II Congresso Internacional das **Ciências Agrárias** COINTER - PDVAgro 2017

TERMOTERAPIA ALTERNATIVA PARA SEMENTES ORGÂNICAS DE TOMATE CEREJA (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*)

Apresentação: Pôster

Elisângela de Freitas Mariano¹; Maria José de Freitas²; Cosmo Rufino de Lima³; Pablo Radamés Cabral de França⁴

Introdução

O cultivo do tomate cereja (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*), por agricultores familiares, tem expressividade nas unidades de produção agroecológicas do município de Lagoa de Itaenga, uma vez que, esses são mais resistentes a doenças e pragas, apresentam alta produtividade e são requisitados pelos consumidores nas feiras agroecológicas da região.

Do ponto de vista agrônomo, as plantas originárias das sementes orgânicas apresentam alta adaptabilidade as condições climáticas do ambiente que estão inseridas. Dessa forma, estas sementes representam uma alternativa viável para os agricultores familiares, no que se refere ao autoconsumo e comercialização, sendo preferidas nas unidades produtivas (SECCO, 2010). No entanto, o desenvolvimento das plantas pode ser influenciado pela qualidade das sementes (CARVALHO; NAKAGAWA, 2012). Nesse sentido, surge a necessidade do desenvolvimento e aplicação de técnicas que facilitem o manejo das sementes pelos agricultores em suas unidades produtivas.

Assim, faz-se necessário o desenvolvimento de técnicas para o agricultor de base familiar, bem como para a agricultura urbana, como uma forma de facilitar o manejo das sementes nesses espaços. Objetivou-se com esse trabalho avaliar a qualidade fisiológica de sementes orgânicas de *S. lycopersicum* var. *cerasiforme* à métodos alternativos de termoterapia.

Fundamentação Teórica

Nos sistemas agroecológicos de produção, as sementes representam autonomia para os

¹ Mestrado em Ciências Agrárias (Agroecologia), Universidade Federal da Paraíba, elisangela.freitas.mariano@gmail.com

² Agronomia, Instituto Federal de Pernambuco, freitas87-@hotmail.com

³ Doutor em Agronomia, Instituto Federal de Pernambuco, cosmoagr@hotmail.com

⁴ Doutor em Agronomia, Instituto Federal do Pará, pabloradames@hotmail.com

agricultores em suas unidades produtivas (CASSOL, 2013). Cada semente carrega em si as características genéticas oriundas do processo de seleção realizado pelas famílias produtoras ao longo dos ciclos agrícolas (COELHO, 2010). Nesse sentido, as sementes representam um elemento central na garantia da segurança alimentar, à medida que a produção pode ser fortemente influenciada pela qualidade e quantidade das sementes que são utilizadas nas fases iniciais do cultivo.

O tomate (*Solanum lycopersicum* L.) é uma das hortaliças mais importantes do mundo. No ano de 2001, a produção mundial de *S. lycopersicum* atingiu aproximadamente 105 milhões de toneladas de frutos frescos produzidos numa área estimada de 3,9 milhões de ha. O *S. lycopersicum* pertence à família das Solanáceas e tem a sua origem na zona andina da América do Sul, mas foi domesticado no México e introduzido na Europa em 1544. Mais tarde, disseminou-se da Europa para a Ásia meridional e oriental, África e Oriente Médio. Mais recentemente, distribuiu-se o tomate silvestre para outras partes da América do Sul e do México (NAIKA, et al. 2006).

Uma das variedades de *S. lycopersicum*, adotadas para o cultivo nas propriedades agroecológicas refere-se ao tomate cereja (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*), esta se enquadra no grupo das hortaliças, e dessa forma, representam uma alternativa para a nutrição humana a medida que fornece nutrientes essenciais, licopeno, vitamina C e ácidos fenólicos (BRASIL, 2012).

A propagação do *S. lycopersicum* var. *cerasiforme* ocorre a partir da produção de mudas através de sementes. Garantir a qualidade fisiológica de suas sementes significa a produtividade no cultivos. Nesse sentido, a termoterapia, pode auxiliar nesse processo, uma vez que, a técnica que consiste na exposição das sementes ao calor úmido ou calor seco como uma forma de minimizar a atividade de microrganismos nas sementes (DRINGRA et al., 1980; GRONDEAU et al., 1992; MACHADO, 2000). Alguns autores obtiveram resultado significativo, a partir do uso da termoterapia nas sementes de tomate *S. lycopersicum* var. *cerasiforme* (COSTA et al., 2011; ALMEIDA et al.; 2016). No entanto, é necessário compreender a influência do tratamento termoterápico na germinação e no vigor das sementes, a fim de garantir aos produtores a sanidade e a qualidade das mesmas.

Metodologia

O experimento foi conduzido no Laboratório de Sementes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – Campus Vitória de Santo Antão.

Foram utilizadas sementes de tomate cereja (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*) oriundas de uma unidade de produção familiar agroecológica, localizada no município de Lagoa de Itaenga – PE. As sementes foram extraídas dos frutos, em seguida, submetidas a limpeza em água corrente para retirada da mucilagem. Por último, foram colocadas para secagem a sombra, em papel toalha, em temperatura ambiente, por três dias.

Para verificar a qualidade fisiológica das sementes foram analisados:

Teste de germinação: realizado com quatro repetições de 50 sementes, sobre duas folhas de papel mata-borrão umedecidas com água destilada (o volume de água considerou três vezes o peso do papel seco), em seguida, as sementes foram acondicionadas em caixas tipo Gerbox. As caixas foram colocadas em germinador tipo Biochemical Oxygen Demand (B.O.D.), a uma temperatura de 25 °C, com 12 horas de luz. Realizou-se acompanhamento diário por meio de observações com intuito de determinar o dia de início da germinação, o qual iniciou-se no quarto dia e finalizou no sétimo dia após a semeadura. Os resultados foram expressos em porcentagem (%).

Teste da primeira contagem da germinação: realizado conjuntamente ao teste de germinação, cujos dados foram obtidos no quarto dia após a instalação do experimento. Os resultados foram expressos em porcentagem (%).

Índice de velocidade de germinação: realizado junto ao teste de germinação, no qual foi realizada a leitura diariamente até o sétimo dia de germinação e depois foi calculada pela fórmula proposta por Maguire (1962), onde, o índice de velocidade de germinação, $IVG = G1/N1 + G2/N2 + \dots + Gn/Nn$, em que, sendo: G1, G2 e Gn = número de plântulas normais computadas na primeira, na segunda e na última contagem: N1, N2 e Nn = número de dias da semeadura à primeira, segunda e última contagem.

O experimento foi submetido aos seguintes tratamentos: Testemunha (T1): sementes sem tratamento; Tratamento 2 (T2): sementes expostas a 45 °C em banho-maria (as sementes foram coladas em um tecido permeável e inseridas no equipamento por 30 minutos); Tratamento 3 (T3): sementes expostas a 50 °C em banho-maria (as sementes foram coladas em um tecido permeável e inseridas no equipamento por 30 minutos); Tratamento 4 (T4): sementes expostas a 55 °C em banho-maria (as sementes foram coladas em um tecido permeável e inseridas no equipamento por

30 minutos); Tratamento 5 (T5): sementes expostas ao sol por nove horas (as sementes foram acondicionadas em bandejas e foram expostas ao sol); Tratamento 6 (T6): sementes expostas ao sol por sete horas (as sementes foram acondicionadas em bandejas e foram expostas ao sol); Tratamento 7 (T7): sementes expostas ao sol por cinco horas (as sementes foram acondicionadas em bandejas e foram expostas ao sol).

Foi utilizado o delineamento experimental inteiramente casualizado. Os dados foram submetidos à análise de variância, utilizando-se o programa estatístico Assistat 7.7 beta (SILVA; AZEVEDO, 2006) e as médias comparadas pelo teste de Tukey à 5%.

Resultados e Discussões

Para os dados de germinação (Tabela 1), observou-se que as sementes de tomate cereja (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*) expostas ao sol por cinco horas, destacaram-se em relação aos demais tratamentos, apresentando 96% de germinação.

Tabela 1. Valores médio de germinação (%), primeira contagem (%) e índice de velocidade de germinação de sementes de tomate cereja (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*) submetidas à tratamentos alternativos de termoterapia.

Tratamentos	Germinação (%)	Primeira contagem (%)	IVG
1	85 abc	73,7 b	10,2 abc
2	82 bc	52,7 c	9,5 bc
3	86 abc	73, 7 b	10,2 bc
4	73,75 c	57,5 c	8,6 c
5	90 ab	75,5 b	10,4 abc
6	94,5 ab	88 a	11,6 ab
7	96 a	90,5 a	11,8 a
DMS	13,45	8,82	2,12
CV	6,75	5,16	8,92

T1= testemunha; T2= banho-maria a 45°C; T3= banho-maria a 50° C; T4= banho-maria a 55° C; T5= exposição ao sol por 9 horas; T6: exposição ao sol por 7 horas; T7: Exposição ao sol por 5 horas.

A exposição a temperaturas elevadas podem resultar em danos na estrutura interna das sementes, influenciando no seu poder germinativo, como observado no trabalho de Braga et al. (2010), que analisaram o efeito do calor úmido em sementes de tomate expostas a temperaturas de

52 à 60 °C, observando que com o aumento da temperatura promoveu menores percentuais de germinação, e obteve-se maior valor médio (90%) quando submetida ao menor período de exposição (30 min) e à 52 °C. O parâmetro de primeira contagem de germinação (Tabela 1), foi influenciado positivamente pelos menores período de exposição ao sol (sete e cinco horas), obtendo-se 88 e 90,5%, respectivamente, sendo constatado uma diferença de 17% em relação ao tratamento com calor úmido. Quanto ao Índice de Velocidade de Germinação (IVG) (Tabela 1), foi constatado que as sementes expostas ao sol apresentaram maior IVG quando submetidas as cinco horas.

As sementes expostas ao sol pelos menores período apresentaram diferença significativa quando comparadas as sementes submetidas ao calor úmido. Esse resultado pode ser atribuído a presença da luz direta nas sementes que potencializou a atividade do fitocromo, uma proteína de alto peso molecular, que atua na absorção da luz e promove o desenvolvimento das plantas como descrito por Carvalho & Nakagawa (2012).

Conclusões

As sementes de tomate cereja submetidas a exposição ao sol por cinco horas apresentaram qualidade fisiológica superior aos demais tratamentos, além de ser um método de baixo custo podendo ser indicado como tratamento alternativo para a termoterapia voltada para os agricultores agroecológicos.

Referências

- ALMEIDA, A. R.; SILVA, T. M.; ARAÚJO, E. R.; FRANÇA, P. R. C. Potencial fisiológico de sementes orgânicas de *Solanum lycopersicum* var. cerasiforme na termoterapia. In: I CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS – COINTER, 1, 2016, Vitória de Santo Antão.
- BRAGA, M. P. Relações entre termoterapia, germinação, vigor e sanidade de sementes de tomate. 2009. 86 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia), Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba. 2009.
- BRASIL. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **A importância nutricional das hortaliças**. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2012. 16 p.
- COELHO, C. M. M.; MOTA, M. R.; SOUZA, C. A.; MIQUELLUTI, D. J. Potencial fisiológico em sementes de cultivares de feijão crioulo (*Phaseolus vulgaris* L.). **Revista Brasileira de Sementes**, vol. 32, nº 3 p.097-105, 2010.
- CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 5.ed. FUNEP:

Jaboticabal, 2012. 590 p.

CASSOL, K. P. Construindo a autonomia: o caso da Associação dos Guardiões das Sementes Crioulas de Ibarama/RS. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria. 2013.

COSTA, I. D. J. S.; SOARES, E. P. S.; SALES, N. D. L. P.; AZEVEDO, D. M. Q.; ROCHA, A. P.; DA SILVA FLAVIO, N. S. D. Utilização de tratamentos em sementes de tomate cereja com extratos vegetais e termoterapia quantificando crescimento vegetativo. *Cadernos de Agroecologia*, v. 6, n. 2, 2012.

DRINGRA, O. D.; MUCHOVEJ, J.J; CRUZ FILHO, J. **Tratamento de sementes (Controle de patógenos)**. Viçosa, UFV, Imprensa Universitária, 1980. 121p.

GRONDEAU, C.; LADONNE, F.; FOURMOND, A. Attempt to eradicate *Pseudomonas syringae* pv. *pisi* from pea seeds with heat treatments. **Seed Science & Technology**, v.20, p.515-525, 1992.

Naika, S., Jeude, J. V. L., Goffau, M., Hilmi, M., & Dam, B. V. A Cultura do tomate. **Wageningen: Fundação Agromisa e CTA**, 104. 2006. 104 p.

SECCO, L. B.; QUEIROZ, S. O.; DANTAS, B. F.; SOUZA, Y. A.; SILVA, P. P. Qualidade de sementes de acessos de melão (*Cucumis melo* L.) em condições de estresse salino. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 5, n. 2, p. 01-11, 2010.

SILVA, F. A. S.; AZEVEDO, C. A. V. A new version of the Assistat-Statistical assistance software. In: WORLD CONGRESS ON COMPUTERS IN AGRICULTURE, 4., Orlando. **Anais**. Orlando: American Society of agricultural and Biological Engineers, 2006. p. 393-396.

.