

## Micropropagação e conservação *In vitro* de plantas forrageiras

Mario Angelo Vidor

**E**m muitas nações do mundo a pecuária é um dos principais fundamentos da economia, se não do país como um todo, pelo menos em algumas de suas regiões. Nestas áreas seguidamente são feitos grandes esforços, objetivando o aumento da produção, que neste caso pode ser de carne, de leite, de lã e de outros produtos e subprodutos.

O sustentáculo da pecuária no mundo, em geral, se assenta nas pastagens. Ter uma pastagem produtiva e de boa qualidade, aliada a outros fatores, é um dos segredos para obtermos sucesso neste tipo de extração. Contudo, muitas vezes isto torna-se custoso e dispendioso. Grandes volumes de recursos são investidos e, principalmente, tempo é gasto, e os resultados que esperávamos não são atingidos. Se é verdade que na pesquisa devemos sempre esperar resultados positivos e negativos, também é verdade que o tempo utilizado para este fim é muito valioso e, na exploração pecuária em geral, o tempo parece passar mais lentamente.

A micropropagação de plantas e sua conservação *in vitro* é uma ferramenta de grande valor para diminuir este tempo de busca. Esta técnica permite facilitar a propagação vegetativa de algumas espécies, a propagação de clones durante todo o ano, a multiplicação clonal rápida de exemplares e variedades interessantes, a eliminação de vírus de estoques de plantas contaminadas, curto ciclo de geração e taxas elevadas de multiplicação.

No entanto, muitas vezes só propagar não é suficiente. Conservar também é necessário, e conservar o germoplasma trabalhando no campo custa muito caro. Estes germoplasmas estarão sujeitos a moléstias, a pragas, ao meio ambiente, a intempéries, além de necessitarem de área física relativamente grande. O cultivo e a conservação *in vitro* eliminam estes problemas.

As plantas forrageiras representam

o maior sistema de produção de alimentos em nível mundial. Isto porque 75% de todos os alimentos de origem animal são produzidos pelos ruminantes. Forrageiras de todo tipo fazem parte de aproximadamente 60 a 80% da dieta alimentar dos ruminantes. Em outras palavras, as forrageiras provêm cerca de 18% do volume de alimentos na dieta humana e 36% do total de proteína.

Quando cuidadosamente integrada em um programa de melhoramento, a coleção de técnicas que formam o cultivo *in vitro* pode resultar no desenvolvimento de germoplasma sem precedentes. A possibilidade de ocorrerem modificações na natureza das espécies já faz parte da nossa realidade, uma vez que as técnicas da genética celular continuam a se desenvolver. A extensão de técnicas incluindo uma maior gama de germoplasma deve ocorrer em pesquisa mais básica dos mecanismos de regeneração e cultivo *in vitro* e dentro de acessos genéticos, para manipulação dos principais controles de regeneração e cultivo.

Problemas alimentares da humanidade poderão ser solucionados mais facilmente, mas com muito trabalho, no momento em que a micropropagação estiver sendo utilizada mais intensamente, inclusive nos países do terceiro mundo.

Contudo, estamos carentes de informação em diversos pontos, e devemos centralizar interesse ainda no desenvolvimento de meristemas pré-formados, no cultivo de embriões, gemas, ápices de talos, meristemas apicais; na taxa de proliferação e estado sanitário; nos fatores de cultivo, como temperatura e luz; no controle da proliferação e desenvolvimento; no cultivo em dupla-fase; no enraizamento; na aclimação; na organogênese (controle e expressão da morfogênese); manutenção da potencialidade morfogenética; na regeneração de plantas; na embriogênese somática; na micropropagação de espécies difíceis e outras inúmeras condições.

Trabalhos *in vitro* para crescimento e morfogênese de algumas linhagens de plantas indicam um potencial de utilização destas técnicas, como melhora de novas gerações de plantas, aumento de índices agronômicos como a produção, tempo de maturação, persistência e outros fatores.

Metodologias mais aplicáveis entre leguminosas forrageiras incluem hibridização interespecífica via fusão de células somáticas e fusão de protoplastos.

Métodos de isolar e cultivar protoplastos de trevo branco e alfafa vêm sendo realizados; para outras espécies deve tentar-se, já que a tecnologia de base é a mesma e é viável. A fusão de células somáticas oferece a possibilidade de salvar embriões, bem como de obter novas combinações de híbridos. O desenvolvimento de tecnologias de protoplastos para leguminosas forrageiras proporcionará, aos futuros trabalhos, a base da pesquisa com organelas e manipulação de subgenomas, assim como auxiliar nas tecnologias da engenharia genética molecular.

Métodos *in vitro* de produção de plantas haplóides podem revolucionar as pesquisas no melhoramento de leguminosas forrageiras. Avanços nas metodologias de cultivo de microesporos isolados e obtenção de androgênese devem, eventualmente, ser utilizados para produção de haplóides. Cultura de anteras e óvulos são alternativas a serem melhor estudadas dentro desta categoria de plantas.

Métodos criobiológicos podem ser usados entre leguminosas forrageiras para permitir armazenar, por longo tempo e com temperatura ultra baixa, a variabilidade genética (importante para bancos de germoplasma). Na técnica de criopreservação não é necessário o subcultivo. O potencial e estabilidade genéticos são mantidos e evitam as enfermidades. Para criopreservar necessitamos determinar etapas quanto ao cultivo prévio, tratamento crioprotetor, congelamento, armazenamento, descongelamento e recuperação do material (reativação do crescimento). Depois de regenerada a planta completa, deve-se fazer um estudo posterior do fenótipo deste germoplasma, para verificar se ocorreu alguma modificação.

Na verdade, a micropropagação e suas técnicas de cultivo *in vitro*, bem como a maneira de conservar seus produtos, têm grande potencial para melhorar, em geral, as condições de vida do homem, além de lhe oferecer uma maior gama de alimentos em sua mesa. O que se espera é que o homem saiba fazer uso desta ferramenta com sabedoria.

**Mario Angelo Vidor**, eng. agr., Ph.D., Cart. Prof. 45.918-D, Crea-RS, Epagri/Estação Experimental de Lages, C.P. 181, Fone (049) 224-4400, Fax (049) 222-1957, 88502-970 Lages, SC.