

# ENSAIO SÔBRE MÉTODOS DE EXTRAÇÃO DE SEMENTES

DE PEPINO (Cucumis sativus L.) \*

Flávio A. A. Couto  
Roberto F. Silva  
José Francisco Silva\*\*

## 1. INTRODUÇÃO

Os métodos usuais de extração de sementes de pepino, tais como lavagem direta ou fermentação são trabalhosos e, frequentemente, provocam o escurecimento das sementes, comprometendo seu aspecto comercial.

Preliminarmente, procurou-se com êste ensaio verificar o efeito de diferentes métodos de extração, no aspecto e germinação das sementes de pepino.

SCHNEIDER (2) recomenda o emprêgo de amônia a 25%, na razão de 12 partes por 1000 partes do material, sugerindo o uso de ácido clorídrico no final do processo para restabelecimento da coloração natural das sementes. Considera o método rápido e simples, sendo que as sementes obtidas por êste método apresentam germinação mais elevada, em relação às obtidas por fermentação.

---

\* Trabalho apresentado no II Seminário Brasileiro de Sementes - 16-20/9/1968 - Pelotas - Rio Grande do Sul.

Pesquisa subvencionada parcialmente pelo Sub-Projeto CONTAP I. 3-MG/3 "Apoio ao Programa Nacional de Produção de Sementes Horticolas".

Recebido para publicação em 19/11/1968.

\*\*Professores da Cadeira de Olericultura e Jardinocultura da Escola Superior de Agricultura da Universidade Rural do Estado de Minas Gerais - Viçosa-MG.

HAWTHORN e POLLARD (1) mostram que a extração química consiste basicamente no uso de um álcali ou ácido. Recomendam o tratamento com ácido clorídrico e ácido sulfúrico comerciais, na base respectivamente de 7,5 a 2,5 litros de ácido por ton de material. Como vantagens de extração por ácidos, eles mostram a possibilidade da semente ser extraída e seca no mesmo dia; uso de menor número de recipientes, uma vez que a duração do processo é cerca de 2,5 horas; não há problema de temperaturas baixas e elevadas e há a eliminação do inconveniente de "sementes escuras", resultantes da fermentação.

ZINK e MENDONÇA (4) em trabalho sobre a influência de métodos de extração-lavagem, fermentação e químico (tio-fosfato+soda)-na vitalidade de sementes de moranga, mostram a eficiência de cada um, concluindo que nenhum dos métodos afeta a vitalidade da semente em período de 18 meses de armazenamento.

## 2. MATERIAL E MÉTODO

O ensaio foi conduzido no Laboratório de Sementes de Hortaliças da ESA-UREMG - Viçosa.

Partiu-se de 800 quilos de frutos da variedade 'Gigante', multiplicada em campo de produção de sementes no Instituto de Fitotecnia.

Os frutos foram inicialmente triturados em máquina de eixo rotativo dentado, separando-se em seguida os fragmentos maiores dos frutos pela adaptação de uma peneira na bica de saída da máquina.

Foram empregados 66 quilos de material peneirado, para cada tratamento, o qual era constituído de polpa fragmentada, suco, mucilagem e sementes.

Compararam-se os seguintes tratamentos:

a) Lavagem imediata das sementes, seguida de aplicação de cal extinta (1 kg/100 kg de material) e posterior lavagem em água corrente com adição de HCl (7,5 l/ton de material) no início da lavagem.

b) Sementes fermentadas por 4 dias, seguida de lavagem em água corrente.

c) Sementes fermentadas por 6 dias, seguida de lavagem em água corrente.

d) Aplicação de ácido clorídrico comercial na proporção de 7,5 l/ton de material, com agitação durante 30 minutos,

seguido de lavagem em água corrente.

e) Aplicação de ácido sulfúrico comercial na proporção de 2,5 l/ton de material, com agitação durante 30 minutos, seguida de lavagem em água corrente.

f) Aplicação do hidróxido de amônio a 25%, na proporção de 12 l/ton de material, com agitação durante 30 minutos, seguida de adição de ácido clorídrico (7,5 l/ton de material), por ocasião da lavagem com água corrente.

Após a aplicação dos métodos de extração, as sementes foram secadas inicialmente à sombra e posteriormente ao sol, sendo submetidas ao beneficiamento em máquina de ar e peneira.

As sementes foram colocadas em diversos sacos de pano e armazenadas em câmaras secas, à temperatura ambiente.

Os testes de germinação foram feitos com 4 repetições de 100 sementes por tratamento às temperaturas de 20-30°C sobre folhas de papel Kinpac e as contagens executadas aos 4 e 8 dias, após o início do teste.

O primeiro teste de germinação foi realizado 15 dias após a extração das sementes e o segundo aos 90 dias.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a aplicação dos tratamentos, notou-se que os ácidos clorídrico e sulfúrico promoveram a separação da mucilagem que envolve as sementes em aproximadamente 30 minutos, facilitando sobremaneira a operação da lavagem.

O hidróxido de amônio também teve o mesmo efeito. A cal extinta é também de ação rápida, todavia a sua mistura às sementes é um pouco mais trabalhosa.

Nos métodos de fermentação foram necessárias 3 agitações por dia, para uniformizar o material em fermentação.

Quanto à aparência das sementes obtidas, observou-se que os tratamentos com ácidos promoveram maior clareamento de tegumento das sementes, dando-lhes melhor aparência comercial.

Os resultados dos testes de germinação estão resumidos no quadro 1. Observou-se para o teste feito 15 dias após a extração das sementes que os tratamentos de fermentação, durante 4 e 6 dias e os de ácido sulfúrico e ácido clorídrico, diminuíram ligeiramente a germinação das sementes. Os tratamentos a e f não diferiram significativamente entre si, to-

davia, as diferenças entre o tratamento a e os demais são significativas.

Por outro lado, no teste feito 90 dias após a extração das sementes, já não se observou diferença significativa entre os tratamentos.

QUADRO 1 - Percentagem de germinação obtida para as sementes de pepino submetidas aos diversos métodos de extração.

Tratamentos	Época de teste	
	15 dias	90 dias
a - Lavagem + Cal + HCl	97,2 a	98,7
f - $\text{NH}_4\text{OH}$ + HCl	96,5 ab	92,2
d - HCl	92,2 bc	97,5
e - $\text{H}_2\text{SO}_4$	88,7 cd	98,7
c - Fermentação 6 dias	85,7 d	96,2
b - Fermentação 4 dias	85,5 d	97,0
Valor de F	21,8	n. s.
C. V., em %	2,4	1,5
Dif. Significativa, 5%, Tukey	4,9	----

#### 4. RESUMO E CONCLUSÕES

Neste experimento de extração de sementes de pepino (*Cucumis sativus* L.) foram empregados os seguintes tratamentos: a) Sementes lavadas imediatamente após ao esmagamento dos frutos, seguindo-se uma aplicação de cal hidratada para eliminar a mucilagem aderida às sementes, e aplicação de HCl comercial (38%); b) Sementes fermentadas, por quatro dias, seguindo-se sua lavagem; c) Sementes fermentadas, por 6 dias, seguindo-se sua lavagem; d) Sementes tratadas, durante 30 minutos, com HCl comercial (38%) na proporção de 7,5 l/ton de material triturado, seguindo-se sua lavagem; e) Sementes tratadas, durante 30 minutos, com  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (26%), na proporção de 2,5 l/ton de material triturado, seguindo-se sua lavagem; f) Sementes tratadas, durante 30 minutos, com hidróxido de amônio (25%), na proporção de 12 l/ton de material triturado, se guin-

do-se a aplicação de HCl (38%), na proporção de 7,5 l/ton, e finalmente lavagem com água corrente.

As sementes obtidas foram secadas normalmente e submetidas a testes de germinação dentro das normas estabelecidas pelas Regras Internacionais de Ensaio de Sementes.

As conclusões tiradas do trabalho foram:

1) As substâncias químicas empregadas permitiram uma extração mais rápida das sementes.

2) As sementes obtidas dos tratamentos com ácido apresentaram-se mais claras com relação às dos demais tratamentos.

3) A fermentação e o tratamento com ácido sulfúrico promoveram uma menor percentagem de germinação, para o teste realizado 15 após a extração.

4) Verificou-se elevada percentagem de germinação em todos tratamentos no teste realizado 90 dias após a extração.

## 5. SUMMARY

This experiment deals with methods for cucumber seed extraction.

Ripened fruits were crushed by machine and submitted to the following treatments: a) seeds washed immediately after crushing, followed by the addition of lime,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  then washed and treated with 38% HCl; b) seeds fermented for four days, then washed; c) seeds fermented for six days, then washed; d) seeds treated with 38% HCl (7,5 liters per ton of crushed material), for 30 minutes then washed; e) seeds treated with 96%  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (2,5 liters per ton of crushed material) for 30 minutes, then washed; f) seeds treated with 25% ammonium hydroxide (12 liters per ton of crushed material) for 30 minutes, followed by 38% HCl (7,5 liters per ton of crushed material) then washed.

Chemical treatments permitted a faster extraction than fermentation. Seeds treated with HCl and  $\text{H}_2\text{SO}_4$  were lighter and had a better appearance. Treatments (a) and (f) showed significantly better seed germination 15 days after treatment, however 90 days later there was no significant difference between treatments.

## 6. LITERATURA CITADA

1. HAWTHORN, LESLIE R. & POLLARD, L. Vegetable and flower seed production. New York, The Blackiston Company, Inc., 1954. 626 p.

2. SCHNEIDER, A. Über ein vereinfachtes Verfahren der Gewinnung von Gurkensamen. (A simplified method of cucumber seed extration). Züchter (21): 136-137. 1951. In Hort. Abst. 22(3): 359 (2568). 1952.
3. WHITAKER, T. W. & DAVIS, G. N. Cucurbits, London, Leonard Hill (Books) Limited, 1962. 250 p.
4. ZINK, E. & MENDONÇA, N. T. Influência do método de extração na vitalidade de semente de moranga. Bragantia 24:I-II. 1965.