

Utilização de Extrato da Folha de Pequi e Termoterapia no Controle de Fitopatógenos das Sementes de Pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.)

Use of Extract of the Leaf of Pequi and Termoterapia in the Control of Fitopatogenos of the Seeds of Pequi (Caryocar brasiliense Camb.)

MARTINS, Cristina de Paula Santos. UFMG, martinscps@yahoo.com.br; MOREIRA, Thiago Marçal Borges. UFMG, thiagomarc2004@yahoo.com.br; MAGALHÃES, Héliida Mara. UFMG, helidamara@hotmail.com; GOMES, Janaína Gonçalves. UFMG, gomesjg13@yahoo.com.br; OLIVEIRA, Natália Cristina Corrêa. UFMG, nataliaccoliveira@yahoo.com.br; CARNEIRO, Pedro Augusto Porto. UFMG, pedroaugusto_pc@yahoo.com.br; LOPES, Paulo Sérgio Nascimento. UFMG, psnlopes@pq.cnpq.br; SALES, Nilza de Lima Pereira. UFMG, nsales@ufmg.br

Resumo

O experimento objetivou avaliar a eficiência de diferentes métodos alternativos no controle de patógenos bem como compará-los com tratamento convencional via fungicida e verificar quais microrganismos se encontram presentes nas sementes de pequizeiro. O experimento foi conduzido no laboratório de Microbiologia e Fitopatologia do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais. Foram realizados sete tratamentos, sendo: 1- Testemunha; 2- Termoterapia (60° por 10 minutos); 3- Termoterapia (60° por 20 minutos); 4- Termoterapia (60° por 30 minutos); 5- Extrato vegetal (folha de pequi-5%); 6- Extrato vegetal (folha de pequi-20%); 7- Fungicida (Manzate a 5%). Foi constatada a presença dos seguintes patógenos: *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Fusarium* sp., *Rhizopus* sp. e *Penicillium* sp. independente do tratamento. Pode-se observar que o extrato vegetal utilizado foi eficiente no controle de *Aspergillus flavus*, enquanto a termoterapia à 60° por 30 minutos foi o tratamento mais uniforme no controle dos fungos observados, a exceção do *Fusarium* sp, que foi melhor controlado com o uso do fungicida.

Palavras-chave: Cerrado, controle alternativo, qualidade sanitária.

Abstract

*The experiment aimed to evaluate the efficiency of different methods to control pathogens and compares them with conventional treatment fungicide and see which way microorganisms are present in the seeds of pequi. The work was conducted in the laboratory of Microbiologia and fitopatologia of Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Minas Gerais. Seven treatments were performed with 1 - control; 2 - thermotherapy (60 ° for 10 minutes) 3 - thermotherapy (60 ° for 20 minutes), 4 - thermotherapy (60 ° for 30 minutes), 5 - plant extract (sheet pequi-5 %) 6 - plant extract (pequi sheet-20%), 7 - Fungicide (Manzate to 5%). Was the presence of the following pathogens: *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Fusarium* sp., *Rhizopus* sp. and *Penicillium* sp. independent of treatment. It can be observed that the plant extract used was efficient in controlling *Aspergillus flavus*, while thermotherapy at 60 ° for 30 minutes was more uniform treatment in the control of fungi observed, the exception of *Fusarium* sp, which was better controlled with the use of fungicide.*

Keywords: Cerrado, Control alternative, Sanitary quality.

Introdução

O Cerrado tem grande importância para a manutenção e a conservação da biodiversidade,

Resumos do VI CBA e II CLAA

abrangendo diversas espécies com potencialidade de exploração econômica por meio de propriedades alimentícias, medicinais, ornamentais e madeireiras (BLUMENSCHNEIN e CALDAS, 1995). Dentre as espécies alimentícias nativas do Cerrado, destacam-se as frutíferas, como o pequi (*Caryocar brasiliense* Camb).

A propagação do pequi é feita na maioria das vezes via semínifera, tornando imprescindível à obtenção de sementes de boa qualidade fisiológica e sanitária. Entretanto, essa qualidade pode ser alterada pela incidência de alguns microorganismos, como demonstrado por Martins *et al.* (2007). Esse autor constatou a presença dos seguintes fungos com sua respectiva porcentagem de incidência nas sementes de pequi: *Aspergillus niger* (98,5%), *Fusarium* sp. (94,5%), *Rhizopus* sp. (82,0%), *Penicillium* sp. (67,5%) e *Aspergillus flavus* (39,5%).

Em razão de vários fatores, vem se verificando uma crescente procura por defensivos alternativos, que teriam a função de serem eficientes no combate aos insetos e microrganismos nocivos, serem praticamente atóxicos e terem custo reduzido para aquisição e emprego (FERNANDES, 2000). Entre as várias alternativas, estão enquadrados nessa categoria os extratos vegetais e a termoterapia.

Diante do exposto, o presente estudo teve por objetivo avaliar a eficiência de diferentes métodos alternativos no controle de patógenos bem como compará-los com tratamento convencional via fungicida e ainda, verificar quais microrganismos se encontram presentes nas sementes de pequi.

Material e Métodos

O presente experimento foi conduzido no laboratório de Microbiologia e Fitopatologia do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais. Localizado no Campus Regional de Montes Claros/MG. As sementes de pequi tiveram como origem o Município de Japonvar, Norte de Minas Gerais e foram coletadas na safra de 2007/2008.

Foram propostos sete tratamentos, sendo: 1- Testemunha; 2- Termoterapia (60° por 10 minutos); 3- Termoterapia (60° por 20 minutos); 4- Termoterapia (60° por 30 minutos); 5- Extrato vegetal (folha de pequi-5%); 6- Extrato vegetal (folha de pequi-20%); 7- Fungicida (Manzate a 5%).

A termoterapia foi realizada em banho-maria sendo a temperatura mantida à 60° e sua aferição realizada de forma constante, por meio de um termômetro convencional.

O extrato vegetal bruto foi obtido das folhas de pequi que apresentavam estágio intermediário de desenvolvimento, coletadas no Banco de Germoplasma do Instituto de Ciências Agrárias da UFMG. Foram preparados a solução com 5g de material vegetal triturado por 10 minutos em liquidificador doméstico e 50 ml de água destilada e esterilizada (concentração à 100%). Imediatamente após o preparo, o extrato vegetal bruto foi diluído a uma concentração de 5% e 20%. As sementes foram colocadas nas soluções, com suas respectivas concentrações, por 10 minutos.

Posterior à aplicação de todos os tratamentos as sementes foram colocadas em caixas gerbox, previamente desinfestadas com hipoclorito de sódio a 2% e álcool absoluto. Papéis tipo filtro foram esterilizados e umedecidos com meio ágar – água (10%), o suficiente para promover a umidade necessária ao desenvolvimento dos possíveis microrganismos presentes nas sementes e colocadas dentro do gerbox.

Resumos do VI CBA e II CLAA

As sementes foram incubadas em BOD durante 20 dias, sob fotoperíodo de 12h de luz e 12h no escuro e temperatura constante de $25\pm 2^{\circ}\text{C}$. Usou-se delineamento inteiramente casualizado com 3 repetições, 5 sementes por parcela.

A identificação dos microorganismos foi realizada com o auxílio de um microscópio estereoscópico (20x), e quando necessário, fez-se lâminas microscópicas com as estruturas dos fungos para a visualização ao microscópio composto.

Os dados foram submetidos a análise de variância, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. A análise estatística dos dados foi realizada pelo Sistema para Análise Estatística – SAEG.

Resultados e discussão

Os microrganismos encontrados nas sementes de pequi foram o *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Fusarium* sp., *Rhizopus* sp. e *Penicillium* sp., corroborando com o observado por Martins *et al.*, (2007) (Tabela 1).

Os tratamentos estudados se apresentaram de forma diferenciada em relação a cada tipo de fungo. Para o *Fusarium* sp. todos os tratamentos não diferiram significativamente entre si, a exceção do tratamento com fungicida (tratamento 7), que teve um comportamento superior. Este resultado pode ser explicado pela especificidade do fungicida utilizado para a esse tipo de fungo. Marques *et al.* (2002) apresentaram em seu trabalho, maior inibição quanto à porcentagem de germinação do fungo *Fusarium* sp., quando consideradas as diferentes concentrações do extrato de pequi, fato que não ocorreu no presente trabalho, provavelmente, devido ao diferente método de elaboração do extrato.

Aspergillus niger foi melhor controlado pela termoterapia, sendo que os extratos vegetais apresentaram os resultados mais inferiores em conjunto com a testemunha.

O extrato vegetal em ambas as concentrações e o fungicida utilizado, mostraram-se eficientes no controle de *Aspergillus flavus* constatando pequena ou nula presença dos patógenos na semente. Já para o *Rhizopus* sp. não ocorreu diferença estatística entre os tratamentos.

TABELA 1. Médias da quantidade de patógenos encontradas em cada tratamento.

Tratamentos	<i>Fusarium</i> sp.	<i>Aspergillus</i> <i>niger</i>	<i>Penicillium</i> sp.	<i>Aspergillus</i> <i>flavus</i>	<i>Rhizopus</i> sp.
1	4,00a	5,00a	5,00a	5,00a	1,33a
2	5,00a	2,00c	2,67ab	2,33ab	0a
3	3,00a	3,00b	0,67b	1,33b	1,33a
4	3,00a	1,67c	0,33b	1,33b	2,67a
5	4,67a	5,00a	4,67a	0b	2a
6	5,00a	5,00a	5,00a	0b	2,33a
7	0,00b	4,67ab	1,33ab	0b	2a

As médias seguidas por mesma letra na linha não diferem estatisticamente pelo teste de tukey a 5%.

Conclusões

Resumos do VI CBA e II CLAA

Foi constatada a presença dos seguintes patógenos: *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Fusarium* sp., *Rhizopus* sp. e *Penicillium* sp. independente do tratamento utilizado. Pode-se observar que o extrato vegetal utilizado foi eficiente apenas no controle de *Aspergillus flavus*, enquanto a termoterapia à 60° por 30 minutos foi o tratamento mais uniforme no controle dos fungos observados, a exceção do *Fusarium* sp, que foi melhor controlado com o uso do fungicida.

Referências

BLUMENSCHNEIN, A.; CALDAS, R. A. *Projeto de domesticação de plantas do Cerrado e sua incorporação a sistemas produtivos regionais*. Goiânia: UFG, 1995. 91p.

FERNANDES, M. C. A. Emprego de métodos alternativos de controle de pragas e doenças na olericultura. In: CONGRESSO IBERO-AMERICANO SOBRE UTILIZAÇÃO DE PLÁSTICO NA AGRICULTURA, 2.; SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE PRODUÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS, AROMÁTICAS E CONDIMENTARES, São Pedro, 2000. *Anais...* Brasília: SOB/FCAP-UNESP, 2000. v. 18, Supl. p. 110-112.

MARQUES, M.C.S. et al. Efeito fungitóxico dos extratos de *Caryocar brasiliense* Camb. sobre os fungos *Botrytis cinerea*, *Colletotrichum truncatum* E *Fusarium oxysporum*. *Ciência e agrotecnologia*, Lavras, ed. especial, p.1410-1419, 2002.

MARTINS, C. P. S. et al. Qualidade Sanitária de sementes de pequi (*Caryocar brasiliense*) procedentes do Norte Minas Gerais In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FITOPATOLOGIA, 40., 2007, Maringá. *Anais...* Maringá: Sociedade Brasileira de Fitopatologia, 2007. 1 CD-ROM.