



Germinação de sementes comerciais em municípios dos Estados do Amazonas e Rondônia: II. Alface

Laura Vicuna da Silva Botelho¹, Carlos Eduardo Pereira^{2*}, Ana Lúcia Pereira Kikuti³

Resumo

O objetivo neste trabalho foi avaliar a germinação de sementes comerciais de alface oriundas de diferentes municípios do Estado do Amazonas e Rondônia. Foram utilizados lotes comerciais de sementes de cultivares de alface dentro do prazo de validade identificado na embalagem. As sementes foram avaliadas por meio do teste de germinação e do índice de velocidade de germinação (IVG). Alguns lotes de sementes de alface na região Sul do Estado do Amazonas e Rondônia apresentaram germinação abaixo do mínimo estabelecido por lei.

Palavras-Chave: qualidade, vigor, *Lactuca sativa*.

Abstract

Germination of commercial seeds of Amazonas and Rondônia States municipally: II. Lettuce.

The objective of this work was to evaluate the germination of commercial lettuce seeds from different municipalities of the State of Amazonas and Rondônia. Commercial seed lots of lettuce cultivars were use within the validity period identified on the package. The seeds were evaluate by means of the germination test and the germination speed index (IVG). Some lettuce seeds lots in the southern region of the State of Amazonas and Rondônia present germination below the minimum established by law.

Key words: quality, vigor, *Lactuca sativa*.

¹ Agrônoma, Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente, Universidade Federal do Amazonas, Humaitá, AM, Brasil. E-mail: laurabotelho04@gmail.com

² Doutor, Professor Associado, Centro de Formação em Ciências Agrofloretais, Universidade Federal do Sul da Bahia, Itabuna, BA, Brasil. *Autor para correspondência. E-mail: cepereira.ufsb@gmail.com

³ Doutora, Professora Classe D, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, Uberlândia, MG, Brasil. E-mail: anakikuti@iftm.edu.br



1. Introdução

No campo as sementes atingem o máximo de germinação e vigor, quando se encontram no ponto de maturidade fisiológica (Tekrony, Egli, 1997). Em seguida inicia-se o processo de deterioração das sementes, no qual a velocidade é função das condições ambientais de acondicionamento destas sementes e também de suas características genéticas (Cardoso et al., 2012). Neste sentido, em condições ambientais de elevada temperatura e/ou umidade relativa do ar, as sementes podem perder rapidamente sua capacidade de germinar (Malaker, et al., 2008) o que dificulta a manutenção da qualidade das sementes por longos períodos, durante o armazenamento.

Um dos parâmetros utilizados para avaliar o grau de deterioração das sementes é o teste de germinação, o qual tem sido fundamental para verificação da qualidade fisiológica de sementes comerciáveis (Silva et al., 2008). A taxa de germinação está ligada a capacidade da semente de originar uma plântula normal, em condições ideais de temperatura e umidade (Dinalli et al., 2010). Deste modo, a porcentagem de germinação obtida em teste padrão de germinação expressa o máximo potencial que um lote de sementes pode oferecer.

A legislação vigente obriga a indicação na embalagem da germinação do lote de sementes, sendo que a Portaria MAPA nº 457/1986, estabelece 70% de germinação como padrão mínimo para distribuição, transporte e comércio de sementes fiscalizadas de alface, em todo o território nacional (Brasil, 1986).

O objetivo neste trabalho foi avaliar o potencial fisiológico de sementes comerciais de alface, em diferentes municípios do Estado do Amazonas e Rondônia.

2. Materiais e Métodos

Amostras de lotes de sementes de alface foram adquiridas nos comércios locais em diferentes municípios dos Estados do Amazonas e Rondônia.

No Amazonas foram obtidos os lotes: A (Quatro Maravilha), B (Maravilha de Inverno Manteiga), C (Mimosa Vermelha), em Apuí, e D (Crespa Grand Rapids – TBR), E (Quatro Estações), F (Mimosa), G (Simpson Semente Preta), H (Itapuã Super), em Manicoré, I (Simpson

Semente Preta), J (Americana Delícia), K (Rafaela Americana – amostra 1), L (Crespa), M (Rafaela Americana – amostra 2), do município de Humaitá.

Em Rondônia foram obtidos os lotes: A (Grandes Lagos Americana), B (Baba de Verão), em Jaru, C (Americana), D (Hanson Crespa Repolhuda), E (Baba de Verão), em Ji-Paraná, F (Crespa Repolhuda), G (Venerana), H (Americana Grandes Lagos 659), em Ouro Preto do Oeste, I (Americana Grandes Lagos 659), J (Baba de Verão), K (Vitoria de Verão), L (Rafaela Americana), M (Americana Delícia), em Porto Velho, N (Itapuã Super), O (Repolhuda Todo Ano) e P (Baba de Verão), em Itapuã do Oeste.

As sementes foram semeadas em caixas de plástico, sobre quatro folhas de papel filtro, umedecido com água destilada na proporção de 2,5 vezes o peso do papel, e colocadas posteriormente no germinador regulado a 20°C (Deng; Song, 2012; Brasil, 2009). A contagem final foi realizada aos sete dias sendo consideradas germinadas as plântulas normais, de acordo com Brasil (2009). A avaliação do índice de velocidade de germinação foi realizada segundo Maguire (1962). Os testes foram realizados com quatro repetições de cinquenta sementes.

A análise estatística foi realizada calculando-se a média e o erro padrão para cada lote de sementes amostrado.

3. Resultados e Discussão

A maioria dos lotes de sementes comerciais obtidos no Amazonas, tiveram porcentagem de germinação acima do limite mínimo estabelecido pela legislação (Figura 1). Os lotes B, L e M não atingiram a porcentagem de germinação mínima necessária.

A qualidade das sementes pode ser preservada por mais tempo quando as condições de conservação são favoráveis (Pádua, Vieira, 2001). Entretanto, a região Sul do Estado do Amazonas apresenta temperaturas médias anuais variando entre 25 e 27 °C e a umidade relativa entre 85 e 90%. Nestas condições, há dificuldade em manter a qualidade das sementes de alface por longos períodos.

A utilização de sementes de alta qualidade é um fator preponderante para o sucesso de qualquer cultura (Reuss et al., 2003). Neste sentido, é importante a definição da longevidade das

sementes de alface nas condições ambientais no Norte de Rondônia e Sul do Amazonas a fim de evitar de sementes ainda dentro do prazo de

validade sejam comercializadas com germinação abaixo do mínimo necessário.

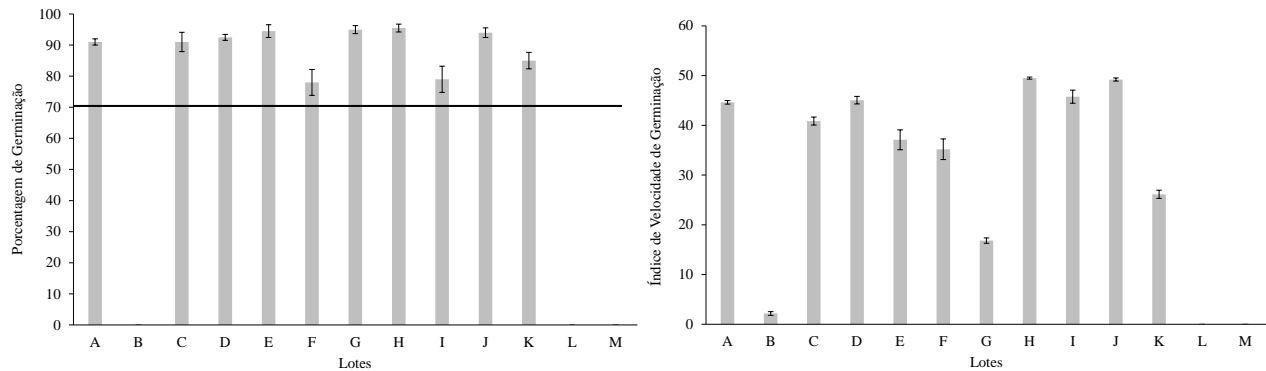


Figura 1 - Resultados médios da porcentagem e índice de velocidade de germinação de sementes de alface de diferentes lotes/cultivares obtidos nos comércios das cidades de Apuí, Manicoré e Humaitá, AM. As barras representam o erro padrão da média e a linha de corte a porcentagem de germinação mínima exigida.

Os lotes B, L e M tiveram os menores índices de velocidade de germinação (IVG), principalmente L e M, os quais não apresentavam protrusão da raiz primária e, portanto, tiveram IVG igual a zero (Figura 1).

O índice de velocidade de germinação é um dos parâmetros utilizado para avaliar o vigor das sementes. Em condições que se desviam um pouco das adequadas, as sementes mais vigorosas germinam rapidamente, enquanto sementes em estádios mais avançados de deterioração demoram mais para germinar. (Tekrony, Egli, 1991).

É interessante notar que os lotes F e I que atingiram o limite mínimo para comercialização, mas ficaram próximo deste, tiveram índice de velocidade de germinação superior a lotes com mais de 80% de germinação, como os lotes G e K.

Para os diferentes lotes das cultivares de alface dos comércios do Estado de Rondônia, avaliados no teste de germinação, observou-se que a maioria dos lotes apresentou germinação acima do padrão mínimo de 70% estabelecido em lei para a comercialização de sementes de alface (Figura 2). Os lotes D, E, I e L tiveram porcentagem de germinação abaixo do mínimo exigido.

A avaliação da porcentagem de germinação é um parâmetro importante, pois permite a comparação entre lotes distintos, inclusive com características genéticas diferentes, por ter sido padronizado nas RAS (2009), de acordo com as condições ótimas para a germinação

das diferentes espécies. O teste de germinação também indica o máximo potencial de formação de plantas com capacidade produtiva normal em condições de campo (Marcos Filho, 2005).

Houve uma correspondência dos resultados de porcentagem de germinação com os de índice de velocidade de germinação, para os lotes obtidos em Rondônia, exceto para o lote C. Os lotes D, E, I e L tiveram o índice de velocidade de germinação correspondente à baixa porcentagem de germinação observada.

Observa-se que para o lote C, apesar de apresentar porcentagem de germinação acima do mínimo para sementes comerciais, seu IVG foi baixo (Figura 2).

Resultados elevados de germinação também não indicam, necessariamente, que os lotes possuem alto vigor, uma vez que o teste é conduzido em condições favoráveis, permitindo ao lote expressar potencial máximo em gerar plântulas normais (Marcos Filho, 1999).

O alto vigor e elevada germinação são dois pré-requisitos para se alcançar um bom estabelecimento de plântulas. Assim, os testes de vigor podem avaliar ou detectar diferenças significativas no potencial fisiológico de lotes de sementes, complementando informações fornecidas pelo teste de germinação (Marcos Filho e Novembre, 2009). Lotes semelhantes no potencial germinativo podem apresentar diferentes

desempenhos em campo. Nem todas as sementes comercializadas apresentaram porcentagem de germinação acima da mínima estabelecida pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, necessitando de maiores cuidados com o armazenamento das sementes de alface, para assim garantir que os lotes mantenham a qualidade mínima necessária para sua utilização.

4. Conclusão

Alguns lotes de sementes de alface na região Sul do Estado do Amazonas e Rondônia

apresentam germinação abaixo do mínimo estabelecido por lei.

Divulgação

Este artigo é inédito e não está sendo considerado para qualquer outra publicação. O(s) autor(es) e revisores não relataram qualquer conflito de interesse durante a sua avaliação. Logo, a revista *Scientia Amazonia* detém os direitos autorais, tem a aprovação e a permissão dos autores para divulgação, deste artigo, por meio eletrônico.

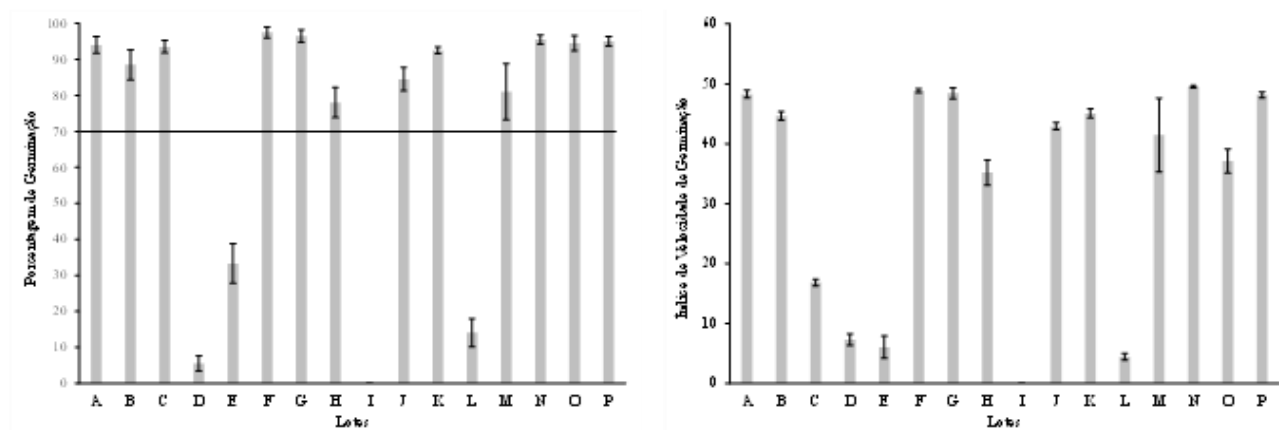


Figura 2 - Resultados médios da porcentagem e índice de velocidade de germinação de sementes de alface de diferentes lotes/cultivares obtidos nos comércios das cidades de Jaru, Ji-Paraná, Ouro Preto do Oeste, Porto Velho e Itapuã, RO. As barras representam o erro padrão da média e a linha de corte a porcentagem de germinação mínima exigida.

Referências

BRASIL. 1986. Portaria n. 456, de 18 de dezembro de 1986. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 dez. 1986.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Secretaria de Defesa Agropecuária. Mapa/ACS. 399 Brasília, 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Registros e autorizações**. Disponível em <http://www.agricultura.gov.br/vegetal/registros-autorizacoes/> 2014.

CARDOSO, R. B.; BINOTTI, F. F. da S.; CARDOSO, E. D. Potencial fisiológico de sementes de crambe em função de embalagens e armazenamento. **Pesquisa Agropecuária Brasileira Tropical**, v.42, n.3, p.272-278, 2012.

DENG, Z.; SONG, S. Sodium nitroprusside, ferricyanide, nitrite and nitrate decrease the thermo-dormancy of lettuce seed germination in a nitric oxide-dependent manner in light. **South African Journal of Botany**, v.78, n.1, p.139-146, 2012.

DINALLI, R. P.; CHAVES, D. C. D.; GAZOLA, R. N.; CASTILHO, R. M. M. Germinação de Espécies Ornamentais e Medicinais. **Revista Científica Eletrônica de Agronomia**, v.17, n.2, p.53-59, dez, 2010.

MAGUIRE J. D. Speeds of germination-aid selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, v.2, p.176-177, 1962.

MALAKER, P. K.; MIAN, I. H.; BHUIYAN, K. A.; AKANDA, A. M.; REZA, M. M. A. Effect of storage containers and time on seed quality of wheat. **Bangladesh Journal of Agricultural Research**, v.33, p.469-477, 2008.



MARCOS FILHO, J.; NOVENBRE, A. D. L. C. **Avaliação do potencial fisiológico de sementes de hortaliças.** In: NASCIMENTO, W. M. (Ed.). **Tecnologia de sementes de hortaliças.** Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2009.

MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas.** Piracicaba: FEALQ, 2005. 495 p.

MARCOS FILHO, J. Testes de vigor: importância e utilização. In: KRZYZANOWSKI, F. C.; VIEIRA, R. D.; FRANÇA NETO, J. B. (Ed.). **Vigor de sementes: conceitos e testes.** Londrina: ABRATES, 1999.

PÁDUA, G. P.; VIEIRA, R. D. Deterioração de sementes de algodão durante o armazenamento. **Revista Brasileira de Sementes**, v.23, n.2, p.255-262, 2001.

RAS, 2009. Regras para Análise de Sementes – RAS. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.** Disponível http://www.agricultura.gov.br/assuntos.../regras_analises_sementes.pdf 2009.

REUSS, R.; CASSELLS, J. A.; GREEN, J. R. Malting barley: storage, dormancy and processing quality. In: AUSTRALIAN POSTHARVEST TECHNICAL CONFERENCE, 1, 2003, Camberra. **Proceedings.** Camberra: Stored Grain Research Laboratory, 2003. p. 44-48.

SILVA, J. I.; GARCIA, S. M.; SILVA, V. N.; NOBRE, F. L. L.; ZAMBIASI, C. A.; LUCCA FILHO, O. A. Avaliação da qualidade fisiológica de sementes de tomate. **XVII Congresso de Iniciação Científica.** Conhecimento sem fronteiras. Pelotas, novembro de 2008.

TeKRONY, D. M.; EGLI, D. B. Accumulation of seed vigour during development and maturation. In: ELLIS, R. H.; BLACK, M.; MURDOCH, A. J. (ed.) **Proceedings of the fifth international workshop on seeds.** Reading, 1995. P. 369-384, 1997.

TeKRONY, D. M.; EGLI, D. B. Relationship of seed vigour to crop yield. **Crop Science**, v.31, n.3, p.816-822, 1991.