

## **Consórcio abobrinha-menta em diferentes arranjos de cultivo no sistema orgânico de produção**

Maria Urbana C. Nunes<sup>1</sup>; Adriano F. de Jesus<sup>2</sup>; Júlio R. dos Santos<sup>2</sup>; Idamar da S. Lima<sup>2</sup>; Derivaldo Pureza da Cruz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Tabuleiros Costeiros. Avenida Beira Mar, 3250, C. Postal 44, CEP: 49025-040, Aracaju-SE;

<sup>2</sup>Universidade Federal de Sergipe- Departamento de Engenharia Agrônômica. Av. Peter Henry Rolfs, s/n Campus Universitário. murbana@cpac.embrapa.br, adriannofortuna@hotmail.com, jrsagronomo@yahoo.com.br, idamaagro@hotmail.com

### **RESUMO**

O objetivo deste trabalho foi obter subsídios para o desenvolvimento de sistemas consorciados sustentáveis por meio da avaliação do desempenho produtivo de cultivares de abobrinha consorciadas com menta em sistema orgânico de produção, em solo dos Tabuleiros Costeiros da região sul de Sergipe.

Foram avaliadas três cultivares de abobrinha (Caserta, Tronco Redondo e Tronco Branco) em três arranjos (A1= quatro linhas de abobrinha espaçadas de 1,2 m entre si e 0,9 cm entre plantas e uma linha central de menta; A2= duas linhas duplas de abobrinha com espaçamento de 1,0m entre as linhas simples e 1,60m entre as duplas, com duas linhas centrais de menta no espaçamento de 0,20 cm entre linhas e 0,30cm entre plantas; A3 = duas linhas duplas de abobrinha com espaçamento de 1,0m entre as linhas simples e 1,60m entre as duplas, com uma linha central de menta). O arranjo de cultivo solteiro teve quatro tratamentos (3 cultivares de Abobrinha e a menta). O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com 13 tratamentos e quatro repetições. Constatou-se diferenças significativas de produtividade entre as cultivares, dentro do mesmo arranjo de cultivo e diferenças entre os arranjos de cultivo para a mesma cultivar. No arranjo 1 a cv. Caserta apresentou maior produtividade (21.888 kg.ha<sup>-1</sup>), enquanto que no arranjo 3 as cultivares Caserta (17.760kg.ha<sup>-1</sup>) e Tronco Redondo (18.403kg.ha<sup>-1</sup>) foram semelhantes e, no arranjo 2 e no cultivo solteiro a cv. Tronco Redondo sobressaiu das demais com produtividades de 20.056 kg.ha<sup>-1</sup> e 21.800 kg.ha<sup>-1</sup>, respectivamente. Em relação à cultura da menta, o consórcio reduziu a produção de massa verde e seca e não influenciou a produção de matéria seca da parte aérea. Conclui-se que o consórcio da abobrinha - menta é uma alternativa viável desde que se utilize o arranjo de cultivo adequado para cada cultivar de abobrinha.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Cucurbita pepo*, *Menta piperita*, biodiversidade, agricultura orgânica, sustentabilidade.

### **ABSTRACT**

#### **Intercropping zucchini- mint in different arrangements of cultivation in an organic system of production**

In the experiment was obtain subsidies to develop sustainable intercropping systems by evaluating the yield performance of zucchini cultivars intercropped with mint in an organic production system under climatic and soil conditions of the Coastal Tablelands in the south of Sergipe state, Brazil. Was evaluated three cultivars of zucchini (Caserta, Tronco Redondo and Tronco Branco) in three designs (A1 = four rows of squash spaced 1.2 m apart and 0.9 cm between plants and a central line of mint; A2 = two lines zucchini with double spacing of 1.0 m between lines and 1.60 m between the pairs, with two central rows of mint in the spacing between rows of 0.20 cm and 0.30 cm between plants; A3 = two double rows of squash spaced 1.0 m between lines and 1.60 m

between the pairs, with one axis of mint. The arrangement of monocrop had four treatments (3 cultivars Zucchini and the mint). Was used a randomized block design with 13 treatments and four replicates. There were significant yield differences among cultivars both within and among cultivation designs. The zucchini cultivar Caserta had higher yields in the cultivation design 1 (21.888 kg.ha<sup>-1</sup>) in comparison to the two other cultivars. In the cultivation design 3, the cultivars Caserta (17.760kg.ha<sup>-1</sup>) and Tronco Redondo (18.403 kg.ha<sup>-1</sup>) had similar yields. In the cultivation design 2 and in zucchini monocropping the cultivar Tronco Redondo had the highest yields (20.056 kg.ha<sup>-1</sup> and 21.800 kg.ha<sup>-1</sup>, respectively). Regarding the mint, intercropping reduced green and dry biomass but did not reduce dry matter of the aerial part. In conclusion, the intercropping of zucchini with mint is a viable alternative as long as adequate cultivation design for each zucchini cultivar is taken into account.

**Keywords:** *Cucurbita pepo*, *Mentha piperita*, organic agriculture, biodiversity, sustainability.

Durante a última década, o nível de conscientização quanto às relações da agricultura com o ambiente, cresceram substancialmente (Oliveira et al., 2005). Dessa forma, o consórcio de hortaliças com plantas aromáticas consiste em nova alternativa ecológica que vem sendo com frequência por diversos produtores. Essa alternativa é definida como sendo o sistema de manejo envolvendo o cultivo de duas ou mais espécies econômicas numa mesma gleba de terra, pelo menos durante uma parte dos seus respectivos ciclos de vida e, plantadas suficientemente próximas uma da outra de modo a permitir a ocorrência de competição (Nunes et al., 2007b). Os objetivos principais do consórcio são maximizar o uso dos recursos ambientais como solo e água, melhorar o controle de pragas e doenças, reduzir o uso de insumos, promover o equilíbrio ecológico, propiciar a maior proteção do solo contra erosão (Nunes et al., 2007a), melhor distribuição temporal de renda e diversificação da produção, o que significa maior variedade de alimentos para as comunidades rurais e menor risco de insucesso (Fageria, 1989), além de ser essencial para manter a biodiversidade do solo (Nunes et al., 2007b). Entretanto, o grande desafio para o sucesso de um sistema de cultivo consorciado está na determinação das culturas a serem utilizadas (Rezende et al., 2006), principalmente no cultivo orgânico. A escolha criteriosa das culturas componentes e da época de suas respectivas instalações é fundamental para a exploração máxima das vantagens do sistema de cultivo consorciado (Grangeiro et al., 2007).

A menta (*Mentha ssp*) tem propriedades antiespasmódica, carminativas, estomática e tônica. Devido tais características, essa planta vem sendo usada na

produção de cosméticos, além de produção de doces, bebidas e alimentos. A abobrinha italiana (*Cucurbita pepo*), planta da família das cucurbitáceas, está entre as dez hortaliças de maior valor econômico e de maior produção no Brasil. O presente trabalho teve como objetivo obter subsídio para o desenvolvimento de sistemas consorciados sustentáveis por meio da avaliação do desempenho produtivo de cultivares de abobrinha consorciadas com a menta no sistema orgânico de produção sob as condições edafoclimáticas da região sul de Sergipe.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Unidade de Pesquisa e Produção Orgânica da Embrapa Tabuleiros Costeiros no município de Umbaúba/SE de maio a julho de 2009. Foram avaliadas três cultivares de abobrinha (Caserta, Tronco Redondo e Tronco Branco em três arranjos (A1= quatro linhas de abobrinha espaçadas de 1,2 m entre si e 0,9 cm entre plantas e uma linha central de menta; A2= duas linhas duplas de abobrinha com espaçamento de 1,0m entre as linhas simples e 1,60m entre as duplas, com duas linhas centrais de menta no espaçamento de 0,20 cm entre linhas e 0,30cm entre plantas. As linhas de menta ficaram a 0,7m da linha dupla de abobrinha; A3 = duas linhas duplas de abobrinha com espaçamento de 1,0m entre as linhas simples e 1,60m entre as duplas, com uma linha central de menta. A distância entre as linhas duplas de abobrinha e a linha de menta foi de 0,80m. O arranjo de cultivo solteiro teve quatro tratamentos (cultivares de Abobrinha Caserta, Tronco Redondo e Tronco Branco e a menta). No arranjo de cultivo solteiro, o espaçamento utilizado para a abobrinha foi 1,2 x 0,8m e para a menta usou-se 4 canteiros de 0,5m de largura distanciados por 0,7m entre si com duas linhas duplas de menta por canteiro no espaçamento de 0,2 x 0,3m.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com 13 tratamentos e quatro repetições. A parcela experimental foi constituída por 16 plantas de abobrinha e número de plantas de menta de acordo com o arranjo. A abobrinha foi plantada diretamente no local definitivo e mudas de menta produzidas em bandejas de isopor de 72 células foram transplantadas. Utilizou-se a irrigação por gotejamento e capinas manuais com enxada. O experimento foi monitorado durante todo ciclo da cultura da abobrinha. Houve ocorrência da lagarta (*Diaphania hyalinata* L) e foi utilizado óleo de neem para o controle. Para a adubação, foram utilizados como fontes de nutrientes os

fertilizantes de solubilidade lenta como torta de mamona, pó-de-rocha (hiperfosfato de gafsa), sulfato de potássio e esterco bovino curtido. Foi feita adubação de plantio, utilizando 50 kg.ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 30 kg.ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O e 10 t.ha<sup>-1</sup> de esterco bovino curtido. A adubação de cobertura foi feita no início da frutificação com 40 kg.ha<sup>-1</sup> de N usando como fonte a torta de mamona. Na colheita foram avaliados o peso dos frutos de abobrinha, e os pesos fresco e seco e a matéria seca da parte aérea das plantas de menta. A colheita da menta foi feita colhendo os ramos à altura de 5,0cm do solo. O peso seco foi feito em estufa de circulação de ar à temperatura de 60°C por 72 horas. Os dados foram submetidos às análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A interação cultivares x arranjos foi significativa. Em relação ao desempenho de cada cultivar de abobrinha nos diferentes arranjos produtivos (Tabela 1), a produtividade da cultivar Caserta foi significativamente maior no arranjo 1, enquanto a cv. Tronco Branco apresentou maior produtividade no arranjo 3 e no cultivo solteiro, sendo que no arranjo 3 a produtividade dessa cultivar foi significativamente maior que nos arranjos 1 e 2. A cv. Tronco Redondo apresentou maiores produtividades no cultivo solteiro e no arranjo 2. Estes resultados além de concordarem com a afirmação de Rezende et al.(2006) sobre a importância de se definir as culturas para um sistema de cultivo, mostram que pode haver diferença de produtividade entre variedades dentro da mesma espécie.

Comparando a produtividade das cultivares dentro de cada arranjo de cultivo, constatou-se que no arranjo 1 a cultivar mais produtiva foi a Caserta, no cultivo solteiro a Tronco Redondo, no arranjo 3 foram Caserta e Tronco Redondo e no arranjo 2 a Tronco Redondo (Tabela 1). Essas diferenças podem estar relacionadas com a arquitetura da planta de cada variedade de abobrinha. Estes resultados indicam que o consórcio entre essas espécies podem proporcionar aos agricultores maiores produções por área, maior opção de alimento e de produto para comercialização, o que poderá resultar em maior renda para o produtor, conforme afirmações de Fageria (1989).

Em relação à cultura da menta, houve diferenças significativas para as variáveis peso fresco e seco da parte aérea, mas não houve diferença para matéria seca. A menta em

cultivo solteiro apresentou maiores peso fresco ( $4781\text{kg. ha}^{-1}$ ) e seco da parte aérea ( $734\text{kg. ha}^{-1}$ ), provavelmente devido ao leve sombreamento das plantas de menta causado pelas plantas de abobrinha, porém sem afetar o teor de fibras e nutrientes da menta.

Conclui-se que o consórcio da abobrinha com a menta, tendo a abobrinha como cultura principal, é uma alternativa viável desde que se utilize o arranjo adequado para cada variedade de abobrinha.

### AGRADECIMENTO

Os autores agradecem ao CNPq/PIBIC pela concessão de bolsa e ao Técnico Agrícola José Raimundo dos Santos pelo apoio técnico na execução dos trabalhos de campo.

### REFERÊNCIAS

FAGERIA NK. 1989. Sistemas de cultivo consorciado. In: FAGERIA, N.K. (Ed) Solos tropicais e aspectos fisiológicos das culturas. Brasília: Embrapa-DPU. p. 185-196.

GRANGEIRO LC; NETO FB; NEGREIROS MZ; FILHO ABC; CALDAS AVC; COSTA NL. 2007. Produtividade da beterraba e rúcula em função da época de plantio em monocultivo e consórcio. *Horticultura Brasileira* 25: 577-581.

NUNES MUC; SANTOS JR; SOUZA IM; SOUZA RA. 2007a. *Sistema de produção orgânico de repolho em consórcio com o coentro em Sergipe*. Aracaju/SE: Embrapa Tabuleiros Costeiros. 6p.

NUNES, MUC; SANTOS, JR.; SANTOS MC. 2007b. *Tecnologia para produção orgânica de cenoura consorciada com alface em Sergipe*. Aracaju/SE: Embrapa Tabuleiros Costeiros. 6p.

OLIVEIRA FL; RIBAS RG T; JUNQUEIRA RM; PADOVAN MP; GUERRA JGM;

REZENDE BLA; FILHO ABC; FELTRIM AL; COSTA CC; BARBOSA JC. 2006. Viabilidade da consorciação de pimentão com repolho, rúcula, alface e rabanete. *Horticultura Brasileira* 24: 36-41.

Tabela 1: Produtividade comercial de cultivares de abobrinha consorciada com a menta em diferentes arranjos de cultivo, em sistema de produção orgânico. Umbaúba-SE, 2009. (Commercial yield of zucchini cultivars intercropped with mint in different cultivation designs in organic farming. Umbaúba/SE, 2009).

Arranjos	Caserta	Tronco Branco	Tronco Redondo
	Produtividade (kg/ha)	Produtividade (kg/ha)	Produtividade (kg/ha)
Arranjo 1	21888 Aa	12422 BCc	19533 Bb
Solteiro	19023 Bb	13984 ABc	21800 Aa
Arranjo 3	17760 Ba	14492 Ab	18403 Ba
Arranjo 2	17199 Bb	11833 Cc	20056 ABa
CV (%)	5.75	5.75	5.75

\*Médias seguidas da mesma letra, maiúscula na coluna e minúscula na linha, não diferem significativamente pelo Teste de Tukey,  $P>0.05$ . (Means followed by the same capital letter within columns or lowercase letter within rows are not significantly different according to Tukey's test,  $P>0.05$ ).

Arranjo1= quatro linhas de abobrinha espaçadas de 1,2 m entre si e 0,9 m entre plantas e uma linha central de menta; Arranjo 2= duas linhas duplas de abobrinha com espaçamento de 1,0m entre as linhas simples e 1,60m entre as duplas, com duas linhas centrais de menta no espaçamento de 0,20 m entre linhas e 0,30m entre plantas; Arranjo 3 = duas linhas duplas de abobrinha com espaçamento de 1,0m entre as linhas simples e 1,60m entre as duplas, com uma linha central de menta. (Design1 = four rows of squash spaced 1.2 m apart and 0.9 m between plants and a central line of mint; Design 2= two lines zucchini with double spacing of 1.0 m between lines and 1.60 m between the pairs, with two central rows of mint in the spacing between rows of 0.20 m and 0.30 m between plants; Design 3 = two double rows of squash spaced 1.0 m between lines and 1.60 m between the pairs, with one axis of mint)

