

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças
Ministério da Agricultura e do Abastecimento*

Cultura de Tecidos e Transformação Genética de Plantas

Antonio Carlos Torres
Linda Styer Caldas
José Amauri Buso

Volume 2

*Serviço de Produção de Informação-SPI
Brasília, DF
1999*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na

Embrapa Produção de Informação

Parque Estação Biológica (PqEB) Av. W/3 Norte (final)

CEP 70770-901 - Brasília, DF

Tel.: (61) 3340-9999

Fax: (61) 3340-2753

e-mail: vendas@sct.embrapa.br

Embrapa Hortaliças

Rodovia BR-060 Brasília - Anápolis

Km 9 - Fazenda Tamanduá

CEP 70359-970 - Ponte Alta - Gama-DF

Tel: (61) 3385-9000

Fax: (61) 3556-5744

e-mail: sac@cnph.embrapa.br

Coordenação Editorial

Embrapa Produção de Informação

Fotos da capa

Antonio Carlos Torres

Normalização bibliográfica

Maria Fátima Bezerra Ferreira Lima

Arte da capa

Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Adriana Souza Nascimento

Alain de Melo e Silva Monteiro

Tratamento das ilustrações

Mário César Moura de Aguiar

Adriana Souza Nascimento

Alain de Melo e Silva Monteiro

Editoração eletrônica e revisão gramatical

Exemplus Comunicação e Marketing Ltda.

1ª edição

1ª impressão (1999): 2.000 exemplares

2ª impressão (2001): 1.000 exemplares

3ª impressão (2006): 1.000 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação do Copyright© (Lei nº 9.610).

CIP-Brasil. Catalogação-na-Publicação.

Embrapa. Serviço de Produção de Informação-SPI.

Cultura de tecidos e transformação genética de plantas / editado por Antonio Carlos Torres; Linda Styer Caldas; José Amauri Buso. - Brasília: Embrapa-SPI / Embrapa-CNPH, 1999.

2v. (510 ; 354p.) ; il.

ISBN 85-7383-044-1 (v. 1)

ISBN 85-7383-048-4 (v.2)

1. Planta-Cultura de tecidos. 2. Planta-Genética- Transferência. 3. Planta-Engenharia genética. I. Torres. Antonio Carlos, ed. II.Caldas. Linda Styer. ed. III.Busos. José Amauri, ed.

CDD 581.0724

581.87322

SUMÁRIO

Parte III

Morfogênese	517
Competência e determinação celular em cultura de células e tecidos de plantas <i>G. B. Kerbauy</i>	519
Embriogênese somática e sementes sintéticas <i>M. P. Guerra, A. C. Torres e J. B. Teixeira</i>	533
Produção de haplóides e duplo haplóides <i>J. A. Peters, V. L. Bobrowski e G. M. S. Rosinha</i>	569
Haplodiploidização: genética e melhoramento <i>M. I. B. M. Fernandes, A. L. Stival, S. P. Brammer e M. F. Grando</i>	613

Parte IV

Biologia Molecular	651
Clonagem molecular e isolamento de genes de plantas <i>N. D. Filho, J. C. de Mattos Cascardo e E. P. B. Fontes</i>	653
Transformação genética de plantas <i>A. C. M. Brasileiro e D. M. A. Dusi</i>	679
<i>Agrobacterium</i> : um vetor genético natural para transformação em plantas <i>M. A. V. Sluys</i>	737
Biobalística <i>C. Lacorte, F. J. L. Aragão, M. H. Vainstein e E. L. Rech</i>	761
Plantas transgênicas resistentes a vírus <i>E. Romano e D. C. Monte</i>	783
Avaliação de riscos na introdução no ambiente de plantas transgênicas <i>E. G. Fontes e P. E. de Melo</i>	815

Parte III
Morfogênese

COMPETÊNCIA E DETERMINAÇÃO CELULAR EM CULTURA DE CÉLULAS E TECIDOS DE PLANTAS

Gilberto B. Kerbauy

Introdução

A capacidade dos tecidos vegetais cultivados *in vitro* para formar gemas, raízes ou embriões somáticos tem despertado a atenção de pesquisadores, por causa da sua grande implicação prática e importância para o avanço dos conhecimentos nas áreas de Fisiologia, Bioquímica e Genética de plantas. É reconhecida pelos pesquisadores da área vegetal a totipotência das células das plantas. Isto significa que as células são autônomas e têm a potencialidade de regenerar plantas, desde que submetidas a tratamentos adequados. A generalização do dogma da totipotencialidade, todavia, não tem sido facilmente demonstrada, conhecendo-se muitas espécies cuja capacidade regenerativa não foi ainda evidenciada na prática. Mesmo aceitando-se em princípio este dogma, é bem conhecido o fato de certos tecidos serem mais favoráveis à regeneração de gemas, raízes e embriões somáticos do que outros. As diferenças celulares seriam estabelecidas e mantidas pelas influências mútuas das células e dos tecidos entre si (ambiente celular interno).

É também conhecida a existência de células com características metabólicas e potencial de desenvolvimento relativamente estáveis. Estas características iniciais podem persistir até quando estas células são cultivadas em um mesmo meio de cultura. Embora esteja estabelecido que as substâncias reguladoras de crescimento podem induzir uma considerável gama de respostas nos diferentes tecidos de uma planta, pouca atenção tem sido dada à ocorrência de diferenças na competência das chamadas células-alvo (Wareing, 1982).

Durante o desenvolvimento de um organismo, o processo de diferenciação celular reflete, em última análise, o efeito de pelo menos três grupos de fatores. Em primeiro lugar, o fator genético é estabelecido na fertilização e incorpora o 'estoque' de potencialidades que pode ser