

ADUBAÇÃO QUÍMICA E ORGÂNICA NA PRODUÇÃO DE FLORES

DE *Pyrethrum hybridum*. Elielda Mariane Lopes Fernandes, Regina Maria Monteiro de Castilho, Letícia Lisboa Oliveira, Juliana Aparecida de Sousa, Talita Breda Moretti. – Agronomia – Departamento de Fitotecnia, Tecnologia de Alimentos e Sócio-Economia - Faculdade de Engenharia – Campus de Ilha Solteira.

Pyrethrum hybridum pertence à família Asteraceae, sendo popularmente conhecido como piretro. Planta anual do tipo margarida, com flores de até 8 cm, é muito utilizada em canteiros e para corte. O piretro é original da Europa do Sul, mas desenvolve-se bem nas terras altas subtropicais. O extrato de piretro é um exemplo de inseticida natural e biodegradável. O princípio ativo “piretrina” que concentra-se nas flores, que se moem finamente depois de secas, é muito eficaz contra afídeos, pulgas, percevejos, moscas brancas e cochonilhas.

O uso de substrato em recipientes (fora do solo) está relacionado com o cultivo seja em sacos plásticos, vasos ou bandejas. Em comparação com o cultivo no campo, onde as plantas dispõem de um volume ilimitado para o crescimento de suas raízes, no cultivo em vaso esse volume é muito reduzido, o que diminui a drenagem e a superfície de contato com a atmosfera, essencial para as trocas gasosas (KÄMPF, 2000).

Para melhorar a composição do substrato tem-se utilizado fertilizantes de liberação lenta e composto orgânico. Os fertilizantes de liberação lenta, em suas diversas formulações e recomendações, são de grande praticidade para a produção de mudas em recipientes. A premissa básica para o uso dos adubos de liberação lenta é a liberação contínua dos nutrientes, reduzindo a possibilidade de perdas por lixiviação e mantendo a planta nutrida constantemente durante todo o período de crescimento.

A liberação controlada se deve a existência de uma resina orgânica biodegradável, ao redor dos grânulos, que permite a liberação dos nutrientes dissolvidos em água (em função da temperatura do substrato, permitindo uma adaptação perfeita da nutrição à necessidade das plantas, evitando o desperdício) e de forma gradual à planta, durante um período de três meses; é realizada uma única aplicação não requerendo a aquisição de equipamentos específicos para fazê-lo.

A liberação dos sais contidos nos grânulos depende da degradação lenta da resina ou cera que recobre e do grau de umidade. Essa liberação é diretamente proporcional a temperatura e a umidade do substrato. Desta forma, temperaturas e umidades mais elevadas proporcionam maior liberação dos nutrientes, enquanto que sob temperaturas e umidades mais baixas, esta liberação é menor.

O seu uso apresenta outras inúmeras vantagens, tais como: a redução da mão-de-obra para adubações em cobertura; a redução da perda de nitrogênio por volatilização da amônia; a redução dos danos na semente ou nas plântulas pela salinidade do meio de cultivo, entre outras (SHARMA, 1979).

De acordo com KIEHL (1985), o composto é o resultado de um processo controlado de decomposição bioquímica de materiais orgânicos, transformados em um produto mais estável e utilizado como fertilizante. O mesmo autor diz que a matéria seca do esterco de curral deve conter: 17g kg⁻¹ de N; 7g kg⁻¹ de P₂O₅; 27g kg⁻¹ de k₂O; 12g kg⁻¹ de Ca; 6,1g kg⁻¹ de Mg; 31mg kg⁻¹ de Cu; 4106mg kg⁻¹ de Fe; 510mg kg⁻¹ de Mn; 64mg kg⁻¹ de Zn e relação C/N de 32/1.

Segundo Silva et al. (1996), a composição do esterco é bastante variável, dependendo da espécie, idade do animal, alimentação, do material utilizado na cama e dos métodos de preparação do curtimento. Dentre os nutrientes minerais fornecidos pela matéria orgânica, o nitrogênio é o que se encontra em maior quantidade. Há fortes evidências de que a intensidade do florescimento e, conseqüentemente, a produção dependem de carboidratos presentes nas plantas e, principalmente, do conteúdo foliar de N (Lovatt et al., 1992, citado por Panzenhagen et al., 1999).

Com o objetivo de avaliar os efeitos da adubação química e orgânica na produção de flores de *Pyrethrum hybridum*, o experimento foi conduzido na Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Ilha Solteira – SP, em estufa coberta com filme de poliestireno transparente de 75µm de espessura, sobre tela de sombreamento 50%, sendo os vasos dispostos sobre estrado de madeira, evitando contato direto com o chão. A temperatura do ambiente durante o experimento variou de 33° a 38° C, no período de janeiro a junho de 2006.

As mudas de *Pyrethrum hybridum* foram obtidas de sementes fornecidas pela Agristar do Brasil Ltda, e semeadas em bandejas de poliestireno expandido (isopor) com 128 células, utilizando

substrato comercial (Bioplant), colocando-se uma semente por célula, sendo aplicado 0,5 g de uréia/L água, 28 dias após a semeadura.

Avaliou-se: velocidade e porcentagem de germinação em casa de vegetação climatizada (PAD&FAN, 27°C), em bandeja de isopor.

Em estufa avaliou-se nas folhas: diâmetro (cm), massa úmida (g), massa seca (g), teor de clorofila (mg/100cm²), teor de macronutrientes (Ca, Mg, K, N, S e P), nos tratamentos: T1 - Bioplant (substrato orgânico); T2 - Bioplant + Basacote Plus® (3M - 16-08-12 + 2) (5g/L de substrato); T3 - Bioplant + Mini Osmocote® (22-04-08 + micro) (5g/L de substrato) e T4 - Bioplant + Composto Orgânico (3:1), utilizando-se jardineiras de PVC de 40X20X18 cm e volume de 9 litros.

O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizados com quatro repetições, sendo três plantas para cada jardineira, num total de doze plantas para cada um dos quatro tratamentos, totalizando 48 plantas.

A porcentagem de germinação em casa de vegetação foi de 54%, com um índice de velocidade de emergência de 2 plantas/dia.

Tabela 1. Avaliações em *Pyrethrum hybridum* (Ilha Solteira –2006).

Tratamentos	Diâmetro foliar (cm)	Massa úmida (g)	Massa seca (g)	Teor de clorofila das folhas (mg/100cm ²)
T1-Testemunha	20,67 a	30,48 c	7,33 b	27,17 a
T2- Bioplant + Basacote Plus®	19,53 a	106,86 ab	28,43 a	34,02 a
T3- Bioplant + Mini Osmocote®	24,30 a	162,92 a	34,49 a	37,37 a
T4- Bioplant + Composto Orgânico	15,01 a	73,72 bc	11,87 b	29,17 a
CV %	31,51	36,50	31,96	29,63

Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Em relação à produção de massa úmida e massa seca o T3 apresentou melhores resultados.

Quanto ao teor médio de clorofila das folhas observou-se que não houve diferença significativa entre os tratamentos.

Tabela 2: Análise foliar de *Pyrethrum hybridum* (Ilha Solteira, 2006).

Nutrientes (g/Kg)	T1- Testemunha	T2- Bioplant + Basacote Plus®	T3- Bioplant + Mini Osmocote®	T4- Bioplant + Composto Orgânico
N	17,85 b	25,72 a	12,60 b	12,07 b
K	7,93 a	7,82 a	6,91 a	6,76 a
P	18,41 a	13,50 ab	12,51 b	14,39 ab
S	5,95 ab	4,45 ab	6,19 a	3,32 b
Ca	2098 a	21,61 a	21,50 a	12,80 a
Mg	7,77 a	6,65 ab	6,77 ab	5,03 b

Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Na avaliação nutricional das folhas, os menores valores são observados somente para T4, sendo este o que apresentou também menor massa seca.

Não houve emissão de haste floral em nenhum dos tratamentos que pode ter sido ocasionado pelas elevadas temperaturas do período (33° a 38°C) ou a não assimilação dos nutrientes pela planta. Segundo WACHOWICZ e CARVALHO (2002), o baixo florescimento pode ser devido à temperatura e ao termoperíodo, que influenciam no desenvolvimento das plantas, inclusive na floração.

Conclui-se então que, para produção de flores, o piretro (*Pyrethrum hybridum*) não é recomendado para região.

Referências Bibliográficas

KÄMPF, A. N. Horticultura e Floricultura. IN: __. **Produção comercial de plantas ornamentais**. Guaíba: Agropecuária, 2000. p. 15-23.

KIEHL, E. J. **Compostagem**. In: Fertilizantes Orgânicos. Editora Agronômica Ceres Ltda., São Paulo – São Paulo, 1985. p. 229-310.

SHARMA, G.C. Controlled-release fertilizers and horticultural applications. **Scientia Horticulturae**, Alabama, USA, v.11(2): 107-129. 1979.

KIEHL, E.J. **Fertilizante orgânicos**. Piracicaba: Agronômica Ceres, 1985. 492p.

SILVA, J.A.A. et al. Adubação Orgânica na cultura dos citros. SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE CITROS - NUTRIÇÃO E ADUBAÇÃO, 4., 1996, Bebedouro. **Anais...** Campinas: Fundação Cargil, 1996. p. 211 - 236.

PANZENHAGEN, N.V. et al. Respostas de tangerineiras 'Montegrina' à calagem e adubação orgânica e mineral. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.34, n 4, p. 527 - 533, 1999.