

## **12424 - Avaliações de diferentes doses de urina bovina no desenvolvimento e rendimento agrônomico da abóbora e milho consorciado com feijão**

*Evaluations of different doses of bovine urine on the development and yields of maize intercropped with squash and beans*

COSTA, Irton de Jesus Silva<sup>1</sup>; SOUZA, Bárbara Nogueira de<sup>2</sup>; FAGUNDES, Ítalo Egberto<sup>2</sup>; OLIVEIRA, Vitória Serafim<sup>2</sup>; CUNHA, Lize de Moraes Vieira da<sup>3</sup>

1 Mestrado em Produção Vegetal no Semiárido, Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES, Departamento de Ciências Agrárias, [jc.agro12@yahoo.com.br](mailto:jc.agro12@yahoo.com.br); 2 UNIMONTES - Campus de Janaúba, [italoegberto@gmail.com](mailto:italoegberto@gmail.com); [vitoriagronomia@ymail.com](mailto:vitoriagronomia@ymail.com); 3- UNIMONTES - Campus de Janaúba, [lize.moraes@gmail.com](mailto:lize.moraes@gmail.com)

### **Resumo**

A Agricultura orgânica é um método de agricultura que visa o estabelecimento de sistemas agrícolas ecologicamente equilibrados e estáveis. O presente trabalho foi efetivado na área experimental da ABIP situado na Unimontes Campus de Janaúba-MG, objetivando o consórcio e cultivo orgânico entre vegetais, controle efetivo de pragas e um maior rendimento agrônomico, com uma área total de 119m<sup>2</sup>, sendo que, para o consórcio do milho com feijão houve 3 tratamentos 3x5 m (5%, 3% e controle) e a abóbora foi plantada em um espaçamento entre plantas de 2m e entre linhas 2,5m utilizando os mesmos tratamentos. Aplicou-se o extrato de Nim no feijão. A urina de vaca aplicou juntamente com o biofertilizante, nos diferentes tratamentos nas respectivas concentrações. As avaliações foram executadas a cada 15 dias e foram avaliadas as quantidades de espigas de milho, peso das abóboras e a resposta de produção em relação as doses aplicadas em cada tratamento de feijão. Conclui-se que no plantio de abóbora observou uma maior produção na maior concentração, 5944,85 kg. Na mesma dose observou também uma maior produção do milho em consórcio com o feijão, produziu 66 espigas e 894,63 kg de feijão.

**Palavras chave:** biofertilizante, consórcio, cultivo orgânico.

### **Contexto**

A abóbora (*Cucurbita spp*) é um vegetal da família das cucurbitáceas (plantas rasteiras ou trepadeiras). De alto valor nutritivo, participa da absorção de proteínas e carboidratos (EMBRAPA, 2003)

As principais pragas que atacam as cucurbitáceas são os pulgões, vaquinhas e brocas. E as principais doenças são a antracnose, o oídio, o míldio, o crestamento gomoso do caule, a podridão dos frutos e o mosaico.

O consórcio de culturas é prática generalizada em boa parte das pequenas propriedades do Brasil, em especial por pequenos produtores que buscam, com o sistema, redução dos riscos de perdas, maior aproveitamento da sua propriedade e maior retorno econômico, além de constituir alternativa altamente viável para aumentar a oferta de alimentos (ANDRADE et al., 2001).

Entende-se por consórcio de culturas o sistema de cultivo em que a semeadura de duas

ou mais espécies é realizada em uma mesma área, de modo que uma das culturas conviva com a outra, em todo ou em pelo menos parte do seu ciclo (PORTES e SILVA, 1996).

O consórcio de culturas muda o microhabitat e o comportamento onde se desenvolvem as pragas. A disposição espacial das culturas, na dinâmica de populações de insetos (HUFFABER, 1962) e quatro aspectos podem ser influenciados pelo consórcio (PERRIN, 1977): a colonização das culturas, dentro da qual citam-se efeitos visuais, olfativos e diversidade dos hospedeiros; o desenvolvimento das populações de pragas; a dispersão; e, a abundância de inimigos naturais.

De acordo com Flesch (1988), o consórcio de feijão com milho é o mais comum dentre as diferentes associações e, por isso, merece atenção especial por parte dos pesquisadores, no sentido de buscar estratégias para melhoria da eficiência desse sistema de cultivo.

O feijoeiro caracteriza-se por ser uma leguminosa de metabolismo fotossintético  $C_3$ , ou seja, mostra-se menos eficiente na fixação do  $CO_2$  em relação ao milho, que é uma gramínea e apresenta metabolismo fotossintético  $C_4$ . O sucesso desse consórcio está basicamente nas diferenças apresentadas por ambas quanto às exigências e tolerâncias. Neste sistema, nota-se uma competição entre a gramínea e a leguminosa, principalmente em relação à luz, já que a leguminosa apresenta porte bem mais baixo que a gramínea (VIEIRA, 1999).

Dentro da dimensão ecológica da agroecologia, além de conservar e melhorar a fertilidade dos solos, de preservar e ampliar a biodiversidade natural e doméstica, de proteger as fontes e cursos d'água, eliminar o uso de substâncias tóxicas, os agricultores deveriam, ainda, se preocupar com a reciclagem e/ou reutilização de materiais, energia e nutrientes. Dentre as possibilidades, em nível de propriedades, de reciclar nutrientes, está a utilização de urina de vaca (PESAGRO-RIO, 2001)

Na urina de vaca, encontramos vários nutrientes como o nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio, enxofre, manganês, boro, cobre, sódio, cloro, cobalto, molibdênio, (abaixo de 0,1 ppm). Também encontramos o ácido indolacético, que é um hormônio natural de crescimento de plantas. Portanto, o uso da urina de vaca sobre os cultivos tem efeito fertilizante, fortificante (estimulante de crescimento) e também o efeito repelente devido ao cheiro forte (PESAGRO-RIO, 2001).

Este trabalho tem como objetivo verificar a eficiência do milho em consórcio com o feijoeiro, e o plantio da abóbora, utilizando-se duas concentrações de urina de vaca (3% e 5%), em relação ao monocultivo em sistema de plantio direto na agricultura orgânica.

## **Metodologia**

O presente trabalho foi efetivado na área experimental da ABIP situado na Universidade Estadual de Montes Claros no Campus de Janaúba-MG. As culturas do milho e do feijão foram plantadas no dia 30 de Abril de 2011. A abóbora no dia 03 de Maio de 2011.

A área total utilizada foi de 119m<sup>2</sup>, sendo que, para o consórcio do milho com feijão houve três tratamentos 3x5 m (5%, 3% e controle) e o espaço entre cada tratamento foi de 1m.

Para o cultivo da abóbora não houve consórcio, porém o tamanho da área foi o mesmo. O espaçamento entre linhas e entre plantas para o milho é de 1 m e 0,30m. A abóbora foi plantada em um espaçamento entre plantas de 2m e entre linhas 2,5m. A irrigação utilizada para o sistema consorciado foi a microaspersão e para a abóbora o gotejamento.

Os tratos culturais foram realizados de maneira manual e capinas. Já para o controle de pragas aplicou-se extrato de Nim. No consórcio houve o aparecimento de pragas como vaquinha-brasileira (*Diabrotica speciosa*), mosca-branca (*Bemisia tabaci*), lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*) e ninfas de gafanhotos. Ocorreu também o aparecimento de joaninhas neste pequeno ecossistema realizando o controle biológico.

No dia 15 de Junho, aplicou-se o extrato de Nim no feijão. A urina de vaca foi aplicada juntamente com o biofertilizante, nos diferentes tratamentos nas respectivas concentrações, seguindo sempre o mesmo período de aplicação, nas horas mais frescas do dia, evitar estresse as plantas e minimizar os erros experimentais.

As avaliações foram executadas a cada 15 dias e foram avaliadas as quantidades de espigas de milho, peso das abóboras e a resposta de produção em relação as doses aplicadas em cada tratamento de feijão.

## Resultados

Observa-se que com o aumento das concentrações de urina aplicadas nas parcelas, verifica-se o aumento da produção de abóboras. Houve diferença entre os tratamentos onde a maior dose de urina de vaca (5%) apresentou maior produção (Kg) em relação aos outros tratamentos testemunha e dosagem 3%.

Segundo OLIVEIRA et al., (2004) trabalhando com pimentão observaram que a produtividade de pimentão aumentou linearmente com a elevação das concentrações de urina de vaca. Concluíram que a aplicação de urina de vaca aumenta a produção de pimentão na presença e na ausência de adubação com NPK, sendo seu efeito mais expressivo quando se aplicou NPK.

De acordo com Cesar et al., (2007), trabalhando com pepino perceberam que a aplicação da urina de vaca, independentemente de sua concentração na suspensão aquosa, estimulou significativamente o desenvolvimento das plântulas de pepino (teste F,  $p \leq 0,01$ ). Os resultados obtidos indicam que a urina contribui de modo positivo para o desenvolvimento da plântula de pepino, possivelmente por meio de uma atividade hormonal, mais do que pelo fornecimento de macronutrientes, tais como nitrogênio e potássio. Cesar et al., (2007) concluíram que a aplicação de urina de bovinos sob a forma de pulverização, promove estímulos ao desenvolvimento de mudas de pepino, referentes ao desenvolvimento do hipocótilo, área cotiledonar e biomassa seca.

Observa-se que com a aumento das concentrações de urina de vaca, ocorreu um aumento na produção (Kg) no feijão e produção (n° de espigas) no milho.

Tabela 1: Doses de urina de vaca aplicada em cultivo orgânico de abóboras visando produção. Janaúba-2011.

| <b>Doses Aplicadas (% urina de vaca)</b> | <b>Produção (Kg)</b> |
|--|----------------------|
| Testemunha                               | 3752,41              |
| 3  | 4415,77              |
| 5  | 5944,85              |

Tabela 2: Doses de urina avaliando o cultivo de milho em consórcio com feijão em plantio orgânico, visando à produção e controle de pragas. Janaúba-2011.

| <b>Doses Aplicadas (% urina de vaca)</b> | <b>Feijão (kg)</b> | <b>Milho (nº espigas)</b> |
|--|--------------------|---------------------------|
| Testemunha                               | 639,53             | 38                        |
| 3  | 892,42             | 50                        |
| 5  | 894,63             | 66                        |

O feijão pode ser semeado simultaneamente com o milho, no início das chuvas, ou quando o milho já está começando a secar. Um procedimento menos comum é a semeadura do feijão antes do milho. O sistema consorciado de culturas geralmente é empregado por pequenos produtores, que contam com pouca terra, mão-de-obra abundante e pouco capital (VIEIRA, 1999)

Enfim, as doses de maior concentração observaram-se uma maior produção das três culturas manejadas, logo a aplicação dos biofertilizantes favoreceu seus desenvolvimentos e diminuiu o ataque de pragas, isso explica as maiores produções nas maiores concentrações aplicadas, mediante a isso justifica sua recomendação e aplicação nessas culturas, pois se trata de um produto de fácil acesso e manejo, além de não ser tóxico para a cultura e a população.

## **Agradecimentos**

Este trabalho foi desenvolvido em atividade monitorada da disciplina de Manejo de Ecossistemas e Gestão Ambiental do curso de agronomia da UNIMONTES – Campus Janaúba/MG na área agrícola cedida pela Associação Educacional Bico da Pedra – ABIP a quem agradecemos.

## **Referências**

- ANDRADE, M.J.B. *et al.* Avaliação de sistemas de consórcio de feijão com milho pipoca. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.25, n.2, p.242-250, 2001.
- EMPRAPA. Disponível em: <http://www.cnph.embrapa.br/>. Acessado em: 06 de out.2011.
- EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Urina de vaca**: alternativa eficiente e barata. Niterói : Pesagro-Rio, 2001. 8 p. (Pesagro-Rio. Documentos; n. 68)
- FLESCHE, R.D. Consórcio na região Sul. In: ZIMMERMANN, M.J.O. *et al.* **Cultura do feijoeiro**: fatores que afetam a produtividade. Piracicaba: Potafós, 1988. p.375-395.

HUFFABER, C. B. Some concepts on the ecological basis of biological control of weeds. **Canadian Entomology**. 94: 507-14, 1962.

PERRIN, R. M. Pest management in multiple cropping systems. **Agro-ecosystems**. 3: 93-118, 1977.

PORTES, T.A.; SILVA, C.C. Cultivo consorciado. In: ARAUJO, R.S. *et al.* (Coord.). **Cultura do feijoeiro comum no Brasil**. Piracicaba: Potafós, 1996. 619p.

VIEIRA, C. Estudo monográfico do consórcio milho-feijão no Brasil. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1999.

CESAR, M.N.Z. *et al.* **Efeito estimulante da urina de vaca sobre o crescimento de mudas de pepino, cultivadas sob manejo orgânico**. Ensaios e ci., Campo Grande, v. 11, n. 1, p.67-71, abr. 2007. Disponível em: <<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/260/26012838007.pdf>> acesso em: 25 de agosto de 2011

OLIVEIRA, A.P. DE *et al.* **PRODUÇÃO DE PIMENTÃO EM FUNÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DE URINA DE VACA APLICADA VIA FOLIAR E DA ADUBAÇÃO COM NPK**. Agropecuária Técnica, v.25, n.1, p.37-43, 2004. Disponível em: <<http://www.cca.ufpb.br/revista/pdf/2004trab4.pdf>> acesso em: 25 de agosto de 2011.

VIEIRA, C. **Estudo monográfico do consórcio milho-feijão no Brasil**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 183p. 1999.