

## PRODUÇÃO DE HASTES DE *Gypsophila paniculata* EM DIFERENTES SUBSTRATOS E PODAS EM SISTEMA FECHADO DE FORNECIMENTO DE SOLUÇÃO NUTRITIVA

ALBERTINA RADTKE WIETH<sup>1</sup>; DANIELA HÖHN<sup>2</sup>; LAIS PERIN<sup>3</sup>; DIÔNVERA COELHO<sup>4</sup>; ROBERTA MARINS NOGUEIRA PEIL<sup>5</sup>; PAULO ROBERTO GROLLI<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas - [albertina.w@hotmail.com](mailto:albertina.w@hotmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [dani.hohn.sc@gmail.com](mailto:dani.hohn.sc@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas - [laisperin@gmail.com](mailto:laisperin@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [dionvera-coelho@hotmail.com](mailto:dionvera-coelho@hotmail.com)

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas - [rmpeil@ufpel.edu.br](mailto:rmpeil@ufpel.edu.br)

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – [prgrolli@gmail.com](mailto:prgrolli@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

A gipsofila, flor popularmente conhecida como mosquitinho, pertence à família Cariophyllaceae, cujo gênero *Gypsophila* inclui cerca de 125 espécies, sendo a *G. paniculata* a mais cultivada e comercializada como flor de corte anual (PETRY, 2008). A espécie depende do fotoperíodo e da temperatura para o crescimento vegetativo e para a indução floral, sendo o fotoperíodo mínimo de 13 horas para que ocorra a floração.

A gipsofila cultivada diretamente no solo possui um reduzido ciclo de vida produtivo. Quando cultivada em vasos com uso de substrato estéril e isento de organismos patogênicos, a cultura tem maior vida útil, podendo ter vários ciclos de produção durante um mesmo cultivo (BELLÉ, 2008).

O emprego do cultivo em substrato permitiria a produção de gipsofila em áreas onde as técnicas tradicionais são dificultadas ou impraticáveis, como nas áridas, salinas e de solos rasos e mal drenados, como é o caso da nossa região. Dentre os diversos substratos utilizados na produção de plantas ornamentais, o composto por casca de arroz carbonizada apresenta vantagens, uma vez que, segundo (BELLÉ, 2008), o mesmo possui porosidade ideal, assim permitindo a penetração e a troca de ar na base das raízes.

Entretanto, existem alguns inconvenientes no processo de carbonização da casca de arroz, uma vez que demanda muita mão de obra, é contaminante e apresenta baixo rendimento, com quebra de 50% no volume da casca. Neste sentido, a casca de arroz *in natura* pode ser uma alternativa a ser empregada em substituição à casca de arroz carbonizada em sistemas fechados de cultivo, uma vez que a elevada lixiviação da solução nutritiva, em função da baixa capacidade de retenção de água do substrato, não se configura como um problema ambiental devido à reutilização do lixiviado.

Outro fator importante para o crescimento e emissão de ramos florais da gipsofila é a poda (pinching), cujo objetivo é retirar a dominância apical da haste principal (AVILA; PEREYRA, 2015). Esta técnica é realizada retirando-se o ápice acima do último nó da planta, para estimular a formação de ramos laterais e melhorar a qualidade destes, fundamental para o rendimento produtivo da cultura.

Estudos relacionando a época de poda, o substrato de cultivo ou o rendimento de flores, associado a sistemas fechados de cultivo sem solo, que promovam a coleta e reutilização da solução nutritiva lixiviada, ainda são inexistentes para a gipsofila. Neste sentido, o objetivo do trabalho foi avaliar diferentes substratos e duas épocas de poda da gipsofila em sistema fechado de cultivo sem solo.

## 2. METODOLOGIA

O experimento foi realizado no Campus da Universidade Federal de Pelotas, no período de nove de outubro de 2015 a 16 de abril de 2016.

O primeiro fator avaliado foi o substrato, sendo utilizados: casca de arroz carbonizada (CAC) e casca de arroz “in natura” (CAIN), isoladamente, e as misturas de CAC (85%) + substrato comercial orgânico S10 (Beifort®) (15%) e CAIN (85%) + substrato comercial orgânico S10 (Beifort®) (15%).

O sistema de cultivo foi composto por canais de madeira com 3,5 m de comprimento e 0,20 m de largura, com declividade de 3%, revestidos internamente com filme de polietileno transparente e outro filme branco sobre o primeiro, de maneira a garantir a impermeabilidade dos canais. Cada canal foi preenchido por um dos substratos, com três repetições para cada substrato, totalizando 12 canais de cultivo. Foi instalado um reservatório de 100 litros individualmente para cada canal, posicionados na extremidade de cota mais baixa do sistema. Uma bomba foi instalada em cada tanque a fim de impulsionar a solução nutritiva para a extremidade de maior cota, através de um cano de PVC de 20 mm. A partir desse ponto, a solução nutritiva foi fornecida às plantas através de mangueiras de polietileno e gotejadores direcionados para a base das plantas. A solução nutritiva era drenada e ao final dos canais retornava para o reservatório, formando um sistema fechado. A condutividade elétrica foi mantida entre 1,6 a 2,0 dS m<sup>-1</sup> e o pH variou 5,5 e 6,5.

Três e seis semanas após o transplante, quando as mudas já se encontravam estabelecidas no substrato, foi realizada a poda (pinching), para a quebra da dominância apical das plantas. A poda correspondeu ao segundo fator avaliado no experimento, sendo considerada PD3 (realizada três semanas após o transplante) e PD6 (realizada seis semanas após o transplante das mudas).

O delineamento experimental adotado foi em blocos ao acaso em esquema bifatorial (4 x 2), resultantes da combinação dos quatro níveis do fator substrato (CAIN, CAIN + S10, CAC e CAC + S10) com os dois níveis do fator poda (PD 3 e PD 6), totalizando oito tratamentos com 3 repetições. O fator substrato foi alocado na parcela e o fator poda na subparcela. A parcela foi constituída por 18 plantas e a subparcela por 9 plantas, totalizando 216 plantas no experimento. O espaçamento entre plantas foi de 0,20 m, resultando na densidade de 10,8 plantas m<sup>-2</sup>.

As colheitas foram realizadas quando as hastes apresentavam cerca de 30 % dos botões florais abertos e as variáveis avaliadas foram: número de hastes, comprimento de haste (cm), diâmetro de haste (mm), número de ramificações e diâmetro dos botões florais (mm). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e a comparação de médias foi realizada pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância dos resultados indicou que não houve interação significativa entre os fatores substrato e poda para todas as variáveis analisadas, o que permitiu a interpretação individual do efeito dos fatores (Tabela 1).

**Tabela 1.** Efeito dos fatores poda e substrato sobre as variáveis produtivas e qualitativas de gipsofila, cultivada em substrato com sistema fechado de circulação da solução nutritiva. Pelotas, Ufpel, 2016.

	Nº de hastes/planta	Comprimento de hastes (cm)	Diâmetro de hastes (mm)	Nº de ramificações/haste	Diâmetro botão (mm)
<b>Poda</b>					
3	6,79B	93,37A	5,0A	10,3A	8,25A
6	10,77A	86,60B	4,2A	8,5B	7,89B
<b>Substrato</b>					
CAC	9,58A	9,58A	4,7A	9,71A	8,18A
CAC+S	8,66A	89,8A	4,6A	9,64A	8,13A
CAIN+S	8,50A	89,5A	4,6A	9,27A	8,05A
CAIN	8,37A	87,3A	4,5A	9,17A	7,92A
cv %	12,48	5,1	5,32	6,14	3,23

Médias seguidas de letras distintas na coluna diferem estatisticamente pelo teste de Tukey, 5% de probabilidade; CV: coeficiente de variação.

Os substratos não exerceram efeito sobre todas as variáveis analisadas, o que permite afirmar que não é necessário empregar a CAC para a produção de gipsofila no sistema empregado. Assim, o processo de carbonização é dispensável, diminuindo o custo de mão de obra e tempo ao produtor, já que este processo é bastante oneroso e tem baixo rendimento. De maneira semelhante, não é necessária a adição de substrato comercial, diminuindo também o custo de produção. Pode-se afirmar, portanto, que a utilização da casca de arroz *in natura* é viável e não traz prejuízos à produtividade e à qualidade das hastes de gipsofila. Este é um material facilmente encontrado na região e de baixo custo ao produtor, sem necessidade de preparo prévio.

Em relação ao efeito da época do pinching, observa-se que a produção de hastes por planta foi maior naquelas em que o pinching foi realizado após seis semanas a partir do transplante. Isso se deve principalmente ao fato das plantas apresentarem um maior desenvolvimento vegetativo, ou seja, havia um maior número de gemas passíveis de originarem novas hastes, diferentemente da poda realizada na terceira semana após o transplante, quando as plantas ainda apresentavam um menor desenvolvimento da parte aérea. Porém o maior número de hastes (PD6) proporcionou um menor desenvolvimento em comprimento e em número de ramificações destas hastes.

Para a variável diâmetro de hastes, não houve diferença entre os dois tipos de poda, diferentemente do diâmetro de botão que foi maior estatisticamente na poda mais precoce. Isso pode ser atribuído ao menor número de ramificações, pois ocorre uma menor competição entre as hastes por fotoassimilados produzidos pela planta.

O menor comprimento de hastes originado pela PD6 não causa depreciação comercial significativa do produto, pois estas hastes apresentaram diâmetro semelhante ao da PD3 e ainda se enquadram no comprimento padrão de comercialização, segundo a Classificação Cooperativa Veiling Holambra. Assim, apesar da PD3 ter proporcionado maior número de ramificações e botões de maior diâmetro, a PD6 pode ser considerada mais indicada, uma vez que originou um maior número de hastes ainda dentro do padrão comercial.

## 4. CONCLUSÕES

A casca de arroz *in natura* pode ser empregada como substrato isolado para o cultivo de gipsofila em sistema com coleta e reutilização da solução nutritiva.

Recomenda-se realizar a poda de gipsofila três semanas após o transplante.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AVILA, A. L.; PEREYRA, S. M., **Cultivo de Gypsophila**. Documentos de Divulgación Científica. Cátedra de Floricultura. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba 2015.

BELLÉ, R. A. **Caderno Didático: Floricultura**. Santa Maria, 2008. 181p.

Cooperativa Veiling Holambra. **Critérios de Classificação Gypsophila Corte**. Acessado em 30 de julho 2016. Disponível em: <http://www.ibraflor.com/publicacoes/vw.php?cod=8>.

PETRY, C. Plantas Ornamentais. **Aspectos para a produção**. 2ª edição. Produção de gypsophila. Editora Universidade de Passo Fundo - Passo fundo, 2008. 201p. Universidade de Passo Fundo.