



INFLUÊNCIA DA QUALIDADE DE LUZ NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE PICÃO-PRETO (*Bidens pilosa*)

Paula Acácia Silva Ramos¹, Vitor Moreira Rocha², Vinícius Galindo da Silva Leite², André Felipe Fialho Ribeiro³, Sylvana Naomi Matsumoto⁴

¹ Pós doutora, Professora Colaboradora da Pós-Graduação em Agronomia/PNPD/UESB/ Vitória da Conquista, BA. paula_agro_ramos@yahoo.com.br.

² Discente do Curso de Agronomia/ UESB/ Vitória da Conquista, BA.vinigalindo@hotmail.com; vitmrocha@outlook.com

³ Mestrando do programa de Pós-graduação em de Agronomia/ UESB/ Vitória da Conquista, BA.andrefelipe.agro@gmail.com.

⁴ Departamento de Fitotecnia e Zootecnia/UESB – Estrada do Bem Querer, Km 04, Caixa Postal 95, 45083-900, Vitória da Conquista, BA. sylvananaomi@yahoo.com.br.

Resumo

O presente estudo teve por objetivo avaliar a influência da qualidade de luz na germinação de sementes de picão-preto (*Bidens pilosa*). Sementes de picão-preto com ornamento verrugoso foram postas para germinar em placas de petri. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com quatro repetições de 30 sementes de picão-preto por tratamento. Os tratamentos foram compostos por fontes de luz vermelha extrema, luz vermelha, escuro e a testemunha (luz branca). O experimento para avaliar a qualidade de luz sobre o processo de germinação foi conduzido em ambiente de laboratório onde as temperaturas variaram entre 22 e 25°C. As sementes de *Bidens pilosa*, tiveram alto poder germinativo, com 80% de germinação, evidenciando sua capacidade germinativa durante a ausência de luz. Este resultado, é importante pois, técnicas de manejo são importantes para o desempenho da cultura, assim, com o conhecimento do banco de sementes de plantas invasoras, favorece o manejo da cultura. Sob condições controladas de laboratório, a fonte de luz vermelha e a condição de escuro favoreceram os maiores valores de porcentagem de germinação para as sementes da espécie *Bidens pilosa* com tegumento verrugoso, o que caracteriza essas sementes como fotoblásticas neutras ou fotoblásticas negativa.

Palavras-chave: Sementes; Fontes de luz; Planta daninha.

LIGHT QUALITY INFLUENCE OF BEGGARTICK SEEDS GERMINATION (*Bidens pilosa*)



Abstract

This study aimed to evaluate the influence of light quality in beggartick seed germination (*Bidens pilosa*). Beggartick seeds with warty ornaments were put to germinate in petri dishes. The experimental design was completely randomized with four replications of 30 seeds beggartick for treatment. The treatments were sources of extreme red light, red light, dark and control (white light). The experiment to evaluate the quality of light on the germination process was conducted in a laboratory environment where temperatures ranged between 22 and 25 °C. *Bidens pilosa* seeds, had high germination power, with 80% germination, showing their ability to germinate during the absence of light. This result is important because management techniques are important for the performance of the culture, so with the knowledge of weed seeds, favors the crop management. Under controlled laboratory conditions, the red light source and the condition of dark favored the higher germination percentage values for the seeds of the species *Bidens pilosa* with warty integument, which characterizes these seeds as neutral or negative photoblastic photoblastic.

Key words: Seeds; Light sources; Weed.

Introdução

O processo de germinação é uma sequência de eventos fisiológicos que se inicia com a absorção de água pela semente e termina com o rompimento do tegumento e lançamento da radícula. Estudos sobre este processo contribuem para definir condições ideais de desenvolvimento. Vários fatores ambientais influenciam o processo de formação e germinação de sementes como umidade, temperatura, luz, disponibilidade de nutrientes, hormônios inibidores e promotores com efeitos distintos sobre diferentes espécies (Taiz & Zeiger, 2013).

Os efeitos da luz, envolvendo a qualidade (comprimento de onda) e o fotoperíodo (duração), interferem na germinação das sementes como determinantes do fotoblastismo e da ocorrência ou não de dormência (Hartmann et al., 2002). Referente à sensibilidade luminosa, existe uma ampla variação nas respostas germinativas. Espécies cujas sementes apresentam sensibilidade à luz na germinação são denominadas de fotoblásticas positivas (Evenari, 1965), existem ainda sementes fotoblásticas negativas, não sensíveis à luz e as fotoblásticas neutras as quais são indiferentes à presença ou ausência de luz (Mondo et al., 2008; Silva et al., 2002)

A espécie *Bidens pilosa*, vulgarmente conhecida como picão-preto, é uma planta originária da América tropical, largamente dispersa em várias regiões do mundo, ocorrendo em maior quantidade na América do Sul. No Brasil, é encontrada em praticamente todo o território, onde se constitui numa das mais importantes plantas infestantes, tanto de culturas anuais como de perenes. A formação de sementes é intensa, podendo chegar a 3.000 por planta, e, após a maturação, poucas sementes têm germinação imediata



(Kissmann, 1997). Essa latência de sementes de *Bidens Pilosa* ocorre devido a dormência, o que proporciona a sobrevivência e a viabilidade do banco de sementes em condições ambientais adversas (Vool et al., 1997).

O fitocromo é o pigmento receptor responsável pela captação de sinais luminosos que podem ou não desencadear a germinação das sementes. O modo de ação desse pigmento depende do tipo de radiação incidente, pois luz com alta relação vermelho/vermelho-extremo (V/VE) pode induzi-lo a assumir a forma ativa (Pfr), promovendo a germinação de sementes fotossensíveis, enquanto luz com baixa relação V/VE pode levá-lo a assumir a forma inativa (Pr), impedido a germinação (Vázquezyanes & Orozco-Segovia, 1990).

Portanto, se faz necessário testar a qualidade da luz (comprimento de onda) ideal para germinação de sementes de *Bidens pilosa*. O trabalho então teve por objetivo avaliar a influência da qualidade de luz na germinação de sementes de picão-preto (*Bidens pilosa*).

Material e Métodos

A pesquisa foi realizada no Laboratórios de Fisiologia Vegetal da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia do Departamento de Fitotecnia e Zootecnia- DFZ, com sementes de picão-preto (*Bidens pilosa*). Foram estudadas sementes colhidas em Vitória da Conquista- BA, em agosto de 2016.

Para a avaliação da influência da luz na germinação, as sementes de picão-preto com ornamento verrugoso foram postas para germinar sobre duas folhas de papel germiteste em placas de petri com cinco centímetros de diâmetro, umedecidas com uma quantidade de água destilada equivalente a 2,3 vezes a massa do papel seco. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com quatro repetições de 30 sementes de picão-preto por tratamento. Os tratamentos foram compostos por fontes de luz vermelha extrema (VE), onde cada placa de petri foi envolvida com quatro camadas de papel celofane azul e vermelho (700 a 740 nm); tratamento com fonte de luz vermelha (V), onde as placas foram envolvidas por quatro camadas de papel celofane vermelho (620 a 700 nm); o tratamento de escuro (E), com placas encobertas com papel-alumínio; e a testemunha (luz branca - LB) composta por placas de petri envolvidas com papel filme. O experimento para avaliar a qualidade de luz sobre o processo de germinação foi conduzido em ambiente de laboratório onde as temperaturas variaram entre 22 e 25°C.

Foram avaliadas a porcentagem de germinação de sementes de picão-preto com ornamento verrugoso após uma semana dos tratamentos sob diferentes fontes de luz. Foram consideradas germinadas as sementes que apresentaram a protusão radicular.

Resultados e Discussão

O efeito da qualidade de luz na germinação pode ser observado na tabela 1 e figura 1. Em relação à influência da qualidade de luz na germinação de sementes de *Bidens pilosa*, a protusão da radícula foi



observada tanto na presença quanto na ausência da luz, o que caracteriza essas sementes como fotoblásticas neutras ou fotoblásticas negativa.

As sementes de picão-preto tratadas com luz vermelha e escuro total tiveram 80 % de germinação, sendo maiores do que a testemunha (70%) e a luz vermelha extrema (40%), resultado que corroboram com Klein & Fellipe, 1991, onde afirmam que o picão-preto pode germinar na ausência de luz. Adegas et al. (2003), observaram uma percentagem média de germinação das sementes de *Bidens pilosa* de 87,5%, com maiores índices de velocidade de germinação em ciclo de 14/10 horas de luz fluorescente difusa e escuro. Segundo esses autores, a possibilidade de ocorrência de germinação em condições de baixa luminosidade ou na ausência de luz permite a ocupação de vários micro-habitats existentes nas matas ou no próprio solo, que muitas vezes encontram-se recobertos por pedras ou com acúmulo de folhas.

Na literatura (Amaral & Takaki, 1998) consta que, sementes de picão-preto com tegumento verrugoso mostraram dormência e sensibilidade à luz (fotoblástica positiva), ao passo que sementes sem o ornamento verrugoso mostraram dormência e sensibilidade à luz, durante o processo de germinação. Neste trabalho, as sementes de *Bidens pilosa*, tiveram alto poder germinativo, com 80% de germinação, evidenciando sua capacidade germinativa durante a ausência de luz (Figura 1). Este resultado, é importante pois, técnicas de manejo são importantes para o desempenho da cultura, assim, com o conhecimento do banco de sementes de plantas invasoras, favorece o manejo da cultura. Estudos da germinação de sementes são importantes para fornecer não só informações úteis à tecnologia de sementes como também para a compreensão da ecofisiologia das espécies vegetais (Borghetti & Ferreira, 2004).

As sementes tratadas com a fonte de luz vermelha (comprimento de onda de 660 nm) promoveu alta taxa de germinação, enquanto sementes tratadas com luz vermelha extrema (comprimento de onda de 720 nm) inibiu a germinação das mesmas, com 40% de germinação, resultado inferior a testemunha que teve 70% das sementes germinadas. A Interconversão do fitocromo pode ser o responsável pelos resultados encontrados. O fitocromo ocorre sob duas formas reversíveis, a forma fisiologicamente inativa chamada Pr (fitocromo vermelho), convertido durante período de luz, e a fisiologicamente ativa denominada Prf (fitocromo vermelho extremo) convertido no período de escuro e formado na luz. Portanto a fonte de luz vermelha extrema, converte o fitocromo em sua forma inativa (Pr), o que não é capaz de desencadear o processo germinativo (TAIZ e ZEIGER, 2013). Os comprimentos de onda da promoção (660 nm) e da inibição (730 nm) da germinação de sementes fotoblásticas positivas indicam o fitocromo como pigmento responsável pela captação da luz no fenômeno do fotoblastismo (Klein e Fellipe, 1991). No período de escuro o Prf pode ser convertido a Pr forma inativa.

Conclusões

Sob condições controladas de laboratório, a fonte de luz vermelha e a condição de escuro favoreceram os maiores valores de porcentagem de germinação para as sementes da espécie *Bidens pilosa* com tegumento verrugoso, o que caracteriza essas sementes como fotoblásticas neutras ou fotoblásticas negativa.



Referências

- ADEGAS, F. S.; VOLL, E.; PRETE, C. E. C. Embebição e germinação de sementes de picão-preto (*Bidens pilosa*). **Planta daninha**, v. 21, n. 1, p. 21-25, 2003.
- AMARAL, A.; TAKAKI, M. Achene dimorphism in *Bidens pilosa* L. (Asteraceae) as determined by germination test. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, v. 41, n. 1, p. 10-15, 1998.
- BORGHETTI, F., FERREIRA, A. G., Ferreira, A. G., & Borghetti, F. Interpretação de resultados de germinação. *Germinação: do básico ao aplicado*. **Porto Alegre: Artmed**, 209-222, 2004.
- EVENARI, M. Light and seed dormancy. In: **Differenzierung und Entwicklung/Differentiation and Development**. Springer Berlin Heidelberg, p. 2451-2494, 1965.
- HARTMANN, H.T. et al. Plant propagation: principles and practices. 7.ed. New Jersey: Prentice Hall, 2002.
- KISSMANN, C. G. *Bidens pilosa* L. e *Bidens subalternans* DC. São Paulo: BASF Brasileira. 1997. 6 p. (mimeografado).
- KLEIN, A.; FELLIPE, G. M. Efeitos da luz na germinação de sementes de ervas invasoras. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 26, n. 7, p. 955-966, 1991.
- MONDO, V. H. V. et al. Germination test of seeds of *Parapiptadenia rigida* (Benth.) Brenan (Fabaceae). **Revista Brasileira de Sementes**, v. 30, n. 2, p. 177-183, 2008.
- SILVA, L. M. M.; RODRIGUES, T. J. D.; AGUIAR, Ivor Bergemann de. The effect of light and temperature on the germination of *Myracrodruon urundeuva* Allemão. **Revista Árvore**, v. 26, n. 6, p. 691-697, 2002.
- TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MOLLER, I. M., & MURPHY, A. (2015). *Plant physiology and development*. Sinauer Associates, Incorporated.
- VAZQUEZ-YANES, C., OROZCO-SEGOVIA, A., RINCON, E. E. A., SANCHEZ-CORONADO, M. E., HUANTE, P., TOLEDO, J. R., & BARRADAS, V. L. (1990). Light beneath the litter in a tropical forest: effect on seed germination. *Ecology*, 71(5), 1952-1958.
- VOLL, E., GAZZIERO, D. L., QUINA, E., & KRZYZANOWSKI, F. C. (1997). Embebição e germinação de sementes de capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea* (Link) Hitchc.). *Revista Brasileira de Sementes*, Brasília, 19(1), 58-61.

Tabela 01. Valores médios de germinabilidade (%G) de sementes de picão preto.

Tratamentos	Germinação %
Luz vermelha extrema	40%
Luz vermelha	80%
Escuro	80%
Testemunha	70%

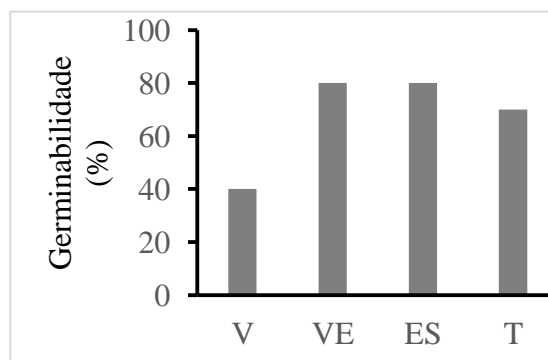


Figura 01. Valores médios de germinabilidade (%G) de sementes de picão-preto.

