

Cultivo In Vitro e Ur Encapsuláveis: Estru para Conservação E Genéticos de Batata

Marisa Taniguchi (Bióloga, Mestra em Ciência de Pós-graduação Fisiologia vegetal, UFPEl, Pelotas, RS). marisataniguchi@yahoo.com.br

Ana Paula Jarosezniski (Técnica em Agropecuária (CaVG), Pelotas, RS). anapjarosezniski@gmail.com

Jaqueline da Silva dos Santos (Graduanda em Engenharia de Alimentos, UFPEl, Pelotas, RS). jake@gmail.com

Inessa Emanuelle da Fonseca Machado (Graduada em Engenharia de Alimentos, UFPEl, Pelotas, RS). inessamachado@hotmail.com

Mônica Zanetti Ferreira (Graduanda em Agronomia, UFPEl, Pelotas, RS). monicazanetti95@gmail.com

Athos Odin Severo Dorneles (Biólogo, Dr. em Agronomia, UFPEl, Pelotas, RS). athos_odin@hotmail.com

Juliana Hey Coradin (Engenheira de Biotecnologia, Mestre em Engenharia de Alimentos, UFPEl, Pelotas, RS). juliana.coradin@embrapa.br

Leonardo Ferreira Dutra (Engenheiro Agrônomo, UFPEl, Pelotas, RS). leonardo.dutra@embrapa.br

Gustavo Heiden (Biólogo, Dr. em Botânica, Mestre em Engenharia de Alimentos, UFPEl, Pelotas, RS). gustavo.heiden@embrapa.br

A conservação ex situ abrange a manutenção de germoplasma na forma de sementes, pólen, tubérculos, cultivo in vitro ou em campos experimentais e casas-de-vegetação, tanto em jardins botânicos quanto em coleções ou bancos de germoplasma. Dentre as possibilidades de conservação ex situ, a conservação in vitro de batata se destaca por apresentar diversas vantagens sobre o processo de conservação de germoplasma em campo (ex vitro): manutenção livre de patógenos, disponibilidade para ser imediatamente propagado e redução do crescimento de células e tecidos, diminuindo o metabolismo da planta, sem afetar a viabilidade. Assim, a conservação in vitro aumenta ao máximo o intervalo entre os subcultivos, reduzindo a demanda de mão-de-obra e espaço

Plataformas Tecnológicas Eficazes para a Conservação de Recursos Genéticos de Batatas Silvestres

Marisa Taniguchi (Bióloga, Doutoranda no Programa de Pós-graduação em Fisiologia Vegetal, UFPEl, Pelotas, RS). marisataniguchi@yahoo.com.br

Ana Paula Jarosezniski (Técnica em Agropecuária (CaVG), Pelotas, RS). anapjarosezniski@gmail.com

Jaqueline da Silva dos Santos (Graduanda em Engenharia de Alimentos, UFPEl, Pelotas, RS). jake@gmail.com

Inessa Emanuelle da Fonseca Machado (Graduada em Engenharia de Alimentos, UFPEl, Pelotas, RS). inessamachado@hotmail.com

Mônica Zanetti Ferreira (Graduanda em Agronomia, UFPEl, Pelotas, RS). monicazanetti95@gmail.com

Athos Odin Severo Dorneles (Biólogo, Dr. em Agronomia, UFPEl, Pelotas, RS). athos_odin@hotmail.com

Juliana Hey Coradin (Engenheira de Biotecnologia, Mestre em Engenharia de Alimentos, UFPEl, Pelotas, RS). juliana.coradin@embrapa.br

Leonardo Ferreira Dutra (Engenheiro Agrônomo, UFPEl, Pelotas, RS). leonardo.dutra@embrapa.br

Gustavo Heiden (Biólogo, Dr. em Botânica, Mestre em Engenharia de Alimentos, UFPEl, Pelotas, RS). gustavo.heiden@embrapa.br

A conservação ex situ abrange a manutenção de germoplasma na forma de sementes, pólen, tubérculos, cultivo in vitro ou em campos experimentais e casas-de-vegetação, tanto em jardins botânicos quanto em coleções ou bancos de germoplasma. Dentre as possibilidades de conservação ex situ, a conservação in vitro de batata se destaca por apresentar diversas vantagens sobre o processo de conservação de germoplasma em campo (ex vitro): manutenção livre de patógenos, disponibilidade para ser imediatamente propagado e redução do crescimento de células e tecidos, diminuindo o metabolismo da planta, sem afetar a viabilidade. Assim, a conservação in vitro aumenta ao máximo o intervalo entre os subcultivos, reduzindo a demanda de mão-de-obra e espaço



Figura 1. Cultivo in vitro de batata-silvestre para conservação de recursos genéticos e uso no programa de melhoramento genético da batata na Embrapa Clima Temperado: A - Matrizes em casa-de-vegetação; B - Assepsia dos explantes; C - Replacagem de explantes em câmara de fluxo laminar; D - Segmentos caulinares inoculados em meio de cultivo; E - Plantas regeneradas in vitro e F - Plantas avaliadas após cultivo in vitro.



Figura 2. Cultivo in vitro de batatas-silvestres para conservação de recursos genéticos e uso no programa de melhoramento genético da batata na Embrapa Clima Temperado: A - Plantas em sala de crescimento; B - Plantas retiradas do cultivo in vitro e preparadas para aclimatização; C - Plantas aclimatizadas em casa-de-vegetação e D - Avaliação após aclimatização.

Para reduzir danos no material resgatado do campo, assim como para atender a demanda de acessos silvestres autoincompatíveis e não-pas-síveis de conservação sob a forma de semente botânica, é possível também utilizar outras técnicas, como as unidades encapsuláveis conhecidas como "sementes sintéticas". O encapsulamento é uma alternativa simples, barata e que permite a conservação de germoplasma, consistindo em encapsular explantes como embriões somáticos,

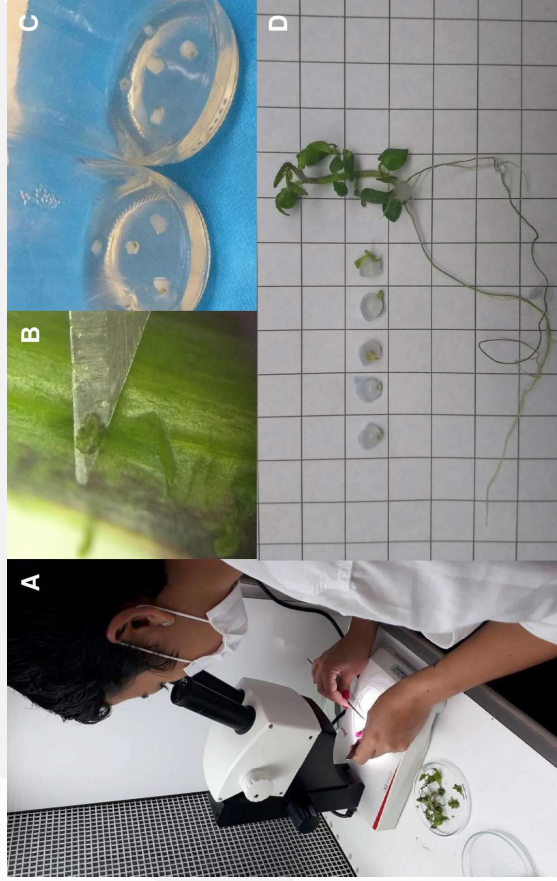


Figura 3. Produção de unidades encapsuláveis de batata-silvestre na Embrapa Clima Temperado em Pelotas, RS: A - Excisão das gemas laterais; B - Visualização de gemas laterais excisadas; C - Unidades encapsuláveis inoculadas in vitro e D - Avaliação das unidades encapsuláveis.

O sucesso da propagação por meio de unidades encapsuláveis é influenciado pela composição utilizada na formação da cápsula. O alginato de sódio e o cloreto de cálcio desempenham importante papel na complexação e na qualidade das cápsulas. Estes componentes são responsáveis pela proteção e disponibilização de nutrientes para o explante, contribuindo para o crescimento e sobrevivência do propágulo e possibilitando a germinação e formação de uma planta completa.

Os parentes silvestres da batata resguardam diversidade genética com potencial para tolerar diferentes estresses ambientais e são utilizados para ampliar a base genética da batata e desenvolver cultivares mais resilientes frente a novas demandas e desafios. A conservação

desses recursos genéticos ex situ é essencial para a sustentabilidade da cultura da batata em um mundo em constante transformação. Dessa forma, o cultivo in vitro e a preparação de unidades encapsuláveis são estratégias eficazes para conservação ex situ de recursos genéticos de batatas-silvestres em médio e longo prazo.

Agradecimentos: Embrapa (Coleta de germoplasma de parentes silvestres de batata; Banco Ativo de Germoplasma de Batata e Parentes Silvestres; Prospecção de germoplasma silvestre de batata como fonte de genes de características especiais; Melhoramento genético de batata para ecossistemas tropicais e subtropicais do Brasil - 5º Ciclo); CAPES/PROAP; CNPQ (4293368/2016-0) e FAPERGS (19/2551-0001703-0).

Produtor, você deseja atingir altas produtividades com plantas vigorosas e com padronização de tubérculos?



O aScendHF, é o conjunto de Soluções Integradas Stoller desenvolvidas para atender as suas necessidades no campo.

Além disso, estas soluções auxiliam na diminuição dos efeitos causados por estresses, garantindo adequado equilíbrio hormonal, formação de plantas eficientes e aptas a explorar o seu potencial genético.

aScendHF
Defenda, Nutra, Potencialize
by Stoller

STIMULATE

HOLD

MOVER

RIZOTEC

ROOTACTOP

STIMULATE: Desenvolvido por Stoller e parceiros. RIZOTEC: Desenvolvido por Stoller e parceiros. MOVER: Desenvolvido por Stoller e parceiros. HOLD: Desenvolvido por Stoller e parceiros. ROOTACTOP: Desenvolvido por Stoller e parceiros.

STIMULATE: Desenvolvido por Stoller e parceiros. RIZOTEC: Desenvolvido por Stoller e parceiros. MOVER: Desenvolvido por Stoller e parceiros. HOLD: Desenvolvido por Stoller e parceiros. ROOTACTOP: Desenvolvido por Stoller e parceiros.

STIMULATE: Desenvolvido por Stoller e parceiros. RIZOTEC: Desenvolvido por Stoller e parceiros. MOVER: Desenvolvido por Stoller e parceiros. HOLD: Desenvolvido por Stoller e parceiros. ROOTACTOP: Desenvolvido por Stoller e parceiros.