

EFEITO DA LUZ DURANTE GERMINAÇÃO E INCUBAÇÃO DE COTILÉDONES DE *Jatropha curcas* L. NA ORGANOGÊNESE

MASIERO, Daniele de Souza¹; CASARIN, Tatiane¹; FORMOSO, Rafaela Silva¹; SILVA; Sérgio Delmar dos Anjos²; DODE, Luciana Bicca³;

¹ Universidade Federal de Pelotas; Graduação em Biotecnologia; ² Pesquisador Embrapa Clima Temperado; ³ Universidade Federal de Pelotas, Centro de Desenvolvimento Tecnológico.

danii.masiero@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

O *Jatropha curcas* L. também conhecido como pinhão manso pertence à família *Euphorbiaceae*. Mostra-se como uma espécie de grande interesse econômico, sendo matéria-prima de alta qualidade para a produção de biocombustíveis. A planta é resistente à seca e apresenta crescimento mais rápido em regiões de clima quente (Arruda *et al.*, 2004), segundo Saturnino e colaboradores (2005) a planta é capaz de sobreviver com apenas 200 mm de chuva por ano ou até três anos consecutivos de secas. Assim, é considerada uma opção agrícola para áreas áridas e semi-áridas, onde seu cultivo contribui com o desenvolvimento rural, com o emprego da mão-de-obra familiar, melhorias ambientais, tais como: formação de um microclima, permitindo o desenvolvimento de outras culturas entre as entrelinhas (Sato, *et al.* 2009). Além disso, as sementes de pinhão manso produzem um óleo de excelente qualidade semelhante ao diesel extraído do petróleo, podendo ser usado como combustível (Oliveira *et al.*, 2010). Tendo em vista, o potencial da cultura e a posição que vem conquistando no mercado econômico, torna-se necessário aprimorar os conhecimentos sobre a espécie, já que as informações técnicas sobre a mesma não são suficientes, sendo, em alguns casos, conflitantes quanto ao seu potencial (Sato, *et al.* 2009). Dessa forma, é necessário que se estabeleçam protocolos de cultura de tecidos *in vitro*, a fim de obter ou visando melhor aproveitamento da espécie. Levando em consideração que a luz é um dos fatores que mais influencia no desenvolvimento das plantas, e a eficiência no crescimento da planta pode estar relacionada à habilidade de adaptação das plântulas às condições luminosas do ambiente (Costa *et al.*, 2011), esse trabalho tem como objetivo avaliar os efeitos da luz e ausência da mesma na organogênese, durante o período de germinação e incubação em explantes cotiledonares de pinhão manso.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

O estudo foi realizado no laboratório de Biologia Celular e Molecular Vegetal, no Centro de Desenvolvimento Tecnológico da Universidade Federal de Pelotas. A obtenção dos explantes foi a partir de plântulas obtidas de sementes de pinhão manso fornecidas pela empresa Carnaúba Agricultura, localizada em Piracuruca – Piauí. As mesmas foram descascadas com o auxílio de um quebra nozes, desinfestadas superficialmente em água e sabão por 10 minutos sob agitação, álcool 70% durante 2 minutos, e em solução de hipoclorito de sódio 1%(v/v) em 2 minutos e assepticamente incubadas em água destilada solidificada

com 6g.L^{-1} de ágar. O experimento foi instalado com inoculação de duas sementes em frascos contendo substrato, com cinco repetições, incubadas em presença de luz (16 horas de fotoperíodo) ou no escuro, $25\pm 2^\circ\text{C}$. Após 10 dias os cotilédones foram excisados, com auxílio de pinça e bisturi, e inoculados assepticamente em placas de Petri contendo meio Murashige e Skoog, com 3%(p/v) de sacarose e 7g.L^{-1} de ágar. Ao meio foram adicionados $1,5\text{ mg.L}^{-1}$ de benzilaminopurina (BAP) e $0,05\text{ mg.L}^{-1}$ de ácido indolbutírico (AIB), como reguladores de crescimento, o que permite direcionar as respostas morfogênicas, em presença ou não $1,5\text{ mg.L}^{-1}$ de nitrato de prata. Os explantes foram transferidos, com a face adaxial em contato com o meio de cultura. As placas foram incubadas no escuro ou em presença de luz, nas condições da sala de cultivo, descritas para germinação. Foram avaliados os efeitos da germinação em presença de luz e do uso de nitrato de prata na indução de calos até os 14 dias e na formação de estruturas potencialmente organogênicas dos 14 aos 28 dias de incubação. O número total de brotos obtidos a partir da organogênese indireta foi avaliado aos 35 e 42 dias. O experimento foi delineado com plano fatorial $2\times 2\times 2$ (2 condições de germinação; 2 condições de indução e a presença ou não de nitrato de prata no meio de cultivo) com 10 repetições em cada tratamento. As avaliações apresentadas neste estudo foram realizadas dos 7 aos 42 dias de incubação.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A indução de calos foi observada em todos os tratamentos a partir dos 7 dias de incubação, sendo que nos tratamentos cujos explantes foram obtidos de sementes germinadas no escuro e a indução realizada em presença de luz, o número de explantes com calo foi inferior, independente da presença de nitrato de prata (Fig. 1).

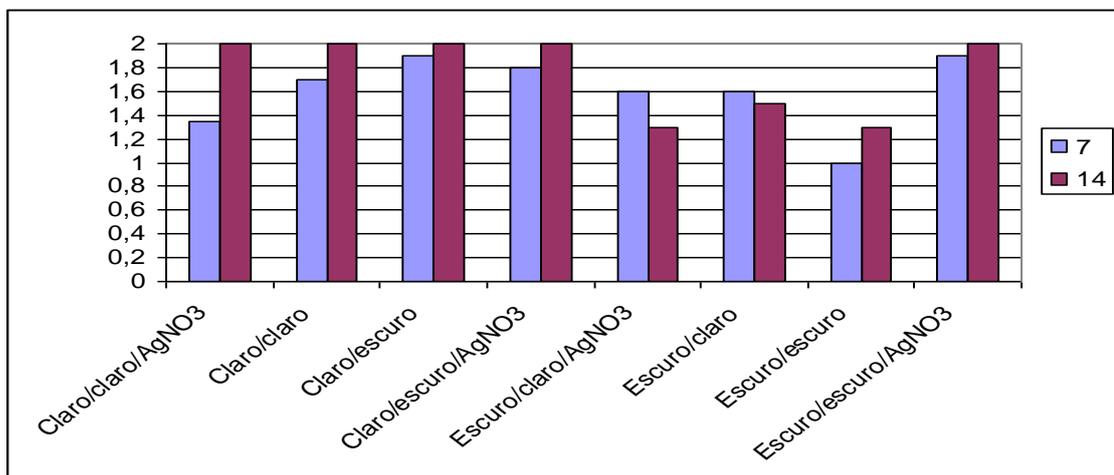


Figura 1: Número médio de cotilédones com calo após incubação de 7 e 14 dias.

Após 14 dias foi constatada a presença de estruturas potencialmente organogênicas nos calos. Sendo que aos 28 dias apenas os tratamentos mantidos constantemente no claro ou no escuro demonstraram estruturas organogênicas em todos os explantes. (Fig. 2)

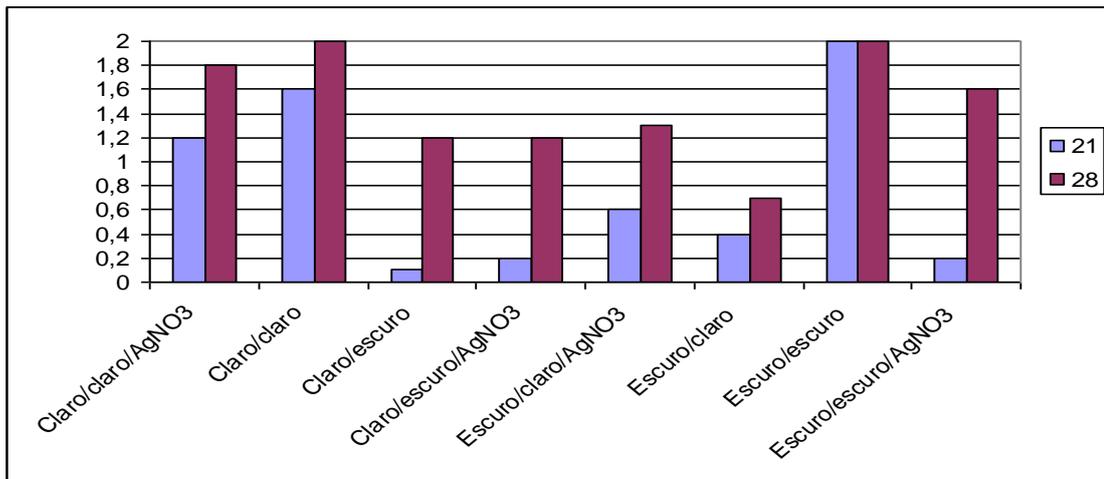


Figura 2: Número médio de cotilédones com calos organogênicos após incubação de 21 a 28 dias.

A partir dos 35 dias de incubação a presença de brotos começou a ser observada. Com exceção dos tratamentos cujos explantes foram germinados e incubados em ausência de luz com nitrato de prata e dos que foram germinados em presença de luz e incubados no escuro, em todos os demais tratamentos a organogênese indireta foi obtida com sucesso. (Fig. 3)

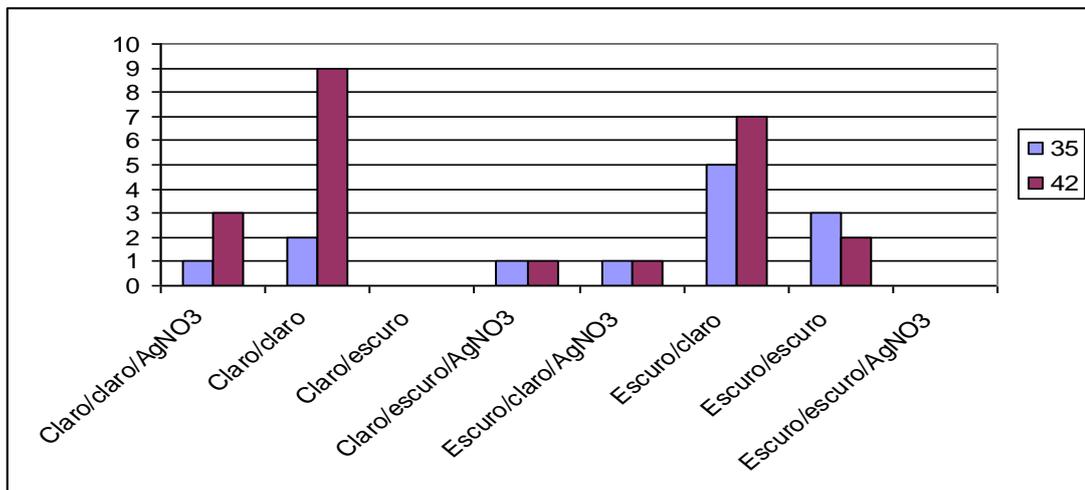


Figura 3: Número total de brotos observados no período de 35 e 42 dias,

A obtenção e manutenção dos explantes durante todo o período em presença de luz foi a mais positiva, diferindo de Meredith (1986), que afirma que o sombreamento é a melhor opção para os cultivos *in vitro*, devido à diminuição da síntese de compostos fenólicos. Os explantes cultivados em meio acrescido com nitrato de prata independentemente da germinação e/ou cultivo em presença de luz tiveram pior desempenho no número de brotos diferente de outras espécies que obtiveram incrementos significativos tanto no número de gemas quanto de brotações (NAPOMUCENO, et al., 2007).

4 CONCLUSÃO

A condução dos processos de germinação, indução e regeneração em presença de luz foi mais eficiente na promoção da organogênese indireta em cotilédones de pinhão manso. O nitrato de prata não é recomendado nas condições deste estudo.

Apoio: EMBRAPA CPACT e FINEP

5 REFERÊNCIAS

ARRUDA, Francineuma, BELTRÃO, Napoleão Esberard; ANDRADE, Albericio; PEREIRA, Walter; SEVERINO, Liv. Cultivo de pinhão-manso (*Jatropha curcas* L.) como alternativa para o semi-árido nordestino. **Revista Brasileira Oleaginosas e Fibrosa**, Campina Grande, V.8, n.1, p. 789-799, 2004.

BANDEIRA, Arlete Silva; SANTOS, Jerffson Lucas; SANTOS, Débora Leonardo. Desenvolvimento inicial e acúmulo da biomassa de mudas de pinhão manso em diferentes condições de luminosidade In: **VII CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA**, Fortaleza/CE, 2011.

COSTA, Jefferson Luz; LIMA, Ronaldo Pereira; SILVA, André Luís Lopes. Crescimento inicial de plantas de pinhão manso em função do sombreamento no município de Gurupi-TO. **Journal of Biotechnology and Biodiversity**, Tocantins 43-47, 2011

MEREDITH, C.P. The influence of explant origin on tissue browning and shoot production in shoot tip cultures of grapevine. **Journal of the American Society for Horticultural Science**, Mount Vernon, v.111, n.6, p.972-975, 1986.

NAPOMUCENO, Cristina Ferreira; RIOS, Ana Paula de Souza; QUEIROZ, Sandra Regina; PELACANI, Claudinéia; SANTANA, José Ranieri. Control of leaf abscission and in vitro morphogenesis in cultures of *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan var. *cebil* Altschul. **Revista Árvore**, vol.31 no.5, Viçosa, 2007.

OLIVEIRA, Alianda Dantes; PACHECO, José Geraldo; STRAGEVITCH Luiz; SANTOS, Renatal; CARVALHO Lucena. Biodiesel do óleo de pinhão manso degomado por esterificação In: **V CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA E I SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE OLEAGINOSAS ENERGÉTICAS**, João Pessoa, 2010

SATO, Michele; BUENO, Osmar de Carvalho; ESPERANCINI, Maura Seiko; FRIGO, Elizandro Pires. A cultura do pinhão-manso (*Jatropha curcas* L.): uso para fins combustíveis e descrição agrônômica. **Revista Varia Scientia**, v. 07, n. 13, p. 47-62 Paraná, 2011.

SATURNINO, Heloísa Matana; GONÇALVEZ, Nívio Poubel; PACHECO, Dilermando Dourado. Cultura do pinhão manso (*Jatropha curcas* L.). **Informe Agropecuário**. Belo Horizonte, v.26, n.229, p.44-78, 2005.