

MULTIPLICAÇÃO IN VITRO DE *Solanum comersonii* (SOLANACEAE)

MÔNICA ZANETTI FERREIRA¹; MARISA TANIGUCHI SARTO²; GUILHERME
LONGARAY KLASSEN³; MATHEUS LEITE VASCONCELLOS⁴;
GUSTAVO HEIDEN⁵; LEONARDO FERREIRA DUTRA⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – nika-zanetti@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – marisataniguchi@yahoo.com.br

³Universidade Federal de Pelotas – guilherme.klasen96@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – matheusvasconcellos703@gmail.com

⁵Embrapa Clima Temperado – gustavo.heiden@embrapa.br

⁶Embrapa Clima Temperado – leonardo.dutra@embrapa.br

1. INTRODUÇÃO

A batata (*Solanum tuberosum* L.) é uma das culturas mais importantes para a alimentação humana. A área colhida no Brasil está em torno de 803,9 mil ha e a produção ao redor de 4,3 milhões de toneladas. Os estados com maior produção são Mato Grosso, Minas Gerais e Bahia (SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO-MG, 2017).

Para que sejam lançadas variedades de batata mais adaptadas as diversas regiões produtoras do país, é realizado o melhoramento genético das espécies. Entretanto, o processo de seleção de genótipos mais produtivos estreita a base genética das plantas cultivadas (SIGRIST, 2010). Desse modo, a coleta e conservação de germoplasma proveniente de parentes silvestres da batata cultivada, são imprescindíveis para que uma base genética mais ampla esteja disponível aos programas de melhoramento genético, e assim, para uso na agricultura (MOLIN, 2015).

A espécie de batata silvestre *S.commersonii* tem potencial de uso no melhoramento genético de batata cultivada por meio de genótipos com resistência às doenças como a murcha bacteriana e tolerância a estresses abióticos (HAWKES; HJERTING, 1969; GONZALEZ, 2013; MOLIN, 2015).

O cultivo in vitro é uma ferramenta importante no suporte ao melhoramento genético, por ser um método eficaz de conservação ex situ de recursos genéticos, proporcionando a inclusão e a manutenção de espécies, como a batata, em bancos de germoplasma in vitro (KELLER et al., 2013).

A partir do exposto o trabalho tem como objetivo a multiplicação de *Solanum commersonii* com uso de BAP no meio de cultura.

2. METODOLOGIA

A partir de plantas de *Solanum comersonii*, mantidas in vitro no laboratório de Cultura de Tecidos da Embrapa Clima Temperado, segmentos uninodais de aproximadamente 1 cm foram excisados. Posteriormente, foram inoculados em meio de cultivo MS (MURASHIGE; SKOOG, 1962), suplementado com 0,1 de inositol, 30 g L⁻¹ de sacarose, 3 g L⁻¹ de phytigel e BAP nas concentrações de 0,5; 1,0; 1,5 e 2,0 mg L⁻¹, com pH ajustado para 5,8±1 antes da autoclavagem a 120 °C por 20 minutos. No tratamento testemunha não houve adição de BAP ao meio de cultura.

O experimento foi conduzido em delineamento experimental inteiramente casualizado, com cinco repetições, cada uma composta por um frasco contendo

cinco explantes. Os explantes foram mantidos em sala de crescimento com fotoperíodo de 16 horas, a 25 ± 2 °C e irradiância de $36 \mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$. Aos 35 dias, avaliou-se a regeneração dos explantes, o comprimento de raízes, o número de brotos, o número de folhas, massa fresca e massa seca de plântulas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Menor número de brotos (2,5 brotos) foi obtido no tratamento testemunha (Tabela 1). Por outro lado, até quatro brotos por explante foram obtidos quando o BAP foi adicionado ao meio de cultura sem, no entanto, diferença significativa entre as concentrações utilizadas. O resultado está de acordo com os efeitos promovidos pelas citocininas, as quais eliminam a dominância apical, levando à formação de brotações (CARVALHO, 1999; CID, 2014).

Tabela 1– Número de brotos em segmentos nodais de *S. commersonii* (cultivados em meio de cultura contendo BAP. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2018.

TRATAMENTOS (mg L ⁻¹ BAP)	NÚMERO DE BROTOS
0,0	2,44 b
0,5	3,68 ab
1,0	3,70 ab
1,5	3,80 ab
2,0	4,04 a
CV(%)	19.82

C.V. (%) Coeficiente de Variação. *Médias seguidas por letras distintas diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

Também foram analisadas variáveis como a regeneração do explante, o número médio de folhas, o comprimento médio das raízes e do comprimento dos brotos. Os resultados obtidos são apresentados na tabela 2.

Tabela 2- Regeneração dos explantes (RE), número médio de folhas por explante (NF), média do comprimento das raízes (CR) e média do comprimento dos brotos (CB) de segmentos nodais de *S. commersonii* cultivados em meio de cultura com BAP. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2018

TRATAMENTOS (mg L ⁻¹ BAP)	RE	NF	CR(cm)	CB(cm)
0,0	5.00 a	48,76 a	13,98 a	11,48 a
0,5	5.00 a	35,08 ab	9,78 b	6,18 b
1,0	5.00 a	27,15 b	6,72 c	5,87 b
1,5	5.00 a	22,84 b	5,20 c	3,82 b
2,0	5.00 a	22,32 b	4,76 c	5,14 b
CV (%)	0	24,23	19,75	28,36

C.V. (%) Coeficiente de Variação. *Médias seguidas por letras distintas diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

A regeneração não diferiu estatisticamente entre os tratamentos. Maior número de folhas, de raízes e de comprimento dos brotos foi observado no tratamento testemunha (Tabela 2). O principal efeito das citocininas é de indução de brotações, mas, por outro lado, são reconhecidas como importantes reguladores do sistema radicular das plantas, inibindo o alongamento e a ramificação de raízes. Neste sentido, quando o meio de cultura é isento deste fitoregulador, pode ocorrer aumento do sistema radicular (NASCIMENTO, 2014). Já, na parte aérea, o uso do BAP afetou o comprimento dos brotos possivelmente pela quebra da dominância apical e indução de brotações (PERES; KERBAUY, 2013).

Tabela 3– Massa seca e massa fresca de plântulas de *S. commersonii* cultivados em meio de cultura contendo BAP. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2018.

TRATAMENTOS (mg L ⁻¹ BAP)	MASSA FRESCA	MASSA SECA
0,0	5,66 a	0,32 a
0,5	3,88 a	0,20 b
1,0	4,17 a	0,19 b
1,5	3,78 a	0,14 b
2,0	2,99 a	0,14 b
CV(%)	35,08	25,17

C.V. (%) Coeficiente de Variação. *Médias seguidas por letras distintas diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

Maior massa fresca e seca foram obtidas no tratamento controle. Entretanto, não houve diferença significativa entre os tratamentos para massa fresca (Tabela 3). As maiores massas fresca e seca observadas se deram em função de explantes com melhor desenvolvimento da parte aérea, maior número de folhas expandidas e caule alongado. Em contrapartida ao maior número de brotações naqueles explantes cultivados em meio de cultura com BAP, estes eram menores, com menor número de folhas e peso das plantas.

4. CONCLUSÃO

Maior número de brotações é obtido com BAP em concentrações entre 0,5 e 2,0 mg L⁻¹, entretanto, o meio de cultura deve ser isento desta citocinina para maior crescimento da parte aérea e raízes de *Solanum commersonii*.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, J.M.F.C. **Técnicas de micropropagação**. Campina Grande: Embrapa CNPA, (Embrapa-CNPA. Documento, 64). 39 p, 1999.

CID, L.P.B. Editor Técnico. **Cultivo *in vitro* de plantas**. 3 ed. Brasília, DF, Embrapa, 2014, 325p.

GONZÁLEZ, M.; GALVÁN, G.; SIRI, M.I.; BORGES, A.; VILARÓ, F. Resistencia a la marchitez bacteriana de la papa en *Solanum commersonii*. **Agrociencia** Uruguay, v. 17, p. 45–54, 2013.

HAWKES, J.G., HJERTING, J.P. **The potatoes of Argentina, Brazil, Paraguay and Uruguay**. Oxford : Clarendon, 1969. 525p.

KELLER, E.R.J. et al. Comparing costs for diferente conservation strategies of garlic (*Allium sativum* L.) germplasm in genebanks. **Genetic Resources and Crop Evolution**, Dordrecht, v.60, n.3, p. 913-926. Mar. 2013.

MOLIN, L.H.D.; CASTRO, C.M.; HEIDEN, G. Distribuição geográfica de batatas silvestres (*Solanum*, *Solanaceae*) nativas do brasil. In: **ENPOS**. Universidade Federal de Pelotas-UFPEL. 2015.

NASCIMENTO, F.C. do. **A expressão de citocinas oxidases em raízes de arroz altera a morfologia radicular e aumenta a eficiência de aquisição de nutrientes**. 2014. 56 pg. Dissertação (Mestrado em Agronomia). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro-UFRRJ. Rio de Janeiro/RJ.

PERES, L.E.P.; KERBAUY, G.B. Citocininas. In: KERBAUY, G.B. (Ed.) **Fisiologia Vegetal**. 2ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, p.213–234. 2013.

SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Batata**. Belo Horizonte, MG. Julho/2017. Acessado em 25 de agosto. 2018. Online. Disponível em:
http://www.agricultura.mg.gov.br/images/Arq_Relatorios/Agricultura/2017/Jul/Perfil_batata_jul_2017.pdf.

SIGRIST, M. S. **Utilização de germoplasma exótico e parentes silvestres no melhoramento vegetal**. Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento de Plantas, Piracicaba, 07 mai. 2010. ESALQ. Acessado em 14/08/2018.