

TRATAMENTO FITOSSANITÁRIO DO RIZOMA DA BANANEIRA VARIEDADE PACOVAN PARA PRODUÇÃO EM SISTEMA AGROECOLÓGICO NO VALE DO AÇU-RN

**Ronan Romeno Varela de MELO (1); Júlio Justino de ARAÚJO (2); Paloma de Matos
MACCHI (3); Saint Clair Lira SANTOS (4);**

(1) Estudante do curso de Agroecologia 4º Período, IFRN, Campus Ipanguaçu, Base Física,
Ipanguaçu/RN. E-mail: ronanriq@hotmail.com

(2) Eng. Agrº. M.Sc. Professor-Orientador, IFRN, Campus Ipanguaçu, Base Física,
Ipanguaçu/RN E-mail: julio.araujo@ifrn.edu.br

(3) Eng. Agrº. Técnica Administrativa, Colaboradora, IFRN, Campus Ipanguaçu, Base
Física, Ipanguaçu/RN E-mail: paloma.macchi@ifrn.edu.br

(4) Eng. Agrº. M.Sc. Professor-Colaborador, IFRN, Campus Ipanguaçu, Base Física,
Ipanguaçu/RN E-mail: saint.lira@ifrn.edu.br

RESUMO

O tratamento fitossanitário do rizoma da bananeira (*Musa spp.*) variedade pacovan para produção de mudas em sistema agroecológico no Vale do Açu-RN, consiste numa medida alternativa e sustentável para o controle de doenças fúngicas, nematóides e do moleque da bananeira ou broca-do-rizoma (*Cosmopolites sordidus*), através do tratamento hidrotérmico e imersão numa solução de hipoclorito de sódio. O experimento foi desenvolvido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – Campus Ipanguaçu, visando à produção agroecológica de mudas de bananeira a partir de pedaços de rizomas com peso médio de 1 kg. Os rizomas foram provenientes de mudas do tipo chifirão, que passaram por um rigoroso processo de seleção, arranquio, limpeza, transporte, desinfecção e plantio, com o objetivo da produção de mudas com bom estado de desenvolvimento vegetativo e fitossanitário. O tratamento hidrotérmico foi realizado através da imersão dos rizomas em água com temperatura de 55°C durante 25 minutos e logo após foi realizada a imersão numa solução de hipoclorito de sódio na proporção de 4 litros de água para 1 litro de água sanitária durante 10 minutos. Constatou-se que os tratamentos foram eficientes no controle fitossanitário de rizomas para produção agroecológica de mudas, no entanto, verificou-se que o percentual de brotação foi de apenas 44%, necessitando de mais pesquisas para desenvolver metodologias agroecológicas na produção de mudas.

Palavras-chave: tratamento fitossanitário, rizoma da bananeira, sistema agroecológico.

1 INTRODUÇÃO

A crescente utilização em todas as fases de produção agrícola a partir do uso de agrotóxicos nos sistemas agrícolas no planeta desde a revolução verde, traz uma nuvem muito alta de poluição, tanto em solos como na água, e até mesmo nos próprios alimentos que consumimos, o que gerou uma alta demanda nos últimos anos por alimentos ditos saudáveis, sem utilização de agrotóxicos ou similares sintéticos, não só na hora de ir para mesa do consumidor, mas também em todos os processos da produção.

Um exemplo é o alto teor de agrotóxicos jogados em larga escala sobre a fruticultura convencional, como o cultivo da bananeira que em toda a sua produção são efetuadas várias aplicações de agrotóxicos, inclusive na

preparação de mudas para plantio, onde são aplicados inseticidas, fungicidas e outros, para o tratamento das mudas, visando a eliminação do moleque da bananeira, nematóides e fungos.

A propagação vegetativa da bananeira pode ser feita de uma forma simples, através de mudas dos tipos chifrinho, chifre, chifirão e rizomas. As mudas deverão ser provenientes de um pomar que apresente bom estado fitossanitário e produtivo. A propagação também pode ser feita através da produção de mudas meristemáticas produzidas em laboratório de biotecnologia o que diminui os riscos de transmissão de pragas e doenças, proporcionando alto padrão de uniformidade e material genético, no entanto, no sistema de produção agroecológico, preconiza-se pela independência de insumos, maior sustentabilidade, além das mudas produzidas pelo processo de meristema, muitas vezes não estarem acessíveis ao pequeno produtor familiar. Todavia, através da propagação vegetativa, conseguiu-se transferir integralmente para os descendentes (plantas filhas), os mesmos caracteres genéticos da planta mãe.

O objetivo desse trabalho foi avaliar metodologias agroecológicas para tratamento fitossanitário do rizoma da bananeira variedade pacovan e verificar o percentual de brotamento, como alternativas para o agricultor familiar do vale do Açu-RN.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A banana (*Musa* spp.) é uma das frutas mais consumidas no mundo, se destacando dentre os principais produtos agrícolas, ocupando o segundo lugar dentre as frutas na preferência dos consumidores, sendo o Brasil o 3º produtor mundial de bananas. O cultivo da bananeira vem desde o descobrimento do Brasil, quando Cabral chegou ao país e encontrou os indígenas consumindo bananas de uma cultivar muito digestiva que se supõe tratar-se da “Branca” (banana maçã) e outra rica em amido, que precisava ser cozida antes do consumo, chamada de “Pacoba” que assemelhava-se à cultivar Pacovan. A palavra pacoba, em guarani, significa banana (ALVES, 1999; FAO, 2008).

A bananeira é uma das poucas fruteiras tropicais que sendo bem manejada através da irrigação, não apresenta período de entressafra, sendo uma produção contínua e distribuída durante todo o ano, apresentando alguns picos de safras que são decorrentes das condições climáticas de cada região. Os diferentes estados produtores, por suas peculiaridades regionais de clima e pelas sazonalidades de produção, representam condições essenciais para que o setor possa influenciar sobre o comportamento do mercado (CAMPOS et al., 2002).

A bananeira até pouco tempo era propagada, exclusivamente, através de brotações espontâneas do rizoma, porém, este tipo de propagação pelo sistema convencional, realizado em condições de campo, é bastante limitado pela baixa qualidade da muda, produzindo cada planta-matriz ou rizoma, 5 a 10 mudas por ano, Vuylsteke e De Langhe (1984). No entanto, Alves et. Al., (2004), afirma que pelo método de propagação vegetativa natural pode ser obtida 20 a 30 mudas/planta/ano.

Entretanto, Daniells (1997) alerta para os perigos potenciais da propagação “in vivo” sobre a maior susceptibilidade a pragas e enfermidades das plantas jovens oriundas de culturas de tecidos.

O método de propagação vegetativa, além da baixa produção de mudas/rizoma/ano, é importante salientar que representa grande risco de disseminação de pragas e doenças, Pereira et al., (1996).

A adoção de práticas sustentáveis de controle de pragas tem sido pouco utilizada e bastante variável de acordo com a região e as culturas exploradas. Entre as estratégias, a rotação de culturas, o desenvolvimento de refúgios/abrigos para insetos benéficos e o uso de *Bacillus thuringiensis* Berliner, têm se destacado como mais evidentes (RITZINGER et al., 2006).

Conforme Scarpore Filho et. al., em trabalhos de propagação de mudas, verificaram que as mudas “chifrinho” e “chifirão” apresentaram o melhor equilíbrio na distribuição das variáveis estudadas: peso dos cachos, número de pencas, número de frutos e dias para a colheita e que as maiores produções no primeiro ciclo foram obtidas com mudas do tipo “pedaços de rizoma” e “chifrinho”, no entanto, as mudas do tipo “pedaços de rizoma” e micropropagadas apresentaram os maiores intervalos entre o plantio e a colheita.

3 DESCRIÇÃO DA PROPOSTA

O presente projeto dirigirá suas ações ao público envolvido com agricultura familiar, auxiliando a cadeia produtiva da fruticultura no Estado do Rio Grande do Norte, através da capacitação e estímulo ao desenvolvimento de competências e habilidades para o agricultor familiar. A superação das dificuldades naturais e a geração de demandas tecnológicas para a fruticultura no semiárido norterio-grandense, inserindo-o no setor produtivo com qualidade e competitividade; abertura de novos mercados, com reflexo no desenvolvimento e geração de novos arranjos econômicos diretamente ligados à cadeia produtiva do cultivo da banana orgânica; agregação de valor ao produto final obtido: oferta ao público consumidor de produtos de melhor qualidade, isentos de agrotóxicos; preservação ambiental e utilização racional dos recursos hídricos e do solo.

4 METODOLOGIA

A pesquisa estudo de campo foi conduzida no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Campus Ipanguaçu, durante o período de abril a julho de 2010, sendo desenvolvida em três etapas: Seleção e coleta dos rizomas, limpeza e desinfecção e plantio.

4.1 Primeira Etapa:

Na primeira fase da pesquisa foi feito a seleção e coleta de rizomas na “Fazenda Novo Horizonte”, localizada no município de Carnaubais-RN, onde durante uma aula de campo com os alunos do IFRN Campus Ipanguaçu, foi feito a escolha e retirada dos rizomas provenientes de mudas do tipo chifrão.

Para a escolha dos rizomas observa-se características como vigor, porte e nível de infestação de pragas e doenças, além também de aspectos relacionados a condução do pomar, sendo escolhidas as mudas do tipo chifrão, que medem de 60 – 150 centímetros de altura, conforme Figura 1.



Figura 1 – Mudas do tipo chifrão

Na retirada dos rizomas foi também realizado o desbaste para condução do pomar. O desbaste consiste na eliminação do excesso de filhos e netos, deixando sempre uma família por touceira: mãe, filha e neta. Durante o desbaste observam-se aspectos como espaçamento, vigor, penetração da luz solar e sanidade.

A retirada das mudas foi feita utilizando-se chibancas, enxadas e facões, escavando-se o solo até encontrar o rizoma da muda escolhida. Após a retirada da muda, com auxílio de um facão foi feito o corte do pseudo-caule à uma altura de 20 centímetros do rizoma. Os rizomas depois de retirados foram colocados em sacos contendo três rizomas cada, de forma a não machucar as gemas.

4.2 Segunda Etapa:

A segunda etapa consistiu na limpeza e desinfecção dos rizomas.

Durante a limpeza utilizou-se canivetes e facões, retirando-se todo o solo aderido, restos de pseudo-caule, raízes e ferimentos ou galerias provenientes do ataque do moleque da bananeira, tendo o cuidado de preservar gemas vigorosas, conforme Figura 2. Após a limpeza, os rizomas dependendo do tamanho foram divididos em dois, três ou quatro pedaços de aproximadamente 1 kg.



Figura 2 – Limpeza dos Rizomas

A desinfecção foi feita em duas etapas: tratamento hidrotérmico e desinfecção com hipoclorito de sódio (água sanitária).

No tratamento hidrotérmico foi utilizado um tambor de 200 litros, sendo adicionados 60 litros de água, e para aquecimento utilizou-se gás metano proveniente do biodigestor instalado na vacaria do IFRN. A água foi aquecida a 55° C e feito a imersão dos sacos com rizomas durante 25 minutos, sendo mexidos em intervalos de cinco minutos, para manter a uniformidade da temperatura.

Após o término do tratamento hidrotérmico, iniciou-se o tratamento com hipoclorito de sódio (água sanitária) na proporção de 8 litros de água para 2 litros de água sanitária e mantida em temperatura ambiente durante 10 minutos.



Figura 3 – Rizoma após o tratamento

4.3 Terceira Etapa:

Após os tratamentos de desinfecção dos rizomas, espalhou-se os mesmos em um galpão coberto e arejado para a realização do processo de secagem e cura durante 01 dia. O plantio foi realizado no viveiro de mudas, em canteiros com dimensões de 1,0 metro x 4,0 metros, com espaçamento de 20 centímetros entre os rizomas. No preparo do substrato foi utilizado 30% de compostagem e 70% de areia.



Figura 4 – Rizomas germinados

5 RESULTADOS, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS

O processo de brotação dos rizomas da bananeira iniciou-se após 30 dias e durante o crescimento vegetativo não constatou-se incidência de pragas e doenças.

Para análise de resultados, foram coletadas 10 amostras, sendo cinco no dia 22 de abril de 2010 e cinco no dia 01 de julho de 2010.

Tabela 1 – Percentual de brotação dos rizomas

DATA DA AMOSTRAGEM	Nº DE RIZOMAS PLANTADOS	Nº DE RIZOMAS QUE BROTARAM	% PERCENTUAL DE BROTAÇÃO
22/04/2010	200	73	36%
01/07/2010	70	46	59%

Após 3 meses do início do plantio, pode-se constatar que não houve incidência do moleque-da-bananeira (*Cosmopolites sordidus*), nematóides e fungos. Porém, a taxa de brotação foi considerada baixa, já que brotaram apenas 119 rizomas de um total de 270 plantados, ou seja, um percentual médio de apenas 44% de brotações. Provavelmente a baixa taxa de brotação dos rizomas, deve-se a danos mecânicos nas gemas e temperatura desuniforme durante o tratamento hidrotérmico, provocando superaquecimento em algumas partes.

Considerando que partes dos rizomas apresentavam-se com infestações do moleque da bananeira e galerias necrosadas, pode-se observar que o tratamento foi eficiente e eficaz, inibindo o desenvolvimento de pragas e doenças.

6 DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Verifica-se que os tratamentos hidrotêmicos e hipoclorito de sódio foram eficientes no controle de nematóides, fungos e moleque-da-bananeira (*Cosmopolites sordidus*).

O sistema de tratamento agroecológico do rizoma da bananeira pode ser utilizado pelo agricultor familiar com a vantagem de não poluir o meio ambiente.

A taxa de brotação dos rizomas apresentou um percentual de apenas 44%, necessitando de mais pesquisas para desenvolver metodologias agroecológicas na produção de mudas.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, E.J. **A Cultura da banana: aspectos técnicos, socioeconômicos e agroindustriais**/organizado por Élio José Alves-2ª ed. rev. Brasília: Embrapa-SPI / Cruz das Almas: Embrapa-CNPMF, 1999. 585p.

ALVES, E.J.; LIMA, M.B.; SANTOS-SEREJO, J.A.dos; TRINDADE, A.V. Propagação. In. BORGES, A.L.; SOUZA, L.da S. (eds.). **O Cultivo da Bananeira**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2004. p. 59-86.

CAMPOS, R. T.; GONÇALVES, J. E. Panorama geral da fruticultura brasileira: desafios e perspectivas. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL**, 40, Passo Fundo, 2002. Passo Fundo. **Anais...** Passo Fundo: SOBER, 2002.

DANIELLS, O. peligros potenciales del cultivo de tejidos. **Informusa**, Montpellier, v.6, n.2, p.17-18, 1997.

FAO - **Food Agricultural Organization. Statisticals** - Database. Disponível em:< <http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567>>. Acessado em 10/05/2008.

PEREIRA, L.V., REZENDE E SILVA, C.R. de, PINTO, J.E.B.P., ALVARENGA, A.A. Efeito de 6 benzilaminapurina e do Tidiazuron na produção de mudas de bananeira 'Maçã' através do método de propagação rápida "in vitro". In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA**, 14, 1996, Curitiba. **Resumos...** Londrina: IAPAR, 1996. p.69.

RITZINGER, Cecília Helena S. P., FANCELLI, Marilene. Manejo integrado de nematóides na cultura da bananeira. **Revista Brasileira de fruticultura**, Jaboticabal – SP, v.28, n.2, p. 331-337, Agosto de 2006.

SCARPARE FILHO, J.A.; MINAMI, K.; KLUGE, R.A.; TESSARIOLI NETO, J. Estudo do primeiro ciclo produtivo da bananeira 'nanicão' (*musa* sp.) desenvolvida a partir de diferentes tipos de muda. **Sci. agric.** vol. 55 n. 1 Piracicaba Jan./Apr. 1998.

VUYLSTEKE, D., DE LANGHE, E. Feasibility of "in vitro" propagation of bananas and plantains. **Tropical Agriculture**, Trinidad, v.62, n.4, p.323-328, 1984.