

Efeito do silicato de sódio e de diferentes concentrações de MS no desenvolvimento *in vitro* de gérbera

Silva, Diogo Pedrosa Corrêa da¹, Paiva, Patrícia Duarte de Oliveira²; Nogueira, Ráirys Cravo³; Paiva, Renato⁴; Rodrigues, Marcelo⁵; Vargas, Daiane Peixoto⁶.

¹Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Agronomia/Fisiologia (UFLA), email: pedrosacorrea@yahoo.com.br; ²Professora Adjunta, Universidade Federal de Lavras (UFLA), Depto. de Agricultura, Campus Universitário, Caixa Postal 3037, CEP 37200-000, Lavras, Minas Gerais, e-mail: pdoliveir@ufla.br, fone (35) 3829-1786; ³Pós-doutoranda, bolsista FAPEMIG; ⁴Professor Associado, Depto. de Biologia, Setor de Fisiologia Vegetal (UFLA), e-mail: renpaiva@ufla.br; ⁵Graduanda em Ciências Biológicas (UFLA), bolsista de Iniciação Científica - FAPEMIG, e-mail: gabi_bioufla@hotmail.com; ⁶Graduando (UFLA); ⁶Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Fisiologia Vegetal (UFLA), bolsista CNPq.

INTRODUÇÃO

Gerbera é um gênero de plantas herbáceas ornamentais pertencente à família das Asteraceae, a mesma do girassol e das margaridas, cultivada em grandes quantidades pela sua flor muito apreciada em arranjos ornamentais e como planta decorativa de exteriores nas regiões de clima temperado de ambos os hemisférios. Seu nome foi dado pelo naturalista holandês Jan Frederic Gronovius em homenagem a Traugott Gerber, um médico e naturalista alemão que trabalhou na Rússia. Nesse contexto, estudos vêm sendo realizados buscando encontrar a melhor alternativa para a propagação comercial desta espécie.

A micropropagação vem sendo aplicada com sucesso para a propagação em larga escala de um grande número de espécies ornamentais.

A cultura de tecidos vegetais compreende um conjunto de técnicas nas quais um explante (célula, tecido ou um órgão) é isolado e cultivado sob condições assépticas em um meio artificial. O princípio básico da cultura de tecidos é a totipotencialidade das células, ou seja, qualquer célula no organismo vegetal contém toda a informação genética necessária para a regeneração de uma planta completa (Torres et al., 1998).

Forma para buscar uma melhor qualidade fitossanitária vem sendo estudada e com êxito utilizando fontes de silício. O silício é armazenado entre a parede celular da célula tornado assim a planta mais resistente aos fatores edafoclimáticos.

Estudos realizados com esse elemento demonstram que sua aplicação proporciona aumento no rendimento de várias plantas. (Ma et al., 2001).

O objetivo deste trabalho foi estudar a atuação do silício na gérbera com fins de melhor qualidade e resistência na produção desta planta *in vitro* e também a concentração do meio de cultura com fins de aumentar a rentabilidade da produção de Gérberas.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado no Laboratório de Cultura de Tecidos de Plantas, no setor de Fisiologia Vegetal do Departamento de Biologia da Universidade Federal de Lavras (UFLA), Lavras, MG.

Plantas matrizes de *Gerbera jamesonii* cv. Jaguar cream já estabelecidas foram multiplicadas em meio MS sem as soluções G (Mio inositol 100mg L⁻¹), H (tiamina 1,0mg L⁻¹, piridoxina 0,5mg L⁻¹ ácido nicotínico 0,5mg L⁻¹), com adição de Mio inositol (10mg L⁻¹) e tiamina (1mg L⁻¹) e com acréscimo de BAP (6-benzilaminopurina) na concentração de 100mg L⁻¹, utilizando como explantes brotações com 2 ou 3 folhas sendo cada frasco inoculado com duas brotações, até obter a quantidade necessária para implementar os experimentos.

Os explantes utilizados foram brotações que apresentavam 2 folhas e mediam entre 4 e 6 cm. O meio de cultura utilizado foi o meio MS (Murashige & Skoog, 1962) com

diferentes concentrações (25%, 50%, 75% e 100%) dos seus sais e suplementado com diferentes concentrações (0, 0,25; 0,5; 0,75; 1mg L⁻¹) o Silicato de Sódio (Na₂SiO₃) e 30 g L⁻¹ de sacarose e solidificado em 6 g L⁻¹ de agar, tendo seu pH ajustado para 5,8 ± 0,1. Foram inoculados em frasco com 50 ml de meio de cultura. Adotou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado, com os tratamentos disposto em um esquema 4x5, totalizando 20 tratamentos com 5 repetições cada, contendo dois explante em cada recipiente (Tabela 1).

TABELA 1. Tratamentos obtidos por meio da interação entre diferentes concentrações de meio de cultura MS e diferentes concentrações de Silicato de Sódio.

Tratamento	Concentração meio de cultura (MS)(%)	Concentração do silicato de Sódio (g L⁻¹)
T1	25	0,00
T2	25	0,25
T3	25	0,50
T4	25	0,75
T5	25	1,00
T6	50	0,00
T7	50	0,25
T8	50	0,50
T9	50	0,75
T10	50	1,00
T11	75	0,00
T12	75	0,25
T13	75	0,50
T14	75	0,75
T15	75	1,00
T16	100	0,00
T17	100	0,25
T18	100	0,50
T19	100	0,75
T20	100	1,00

A esterilização dos meios de cultura foi feita por autoclave, à temperatura de 121°C e à pressão de 1,05 kg.cm⁻², durante 20 minutos. As plantas foram inoculadas em câmaras de fluxo laminar horizontal em condições estéreis e transferidas para sala de crescimento com fotoperíodo de 16 horas, temperatura de 25 ± 2°C, e irradiância de fótons de 43 μmol m⁻² s⁻¹.

As características avaliadas após 45 dias foram: altura da maior brotação, número de brotação, número de folhas e presença de raízes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos em relação ao número de folhas não houve diferença significativa em nenhum dos resultados demonstrando, assim, que o Silicato de Sódio não teve efeito sobre a formação de folhas.

Já no tamanho do maior brotação, o Meio de crescimento obteve diferença significativa onde os meios 50%MS e 75%MS obtiveram as melhores médias, mas diferenciando significativamente apenas do meio MS completo de seus sais.

Também houve nível de significância na interação meio x silicato de sódio onde no meio MS completo de seus sais os tratamentos T3 e T4 obtiveram as maiores medias, diferenciando significativamente dos tratamentos T1 e T2, demonstrando a eficiência do silicato de sódio no meio MS completo de seus sais, no alongamento de seus brotos (Tabela 3).

TABELA 3. Médias da interação Meio x silicato de sódio para o meio MS 100% dos seus sais para a característica de altura do maior broto.

Tratamentos	Médias
T1	5,31 b
T2	5,50 b
T3	6,89 a
T4	6,87 a
T5	6,50 ab

Outro meio que mostrou significância na interação meio x silicato de sódio foi no meio 75% dos seus sais onde o meio T3 obteve maior media entre os tratamentos e diferenciado significativamente do tratamento T2 (Tabela 4).

TABELA 4. Médias para interação Meio x silicato de sódio para o meio MS 75% dos seus sais para a característica de altura do maior broto.

Tratamentos	Médias
T1	6,75 ab
T2	6,18 b
T3	7,75 a
T4	7,37 ab
T5	7,12 ab

Isso mostra que a absorção do silicato de sódio se mostrou mais eficientes em meios de cultivo mais concentrados.

Quanto ao número de brotos somente as concentrações salinas dos meios mostraram significância. O meio MS completo de sua solução salina obteve maior media diferenciando dos demais meios de crescimento (Tabela 5).

TABELA 5. Médias para os meios de cultura quanto a número de brotos.

Meios de Crescimento	Médias
MS 25% dos sais	2,15 b
MS 50%	2,37 b
MS 75%	2,15 b
MS completo	2,9 a

A última característica analisado foi o número de raízes onde ocorreu significância no meio de crescimento onde os meio de media concentração obtiveram os melhores resultados, em torno de 3,9 raízes por brotação (MS50% e MS75% dos seus sais).

Também foi encontrada significância na interação Meio x silicato de sódio onde no meio MS com 75% da concentração salinas, onde os tratamentos T3 e T4 obtiveram melhores medias diferenciando significativamente do meio T2.

O uso do silicato de sódio interagindo com o meio de desenvolvimento foi favorável para o desenvolvimento *in vitro* de plantas de Gérbera nas características: altura do maior broto, onde os melhores resultados obtido com a interação foi no meio MS completo e os tratamento T3 e T4 e também no meio 75% dos seus sais e tratamento T3, e número de raízes, sendo os melhores tratamentos obtidos na interação meio MS 75% dos sais nos meio T3 e T4 , não sendo importante para as outras características mas não demonstrando ser prejudicial ao desenvolvimento das plantas.

CONCLUSÕES

Para a característica número de folhas não houve diferença entre as concentrações do meio de crescimento assim podendo utilizar meio de concentrações mais baixas diminuindo assim os gastos sem perder a característica de número de folhas.

Para a característica altura do maior broto e número de raízes o uso dos meios com concentração mediana (50% e 75% dos seus sais)

Quanto ao número de brotos o meio que apresentou melhor média foi o meio MS completo de seus sais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MA, J. F.; MIYAKE, Y.; TAKAHASHI, E. Silicon as a beneficial element for crop plants. In: DATNOFF, L. E. , SNYDER, G. H.; KORNDORFER, G. H. (Ed.) **Silicon in agriculture**. Elsevier Science, 2001. p. 17-39.

MURASHIGE, T.; SKOOG, F. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. **Physiologia Plantarum**, Copenhagen, v. 15, n. 3, p. 473-497, Mar. 1962.

TORRES, A. C.; BARBOSA, N. V. DOS R.; WILLADINO, L.; GUERRA, M. P.; FERREIRA, C. F.; PAIVA, S. A. V. de. **Meio e condições de incubação para a cultura de tecidos de plantas**: formulações de meio de cultura de tecidos de plantas. 19 p. Brasília-DF, 2001. 19 p. (Circular técnica, n. 24).

PALAVRAS-CHAVE:

Gerbera jamesonii, silício, micropropagação.