



## Tratamentos Pré-Germinativos na Velocidade de Germinação de Cultivares de Alface Submetida à Alta Temperatura

*Cleisson Dener da Silva, Andréia Márcia Santos de Souza David, Renato de Azevedo Quintino, Patrícia Aparecida Maia Soares, Fernando Gomes Silva, João Paulo Nunes Lacerda, Lucas Vinícius de Souza Cangussú*

### Introdução

As sementes de alface (*Lactuca sativa* L.) apresentam alta sensibilidade às condições do ambiente. Tal fato ocasiona problemas na germinação ou é responsável pela má qualidade e atraso na produção de mudas. A germinação das sementes de alface é influenciada por uma interação entre temperatura e luz. Os limites extremos da temperatura de germinação fornecem informações de interesse biológico e ecológico, pois sementes de diferentes cultivares germinam em faixas distintas de temperatura, sendo que a ótima é aquela na qual a mais alta percentagem ocorre no menor espaço de tempo [1].

Para o plantio desta hortaliça deve se utilizar sementes de alta qualidade fisiológica, uma vez que as sementes podem reportar dormência do tipo secundária, ativada sob altas temperaturas. Para uma boa germinação das sementes de alface é necessário que as temperaturas de cultivo sejam de 15 a 20°C constantes e uma boa presença de luz, pois a espécie é fotossensível, assim esses fatores se tornam essenciais para que estas possam germinar com alto vigor [2].

A temperatura tem grande influência na germinação de sementes de alface. A temperatura ótima situa-se em torno de 20°C, e a maioria das cultivares não germina em temperaturas superiores a 30°C. Quando ocorrem altas temperaturas durante a embebição das sementes de alface, dois diferentes fenômenos podem ser observados: a) a termoinibição, um processo reversível, revertido quando a temperatura é reduzida para nível adequado, e; b) a termodormência, em que as sementes não germinam mesmo após a redução da temperatura, representando uma das modalidades de dormência secundária [3].

Neste contexto, regiões cujas temperaturas excedam os 25°C podem representar um grande obstáculo para produtores de alface uma vez que o uso de sombrites torna a produção mais cara e em muitos casos inviáveis. Para os produtores da região do Norte de Minas Gerais este é o principal problema para o estabelecimento uniforme da cultura pelo fato de que as temperaturas nesta região podem chegar à máxima de 32°C. Sendo assim, objetivou-se avaliar o efeito de tratamentos pré-germinativos na velocidade de germinação de cultivares de alface submetida à alta temperatura.

### Material e métodos

O experimento foi conduzido no Laboratório de Análise de Sementes, do Departamento de Ciências Agrárias (DCA), da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), em Janaúba, MG, no período de março a abril de 2013. Foram utilizadas sementes de quatro cultivares de alface provenientes do comércio de Janaúba, MG.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, em arranjo fatorial 3 x 4 composto por três tratamentos pré-germinativos, sendo o pano umedecido por 12 horas a 5 °C, presença de luz por 12 horas a 25°C e a testemunha que não recebeu tratamento, e quatro cultivares de alface (Americana, Crespa para Verão, Mimososa Salada Bowl, e Crespa Repolhuda), com quatro repetições de 50 sementes por tratamento. Após receberem os respectivos tratamentos, as sementes foram submetidas à análise.

Após serem tratadas, as sementes foram semeadas sobre substrato papel mata-borrão, umedecido com volume de água destilada equivalente a 2,5 vezes o peso seco e dispostas em caixas plásticas tipo gerbox. As caixas contendo as sementes foram mantidas em germinador digital previamente regulado à temperatura constante de 30°C em presença de luz. Os resultados do índice de velocidade de germinação (IVG) foi determinado anotando-se diariamente, no mesmo horário, o número de plântulas emergidas até 7 dias após a semeadura. Ao final do teste, com os dados diários do número de plântulas emergidas, foi calculado o índice de velocidade de germinação, empregando-se a fórmula proposta por Maguire [4].

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e teste "F", sendo que as características significativas em nível de 5% foram submetidas ao teste Tukey, também em nível de 5% de significância.



# FÓRUM

ENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO

# FEPEG

UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

Trabalhos científicos • Apresentações artísticas  
e culturais • Debates • Minicursos e Palestras



24 a 27  
setembro

Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

www.fepeg.unimontes.br

## Resultados e discussão

Houve efeito significativo da interação entre os fatores tratamentos pré-germinativos e cultivares para o índice de velocidade de germinação (Tabela 1). Observa-se que o tratamento alternativo com pano umedecido/12h a 5° C proporcionou maiores índices as cultivares Americana (12,3) e Crespa para Verão (12,2). Para a cultivar Crespa Repolhuda (6,0), os resultados foram intermediários, sendo que a cultivar Mimoso salada Bowl não reportou rápida germinação, apresentando os menores índices. Maiores valores do IVG são baseados na rapidez e uniformidade de desenvolvimento das plântulas da amostra, refletindo-se no maior índice de vigor.

No tratamento com luz/12 h a 25° C, a cultivar Crespa para Verão se destacou apresentando os maiores valores de IVG, indicando que após o tratamento e em condições de temperaturas acima da recomendada para a cultura da alface, essa cultivar tem desenvolvimento inicial mais rápido que as demais cultivares. Para a testemunha (sem tratamento pré-germinativo) os índices foram nulos, devido a não ocorrência de germinação das sementes, reforçando a importância de tratamentos pré-germinativos para a cultura em estudo em regiões cujas temperaturas excedam a 25°C.

Menezes *et al.* [5], verificaram que a qualidade de luz não influenciou o IVG das sementes de *Salvia splendens* Sellow nas temperaturas testadas, pois a velocidade de germinação parece ser mais influenciada pela temperatura do que pela própria luz. Dusseau *et al.* [6] observaram uma queda brusca no IVG das sementes de *Plantago tomentosa* quando submetidas a temperatura de 35 °C.

Para a cultivar Americana apenas o tratamento com pano umedecido/12h a 5° C proporcionou resultados superiores, pois para os demais tratamentos os índices foram nulos, já que não houve germinação (Tabela 1). Nota-se ainda que para as demais cultivares, os tratamentos promoveram índices superiores em comparação a testemunha, onde não houve IVG.

## Conclusões

O pano umedecido por 12h a 5°C foi o tratamento mais eficiente para superar a dormência imposta por alta temperatura e acelerar a germinação das sementes de alface da cultivar Americana.

Para as demais cultivares estudadas os tratamentos pano umedecido por 12h/5°C e luz/12 h a 25°C foram mais eficazes, sendo a cultivar Crespa para Verão de melhor desempenho fisiológico.

## Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig), pelo apoio financeiro, e a Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), pelo apoio técnico para o desenvolvimento desta pesquisa.

## Referências

- [1] MAYER, A.M., POLJAKOFF-MAYBER, A. The germination of seeds. Oxford: Pergamon, 1989. 270p.
- [2] BRASIL. 2009. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análise de Sementes**.SNAD/ DNDV/CLAV, Brasília, Brasil. 365 p.
- [3] KHAN, A.A. 1980/1981. Hormonal regulation of primary and secondary seed dormancy. Israel J. Bot. 29:207-224.
- [4] MAGUIRE, J.D. 1962. Speed of germination: aid in selection an evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science** 2: 176-177.
- [5] MENEZES, N.L. et al. Germinação de sementes de *Salvia splendens* Sellow em diferentes temperaturas e qualidades de luz. **Revista Brasileira de Sementes**, v.26, n.1, p.32-37, 2004.
- [6] DOUSSEAU, S., ALVARENGA, A.A de., ARANTES, L de O., OLIVEIRA, D.M de., NERY, F.C. 2008. Germinação de sementes de Tanchagem (*Plantago tomentosa* Lam.): Influência da temperatura, luz e substrato. **Ciência e Agrotecnologia** 32: 438-443.



FÓRUM ENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO  
**FEPEG**

UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

Trabalhos científicos • Apresentações artísticas  
e culturais • Debates • Minicursos e Palestras

REALIZAÇÃO:



APOIO:



FAPEMIG



FADENOR

**24 a 27  
setembro**

Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

[www.fepeg.unimontes.br](http://www.fepeg.unimontes.br)

**Tabela 1.** Índice de velocidade de germinação (IVG), de sementes de quatro cultivares de alface submetidas a tratamentos pré-germinativos.

| Tratamentos Pré-germinativos | Cultivares |                   |                   |                  |
|------------------------------|------------|-------------------|-------------------|------------------|
|                              | Americana  | Crespa para Verão | Mimosa Salad Bowl | Crespa Repolhuda |
| Pano umedecido/12h a 5°C     | 12,3 a A   | 12,2 a A          | 1,5 a C           | 6,0 a B          |
| Luz/12 h a 25°C              | 0,0 b C    | 11,6 a A          | 1,7 a C           | 7,1 a B          |
| Testemunha                   | 0,0 b A    | 0,0 b A           | 0,0 b A           | 0,0 b A          |
| CV (%)                       | 33,37      |                   |                   |                  |

Médias seguidas da mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.