

AVALIAÇÃO DE VARIEDADES DA ESPÉCIE *Capsicum chinense* L., COM O USO DE UM SISTEMA ORGÂNICO DE PRODUÇÃO

Wanderley Souza SAMPAIO¹; Danilo Fernandes da Silva FILHO²; Jorge Emídio de Carvalho SOARES³

¹Bolsista PIBIC/FAPEAM; ²Orientador INPA/CSAS; ³Co-orientador INPA/CSAS

1. Introdução

As pimentas são amplamente valorizadas na culinária mundial como condimento de vários alimentos. No Brasil são conhecidas mais de duas dezenas de espécies do gênero *Capsicum* L., pertencente à Divisão Magnoliophyta, Classe Magnoliopsida, Subclasse Asteridae, Ordem Solanales e Família Solanaceae. Seu consumo contribui positivamente para a alimentação humana como fonte de vitaminas, fibras, sais minerais e antioxidantes (Ribeiro *et al.* 2008). A pimenteira da espécie *Capsicum chinense* é considerada como a mais brasileira das espécies domesticadas. É originária da América do Sul, apresentando variedades de elevado nível de ardência como os “Habanero” (originários da Península de Yukatan, México), muito utilizado nos países latino de língua espanhola. O centro de diversidade desta espécie é a Bacia Amazônica (Nuez *et al.* 1998).

A tecnologia agrícola convencional embasada no uso intensivo do solo, com utilização de fertilizantes químicos minerais de alta solubilidade, cuja produção e aplicação demandam um alto consumo energético, geram impactos negativos no ambiente, afetando todos os seres vivos (Gliessman 2000; Souza e Resende 2006). Geralmente, com o objetivo de maximizar a produção e o lucro, as práticas da agricultura convencional, ignoram a dinâmica ecológica dos agroecossistemas, levando a uma situação de insustentabilidade, haja vista que deteriora as condições que possibilitam a produção de alimentos para a crescente população mundial (Gliessman 2000).

Em sistemas orgânicos de cultivo, a utilização do método de reciclagem de esterco animal e de biomassa vegetal permite a independência do agricultor quanto à necessidade de incorporação de insumos externos ao seu sistema produtivo, minimizando custos, permitindo usufruir dos benefícios da matéria orgânica em todos os níveis (Souza e Resende, 2006). Esta pesquisa teve o objetivo de estudar a resposta de variedades de pimenteiras da espécie *Capsicum chinense*, sob o efeito de diferentes nutrientes orgânicos, no município de Manaus.

2. Material e Métodos

O experimento foi conduzido em casa de vegetação na Estação Experimental de Hortaliças Dr. Alejo Von der Pahlen do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia- INPA, localizada no Km 14 da Rodovia AM-010, Manaus-AM, no período de agosto/2012 a junho/2013. Foram avaliadas três variedades de pimenteira da espécie *Capsicum chinense* L.: a pimenta murupi (P1), a pimenta de cheiro (P2) e a pimenta murici-do-Pará (P3). As mudas foram formadas em copos plásticos descartáveis (180 ml), preenchidos com substrato comercial plantmax®. Quando as plântulas apresentaram cinco folhas definitivas, cerca de 45 dias após a semeadura, foram transplantadas para vasos plásticos, com capacidade de 8 kg, preenchidos com substratos formados (proporção de 3:1) com o solo da mata (terriço) e com os seguintes compostos orgânicos: esterco de bovino com palha de arroz, esterco de aves com serragem (cama de aviário), composto comercial Provaso (fertilizante orgânico classe B) e Genesolo (indicado para paisagismo). O solo da mata foi coletado na camada de 0-20 cm. Foram testados os seguintes tratamentos: Genesolo + terriço (T1), Provaso + terriço (T2), esterco bovino + terriço (T3), esterco de aves + terriço (T4) e, a testemunha contendo apenas o terriço (T5). As variáveis estudadas foram submetidas à análise de variância e comparadas pelo teste de Scott-Knott (1974), em nível de 5% de probabilidade, utilizando o recurso de informática Genes desenvolvidos por Cruz (2001).

As amostras do solo e dos compostos orgânicos, utilizados na composição dos substratos, foram analisadas no Laboratório Temático de Solo e Plantas (LTSP) do INPA.

3. Resultados e Discussão

Os resultados das análises químicas seguem dispostos na tabela 1. De acordo com os resultados, os compostos de aves e de bovinos podem contribuir como fontes na disponibilização de potássio (K) e fósforo (P) para as plantas.

As emergências nas três variedades estudadas ocorreram a partir do sexto dia, estabilizando-se no décimo quinto dia. As análises biométricas dos frutos (tabela 2) evidenciaram que a utilização de compostos orgânicos pode proporcionar aumentos significativos para o desenvolvimento dos frutos nas variedades de pimenteiras do gênero *Capsicum*. As análises de variância só não detectou diferenças significativas para os parâmetros altura da planta, diâmetro da copa, produção de frutos, produção de flores e emissão de botões florais por planta. Os coeficientes de variação estimados variaram de 8,62% a 25,12%, com maior tendência para os menores valores.

Tabela 1. As análises químicas do solo e dos compostos orgânicos utilizados como substratos.

AMOSTRAS	pH		Ca	Mg	Al	K	P	Fe	Zn	Mn
	H2O	KCl								
Terriço	7,22	7,09	1,0	4,9	-0,1	3,7	82,3	25,7	143,0	200,0
C. Aves	9,44	9,10	0,6	0,8	-0,1	60,5	3193,0	20,7	1,8	17,0
C. Bovino	7,40	7,07	0,5	0,9	-0,1	21,9	1799,1	59,7	77,0	204,0
Provaso	7,29	7,15	1,1	0,5	-0,1	4,0	81,6	33,0	136,0	229,0
Genosolo	4,31	4,08	0,8	0,6	0,6	0,1	141,1	-	4,0	45,0

pH (H2O, KCl)= Acidez ativa, Ca = cálcio, Mg= Magnésio, Al= Alumínio, K= Potássio, P= Fósforo, Fe= Ferro, Zn= Zinco e Mn= Manganês.

Os resultados demonstram que a pimenta murupi (P1), com a adubação dos compostos orgânicos (C.O) oriundos de aves e bovinos aumentam a seção longitudinal dos frutos. Por outro lado, a variedade pimenta de cheiro (P2) sob o efeito de todos os C.O. foi influenciada tanto na seção longitudinal quanto na seção transversal, com destaque para o efeito positivo do composto elaborado com esterco bovino, no incremento na seção transversal do fruto. Para a pimenta murici-do-Pará (P3), a utilização de compostos orgânicos contribuiu para o crescimento do fruto na seção longitudinal (Figuras 1, 2 e 3), proporcionando acréscimos para a produção de frutos, conformando relatos de Filgueira (2000).



Figuras: 1, 2 e 3. Detalhes dos frutos das variedades de pimentas da espécie *Capsicum chinense*: Pimenta murupi (P1), Pimenta-de-cheiro (P2) e murici-do-Pará (P3).

Analisando o desempenho da espessura da polpa dos frutos percebe-se que a adubação com os C.O. promoveu aumentos médios significativos. Os resultados identificaram diferenças, estatisticamente significativas, entre os tratamentos com os compostos orgânicos utilizados em relação à testemunha (T5). Para a pimenta murupi (P1), os resultados obtidos não apresentaram diferença estatística para os tratamentos T1 e T4, o mesmo acontecendo com os tratamentos T2 e T3. Na pimenta de cheiro (P2), os tratamentos T1, T2 e T5 não diferiram estatisticamente entre si. A pimenta murici-do-Pará (P3), apresentou que o tratamento T3 diferiu estatisticamente dos resultados apresentados nos tratamentos T1, T2 e T4, mostrando-se superior.

Na determinação das massas das polpas dos frutos, verificou-se que na pimenta murupi (P1) as médias observadas nos tratamentos T1, T3 e T4 diferiram estatisticamente do tratamento testemunha, demonstrando que esses compostos orgânicos promovem incrementos na massa dos frutos desta variedade. As massas médias da polpa dos frutos da pimenta de cheiro (P2), diferiram estatisticamente do tratamento testemunha (T5), evidenciando que a utilização de compostos orgânicos para o cultivo desta variedade, pode aumentar significativamente a produção de massa na polpa dos frutos. Não sendo verificado positivo para a pimenta murici-do-Pará, pois não houve diferença estatística entre os tratamentos avaliados.

Para a massa dos frutos os tratamentos T1 e T3, na variedade P1, não diferiram estatisticamente entre si. Para a variedade P2, os tratamentos com a aplicação dos compostos orgânicos, diferiram estatisticamente do tratamento testemunha (T5), inferindo que a utilização desses compostos orgânicos no cultivo da pimenta de cheiro promove acréscimo na massa dos frutos. Entretanto, na variedade P3, houve diferença significativa em relação à testemunha o mesmo não acontecendo entre os tratamentos em que as plantas foram fertilizadas com os diferentes compostos.

Tabela 2: Médias da análise biométrica de três variedades de pimenteiras, da espécie *Capsicum chinense*, cultivadas em diferentes substratos orgânicos. Manaus, 2013.

Variedades	Tratamentos com os Compostos orgânicos				
	Genosolo	Provaso	Esterco bovino	Esterco aviário	Terriço
	Diâmetro médio do fruto (cm)				
P. Murupi	16,85 bA	12,84 bA	15,16 bA	15,87 bA	13,20 bA
P. de Cheiro	25,05 aB	22,96 aB	32,82 aA	25,93 aB	18,68 aC
P. Murici-do-Pará	10,80 cA	10,93 bA	11,68 cA	10,83 cA	10,07 bA
	Comprimento médio do fruto (cm)				
P. Murupi	46,68 aC	45,96 bC	58,25 aA	53,05 aB	43,65 aC
P. de Cheiro	46,14 aB	54,21 aA	33,11 bC	49,79 aB	36,46 bC
P. Murici-do-Pará	17,51 bA	17,21 cA	18,07 cA	17,61 bA	12,43 cB
	Espessura média da polpa do fruto (mm)				
P. Murupi	1,32 bA	1,21 cB	1,22 cB	1,43 bA	0,99 cC
P. de Cheiro	2,08 aA	2,12 aA	1,94 aB	2,12 aA	1,51 aC
P. Murici-do-Pará	1,34 bB	1,37 bB	1,69 bA	1,41 bB	1,22 bC
	Massa média da polpa do fruto (g)				
P. Murupi	2,27 bB	1,79 bC	2,80 bA	2,76 bA	1,43 bC
P. de Cheiro	6,42 aB	5,26 aC	5,18 aC	6,99 aA	3,01 aD
P. Murici-do-Pará	0,64 cA	0,43 cA	0,70 cA	0,62 cA	0,45 cA
	Massa média do fruto (g)				
P. Murupi	2,90 bA	2,15 bB	3,22 bA	2,44 bB	1,85 bB
P. de Cheiro	6,58 aB	6,93 aA	5,98 aB	7,48 aA	3,51 aC
P. Murici-do-Pará	0,75 cA	0,90 cA	1,03 cA	0,94 cA	0,55 cA
	Número médio de sementes por fruto (un)				
P. Murupi	37,60 bA	30,30 bA	24,20 bB	31,40 bA	27,10 aB
P. de Cheiro	48,00 aA	50,70 aA	47,80 aA	42,10 aA	24,60 aB
P. Murici-do-Pará	23,70 cA	18,50 cA	27,80 bA	22,10 cA	6,60 bB
	Altura média das plantas aos 60 dias de semeadura (cm)				
P. Murupi	24,75	26,37	24,37	33,00	21,00
P. de Cheiro	43,87	36,00	39,37	37,75	22,12
P. Murici-do-Pará	25,37	20,25	27,50	22,75	14,62
	Diâmetro médio da copa das plantas aos 60 dias da semeadura (cm)				
P. Murupi	32,75	28,87	29,12	33,12	23,62
P. de Cheiro	37,75	33,62	33,75	34,50	24,12
P. Murici-do-Pará	31,75	29,75	31,87	27,12	22,62
	Número médio de botões florais por planta (unidade)				
P. Murupi	48,00	53,00	48,00	2,50	173,25
P. de Cheiro	41,25	24,50	64,25	130,75	115,25
P. Murici-do-Pará	53,75	51,75	46,75	126,75	27,25
	Número médio de flores por planta (unidade)				
P. Murupi	8,50	8,50	6,00	2,50	27,75
P. de Cheiro	7,25	5,00	8,75	17,00	19,50
P. Murici-do-Pará	6,25	7,75	6,50	21,50	5,75
	Número médio de frutos por planta				
P. Murupi	3,50	5,50	2,50	2,50	34,00
P. de Cheiro	3,25	2,50	6,25	18,50	27,25
P. Murici-do-Pará	3,25	3,50	2,50	25,50	2,50

Médias seguidas pelas mesmas letras minúsculas nas colunas e maiúsculas nas linhas, não diferem entre si pelo Teste de Scott-Knott, em nível de 5% de probabilidade.

4. Conclusão

Foi possível constatar que a adubação orgânica estimula significativamente a formação de sementes nos frutos das variedades de pimentas. Entre os tratamentos avaliados o (T3) não diferiu estatisticamente da testemunha (T5), para a formação das sementes da pimenta murupi (P1).

Na condição em que esta pesquisa preliminar foi realizada, utilizando um sistema orgânico de produção, as variedades pimentas *Capsicum chinense* deram boas respostas em termos de qualidade e produtividade de frutos.

Os compostos orgânicos elaborados a partir de esterco bovino e de aves promoveram no tamanho, diâmetro e formação de sementes nos frutos das variedades de pimenta murupi, murici-do-Pará e pimenta-de-cheiro.

5. Referências Bibliográficas

- Cruz, C.D. 2001. Programa Genes: Versão Windows; *Aplicada Computacional em Genética e Estatística*, Editora UFV, Viçosa, 648 p.
- Filgueira, F.A.R. 2000. *Manual de olericultura- agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças*. Viçosa, Ed, UFV.
- Gliessman, S.R. 2000. *Agroecologia: processo ecológicos em agricultura sustentável, Tradição Maria Jose Guazzelli*. Porto Alegre: Ed, Universidade/UFRGS, 653p.
- Nuez, F.; Díez, M.; Ruiz, J.; Fernández de Cordova, P.; Costa, J.; Catalá, M, S.; González, J, A.; Rodríguez, A. 1998. *Catálogo de semillas de pimiento*, Madrid: Ministerio de agricultura; Pesca y Alimentación/ Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria, 108p.
- Ribeiro, C.S.C.; Lopes, C.A.; Carvalho, S.I.C.; Henz, G.P.; Reifschneider, F.J. 2008. *Pimentas Capsicum*, EMBRAPA, Brasília, DF, 200p.
- Souza, J.L.; Resende, P. 2006. *Manual de horticultura orgânica*, 2 ed, Editora Aprenda fácil, Viçosa MG, 843p.
- Scott, A.J.; Knott, M.A. 1974. Cluster analysis methods for grouping means in the analysis of variance. *Biometrics*, Washington, 30: 507-512.