

Considerações Finais

A adubação com composto orgânico e biofertilizantes aliada ao coquetel vegetal propicia melhores condições de fertilidade do solo pela mobilização e reciclagem de nutrientes, suprindo as necessidades nutricionais da cultura, com maior aproveitamento pela planta. Além disso, controla plantas daninhas, protege o solo contra a erosão e variações térmicas nas camadas superficiais, reduzindo as perdas de água por evaporação e intensifica a atividade biológica do solo, recuperando e mantendo a estabilidade e a durabilidade da capacidade produtiva do mesmo.

O manejo da biomassa vegetal mostra-se como uma estratégia fundamental para promover a melhoria da qualidade do solo em sistemas orgânicos. O uso de coquetel vegetal de leguminosas e não leguminosas (gramíneas e oleaginosas) em pré-plantio ou mesmo nas entrelinhas do pomar de bananeiras permite uma produção significativa de fitomassa com diferentes tempos de decomposição, liberando nutrientes para as plantas de forma mais lenta e mantendo-se o solo coberto por mais tempo. Além das plantas cultivadas, as espontâneas também contribuem com significativa quantidade de biomassa.

¹Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

²Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Solos e Nutrição de Plantas, pesquisadora da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA.



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semiárido
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
BR 428, km 152, s/n | Zona Rural | Caixa Postal 23 | CEP 56302-970 | Petrolina, PE
Fone (87) 3866.3600 | <https://www.embrapa.br/fale-conosco/sac> | www.embrapa.br/semiario
Foto da capa: José Egídio Flori | **Formato digital**

CGPE 13532

Instruções Técnicas da Embrapa Semiárido

131

on line

Petrolina, Dezembro de 2016

Adubação Orgânica na Produção da Bananeira 'Pacovan'



José Egídio Flori¹
Geraldo Milanez de Resende¹
Ana Lúcia Borges²

Introdução

Em levantamento da Federação Internacional de Agricultura Orgânica, o Brasil é o décimo maior produtor de orgânicos em área plantada. A produção e o consumo de alimentos orgânicos, incluindo as frutas, vêm apresentando crescimento na maioria dos países.

A bananeira (*Musa* sp.) é uma cultura de grande exigência nutricional, sendo o potássio (K) e o nitrogênio (N) os mais absorvidos e exportados, seguidos do enxofre (S), cálcio (Ca), magnésio (Mg) e fósforo (P).

A limitação de uso de fertilizantes químicos na bananeira orgânica faz com que os agricultores recorram a alternativas para a melhoria da fertilidade do solo. Assim, a adubação verde se apresenta com uma opção de sistema de manejo que minimiza o impacto da ação produtiva convencional sobre o meio ambiente; como o uso da compostagem, que é a transformação da matéria orgânica bruta num produto facilmente assimilável pelas plantas, por meio de um processo eficiente de decomposição executado por microorganismos (fungos e bactérias) a partir de resíduos vegetais em mistura com resíduos animais. Além disso o biofertilizante, que é um fertilizante líquido de aplicação foliar obtido da degradação da matéria orgânica (esterco de aves e gado ou restos vegetais), em condições aeróbicas (com presença de ar) ou anaeróbicas (ausência de ar), que podem ser aplicados sobre a folha (adubo foliar) e/ou sobre o solo em dosagens diluídas em água, via fertirrigação ou pulverização foliar.

Neste trabalho são apresentadas alternativas de adubação orgânica para uso em bananicultura no Perímetro Irrigado de Pedra Branca, Bahia.

Adubação Verde

As plantas de cobertura vegetal devem ter crescimento inicial rápido, produzir grande quantidade de fitomassa verde, baixa exigência em tratamentos culturais, resistência a pragas, disponibilidade de sementes no mercado e fácil manejo. Como a fitomassa produzida pelas leguminosas se decompõe rapidamente, a utilização de gramíneas, como milho (*Zea mays*), sorgo (*Sorghum bicolor*), milheto (*Pennisetum glaucum*) e outras, cuja decomposição é mais lenta, é interessante, pois sua fitomassa permanece mais tempo cobrindo o solo.

As plantas da família das leguminosas são as mais utilizadas como adubo verde. A principal razão para essa preferência está em sua capacidade de simbiose com bactérias fixadoras do N₂ atmosférico, rusticidade, elevada produção de fitomassa verde e seca e do sistema radicular, que geralmente é profundo e ramificado, capaz de extrair nutrientes das camadas mais profundas do solo. Dentre estas, encontra-se o kudzu tropical (*Pueraria phaseoloides*), que é uma planta perene, herbácea, com talos rasteiros, trepadeira, tolerante a solos ácidos e sombreamento. O feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*), planta anual, ereta, herbácea, com altura de dossel ao redor de 0,8 m a 1,0 m. A espécie se destaca pela ação alelopática no controle de infestantes, principalmente da tiririca (*Cyperus rotundus*). A mucuna-preta (*Mucuna atterrima*), planta anual ou bianual, de ampla adaptação, que pode atingir altura de 0,5 m a 1,0 m, vigorosa, rústica, adaptada a condições de deficiência hídrica e temperaturas altas. Além disso, exerce forte e persistente ação inibitória sobre a tiririca e o picão-preto (*Bidens pilosa*), além de ser má hospedeira, ou seja, não multiplicadora de nematoides.

A inclusão de gramíneas como o sorgo e o milho e de oleaginosas como a mamona (*Ricinus communis*) no coquetel é importantes por promover maior diversificação em termos de desenvolvimento vegetativo e radicular, com consequente melhora na mobilização dos nutrientes das camadas mais profundas do solo. O Acúmulo de macronutrientes no solo de algumas espécies são apresentados na Tabela 1.

O fato de as espécies fornecedoras de material orgânico serem plantadas em coquetel proporciona, ainda, melhor exploração do solo, reciclando os nutrientes de forma mais eficiente que no monocultivo, favorecendo, assim, a diversificação de espécies no sistema de produção, incluindo o aumento e diversificação da população microbiana presente na rizosfera, e disponibilizando material orgânico com composição de nutrientes mais diversificada.

Tabela 1. Acúmulo de macronutrientes no solo de espécies produzidas no Vale do São Francisco.

Cultura	N	P	K	Ca	Mg	S
kg/ha ¹						
Feijão-de-porco	70,89	8,57	43,96	36,05	5,20	7,63
Mamona	131,08	17,36	180,80	125,93	32,18	9,22
Milho	70,78	9,56	120,82	120,82	18,66	4,39
Mucuna-preta	115,51	10,22	250,63	250,63	9,11	10,61
Sorgo	79,98	11,39	107,34	107,34	22,32	5,35

Fonte: Adaptado de: FÁRIA, C. M. B. de. Comportamento de leguminosas para adubação verde no Submédio São Francisco. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2004. 22 p. il. (Embrapa Semi-Árido. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 63).

Semeadura e Manejo da Adubação Verde

Na fase de manutenção do pomar, a partir de 1 ano após sua implantação, recomenda-se o uso de coquetel vegetal composto por kudzu tropical (5 kg ha⁻¹) + sorgo (12 kg ha⁻¹) mamona (5 kg ha⁻¹) + feijão-de-porco (120 kg ha⁻¹) + mucuna preta (80 kg ha⁻¹) + milho (20 kg ha⁻¹) por promover maior disponibilidade de matéria orgânica, nutrientes no solo e melhor aproveitamento da cultura.

As sementes devem ser misturadas e semeadas a lanço, em toda a área do bananal, tanto nas linhas como nas entrelinhas de plantio ou podem ser semeadas no espaçamento de 0,50 m entre as linhas nas entrelinhas do cultivo usando por metro linear de sulco 15 sementes de kudzu tropical, 20 sementes de sorgo, dez sementes de mamona e de milho, oito sementes de feijão-de-porco e mucuna-preta, a 2-3 cm de profundidade. Em torno de 60 dias da semeadura, em pleno florescimento da cobertura vegetal, realiza-se o corte utilizando-se foice tipo gavião ou roçadeira manual e deixando a massa vegetal sobre o solo (Figura 1).



Fotos: José Egidio Flori

Figura 1. Incorporação da cobertura vegetal.

Composto e Biofertilizante

Tanto na formação quanto na manutenção do pomar de bananeira, são necessárias adubações orgânicas com objetivo de prover nutrientes, melhorar a estrutura do solo e aumentar os microorganismos benéficos, estimulando o desenvolvimento das raízes e melhorando a eficiência de uso dos nutrientes, principalmente do nitrogênio.

Recomenda-se a utilização de composto orgânico preparado a partir de esterco e/ou restos culturais disponíveis na propriedade na dosagem de 5 L por metro linear, aplicados na linha de plantio a cada 6 meses (na ausência do composto deve-se utilizar esterco). Além disso, recomenda-se adubações semanais com biofertilizante líquido à base de esterco, aplicando-se 3 L planta⁻¹. Para o preparo do biofertilizante deve-se utilizar 80 kg de esterco fresco de aves diluídos em 1.000 L de água, fermentando-o por 30 dias. Esse biofertilizante apresenta como composição média, em g kg⁻¹, 0,56 N; 1,96 P; 15,5 K; 17,6 Ca; 1,50 Mg; 2,34 S. No entanto, essa composição pode variar em virtude da qualidade do esterco.

Recomenda-se a realização de análises do solo a cada 12 meses para monitorar a sua fertilidade. A amostragem deve ser realizada com o uso de trado a 20 cm de profundidade nas linhas e entrelinhas da cultura, aleatoriamente, retirando-se no mínimo dez subamostras simples de solo para a formação de uma amostra composta, a qual deve ser enviada ao laboratório para a avaliação da fertilidade do solo. Além disso, para a avaliação e monitoramento do estado nutricional das plantas e ajustar a adubação, faz-se necessária a realização de coleta de amostras de tecido foliar juntamente com a análise de solo. A folha de bananeira a ser amostrada é a terceira a contar no ápice com a inflorescência no estágio de todas as pencas femininas sem brácteas e apresentando até três flores masculinas ou pode ser amostrada plantas no início da emissão da inflorescência. A folha amostrada deve ter de 10 cm a 15 cm da parte interna mediana do limbo, eliminando-se a nervura central. Isso deve ser realizado de cinco (mínimo) a dez plantas por hectare. As amostras devem ser acondicionadas em sacos plásticos e mantidas em baixa temperatura (caixa de isopor com gelo) e enviadas imediatamente ao laboratório. Caso não seja possível encaminhar no mesmo dia ao laboratório, recomenda-se armazenar as amostras acondicionadas em sacos plásticos em refrigerador a 5 °C.