

Indução do Florescimento de *Hemerocallis hybrida* cv. Graziela Barroso Pela Aplicação de Urina de Vaca no outono e Inverno de 2005, em Joinville, Santa Catarina

Flower Induction of Hemerocallis hybrida cv. Graziela Barroso by Cowurine Application on Autumn And Summer of 2005 Year, in Joinville, Santa Catarina

OLIVEIRA, Marisa Cácia. UTFPR-Pato Branco, marisa_olive@yahoo.com.br; ALTHAUS-OTTMANN, Michelle Melissa; ZUFFELLATO-RIBAS, Kátia Cristina; KOEHLER, Henrique Soares; BORSATO, Ricardo Serra.

Resumo

Em Santa Catarina destaca-se a produção de *Hemerocallis*, plantas herbáceas, perenes, muito utilizadas no paisagismo, que florescem somente na primavera e verão. Entretanto, para que a produção de flores e plantas ornamentais continue a se desenvolver no sul do país, surge a necessidade do desenvolvimento de novas tecnologias que sejam de fácil assimilação e utilização pelos pequenos produtores, e que, ao mesmo tempo, não agridam o ambiente e a saúde dos agricultores. O objetivo deste trabalho foi estudar a indução do florescimento em *Hemerocallis hybrida* cultivar Graziela Barroso pela aplicação de concentrações de urina de vaca (0, 4 e 8 %), em duas estações: outono e inverno do ano de 2005. Foi utilizado um delineamento experimental inteiramente casualizado com fatorial 3X10 (Fator A, concentrações de urina e fator B número de aplicações de urina). Não foi possível induzir a emissão de hastes florais com aplicações de urina de vaca em *Hemerocallis hybrida* cv. Graziela Barroso.

Palavras-chave: Giberelinas, produção orgânica de plantas ornamentais.

Abstract

In Santa Catarina state, Brazil, it has been focused the Hemerocallis production. Hemerocallis spp. are herbaceous and evergreen plants that have a great use in landscaping. They bloom only in spring and summer. Although for the raising of the ornamental plants crop in Santa Catarina state, it has emerging the necessity to develop new technologies, that will be applied by the small ornamental plant producers. So this work aims to study the flower induction in Hemerocallis hybrida cv Graziela Barroso, by applications of cow urine (4 and 8%), in two seasons of 2005 year: autumn and winter. It was used a completely randomized design of 2 factors, factor a (two concentrations of cow urine), factor b (ten applications of cow urine). As a result, it was not possible to induce the blooming scapes with cow urine applications in Hemerocallis hybrida cv Graziela Barroso.

Key words: Ornamental plant, organic production, gibberellins.

Introdução

A região sul do Brasil representa uma parcela significativa na produção e comercialização nacional de flores e plantas ornamentais, destacando-se o Estado de Santa Catarina. Esta produção tem crescido nos últimos anos com a criação da APROESC (Associação de Produtores de Plantas Ornamentais de Santa Catarina) há pouco mais de 10 anos. Outros pontos favoráveis devem ser atribuídos ao aparecimento de produtores com especialização em poucos produtos, como no caso dos *Hemerocallis* (CASTÁN, 2002).

Atualmente, devido ao melhoramento genético, muitos híbridos de *Hemerocallis* foram desenvolvidos, mas ainda pouco se sabe a respeito de sua fisiologia e especialmente em relação ao manejo de seu florescimento, que ocorre somente na primavera. Esse é um fator de

Resumos do VI CBA e II CLAA

importância aos produtores, que desejam melhorar os atributos comerciais de seus produtos e manter um fluxo constante de produção de mudas floridas.

Além disso, para que a cadeia produtiva de flores e plantas ornamentais continue a se desenvolver no sul do país, surge a necessidade de novas tecnologias que sejam de fácil assimilação e utilização pelos pequenos produtores e que ao mesmo tempo não agridam o ambiente e a sua saúde.

Em outras culturas agrícolas esta demanda já foi percebida por alguns institutos de pesquisa que desenvolvem técnicas para utilização de produtos naturais e principalmente produtos que sejam de fácil aquisição para o pequeno produtor. Dentre essas técnicas, ressalta-se o uso da urina de vaca como fertilizante em abacaxi, maracujá e outras culturas (GADELHA *et al.*, 2002). Dentro deste escopo, o objetivo deste trabalho foi avaliar a indução do florescimento de *Hemerocallis hybrida* cv. Graziela Barroso pela aplicação de urina de vaca no outono e inverno de 2005, em Joinville, Santa Catarina.

Material e métodos

Em abril (outono) e julho de 2005 (inverno), 300 mudas por estação, com aproximadamente 1 ano de idade, com cerca de 20 cm de comprimento e 5 cm de diâmetro, foram plantadas em vasos de polietileno, com volume de 2,8 litros, preenchidos com substrato preparado pela Empresa Agrícola da Ilha, localizada em Joinville - SC (adubo solúvel: NPK 10:10:10; adubo orgânico: esterco de ave; solo e cinza) na proporção 1:8:80:100. Estas mudas foram mantidas em estufa, com irrigação manual diária, por 70 dias em cada estação, em área pertencente à Empresa Agrícola da Ilha localizada em Joinville, Santa Catarina, latitude Sul 26°18'05", longitude Oeste 48°50'38", (FUNDAÇÃO PESQUISA E PLANEJAMENTO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE JOINVILLE, 2005).

Foram utilizadas duas concentrações de urina de vaca: 4 mL L⁻¹ e 8 mL L⁻¹, sendo a testemunha tratada apenas com água destilada.

A urina de vaca leiteira utilizada, no experimento, foi coletada em balde plástico e armazenada em garrafa "pet", sempre no dia das aplicações. Uma coleta de urina, em cada estação, foi armazenada em congelador para posterior análise de componentes como giberelinas e auxinas. Essa análise foi realizada conforme modificação da metodologia descrita por BENNET CLARK *et al.* (1952), através de cromatografia em papel. Como padrões foram utilizados ácido giberélico (ProGibb[®]), na concentração de 15 mg L⁻¹, o 2,4-D (ácido 2,4-diclorofenoxiacético, Sigma) e o Picloram (ácido 4-amino-3,5,6-tricloropicolínico, Sigma), na concentração de 1 mg mL⁻¹. As aplicações da urina de vaca foram realizadas semanalmente e tiveram início uma semana após as instalações dos experimentos, totalizando 9 aplicações por estação.

Semanalmente foram retiradas 30 plantas para análises das variáveis a serem testadas, iniciando-se as coletas uma semana após as instalações dos experimentos, totalizando 10 coletas por estação. Nas plantas coletadas foram avaliados: número de hastes florais, comprimento de haste floral, número de botões florais, massa seca total e área foliar total. A área foliar por planta foi obtida através do equipamento Win Mac Rhizo, versão Pro 2002c. Para obtenção da massa seca, todas as partes de cada planta foram colocadas em estufa (70°C), por 10 dias para secagem e posterior pesagem. Este procedimento foi adotado nas duas estações (outono, inverno/2005).

Para a análise estatística foi utilizado um delineamento experimental inteiramente casualizado com um fatorial 3X10 (três concentrações de urina de vaca e dez aplicações).

Resultados

No experimento outono não foi observada emissão de hastes em nenhum tratamento. Já no experimento da estação inverno a variável número de haste floral por planta apresentou diferença estatística significativa apenas para o fator número de aplicações de urina de vaca, sendo os melhores resultados encontrados nas aplicações 5 e 7, resultando em 0,7 hastes florais por planta para ambas. As variáveis comprimento de haste (cm) e número de botões por haste emitido não mostraram diferenças significativas para o teste de análise de variância (ANOVA).

Em relação a variável massa seca, no outono observou-se que houve diferença significativa apenas para o fator B (número de aplicações de urina de vaca), não havendo, portanto, diferença para esta variável que exprime a biomassa adquirida pela planta, entre as concentrações de urina de vaca e a testemunha. O melhor resultado e que diferiu estatisticamente dos demais (8,88 g) foi expresso na última aplicação dos tratamentos, ou seja, na 10ª semana do experimento, indicando que este (melhor resultado na última semana) foi devido ao crescimento normal da espécie e não a aplicação de urina de vaca. A variável massa seca na estação do inverno/2005, apresentou diferença estatística significativa apenas para o fator número de aplicações de urina de vaca, sendo o melhor resultado encontrado na aplicação 7 (5,05 g).

Em trabalhos com pastagens e utilização de urina de vaca, GADELHA *et al.* (2002) obtiveram resultados superiores para a variável massa seca em tratamentos com urina ($6.770 \text{ kg ha}^{-1}\text{d}^{-1}$) quando comparados à testemunha ($4.720 \text{ kg ha}^{-1}\text{d}^{-1}$). Segundo os mesmos autores, o resultado verificado foi consequência do nitrogênio (N) presente na urina de vaca (LEDGARD *et al.*, 1982). Também DRYSDALE (1963), estudando o efeito fertilizante da urina de vaca em pastagens no inverno, verificou que esta aumentou substancialmente a produção (de $2.400 \text{ lb acre}^{-1}$ de massa seca para $3.900 \text{ lb acre}^{-1}$ de massa seca) quando foi realizado tratamento com aplicação de urina, sendo sua eficiência quase superior a dos fertilizantes convencionais.

No experimento em questão, não foi realizada a análise de nutrientes, apenas a análise hormonal (auxinas e giberelinas). GADELHA *et al.* (2002) realizaram uma análise química em estudo do efeito da urina de vaca na produtividade do abacaxi, a qual apresentou os seguintes resultados em mg L^{-1} : N (6.300), P (140), K (27.100), Ca (226), Mg (720), S (1.140), Fe (2,4), Mn (0,1), B (44), Cu (0,2), Zn (0,1), Na (1.900), Cl (10.600), Co (1,5), Mo (2,0) e Al (abaixo de 0,1). A análise hormonal, por meio de cromatografia em papel (BENNET CLARK *et al.*, 1952), indicou a inexistência de giberelinas na composição de urina de vaca. Os resultados obtidos por essa metodologia sugerem, no entanto, que as amostras de urina de vaca coletadas no outono e inverno contêm auxinas.

A variável área foliar (cm^2) no outono apresentou interação entre os fatores estudados (concentrações de urina de vaca X número de aplicações). Observou-se que houve diferença estatística significativa entre as concentrações de urina de vaca, mas os melhores resultados para esta variável foram apresentados pela testemunha. Para esta (0 mg L^{-1}) o maior valor de área foliar foi obtido na aplicação de número 6 ($408,4 \text{ cm}^2$), sendo este, estatisticamente diferente dos demais. As concentrações de urina de vaca apresentaram os melhores resultados para 4 mL L^{-1} ($514,7 \text{ cm}^2$) na aplicação de número 9, e 8 mL L^{-1} ($443,6 \text{ cm}^2$) na aplicação 6. A área foliar por planta (cm^2) no inverno também apresentou diferença estatística significativa apenas para o fator número de aplicações de urina de vaca, sendo o melhor resultado encontrado na aplicação 9 ($352,63 \text{ cm}^2$) indicando, novamente, que este (melhor resultado na última semana) foi devido ao crescimento normal da espécie e não a aplicação de urina de vaca.

Resumos do VI CBA e II CLAA

Conclusões

Não se recomenda a aplicação da urina de vaca para indução do florescimento da espécie *Hemerocallis hybrida* cv. Graziela Barroso em períodos não indutivos do florescimento. Entretanto, estudos mais detalhados acerca das propriedades fertilizantes e reguladoras do crescimento vegetal da urina de vaca são necessários, pois o produto, além de possuir custo baixo, não oferece risco à saúde do homem e ao meio ambiente, podendo se tornar uma importante fonte de insumo para a produção orgânica de plantas ornamentais.

Agradecimentos

Os autores agradecem a Empresa Agrícola da Ilha, localizada em Joinville, Santa Catarina por todo o apoio para a realização desse trabalho. Ao pesquisador da PESAGRO - Rio, RJ, Engenheiro Agrônomo Dr. Guilherme Lopes, envolvido há tempos com o já falecido pesquisador Dr. Ricardo Gadelha, pioneiro na pesquisa com urina de vaca, pelas valiosas informações e material bibliográfico cedido, e à Professora Dra. Nilce Nazareno da Fonte, que nos cedeu o papel cromatográfico para realização das análises de hormônios.

Referências

BENNETT CLARK, T. A.; TAMBIAH, M. S.; KEFFORD, N. P. Estimation of plant growth substances by partition chromatography. *Nature*. v.169, 1952. p. 452-453.

CASTAN, J. O setor de paisagismo em Santa Catarina. In: AKI, A. (Ed.). *Bússola da comercialização para produtores de ornamentais*. Bandeirantes: Heliza Editora Com. e Ind. Gráfica Ltda., 2002. p. 129-132.

DRYSDALE, A. D. Liquid manure as a grassland fertilizer. *Journal of Agricultural Science*. v.61, p. 353-360, 1963.

FUNDAÇÃO PESQUISA E PLANEJAMENTO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE JOINVILLE. Disponível em: <<http://www.ippuj.sc.gov.br>> Acesso em: 12 de setembro de 2005.

GADELHA, R. S. S.; CELESTINO, R. C. A.; SHIMOYA, A. Efeito da urina de vaca na produtividade do abacaxi. *Pesquisa Agropecuária e Desenvolvimento Sustentável*. v.1, n.1, p. 91-95, 2002.

LEDGARD, S. F.; STEELE, K. W.; SAUNDERS, W. H. Effects of cow urine and its major constituents on pasture properties. *New Zealand Journal of Agricultural Research*. v.25, p. 61-68, 1982.