

Cultivo *in vitro* de feijão tepary em diferentes concentrações do meio MS (Murashige e Skoog)

Anderson Dias Vaz de Souza¹ (PG)*, Fernanda Pires de Alvarenga¹ (PG), Janaína Borges de Azevedo França¹ (PQ), Nei Peixoto¹ (PQ), Muza do Carmo Vieira² (PQ).

¹ Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Ipameri, GO 330, km 241, Anel Viário, s/n, 75780-000 Ipameri-GO. *andersondias_99@hotmail.com

² Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí, Rodovia Geraldo Silva Nascimento, km 12,5, Zona Rural, 75.790-000 Urutaí-GO.

Resumo: Os feijões Tepary são cultivados em condições desérticas e semi-desertas no México, sul para a Costa Rica e Arizona. Os feijões Tepary tem um sabor doce e possui baixa gordura poli saturada apresentando menores compostos amiláceos dificultando sua digestão. Objetivou-se com este estudo avaliar a germinação *in vitro* do gênero *Phaseolus acutifolius* em diferentes concentrações de meio de cultura MS, para encontrar um meio mais favorável, contribuindo para estudos posteriores de fisiologia e melhoramento genético. O experimento foi instalado no laboratório de Biotecnologia do Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí-GO (LABIOTEC), situado na Rodovia Geraldo Silva Nascimento, Km 2,5, Zona Rural no período de agosto a novembro de 2017. O experimento foi instalado em (DIC), cinco tratamentos, cinco repetições, seis frascos por repetição, totalizando 30 frascos por tratamento (MS 0,0; MS 25%; MS 50%; MS 75% e MS 100%) e cada frasco contendo uma semente. O tratamento T2 foi o tratamento com maior índice de germinação de *P. acutifolius* e para o desenvolvimento inicial *in vitro* os tratamentos com os melhores valores médios foram os T1, T2.

Palavras-chave: *Phaseolus acutifolius*. Cultivo *in vitro*. Melhoramento genético.

Introdução

Os feijões Tepary (*Phaseolus acutifolius*) são cultivados em condições desérticas e semi-desertas no México, sul para a Costa Rica e Arizona. Foi no México, os feijões foram domesticados pela primeira vez onde foram encontrados em sítios arqueológicos a 5000 anos atrás (CHRISTMAN, 2009).

Os feijões Tepary tem um sabor doce e possui baixa gordura poli saturada apresentando menores compostos amiláceos dificultando sua digestão. Eles são consumidos em forma de sopa, onde são cozinhados mais rápidos do que outros feijões e apresentam uma textura cremosa (PRATT; NABHAN, 1988).



De acordo com FARIA (2012) o cultivo *in vitro* permite obter aproximadamente 100% das sementes germinadas, mediante micropropagação de matrizes selecionadas. Na técnica de micropropagação, a cultura de tecidos manifesta a promessa de superar as dificuldades, podendo ajudar na conservação do material genético de diversas espécies, sejam elas ameaçadas de extinção ou de elite. (CID e TEIXEIRA, 2010).

Objetivou-se com este estudo avaliar a germinação *in vitro* do gênero *Phaseolus acutifolius* em diferentes concentrações de meio de cultura MS, para encontrar um meio mais favorável, contribuindo para estudos posteriores de fisiologia e melhoramento genético.

Material e Métodos

O experimento foi instalado no laboratório de Biotecnologia do Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí-GO (LABIOTEC), situado na Rodovia Geraldo Silva Nascimento, Km 2,5, Zona Rural no período de agosto a novembro de 2017.

As sementes de *Phaseolus acutifolius* foram desinfestadas segundo o método de assepsia adaptado de Guidolin (2003). Em câmara de fluxo laminar as sementes foram inoculadas em frascos de 268 mL contendo 30 mL de diferentes meios de cultura MS (MURASHIGE e SKOOG, 1962), modificado nas concentrações macro e micronutrientes (0,0%; 25%; 50%; 75% e 100%), suplementado com 1,0 mg L⁻¹ de Benzilaminopurina (BAP), acrescido de 30,0 g L⁻¹ de sacarose, 5,0 g L⁻¹ de ágar. O pH do meio foi ajustado para 5,8 antes da adição de ágar e autoclavagem, ressaltando que o meio de cultura MS 0% foi composto por água, ágar e sacarose.

Após a inoculação dos frascos, estes foram vedados e mantidos por 10 dias (DAI) na sala de crescimento em luz direta Lâmpada Led 45 Watts, Branca 6500k (40 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$) em fotoperíodo de 16 horas, temperatura de 24 $\pm$ 2 °C.

Foram realizadas avaliações diárias para a observação do tempo de germinação e uma final aos 10 DAI. As variáveis analisadas foram: índice e tipo de contaminação (Fungo, Bactéria); Necrose; Oxidação; Senescência; Índice de

protrusão radicular; Raiz; Epicótilos; Abertura de cotilédones; Emissão de folhas; Número de folhas.

O experimento foi instalado em Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC), cinco tratamentos, cinco repetições, seis frascos por repetição, totalizando 30 frascos por tratamento (MS 0,0; MS 25%; MS 50%; MS 75% e MS 100%) e cada frasco contendo uma semente *P. acutifolius*.

As análises de variância e as estimativas de parâmetros foram obtidas com o auxílio do programa estatístico, Assistat. (FERREIRA, 2011).

Resultados e Discussão

Constata-se na Tabela 1 que os índices de contaminação por agentes fúngicos e bacterioses foram baixos entre os tratamentos analisados. Os valores foram de 0,00 a 13,00% nos tratamentos T4, 1, 2 e 5, respectivamente. Foi observado necrose nos tecidos de plântulas apenas dos tratamentos T3 e 4.

Para a variável senescência, o maior índice foi verificado no tratamento T1 aos 10 DAI.

Não foi observado oxidação das sementes nem as plântulas no período de avaliação do presente estudo.

Tabela 1: Índices de contaminação e tipo de contaminação (Fungos e bactérias), necrose (NEC), senescência (Senes) e oxidação (OXID) de *P. acutifolius* cultivadas *in vitro* em diferentes concentrações de meio MS (0,0; 25,0; 50,0; 75,0; 100,0 %). Urutai-GO, 2017.

Trata.	Fun.	Bact.	Nec.	Senes	Oxid.
1	6,67	0,0	0,0	60,00	0,0
2	6,67	0,0	0,0	13,33	0,0
3	13,00	6,7	13,0	26,66	0,0
4	0,00	13,0	6,7	33,33	0,0
5	6,67	0,0	0,0	13,33	0,0

A análise de variância (Tabela 2) indicou efeitos significativos das concentrações de meios de cultura MS e épocas de avaliação, para índice de germinação e demais variáveis no desenvolvimento inicial de *Phaseolus acutifolius* cultivados *in vitro*. Observa-se diferenças entre os tratamentos analisados e entre as



leituras, exceto para a emissão de epicótilo (E) e número de raízes (RZ). Percebe-se que durante a primeira leitura, no 1º dia após a inoculação (DAI), houve uma média de 60% de sementes germinadas em todos os tratamentos. Constatou-se também que no 5ª DAI havia um índice médio geral de 80%, permanecendo este valor até o 9º DAI.

Nesse sentido, o desenvolvimento de técnicas de obtenção de plantas a partir do cultivo *in vitro* de órgãos, tecidos e células pode contribuir para os estudos feijões e que podem aprimorar nas etapas do melhoramento genético (GUIDOLIN, 2003).

Tabela 2: Análise de variância para avaliação de significância de germinação de sementes de *P. acutifolius* para as variáveis índice de germinação (IG), raiz (RZ), epicótilo (E), abertura de colilédone (AC), emissão de folhas (EF) cultivados *in vitro* em diferentes concentrações de meio MS (0,0; 25,0; 50,0; 75,0; 100,0 %). Urutaí-GO, 2017.

Fonte de variação	Valor F				
	%IG	RZ	E	AC	EF
Tempo	4.4618 **	13.9796 **	0.5682 ns	0.3353 ns	11.0917 **
Concentração de MS	7.7833 **	1.7123 ns	5.6250 **	8.6243 **	4.8338 **
Interação	0.8428 ns	0.1281 **	0.3409 ns	8.6243 **	0.2607 *
CV %	19.38	30.46	21.29	23.01	25.02

Considerações Finais

Nas condições em que se realizou este estudo conclui-se que:

O tratamento T2 foi o tratamento com maior índice de germinação de *P. acutifolius* e para o desenvolvimento inicial *in vitro* os tratamentos com os melhores valores médios foram os T1, T2.

Agradecimentos

A Universidade Estadual de Goiás (UEG), Câmpus de Ipameri, ao Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí, ao Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal *Strito Senso* (PPGPV), a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (Fapeg) pela concessão de bolsa mestrado.

REALIZAÇÃO



Referências

- CID, L. P. B.; TEIXEIRA, J. B. **Cultivo *in vitro* de plantas**. Embrapa Informação Tecnológica, Brasília, DF, 303p. 1ª Edição, 2010.
- FARIA, R. T.; ASSIS, A. M.; UNEMOTO, L. K.; CARVALHO, J. F. R. P.. **Produção de Orquídeas em Laboratório**. ed. Mecenaz. Londrina. 124 p. 2012.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.35, n.6, p.1039-1042, 2011.
- GUIDOLIN, A. F. **Regeneração de plantas de *Phaseolus vulgaris* L. a partir de calos e transformação genética via *Agrobacterium***. Tese (Doutorado em Energia Nuclear) – Universidade de São Paulo, Piracicaba. 133 f. 2003.
- MURASHIGE, T., SKOOG, F. Manipulation of organ initiation in plant tissue cultures. Bot. Bull. **Academia Sinica, Shanghai**, v. 18, p.1-24, 1962.
- PRATT, R.C.; NABHAN, G. P. **Evolução e diversidade de recursos genéticos de *Phaseolus acutifolius***. Em P. Gepts, ed. *Recursos genéticos de feijão Phaseolus*, p. 409-440. Dordrecht, Holanda, Kluwer Academic. 1988.
- CHRISTMAN, STEVE. *Phaseolus acutifolius*. **Floridata Plant Encyclopedia**, 04 ago. 2009. Disponível em: <<https://floridata.com/Plants/Fabaceae/Phaseolus%20acutifolius/1111>>. Acesso em: 28 out. 2017.

REALIZAÇÃO

PRG
Pró-Reitoria de
GraduaçãoPRP
Pró-Reitoria de
Pesquisa e
Pós-GraduaçãoPRE
Pró-Reitoria de
Extensão, Cultura e
Assuntos EstudantisUniversidade
Estadual de Goiás