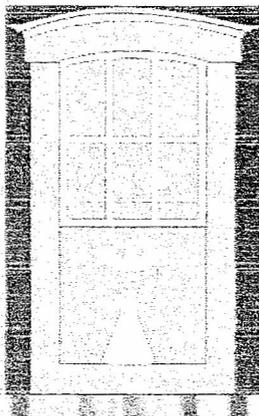


**XXVI Congresso Brasileiro de
Ciência das Plantas Daninhas**

**XVIII Congreso de la Asociación
Latinoamericana de Malezas**

4 a 8 de maio de 2008 - Ouro Preto - MG - Brasil



Influência da luz na germinação de sementes de *Senna alata* e *Pueraria phaseoloides*

Izabella Martins da Costa Rodrigues¹; Sylmara de Melo Luz²; Robson da Conceição Ferreira³; Francisco Affonso Ferreira¹; Antônio Pedro da Silva Souza Filho⁴.

¹ Universidade Federal de Viçosa, MG - Centro de Ciências Agrárias - Departamento de Pós-Graduação - Fitotecnia; ² Universidade Federal do Pará - Centro de Ciências Agrárias - Departamento de Pós-Graduação - Ciência Animal; ³ Universidade Federal do Pará - Centro de Ciências Exatas e Naturais - Departamento de Química - Graduação; ⁴ Embrapa Amazônia Oriental, Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/n, Belém, PA.

RESUMO - Examinou-se o efeito da qualidade da luz (comprimento de onda) e fotoperíodo sobre a germinação de sementes de mata-pasto (*Senna alata*), planta daninha de áreas de pastagens, e da leguminosa forrageira, *Pueraria phaseoloides*. Os bioensaios foram desenvolvidos em câmaras de germinação com temperatura controlada para 25° C, fotoperíodos de 6, 12 e 24 hs, e comprimento de onda nas faixas do branco, azul, verde, amarelo, vermelho e vermelho distante, obtidos com placas de Petri cobertas com papel celofane. A germinação das sementes de mata-pasto foi indiferente às variações quanto a qualidade da luz e fotoperíodo. Para a forrageira puerária, observou-se que no fotoperíodo de 24 horas de luz, as sementes expostas à iluminação com diferentes comprimentos de onda foram estimuladas sob luz branca e vermelha e inibidas sob luz amarela. Quanto aos efeitos dos diferentes fotoperíodos dentro de cada faixa de comprimento de onda, as sementes sob luz amarela e azul, apresentaram maior e menor percentual de germinação nos fotoperíodos de 12 e 24 horas, respectivamente.

Palavras-chave: comprimento de onda, planta daninha, sementes.

ABSTRACT- Light influence on *Senna alata* and *Pueraria phaseoloides* seeds germination

The effect of light quality (wave length) and photoperiod on seeds germination of the pasture weeds, *Senna alata*, and the forage legume, *Pueraria phaseoloides* was investigated. The bioassays were carried out on germination chambers with controlled temperature at 25° C, photoperiod of 6, 12 and 24 hs, and wave length of white, blue, green, yellow, red and far red light, obtained by the covering of Petri dishes with cellophane. *S. alata* seeds germination was indifferent to variations on the light quality and photoperiod. For puerária, it was observed that under 24 light hours, the seeds exposed to different wave length was stimulated under white and red light and inhibited under yellow light. In the effects of different photoperiod within each range of wave length, the seeds under yellow and blue light,

presented higher and lower germination percentage respectively, in 12 and 24 hours photoperiods.

Key-words: wave length, weeds, seeds.

INTRODUÇÃO

A germinação é uma seqüência ordenada de atividades metabólicas divididas em fases que resultam na formação de uma plântula (Bewley & Black, 1994).

Enquanto umidade, oxigênio e temperaturas favoráveis são essenciais para germinação de certas sementes, algumas espécies também requerem luz. A influência da luz na germinação de sementes tem sido há muito reconhecida. A resposta à luz de muitas centenas de espécies tem sido estudada para determinar quais delas possuem germinação promovida pela luz, pelo escuro, ou são indiferentes. Quase metade das espécies investigadas respondem à luz (Bewley & Black 1994; Copeland & McDonald, 2001; Taiz & Zeiger, 2006). A baixa percentagem de germinação pode ser uma consequência de problemas como dormência das sementes, baixo vigor ou devido a fatores ambientais como temperatura, luz e dificuldades de embebição (Bewley & Black 1994; Copeland & McDonald, 2001).

A sensibilidade da semente ao efeito da luz varia de acordo com a qualidade (comprimento de onda), a intensidade luminosa e o tempo de irradiação (fotoperíodo) (Labouriau, 1983; Bewley & Black 1994; Copeland & McDonald, 2001).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos de diferentes fotoperíodos e qualidades de luz sobre a germinação de sementes de duas espécies, uma daninha (*Senna alata*) e outra forrageira (*Pueraria phaseoloides*) de áreas de pastagens.

MATERIAL E MÉTODOS

As espécies receptoras utilizadas nos testes foram: *Senna alata* (mata-pasto) e *Pueraria phaseoloides* (puerária). As sementes destas espécies foram imersas em ácido sulfúrico concentrado por 20 minutos, para a quebra da dormência.

Sementes das espécies receptoras foram selecionadas quanto à uniformidade de tamanho, formato e coloração (Labouriau, 1983). Foram adicionados 3mL de solução nistatina na concentração de 0,2% em placas de Petri com 9 cm de diâmetro, forradas com uma folha de papel filtro esterilizado. Posteriormente 20 sementes de cada espécie

receptora foram distribuídas nas placas. Para avaliar a germinação, foram aplicados como tratamentos as combinações dos seguintes fatores: fotoperíodos de 6, 12 e 24 hs de luz e comprimentos de onda nas faixas do branco, azul, verde, amarelo, vermelho e vermelho distante. Para a aplicação de diferentes comprimentos de onda, as placas foram cobertas com papel celofane, sendo que para a obtenção de luz vermelho-distante, foram cobertas com folhas alternadas de papel celofane vermelho e azul. As placas permaneceram em câmaras de germinação, com temperatura constante de 25°C. A germinação foi monitorada por um período de 7 dias, com contagens diárias e eliminação das sementes germinadas, considerando como ponto inicial a emissão de 2 mm da radícula. Com a finalidade de se evitar o ressecamento das placas e o crescimento de fungos no material em estudo, foi adicionada diariamente a cada placa, uma solução de nistatina na concentração de 0,2%.

Os tratamentos constituíram um experimento fatorial 3 x 6 (3 fotoperíodos x 6 comprimentos de onda), com três repetições, no delineamento inteiramente casualizado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que as sementes de mata-pasto não apresentaram diferenças significativas no percentual de germinação entre os tratamentos (diferentes fotoperíodos, diferentes comprimentos de onda, interação entre estes). Portanto, conclui-se, que para esta espécie a germinação é indiferente aos efeitos da luz. Segundo Salvador et al. (2007), a quebra de dormência viabiliza condições para germinação de algumas espécies de plantas daninhas que não germinam sob qualquer condição de luminosidade.

Para puerária, constatou-se interação significativa entre os efeitos dos fatores fotoperíodo e qualidade de luz sobre a germinação das sementes. Tal resultado indica que a germinação de sementes desta espécie submetidas a determinado fotoperíodo depende do comprimento de onda da luz incidida e vice-versa. Portanto, uma posterior avaliação do comportamento de um fator em cada nível do outro fator foi realizada. Como resultados, observou-se que o fotoperíodo de 24 horas de iluminação foi o único que determinou diferenças significativas entre o percentual de germinação de sementes de puerária expostas a iluminação com comprimentos de onda em diferentes faixas (Tabela 1). Especificamente dentro deste fotoperíodo, as sementes iluminadas com luz branca (83%) e vermelha (78%) apresentaram maior percentual de germinação, enquanto a luz amarela determinou o menor percentual (50%). Analisando-se os efeitos dos diferentes fotoperíodos em cada comprimento de onda, observou-se que quando iluminadas com luz na faixa do amarelo e do azul, as sementes submetidas aos fotoperíodos de 12 e 24

horas apresentaram respectivamente, maior e menor percentual de germinação, sendo esta diferença significativa.

O mecanismo do controle da luz na germinação de sementes é semelhante aos mecanismos de indução floral, alongamento de caules, formação de pigmentos em certos frutos e folhas, desenvolvimento da radícula em certas plântulas. A influência da qualidade da luz sobre a germinação está ligada a um sistema de pigmentos denominado fitocromo. O fitocromo é o sensor fisiológico da luz nas sementes e existe em duas formas principais, que são reversíveis pela exposição a diferentes qualidades de luz. A forma ativa, que induz a germinação, é convertida da forma inativa pela exposição à luz do espectro vermelho (V), enquanto que a luz do espectro vermelho extremo (VE) converte a forma ativa para a inativa. Comprimentos de onda abaixo de 290 nm inibem a germinação, com uma segunda zona de inibição na região do azul (440nm), enquanto entre 290 e 400 nm o efeito de inibição ainda não está muito claro. (Bewley & Black 1994; Copeland & McDonald, 2001; Taiz & Zeiger, 2006). Em relação à luz vermelha, Thomas (1974) destaca que existe efeito semelhante desta com a luz branca no que se refere à composição espectral e características de absorção do fitocromo.

Neste trabalho, conclui-se que a germinação das sementes de mata-pasto é indiferente às variações quanto à qualidade da luz e fotoperíodo. A forrageira puerária é sensível aos diferentes comprimentos de onda quando em fotoperíodo de 24 horas de luz. Fotoperíodos de 12 e 24 horas de luz determinam uma variação no percentual de germinação de sementes de puerária na faixa de comprimento de onda do amarelo e azul.

LITERATURA CITADA

COPELAND, L.O. & McDONALD, M. **Principles of seeds science and technology**. 4ed. Boston: Kluwer Academic Publishers, 2001. 467p.

BEWLEY, J.D.; BLACK, M. **Seeds: physiology of development and germination**. 2ed. New York: Plenum Press, 1994. 445p.

LABOURIAU, L.C. **A germinação das sementes**. Washington: OEA, 1983. 174p.

SALVADOR, F.L.; VICTORIA FILHO, R.; ALVES, A.S.R.; SIMONI, F.; SAN MARTIN, H.A.M. Efeito da luz e da quebra de dormência na germinação de sementes de espécies de plantas daninhas. **Planta Daninha**, v. 25, n. 2, p. 303-308, 2007

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Plant physiology**. 4ed. Sunderland: Sinauer Associates Publishers, 2006. 764p.

THOMAS, H. Control mechanisms in the resting seeds. In: ROBERTS, E.H. (Ed.) **Viability of seeds**. London: Chapman and Hall, 1974. p.360-396

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à CNPq pela bolsa concedida.

Tabela 1. Efeitos de diferentes comprimentos de onda sobre a germinação de sementes de puerária expostas a fotoperíodo de 24 horas de iluminação.

Comprimento de onda	Percentual de Germinação (%)
Branco	83a
Vermelho	78a
Vermelho distante	67b
Verde	58bc
Azul	57bc
Amarelo	50c

Médias seguidas por pelo menos uma mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey (5%).