

EFEITO DA TEMPERATURA E DA LUZ NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE ALFAVACA (*Ocimum basilicum* L.)

Maria Lucilene de Sousa Lima

Eng. Agrônoma, Fazenda Olinda, Estrada do Tomé, Quixeré-CE, 62920-000, E-mail: luquixere@yahoo.com.br

Brígida Savana de Souza

Eng. Agrônoma, Pós-graduanda em Fitotecnia, UFERSA, C. Postal 137, 59625-900 Mossoró-RN, E-mail: brigitesavana@hotmail.com

Antonio Marcos de Oliveira

Eng. Agrônomo, Pós-graduando em Fitotecnia, UFERSA, C. Postal 137, 59625-900 Mossoró-RN, E-mail: marcuspitter@bol.com.br

Salvador Barros Torres

Pesquisador/Prof. EMPARN/UFERSA, Departamento de Ciências Vegetais/UFERSA, C. Postal 137, 59625-900, Mossoró-RN, E-mail: sbtorres@ufersa.edu.br

RESUMO – O presente trabalho teve como objetivo de avaliar diferentes temperaturas e condições de luminosidade sobre a germinação das sementes de alfavaca (*Ocimum basilicum* L.). Os tratamentos aplicados foram às temperaturas de 20°C, 25°C e 30°C e duas condições de luminosidade: escuro constante e claro/escuro (8h de luz e 16 h escuro). As variáveis testadas foram os testes de primeira contagem de germinação e germinação. Foram utilizadas 200 sementes por tratamento, distribuídas em quatro repetições de 50 sementes, semeadas em papel mata-borrão com gerbox e acondicionadas em BOD por um período de 14 dias. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 1% de probabilidade. A semente de alfavaca (*Ocimum basilicum* L.) é dependente de luz para germinar, portanto, considerada fotoblástica positiva; e a temperatura de 30°C é a mais indicada para a germinação das sementes.

Palavras-chave: germinação, luminosidade, fitocromo.

EFFECT OF TEMPERATURE AND LIGHT ON *Ocimum basilicum* L SEED GERMINATION

ABSTRACT – This study evaluated the effect of different temperatures and light conditions on *Ocimum basilicum* L. seed germination. The treatments were the temperatures of 20°C, 25°C and 30°C and two different light expositions (constant dark and 8h of light plus 16h of dark). The tested variables were first count germination and germination percentage. The treatments consisted of 200 seeds, with four replications of 50 seeds each, sown on filter of paper for 14 days on germination chamber. The completely randomized design was used and the averages compared by Tukey test at 5% probability. The specie of *Ocimum basilicum* is positive photoblastic and temperature of 30°C was the best condition for seed germination.

Keywords: germination, light, phytochrome.

INTRODUÇÃO

A alfavaca (*Ocimum basilicum* L.) é uma planta anual, também conhecida como alfavaca-cheirosa ou alfavaca-do-mato, que pertence à família Lamiaceae, atingindo até 30-50 cm de altura, com flores brancas, reunidas em racemos terminais curtos. É muito cultivada em quase todo Brasil com finalidades condimentar e medicinal (LORENZI & MATOS, 2002).

A importação de sementes de diversos países ainda constitui-se na grande fonte para a produção comercial de ervas no Brasil. Tal fato estabelece a falta de informações referentes às características genéticas e adaptação às condições ambientais, que dificultam a identificação da qualidade das sementes,

permitindo o uso deste insumo com baixa germinação.

Para as condições nacionais, poucos estudos foram realizados até o momento, com sementes de espécies medicinais, apesar destas, frequentemente, apresentarem custo elevado e serem produzidas com grau significativo de tecnologia. Além disto, a maioria das espécies apresenta sementes muito pequenas, que dificultam o manuseio e a avaliação de sua qualidade, justificando a necessidade de estudo das sementes de plantas medicinais e a recomendação, do mercado exigente, para o estabelecimento de programas contínuos de pesquisa em tecnologia de sementes.

A avaliação da qualidade fisiológica, que confere valor para fins de comercialização, é expressa, principalmente, pelo teste de germinação, onde cada espécie exige determinadas condições, nas

quais as sementes conseguem expressar o máximo potencial, pelo qual pode-se comparar lotes e determinar o seu valor para a sementeira.

O processo de germinação incorpora eventos que se iniciam com a absorção de água pela semente quiescente e termina quando uma parte do embrião usualmente a radícula, sofre alongamento. A temperatura e a luz são consideradas fatores ambientais de fundamental importância no controle da germinação. A temperatura influi no processo de germinação, especialmente por alterar a velocidade de absorção de água e modificar as velocidades das reações químicas que irão acionar o desdobramento, o transporte de reservas e a ressíntese de substâncias para a plântula (BEWLEY & BLACK, 1994). A temperatura ótima, para a maioria das espécies tropicais, encontra-se entre 15°C e 30°C. Abaixo da temperatura ótima há redução da velocidade do processo, o que pode levar a uma redução no total da germinação (CARVALHO & NAKAGAWA, 2000).

Em muitas espécies a presença de luz favorece a germinação das sementes, enquanto em outras, o comportamento germinativo das sementes é melhor na ausência do que na presença de luz (LABOURIAU, 1983). O fitocromo é o pigmento receptor responsável pela captação de sinais luminosos que podem ou não desencadear a germinação das sementes.

Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo estudar os efeitos dos fatores temperatura e luz na germinação das sementes de alfavaca.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no Laboratório de Análise de Sementes do Departamento de Ciências Vegetais-DCV/UFERSA, em Mossoró/RN, utilizando-se sementes de alfavaca (*Ocimum basilicum* L.), adquiridas no Centro de Produção de Mudanças da UFERSA. As inflorescências foram colhidas e colocadas para secarem em ambiente arejado por quatro dias. Em seguida, as sementes foram extraídas, beneficiadas e acondicionadas em sacos de papel, sendo em seguida, armazenadas em ambiente controlado (18-20°C e 50% UR).

Foram utilizadas três temperaturas constantes (20°C, 25°C e 30°C) e duas condições de luminosidade, claro/escuro e escuro, sendo 8 horas de luz e 16 horas de escuro). A luz foi fornecida por lâmpadas fluorescentes localizadas no interior dos germinadores, enquanto a ausência de luz foi obtida envolvendo-se as caixas gerbox em papel laminado e, neste caso, as observações foram realizadas sob luz de segurança verde (SOUZA & PEREIRA, 1992).

As avaliações foram as seguintes: a) germinação – utilizaram-se quatro repetições de 50 sementes semeadas sobre duas folhas de papel mata-borrão umedecidas com água destilada na quantidade correspondente a 2,5 vezes o peso do papel seco. O

suprimento de água foi feito através de um borrifador, sempre que necessário. A contagem do número de plântulas se deu aos quatro e 14 dias após a sementeira, conforme BRASIL (1992); b) Primeira contagem do teste de germinação – realizada em conjunto com o teste de germinação, com contagem aos quatro dias após a sementeira (BRASIL, 1992).

Os tratamentos constituíram um experimento fatorial 3 x 2 (três temperaturas e duas qualidades de luz), com quatro repetições, no delineamento inteiramente casualizado. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey, a 1% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados médios das porcentagens de primeira contagem de germinação e germinação encontram-se na Tabela 1.

Como é verificada, a primeira contagem do teste de germinação variou em função da temperatura e da condição de luminosidade. Para este teste, o maior percentual de plântulas normais foi obtido na temperatura de 30°C, quando submetido ao fotoperíodo de 8 horas e 16 horas no escuro. Por outro lado, as temperaturas de 20°C e 25°C foram prejudiciais à velocidade de formação de plântulas. Esses resultados são explicados, pelo fato de baixas temperaturas reduzirem as taxas metabólicas, até que estas, em temperaturas abaixo das essenciais ao início da germinação não possam mais operar (HENDRICKS & TAYLORSON, 1976; CARVALHO & NAKAGAWA, 2000).

As porcentagens de germinação de sementes submetidas ao fotoperíodo de 8 horas foram superiores àquelas das sementes submetidas ao escuro contínuo em todas as temperaturas estudadas. Para esta variável, a maior porcentagem de plântulas normais foi verificada para a temperatura de 30°C e 8 horas de luz. Nesse sentido, as sementes de alfavaca podem ser classificadas como fotoblásticas positivas, uma vez que respondem positivamente ao estímulo luminoso. Entretanto, a germinação não foi restrita à presença de luz, uma vez que também ocorreu no escuro contínuo, apesar de significativamente muito menor. Resultados similares aos deste teste foram encontrados por GARCIA & DINIZ (2003) para sementes de *Vellozia* spp. e SILVEIRA et al. (2003) para sementes de *Marcetia taxifolia*, onde verificaram que as pequenas sementes da Serra do Cipó são fotoblásticas positivas, embora altas temperaturas promovam a germinação no escuro.

Em sementes pequenas, a ocorrência de germinação na presença de luz pode ser considerada como uma característica adaptativa. Sementes pequenas geralmente são fotoblásticas positivas (HEWITT, 1988) e a incapacidade destas sementes de germinar na ausência de luz faz com que elas o façam apenas nas camadas superficiais do solo, onde a luz pode atingi-las. Logo, se uma semente fotoblástica

positiva estiver enterrada, é necessário que a terra seja revolvida para promover a germinação.

Tabela 1. Resultados médios de germinação e primeira contagem de germinação em sementes de alfavaca (*Ocimum basilicum* L.) submetidas a diferentes temperaturas e condições de luminosidade*. UFERSA, Mossoró, 2007.

Temperatura	Luminosidade	
	Luz/Escuro	Escuro
	Primeira contagem de germinação (%)	
20°C	2,0 b A	0,0 a B
25°C	2,0 b A	0,0 a B
30°C	14,0 a A	0,0 a B
	Germinação (%)	
20°C	2,0 bA	0,0 bB
25°C	46,0 a A	0,0 bB
30°C	48,0 aA	2,0 aB

*Médias seguidas das mesmas letras minúsculas na coluna e maiúsculas na linha, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey, a 1% de probabilidade.

CONCLUSÕES

A semente de alfavaca (*Ocimum basilicum* L.) é dependente de luz para germinar, portanto, considerada fotoblástica positiva;

A temperatura de 30°C é a mais indicada para a germinação de sementes de alfavaca.

HEWITT, N. Seed size and shade-tolerance: a comparative analysis of North American Temperate trees. **Oecologia**. 114: 432-440. 1998.

LABOURIAU, L. G. **A germinação das sementes**. Washington: Organização dos Estados Americanos, 1983. 171 p.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais no Brasil**: nativas e exóticas cultivadas. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002. p. 252.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 1992. 365 p.

SILVEIRA, F. A. O.; NEGREIROS, D.; FERNANDES, G. W. Influência da luz e da temperatura na germinação de sementes *Marcetia taxifolia* (A. St.-Hill) DC. (Melastomataceae). **Acta Botanica Brasílica**. 18(4): 847-851. 2004.

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes**: ciência, tecnologia e produção. 4ed. Jaboticabal: FUNEP, 2000. 588 p.

SOUZA, R. P.; PEREIRA, M. F. D. A. Interação de luz, GA₃ e estratificação na germinação de sementes de *Impatiens wallerana*. **Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal**. 4(1): 21-25, 1992.

GARCIA, Q. S.; DINIZ, I. S. S. Comportamento germinativo de três espécies de *Vellozia* da Serra do Cipó, MG. **Acta Botânica Brasileira**. 17(4): 487-494. 2003.

HENDRICKS, S. B.; TAYLORSON, R. B. Variation in the germination and amino acid leakage of seeds with temperature relate to membrane phase change. **Plant Physiology**. 58(1): 7-11. 1976.