



## **DESENVOLVIMENTO INICIAL DE MUDAS DE *PHYSALIS* SUBMETIDAS A DIFERENTES SUBSTRATOS**

FERNANDA BEATRIZ THIEL<sup>1</sup>; MICHEL ALDRIGHI GONÇALVES<sup>2</sup>; SILVIA CARPENEDO<sup>2</sup>; GERSON KLEINICK VIGNOLO<sup>2</sup>; LUCIANO PICOLOTTO<sup>3</sup>; LUIS EDUARDO CORRÊA ANTUNES<sup>4</sup>

### **INTRODUÇÃO**

A *Physalis* (*Physalis peruviana* L.) é uma solanácea de grande valor nutricional e econômico, que está sendo inserida principalmente em regiões com tradição em cultivo de pequenas frutas. Sua expansão gradativa se dá, principalmente, pelo seu sabor e suas características medicinais, que a torna muito atrativa para o mercado (RUFATO et al., 2008). É uma planta arbustiva perene, com hábito de crescimento indeterminado, a qual necessita de tutoramento. Seu fruto é considerado uma baya globosa, presente dentro de um cálice que o protege contra insetos, pássaros e condições adversas (LIMA et al., 2009).

Tratando-se de uma cultura nova, necessita de pesquisas que venham a definir os tratamentos culturais adequados, assim como as etapas de produção, dentre elas a definição do substrato mais adequado para produção de mudas. Segundo Lima et al. (2010) o substrato é um dos fatores mais importantes na formação da muda de *physalis*.

Nesse contexto, objetivou-se com o presente trabalho avaliar a influência de diferentes substratos sobre variáveis qualitativas e quantitativas da produção de mudas de *physalis* na região de Pelotas/RS.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi desenvolvido em casa de vegetação pertencente a Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, durante os meses de dezembro de 2009 a fevereiro de 2010. Foram utilizadas sementes de oriundas de plantas cultivadas na Embrapa no ano de 2009. As sementes

<sup>1</sup> Bióloga, Mestranda da Universidade Federal de Pelotas-RS, e-mail: fernandathiel@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Eng. (a) Agr. (a) Doutorando (a) da Universidade Federal de Pelotas-RS, e-mail: aldrighmichel@gmail.com, carpenedos@hotmail.com, gerson\_vignolo@yahoo.com.br, respectivamente.

<sup>3</sup> Eng. Agr., Bolsista Capes PNPd, Embrapa Clima Temperado-RS, e-mail: picolotto@gmail.com

<sup>4</sup> Eng. Agr. Pesquisador Embrapa Clima Temperado-RS, e-mail: luis.eduardo@cpact.embrapa.br

foram semeadas em diferentes substratos tendo como recipientes bandejas de poliestireno expandido, com 72 células. Os tratamentos foram definidos com os seguintes substratos: Plantmax<sup>®</sup>, fibra de coco, areia fina e vermiculita expandida de granulometria fina. Foram avaliadas as seguintes variáveis: Percentual de emergência (%), comprimento da parte aérea (CPA), obtida por medição direta da parte aérea de todas as plantas da parcela, comprimento da maior raiz (CMR), obtida através da mensuração direta da maior raiz do sistema radicular de todas as plantas da parcela relação entre CPA/CMR, matéria seca da parte aérea (MSPA) e matéria seca do sistema radicular (MSR), obtidas através de pesagem em balança digital do material seco em estufa de secagem a temperatura de 54°C até o ponto de massa constante, expressa em gramas (g); relação entre MSPA/MSR, obtida diretamente pela divisão das duas variáveis anteriormente avaliadas.

As avaliações de percentual de emergência foram realizadas aos 30, 45 e 60 dias após a semeadura. As demais avaliações foram realizadas aos 90 dias. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado e a unidade experimental foi composta por 36 sementes, sendo cada tratamento repetido quatro vezes.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e quando houve diferença significativa realizou-se comparação de médias pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade de erro através do Programa estatístico WinStat (MACHADO; CONCEIÇÃO, 2003).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A variável massa seca da parte aérea e massa seca do sistema radicular foram influenciadas pelo uso dos diferentes substratos, sendo o substrato Plantmax<sup>®</sup> responsável por proporcionar as maiores médias para estas variáveis. Para a relação entre massa seca da parte aérea e do sistema radicular, verificou-se que as mudas cultivadas no substrato vermiculita apresentaram uma relação mais elevada do que os substratos Plantmax<sup>®</sup> e areia fina, porém não diferindo da fibra de coco (Tabela 1). Esse resultado demonstra a dificuldade que o sistema radicular tem em desenvolver-se no substrato vermiculita, onde a massa seca das raízes foi menor (0,52g planta<sup>-1</sup>).

O comprimento médio da parte aérea das plantas que cresceram no substrato Plantmax<sup>®</sup> foi o maior dentre os substratos testados, já as plantas que cresceram em areia fina apresentaram a menor média entre os substratos avaliados. Para a variável comprimento médio da maior raiz verificou-se comportamento diferenciado do obtido com a parte aérea, sendo que o substrato Plantmax<sup>®</sup> que havia proporcionado maior desenvolvimento da parte aérea das plantas proporcionou o menor comprimento de raiz. Analisando a massa seca e comprimento da raiz observou-se dois comportamentos distintos: para a primeira variável, em Plantmax<sup>®</sup> as raízes eram urtas com mais ramificações enquanto que com os substratos fibra de coco, areia fina e vermiculita haviam raízes de comprimento maior, porém a massa de raízes foi menor (Tabela 1).

Os efeitos diferenciais dos substratos verificado neste trabalho também foram observados por Lima et al. (2010) na cultura da *physalis* e por outros autores nas mais variadas espécies, demonstrando assim que o comportamento é particular em cada espécie e depende das características físicas e química de cada substrato. Foi verificado que o percentual de emergência nas três datas de avaliação foi superior nas sementes germinadas no substrato Plantmax<sup>®</sup> não diferindo da fibra de coco e vermiculita apenas na primeira data de avaliação (Tabela 2). Para Kampf (2000) a umidade no substrato é importante no processo germinativo, podendo a falta de água retardar o processo, ou até mesmo provocar a morte das sementes durante o processo de germinação e das plântulas após a germinação, comprovando a importância das características de cada substrato principalmente as relacionadas à retenção da umidade.

No presente trabalho, o substrato Plantmax<sup>®</sup> se comportou de forma diferencial comparado aos demais substratos. Segundo Vignolo et al. (2010) variáveis como massa seca da raiz provavelmente sejam alteradas positivamente pelas propriedades químicas do substrato. O comportamento do Plantmax<sup>®</sup> e da vermiculita no presente trabalho concorda com o verificado por Ribeiro et al. (2005). Segundo esses autores o fato da vermiculita não apresentar bom desempenho, certamente, esteja relacionado a falta de nutrientes deste substrato.

**Tabela 1** - Comprimento da parte aérea (CPA), massa seca da parte aérea (MSPA), comprimento da maior raiz (CMR), massa do sistema radicular MSR), relação entre a MSPA/MSR e relação entre CPA/CMR de mudas de *physalis*. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2012.

| Substratos             | CPA<br>(cm)  | MSPA<br>(g)  | CMR<br>(cm)  | MSR (g)      | MSPA/MSR     | CPA/CMR      |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Plantimax <sup>®</sup> | 11,87 a*     | 4,09 a*      | 6,72 b*      | 2,04 a*      | 2,16 b*      | 1,76 a*      |
| Fibra de côco          | 6,24 b       | 2,15 b       | 10,51a       | 0,69 b       | 3,12 ab      | 0,59 b       |
| Areia fina             | 3,35 c       | 1,15 c       | 7,92 a       | 0,67 b       | 2,24 b       | 0,42 b       |
| Vermiculita            | 7,59 b       | 2,61 b       | 10,26a       | 0,52 b       | 4,37 a       | 0,73 ab      |
| <b>C.V. (%)</b>        | <b>12,49</b> | <b>12,47</b> | <b>24,68</b> | <b>31,83</b> | <b>37,19</b> | <b>31,20</b> |

\*Médias seguidas de letras distintas na mesma coluna diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ).

**Tabela 2** - Percentual de emergência (%) de sementes de *Physalis* aos 30, 45 e 60 dias após a semeadura em distintos substratos. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2012.

| Substratos             | Percentual de emergência (%) |              |              |
|------------------------|------------------------------|--------------|--------------|
|                        | 30 dias                      | 45 dias      | 60 dias      |
| Plantimax <sup>®</sup> | 45,37 a*                     | 62,96 a*     | 76,85 a*     |
| Fibra de côco          | 31,01 ab                     | 36,11 b      | 48,14 b      |
| Areia fina             | 18,98 b                      | 23,14 b      | 28,70 b      |
| Vermiculita            | 33,79 ab                     | 39,35 b      | 51,38 b      |
| <b>C.V. (%)</b>        | <b>34,76</b>                 | <b>26,94</b> | <b>26,75</b> |

\*Médias seguidas de letras distintas na mesma coluna diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ).

## CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos e nas condições em que o presente trabalho foi realizado, pode-se concluir que o substrato Plantimax<sup>®</sup> apresentou melhor desempenho comparado aos demais substratos testados .

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio financeiro recebido da Capes programa PNPd.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, C. Z.; GODOY, A. R.; CORRÊA, L. D. S. Adequação da metodologia para o teste de germinação de sementes de pitanga vermelha. **Ciência Rural**, v.41, n.5, p. 779-784, 2011.
- KAMPF, A. N. **Produção comercial de plantas ornamentais**. Guaíba: Agropecuária, 2000. 254 p.
- LIMA, C. S. M. **Fenologia, sistemas de tutoramento e produção de Physalis peruviana na região de Pelotas, RS**. Pelotas, 2009. 114f. Dissertação (Mestrado)– Faculdade de Agronomia “Eliseu Maciel”, Universidade Federal de Pelotas.
- LIMA, C. S. M.; SEVERO, J.; MANICA-BERTO, R.; SILVA, J. A.; RUFATO, L.; RUFATO, A. D. R. Características físico-químicas de physalis em diferentes colorações do cálice e sistemas de condução. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.31, n.4, p. 1061-1068, 2010.
- MACHADO, A.; CONCEIÇÃO, A. R. **Programa estatístico WinStat Sistema de Análise Estatístico para Windows**. Versão 2.0. Pelotas: UFPel, 2002.
- RIBEIRO, M. C. C.; MORAIS, M. J. A. D.; SOUSA, A. H. D.; LINHARES, P. C. F.; BARROS JÚNIOR, A. P. Produção de mudas de maracujá-amarelo com diferentes substratos e recipientes. **Caatinga**, Mossoró, v.18, n.3, p.155-158, 2005.
- RUFATO, L.; RUFATO, A. R.; SCHELEMPER, C.; LIMA, C. S. M.; KRETZSCHMAR, A. A. A. **Aspectos técnicos da cultura da physalis**. Lages: CAV/UEDESC; Pelotas: UFPel, 2008. 101p.
- VIGNOLO, G. K.; KUNDE, R. J.; PICOLOTTO, L.; CARPENEDO, S.; GONCALVES, M. A.; ANTUNES, E. C. **Influência do Tamanho das Sementes e Substrato na Formação de Mudanças de Pitangueira**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2010. 7 p. (Comunicado Técnico, 232).