

UNIDADE DE PESQUISA PARTICIPATIVA

EFEITO DO BIOFERTILIZANTE AGROBIO
NO DESEMPENHO AGRONÔMICO DA CULTURA DE RÚCULA
Microbacia de Vieira - Teresópolis - RJ

Osmir Saiter¹; Eva Adriana Gonçalves de Oliveira²; Maria do Carmo de Araújo Fernandes³;
Luiz Antonio Antunes de Oliveira⁴; João Nilton Nogueira Gallo⁵

INTRODUÇÃO

A rúcula é uma hortaliça anual pertencente à família Brassicaceae, de porte baixo, possuindo, normalmente, altura de 15 a 20 cm, com folhas verdes e recortadas, sendo originária do Sul da Europa, Norte da África e da Ásia (HENZ, 2008). De sabor picante, suas folhas, principalmente da espécie *Eruca sativa* Mill, são usadas em saladas, pizzas e em grande variedade de produtos. Além disso, suas sementes são utilizadas na Índia como fonte de óleo e na tradicional fitoterapia. No Brasil, seu consumo se dá na forma de salada crua e em pizzas (HENZ, 2008; SILVA, 2002). O seu uso na medicina advém das suas diferentes propriedades físicas: digestiva, diurética, estimulante, laxativa, desintoxicante e anti-inflamatória, sendo rica em vitamina C, potássio, enxofre e ferro.

Uma das principais dificuldades do seu cultivo em condições de alta temperatura, umidade e luminosidade, tem sido a baixa disponibilidade de nutrientes nos sistemas de produção, principalmente de N (SILVA et al., 1999). Trani et al. (1992) também ressaltam que, para o bom desenvolvimento da planta, com produção de folhas grandes e tenras, são necessárias temperaturas entre 15 e 18° C, sendo que a melhor época de plantio ocorre de março a julho (outono/inverno).

Na agricultura, biofertilizante, frequentemente se refere ao efluente resultante da fermentação aeróbia ou anaeróbia de produtos orgânicos puros ou complementados com minerais que podem ser usados nos cultivos para vários fins (COLLARD et al. 2001).

O uso de biofertilizantes líquidos na forma de fermentados microbianos, simples ou enriquecidos, tem sido um dos processos empregados para o controle das pragas e doenças e na composição mineral das plantas, estratégia baseada no equilíbrio nutricional e biodinâmico do vegetal (MEDEIROS; LOPES, 2006).

Segundo Vairo et al. (1992), a aplicação de biofertilizante líquido, via foliar, reduz, em grande parte, os problemas fitossanitários, atuando em várias pragas e moléstias, como a inibição e a germinação de esporos de fungos fitopatogênicos. Além disso, o biofertilizante

¹ Eng. Florestal, Consultor do Programa Rio Rural/BIRD, Mestrando em Agricultura Orgânica/UFRRJ. (osmirsaiter@hotmail.com).

² Eng. Agrônoma, Doutoranda em Fitotecnia/UFRRJ. (evadrya@hotmail.com).

³ Bióloga, Pesquisadora da Pesagro-Rio/Centro Estadual de Pesquisa em Agricultura Orgânica/Coordenadora da Região Metropolitana do Programa Rio Rural. (araujofernandes@gmail.com).

⁴ Eng. Agrônomo, Pesquisador da Pesagro-Rio/Coordenador do Núcleo de Pesquisa Participativa do Programa Rio Rural. (luizantoniorural@gmail.com).

⁵ Produtor Experimentador/Técnico Agrícola/Instituto Bélgica.

também tem ação bacteriostática quando usado, preventivamente, em pulverizações foliares ou no solo e em condições controladas. Sobre os insetos-praga, Vairo e Sampaio (1993) afirmam que o biofertilizante atua confundindo o olfato do inseto, aderindo-os à folha por ação de uma substância coloidal que é adesiva e por outro tipo de ação, que é a desidratação dos insetos.

O biofertilizante Agrobio é obtido da atividade de microrganismos em sistema aberto, em substrato composto pela mistura de água, esterco bovino fresco, melaço, leite e sais minerais (micronutrientes). Após 56 dias, transforma-se numa complexa mistura de vitaminas, hormônios, antibióticos e outros componentes que, ao ser absorvida pelas plantas, acredita-se que atue como fonte suplementar de nutrientes (FERNANDES, 2000).

De acordo com Fernandes et al. (2005), biofertilizantes como o Agrobio, ao serem absorvidos pelas plantas, funcionam como fonte suplementar de micronutrientes e de componentes inespecíficos, podendo influir positivamente na resistência das plantas ao ataque de pragas e de agentes de doenças, através da regulação e tonificação do metabolismo vegetal, aumentando sua resistência natural, além de exercer ação direta sobre os fitoparasitas devido à presença na calda de substâncias tóxicas com ação fungicida, bactericida e/ou inseticida. Assim, o uso do biofertilizante Agrobio surge como possível alternativa de nutrição e proteção para as culturas na agricultura orgânica e de transição agroecológica.

OBJETIVO

O estudo teve como objetivos apoiar a transição agroecológica do produtor parceiro, introduzindo práticas agroecológicas na produção de rúcula *Eruca sativa* Mill e avaliar o efeito do Biofertilizante Agrobio no desempenho agrônômico dessa cultura via adubação foliar, nas condições de clima e solo do município de Teresópolis-RJ.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado pelo processo participativo colaborativo do tipo parceria, envolvendo planejamento e decisões conjuntas entre o produtor parceiro e os consultores do Programa Rio Rural e técnicos e pesquisadores da Pesagro-Rio (Fig. 1), na propriedade do produtor experimentador Diego Barbosa Araújo (Fig. 2), localizado na Microbacia Rio Vieira, Teresópolis - RJ, sendo proposto ao produtor testar o biofertilizante Agrobio em comparação ao manejo tradicional em sua plantação.

A cultura escolhida pelo produtor para a realização da experimentação foi a rúcula (*Eruca sativa* Mill), sendo a cultura mais plantada em sua propriedade, correspondendo a aproximadamente 90% da renda gerada em sua propriedade.

O Biofertilizante Agrobio foi produzido na Unidade de Pesquisa Participativa de Produção e Utilização de Biofertilizante Agrobio, instalada na propriedade do produtor João Nilton Nogueira Gallo, localizada na mesma microbacia. O Agrobio foi produzido de acordo com o manual técnico "Defensivos Alternativos" (FERNANDES et al., 2008) disponibilizado no site da Pesagro-Rio.

Em março de 2014, foi realizada a coleta de solo da área e encaminhada para o laboratório de análise de fertilidade do solo da Pesagro em Seropédica. O resultado e as recomendações foram repassados ao produtor (Fig. 3).

O plantio ocorreu no dia 22 julho de 2014 (Fig. 4). As mudas foram compradas de viveiros da região. Os canteiros foram preparados com auxílio de encanteirador de enxadas rotativas com 1,0 m de largura. Já as linhas de plantio, foram espaçadas de 0,20 m,

transversais ao comprimento dos canteiros. Foi realizada adubação de plantio com cama de frango compostada.

Após o plantio, foram demarcadas parcelas com área de 1,0 X 1,0 m (Fig. 5). As adubações foliares foram realizadas de acordo com os seguintes tratamentos: T₀ - sem adubação foliar com biofertilizante agrobio; T₁ - adubações foliares com biofertilizante Agrobio a 6% de diluição em água, semanalmente, até uma semana antes da colheita. As variáveis analisadas foram peso, tamanho das plantas e o incremento proporcionado pela adubação foliar.

A colheita e as medições foram realizadas 35 dias após o transplantio (Fig. 6 e 7).

RESULTADOS

A adubação foliar com o Biofertilizante Agrobio a 6 % proporcionou incremento de peso médio por cova de plantio de 32,62% e aumento do tamanho médio das plantas de 13,15% (Quadro 1).

Quadro 1. Desempenho agrônômico da cultura de rúcula usando adubação foliar com Biofertilizante Agrobio a 6%.

VARIÁVEIS	T ₀ - sem Agrobio	T ₁ – com Agrobio	Ganho médio
Tamanho médio das plantas (cm)	21,3	24,1	2,8
Peso médio por cova de plantio (g)	42,3	56,1	13,8
Peso médio por m ² (kg)	2,37	3,14	0,77
Produtividade (t/ha)	23,7	31,4	7,7
Incremento no tamanho médio das plantas	13,15 %		
Incremento na produtividade	32,62 %		

A partir dos resultados obtidos nesta Unidade de Pesquisa Participativa, foi possível concluir que:

- o uso do Biofertilizante Agrobio pulverizado semanalmente influenciou positivamente o desempenho agrônômico da rúcula.
- Foi possível aumentar o peso e o tamanho das plantas de rúcula produzidas pelo agricultor, garantindo, assim, maior produtividade e, conseqüentemente, maior rentabilidade na comercialização do produto.

REFERÊNCIAS

COLLARD, F. H. et al. Efeito do uso de biofertilizante agrobio na cultura do maracujazeiro amarelo (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Deg). Revista Biociência, Taubaté, v. 7, n. 1, p. 15-21, jan./jun. 2001.

FERNANDES, M. do C. de A. et al. Defensivos alternativos. Niterói: Programa Rio Rural, 2008. 17 p. (Programa Rio Rural. Manual Técnico, 1). <Disponível em: <http://www.pesagro.rj.gov.br/downloads/riorural/01%20Defensivos%20Alternativos.pdf>>.

FERNANDES, M. do C. de A. O Biofertilizante Agrobio. Informativo do Centro Nacional de Pesquisa de Agrobiologia, ano 4, n. 13, p. 1-16, set, 2000.

FERNANDES, M. do C. de A.; ANAMI, M. A. S. de A.; MOREIRA, V. F. Controle de pragas de hortas e de ambiente doméstico. In: PESAGRO-RIO. Receituário caseiro. Niterói, 2005. 20 p. (PESAGRO-RIO. Informe Técnico, 30).

HENZ, G. P.; MATTOS, L. M. Manuseio pós-colheita de rúcula. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2008. 7 p. (Embrapa Hortaliças. Comunicado Técnico, 46).

MEDEIROS, M. B. de; LOPES, J. S. Biofertilizantes líquidos e sustentabilidade agrícola. Bahia Agrícola, v. 7, n. 3, 2006.

SILVA, F. C. da. Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes. Brasília: Embrapa Comunicação para a Transferência de Tecnologia, 1999. 370 p.

SILVA, V. V. Efeito do pré-cultivo de adubos verdes na produção orgânica de brócolos (*Brassica oleracea* L. var. *italica*) em sistema de plantio direto. 2002. 86 f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica.

TRANI, P. E.; FORNASIER, J. B.; LISBÃO, R. S. Cultura da rúcula. Campinas: IAC. 1992. 8 p. (IAC. Boletim técnico, 146).

VAIRO, A. C. dos S.; CASTRO, C. M. de; AKIBA, F. Fungistatic and bacteric Bactriostatic action of biofertilizer "VAIRO" against some plant pathogens. In: INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE, 9., 1992. São Paulo. Anais... São Paulo: IOFAN, 1992.

VAIRO, A. C. dos S.; SAMPAIO, H. N. Efeito do biofertilizante líquido obtido a partir da fermentação anaeróbia do esterco bovino, no controle de insetos prejudiciais à lavoura de citros e seus inimigos naturais. In: SEMINÁRIO BIENAL DE PESQUISA, 6., 1993. Resumos... Seropédica: UFRRJ, 1993.



Figura 1. Produtor experimentador Diego Barbosa Araújo recebendo orientações do consultor Osmir Saiter do Programa Rio Rural/Pesagro-Rio. Unidade de Pesquisa Participativa em Biofertilizante Agrobio. Microbacia Rio Vieira, Teresópolis - RJ, 11 de março de 2014. (Foto: Luiz Carlos Gregio)



Figura 2. Produtor experimentador Diego Barbosa e seu pai colhendo rúcula. Unidade de Pesquisa Participativa em Biofertilizante Agrobio. Microbacia Rio Vieira, Teresópolis - RJ, 11 de março de 2014. (Foto: Luiz Carlos Gregio)

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUARIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, PESAGRO-RIO
 Alameda São Boaventura, 770 24.123 - Fonseca-Niterói-RJ
 Estação Experimental de Seropédica da PESAGRO-RIO
 Estrada Rio-São Paulo, km 47; BR 465, km 7 – 23890.000, Seropédica - RJ
 Tel/Fax: (021) 3787-0780

RESULTADOS DA ANÁLISE DO SOLO

Interessado: Diego Barbosa Araújo

Endereço: Microbacia Rio Vieiras, Vieiras, Teresópolis

Cultura: Rúcula

Data: 18/03/14

Identificação da Amostra		Textura (Expedita)	pH em água	cmolc/dm ³								%		mg/dm ³	
Registro no Laboratório				Al	(H+Al)	Ca	Mg	Na	SB	t	T	V	m	P	K
199/14	Diego 3	Média	4,8	0,4	13,0	2,0	0,5	0,03	2,7	3,1	15,7	17,0	13,0	8,0	70

Maria Aparecida Prado
 Agrônoma: Maria Aparecida Prado
 Responsável pelo Laboratório

Nota: Unidades: mEq/100 cm³ = cmolc/dm³ e ppm = mg/dm³

Figura 3. Resultado da análise de fertilidade do solo da área de estudo do produtor experimentador Diego Barbosa Araujo. Unidade de Pesquisa Participativa em Biofertilizante Agrobio. Microbacia Rio Vieira, Teresópolis - RJ, 18 de março de 2014.



Figura 4. Parcela demarcada para utilização do Biofertilizante Agrobio a 6% semanalmente, para posterior comparação do desenvolvimento vegetativo da rúcula. Propriedade do produtor experimentador Diego Barbosa Araujo. Unidade de Pesquisa Participativa em Biofertilizante Agrobio. Microbacia Rio Vieira, Teresópolis - RJ, 24 de julho de 2014. (Foto: Osmir Saiter)



Figura 5. Acompanhamento do desenvolvimento da cultura de rúcula na parcela demarcada para utilização do Biofertilizante Agrobio a 6% semanalmente. Propriedade do produtor experimentador Diego Barbosa Araujo. Unidade de Pesquisa Participativa em Biofertilizante Agrobio. Microbacia Rio Vieira, Teresópolis - RJ, 24 de julho de 2014. (Foto: Osmir Saiter)



Figura 6. Colheita do experimento da rúcula feita pelo consultor para comparação do desenvolvimento vegetativo. Propriedade do produtor experimentador Diego Barbosa Araújo. Unidade de Pesquisa Participativa em Biofertilizante Agrobio. Microbacia Rio Vieira, Teresópolis - RJ, 26 de agosto de 2014. (Foto: Diego Barbosa Araújo)

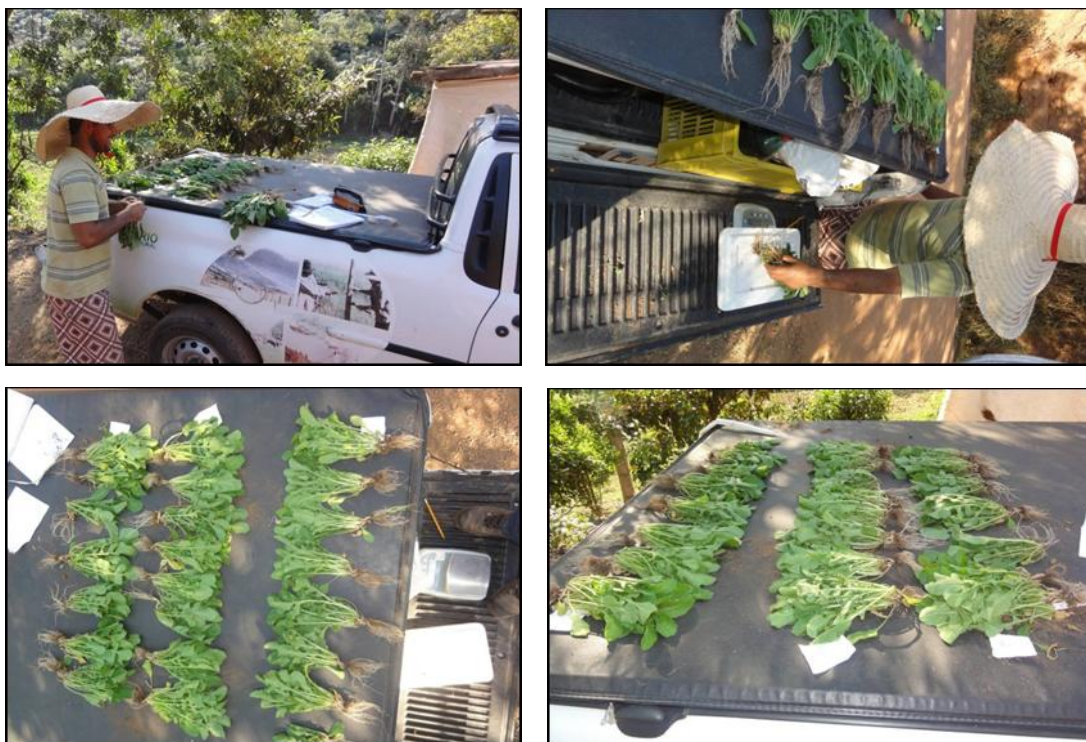


Figura 7. Colheita do experimento da rúcula para comparação do desenvolvimento vegetativo. Propriedade do produtor experimentador Diego Barbosa Araújo. Unidade de Pesquisa Participativa em Biofertilizante Agrobio. Microbacia Rio Vieira, Teresópolis - RJ, 26 de agosto de 2014. (Foto: Diego Barbosa Araújo)