



REMOÇÃO DA MUCILAGEM DAS SEMENTES DE TOMATE POR MEIO DE JATO D'ÁGUA

**Isabella Beltrame de Paulo¹, Robson Celestino Meireles¹, Luciléa Silva dos Reis¹,
Matheus Margon Lopes Rosado¹, Laís Behrend¹**

¹Ifes- Instituto Federal de Ensino Pesquisa e Extensão do Espírito Santo, Campus Santa Teresa, 29650-000, Santa Teresa, ES, Brasil, isabeltramedepaulo@gmail.com.

Apresentado na
30ª Semana Agronômica do CCAE/UFES - SEAGRO 2019
16 à 20 de Setembro de 2019, Alegre - ES, Brasil

RESUMO- O tomate tem grande importância econômica por ser um fruto muito apreciado e consumido, porém para a sua propagação encontra-se um empecilho, a mucilagem presente nas sementes. Existem diversos métodos para a retirada da mucilagem, porém, a maioria é muito danosa ao manipulador. Desta forma, o objetivo deste projeto foi estudar diferentes métodos na retirada da mucilagem das sementes do tomate (*Lycopersicon esculentum L.*). O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com quatro repetições e os tratamentos foram: 1) testemunha com mucilagem, 2) testemunha, cuja mucilagem foi removida através de fermentação natural, por 72 horas, a 25°C, 3) sementes submetidas ao jato d'água com pressão, por 12 segundos; 4) sementes submetidas ao jato d'água com pressão, por 24 segundos; 5) sementes submetidas ao jato d'água com pressão, por 36 segundos; 6) sementes submetidas ao jato d'água com pressão, por 48 segundos; 7) sementes submetidas ao jato d'água com pressão, por 60 segundos. Diante dos resultados obtidos, pode-se concluir que a utilização dos jatos d'água proporcionou melhor vigor além de não prejudicar o processo germinativo das sementes.

PALAVRAS-CHAVE: Germinação; propagação; *Lycopersicon esculentum L.*; vigor.

INTRODUÇÃO

O tomate é um dos frutos mais consumidos no Brasil, sendo a semente o seu principal meio de propagação. No entanto, a presença da mucilagem em sementes de tomate compromete a tecnologia de produção e a qualidade das mesmas, tanto na germinação quanto no armazenamento.

Nas sementes de tomate, a presença de mucilagem provoca germinação desuniforme, prejudica o desenvolvimento da planta, favorece a propagação de micro-organismos e reduz o vigor da plântula. Em outras espécies, como no mamoeiro, as sementes na presença da sarcotesta apresentam baixo poder germinativo em função da restrição da passagem de ar e água bem como da presença de retardantes ou inibidores da germinação (TOKUHISA et al., 2008).

Para a retirada da mucilagem em sementes do tomateiro podem ser empregados diversos métodos, como por exemplo, a lavagem imediata em água corrente, fermentação natural, ácido clorídrico, hidróxido de amônia (CAVARIANI et. al,1994); fricção em areia grossa (MELO & SELEGUINI, 2013); bem como hidróxido de sódio e hipoclorito de sódio.

Apesar dos métodos citados anteriormente serem muito utilizados, a aplicação de ácido, por exemplo, torna-se perigoso, uma vez que o manuseio incorreto pode causar riscos e comprometer a integridade física do manipulante, além de danos ao meio ambiente.

Sendo assim, a retirada da mucilagem por meio de métodos rápidos e práticos se faz necessária para otimizar o sistema de produção sem causar riscos ao produtor e o meio ambiente, melhorando ainda a sua renda. Deste modo, a retirada da mucilagem por meio de jatos de água com pressão pode ser um método alternativo, de fácil manuseio e de custo baixo para a melhoria da qualidade fisiológica das sementes de tomate.

Deste modo, esse trabalho teve como objetivo estudar o efeito de jatos d'água na retirada da mucilagem das sementes do tomate.



METODOLOGIA

A pesquisa foi conduzida no Laboratório de Tecnologia e Produção de sementes do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES) Campus Santa Teresa. Foram utilizadas sementes de tomate provenientes de frutos colhidos em propriedades da região. Os frutos foram colhidos após o ponto de maturação fisiológica, determinada pela cor avermelhada do fruto. As sementes foram extraídas manualmente dos frutos, sendo eles, cortados com uma faca, tomando-se o cuidado para não atingir as sementes.

Os tratamentos foram constituídos por: 1) testemunha com a mucilagem, 2) testemunha, cuja mucilagem foi removida através de fermentação natural, por 72 horas, a 25°C, sendo estas lavadas após esse período, com o auxílio de uma peneira de arame e água corrente, 3) sementes submetidas ao jato de água com pressão, por 12 segundos; 4) sementes submetidas ao jato de água com pressão, por 24 segundos; 5) sementes submetidas ao jato de água com pressão, por 36 segundos; 6) sementes submetidas ao jato de água com pressão, por 48 segundos; 7) sementes submetidas ao jato de água com pressão, por 60 segundos. Para todos os tratamentos, houve o revolvimento das sementes, com a mão, após decorrido metade do tempo.

O aparelho utilizado para proporcionar o jato de pressão, foi uma máquina manual portátil, de categoria doméstica, da marca WAP modelo Fit, com 2200 psi de pressão, utilizando-se o jato tipo cônico. A peneira utilizada possui dimensões de 8,5 X 40 centímetros.

A avaliação da qualidade fisiológica das sementes foi realizada por meio dos seguintes testes:

Teste de germinação: foram utilizadas quatro repetições de 50 sementes, semeadas em substratos de papel, tipo Germitest, umedecidos com água destilada equivalente a 2,5 vezes o peso do papel seco. Os rolos foram acondicionados em uma câmara tipo BOD, com temperatura alternada de 20°-30°C e com fotoperíodo de 8 horas dia e 16 horas noite, respectivamente. As avaliações foram efetuadas a partir no décimo quarto dia após a semeadura, sendo consideradas as plântulas normais, de acordo com as Regras para análise de Sementes (RAS), e os resultados expressos em porcentagem (Brasil, 1992).

Primeira contagem de germinação: foi conduzida juntamente com o teste de germinação, computando-se como germinadas aquelas que a o sétimo dia após a semeadura apresentou protrusão. O vigor foi expresso pela porcentagem das sementes que emitiram radículas.

Peso da matéria fresca/seca da plântula: foi efetuado empregado como substrato, o papel Germitest, umedecido com água destilada, na proporção de 2,5 vezes o peso do papel seco. Sendo utilizadas 4 repetições, de 10 sementes, as quais foram mantidas em câmara do tipo BOD, com temperatura de 20°-30°C, por 14 dias. Após este período as plântulas de cada tratamento e respectivas repetições, foram pesadas (matéria fresca), e em seguida acondicionadas em sacos de papel, e postas para secar em estufa de circulação de ar a 72°C, durante 72 horas. Transcorrido este tempo as plântulas foram dispostas em um dessecador e, depois de resfriadas, pesadas em balança de precisão, obtendo um peso total, que foi dividido pelo número de plântulas, e os resultados expresso em mg/plântulas (Nakagawa, 1999).

O delineamento estatístico utilizado foi inteiramente casualizado, onde os todos os tratamentos tiveram 4 repetições, e as porcentagens foram transformadas para arco seno da raiz de x. Os dados foram submetidos à análise de variância e regressão, de modo que o modelo escolhido, foi aquele que melhor se ajustou aos dados obtidos. Após determinado o melhor tempo para a submissão das sementes, o melhor resultado foi comparado pelo teste de médias, com o controle, para averiguar qual o método foi mais eficiente.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com os dados da Figura 1 pode ser observado que o tratamento 7 (no qual foi submetido ao jato de água por 60 segundos) proporcionou o menor índice de vigor, quando avaliado na primeira contagem de germinação. Tais resultados podem ser atribuídos a excesso de exposição das sementes ao jato d'água. Ainda nesta mesma figura, pode ser observado que os demais tratamentos não diferiram estatisticamente entre si, embora tenham apresentados valores de vigor da primeira contagem maiores, quando comparado ao tratamento 7.

Apesar de não haver diferença estatística dos tratamentos 3 (tempo de exposição de 12 segundos), 4 (exposição de 24 segundos) e tratamento 6 (exposição de 48 segundos) estes se mostraram estatisticamente superiores as duas testemunhas.

Neste mesmo sentido, vale destacar que as testemunhas (tratamentos 1 e o tratamento 2), além de apresentarem valores de vigor abaixo dos tratamentos com jato d'água, estes ainda podem ser considerados



como práticas que demandam mais tempo e/ou mão de obra, a exemplo da remoção por fricção em peneira de arame, que pode se tornar desgastante.

Média de vigor em porcentagem

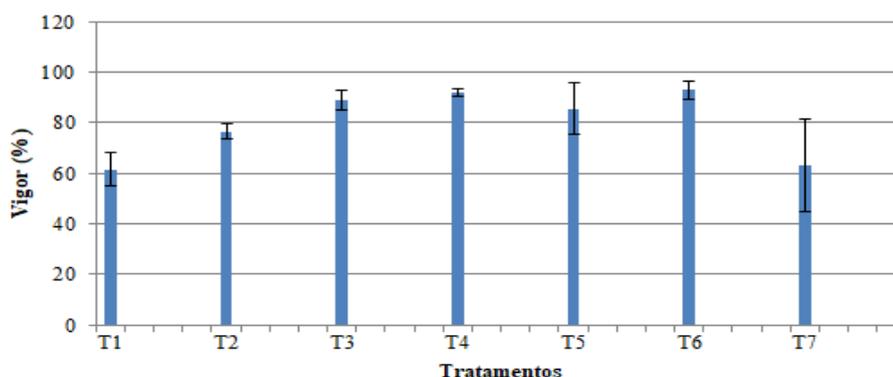


Figura 1- Teste de vigor em sementes de tomate submetidas a diferentes métodos de retirada da mucilagem.

Na Figura 2, ressalta se que os tratamentos de 1 a 6 não diferem estatisticamente, no entanto tais resultados podem ser considerados relevantes, uma vez que o tempo e mão-de-obra desprendidos para o preparo das sementes pelo método do uso do jato d'água, podem ser considerados mais rápidos e menos oneroso.

De maneira análoga aos resultados de vigor, o tratamento 7 do teste de germinação foi o que apresentou o menor índice de germinação, sugere-se que estes resultados podem estar atrelados ao elevado tempo de exposição das sementes ao jato d'água, dado o reduzido tamanho da semente, o que as tornam mais sensíveis o processo de retirada de mucilagem pelo método do uso da água em alta pressão.

Média de germinação em porcentagem

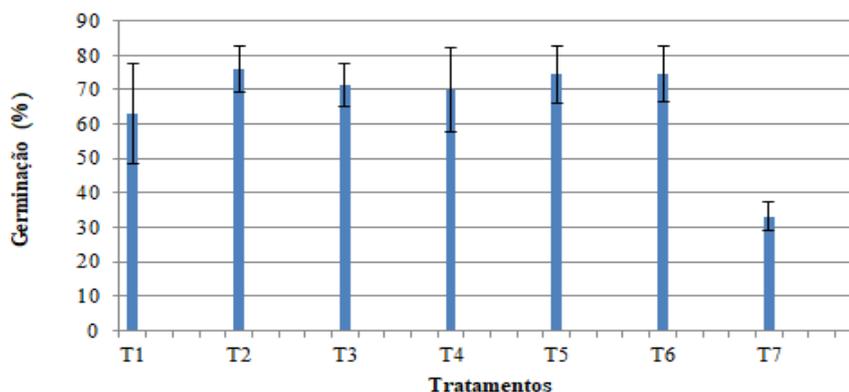


Figura 2- Teste de germinação em sementes de tomate submetidas a diferentes métodos de retirada da mucilagem.

CONCLUSÃO

Houve melhor expressão do vigor quando as sementes foram submetidas a retirada da mucilagem pelo jato d'água. O uso do jato para a remoção da mucilagem das sementes de tomate não prejudicou o processo germinativo das mesmas.



REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para Análise de Sementes**. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 1992. 365p.
- CAVARIAM, C., PIANA, Z., TILLMANN, M.A.A., MINAMI, K. Métodos de remoção da mucilagem e qualidade fisiológica de sementes de tomate (*Lycopersicon esculentum*, Mill.). **Scientia Agricola**, v. 51, n. 1, p. 43-46, 1994.
- MELO, A.P.C., SELEGUINI, A. Estádio de maturação de frutos e remoção física da sarcotesta na produção de mudas de mamão. **Comunicata Scientiae** 4(1): 20-25, 2013.
- NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados no desempenho de plântulas. In: KRZYZANOWSKI, F.C.; VIEIRA, R.D. & FRANÇA-NETO, J. B. Vigor de sementes: conceitos e testes. Londrina: **ABRATES**, 1999. Cap.2, p.1-24.
- TOKUHISA, D., DIAS, D.C.F.S., ALVARENGA, E.M., DIAS, L.A.S., MARIN, S.L.D. Época de colheita dos frutos e ocorrência de dormência em sementes de mamão (*Carica papaya L.*). **Revista Brasileira de Sementes** 30: 75-80.2008