

12219 - Influência de diversos tipos de consórcios sob a infestação de *Anthonomus grandis* na cultura do algodoeiro

*Influence of various types of consortia under the *Anthonomus grandis* infestation on cotton plants*

SOUZA, Filipe Fernandes de¹; ALBUQUERQUE, Fábio Aquino²; SANTOS, Muller Miranda Nascimento dos¹; ARRIEL, Nair Helena Castro²; FREIRE, Maria Aline de Oliveira²; SILVA, Dayvison Romeryto Diniz Soares¹

¹ Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, filipe_fernandes08@yahoo.com.br; muller_nascimento@hotmail.com; dayvisonromeryto@hotmail.com; ² Embrapa Algodão - CNPA, fabio@cnpa.embrapa.br; aline_1971@hotmail.com; nair@cnpa.embrapa.br

Resumo: O plantio consorciado apresenta uma série de fatores que os tornam um grande aliado pela busca da sustentabilidade dos agroecossistemas. Objetivou-se nesse trabalho avaliar o melhor consórcio para a cultura do algodoeiro em relação ao nível de ataque pelo bicudo-do-algodoeiro. O experimento foi conduzido em condições de sequeiro, no município de Monteiro no cariri paraibano, com arranjos de consórcios onde o algodão era a cultura principal e as culturas secundárias compostas por: Feijão, gergelim, milho e mamona. A avaliação foi realizada 110 DAP (Dias Após Plantio) quando mais de 80% das plantas estavam em estágio de floração. Como resultado observou-se que, onde o algodão foi consorciado com milho houveram os menores índices de ataques diferentemente do algodão solteiro que alcançou o maior nível de ataque. Dados como esses são de fundamental importância para o manejo adequado dos agroecossistemas e para a cadeia produtiva do algodão.

Palavras-Chave: Agroecossistemas, policultivo, agroecologia.

Abstract: *The plantation has a syndicated series of factors that make a great ally in the pursuit of sustainable agro ecosystems. The objective of this study was to evaluate the best consortium to the culture of cotton in relation to the level of attack-the boll weevil-cotton. The experiment was conducted under rain fed conditions in the municipality of feral Cariri in Paraíba, with consortia arrangements where cotton was the main crop and minor crops consist of: beans, sesame, maize and castor. The assessment was carried out 110 DAP (days after planting) when more than 80% of the plants were at flowering stage. As a result it was observed that, where cotton was intercropped with maize there were lower percentages of single attacks unlike cotton which reached the highest level of attack. Such data are essential for the proper management of agricultural ecosystems and the productive chain of cotton.*

Keywords: Agroecosystems, polyculture, agroecology.

Introdução

O algodoeiro (*Gossypium hirsutum* L.) pertencente à família Malvaceae é cultivado, no Brasil, em três macrorregiões, a Norte-Nordeste (Tocantins, Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas e Bahia), Centro-Oeste (Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás) e Sul-Sudeste (São Paulo, Paraná e Minas Gerais). Em todas elas encontram-se diferentes sistemas de produção, desde pequenas glebas, de

agricultura familiar, até culturas empresariais de alto nível tecnológico (EMBRAPA, 2007). Segundo Freire e Beltrão (1997), a região Nordeste tem alcançado menores custos de produção, tanto em sequeiro, quanto irrigado.

Nas regiões áridas e semiáridas, maior parte do Nordeste brasileiro, o uso de sistemas agrícolas consorciados é uma prática bastante frequente entre os pequenos e médios produtores, que visam com tal prática, reduzir os riscos, em especial em função das secas, cuja probabilidade de ocorrência é elevada (BELTRÃO, 2002).

O consórcio de culturas é prática tradicional de produção de alimentos e biomassa nas regiões tropicais, onde pequenas propriedades e operações intensivas predominam. No trópico semiárido do Nordeste brasileiro esta prática tem sido uma das formas de aumento da produção de culturas entre os pequenos agricultores (Bezerra Neto *et al.*, 1991; Bezerra Neto & Robichaux, 1996, Bezerra Neto & Robichaux, 1997). Nestas associações de culturas, o objetivo tem sido o de maximizar a utilização dos recursos ambientais e da área, além da mão de obra nas diversas operações com aplicação de insumos e tratamentos culturais.

A determinação da população ou arranjo de plantas é uma decisão complexa, já que diversos são os fatores que podem influenciar no resultado. Alguns desses fatores podem ser controlados ou previstos, tais como as características genéticas da planta e o manejo da fertilização e da irrigação. Porém, o clima e outros fatores como a incidência de pragas e doenças, luminosidade e temperatura estão além do controle do agricultor. (SEVERINO *et al.*, 2006).

Nesse trabalho objetivou-se avaliar o melhor consórcio em relação ao ataque do bicudo-do-algodoeiro, visando a obtenção de dados que auxiliem no manejo dessa cultura de tanta importância econômica.

Metodologia

O experimento foi conduzido em condições de sequeiro na estação experimental da Embrapa Algodão, localizado no município de Monteiro, situado na mesorregião da Borborema e microrregião do cariri Paraibano. O campo experimental está georeferenciado sob as coordenadas geográficas de 7° 53'S e 37° 07'W, com 619 m de altitude e clima tipo BS, semiárido na classificação de Koppen. O período chuvoso da região concentra-se nos meses de janeiro a junho, sendo que as maiores precipitações pluviais ocorrem no período de fevereiro a maio. O solo da área experimental foi classificado como um Bruno Não Cálcico (EMBRAPA, 1994) fase pedregosa, com vegetação de caatinga hiperxerófila e relevo suavemente ondulado.

Os tratamentos constaram de vários arranjos de consórcios entre culturas oleaginosas e alimentícias, onde cada consórcio resultava em um tratamento, sendo o algodão a cultura principal, (Quadro I). As culturas utilizadas foram; o algodão (BRS Aroeira); milho (BRS Cariri); mamona (BRS Energia); Feijão vigna (BRS Potiguar); Gergelim (BRS Seda). Cada parcela experimental possuía dimensões de 6 metros de frente por 5 metros de comprimento com espaçamento entre parcelas de 1,5 m.

A semeadura de todas as culturas foi realizada no dia 30 de março de 2011. Cada cultura foi semeada com espaçamento de 1 metro entre linhas para todos os tratamentos

testados e entre plantas foi estabelecido conforme a cultura: o algodão, o milho, e a mamona com 0,50m o que resultou num estande com 12 plantas por linha. Adotou-se 0,25 m de espaçamento para o feijão vigna resultando em 24 plantas por linha. No caso do gergelim, a semeadura foi realizada no sulco e o espaçamento foi determinado no desbaste o deixando-se 10 plantas por metro linear, ou seja 60 plantas por linha.

Foram realizadas várias avaliações, para identificar a viabilidade desse agroecossistema, dentre elas a quantidade de botões florais atacados pelo bicudo-do-algodoeiro (*Anthonoms grandis Boh.*), dentro de cada parcela. Os tratos culturais como desbastes, capinas, entre outros foram realizados de forma semelhante aos agricultores familiares que plantam algodão na região.

Quadro I. Arranjo dos consórcios agroecológicos.

TRAT.1	TRAT.2	TRAT.3	TRAT.4	TRAT.5	TRAT.6	TRAT.7
mamona	gergelim	gergelim	milho	ALGODÃO	gergelim	mamona
mamona	gergelim	gergelim	milho	ALGODÃO	mamona	mamona
ALGODÃO	ALGODÃO	gergelim	ALGODÃO	ALGODÃO	ALGODÃO	mamona
ALGODÃO	ALGODÃO	gergelim	ALGODÃO	ALGODÃO	ALGODÃO	mamona
mamona	gergelim	gergelim	milho	ALGODÃO	mamona	mamona
mamona	gergelim	gergelim	milho	ALGODÃO	gergelim	mamona
TRAT.8	TRAT.9	TRAT.10	TRAT.11	TRAT.12	TRAT.13	
milho	feijão	feijão	milho	feijão	mamona	
feijão	milho	feijão	milho	feijão	gergelim	
ALGODÃO	ALGODÃO	feijão	milho	ALGODÃO	ALGODÃO	
ALGODÃO	ALGODÃO	feijão	milho	ALGODÃO	ALGODÃO	
feijão	milho	feijão	milho	feijão	gergelim	
milho	feijão	feijão	milho	feijão	mamona	

A Avaliação foi realizada 110 DAP (Dias após plantio) quando foi observado que mais de 80% das plantas encontravam-se no estágio de floração. Durante a avaliação foram percorridas todas as parcelas onde tinha sido cultivado o algodão. Foram identificados e coletados todos os botões que tinha sintomas de ataque tanto na planta, quanto os caídos no solo. Após a coleta os botões foram quantificados e descartados. Os dados foram tabulados no programa EXCEL 2007, onde foram divididos a quantidade de botões atacados pelo número de plantas na parcela, para obter a média de botões atacados por planta.

Resultados/discussão

Após a análise verificou-se que nos tratamentos T5 e T6 representados pelo algodão solteiro e pelo consórcio algodão-mamona-gergelim respectivamente, foi onde as plantas alcançaram os maiores índices de infestação com uma média de 1,5 botões atacados por planta, esse índice é relativamente alto quando comparado ao tratamento T9 representado pelo consórcio milho-algodão-feijão onde no qual foi encontrada uma média de 0,6 botões atacados por planta. As medias referentes a cada tratamento estão expostas no gráfico 1.

Os tratamentos T1 e T13 também apresentaram altos índices de infestação apresentando uma média de 1,4 botões atacados por planta, seguido pelo T12 com 1,3 e pelo T8 e T2 com 1,2. Nos tratamentos onde o algodão foi consorciado com milho foi observado os menores índices de infestação, tal resultado pode ter sido obtido pelo fato do milho produzir mais fitomassa e nesse caso serviu como uma barreira de proteção. Outro fato curioso é o fato de onde o algodão foi consorciado com a mamona os índices de infestação foram relativamente altos.

Gráfico 1: Médias referentes a infestação dos botões florais em cada tratamento.

Vandermeer (1989) relata que dentre as vantagens do policultivo destaca-se a redução do número de pragas, tendo-se em vista que maiores densidades são alcançadas em monocultivo que em cultivo consorciado. A redução do número de pragas terá com consequência diminuição no uso de inseticidas o que resulta em menores custos de produção (QUINDERE e SANTOS, 1986).

Muito pouco é encontrado na literatura referente aos arranjos de consórcios e a sua influência sob a infestação de pragas do algodoeiro. Em termos de produção Segundo Silva (2009) a associação algodão-feijão é um sistema ideal de consórcio, pois combina uma leguminosa de ciclo rápido com uma malvacea de ciclo longo. Esse consórcio sendo acrescentado o milho mostrou-se também bastante eficiente em relação a quantidade de plantas atacadas por uma de suas principais pragas.

Conclusão

Os Consórcios compostos por algodão-milho e algodão-milho-feijão foram os que apresentaram os melhores resultados em relação ao baixo índice de ataque do bicudo-do-algodoeiro aos botões florais. Já o algodão quando cultivado solteiro apresentou o maior índice de botões atacados por planta, o que influenciará em uma futura baixa produção. Já o consórcio algodão-mamona apresentou uma média alta ao ataque dos botões por planta.

Bibliografia Citada

BELTRÃO, N. E. de M; et al. **Cultivo da mamona consorciada com o feijão caupi para o semiárido nordestino em especial do Piauí.** Boletim Técnico, 97. Embrapa Algodão, 2002.

BEZERRA NETO, F.; ROBICHAUX, R.H. **Spatial arrangement and density effects on an annual cotton/cowpea/maize intercrop.** I. Agronomic efficiency. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 31, n. 10, p. 729-741, 1996.

BEZERRA NETO, F.; ROBICHAUX, R.H. **Spatial arrangement and density effects on an annual cotton/cowpea/maize intercrop.** II. Yield and biomass. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 32, n. 10, p. 1029-1037, 1997.

- BEZERRA NETO, F.; TORRES FILHO, J.; HOLANDA, J.S.; SANTOS, E.F.; ROSADO, C. A. S. **Efeito do sistema de cultivo e arranjo espacial no consórcio algodão herbáceo + caupi + sorgo**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 26, n.5, p. 715-727, 1991.
- EMBRAPA. **Algodão**: sistema de produção. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/algodão/AlgodãoCerrado/FiTratosCulturais1.htm>> Acesso em: 08 maio 2011.
- FREIRE, E. C.; BELTRÃO, N. E. de M. **Custos de produção e rentabilidade do algodão no Brasil: safra 1996/97**. 1997. 6 p. (EMBRAPA - CNPA, Comunicado Técnico, 69).
- QUINDERÉ, M.A.W., SANTOS, J.H.R. **Efeito da época relativa de plantio no consórcio milho x caupi sobre a presença de insetos úteis e o manejo econômico das pragas**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.21, p.355-368, 1986.
- SEVERINO, L. S.; MORAES, C. R. A.; GONDIM, T. M. S.; CARDOSO, G. D.; BELTRÃO, N. E. de M. **Crescimento e produtividade da mamoneira influenciada por plantio em diferentes espaçamentos entre linhas**. Revista Ciência Agronômica, v. 37, n. 1, p. 50-54, 2006.
- SILVA, M. N. B. da; SANTOS, D. P. dos; LIMA, A. R. ; OLIVEIRA, R. A. de; Queiroz, N. L. **CONGRESSO BRASILEIRO DO ALGODÃO**. Sustentabilidade da cotonicultura Brasileira e Expansão dos Mercados: Foz do Iguaçu –PR. 2009.
- VANDERMEER, J. **The ecology of intercropping**. New York: Cambridge, 1989. 247p.