

PRODUÇÃO DE ALFACE NO SISTEMA ORGÂNICO E AVALIAÇÃO DA OCORRÊNCIA DE PLANTAS ESPONTÂNEAS

AUTORES

TEIXEIRA SILVA C. (UFVJM - Diamantina/MG - ciceroagronomia@hotmail.com), FERREIRA E. A. (UFVJM – Diamantina/MG evanderalves@yahoo.com.br), SANTOS J. B. (UFVJM – Diamantina/MG – jbarbosasantos@yahoo.com.br), RIBEIRO ANDRADE, F.R (UFVJM - Diamantina/MG renata.ribeiroandrade@gmail.com), Aguiar, L.N. (UFVJM, Diamantina/MG - lumonaaguair@hotmail.com), MATTOS PINTO. N (UFVJM – Diamantina/MG nortondemattos@hotmail.com), OLIVEIRA. H. C (EMATER - Serra Azul/MG carlãoemater@hotmail.com); PEREIRA. J. A (UFVJM - Diamantina/MG joseadao@hotmail.com), ALVES. L (UFVJM - Diamantina/MG lucio12@hotmail.com) PORTO, J.M.P (UFVJM – Diamantina/MG marcelo_pado@yahoo.com.br)

RESUMO

A redução da utilização de adubos químicos altamente solúveis e moléculas químicas utilizadas como agrotóxicos é uma necessidade atual da agricultura, tendo como finalidade a sustentabilidade ambiental, o equilíbrio ecológico e a saúde dos consumidores. O presente trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar o crescimento e o desenvolvimento de plantas de alface submetidas a diferentes tratamentos com compostos orgânicos e também a avaliação da densidade e ocorrência das plantas espontâneas. O tratamento que apresentou o melhor resultado entre os que usaram os compostos orgânicos foi o tratamento onde o composto serrapilheira+bokashi+super fosfato simples foi aplicado. Já o tratamento com NPK 8-30-16 apresentou os maiores ganhos de MSPA, diâmetro e área foliar. Conclui-se também que as diferentes fontes de adubação interferem diretamente na comunidade de plantas espontâneas na área.

PALAVRAS-CHAVE

Alface, adubo orgânico, plantas espontâneas, competição, recursos e ambiente

INTRODUÇÃO

O sistema de produção orgânico visa à oferta de produtos isentos de quaisquer tipos de contaminantes químicos e organismos geneticamente modificados, que possa colocar em risco a saúde dos consumidores e do meio ambiente. As plantas espontâneas devem ser manejadas no sistema orgânico de forma a evitar dano econômico e ao mesmo tempo permitir o convívio com a cultura de interesse, contribuindo para garantir o equilíbrio ecológico do sistema de produção, bem como o fluxo de energia entre a ciclagem de nutrientes e os ciclos bioquímicos dos seres vivos (Altieri, 2002).

Pela primeira vez o Censo Agropecuário 2006, elaborado pelo IBGE, investigou informações sobre a agricultura orgânica brasileira. Em 23 de Dezembro de 2003, foi sancionada a Lei nº 10.831, que forneceu o marco legal da agricultura orgânica, permitindo a sua inserção nas estatísticas oficiais. O Brasil possui uma área de aproximadamente 35.000 hectares plantados com alface *Lactuca sativa*, caracterizados pela produção

intensiva, pelo cultivo em pequenas áreas, realizado por agricultores familiares, gerando cerca de cinco empregos diretos por hectare (COSTA, 2008). O alface tornou-se a principal hortaliça folhosa mais consumida pela população brasileira (EMBRAPA, 2010). Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Brasil, 54% das amostras de alface analisadas estavam com resíduos de agrotóxicos, acima do nível permitido, ou com substâncias não autorizadas para o uso no cultivo desta hortaliça (ANVISA, 2011). Diante disso, objetivou-se com este trabalho avaliar o crescimento e o desenvolvimento de plantas de alface, submetidas a diferentes tratamentos, utilizando compostos orgânicos e também avaliar a ocorrência e densidade das plantas espontâneas presentes nos diferentes tratamentos.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Comunidade Quilombola do Quartel do Indaiá, povoado pertencente ao Distrito de São João da Chapada Município de Diamantina-MG na região do Alto Jequitinhonha. A área experimental foi cedida pela comunidade e o experimento foi conduzido juntamente com os agricultores locais nos meses de março, abril e maio de 2013. O delineamento estatístico utilizado foi o Blocos Casualizado com 4 repetições 5 tratamentos. Foi cultivado 12 indivíduos por parcela com espaçamento de 0,25 x 0,28 m. Os canteiros receberam cobertura morta com capim gordura *Melinis minutiflora*, onde posteriormente foi transplantado as mudas do alface com dois pares de folhas, que foram produzidas em bandejas de isopor de 128 células com substrato comercial bioplante®.

Tratamento 1: Compostagem de Serrapilheira: serrapilheira retirada da mata local classificada como Florestas Estacional Semidecidual, sendo adicionado esterco de curral curtido na proporção de 3 sacos de 40 litros de serrapilheira pra 1 saco de 40 litros de esterco de curral curtido e dois litros de biofertilizante. Tratamento 2: composto de serrapilheira mais bokashi mais super fosfato simples: 3 kg do composto de serrapilheira mais 1 kg do composto farelado Bokashi mais 0,250 kg de super fosfato simples. Tratamento 3: Aplicação de 0,200 kg de Bokashi: Tratamento 4: Mistura de composto de Serrapilheira mais Bokashi na proporção de 3 kg de composto de serrapilheira mais 1 kg de Bokashi. Tratamento 5 Testemunha: Adubação convencional com NPK 8-30-16 sendo aplicado 400g do adubo por tratamento. A contagem e identificação das espécies espontâneas presentes nos diferentes tratamentos foi realizada aos 20 dias após o plantio das mudas de alface. A coleta foi realizada aos 45 dias após o plantio das mudas, nesse momento foi realizada a medição do diâmetro da cabeça da alface (DIA) e a área foliar (AF-cm²) utilizando-se um medidor de área foliar portátil. As plantas foram seccionadas em raízes e parte aérea e acondicionadas em saco de papel e levadas para o Laboratório de Plantas Daninhas do Departamento de Agronomia da UFVJM, onde foram secas em estufa de circulação de ar forçada até massa constante. A massa da matéria seca da parte aérea

(MSPA-g) e das raízes (MSR-g) foi obtida utilizando-se balança de precisão. Foi calculada ainda a massa da matéria seca total (MST- g = MSPA+MSR).

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F em nível de 5% de probabilidade, sendo efetuado Teste de Tukey a 5% para a comparação entre as médias dos tratamentos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas parcelas onde o composto serrapilheira foi aplicado a espécie *Portulaca oleracea* apresentou-se em maior densidade, seguida por *Ageratum* e *Cyperus rotundus*, sendo que, as densidades observadas foram 29,09; 24,54 e 17,27 plantas m⁻², respectivamente. Destacando-se que nesse tratamento a densidade total foi de 122,27 plantas m⁻² (Tabela 1).

Tabela 1: Espécies, famílias e Densidade de Plantas espontâneas tratadas com compostos orgânicos.

Tratamentos	Espécies	Família	Densidade
Serrapilheira	<i>Portulaca oleracea</i>	Portulacaceae	29,09
	<i>Ageratum conyzoides</i>	Asteraceae	24,54
	<i>Cyperus rotundus</i>	Cyperaceae	17,27
Outras			51,81
Total Geral			122,72
Serrapilheira+bokashi +super fosfato simples	<i>Cenchrus echinatus</i>	Poaceae	24,54
	<i>Portulaca oleracea</i>	Portulacaceae	10,90
	<i>Praxelis pauciflorum</i>	Asteraceae	6,33
Outras			47,27
Total Geral			88,18
Bokashi	<i>Portulaca oleracea</i>	Portulacaceae	40,00
	<i>Praxelis pauciflorum</i>	Asteraceae	23,63
	<i>Alternanthera tenella</i>	Amaranthaceae	16,36
Outras			47,27
Total Geral			127,27
Serrapilheira+bokashi	<i>Cyperus rotundus</i>	Cyperaceae	28,18
	<i>Portulaca oleracea</i>	Portulacaceae	20,90
	<i>Ageratum conyzoides</i>	Asteraceae	16,36
Outras			63,63
Total Geral			129,09
NPK 8-30-16	<i>Ageratum conyzoides</i>	Asteraceae	7,27
	<i>Portulaca oleracea</i>	Portulacaceae	6,36
	<i>Brachiaria decumbens</i>	Poaceae	2,72
Outras			11,81
Total Geral			28,18

O tratamento no qual o composto serrapilheira+bokashi+super simples foi aplicado à densidade total de plantas espontâneas foi de 88,18 plantas m⁻², sendo a espécie *Cenchrus*

echinatus a que ocorreu em maior densidade seguida de *Portulaca oleracea* e *Praxelis pauciflorum*. Já nas parcelas que receberam a aplicação do Bokashi observou-se que a densidade de plantas espontâneas foi de 47,27 plantas m⁻², sendo o segundo menor valor observado. Nesse tratamento as espécies que ocorreram em maior densidade foram *Portulaca oleracea*, *Praxelis pauciflorum* e *Alternanthera tenella*. Já com relação às parcelas que receberam a mistura serrapilheira+bokashi, as espécies mais observadas foram *Cyperus rotundus*, *Portulaca oleracea* e *Ageratum*, destacando-se que esse tratamento foi o que apresentou maior densidade de plantas espontâneas (129,09 plantas m⁻²) (Tabela 1). As parcelas que receberam adubação convencional (nitrogênio, fósforo e potássio) apresentaram os menores valores de densidade de plantas espontâneas (28,18 plantas m⁻²) comparado aos demais tratamentos, sendo que, as espécies mais comuns nesse tratamento foram *Ageratum*, *Portulaca oleracea* e *Brachiaria* (Tabela 1).

Observou-se que a espécie *Portulaca oleracea* encontrava-se presente em todos os tratamentos, sendo que, no tratamento onde a serrapilheira foi aplicada e no tratamento onde o bokashi estava presente, esta espécie foi encontrada em maior densidade. O tratamento que apresentou o maior número de espécies foi onde se aplicou o composto serrapilheira+bokashi. A densidade de espécies em cada tratamento pode estar associada ao tipo de adubação, visto que a adaptabilidade das plantas espontâneas pode ter variado em função dos níveis nutricionais. Em relação às famílias das plantas espontâneas, 33% pertencem à família Portulacaceae e cerca 30% pertencente à família Asteraceae. Já as Cyperaceae e Poaceae representaram do total 13% cada uma e a família Amaranthaceae 1%. Importante destacar que a espécie *Portulaca oleracea* foi a mais comum, ocorrendo em todas as parcelas independentemente do tratamento aplicado, no entanto, sua densidade variou de acordo com o composto utilizado (Tabela 1). As plantas de alface cultivadas nas parcelas onde a adubação convencional foi realizada mostraram maiores valores de diâmetro de cabeça (DIA), biomassa seca total da parte aérea (MSPA) e área foliar (AF), isso pode explicar a menor densidade de plantas espontâneas encontradas nesse tratamento, devido ao rápido crescimento das plantas de alface que cobriram o solo rapidamente impedindo o acesso por parte das plantas espontâneas ao recurso luz (Tabela 2).

Tabela 2. Diâmetro da cabeça de alface (DIA), massa da biomassa seca da parte aérea (MSPA-g), massa da biomassa seca das raízes (MSR-g), massa da biomassa seca total (MST-g) e área foliar (AF-cm²) de plantas de alface submetidas ao tratamento com diferentes compostos orgânicos e adubação convencional.

Tratamentos	DIA	MSPA	MSR	MST	AF
Serrapilheira	18,57d	9,57 c	21,16 c	29,42 d	384,35 c
Serrapilheira +Bokashi +super fosfato simples	33,87 ab	28,87ab	91,96 a	120,84 a	1616,25 b
Bokashi	22,42 cd	13,12 c	48,26 b	76,65 c	785,10 c
Serrapilheira+Bokashi	26,95 bc	19,7 cb	24,80 c	37,92 d	1538,77 b
NPK 8-28-16	35,12 a	33,92 a	78,40 a	95,14 bc	2997,00 a
CV(%)	11,87	23,99	17,29	12,54	34,41

* Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo Critério de Agrupamento de Scot knot.

Já as parcelas cultivadas com a mistura serrapilheira+bokashi+super simples mostraram os maiores valores de biomassa da matéria seca radicular (MSR) e biomassa seca total (MST), sendo interessante destacar que esse tratamento mostrou a segunda menor densidade de plantas espontâneas depois do cultivo convencional com a aplicação de fertilizantes industrializados, sendo este o tratamento orgânico que mais influenciou positivamente o crescimento da alface (Tabela 2).

CONCLUSÕES

O tratamento que apresentou o melhor resultado entre os que usaram os compostos orgânicos foi o tratamento onde o composto serrapilheira+bokashi+super fosfato simples foi aplicado. Já o tratamento com NPK 8-30-16 apresentou os maiores ganhos de MSPA, diâmetro e área foliar. Conclui-se também que as diferentes fontes de adubação interferem diretamente na comunidade de plantas espontâneas na área.

AGRADECIMENTOS

Aos Agricultores Familiares da Comunidade Quilombola do Quartel do Indaiá, CAPES e FAPEMIG.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTIERI, Miguel. *Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável*. Guaíba: Agropecuária, 2002. 592 p.

ANVISA (2011) Programa de análise de resíduos de agrotóxicos em alimentos (PARA): Relatório de atividades de 2011. Brasília, ANVISA. 26p.

Brasil; Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Lei 10.831 de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a certificação e o controle de qualidade orgânica. Disponível em www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2003/L10.831.htm.

COSTA, J.R.S.; SILVA, F.M; Análise da precipitação na cidade de Ipanguaçu/RN por imagens de satélite e distribuição de gumbel. XIII – Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada. UFV. 2008

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Embrapa Produção de Informação. Integrando compostagem e vermicompostagem na reciclagem de resíduos orgânicos: *Circular técnica*, Rio de Janeiro, jun. 2010. 4 p

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Agricultura Familiar, Primeiros Resultados, Brasil Grandes Regiões e Unidades da Federação. Censo Agropecuário 2006. Rio de Janeiro, 2006.