

FLUXO DE EMERGÊNCIA DE CAPIM-ARROZ EM FUNÇÃO DE CONDIÇÕES DE TEMPERATURA E LUMINOSIDADE

ZANDONÁ, R. R. (FAEM – UFPel, Pelotas/RS – renan_zandona@hotmail.com); LANGARO, A. C. (FAEM – UFPel, Pelotas/RS – namelia.langaro@gmail.com); GOMES, J. (FAEM – UFPel, Pelotas/RS – jessicadiasgomes@hotmail.com); DAL FORNO, G. G. (FAEM – UFPel, Pelotas/RS – gustavodalforno@gmail.com); AGOSTINETTO, D. (FAEM – UFPel, Pelotas/RS – agostinetto@ig.com.br) CAMPOS, R. C. (FAEM – UFPel, Pelotas/RS – rogerio.c.campos@hotmail.com)

RESUMO: A época de emergência das plantas daninhas proporciona diferentes graus de competição com as culturas. Diante disso, o objetivo do estudo foi avaliar o fluxo de emergência de capim-arroz quando submetido a diferentes condições ambientais de temperatura e luz. Foram realizados dois experimentos em caixas, preenchidas com solo de várzea, em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições. Os tratamentos no experimento I foram compostos por diferentes níveis de sombreamento (0; 35; 50 e 80%) e, no experimento II por cobertura com filme plástico (sem, filme somente na parte superior, parcialmente fechado, totalmente fechado). Observou-se que o aumento do sombreamento diminui a emergência e a velocidade de emergência de capim-arroz, enquanto, o aumento da temperatura do solo proporciona maior índice de velocidade de emergência. O aumento da temperatura do solo proporciona maior índice de velocidade de emergência e a diminuição da radiação solar ocasiona menor índice de velocidade de emergência e diminui o número de plantas de capim-arroz emergidas em área de várzea.

Palavras-chave: *Echinochloa* spp., germinação, índice de velocidade de emergência

INTRODUÇÃO

As plantas daninhas nas lavouras de arroz irrigado são um dos principais fatores limitantes ao potencial de produtividade da cultura. Dentre as plantas daninhas presentes nas lavouras orizícolas, o capim-arroz (*Echinochloa* spp.), destaca-se por apresentar semelhanças morfofisiológicas com as plantas de arroz, vasta distribuição e altos níveis de infestação nas lavouras cultivadas (ANDRES et al., 2007).

As perdas de produtividade são variáveis em função da espécie vegetal, da população infestante, da cultivar de arroz e das práticas de manejo adotadas pelos agricultores (GALON et al., 2007) e determinadas pela época de emergência de plantas daninhas no

solo e com o estágio fenológico da espécie (AGOSTINETTO et al., 2014), que proporcionam diferentes graus de competição.

A germinação das sementes de plantas daninhas é regulada pela interação de seu estado fisiológico com as condições ambientais (MONDO et al., 2010). Cada espécie exige requisitos específicos quanto à disponibilidade de água, temperatura, luz e oxigênio para a ocorrência do processo germinativo, sendo esses fatores essenciais para o início e continuidade do crescimento de espécies vegetais, particularmente em relação à germinação e emergência das plantas (CALADO et al., 2011).

Estudos relacionados ao fluxo de emergência de plantas daninhas permitem desenvolver estratégias de manejo, que proporcionam maior habilidade competitiva a cultura e que diminuam as perdas de produtividade. Assim, o conhecimento de aspectos relacionados à germinação, como: temperatura ótima; causas da dormência; e, velocidade de emergência, auxiliam na adoção de práticas adequadas de manejo (GUO & AI-KHATIB, 2003).

A partir de informações climáticas, pode-se inferir qual o nível de infestações de plantas daninhas em determinada época. Para isso, é fundamental a interpretação do seu comportamento ecológico no campo, pois permite o desenvolvimento de estratégias de manejo de plantas daninhas em áreas cultivadas. Diante disso, o objetivo do estudo foi avaliar o fluxo de emergência de plantas daninhas de capim-arroz em área de várzea quando submetido a diferentes condições ambientais de temperatura e luz.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi composto por dois experimentos conduzido em caixas de alvenaria com área de um m², no Centro de Herbologia da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas (CEHERB/FAEM/UFPel). Os experimentos foram conduzidos em delineamento experimental inteiramente casualizado, com quatro repetições, realizados simultaneamente no mês de dezembro de 2013.

O primeiro experimento foi realizado com cobertura de sombrite, sendo os tratamentos compostos por quatro níveis de sombreamento (0, 35, 50 e 80%). Já, no segundo experimento foi utilizado cobertura de filme plástico de seis mm, sendo os tratamentos constituídos por quatro níveis (sem filme plástico, filme plástico somente na cobertura, filme plástico parcialmente fechado e totalmente fechado).

Para a realização dos experimentos foi realizado a renovação do banco de sementes das caixas. O solo foi coletado até a profundidade de 10 cm na área de várzea da estação experimental do Centro Agropecuário da Palma (CAP/UFPel), sendo acrescido na superfície de cada caixa 12 kg de solo. Para cada tratamento foi montado estrutura na forma de túnel

com 2,40 m de comprimento x 1,20 de largura x 0,5 m de altura para fixar os diferentes tipos de cobertura.

A emergência (EMG) de capim-arroz na área foi monitorada durante 10 dias, realizando a contagem diária da EMG de plantas daninhas em área útil de 0,25 m², por repetição. Foram consideradas emergidas as plantas que emitiram o primeiro folíolo com no mínimo um centímetro de parte aérea acima do solo, identificadas e marcadas com micro estacas.

Durante a realização do experimento foi realizada leitura da temperatura do solo diariamente com termômetro digital, interceptação da radiação solar e determinada a umidade gravimétrica do solo no final do experimento, pelo método termogravimétrico, conforme Embrapa (1997).

Para a análise da espécie em cada tipo e nível de cobertura foram calculados o índice de velocidade de emergência (IVE), utilizado a equação sugerida por Popinigis (1977) e o número total de plantas emergidas.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de covariância e quando significativo procedeu-se análise de regressão para o experimento 1 e, teste de comparação de médias Duncan para o experimento 2, ambos a $p \leq 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi verificada significância estatística para ambas as variáveis na cobertura de sombrite e para IVG na cobertura de filme plástico (Figura 1 e Tabela 2). No entanto, para a variável número total de plantas emergidas na cobertura de filme não se observou significância estatística (dados não apresentados).

Os dados ajustaram-se satisfatoriamente a equação de regressão do tipo sigmoidal logística (Figura 1). O aumento nos níveis de sombreamento em 50 e 80% reduziram a EMG e o IVE, comparativamente a ausência de cobertura ou a testemunha. Os diferentes níveis de sombreamento proporcionaram redução de 43,9% na EMG, na comparação da testemunha e o nível de 80% sombreado. Correlacionado a isso, o índice de velocidade de emergência também diminuiu com o aumento da interceptação da radiação, apresentando redução de 13,6% na comparação dos níveis de 0% e 80% sombreado.

Estudos realizados em laboratório proporcionaram 69% da germinação em sementes de *Echinochloa crusgalli* na presença de luz, enquanto que na ausência a germinação foi de apenas 24% (BOYD & ACKER, 2004). Assim, os resultados obtidos corroboram com os observados na literatura, indicando que a luz influencia na emergência de plantas de capim-arroz no solo. Além disso, essa diminuição é atribuída também aos efeitos dos níveis de sombreamento sobre a temperatura do solo, que diminuiu de 32,9 °C nas parcelas testemunhas para 27,5 °C com 80% de interceptação, durante os 10 dias de realização do

experimento, resultando em diferença de aproximadamente 5,5 °C na temperatura do solo.

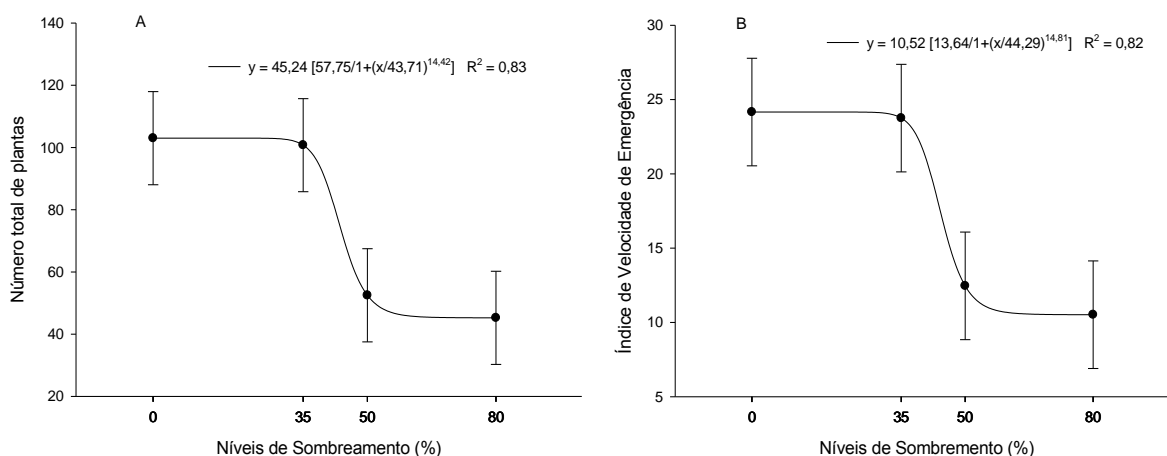


Figura 1. Número total de plantas emergidas (A) e índice de velocidade de emergência (B) de capim-arroz em solo de várzea em diferentes níveis de sombreamento. FAEM/UFPEl, capão do Leão, RS.

Para a variável IVE o aumento dos níveis de cobertura com filme plástico proporcionaram maior IVE das plantas de capim-arroz (Tabela 2). O aumento desse índice indica que as condições são mais favoráveis para a superação de dormência (IKEDA et al., 2008). Assim, o aumento da temperatura de 4,8 °C resultou em incremento de 31,06% no IVE em solo de várzea. Acredita-se que o aumento da temperatura favoreceu a superação da dormência de capim-arroz, proporcionando melhor estabelecimento no campo e vantagens na competição com as culturas.

Tabela 2. Número índice de velocidade de emergência de capim-arroz. Capão do Leão, 2014.

Níveis	IVE
1	24,16 ab ^{1/}
2	23,76 B
3	27,40 Ab
4	31,06 A
CV (%)	13,96

Níveis: 1 sem filme; 2 filme plástico somente na cobertura; 3 parcialmente fechado e 4 totalmente fechado. ^{1/}médias seguidas por letras distintas na coluna diferem pelo teste de Duncan (p≤0,05).

CONCLUSÕES

A redução da radiação solar e da temperatura ocasiona menor índice de velocidade de emergência e diminui o número de plantas de capim-arroz emergidas em área de várzea.

O aumento da temperatura do solo resulta em maior índice de velocidade de emergência, enquanto que não altera o número total de plantas de capim-arroz emergidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRES, A. CONCENÇO, G.; MELO, P.T.B.S.; SCHMIDT, M.; RESENDE, R.G. Detecção da resistência de capim-arroz (*Echinochloa* sp.) ao herbicida quinclorac em regiões orizícolas do sul do Brasil. **Planta Daninha**, v.25, n.1, p. 221-226, 2007.
- AGOSTINETTO, D.; FONTANA, L.C.; VARGAS, L.; PERBONI, L.T.; POLIDORO, E.; SILVA, B.M. Competition periods of crabgrass with rice and soybean crops. **Planta Daninha**, v.32, n.1, p.31-38, 2014.
- BOYD, N.; ACKER, R. van. Seed germination of common weed species as affected by oxygen concentration, light, and osmotic potential. **Weed Science**, v.52, n.4, p.589-596, 2004.
- CALADO, J.M.G.; BASCH, G.; CARVALHO, M. Weed emergence in autumn under temperate conditions. **Planta Daninha**, v.29, n.2, p.343-349, 2011.
- GALON, L.; AGOSTINETTO, D.; MORAES, P.V.D.; TIRONI, S.P.; DAL MAGRO, T. Estimativa das perdas de produtividade de grãos em cultivares de arroz (*Oryza sativa*) pela interferência do capim-arroz (*Echinochloa* spp.). **Planta Daninha**, v.25, n.4, p.697-707, 2007.
- GUO, P.; AL-KHATIB, K. Temperature effects on germination and growth of redroot pigweed (*Amaranthus retroflexus*), Palmer amaranth (*A. palmeri*), and common waterhemp (*A. rudis*). **Weed Science**, v.51, n.6, p.869-875, 2003.
- IKEDA, F.S.; CARMONA, R.; MITJA, D.; GUIMARÃES, R.M. Luz e KNO₃ na germinação de sementes de *Ageratum conyzoides* L. sob temperaturas constantes e alternadas. **Revista Brasileira de Sementes**, v.30, n.2, p.193-199, 2008.
- MONDO, V.H.V.; CARVALHO, S.J.P. de; DIAS, A.C.R.; FILHO, J.M. Efeitos da luz e temperatura na germinação de sementes de quatro espécies de plantas daninhas do gênero *Digitaria*. **Revista Brasileira de Sementes**, v.32, n.1, p.131-137, 2010.
- POPINIGIS, F. **Fisiologia da semente**. Brasília, DF: AGIPLAN, 1985, 289p.