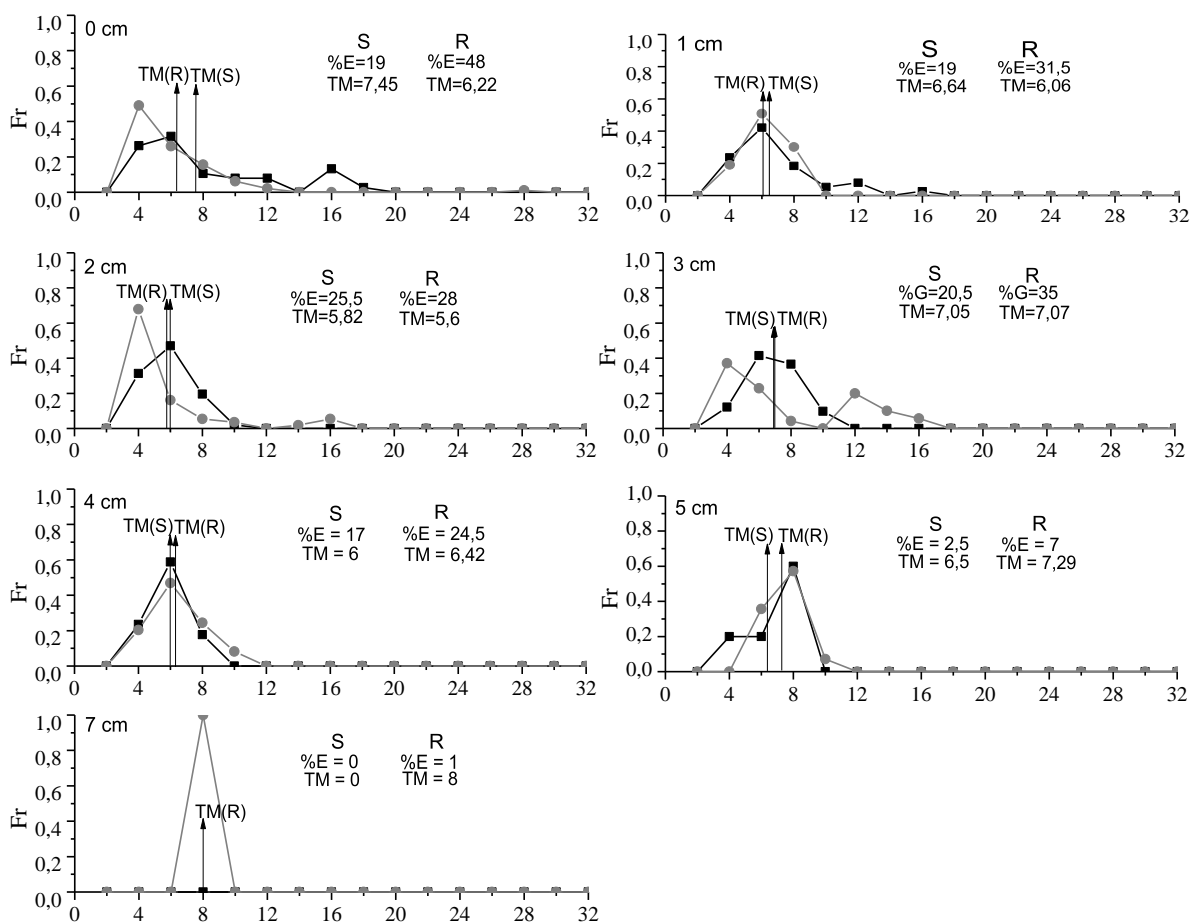


Figura 2. Frequência relativa de emergência (Fr) para *Digitaria insularis* suscetível (—■—) e resistente (—●—) em diferentes profundidades de semeadura (0,1, 2, 3, 4, 5, 7, 10 e 15 cm).

Sendo assim, verificam-se que as menores profundidades de semeadura proporcionaram melhores condições de emergência para os dois biótipos, ainda que o biótipo resistente tenha apresentado maior tendência de proliferação, devido a maior taxa de emergência em menor tempo e nas menores profundidades de semeadura.

CONCLUSÕES

- A %E, VE, e IVE foram significativamente maiores para as sementes de *Digitaria insularis* resistente.
- A porcentagem de emergência dos biótipos de *Digitaria insularis* foi reduzida significativamente em profundidade igual ou maior a 5 cm.
- O biótipo resistente apresentou maior capacidade de proliferação que o suscetível, uma vez que ele apresentou maiores taxas de emergência em menor tempo, nas menores profundidades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA, J. M.; SILVA, T. S.; ANDREANI JÚNIOR, R.; PITELLI, R. A.; BARBOSA, L. M. Germinação e emergência de plântulas para três espécies de gramíneas invasoras de cultura do gênero *Digitaria* Heisler ex Haller. **Acta Botânica Brasileira**, Feira de Santana, v. 1, n. 3, p. 7-13, 1991.
- CANOSSA, R. S. et al. Sowing depth affecting *Alternanthera tenella* seedlings emergence. **Planta Daninha**, v. 25, n. 4, p. 719-725, 2007.
- KISSMANN, K. G.; GROTH, D. **Plantas infestantes e nocivas**. São Paulo: BASF Brasileira, 1997. p. 675-678. Tomo I.
- MARTINS, J. F., Alves P. L. C. A., Yamauti, M. S., Colmanetti, M. A., Barroso, A. A. M., **Efeito da profundidade de semeadura na emergência do capim-amargoso** (*Digitaria insularis*). XXI Congresso de Iniciação Científica da Unesp, 2009.
- SOUZA, M. C.; PITELLI, R. A.; SIMI, L. D., OLIVEIRA, M. C. J. Emergência de *Bidens pilosa* em diferentes profundidades de semeadura. **Planta daninha**, Viçosa, v. 27, n.1, p. 29-34, 2009.
- WEEDSCIENCE, **Herbicide resistant weeds of Brazil**. Disponível em: <http://www.weedscience.org/Summary/UniqueCountry.asp?IstCountryID=5&FmCountry=Go>, acessado em: 20 ago 2011.