



EFEITOS DE DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE NITRATO DE AMÔNIO E NITRATO DE POTÁSSIO NA MICROPROPAGAÇÃO DA *Conobea scoparioides* (Cham. & Schltl.) Benth

Ana Caroline Batista da Silva¹, Osmar Alves Lameira², Mila Cristine Almeida dos Santos³, Isis Naryelle Góes Souza⁴

¹Estudante de Engenharia Agrônoma da UFRA, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Amazônia Oriental, anacarolinebatista79@gmail.com;

²Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, osmar.lameira@embrapa.br;

³Estudante de Engenharia Florestal da UEPA, bolsista CNPq/Embrapa Amazônia Oriental, milacris_almeida@yahoo.com;

⁴Estudante de Engenharia Florestal da UFRA, bolsista Embrapa Amazônia Oriental, isisnaryelle@yahoo.com.br.

Resumo: A pataqueira, *Conobea scoparioides* (Cham. & Schltl.) Benth., está inserida na família botânica Plantaginaceae e tem como centro de origem a Amazônia. O método de cultura in vitro demonstra várias aplicações de nível prático e a multiplicação de plantas em larga escala, melhoramento genético, conservação do germoplasma, assim como a produção de metabólitos secundários. O objetivo do trabalho foi analisar o efeito das diferentes concentrações dos compostos minerais nitrato de amônio e nitrato de potássio na micropropagação de *Conobea scoparioides* (Cham. & Schltl.) Benth. O experimento continha seis tratamentos do meio de cultura sólido MS completo, ½ meio MS, MS + ¼ NO₃NH₄, ½ MS + ¼ NH₄NO₃, MS + ¼ KNO₃ e ½ MS + ¼ KNO₃. Cada tratamento continha quatro repetições com dois frascos, e cada frasco apresentava três explantes incubados contendo 30 mL dos meios de cultura. As avaliações ocorreram após 30 dias da inoculação para as variáveis número de brotações e altura dos brotos. Não ocorreu diferença significativa entre as diferentes concentrações e fontes de nitratos na composição do meio MS para as variáveis avaliadas.

Palavras-chave: medicinal, cultura in vitro, meio de cultura

Introdução

A *Conobea scoparioides* Benth está inserida na família botânica *Plantaginaceae*, tem como centro de origem a Amazônia, em vegetações sobre afloramentos rochosos e nos domínios da Mata Atlântica e dos Pampas (Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2017). A *Conobea scoparioides* ou “pataqueira”, como também é conhecida, ainda possui limitações em suas comprovações científicas, no entanto, para fins populares, é utilizada como cicatrizante, antiviral, anti-inflamatório e no tratamento do beribéri. Além disso, o óleo essencial de pataqueira possui uma alta capacidade antioxidante e importante atividade biológica (Rebelo et al., 2009).

A cultura de tecidos in vitro compreende basicamente o cultivo de segmentos de plantas, como gema, fragmentos de folhas, raízes, ápice caulinar, entre vários outros, em tubos de ensaios contendo meio de cultura adequado, apresentando minerais essenciais à nutrição vegetal, além de fonte de carbono, algumas vitaminas e aminoácidos (Universidade Estadual de Campinas, 2016). Dentre os meios de cultura utilizados, o MS (Murashige; Skoog, 1962) tem sido o mais eficiente. Segundo Costa et al. (2017), a pataqueira pode ser micropropagada através do meio de cultura MS utilizando os segmentos apicais e/ou nodais.

A micropropagação de plantas representa uma alternativa para a propagação comercial de espécies de interesse econômico, entre as quais as medicinais com valor farmacológico reconhecido (Morais et al., 2012). A propagação em larga escala da pataqueira através do cultivo in vitro, obtendo-se 20 brotos/explante foi desenvolvida por Costa et al. (2014).

O objetivo do trabalho foi analisar o efeito das diferentes concentrações dos compostos minerais nitrato de amônio e nitrato de potássio na micropropagação de *Conobea scoparioides* (Cham. & Schltld.) Benth.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Laboratório de Recursos Genéticos e Biotecnologia Vegetal da Embrapa Amazônia Oriental, situada no município de Belém, PA. Os explantes foram retirados de plântulas derivadas do cultivo in

vitro e inoculados em frascos de vidro contendo 30 mL de meio de cultura MS (Murashige; Skoog, 1962). O delineamento experimental utilizado foi o Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC), composto por seis tratamentos: MS completo, $\frac{1}{2}$ meio MS, MS + $\frac{1}{4}$ NO_3NH_4 , $\frac{1}{2}$ MS + $\frac{1}{4}$ NH_4NO_3 , MS + $\frac{1}{4}$ KNO_3 e $\frac{1}{2}$ MS + $\frac{1}{4}$ KNO_3 na ausência de regulador de crescimento e em meio sólido. Cada concentração do meio de cultura foi composta por quatro repetições com dois frascos. O material foi conservado em sala de crescimento com temperatura entre 25 °C e 28 °C e com fotoperíodo de 16 horas de luz branca fria. A avaliação ocorreu 30 dias após a inoculação dos explantes, sendo avaliado número de brotações e altura dos brotos. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância através do programa estatístico AgroEstat¹.

Resultados e Discussão

Conforme a Tabela 1, foi observado que os tratamentos diferiram estatisticamente apenas para a variável altura dos brotos (Figura 1), em que o tratamento mais significativo foi o meio de cultura $\frac{1}{2}$ MS com 3,907 cm e o menos significativo foi o meio de cultura $\frac{1}{2}$ MS + $\frac{1}{4}$ NH_4NO_3 com 1,035 cm, não diferindo estatisticamente dos tratamentos MS completo, MS + $\frac{1}{2}$ NO_3NH_4 e MS + $\frac{1}{4}$ KNO_3 . Para a variável número de brotações, a maior média obtida foi 5,250, obtida no tratamento MS + $\frac{1}{4}$ NH_4NO_3 , e a menor média com 4,042 no tratamento $\frac{1}{2}$ MS.

A aplicação de sais MS e do BAP juntos, nas concentrações testadas por Araújo et al. (2017), proporcionaram um aumento significativo na indução de brotações em relação aos submetidos ao tratamento sem BAP, verificando-se assim que a presença de BAP no meio de cultivo favoreceu o acréscimo no número de brotos e o meio nutritivo sem BAP foi considerado ineficiente, demonstrando a necessidade da presença desse regulador de crescimento no meio de cultura, independente da taxa de concentração do meio MS.

¹ info@agroestat.com.br

Tabela 1. Valores médios do número de brotações e altura dos brotos das plântulas de *Conochea scoparioides* Benth em diferentes concentrações dos compostos minerais nitrato de amônio e nitrato de potássio.

Meio de Cultura	Número de Brotações	Altura dos Brotos (cm)
MS	4,417 a	2,480 abc
½ MS	4,042 a	3,907 a
MS + ¼ NO ₃ NH ₃	5,250 a	1,977 bc
½ MS + ¼ NH ₄ NO ₃	4,497 a	1,035 c
MS + ¼ KNO ₃	4,750 a	1,320 c
½ MS + ¼ KNO ₃	4,875 a	3,365 ab

Médias seguidas com a mesma letra não diferem significativamente entre si, pelo teste Tukey ($p < 0,05$).

Fonte da pesquisa: elaborado pelos autores (2020).

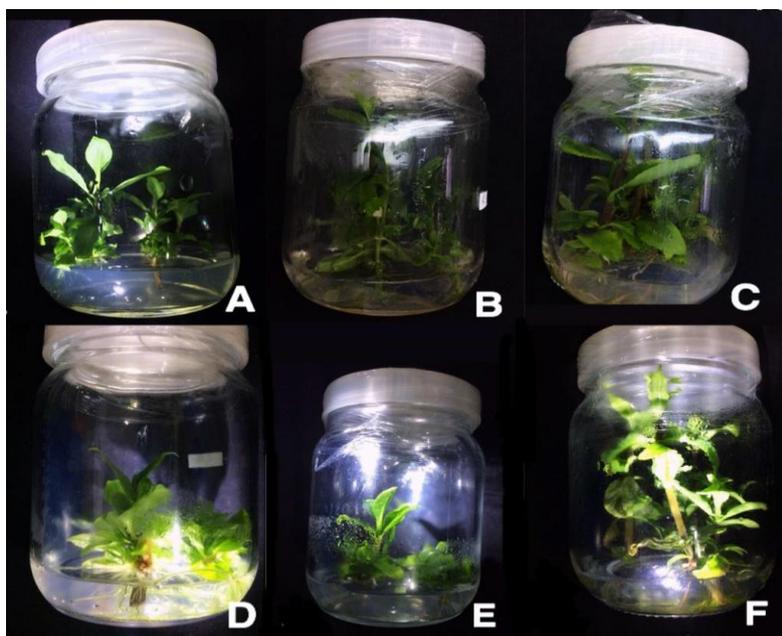


Figura 1. MS (A); ½ MS (B); MS + ¼ NO₃NH₄ (C); ½ MS + ¼ NO₃NH₄ (D); MS + ¼ KNO₃ (E); ½ MS + ¼ KNO₃ (F).

Fonte: autora.



Conclusão

O meio de cultura contendo $\frac{1}{2}$ MS promove o maior efeito sobre a altura dos brotos de *Conobea scoparioides*. Com relação ao número de brotações, embora não tenha ocorrido diferença significativa, o tratamento MS + $\frac{1}{2}$ NO_3NH_4 apresenta o maior número de brotos.

Agradecimentos

Ao CNPq pela bolsa de iniciação científica, à Embrapa Amazônia Oriental pela oportunidade de realizar esse trabalho.

Referências

- ARAÚJO, D. X.; MEDEIROS, A. P. R.; ASSIS, R. M. A.; RIBEIRO, F. N. S.; LAMEIRA, O. A. Efeito de diferentes concentrações de sais e bap na brotação *in vitro* de pataqueira. **Enciclopédia Biosfera**, v. 14, n. 26, p. 338-345, 2017.
- COSTA, M. P.; LAMEIRA, O. A.; INNECO, R.; PANTOJA, R. K. V.; ASSIS, R. M. A.; R. JUNIOR, O. M. Efeito de substratos na aclimatização e formação de mudas de *Conobea scoparioides* Benth – Scrophulariaceae. **Revista Brasileira Plantas Mediciniais**, v. 19, n. 2, p. 236-243, 2017.
- COSTA, M. P.; LAMEIRA, O. A.; INNECO, R.; BARBOSA, S. M. Produção de mudas *in vitro* para a indústria de perfumaria. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 18.; SEMINÁRIO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL, 2., 2014, Belém, PA. **Anais**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2014. 1 CD-ROM.
- JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO. Reflora. 2017. Disponível em: <http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/PrincipalUC/PrincipalUC.do?lingua=pt>. Acesso em: 30 jun. 2020.



MORAIS, T. P.; LUZ, J. M. Q.; SILVA, S. M.; RESENDE, R. F.; SILVA, A. S.
Aplicações da cultura de tecidos em plantas medicinais. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 14, n. 1, p. 110-121, 2012.

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

REBELO, M. M.; SILVA, J. K. R.; ANDRADE, E. H. A.; MAIA, J. G. S.
Antioxidant Capacity and Biological Activity of Essential Oil and Methanol Extract of *Conoclea scoparioides* (Cham. & Schltdl.) Benth. **Journal of the Brazilian Chemical Society**, v. 20, n. 6, p. 1031-1035, 2009.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. **CPMA - Coleção de Plantas Mediciniais e Aromáticas**: Preservação in vitro. Unicamp. 2016. Disponível em: https://webdrm.cpqba.unicamp.br/cpma/in_vitro.php. Acesso em: 14 jul. 2020.