



## POLINIZAÇÃO MANUAL ENTRE *Piper nigrum* E *Piper tuberculatum*

Maria do Carmo Silva Lima<sup>1</sup>, Marli Costa Poltronieri<sup>2</sup>, Simone de Miranda Rodrigues<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Graduanda em Agronomia, Universidade Federal Rural da Amazônia. [mariadcs@gmail.com](mailto:mariadcs@gmail.com)

<sup>2</sup> Pesquisadora Ma. Embrapa Amazônia Oriental. [marli.poltronieri@embrapa.br](mailto:marli.poltronieri@embrapa.br)

<sup>3</sup> Pesquisadora Dra. Embrapa Amazônia Oriental. [simone.rodrigues@embrapa.br](mailto:simone.rodrigues@embrapa.br)

**Resumo:** A pimenteira-do-reino (*Piper nigrum* L.) é uma planta originária da Índia, pertencente à família Piperaceae, sendo a espécie *Piper nigrum* a mais importante, sendo altamente valorizada na culinária internacional. O presente trabalho teve como objetivo verificar a viabilidade da polinização artificial entre *Piper nigrum* L e *Piper tuberculatum*, visando à obtenção de híbridos interespecíficos. Sabe-se que a polinização artificial, por sua vez, apresenta a vantagem de produzir frutos em maiores quantidades, de maior tamanho e de melhor forma. O trabalho foi realizado com *Piper nigrum* L. material denominado de Itó e Alencar, como receptor feminino, e uma piperácea nativa (*P. tuberculatum*) como doadora de pólen. Para a polinização artificial cruzada, utilizou-se o pólen de *P. tuberculatum* em solução de água destilada, e com o auxílio de um conta gotas foram despejadas a solução nas espigas aptas a receber o pólen. Houve abortamento dos frutos antes dos 40 dias, sendo verificada a incompatibilidade entre os materiais.

**Palavras-chave:** cruzamento, incompatibilidade, viabilidade

### Introdução

A pimenteira-do-reino (*Piper nigrum* L.), introduzida da Índia, é a espécie mais importante do gênero, possuindo amplo interesse econômico no país, visto o Brasil ser o quarto maior exportador mundial (IBGE, 2016). *Piper tuberculatum* Jacq, também conhecida como pimenta d'ardo, pimenta-de-macaco ou pimenta-longa, é uma planta medicinal utilizada popularmente como analgésico, sedativo, estimulante e inseticida (GUIMARÃES; GIORDANO, 2004; PEREIRA; SILVA, 2002).

Segundo Silva et al. (1997), devido à forma de propagação em que a pimenta-do-reino foi introduzida no país, e é cultivada, através de clones obtidos via estacas, possui variabilidade genética reduzida dificultando a obtenção de plantas com caracteres desejáveis, como: produção, resistência a doenças e pragas, precocidade, arquitetura de planta e outras características agrônômicas. Com relação a doenças, dever ser considerado o caractere: resistência e/ou tolerância a fusariose, causada pelo fungo *Fusarium solani* f.sp *piper*, como principal. Conforme Albuquerque et al. (2001), a base genética da pimenta do reino é estreita, sendo identificado resistência para esse patógeno em espécies nativas do gênero *Piper*, como *P. tuberculatum*, *P. aduncum*, *P. colubrium*, e outras. Para efetivar hibridações, como procedimento convencional de melhoramento, torna-se viável realizar polinização artificial.



A polinização artificial, por sua vez, apresenta a vantagem de produzir frutos em maiores quantidades, de maior tamanho e de melhor forma, além de possibilitar a obtenção de materiais genéticos tolerantes ou resistentes a estresses abióticos e bióticos, respectivamente. Segundo Guirado (1992), a polinização artificial aproveita melhor o período da florada, podendo programar a colheita dos frutos e usar flores das partes mais baixas da planta para serem polinizadas. No caso da pimenta-do-reino, essa estratégia visa à obtenção de híbridos interespecíficos de pimenta-do-reino, resistente à fusariose, em estudos posteriores. Para tal, depende do período de chuvas para iniciar a floração e organizar os ensaios de polinização artificial, de acordo com a disponibilidade de pólen e da maturidade e compatibilidade dos órgãos reprodutivos. Nesse sentido, o presente trabalho teve como objetivo verificar a viabilidade da polinização artificial entre *Piper nigrum L* e *Piper tuberculatum*.

### **Material e Métodos**

O trabalho foi realizado com *Piper nigrum L.* material denominado de Itó e Alencar, como receptor feminino, e uma piperácea nativa, obtida do BAG de Piperácea da Embrapa Amazônia Oriental, como doadora de pólen. Os cruzamentos foram realizados entre os materiais cultivados Itó e Alencar de pimenta-do-reino, e a espécie *Piper tuberculatum*, no período de janeiro a março de 2016, através de polinização artificial cruzada. Para realizar a polinização foi necessário identificar, previamente, o ponto nas quais as inflorescências da pimenteira-do-reino estivessem com 50% das floretas abertas. Para a polinização, procedeu-se com a coleta de pólen de plantas de *Piper tuberculatum*, que ocorreu a partir das 09:00 horas da manhã, após a deiscência do pólen. Com auxílio de uma agulha fixada em uma seringa, os grãos de pólen foram retirados e colocados em meio dispersante (água) em placa de petri, homogeneizados, e em seguida depositados, com ajuda de um conta-gotas sobre as floretas abertas, fazendo com que a solução de pólen escorresse por toda a espiga. Após a polinização artificial, foram efetuados os cortes da extremidade das espigas, devido as floretas ainda encontravam-se fechadas. Em seguida, as espigas recém-fecundadas foram identificadas e protegidas com saquinhos de papel manteiga, contendo a data da polinização e os parentais envolvidos. Passando-se três dias, o saco de manteiga foi substituído por saco de filó. A avaliação de pegamento dos cruzamentos foi realizada diariamente com cada espiga polinizada, sendo a queda de espiga considerada como abortamento.

### **Resultados e Discussão**

A tabela 01 mostra os resultados das polinizações realizadas entre o doador de pólen, *P. tuberculatum*, e a planta receptora, *P. nigrum*. Nesses ensaios de polinização artificial, observou-se incompatibilidade genética entre *P. tuberculatum* e as cultivares Itó e Alencar de *P. nigrum*, havendo



abortamento dos frutos antes de completar 40 dias de polinização. A permanência dos frutos na espiga variou entre 15 a 34 dias, sendo considerado um abortamento precoce. Segundo Murty et al. (1981), a incorporação de características desejáveis, via hibridação entre espécies selvagens e a cultivada é, de certo modo, laboriosa e necessita de manipulação genética devido às diferenças encontradas entre estas espécies nos níveis de ploidia e barreiras interespecíficas. Entretanto, alguns híbridos interespecíficos têm sido produzidos com sucesso nestes últimos anos. A grande maioria deles foi utilizada em análises citológicas para avaliação do relacionamento entre as espécies, mas, ressalta-se a dificuldade para produzir híbridos desejáveis devido à incompatibilidade interespecífica entre os materiais, na maioria das vezes observada precocemente.

Tabela 01- Polinização entre *Piper nigrum* (feminino) x *P. tuberculatum* (masculino)

ESPIGA	CRUZAMENTOS		PERMANÊNCIA DOS FRUTOS NA PLANTA ATÉ O ABORTO
	Planta Feminina ( <i>Piper nigrum</i> L.)	Planta Masculina ( <i>Piper nativa</i> )	
01	Cultivar Itó	<i>P. tuberculatum</i>	34 dias
02	Cultivar Itó	<i>P. tuberculatum</i>	20 dias
03	Cultivar Itó	<i>P. tuberculatum</i>	15 dias
04	Cultivar Itó	<i>P. tuberculatum</i>	26 dias
05	Cultivar Alencar	<i>P. tuberculatum</i>	24 dias
06	Cultivar Alencar	<i>P. tuberculatum</i>	22 dias
07	Cultivar Alencar	<i>P. tuberculatum</i>	22 dias
08	Cultivar Alencar	<i>P. tuberculatum</i>	24 dias

A incompatibilidade precoce entre os materiais foi demonstrada por meio de frutos enegrecidos ou frutos de tamanho reduzidos que se desprendiam das espigas antes do período de maturação dos mesmos. Observou-se que o abortamento dos frutos obtidos usando-se a cultivar Itó variou de 15 a 34 dias, possuindo maior variação. Enquanto que o abortamento dos frutos utilizando a cultivar Alencar como receptora variou entre 22 a 24 dias.

### **Conclusões**

Nos ensaios de polinização cruzada, houve incompatibilidade genética de *Piper tuberculatum* tanto com a cultivar Itó quanto com a cultivar Alencar, sendo verificado o abortamento dos frutos antes de 40 dias após a polinização.



### **Agradecimentos**

Os autores agradecem à FAPESPA pela bolsa de Iniciação Científica e à Embrapa pelo apoio financeiro ao projeto.

### **Referências Bibliográficas**

- ALBUQUERQUE, F. C.; DUARTE, M. L. R.; BENCHIMOL, R. L.; ENDO, T. Resistência de Piperaceas nativas da Amazônia à infecção causada por *Nectria haematococca* f. sp. *piperis*. **Acta Amazônica**, v. 31, n. 3, p. 341-348, 2001.
- GUIMARÃES, E. F.; GIORDANO, L. C. S. Piperaceae do Nordeste brasileiro I: Estado de Ceará. **Rodriguesia**, v. 55, n. 84, p. 21, 2004.
- GUIRADO, E. **Polinización artificial del chirimoyo**. Granada: Caja Rural de Granada, 1992. 15 p.
- IBGE. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (LSPA)**. [Rio de Janeiro], 2016. Disponível em: <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao\\_Agricola/Levantamento\\_Sistematico\\_da\\_Producao\\_Agricola\\_%5Bmensal%5D/Fasciculo/2016/lspa\\_201612\\_20170222\\_133000.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Agricola/Levantamento_Sistematico_da_Producao_Agricola_%5Bmensal%5D/Fasciculo/2016/lspa_201612_20170222_133000.pdf)>. Acesso em: 17 fev. 2017.
- MURTHY, U. R.; RAO, N. G. P.; KIRTI, P. B.; BHARATI, M. **Cytogenetics and groundnut improvement Report (1978 - 1981)**. Hyderabad: ICRISAT, 1981. 66 p.
- PEREIRA, B. A. S.; SILVA, M. A. **Lista de nomes populares de plantas nativas da região geoeconômica de Brasília**. Brasília, DF, 2002. Disponível em: <<http://www.recor.org.br/publicacoes/plantas-nativas.html>>. Acesso em: 17 fev. 2017.
- SILVA, G. B. da; POLTRONIERI, M. C.; ALBUQUERQUE, F. C.; POLTRONIERE, L. S. Avaliação de dois métodos de polinização em pimenta-do-reino (*Piper nigrum* L.). In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA, 49., 1997, Belo Horizonte, MG. **Anais...** Belo Horizonte: SBPC: UFMG, 1997. v. 2, p. 22.