

REGENERAÇÃO *IN VITRO* DE SEMENTES DO BANCO ATIVO DE GERMOPLASMA DE MAMONA

Silvany de Sousa Araújo², Julita Maria Frota Chagas de Carvalho¹, Máira Milani¹

¹Embrapa Algodão, julita@cnpa.embrapa.br, maira@cnpa.embrapa.br,

²UEPB, ny_araujo@hotmail.com

RESUMO - Objetivou-se regenerar, *in vitro*, diferentes acessos do Banco Ativo de Germoplasma de Mamona. As sementes foram desinfestadas em hipoclorito de sódio durante 20 minutos e lavadas em água bidestilada estéril, permanecendo imersas 24 horas. Posteriormente, os eixos embrionários excisados em câmara de fluxo laminar foram cultivados em meio básico MS (MURASHIGE; SKOOG, 1962) acrescido com 30 g. L⁻¹ de sacarose, 5,5 g. L⁻¹ de ágar e o pH ajustado para 5,7 antes da autoclavagem durante 20 minutos. Mantiveram-se os eixos embrionários inoculados durante 72 horas e mantidos em câmara de crescimento por 40 dias. As plantas foram transferidas para o solo, e mantidas em casa de vegetação, para adaptação ao ambiente *ex vitro*. Obtiveram-se plântulas regeneradas, das quais, 45 foram aclimatadas utilizando-se substrato de aclimação e delas, 36 foram transplantadas para baldes contendo solo, e mantidas em casa-de-vegetação.

Palavras-chave: *Ricinus communis* L., cultura de tecidos, adaptação.

INTRODUÇÃO

A mamona (*Ricinus communis* L.) situa-se entre as oleaginosas mais significativas da atualidade, visto que suas sementes, depois de industrializadas, dão origem à torta e ao óleo da mamona que, entre as diversas utilidades, é empregado na indústria de plástico, siderúrgica, saboaria, perfumaria, curtume, tintas e vernizes, além de ser excelente óleo lubrificante para motores de alta rotação e carburante de motores a diesel (RURAL NEWS, 2003).

O biodiesel do óleo da mamona criou uma perspectiva real para a expansão do cultivo da mamona, em escala comercial no semi-árido brasileiro, principalmente na agricultura familiar, que já tem tradição no cultivo desta oleaginosa, uma vez que se tem buscado a sustentabilidade ambiental, com base na substituição progressiva dos combustíveis minerais derivados do petróleo, responsáveis diretos pelo efeito estufa, por combustíveis renováveis de origem vegetal (BELTRÃO et al., 2006).

As técnicas de cultura de tecidos têm sido empregadas de diferentes formas no desenvolvimento de cultivares superiores de plantas. Em geral, essas técnicas são utilizadas em uma ou outra etapa do melhoramento, não, necessariamente, no desenvolvimento direto de novos cultivares. Mas podem oferecer novas alternativas aos programas de melhoramento em suas diferentes fases e, muitas vezes, oferecem soluções únicas. Assim a contribuição das técnicas de cultura de tecidos e células nos programas de melhoramento pode se dar em maior ou menor escala,

de acordo com os objetivos do melhoramento e com as características biológicas da espécie-alvo (FERREIRA et al., 1998).

Goedert (2002) afirma que o germoplasma é o elemento dos recursos genéticos que maneja a variabilidade genética entre e dentro da espécie, com fins de utilização para a pesquisa em geral, especialmente para o melhoramento genético, inclusive a biotecnologia. Sendo assim, o banco de germoplasma se destina à preservação da máxima variabilidade genética vegetal, desde as cultivares até as espécies silvestres.

Objetivou-se, neste trabalho, regenerar *in vitro* sementes do Banco Ativo de Germoplasma de Mamona, e sua adaptação em processo de aclimação.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no Laboratório de Cultivo de Tecidos Vegetais, no setor de Biotecnologia da Embrapa Algodão, em Campina Grande, PB.

Sementes dos acessos provenientes do Centro Nacional de Recursos Genéticos (Cenargen) e do banco ativo de germoplasma da mamona da Embrapa Algodão, foram desinfestadas em hipoclorito de sódio a 2,5% de cloro ativo, durante 20 minutos, e lavadas em água bidestilada estéril, permanecendo imersas 24 horas. Posteriormente, foram retirados os eixos embrionários das sementes e, em seguida, cultivados em meio MS (MURASHIGE; SKOOG, 1962) sem reguladores de crescimento e acrescido com 30 g.L⁻¹ de sacarose, 5,5 g.L⁻¹ de ágar e pH ajustado para 5,7 antes da autoclavagem, a 120 °C, durante 20 minutos.

Mantiveram-se os eixos embrionários inoculados em tubos de ensaio contendo meio básico MS, mantidos em câmara escura, durante 72 horas, observando-se o desenvolvimento dos eixos radicular e apical. Em seguida, foram transferidos para câmara de crescimento regulada para 25 ± 2 °C com fotoperíodo de 16h e intensidade luminosa de 50 μ mol m⁻² s⁻¹, pelo tempo de 40 dias.

As plântulas permaneceram *in vitro*, 30 dias em desenvolvimento. Após este período, foram transplantadas para substrato de aclimação, constituído de turfa e vermiculita, na proporção de 2:1, respectivamente, durante 10 dias (tempo este reconhecido como de adaptação das plântulas). Após 40 dias em câmara de crescimento, as plantas foram transferidas para o solo, e mantidas em casa-de-vegetação, adaptando-se normalmente ao ambiente *ex vitro*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos acessos utilizados, 97% regeneraram, 1% não regeneraram e 2% foram contaminadas por fungos e/ou bactérias (Figura 1). A quantidade de sementes regeneradas foi superior ao número de sementes não regeneradas, demonstrando assim, a eficiência da técnica de cultura de embriões zigóticos *in vitro* para obtenção de plantas regeneradas. Segundo Nuniz e Becerril (1996), a técnica de cultivo *in vitro* de embriões zigóticos é um procedimento muito comum no melhoramento de plantas para regenerar embriões de sementes que não germinam em condições convencionais de semeadura.

Em todos os acessos do BAG obtiveram-se plântulas regeneradas (Figura 2). Das plântulas regeneradas, 45 foram aclimatadas utilizando-se substrato de aclimação (Figura 3). Destas, 36 foram transplantadas para baldes contendo solo (Figura 4), e mantidas em casa-de-vegetação. Algumas plântulas necrosaram por não se adaptarem ao ambiente *ex vitro*; isso ocorre devido o processo de aclimação ser crítico - a plântula passa de um ambiente de baixa transpiração para outro que exige maior incremento, podendo ocorrer estresse hídrico, há passagem de um estado heterotrófico para outro autotrófico, a disponibilidade de sais é diferente e, finalmente, a planta sai de um estado asséptico para ficar sujeita ao ataque de microorganismos saprófitos e eventualmente patogênicos (GRATAPAGLIA; MACHADO, 1990).

CONCLUSÃO

Todos os acessos do banco ativo de germoplasma obtiveram plântulas regeneradas utilizando-se a técnica de cultivo *in vitro*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELTRÃO, N. E. de M.; CARTAXO, W. V.; PEREIRA, S. R. de P.; SOARES, J. J.; SILVA, O. R. R. F. da. **O cultivo sustentável da mamona no Semi-Árido brasileiro**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2006. Cartilha.

FERREIRA, M. E.; CALDAS, L. S.; PEREIRA, E. A.; Aplicações da cultura de tecidos no melhoramento genético de plantas. In: TORRES, A. C.; CALDAS, L. S.; BUSO, J. A. **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. Brasília: Embrapa- SPI / Embrapa- CNPH, 1998. p. 21-44.

GOEDERT, C. Germoplasma o que é isso? **Seednews**: A revista internacional das sementes. v. 6, n. 3, maio/jun. 2002.

GRATAPAGLIA, D.; MACHADO, M. A. Micropropagação. In: TORRES, A. L.; CALDAS, L. S. (Ed.). **Técnicas e aplicações da cultura de tecidos de plantas**. Brasília, DF: ABCTP: EMBRAPA - CNPH, 1990, p. 89-164.

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

NUÑIZ, J. F. V.; BECERRIL, J. M. C. **Práticas de mejora vegetal**. 1996. (Monografia).

RURAL NEWS. **Agricultura e outras culturas – mamona**. Disponível em:<<http://www.ruralnews.com.br/agricultura/outras/index 2.htm/>> Acesso em: 25 jan. 2008.

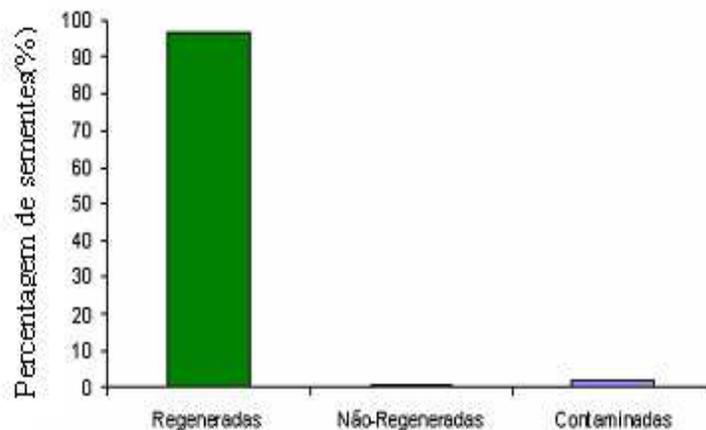


Figura 1. Percentagem de sementes regeneradas, não-regeneradas e contaminadas do BAG da mamona.



Figura 2. Plântula de mamona regenerada *in vitro*.



Figura 3. Plântula em substrato de aclimação.



Figura 4. Planta transferida para balde contendo solo e mantidas em casa-de-vegetação.