



I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

Energia e Sustentabilidade

23 a 26 de novembro de 2004 - Campina Grande - PB

REGENERAÇÃO DO BANCO ATIVO DE GERMOPLASMA DE MAMONA

(*Ricinus communis* L.) ATRAVÉS DO CULTIVO “*in vitro*”

Carla Sibere Nogueira Ribeiro¹, Juliana Pereira de Castro¹, Cristiane Miranda Furtado¹, Isadora Louise Alves da Costa Ribeiro¹, Tatiana da Silva Santos², Julita Maria Frota Chagas Carvalho³. (1)Universidade Estadual da Paraíba. e-mail: carlasibere@hotmail.com; (2) Universidade Estadual da Paraíba; (3) Embrapa Algodão, Rua Osvaldo Cruz, 1143, Centenário, 58107-720, Campina Grande, PB. e-mail: julita@cnpa.embrapa.br.

RESUMO

A mamoneira (*Ricinus communis* L), é uma oleaginosa de importância socioeconômica, o que torna imprescindível à conservação do germoplasma, material que constitui a base da herança genética. As técnicas de propagação *in vitro* adequam-se a programas de introdução, armazenamento e intercâmbio de germoplasma. O presente trabalho objetivou regenerar diferentes acessos do Banco Ativo de Germoplasma (BAG) de Mamona através do cultivo “*in vitro*”, assim como adaptação em processo de aclimação. Sementes dos acessos do BAG foram desinfestadas em hipoclorito de sódio a 2% de cloro ativo por vinte minutos e lavadas em água bidestilada estéril, permanecendo imersas durante 24 horas; posteriormente, foram retirados das sementes os eixos embrionários e cultivados em meio MS (MURASHIGE e SKOOG, 1962), com 30g/l sacarose, 0,55% ágar e pH ajustado para 5,7 antes da autoclavagem a 120°C. Após o desenvolvimento das plântulas, foram transplantadas para substrato de aclimação. De acordo com os resultados, observou-se que em quase todos os acessos utilizados ocorreu regeneração de plântulas, sendo as maiores porcentagens encontradas em três acessos, obtendo 93,75, 93,75 e 62,5% de regeneração. Nos demais acessos ocorreu uma redução na regeneração, com apenas dois acessos não obtendo plântulas regeneradas. A aclimação resultou em grande obtenção de plântulas saudáveis.

INTRODUÇÃO

A mamoneira (*Ricinus communis* L), pertence à classe Dicotyledoneae, família Euforbiaceae, sendo também chamada, em algumas regiões do Brasil, de carrapateira, baforeira e baga. Possui sementes de cor e tamanho variados, com 40-49% de óleo que tem como componente maior, o ácido ricinoléico (SEAGRI,2003).

De acordo com a Rural News (2000) a mamoneira é uma oleaginosa de importância econômica e social relevante, visto que suas sementes, depois de industrializadas, dão origem à torta e ao óleo de mamona que, entre as diversas utilidades, é empregado na indústria de plástico, siderurgia, saboaria, perfumaria, curtume, tintas e vernizes, além de ser excelente óleo lubrificante para motores de alta rotação e carburante de motores a diesel.

A tecnologia da cultura de tecidos, é uma das áreas de grande importância da biotecnologia e vem



I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

Energia e Sustentabilidade

23 a 26 de novembro de 2004 - Campina Grande - PB

sendo ampliada cada vez mais, pois se faz necessário que das células e tecidos transformados se obtenham plantas regeneradas (GYVES, 1994), além de se produzir mudas em grande escala em curto período a partir de indivíduos geneticamente idênticos entre si, independente da época do ano e em espaço físico reduzido.

Segundo o IBPGR (1991), germoplasma é o material que constitui a base da herança e se transmite de uma geração a outra, através de células reprodutivas. Numa visão mais ampla, pode ser considerado a soma total dos materiais hereditários de uma espécie; outros ainda o definem como sendo um indivíduo ou clone que representa uma espécie ou cultura passível de ser mantida em reservatório, sendo assim conservada para uso futuro em programas de melhoramento e estudos em genética.

O presente trabalho objetivou regenerar diferentes acessos do Banco Ativo de Germoplasma de Mamona (BAG) através do cultivo "*in vitro*", assim como a adaptação destas em processo de aclimação.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas sementes de 21 acessos do BAG, cada uma com seu respectivo BRA, que garante sua classificação universal, sendo eles; a₁(BRA12441), a₂(BRA12459) a₃(BRA12467) a₄(BRA12475) a₅(BRA12491) a₆(BRA12505) a₇(BRA12513) a₈(BRA12521) a₉(BRA12602) a₁₀(BRA12611) a₁₁(BRA12696) a₁₂(BRA12700) a₁₃(BRA12718) a₁₄(BRA12726) a₁₅(BRA12734) a₁₆(BRA12742) a₁₆(BRA12751) a₁₇(BRA12769) a₁₈(BRA12769) a₁₉(BRA12777) a₂₀(BRA12785) a₂₁(BRA12793) do Banco Ativo de Germoplasma de Mamona da Embrapa Algodão foi retirado o tegumento e posteriormente desinfestadas em solução contendo hipoclorito de sódio a 2% de cloro ativo e uma gota de Tween 20, durante vinte minutos, em seguida, lavadas 4 vezes em água bidestilada estéril; permanecendo em imersão durante 24 horas na última água.

Após a desinfestação, foi retirado das sementes o eixo embrionário e inoculados em tubos de ensaio contendo 10mL do meio MS (MURASHIGE e SKOOG, 1962). Foram utilizadas 15 repetições para os acessos a₁, a₂, a₁₀, a₁₃, a₁₄, a₁₅, 16 repetições para os acessos a₃ ao a₈ e do a₁₆ ao a₂₁, e 17 para os acessos a₉ e a₁₁. O meio de cultivo foi suplementado com 30 g/L de sacarose e 0,55% de ágar, e o pH ajustado para 5,7 utilizando NaOH ou HCl antes da autoclavagem a 120 °C. As culturas permaneceram no escuro por 72 horas, e posteriormente foram mantidas durante 27 dias a 25°C, com um fotoperíodo de 16h de luz / 8h de escuro e intensidade luminosa de 30μmol m⁻².

As avaliações foram feitas após 30 dias de cultivo, considerando como regenerado os eixos embrionários com desenvolvimento do meristema apical e radicular.



I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

Energia e Sustentabilidade

23 a 26 de novembro de 2004 - Campina Grande - PB

Foram aclimatadas plantas regeneradas com melhor desenvolvimento de 19 acessos do Banco Ativo de Germoplasma de Mamona em substrato contendo turfa e vermiculita na proporção de 2:1 autoclavado a 120 °C.

A metodologia estatística foi análise de frequência onde calculou-se a porcentagem de regeneração em 21 acessos do Banco Ativo de Germoplasma de Mamona.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados apresentados na Figura 1, pôde-se observar que ao se inocular eixos embrionários do BAG de mamona em meio MS, em quase todos os acessos utilizados ocorreu regeneração de plântulas, sendo as maiores porcentagens encontradas para os acessos a₆, a₁₈ e a₁₉, apresentando uma porcentagem de 93,75, 93,75 e 62,5% respectivamente. Nos demais acessos, ocorreu redução no índice de regeneração, com apenas dois acessos (a₁₀ e a₁₁), não obtendo plântulas regeneradas. Sugere-se que esta redução da porcentagem de regeneração deve-se provavelmente ao fato das sementes do BAG apresentarem mais de dois anos de armazenamento, passando por um período considerável por condições inadequadas (fora da câmara fria), e assim, perdendo a capacidade de germinação do eixo embrionário. Entretanto, apesar de ter ocorrido uma redução na regeneração de alguns acessos, este resultado é de grande valia, pois representa uma continuidade dos acessos do Banco Ativo de Germoplasma.

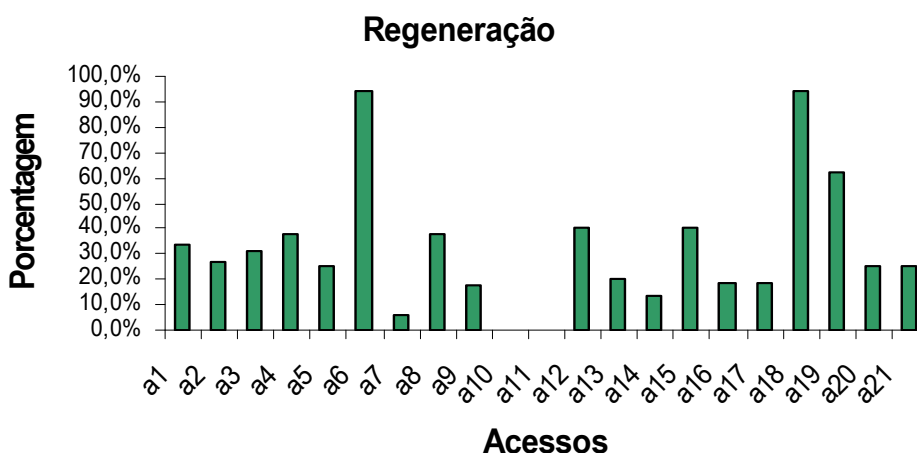


Figura 1. Percentual de regeneração de eixos embrionários dos acessos do Banco Ativo de Germoplasma de mamona cultivadas “*in vitro*”

Na Figura 2 encontram-se os resultados obtidos no processo de aclimação, constatando-se que o percentual de plântulas resistentes foi bastante satisfatório (Figura 3B), com apenas o acesso a₁₄ resultou em uma porcentagem nula. Este fato deve-se, segundo Amorim Neto et. al (2001), à mamona possuir boa capacidade de adaptação, por se tratar de uma planta tolerante a diferentes condições



I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

Energia e Sustentabilidade

23 a 26 de novembro de 2004 - Campina Grande - PB

climáticas, apesar deste processo ser considerado crítico (GRATTAPAGLIA e MACHADO, 1998).

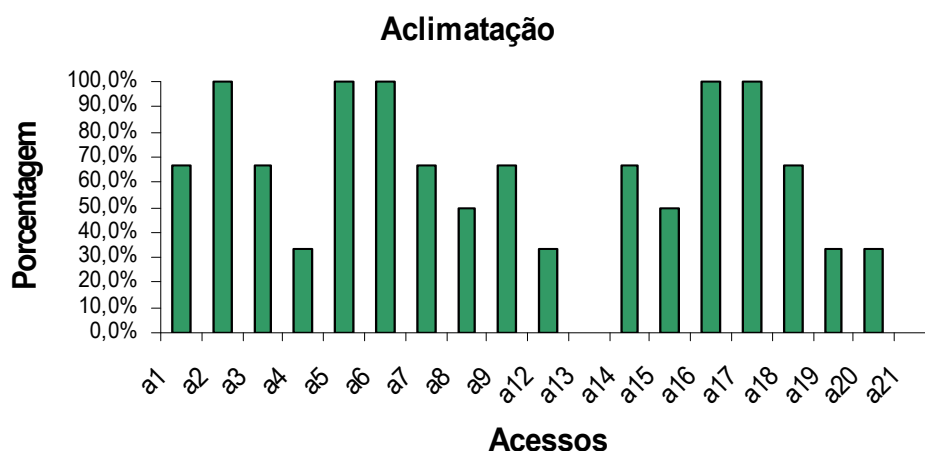


Figura 2. Porcentagem de adaptação de plântulas de mamona regeneradas “*in vitro*” em processo de aclimação

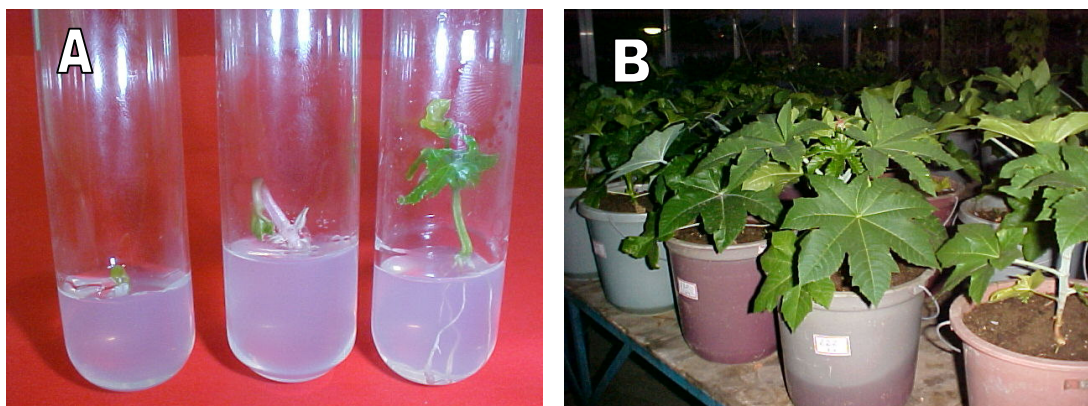


Figura 3. Regeneração de acessos do BAG de mamona: (A) Etapas do processo de regeneração: da germinação do embrião a obtenção da plântula completa; (B) Aclimação das plântulas em casa de vegetação.

CONCLUSÃO

- É possível regenerar diferentes acessos do Banco Ativo de Germoplasma da Mamona através do eixo embrionário usando técnicas de cultura de tecido *in vitro*;
- O meio MS (Murashige e Skoog) é favorável para regeneração dos acessos do Banco Ativo de Germoplasma da Mamona;
- A metodologia utilizada para aclimação é adequada e favorece a resistência da plântula, mesmo



I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

Energia e Sustentabilidade

23 a 26 de novembro de 2004 - Campina Grande - PB

este processo sendo crítico à sua adaptação.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

AMORIM NETO, M. da S.; ARAÚJO, A. E. de; BELTRÃO, N. E. de M. **Clima e Solo**. IN: AZEVEDO, D. M. P. de; LIMA, E. F. O Agronegócio da Mamona no Brasil. Brasília: Embrapa, p. 63-76. 2001.

GYVES, E. M. **Agrobiotecnologia**. México: Iberoamérica, 1994.

GRATTAPAGLIA, D.; MACHADO, M. A. **Micropropagação**. IN: TORRES, A. C., CALDAS, L. S.; BUSO, J. A. Cultura de Tecido e Transformação Genética. Brasília: Embrapa-SPI / Embrapa-CNPq, v.1. p. 183-260, 1998.

IBPGR (Roma Itália). Advisory committee on in vitro Storage: **Report of the First Meeting**. Rome, 1983.

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

RURAL NEWS. **Agricultura e Outras culturas – Mamona**. Disponível: www.ruralnews.com.br/agricultura/outras/index_2.htm. Consultado em 25 set. 2003.

SEAGRI. **Cultura – Mamoneira**. Disponível: www.seagri.ba.gov.br/Mamoneira.htm. Consultado em 27 set. 2003.