

Micropropagação de gemas axilares de *Vellozia flavicans*

Gesiane Cássia GOMES¹, Ricardo Monteiro CORRÊA²

¹Estudante de Ciências Biológicas, bolsista de Iniciação Científica do IFMG – *campus* Bambuí.

²Professor Orientador – IFMG-*campus* Bambuí.

RESUMO

Vellozia flavicans é uma espécie endêmica de campos rupestres. É pouco usada na ornamentação devido ao seu longo período de crescimento, sendo também utilizada na medicina popular como um eficaz remédio para dores nas costas. Propõe-se com esta revisão expor as principais informações sobre micropropagação de *V. flavicans* por meio de gemas axilares como alternativa para a produção de mudas sadias de *V. flavicans* e conservação da espécie.

Palavras-chave: Canela de ema, cultura de tecidos, conservação in vitro.

1. INTRODUÇÃO

A região do Cerrado possui plantas exóticas com grande potencial ornamental e medicinal que podem ser exploradas. Mas para que ocorra a exploração consciente dessa espécie é necessário usar de novas ferramentas.

Dentre as famílias endêmicas do cerrado, destaca-se a Velloziaceae que apresenta espécies com potencial ornamental e medicinal. A espécie aqui descrita é a *Vellozia flavicans* popularmente conhecida como Canela-de-ema, sendo que ela possui flores vistosas, folhagem exuberante, além de um caule exótico. A espécie possui outra sinonímia denominada de *V. squamata*.

A micropropagação é uma das técnicas de cultura de tecidos mais empregadas no cultivo de explantes para obter novas mudas. O estabelecimento *in vitro* pode ocorrer por meio de sementes, meristemas e também brotos axilares. A cultura de brotos baseia-se na retirada de gemas axilares da planta e coloca-las em meio nutritivo para que dividem-se mitoticamente e gerem novos brotos que poderão ser repicados ou conservados in vitro.

O objetivo desse trabalho é apresentar as principais informações sobre a micropropagação de *Vellozia flavicans*, conhecida popularmente como canela de ema.

2. A FAMÍLIA VELLOZIACEAE

A família Velloziaceae inclui seis gêneros e aproximadamente 250 espécies, com distribuição predominantemente neotropical, sendo os campos rupestres brasileiros o seu centro de origem. No Brasil ocorrem dois gêneros e aproximadamente 200 espécies, e a grande maioria nos campos rupestres (Lorenzi; Souza, 2005).

São plantas perenes, lenhosas, com folhas duras, alongadas, graminiformes com base persistente, densamente dispostas em espiral, geralmente concentradas no ápice da planta, com flores grandes e solitárias. São as conhecidas canela-de-ema (Joly, 2002). Possuem flores vistosas, bissexuadas, actinomorfas ou ligeiramente zigomorfas, diclamídeas e homoclamídeas, cálice e corola frequentemente unidos entre si, corona presente ou não; cálice trímero; corola trímera; estames em número de 6 ou numerosos (típicos do gênero *Vellozia*), gineceu gamocarpelar, ovário ínfero, trilocular, placentação axial, lóculos pluriúvulosos. Seus frutos são secos em forma de cápsula (Lorenzi; Souza, 2005).

Segundo Freitas Neto (2009 apud Ayensu 1973; Smith & Ayensu, 1974; Jolly, 1983) espécies da família Velloziaceae também são ocorrentes na Nigéria, Zaire, Etiópia, África do Sul, Madagascar, Yemem e na América do Sul onde apresentam maior endemismo nos campos rupestres.

2.1 *Vellozia flavicans* Mart. ex Schult. f

Vellozia flavicans cresce em cerrado rupestre, cerrado de encosta, cerrado, campo sujo, sendo endêmica nos estados da Bahia, Minas Gerais, Distrito Federal, São Paulo, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

Segundo Freitas Neto (2009 apud Smith, 1962; Almeida *et al.*, 1998; Menezes, 1988; Smith & Ayensu, 1976) *V. flavicans* apresenta folhas com consistência dura, formato alongado, nervuras paralelinérveas, sendo classificadas como graminiformes. As flores são solitárias, vistosas, são actinomorfas, apresentam coloração lilás, de seis tépalas livres. Os estames são dialistêmones com anteras amarelas e basifixas, grãos de pólen em tétrades. O estilete é filiforme e triangular com estigma amarelo e capitado. O fruto é uma cápsula liculicida com numerosas sementes, embrião pequeno e endosperma amiláceo. A floração ocorre entre abril e julho e a frutificação entre abril e outubro.

A espécie possui propriedades medicinais além de ornamentais, devido suas vistosas flores. Os povos da região onde ela ocorre dizem que ao adicionar alguns pedaços de *V. flavicans* em um pouco de álcool, obtêm-se uma solução eficaz contra dores nas costas.

3. CULTURA DE TECIDOS

A propagação de plantas *in vitro* tem atraído à atenção dos pesquisadores desde o início do século passado. Herberlandt, em 1902, foi o primeiro a cultivar células de tecidos somáticos de várias espécies de plantas em solução nutritiva. Seu trabalho não obteve sucesso, possivelmente devido a falta de fitormônios no meio nutritivo, bem como a utilização de espécies inadequadas e explantes de tecidos maduros (Torres et al., 1998).

Hanning (1904) foi o primeiro a cultivar *in vitro* embriões imaturos de crucíferas. Este autor observou que havia necessidade de suplementar o meio nutritivo com sacarose, bem como de diferentes fontes de nitrogênio na formação de embriões.

A aplicação prática da cultura de tecidos iniciou-se quando Morel e Martin (1952) recuperaram plantas de dália livres de vírus do mosaico por meio da cultura de ápices caulinares, erroneamente chamada de cultura de meristemas.

No Brasil, o pioneiro dos trabalhos sobre cultura de tecidos foi o Dr. Agésilau Bitancourt, do Instituto Biológico de São Paulo, na década de 50. Em 1966, a Dra. Marico Meguro, da Universidade de São Paulo, estagiou no laboratório do Dr. Folke Skoog, onde aprendeu a técnica de cultura de tecidos. Quando voltou ao Brasil, ela fez as primeiras culturas e ensinou a técnica em disciplina de bacharelado ao Dr. Kurt Hell e ao aluno Gilberto Kerbauy, que começaram estudos dos efeitos de radiação ionizante sobre o crescimento de calos nos anos de 1969 e 1970.

3.1 Meio de cultura

Os meios nutritivos utilizados para a cultura de células, tecidos e órgãos de plantas fornecem as substâncias essenciais para o crescimento dos tecidos e controlam, em grande parte, o padrão de desenvolvimento *in vitro*. As componentes essenciais do meio nutritivo são a água, sais minerais, carboidratos, vitaminas, reguladores de crescimento e ágar.

Os minerais são divididos em macro e micro nutrientes e são incluídos ao meio em forma de sais. Como as vias bioquímicas e metabólicas são conservadas nas células cultivadas, a formulação dos meios de cultura baseia-se nos nutrientes requeridos para a planta *in situ* (Freitas Neto, 2009 apud Steward, 1983; Caldas *et al* 1998; Ramage & Williams, 2002). O meio de cultura mais utilizado é o MS (Murashige & Skoog, 1962) devido ao grande número de espécies que têm sido cultivadas com auxílio deste meio.

As vitaminas como piridoxina, ácido nicotínico e tiamina são as mais utilizadas nos meios de cultura, conforme relata Freitas Neto (2009 apud Caldas *et al* 1998, Gamborg, 1984).

V Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - campus Bambuí V Jornada Científica 19 a 24 de novembro de 2012

Existem várias substâncias reguladoras de crescimento que são usadas de acordo, com o objetivo do estudo. As auxinas (AIA, AIB e 2,4-D) dão respostas diferentes *in vitro* devido às diferenças em metabolismo e estabilidade (Caldas *et al.* 1998). As auxinas na cultura *in vitro* são utilizadas para induzir divisões celulares, induzir calos em explantes e enraizamento de plantas (Freitas Neto, 2009 apud Gamborg, 1991; Hinojosa, 2000).

De acordo com Freitas Neto (2009 apud Gamborg, 1991; Barreto Cid, 2000) a adição de citocininas é favorável, sendo utilizada nas etapas de regeneração dos calos ou na multibrotação de gemas axilares e/ou apicais, desempenhando um papel essencial na diferenciação e regeneração de muitas espécies através da indução de brotos. Poucas culturas *in vitro* mostram respostas às giberelinas, sendo necessário o uso da giberelina apropriada para cada espécie e cada fase de desenvolvimento. O ácido abscísico é um inibidor de crescimento *in vitro*, porém esse hormônio tem sido bastante utilizado para o desenvolvimento normal e maturação de embriões somáticos (Caldas *et al.* 1998) que é outra técnica dentro da cultura de tecidos.

4. MICROPROPAGAÇÃO DE *VELLOZIA FLAVICANS*

A multiplicação por meio da proliferação de gema axilares abrange a maioria dos sistemas de micropropagação, envolvendo o isolamento de órgãos meristemáticos pré-formados (gemas axilares) e a quebra de dominância apical com a aplicação de giberelina e/ou citocininas exógena. As gemas axilares que naturalmente se formam nas inserções das folhas são estimuladas a crescer, dando origem a novas partes aéreas, que, por sua vez, repetem o mesmo processo. Tufos de partes aéreas são assim formados, os quais são subdivididos em conjuntos menores, ou cada parte aérea é isolada das demais para a formação de novos explantes. (Grattapaglia & Machado, 1998).

Dada à importância de conservar e definir métodos eficientes de propagação de *V. flavicans*, observa-se que são escassos os trabalhos encontrados no sentido de propagar a espécie. Pesquisa de Freitas Neto com *V. flavicans*, a única encontrada para a espécie, e demonstra a possibilidade de micropropagar a mesma. Os autores partiram da germinação de sementes *in vitro* com posterior micropropagação de brotos em meio MS.

Novas pesquisas estão sendo conduzidas no IFMG-Bambuí no sentido de melhorar o processo de propagação através do estabelecimento de brotos axilares oriundos do campo diretamente em diferentes meios de cultura, suplementado ou não com fitoreguladores. Paralelamente estão sendo realizados testes de estabelecimento em casa de vegetação para formação de plantas matrizes.

5. CONCLUSÃO

A micropropagação de gemas axilares é uma técnica eficiente e prática, pois consegue produzir vários exemplares a partir de um explante em curto período de tempo. Com a utilização dessa técnica é possível explorar métodos eficientes para propagar *Vellozia flaviana* no sentido de preservar a espécie evitando a extinção.

6. AGRADECIMENTO

Os autores agradecem ao IFMG pela concessão de bolsa para execução do projeto.

7. REFERENCIAS

FERREIRA, M. A.; CALDAS L. S.; PEREIRA E. A. Retrospectiva da Cultura de Tecidos 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. v. 1, p. 11- 20, 1998.

SOUZA, V. C; LORENZI, H. Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em AGP II .

Nova Odessa, SP : Instituto Plantarum. V. 2, p. 141, 2005.

GRATTPAGLIA. D; MACHADO, M.A. Micropropagação. In: TORRES, A.C.; CALDAS, L. S.; BUSO J. A. Cultura de tecidos e transformação genética de plantas.

Brasília: Embrapa SPI: Embrapa CNPH. v. 1, p. 183-260, 1998.

JOLY, A.B. Botânica: introdução à taxonomia vegetal.

São Paulo, SP: Biblioteca universitária. V. 4, p. 670-672, 2002.

FREITAS NETO, O.G. Micropropagação e Anatomia foliar de Canela-de-Ema (*Vellozia flavicans* Mart. ex Schult f. – Velloziaceae) em diferentes condições ambientais. Tese de mestrado.

[http://repositorio.bce.unb.br/bitstream/10482/4450/1/2009_OlegarioGarciaFreitasNeto.pdf],

2009.

MURASHIGE, T. Plant propagation through tissue cultures. Annual review of plant physiology 1974.