

UNIDADE DE PESQUISA PARTICIPATIVA

EFEITO DA APLICAÇÃO DE URINA DE VACA NO DESENVOLVIMENTO
INICIAL DE PLANTAS DE LIMA ÁCIDA TAHITI

Julio Cesar da Silva Monteiro de Barros¹; José Márcio Ferreira²;
Lúcia Valentini²; Carlos David Ide¹; Katia Regina Naomi Murakami³

INTRODUÇÃO

O Projeto de Gerenciamento Integrado de Agroecossistemas em Microbacias Hidrográficas no Norte - Noroeste Fluminense, Programa Rio Rural/GEF, coordenado pela Superintendência de Desenvolvimento Sustentável, da Secretaria de Estado de Agricultura e Pecuária, tem como objetivo geral promover a autogestão sustentável dos recursos naturais pelas comunidades, por meio da adoção de manejo integrado de ecossistema, utilizando a Microbacia Hidrográfica (MBH) como unidade de planejamento.

A PESAGRO-RIO, uma das instituições parceiras do projeto, é responsável pelo apoio à adaptação de práticas de manejo dos recursos naturais através do subcomponente 2.2. Estudos e Pesquisas Participativas, cujas demandas são oriundas da própria comunidade, em processo de construção participativa através da formação do Diagnóstico Rural Participativo – DRP (RIO DE JANEIRO, 2008a) da MBH. A partir do DRP, foi elaborado o Plano Executivo da Microbacia – PEM (RIO DE JANEIRO, 2008b). De acordo com o PEM, houve interesse da comunidade para a implantação de uma Unidade de Pesquisa sobre Lima ácida Tahiti, na Microbacia de Valão do Papagaio, em Itaocara, na região Noroeste, sendo escolhido como parceiro o produtor Dirceu Sampaio.

O Tahiti (*Citrus latifolia* Tanaka, Dicotyledonae, Rutaceae), introduzido no Brasil pelos portugueses, é, na verdade, uma lima ácida e não um limão. É fruto de origem híbrida que, aparentemente, apresenta pólen inviável, com frutos normalmente sem sementes e origem exata desconhecida. Acredita-se que sua introdução na Califórnia tenha ocorrido pelas ilhas do arquipélago Tahiti, donde provém o seu nome (FIGUEIREDO, 1991).

A região Sudeste responde por 83,7% da produção nacional e o Estado de São Paulo é o maior produtor, seguido pelo Rio de Janeiro, com produção de mais de 74 mil toneladas e produtividade de 25.800 kg/ha, superior aos demais estados brasileiros (GRAÇA et al., 1997).

O Estado do Rio de Janeiro tem regiões adequadas ao cultivo da lima ácida Tahiti, o que pode permitir a expansão de seu plantio, tornando-se alternativa para um empreendimento

¹ Eng. Agr., D.Sc., Pesquisador da Pesagro-Rio/Centro Estadual de Pesquisa em Desenvolvimento Rural Sustentável. E-mail: jcesar@pesagro.rj.gov.br

² Eng. Agr., M.Sc., Pesquisador da Pesagro-Rio/Centro Estadual de Pesquisa em Agroenergia e Aproveitamento de Resíduos.

³ Eng^a. Agr^a., Diretora de Projetos e Fomento da FENORTE. E-mail: katia.murakami@gmail.com

vantajoso, notadamente nos casos em que o produtor utilize tecnologia para a alteração do período de safra. Nos últimos anos, os preços praticados no mercado atacadista no período da safra oscilaram entre US\$ 6.50 e US\$ 10.50 por caixa, enquanto na entressafra, com menor quantidade ofertada, os preços tendem a se elevar, com variações entre US\$ 3.50 e US\$ 30.00 por caixa, período em que o produtor fluminense poderá conseguir maiores lucros (GRAÇA et al., 1997).

A tentativa de estudar um composto orgânico que possa ser aplicado de alguma forma nas plantas e que produza efeitos significativos, fazendo com que sejam obtidas maior produtividade e melhor qualidade de frutos, sem comprometer o meio ambiente e sem onerar consideravelmente o custo de produção, ao mesmo tempo fornecendo nutrientes e promovendo efeitos fisiológicos, justifica-se pela busca de tecnologia adaptada às condições de cultivo de lima ácida Tahiti em regiões de clima tropical ou subtropical, atendendo plenamente à proposta de exploração em pequenas propriedades rurais visando, sobretudo, à utilização da mão de obra familiar, com enfoque sistêmico de agricultura, em que há forte interação entre as diversas atividades desenvolvidas na propriedade.

Assim, a urina de vaca passa a ser importante componente para aplicação na cultura, pela sua facilidade de obtenção, pelo seu baixo custo e por se tratar de produto orgânico, não contaminando o homem, as plantas e o ambiente. Seus efeitos no fornecimento de nutrientes e como promotora do desenvolvimento e da produtividade das plantas são conhecidos através dos trabalhos de Gadelha et al. (1997). De acordo com os estudos desenvolvidos até o momento, as principais substâncias encontradas na urina de vaca são: nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio, enxofre, ferro, manganês, boro, cobre, zinco, sódio, cloro, cobalto, molibdênio, alumínio (abaixo de 0,1 ppm), fenóis (aumentam a resistência das plantas) e ácido indolacético (hormônio natural de crescimento).

Os efeitos de sua aplicação em plantas de lima ácida Tahiti durante o primeiro ano de implantação serão estudados através do presente projeto.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em pomar implantado em outubro de 2010, na propriedade do Sr. Dirceu Sampaio, localizada na Microbacia Valão do Papagaio, município de Itaocara, região Noroeste Fluminense (localização geográfica -21°38'14.65", -41°58'42.30"), em área aproximada de 2.000m², utilizando mudas de lima ácida Tahiti (*Citrus latifolia* Tanaka) enxertada sobre limão Cravo (*Citrus limonia* Osbeck), com irrigação por gotejamento.

O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, com quatro tratamentos e dez repetições, sendo cada repetição constituída por uma planta.

Foram feitas aplicações no solo de 0,5 litro/planta de solução de urina de vaca a 2,5% no mês mais próximo da época de adubação em cobertura, após a instalação do experimento, e pulverizações mensais de solução de urina de vaca a 1,0%, iniciadas a partir do mês de instalação do experimento. Os tratamentos ficaram assim estabelecidos:

- 1 – Aplicação no solo de 0,5 litro/planta de solução de urina de vaca a 2,5%.
- 2 – Aplicação no solo de 0,5 litro/planta de solução de urina de vaca a 2,5% + pulverização mensal de solução de urina de vaca a 1,0%.
- 3 – Pulverização mensal de solução de urina de vaca a 1,0%.
- 4 – Testemunha.

Para a avaliação do experimento, foram estabelecidos índices de desenvolvimento vegetativo observados durante o primeiro ano, a partir de seis meses após o plantio e uma semana após o primeiro tratamento, segundo metodologia de mensurações de volume de copas. Para o cálculo do volume da copa, adotou-se a fórmula $V = \frac{2}{3} \pi R^2 H$, onde V é o volume (m^3), R é o raio da copa (m) e H a altura da planta (m), segundo Mendel (1956), citado por Teófilo Sobrinho et al., 1986.

A análise de variância e o teste de comparação de médias (Tukey 5%) foram executados através do programa GENES (CRUZ, 2006).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As médias de volumes de copas das plantas úteis, obtidas no período correspondente ao primeiro ano de implantação do pomar, bem como os índices de desenvolvimento vegetativo relativos à primeira e à última mensuração, podem ser observados na Tabela 1.

Tabela 1. Médias de volumes de copas e índices de desenvolvimento vegetativo de plantas de lima ácida Tahiti, Microbacia Valão do Papagaio. Itaocara-RJ, 2012.

Tratamento	Volume de copa (m^3)		Índice de desenvolvimento
	28.04.2011	13.04.2011	
1	0,376	1,795	4,9756 b
2	0,264	2,532	13,7106 a
3	0,423	2,629	7,3037 ab
4	0,288	2,039	7,2423 ab
C.V. (%) = 85,92		DMS = 8,6	

Obs.: Dados seguidos de mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si, ao nível de 5% de significância pelo teste Tukey.

O tratamento que proporcionou maior desenvolvimento foi a aplicação no solo de 0,5 litro/planta de solução de urina de vaca a 2,5% + pulverização mensal de solução de urina de vaca a 1,0%. O tratamento que proporcionou o menor índice de desenvolvimento foi a aplicação no solo de 0,5 litro/planta de solução de urina de vaca a 2,5%.

Possivelmente, a aplicação no solo de urina de vaca em plantas no primeiro ano de implantação do pomar não tenha ocasionado bom índice de desenvolvimento vegetativo devido ao pequeno volume do sistema radicular, ocasionando menor absorção da solução, quando comparada à absorção via foliar.

CONCLUSÕES

A partir dos resultados obtidos, concluiu-se que, nas condições estudadas, as diferentes formas de aplicação de soluções de urina de vaca interferiram no desenvolvimento vegetativo inicial das plantas de lima ácida Tahiti.

REFERÊNCIAS

CRUZ, C. D. Programa GENES: Programa Genes: Estatística experimental e matrizes. Editora UFV, Viçosa, MG, 285p. 2006.

FIGUEIREDO, J. O. Variedades copa de valor comercial. In: RODRIGUEZ, O.; VIÉGAS, F.; POMPEU JR., J.; AMARO, A. A. (ed.). Citricultura brasileira. 2. ed. Campinas: Fundação Cargill, 1991. p. 228-264.

GADELHA, R. S. S.; CELESTINO, R. C. A.; CARNEIRO, G. M. Urina de vaca: utilização em vegetais. Niterói: PESAGRO-RIO, jun./1997. 4p. (PESAGRO-RIO. Folder, s.n.).

GRAÇA, J.; BARROS, J. C. S. M.; CELESTINO, R. C. A. et al. A cultura da lima ácida Tahiti (Limão Tahiti): perspectivas, tecnologias e viabilidade. Niterói: PESAGRO-RIO, 1997. 40p. (PESAGRO-RIO. Documentos, 38).

TEÓFILO SOBRINHO, J.; POMPEU JÚNIOR, J.; FIGUEIREDO, J. O.; JACOM, J. R. Resultados de 11 anos de pesquisas e experimentos de porta-enxertos para laranja pêra, clone premunizado. Revista Técnica Citricultura, Cordeirópolis, v. 1, p. 209-223, 1986.