



QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE *Raphanus sativus* L. SUBMETIDAS A REGULADORES DE CRESCIMENTO

**SILVA, Janaína Madruga¹; MALDANER, Caroline¹; CAMPESATO, Cibeli¹;
HOLLAS, Raquel¹; SOUZA, Priscila Oliveira¹; LIMA, Maria da Graça de Souza²;
MENDES, Cristina Rodrigues²; MORAES, Dario Munt de³**

¹Discentes de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pelotas

²Eng. Agron. Dr^a em Fisiologia Vegetal – IB/UFPel

³Docente do Departamento de Botânica – IB/UFPel

Campus Universitário, Caixa Postal 354, CEP 96010-900. nina_0694@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

O Rabanete (*Raphanus sativus* L.) é uma semente olerícola voltada para a comercialização, largamente utilizada como hortaliça *in natura* e em forma de conserva. A qualidade fisiológica da semente, caracterizada pelos aspectos genéticos, físicos, sanitários e fisiológicos, é de fundamental importância no processo produtivo de qualquer espécie vegetal, por influenciar o desenvolvimento da cultura (Popinigis, 1977). Vários são os fatores que afetam a qualidade fisiológica de sementes, como fatores extrínsecos (luz, temperatura, potencial hídrico e fatores químicos) e intrínsecos (morfologia, viabilidade e dormência). No entanto, para mitigar os efeitos dos fatores que influenciam negativamente no desempenho das sementes, reguladores de crescimento podem ser utilizados em fases iniciais da cultura para melhorar a germinação, a emergência, o desenvolvimento inicial das plantas e a qualidade fisiológica como um todo (Severino et al., 2003)

Os testes baseados no desempenho ou características de plântulas como a primeira contagem da germinação, são eficientes para determinar o vigor das sementes (Nakagawa, 1999), evidencia a capacidade destas em originar uma nova plântula em condições adversas. O teste de condutividade elétrica por ser rápido e prático é um dos mais utilizados para a determinação do vigor, sendo avaliado indiretamente, comparando a quantidade de lixiviados liberados internamente da semente para a solução de embebição (Rossetto et al., 1997).

Diante do exposto, este trabalho teve por objetivo avaliar a qualidade fisiológica de sementes de rabanete (*Raphanus sativus* L.) submetidas a diferentes concentrações dos reguladores de crescimento giberelina e cinetina.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Laboratório de Fisiologia de Sementes, do Instituto de Biologia da Universidade Federal de Pelotas. Foram utilizadas sementes

de rabanete, cultivar Saxa. A determinação da qualidade fisiológica foi por meio dos seguintes testes:

Teste de germinação (G) - as sementes foram embebidas por 1 h em solução de H₂O (controle), AG₃ e cinetina 50 e 100 mg L⁻¹ e de AG₃ 100 + cinetina 100 mg L⁻¹ e semeadas em papel germitest, mantidas em câmara BOD sob condições ideais, conforme metodologia proposta pelas RAS (Brasil, 1992). A germinação foi avaliada aos 10 dias após a semeadura e os resultados expressos em porcentagem de plântulas normais; **Primeira contagem da germinação (PCG)** - realizada conjuntamente com o teste de germinação, sendo a contagem feita aos quatro dias após a semeadura e os resultados expressos em porcentagem de plântulas normais; **Condutividade elétrica (CE)** - após uma hora de embebição nos tratamentos acima descritos, as sementes foram lavadas e colocadas em 80 mL de água deionizada. A CE foi medida em condutivímetro nos tempos de três e 24 horas, em temperatura de 25 ± 1 °C, os resultados foram expressos em mS cm⁻¹ g⁻¹ de sementes, em função da massa inicial das sementes (AOSA, 1983).

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na primeira contagem da germinação (Tabela 1) os tratamentos com giberelina 50 e 100 mg L⁻¹ proporcionaram maior e menor porcentagem de germinação, respectivamente. Os demais tratamentos não diferiram estatisticamente. As sementes submetidas à giberelina e cinetina 50 mg L⁻¹ e à combinação de ambas apresentaram maior porcentagem de germinação (Tabela 1). De acordo com Lucena et al. (2003) o ácido giberélico ou giberelina é um hormônio sintético amplamente utilizado na aceleração e uniformidade da germinação de diversas espécies, havendo vários relatos da melhoria na germinação pelo uso deste hormônio.

Pesquisas realizadas com diferentes espécies têm mostrado que o decréscimo na germinação e no vigor é diretamente proporcional ao aumento da liberação de solutos, indicando que a avaliação da condutividade elétrica é eficiente para a determinação do vigor (Dias, 1996). Neste experimento a condutividade elétrica (Tabela 1), após três horas de embebição das sementes tratadas com cinetina 50 mg L⁻¹ foi menor, ocorrendo da mesma forma após 24 horas de incubação para as duas concentrações do hormônio (50 e 100 mg L⁻¹). Sugerindo que a aplicação deste hormônio tenha contribuído para acelerar a reorganização das membranas celulares das sementes. Segundo Oliveira (2005) a condutividade elétrica avalia a quantidade de eletrólitos lixiviados pelas sementes durante a embebição, a qual está diretamente relacionada com a integridade das membranas celulares. Membranas mal estruturadas e células danificadas estão, geralmente, associadas com o processo de deterioração da semente e, portanto, com sementes de baixo vigor (AOSA, 1983).

Tabela 1. Primeira contagem da germinação (PCG), germinação (G) e condutividade elétrica (CE) de sementes de rabanete, cultivar Saxa, sob efeito dos hormônios cinetina (Cin) e giberelina (AG₃), nas concentrações de 50 e 100 mg L⁻¹ e controle (Água), Pelotas, 2009.

Tratamento	PCG (%)	G (%)	CE (µS cm ⁻¹ g ⁻¹)
------------	---------	-------	-------------------------------------------

(mg L ⁻¹)			3 h	24 h
Água	94,5 ab*	94,9 b	43,1 a	92,3 ab
Cin 50	96,5 ab	98,7 a	29,9 b	69,4 d
Cin 100	95,2 ab	96,5 ab	45,6 a	82,7 c
AG ₃ 50	99,2 a	99,2 a	47,9 a	84,9 bc
AG ₃ 100	93,8 b	96,2 ab	47,3 a	91,1 ab
AG ₃ 100 + cin 100	94,7 ab	98,3 a	48,7 a	97,0 a
CV (%)	1,88	1,26	6,39	3,87

*Médias seguidas de letras minúsculas distintas, na coluna, diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

4. CONCLUSÃO

Nas condições em que o experimento foi realizado e com base nos resultados conclui-se que a giberelina na concentração de 50 mg L⁻¹ possui efeito mais marcante na germinação e a cinetina incrementa a qualidade fisiológica de sementes de Rabanete (*Raphanus sativus* L.).

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AOSA: Association of Official Seed Analysis. Seed vigour handbook. The handbook of seed testing. East Lansing, 1983. 88p.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Regras para Análise de Sementes. Brasília: SNAD/CLAV, 1992. 365p.

DIAS, D.C.F.S.; MARCOS FILHO, J. Testes de condutividade elétrica para avaliação do vigor de sementes de soja (*Glycine Max* (L.) Merrill). Scientia Agrícola, Piracicaba, 1996. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-90161996000100005&script=sci_arttext . Acesso em 15 agosto 2009.

LUCENA, A.M.A. de; SEVERINO, L.S.; COSTA, F.X. da; GUIMARÃES, M.M.B. de; BELTRÃO, N.E. de M.; CARDOSO, G.D. Germinação de sementes de mamona tratadas com giberelina (GA₃), 2003. Disponível em <http://www.redebaianadebiocombustiveis.ba.gov.br>. Acesso em 15 agosto 2009.

NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados no desempenho das plântulas. In: KRZYŻANOWSKI, F.C.; VIEIRA, R.D.; FANÇA NETO, J.B. (Ed.). Vigor de sementes: conceitos e testes. Londrina: ABRATES, p.1-24, 1999.

OLIVEIRA, S.R.S. de, NOVENBRE, A.D. da L.C. Teste de condutividade elétrica em sementes de pimentão. Revista Brasileira de Sementes, Pelotas, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbs/v27n1/25178.pdf> . Acesso em 15 agosto 2009.

POPINIGIS, F. Fisiologia da semente. Brasília, Agiplan, 1977. 289p.

ROSSETTO, C.A.V.; MARCOS FILHO, J. Comparação entre os métodos de envelhecimento acelerado e de deterioração controlada para avaliação da qualidade fisiológica de sementes de soja. Scientia Agrícola, Piracicaba, v.52, n.1, p.123-131, 1995.

SEVERINO, L.S.; LIMA, C.L.D. de; FARIAS, V. de A.; BELTRÃO, N.E. de M.; CARDOSO, G.D. Aplicação de regulador de crescimento em sementes de algodão,

amendoim, gergelim e mamona. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento (53). EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Algodão. 2003. Disponível em: <http://www.cnpa.embrapa.br>. Acesso em 15 agosto 2009.