

14807 - Crescimento vegetativo do consórcio milho e feijão macassar em função da aplicação de biofertilizantes

Vegetative growth of the consortium corn and bean macassar in function of the biofertilizers application

LIMA, Wellington Suassuna de¹; ALMEIDA, Jéssica de Oliveira¹; OLIVEIRA, Luana Muniz de¹; ARAÚJO, Francielma de Brito¹; SANTOS, Emmanuelly Calina Xavier Rodrigues dos²; ANDRADE, Raimundo³

¹Estudante de Graduação da UEPB, E-mails: wsuassuna@gmail.com,

jessicaalmeida1@hotmail.com, luanamuniz43@hotmail.com, cielma-sb1@hotmail.com;

²Doutoranda na UFRPE, E-mail: emmanuelly.xavier@gmail.com; ³Professor da UEPB, E-mail: raimundoandrade@uepb.edu.br

Resumo: Objetivou-se estudar os efeitos de 5 doses e de 3 tipos de biofertilizante na área foliar do consórcio milho x feijão macassar. O experimento foi conduzido, em condições de campo, na Escola Agrotécnica do Cajueiro, Campus IV, Universidade Estadual da Paraíba, no município de Catolé do Rocha-PB. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com 15 tratamentos, no esquema fatorial 5x3, com 4 repetições, com 2 plantas por parcela, totalizando 120 plantas experimentais para cada cultura. Os resultados obtidos mostram que os tipos de biofertilizante não afetaram de forma significativa a área foliar da planta do milho e do feijoeiro macassar; e os valores de área foliar do milho e do feijoeiro macassar aumentaram com o incremento da dose de biofertilizante até limites ótimos, havendo reduções a partir desses patamares.

Palavras Chave: Fertilizante foliar; doses; área foliar

Abstract: It was aimed at to study the effects of 5 doses and of 3 biofertilizer types in the area to foliate of the consortium corn x bean macassar. The experiment was led, in field conditions, in the Escola Agrotécnica of the Cajueiro, Campus IV, State University of Paraíba, in the municipal district of Catolé do Rocha. The used experimental delineamento was it of blocks casualizados, with 15 treatments, in the factorial outline 5x3, with 4 repetitions, with 2 plants for portion, totaling 120 experimental plants for each culture. The obtained results show that the biofertilizer types didn't affect in a significant way the area to foliate of the plant of the corn and of the bean plant macassar; and the area values to foliate of the corn and of the bean plant macassar they increased with the increment of the biofertilizer dose to great limits, having reductions to leave of those landings.

Keys Words: Fertilizer to foliate; doses; area to foliate

Introdução

A consociação de culturas é uma técnica utilizada, principalmente, por pequenos produtores, procurando aproveitar os recursos disponíveis na propriedade. Esta prática possibilita ao agricultor racionalizar o uso dos fatores de produção, diminuindo os riscos de insucesso econômico (GONÇALVES, 1982). A cultura do milho tem sido de grande importância socioeconômica para o Brasil, sendo explorada em muitos estados, cuja produção vem crescendo gradativamente (CENTEC, 2004). O Nordeste brasileiro, em toda sua extensão, apresenta grande potencial para o cultivo do milho, em diferentes condições ambientais e diferentes sistemas de produção. Sua importância econômica é caracterizada pelas diversas formas de sua utilização, que vai desde a alimentação humana e animal até a indústria de alta tecnologia. O feijão macassar é uma das alternativas de renda e alimento para a população de baixa renda da região Nordeste do Brasil, que o

consume sob os grãos maduros ou verdes (“feijão-verde”), com teor de umidade entre 60 e 70%.

A utilização de resíduos orgânicos de origem animal ou vegetal, tais como estercos, compostos orgânicos, húmus de minhoca e biofertilizantes, têm sido empregados com sucesso para a fertilização dos solos (SANTOS, 1992). A agricultura orgânica constitui uma forma de produção agrícola que agride menos o meio ambiente, promove e preserva a biodiversidade, os ciclos e as atividades biológicas e edáficas em relação ao sistema tradicional de cultivo (CAMARGO et al., 2000). Nesse sistema de cultivo, as plantas, os animais e a população sempre serão mais saudáveis em virtude dos solos serem quimicamente mais equilibrados e biologicamente mais ativos do que os explorados convencionalmente (SANTOS, 1992; CAMARGO et al. 2000). Objetivou-se com essa pesquisa avaliar a evolução da área foliar do milho e do feijão macassar, em sistema de consórcio, submetidos a diferentes tipos e doses de biofertilizante nas adubações de cobertura.

Material e métodos

O experimento foi conduzido, em condições de campo, na Escola Agrotécnica do Cajueiro, no Centro de Ciências Humanas e Agrárias - CCHA, da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, Campus-IV, distando 2 km da sede do município de Catolé do Rocha-PB, que está situado na região semi-árida do Nordeste brasileiro, no Noroeste do Estado da Paraíba.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com 15 tratamentos, no esquema fatorial 5x3, com 4 repetições, com 2 plantas por parcela, totalizando 120 plantas experimentais para o milho e 120 para o feijoeiro macassar. Foram estudados os efeitos de 5 doses ($D_1 = 0$, $D_2 = 25$, $D_3 = 50$, $D_4 = 75$, $D_5 = 100$ ml/planta/vez) e 3 tipos de biofertilizante (T_1 = à base de esterco bovino enriquecido; T_2 = à base de soro não enriquecido; T_3 = 50% T_1 mais 50% de T_2) na área foliar do consórcio milho x feijoeiro macassar.

A adubação de base do consórcio milho x feijão, foi feita com 2 kg de esterco bovino por cova e as adubações de cobertura, foram feitas com os tipos e as doses estabelecidas na pesquisa, em intervalos de 10 dias. O biofertilizante enriquecido foi produzido, de forma anaeróbia, em recipiente plástico, com capacidade para 240 litros.

O material utilizado para produção do biofertilizante à base de esterco constou de 120 litros de água, 70 kg de esterco verde de vacas em lactação, 4 kg de pó de rocha calcária, 3 kg de cinza, além de 5 kg de açúcar e 5 litros de leite para aceleração do metabolismo das bactérias. O biofertilizante à base de soro foi preparado com 90 litros de soro e 5 kg de açúcar.

As irrigações foram feitas diariamente, utilizando-se um sistema localizado movido através da força de gravidade proporcionada pela altura de uma caixa de água de 5.000 litros elevada a 5,5 metros de altura para fornecer a pressão hidráulica para a condução da água, feita através de canos de PVC de 3 polegadas e mangueira de 16 mm, além de gotejadores com vazão de 10 L/h.

O crescimento do consórcio milho x feijão macassar foi avaliado através de observações de área foliar da planta. Os efeitos de diferentes tipos e doses de biofertilizante nas áreas foliares do milho e do feijão macassar foram avaliados através de métodos normais de análises de variância (Teste F) utilizando-se o modelo polinomial, enquanto que o confronto de médias foi feito pelo teste de Tukey.

Foi utilizado o programa estatístico SISVAR para realização das análises estatísticas.

Resultados e discussão

As análises estatísticas do crescimento vegetativo do consórcio milho x feijão macassar revelaram efeitos significativos das doses de biofertilizante (D), aos níveis de 0,05 de probabilidade, pelo teste F, sobre a área foliar da planta. Por sua vez, os tipos de biofertilizante (T) não afetaram significativamente a referida variável. A interação (DxT) não apresentou significância estatística, indicando que as doses de biofertilizante se comportaram de maneira semelhante dentro dos tipos e vice-versa.

A evolução da área foliar da planta do milho, em relação às doses de biofertilizante, teve um comportamento quadrático, com coeficiente de determinação de 0,90 (Figura 1A). Observa-se que a área foliar da planta aumentou de forma significativa com o incremento da dose de biofertilizante até o limite ótimo de 57,4 ml/planta/vez, que proporcionou uma área foliar unitária máxima de 7931,2 cm², havendo redução a partir daí. O aumento verificado até a dose ótima de biofertilizante, provavelmente, foi devido à melhoria das características físicas, químicas e biológicas do solo, com o decorrer do tempo (DAMATTO JÚNIOR, NOMURA e SAES, 2009). Acima de cada limite ótimo, houve uma redução dos valores das variáveis, podendo estar associada ao aumento da população de microrganismos, em função do aumento das doses de biofertilizante, havendo, em consequência, aumento acentuado do consumo de nutrientes, com redução da disponibilidade dos mesmos para as plantas (MALAVOLTA, VITTI e OLIVEIRA, 1997).

A evolução da área foliar da planta do feijoeiro macassar, em relação às doses de biofertilizante, também teve um comportamento quadrático, com coeficiente de determinação de 0,81 (Figura 1B). Observa-se que a área foliar da planta aumentou de forma significativa com o incremento da dose de biofertilizante até o limite ótimo de 48,4 ml/planta/vez, que proporcionou uma área foliar unitária máxima de 4148,9 cm², havendo redução a partir daí. Os motivos dos aumentos verificados até as doses ótimas de biofertilizante e os decréscimos ocorridos acima do limite ótimo são os mesmos citados para a área foliar do milho.

Conclusões

1. Os tipos de biofertilizante não afetaram de forma significativa a área foliar da planta do milho e do feijoeiro macassar;
2. Os valores de área foliar do milho e do feijoeiro macassar aumentaram com o incremento da dose de biofertilizante até limites ótimos, havendo reduções a partir desses patamares.

Referências bibliográficas

- CENTEC. **Produtor de bananas.** Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2004.
- GONÇALVES, S.R. **Consociação de culturas – técnicas de análises e estudos da distribuição.** 1982. 217p. Dissertação – Universidade de Brasília (UnB), Brasília, 1982.

CAMARGO, A. M. C.; MOREIRA, B. R.; LIMA, E; CASTETTI, L. C.; WILONER, M.; CHAUDHRY, Z. De volta às origens. **Revista Brasileira de Agropecuária**, São Paulo, n.10, p.8-15, 2000.

DAMATTO JUNIOR, E.R.; NOMURA, E.S.; SAES, L.A. Experiências com o uso de adubação orgânica na cultura da banana. In: GODOY, L.J.G.; GOMES, J.M. **Tópicos sobre nutrição e adubação da banana**. Botucatu/SP: FEPAF/UNESP, 2009. 143p.

MALAVOLTA, E.; VITTI, G. C.; OLIVEIRA, S. A. **Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações**. Piracicaba: POTAPOS, 1997. 201p.

SANTOS, A.C.V. **Biofertilizante líquido: o defensivo agrícola da natureza**. Niterói/RJ: EMATER-RJ, 1992. 16p. (Agropecuária fluminense, 8).

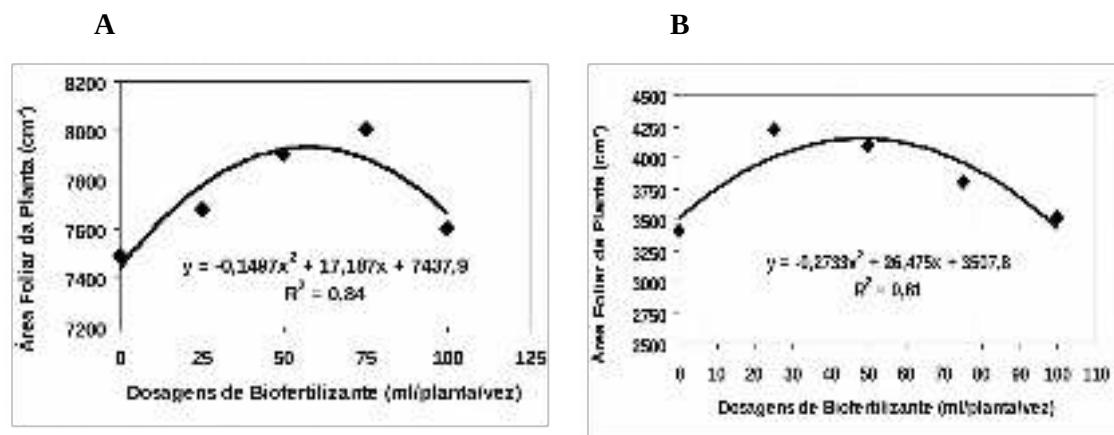


FIGURA 1. Variação da área foliar da planta do milho (A) e do feijoeiro macassar (B) em função de doses de biofertilizante.