



20º Seminário de
Iniciação Científica e
4º Seminário de Pós-graduação
da Embrapa Amazônia Oriental

ANNAIS 2016

21 a 23 de setembro

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Amazônia Oriental
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*



20º Seminário de
Iniciação Científica e
4º Seminário de Pós-graduação
da Embrapa Amazônia Oriental

ANNAIS 2016

21 a 23 de setembro

Embrapa Amazônia Oriental
Belém, PA
2016



ENRAIZAMENTO, ACLIMATIZAÇÃO E PRODUÇÃO DE MUDAS DE PIMENTEIRA-DO-REINO (*Piper nigrum* L.) VIA MICROPROPAGAÇÃO

Danielle Pereira Mendonça¹, Oriel Filgueira de Lemos², Gleyce Kelly Sousa Ramos³, Fernanda Beatriz Bernaldo da Silva¹, Orlando Maciel Rodrigues Júnior¹, Marli Costa Poltronieri²

¹Graduando em Agronomia, Universidade Federal Rural da Amazônia, daniellepereiraam@gmail.com, Fernanda_bernaldo@hotmail.com, orlando_maciel@hotmail.com

² Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, oriel.lemos@embrapa.br, marli.poltronieri@embrapa.br

³Mestranda em Biotecnologia Aplicada a Agropecuária, Universidade Federal Rural da Amazônia, gleyceramos17@yahoo.com.br

Resumo: A pimenteira-do-reino (*Piper nigrum* L.) é uma planta trepadeira originária da Índia. Tem grande valor econômico, pois é uma especiaria utilizada mundialmente em grandes escalas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a percentagem de enraizamento, aclimatização e produção de mudas de pimenteira-do-reino. Para o enraizamento *in vitro* de pimenteira-do-reino, gemas apicais e nodais (explante) foram inoculadas em meio MS (MURASHIGE; SKOOG, 1962) suplementado com 0,05 mg L⁻¹ de ANA. Para a aclimatização, as plantas de pimenteira-do-reino proveniente do cultivo *in vitro* foram transferidas para substrato vermiculita em bandeja de polipropileno com 24 células, com duas plantas por células. Após 30 dias, houve a transferência do material para substrato (terra+esterco+calcário). A taxa de sobrevivência dessas plantas na fase de aclimatização foi de 97%, relevante desempenho da estratégia adotada. Considerando que esta fase é uma das mais críticas da formação de mudas micropropagadas. Na formação de mudas a taxa de sobrevivência das plantas foi de 100%. A micropropagação é uma alternativa para obter mudas de pimenteira-do-reino com qualidade fitossanitária, sendo que o meio de enraizamento dos brotos é eficiente e promove alta taxa de sobrevivência na aclimatização em substrato vermiculita e todas as plantas desenvolvem para a formação de mudas.

Palavras-chave: Sobrevivência, qualidade fitossanitária

Introdução

A pimenteira-do-reino (*Piper nigrum* L.) é uma planta trepadeira originária da Índia. Tem um grande valor econômico. É uma especiaria utilizada mundialmente em grandes escalas. No Brasil, o



Pará é o maior produtor do país com 35.070 toneladas por hectare (IBGE, 2016). O método de propagação de pimenta-do-reino mais comum é o de estaquia, que, se não usado corretamente, favorece a disseminação de doenças (ALBUQUERQUE; DUARTE, 1977) que ocasionam prejuízos para a produção. As técnicas *in vitro* se constituem em ferramentas valiosas na solução deste problema, seja através de propagação rápida de plantas livres de patógenos e clonagem de material elite (LEMOS, 2003) com boa qualidade fitossanitária. O ANA (ácido naftalenoacético) tem sido uma auxina sintética eficaz para a rizogênese. O objetivo deste trabalho foi avaliar a porcentagem de enraizamento, aclimatização e produção de mudas de pimenteira-do-reino

Material e Métodos

Para o enraizamento *in vitro*, gemas apicais e nodais (explante) foram inoculadas em meio MS (MURASHIGE; SKOOG, 1962) suplementado com 0,05 mg L⁻¹ de ANA, o pH foi ajustado para 5,8 antes da autoclavagem a 120°C e 1 atm por 20 minutos. Foram 35 frascos com 5 explante/frasco, mantidos em sala de crescimento sob condições controladas de temperatura (25 ± 3 °C), fotoperíodo de 16 h. e luminosidade de 3.000 lux, por um período de 60 dias. Na aclimatização, as plantas provenientes do cultivo *in vitro* foram transferidas para substrato vermiculita em bandeja de polipropileno com 24 células, com duas plantas por células. O substrato foi umedecido e 160 plantas foram mantidas em casa de vegetação com sistema de nebulização intermitente, acionado em intervalos de 10 minutos por 30 segundos ininterruptos, durante 30 dias. Ao final desse período foi avaliado a taxa de sobrevivência e as plantas sobreviventes foram transferidas para substrato (terra+esterco+calcário) visando a formação de mudas, sendo aplicada solução nutritiva e fungicida Derosal® (0,2%) a cada 15 dias. As condições de cultivo foram de alta umidade no ambiente e após 30 dias foi avaliação a sobrevivência.

Resultados e Discussão

A indução e desenvolvimento de raízes nesta fase é determinante para o sucesso da aclimatização, ou seja, passagem da condição heterotrófica para autotrófica. No enraizamento, fatores como concentrações de sais e reguladores de crescimento no meio de cultura são determinantes para o sucesso. No cultivo *in vitro* de *Piper nigrum* a concentração de 0,05 mg L⁻¹ de ANA promove maior



indução e diferenciação de raiz e de boa qualidade, ou seja, raízes finas e longas (RODRIGUES JUNIOR et al., 2014). Plantas de pimenteira-do-reino apresentaram alta taxa de enraizamento e boa qualidade para a formação de mudas o que foi determinante para o alto percentual de sobrevivência das mesmas quando em casa de vegetação.

A fase de aclimatização é uma das etapas mais delicadas do processo, pois é a passagem da condição *in vitro* para a *ex vitro*, ou seja, uma adaptação climática de um organismo (GUERRA; NODARI, 2006). O ambiente de aclimatização tem que possuir controle de temperatura e umidade relativa. A taxa de sobrevivência dessas plantas na fase de aclimatização foi de 97%, o que indica que a qualidade do enraizamento e as condições de cultivo e substrato promoveram adaptação das plantas às condições *ex vitro*, sendo esta fase, uma das mais críticas na formação de mudas micropropagadas, pois a planta na fase *in vitro* está em ambiente controlado (luz, temperatura e nutrientes). Um fator importante para essa alta taxa de sobrevivência foi a saturação por água no ambiente, pois devido a nebulização de 10 em 10 minutos, a umidade do ar foi mantida acima de 90%, e isso fez com que a planta transpirasse menos e favoreceu a aclimatização.

Na formação de mudas, as plantas que foram transferidas para substrato apresentaram a taxa de sobrevivência de 100%, devido à alta umidade no ambiente e a característica das raízes. As raízes apresentaram característica como comprimento, espessura e quantidade ideais para uma boa absorção dos nutrientes, o que também favoreceu a alta taxa de sobrevivência, pois sistemas radiculares maiores proporcionam maior contato raiz-solo.

Conclusão

A micropropagação é uma alternativa para obter mudas de pimenteira-do-reino de qualidade, sendo que o meio MS com $0,05 \text{ mg.L}^{-1}$ de ANA promove indução e desenvolvimento das raízes em alto percentual de enraizamento, o que favorece a alta taxa de sobrevivência das plantas na fase de aclimatização em vermiculita sob condições de elevada umidade, e as plantas sobreviventes se desenvolvem plenamente ao serem transferidas para formação de mudas.



20º Seminário de Iniciação Científica e 4º Seminário de Pós-graduação
da Embrapa Amazônia Oriental

21 a 23 de setembro de 2016, Belém, PA.

Agradecimentos

A Embrapa Amazônia Oriental pela oportunidade de realizar esse trabalho e pela concessão da bolsa de estudo.

Referências Bibliográficas

ALBUQUERQUE, F. C.; DUARTE, M. L. R. Pimenta do reino e suas doenças na região Amazônica. **Correio Agrícola**, v. 2/3, p. 114-119, 1977.

GUERRA, M. P.; NODARI, R. O. **Apostila de biotecnologia 1**: culturas de tecidos vegetais. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2006. 41 p.

IBGE. **Sistema de recuperação automática**: SIDRA. 2016. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=1613&z=p&o=27>>. Acesso em: 26 abr. 2016.

LEMOS, O. F. **Mutagênese e tecnologia in vitro no melhoramento genético da pimenta do reino (Piper nigrum L.)**. 2003. 159 f. Tese (Doutorado em Genética e Melhoramento de Plantas) - Escola Superior de Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba.

MURASHIGE, T.; SKOOG, F. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. **Physiologia Plantarum**, v. 15, n. 3, p. 473-497, July 1962.

RODRIGUES JUNIOR, O. M.; CAMPLEO, M. F.; LEMOS, O. F. de. Influência de fitorreguladores no enraizamento in vitro do híbrido interspecífico de pimenteira-do-reino (piper nigrum x piper arboreum). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE RECURSOS GENÉTICOS, 3., 2014, Santos. **Anais...** Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos, 2014.