

**Papel e celulose**

# Plantas saudáveis

Pesquisadora da Esalq desenvolve técnica para combater bactérias em microplantas

O desenvolvimento do setor brasileiro de papel e celulose tem aberto novas frentes de trabalho aliadas ao avanço tecnológico, atribuindo grande importância às dimensões econômico-financeiras do país. Para otimizar a produção e obter resultados mais rápidos, uma estratégia interessante é a aplicação da técnica de micropropagação onde, matrizes de plantas selecionadas, são multiplicadas in vitro resultando em curto prazo e em espaço físico reduzido, inúmeros indivíduos geneticamente semelhantes.

Para o sucesso da técnica, as plantas obrigatoriamente se desenvolvem em condições assépticas, formando microplantas axênicas, ou seja, plantas micropropagadas livres de microrganismos. Sendo assim, qualquer colônia microbiana observada durante a micropropagação acarreta o descarte das mudas, ocasionando perdas consideráveis, tornando a técnica onerosa. No entanto, mesmo com o sucesso no estabelecimento de culturas assépticas, muitas vezes, após longos períodos de cultivo ou devido a estresses mecânico, físico ou nutricional, observa-se o desenvolvimento de colônias bacterianas em microplantas assintomáticas.

Em função disso, a bióloga Gabriela Ferraz Leone desenvolveu, pelo Programa de Pós-graduação em Fisiologia e Bioquímica de Plantas da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq/USP), um estudo a fim de minimizar as perdas ex-



Bióloga Gabriela Ferraz Leone desenvolve estudos para minimizar as perdas excessivas in vitro

**BIOFÁBRICAS**

## Combate a microorganismos pode reduzir perdas

A pesquisadora Gabriela Leone informou que a técnica analisada pode minimizar perdas de materiais vegetais nas biofábricas, decorrentes das manifestações bacterianas caracterizadas erroneamente como contaminação, resultante de desinfestações mal executadas ou erros durante o manuseio da técnica in vitro. "O que queremos, portanto, é chamar a atenção sobre esses microrganismos, evidenciando as diferenças entre contaminações e manifestações, uma vez que eles podem viver em

harmonia com seus respectivos hospedeiros e se manifestam naturalmente durante o desenvolvimento in vitro, em decorrência de possíveis estresses". Para tanto, a realização de testes preliminares com agentes antimicrobianos mostrou-se fundamental para evitar o descarte de plantas que apresentaram colônias bacterianas durante o processo de micropropagação, evitando perdas de material de alto valor comercial. Gabriela afirmou ainda que a

associação existente entre bactérias e plantas é complexa e sensível às alterações bióticas ou abióticas. "Desta forma, é de extrema importância manter o equilíbrio existente entre a comunidade bacteriana e seu hospedeiro. O uso indiscriminado de produtos para controlar as manifestações bacterianas in vitro deve ser cauteloso, a fim de evitar fitotoxicidade e/ou resistência dos microrganismos, além de não afetar o desenvolvimento morfofisiológico do vegetal", concluiu.

cessivas in vitro, em decorrência da manifestação bacteriana,

por meio da aplicação de agentes antimicrobianos no meio de

cultura. Orientada pelo professor Marcílio de Almeida, do De-

partamento de Ciências Biológicas (ICB), Gabriela utilizou a espécie *Eucalyptus cloeziana*, que se destaca no setor florestal por seus fins energéticos, comercial e alto potencial para reflorestamento. "A manifestação de bactérias é responsável por enormes prejuízos em biofábricas, não somente de eucaliptos, mas de inúmeras espécies de interesse econômico que utilizam a cultura de tecido para a propagação maciça e livre de microrganismos", conta.

No Laboratório de Morfogenese e Biologia Reprodutiva de Plantas, Gabriela realizou aplicações de antibióticos naturais, sintéticos e semisintéticos e/ou biocidas durante a multiplicação das plantas in vitro, investigadas por meio de análises biomoleculares, nutricionais, histológicas e histoquímicas para comprovar a presença de bactérias endófitas nas microcepas de eucalipto, bem como avaliar sua influência no desenvolvimento das microplantas. Segundo a bióloga, o trabalho permitiu estabelecer protocolos eficientes para o controle químico das manifestações, sem interferência nos processos morfogênicos durante a micropropagação.

O projeto foi financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) e contou com a colaboração da doutora Cristina Vieira de Almeida, da empresa InVitro-Palm Consultoria, Estudo e Desenvolvimento Biológico Ltda., empresa associada à EsalqTec Incubadora Tecnológica.