

PRODUÇÃO *IN VITRO* DE BROTOS ENRAIZADOS DE CULTIVARES DE PIMENTEIRA-DO-REINO (*Piper nigrum*)

OLIVEIRA, Hérica Santos de¹; **LE MOS**, Oriel Filgueira de²; **SOUZA**, Cláudia Regina Batista de³; **MENEZES**, Ilmarina Campos de⁴; **AMARAL**, Leila Márcia Souza⁵.

RESUMO: A pimenta-do-reino é um dos principais produtos agrícolas de exportação do Estado do Pará que vem sofrendo redução na sua produção nos últimos anos devido a ocorrência do Fusarium. A revitalização de plantas matrizes das principais cultivares indicadas através da produção de mudas de alta qualidade via cultura de tecidos é uma alternativa para a produção de mudas mais resistentes. O objetivo deste trabalho foi identificar o tratamento mais adequado na indução e proliferação de raízes de cultivares de *Piper nigrum*. Gemas axilares e apicais de cultivares de *Piper nigrum* originadas de plântulas germinadas *in vitro* foram inoculadas em três tratamentos diferentes de estabelecimento, os quais são: (T1) meio MS, (T2) meio MS e 1µM de ANA e (T3) meio MS e 1µM de AIB. Segundo teste de tuchey a 5% as cultivares (Cingapura, Apra, Kottanadan, Bragantina e Iaçará) apresentaram melhores respostas no tratamento T2 na indução e comprimento de raízes, enquanto que o tratamento T1 foi o mais eficiente no comprimento do caule. Entre as cultivares utilizadas observamos respostas positivas para as cultivares Apra na indução de raízes, Bragantina no comprimento da raiz e Cingapura e Kottanadan no comprimento do caule. O experimento foi realizado em condições laboratoriais.

PALAVRAS-CHAVE: Pimenta-do-reino, fusariose, *Piper nigrum*, ANA, AIB.

PRODUCTION IN VITRO OF ROOTED SPROUTS OF BLACK PEPPER (*Piper nigrum*) CULTIVARS

ABSTRACT: The black pepper is one of the main agricultural products of exportation of the Pará State that comes suffering reduction in its production in the last years due the occurrence of the Fusarium. The revitalization of original plants of the main cultivars indicated through the production of high quality seedling by tissues culture is an alternative for the more resistant seedling production. The objective of this work was to identify the most adequate treatment in the induction and proliferation of roots in the *Piper nigrum* cultivars. Axillary and apical young shoots of *Piper nigrum* cultivars originated of young plants germinated in vitro had been inoculated in three different

¹Bolsista do PIBIC/ CNPq / Embrapa Amazônia Oriental. Acadêmica do 7º semestre do curso de Agronomia.

²Dr. em Genética e Melhoramento de Plantas (Orientador) – Embrapa Amazônia Oriental

³Dra. em Biologia Molecular – Universidade Federal do Pará - UFPA.

⁴MSc. em Biologia Ambiental - Embrapa Amazônia Oriental.

⁵Engenheira Agrônoma

IV Seminário de Iniciação Científica da UFPA e X Seminário de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Oriental/2006.

treatments of establishment, which are: (T1) medium MS, (T2) medium MS and 1 μ M of ANA e (T3) medium MS and 1 μ M of AIB. In accordance with test of tukey 5% the cultivars (Cingapura, Apra, Kottanadan, Bragantina and Iaçará) had presented better answers in the treatment T2 in the induction and length of roots, while that treatment T1 was most efficient in the length of stem. Among the cultivars used we observe positive answers for the cultivars Apra in the induction of roots, Bragantina in the length of the root and Cingapura and Kottanadan in the length of stem. The experiment was carried in laboratoriais conditions.

KEY WORDS: Black pepper, fusariose, *Piper nigrum*, ANA, AIB

INTRODUÇÃO

A cultura da pimenta-do-reino, originária da Índia, desde a sua introdução no Brasil pela colônia japonesa, na década de 1930, tem sido o suporte econômico de pequenos e grandes produtores da região amazônica. Em 1993, existiam no Pará 15 mil hectares plantados, de onde foram colhidas 20 mil toneladas de pimenta-do-reino, correspondentes a aproximadamente 90% da produção nacional (Poltronieri, 1995).

A fusariose, doença causada pelo fungo *Fusarium solani* f. sp. *Piperis*, tem dizimado grandes áreas plantadas e reduzido o ciclo da cultura. A falta de mudas certificadas a partir de viveiristas idôneos tem levado os agricultores a utilizarem mudas de má qualidade, com conseqüências preocupantes na formação de pimentais fadados a ter cada vez mais o ciclo econômico produtivo reduzido. Para compensar economicamente o produto final de exportação, é necessário desenvolver tecnologias visando o aumento da produtividade. Dessa forma, técnicas de cultura de tecidos, especificamente a micropropagação, são importantes instrumentos tanto para a multiplicação em larga escala de mudas sadias e livres de doenças quanto para a clonagem de plantas selecionadas com vantagens agronômicas dentro dos programas de melhoramento da cultura.(Alves et al 2005)

Novas cultivadas têm sido lançadas e métodos eficientes de propagação de plantas são necessários para produção de mudas vigorosas e suficientes para serem prontamente adotadas pelos produtores (Kuttiravally, Apra, Iaçará, Kotannadan) e para garantir também, a expansão do cultivo daquelas tradicionalmente adotadas (Bragantina, Guajarina e Cingapura) através da revitalização das plantas matrizes.

Neste experimento avaliou-se o melhor tratamento em diferentes cultivares de *Piper nigrum* na indução/proliferação e comprimento da raiz e comprimento do caule para estabelecimento do processo de propagação *in vitro* para posterior aclimação e produção de mudas vigorosas e mais resistentes.

MATERIAL E MÉTODOS

Gemas axilares e apicais originadas de plântulas germinadas *in vitro*, após o 3º subcultivo de desenvolvimento, foram inoculadas em frascos de 300 mL com 40 mL de meio MS em câmara de fluxo laminar. O experimento foi realizado com três tratamentos, quais sejam:

T1 - meio MS;

T2 - meio MS e 0,10 mg/L⁻¹ (1µM) de ANA;

T3 - meio MS e 0,11 mg/L⁻¹ (1µM) de AIB.

O experimento foi estabelecido em sala de cultivo, sob fotoperíodo de 16 h luz.dia⁻¹, com intensidade de luz de 25 µmol. s⁻¹.cm⁻² e temperatura de 25 ± 3° C.

Os tratamentos foram constituídos com diferentes números de repetições variando de 5 à 25 para as seguintes cultivares: Cingapura, Apra, Kottanadan Bragantina e Iaçará, dispostos em delineamento inteiramente casualizado.

Após um período de 6 a 8 semanas foram avaliados o efeito do ANA e do AIB na indução de raízes através da análise de variância e teste de tuckey a 5% visando identificar o melhor tratamento na proliferação de gemas para cada cultivar utilizada no experimento e observar a relação custo e benefício.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi realizada análise de variância e teste de tuckey para todas as cultivares e tratamentos utilizadas no experimento e pode-se observar que o melhor tratamento foi o tratamento T2 (constituído de ANA) para a indução de proliferação das raízes seguido do T1 e T3 com diferença significativa, já para o comprimento da raiz o T2 também foi o mais eficiente, seguido do T3 e T1 com diferença significativa, enquanto que para o comprimento do caule o T1 se destaca como o melhor seguido do T3 e T2 sem diferença significativa. (Tabela 1).

Tabela 01: Indução da proliferação de raízes nas cultivares utilizadas (Cingapura, Apra, Kottanadan, Bragantina e Iaçara) após 6 a 8 semanas de cultivo em diferentes meios de cultura: MS(T1), Ms+ANA(T2), MS +AIB (T3).

Raízes		Comprimento de Raiz		Comprimento do Caule	
Tratamento	Média	Tratamento	Média	Tratamento	Média
T2	2.0425 A	T2	2.3763 A	T1	1.9229 A
T1	1.3886 B	T3	1.8839 B	T3	1.9199 A
T3	1.3045 B	T1	1.7547 B	T2	1.8900 A

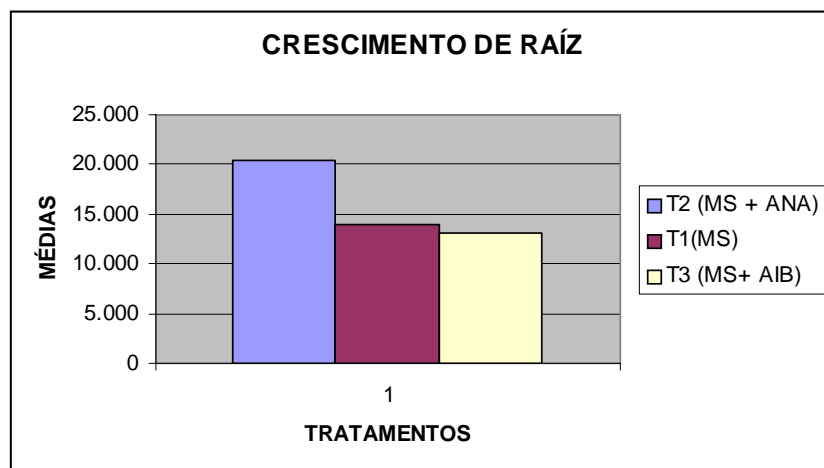


Gráfico 1: Crescimento de raízes de cultivares de *Piper nigrum* em resposta aos tratamentos (meios de cultura) utilizados no experimento.

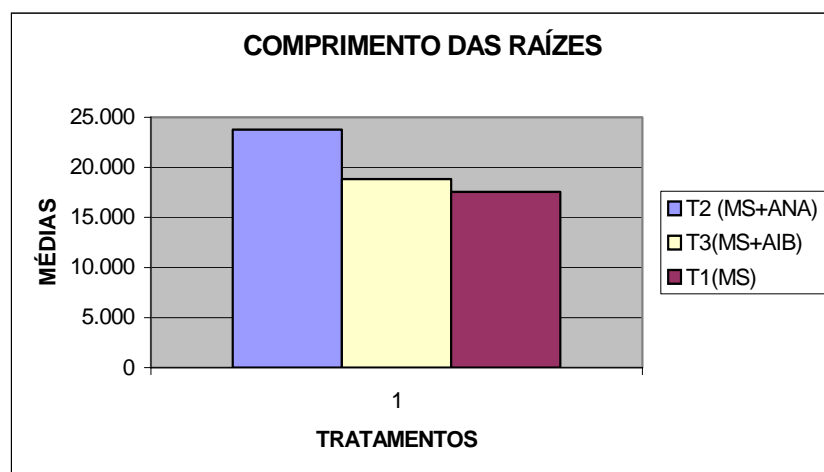


Gráfico 2: Crescimento do comprimento de raízes de cultivares de *Piper nigrum* em resposta aos tratamentos (meios de cultura) utilizados no experimento.

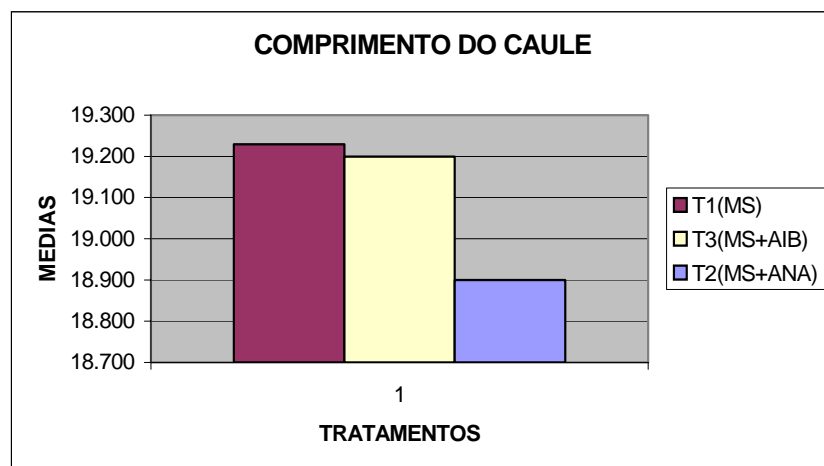


Gráfico 3: Crescimento do comprimento do caule de cultivares de *Piper nigrum* em resposta aos tratamentos (meios de cultura) utilizados no experimento.

Através da análise de variância e teste de tuckey a 5% pode-se observar dentre as cultivares utilizadas no experimento diferenças de respostas significativas entre ambas, visto que a cultivar Apra (C2) respondeu melhor na indução/proliferação de raízes aos meios de cultura utilizados seguida das cultivares Kottanadan (C3) e Bragantina (C4) que não apresentam diferenças significativas nas duas citadas anteriormente, sendo estas seguidas das cultivares Iaçara (C5) e Cingapura (C1) sem diferença significativas para as duas ultimas porém com diferença significativa comparada com as outras três cultivares (C2, C3 e C4). Já no comprimento das raízes a cultivar Bragantina (C4) se destacou com diferença significativa da cultivar Cingapura (C1), Iaçará (C5), Apra (C2) (que não apresentaram diferenças significativas nas três citadas anteriormente seguidas da cultivar Kottanadan (C3) que apresentou diferença significativa para com as anteriores. No comprimento do caule as cultivares que melhor responderam aos tratamentos utilizados foram a cultivares Cingapura (C1) e Kottanadan (C3) com diferença significativa em relação as cultivares seguintes, Apra (C2), Iaçará (C5) e Bragantina (C4). (Tabela 2).

Tabela 02: Respostas das cultivares Cingapura (C1), Apra (C2), Kottanadan (C3), Bragantina (C4) e Iaçará (C5) na indução, proliferação e comprimento de raízes e comprimento do caule, aos diferentes meios de cultura no experimento.

Raízes		Comprimento de Raiz		Comprimento do Caule	
Tratamento	Média	Tratamento	Média	Tratamento	Média
C2	1.7499 A	C4	2.3719 A	C1	2.2942 A
C3	1.6211 AB	C1	2.0854 AB	C3	2.1336 A
C4	1.6142 AB	C5	1.9628 AB	C2	1.8719 B
C5	1.4675 B	C2	1.9162 AB	C5	1.7485 B
C1	1.4400 B	C3	1.6888 B	C4	1.5066 C

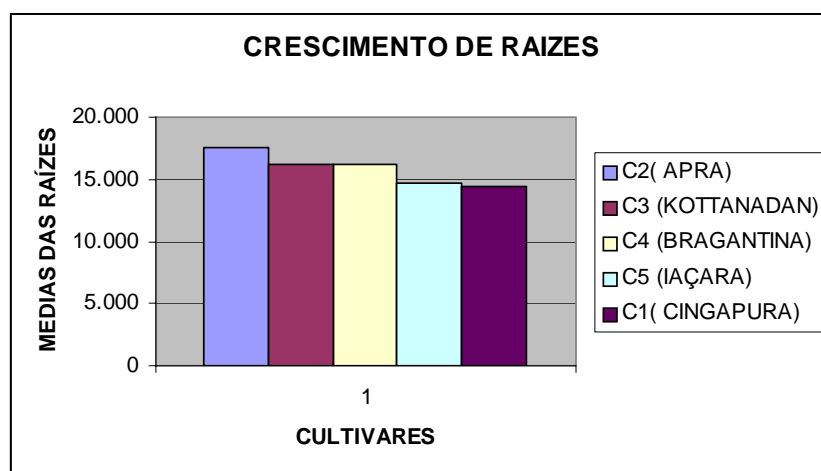


Gráfico 4: Respostas de crescimento de raízes das cultivares de *Piper nigrum* em relação aos tratamentos (meios de cultura) utilizados no experimento.

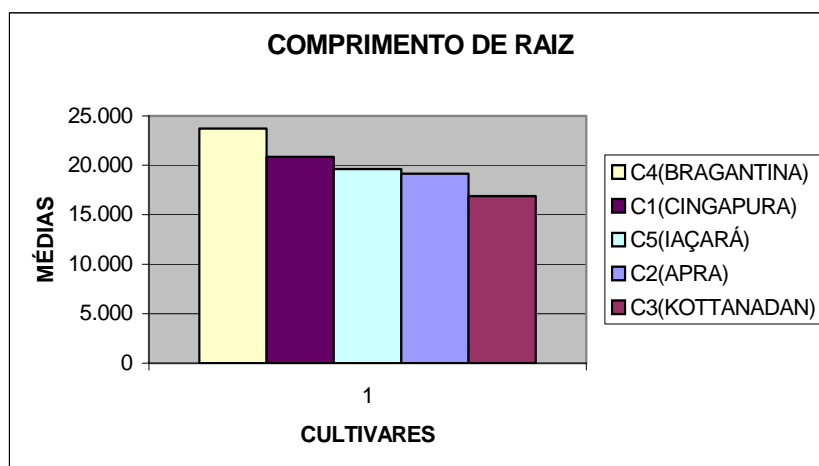


Gráfico 5: Respostas de crescimento do comprimento de raízes de cultivares de *Piper nigrum* em relação aos tratamentos (meios de cultura) utilizados no experimento.

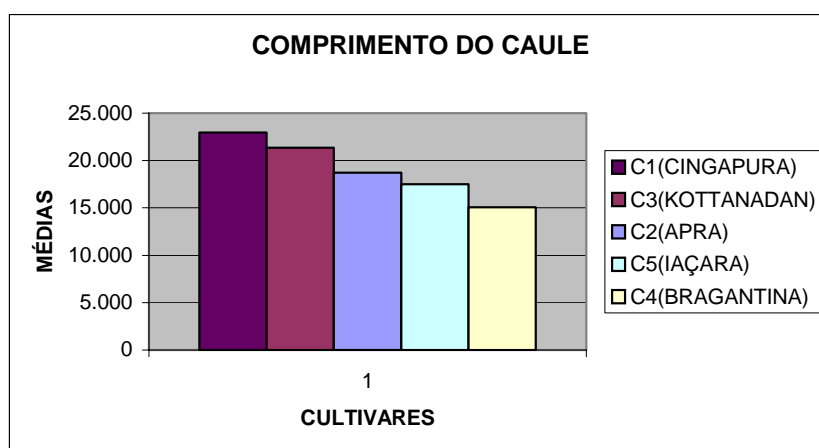


Gráfico 6: Respostas de crescimento do comprimento do caule de cultivares de *Piper nigrum* em relação aos tratamentos (meios de cultura) utilizados no experimento.

CONCLUSÃO:

As cultivares de *Piper nigrum* apresentam melhores respostas na indução e comprimento de raízes em meio de cultura MS e $0,10 \text{ mg/L}^{-1}$ ($1 \mu\text{M}$) de ANA, sendo bom ressaltar que esse resultado é bom também em relação ao custo/benefício, pois 25g de ANA custa R\$ 460,00 sendo mais barato que o AIB onde 5 g custa R\$ 590,00.

Para o comprimento do caule o melhor tratamento foi o meio de cultura MS.

Entre as cultivares a que respondeu melhor aos tratamentos utilizados no experimento, na indução/proliferação de raízes foi a cultivar Apra. Já para o comprimento das raízes a cultivar Bragantina foi a que se destacou das demais, enquanto que para o comprimento do caule as cultivares que se destacaram com diferença significativa foram as cultivares Cingapura e Kottanadan.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ALVES, S.A.O; LEMOS, O. F. de.;AMARAL, L.M.S. do.; MELO, E. C. A.; MONFORT, L.E.F. Efeito de diferentes concentrações de Acido Indol Butírico (IBA) em dois gelificantes diferentes no processo de enraizamento de pimenteira-do-reino (*Piper nigrum* L.). **CBCEARA: 45CBO/15CBFPO/2 CBCTP. 2005.**

DUARTE, M. de L.R.; ALBUQUERQUE, F.C. Doenças da cultura da pimenta-do-reino. In: Duarte, M. de L.R. (Ed). **Doenças de plantas no trópico úmido.** Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 1999. p.159-208.

LEMOS, O. F. de **Mutagênese *in vitro* no melhoramento genético da pimenta-do-reino** (*Piper nigrum* L.). Tese de doutorado. Piracicaba - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo. 191p. 2003.

POLTRONIERI, M C . Coleção Plantar – Pimenta-do-reino. Embrapa – SPI, 58 p. 1995.