

CONSERVAÇÃO E USO SUSTENTÁVEL DE RECURSOS GENÉTICOS DE *MANIHOT*

Antônio Costa Allem

Antonieta Nassif Salomão

Marília Lobo Burle

Rui Américo Mendes

Marisa de Goes

Sylvain Desmoulière

Paulo Cezar Lemos de Carvalho

Josias Cavalcanti



Recursos Genéticos e Biotecnologia

Brasília, DF

2000

Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Documentos, N.º 41

Exemplares desta publicação podem ser solicitados a:

Serviço de Atendimento ao Cliente

Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia,

Parque Estação Biológica - PqEB W3 Norte Final

CEP: 70770-900 Caixa Postal: 02372

PABX: (0XX61) 340-3600 Tel.: (0XX61) 448-4700

Fax: (0XX61) 340-3624

Comitê de Publicações

Presidente: José Manuel Cabral de Sousa Dias

Secretária Executiva: Miraci de Arruda Camara Pontual

Membros: Antônio Emídio Dias Feliciano da Silva

Marcos Rodrigues de Faria

Marisa de Goes

Marta Aguiar Sabo Mendes

Rui Américo Mendes

Suplentes: Sueli Correa Marques de Mello

Vera Tavares Campos Carneiro

Tratamento Editorial : Miraci de Arruda Camara Pontual

Normalização Bibliográfica: Maria Iara Pereira Machado

Editoração Eletrônica: Rita de Cássia Sales Santana.

Tiragem: 150 exemplares.

ALLEM, A.C.; SALOMÃO, A.N.; BURLE, M.L.; MENDES, R.A.; GOES, M. de; DESMOULIERE, S.; CARVALHO, P.C.L. de; CAVALCANTI, J. **Conservação e uso sustentável de recursos genéticos de *Manihot*.** Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2000. 48p. (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Documentos, 41).

ISSN 0102-0110

1. *Manihot* - conservação 2. Mandioca - conservação 3. Uso sustentável 4. Recurso genético

CDD 633.682

APRESENTAÇÃO

A coleta, intercâmbio, conservação e uso de recursos genéticos da mandioca (*Manihot esculenta ssp esculenta*) e espécies afins do mesmo gênero se reveste da maior importância, pois é um dos poucos gêneros autóctones do nosso país que tem se constituído principalmente, em segurança alimentar para a população brasileira .

Abrangendo cerca de 100 espécies, a exploração da vasta variabilidade genética existente no gênero transmite um invejável alento para o emprego de genes com penetrância e expressividade para caracteres de interesse em progressos de melhoramentos genéticos da mandioca. A ocorrência natural das espécies em diversos nichos ecológicos do Brasil, remete para uma excelente oportunidade para explorar complexos gênicos disponíveis visando ao uso desses genes tropicais em genomas funcionais, de grande interesse para o benefício da sociedade.

O desenvolvimento de pesquisas que suportam o correto manejo do germoplasma de mandioca e espécies correlatas a serem conservadas, torna-se uma medida prioritária principalmente diante da possibilidade da ocorrência de erosão genética ou mesmo extinção de espécies, pois é grande a demanda da sociedade por esse produto, que encontra nos recursos genéticos uma base sólida para a criação de clones recomendáveis para fins alimentares e industriais.

No trabalho os autores apresentam uma série de estudos complementares sobre a conservação e uso sustentável dos recursos genéticos de espécies do gênero *Manihot*, fruto da competência adquirida ao longo dos anos, cujas tecnologias apropriadas serão de grande utilidade para o correto manejo do germoplasma para os diversos fins.

Em vista do exposto é com enorme satisfação que a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia coloca este documento à disposição dos usuários na certeza de que seu manuseio será de grande valia na exploração de recursos genéticos de *Manihot*.

Afonso Celso Candeira Valois

Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

SUMÁRIO

Resumo e Abstract	7
1. Introdução	8
2. Etnobiologia da mandioca na região amazônica	10
3. Taxonomia de <i>Manihot</i> e origem geográfica da mandioca	12
4. Estudos ecogeográficos de espécies silvestres de <i>manihot</i> através de mapas ambientais em sistemas de informação geográfica	14
5. Metodologias de conservação <i>ex situ</i> para a espécies silvestres	22
5.1 Germinação de Sementes de <i>Manihot</i> ssp	23
5.1.1 <i>Manihot glaziovii</i> Muell. Agr.	23
5.1.2 <i>Manihot esculenta</i> Crantz ssp. <i>Flabellifolia</i> (Pohl)	24
5.1.3 <i>Manihot esculenta</i> Crantz ssp. <i>peru-viana</i> (Muell. Arg.) Allem	25
5.1.4 <i>Manihot quinqu epartita</i> Huber ex Rogers & Appan	26
5.1.5 <i>Manihot violacea</i> Pohl var. <i>violacea</i> Pohl e <i>Manihot violacea</i> Pohl var. <i>cecropiaefolia</i> (Pohl) Muell. Arg.	27
5.1.6 <i>Manihot pilosa</i> Pohl	28
5.2 Regeneração " <i>in vitro</i> " de Eixos Embrionários de <i>manihot</i> ssp.	29
5.3 Conservação " <i>in vitro</i> " de <i>Manihot</i> ssp.	30
6. Campo de produção de sementes de espécies de <i>Manihot</i>	31
7. Coleção satélite de espécies de <i>Manihot</i> do nordeste	33
8. Referências Bibliográficas	34
ANEXOS	39

CONSERVAÇÃO E USO SUSTENTÁVEL DE RECURSOS GENÉTICOS DE *MANIHOT*

RESUMO - Recursos genéticos de espécies brasileiras de *Manihot* (Euphorbiaceae) foram estudados numa abordagem interdisciplinar que visou a produzir conhecimentos em áreas da pesquisa pouco exploradas ou em áreas cujo conhecimento é considerado carente. Nesta comunicação apresentam-se sequencialmente resultados das seguintes pesquisas inter-relacionadas: 1. estudos etnobotânicos da mandioca na Amazônia brasileira; 2. estudos taxonômicos de espécies silvestres da Amazônia brasileira; 3. estudos sobre a origem geográfica da mandioca; 4. estudos de mapas ambientais georeferenciados aplicados à distribuição ecogeográfica de espécies; 5. estudos de técnicas de conservação *ex situ* de espécies, em especial o estabelecimento de protocolos para a quebra da dormência e melhorar os índices de germinação de sementes, conservação de sementes a longo prazo em temperatura sub-zero, regeneração de eixos embrionários e conservação de vitroplântulas; 6. produção de gemoplasma-semente em campos de polinização aberta e por polinização controlada.

Palavras-chave: *Manihot* – recursos genéticos – etnobotânica - taxonomia – ecogeografia – conservação - produção de sementes

ABSTRACT - Genetic resources of Brazilian species of *Manihot* (Euphorbiaceae) have been studied through an interdisciplinary approach that aimed at the production of novel knowledge in areas object of little research or areas with incipient knowledge. In this communication the following related results are sequentially presented: 1. ethnobotanical studies of cassava in the Brazilian Amazonia; 2. taxonomic studies of wild species from the Brazilian Amazonia; 3. studies on the geographical origin of cassava; 4. geographical information systems applied to environmental maps to characterize the ecogeographic distribution of species; 5. studies on *ex situ* conservation techniques of species, in particular the development of protocols to break the seed dormancy and to enhance seed germination, long-term seed conservation in subfreezing temperature, seed embryo regeneration and conservation of vitroplantlets; 6. field production of seed germplasm through open-pollination and controlled pollination.

Key words: *Manihot* – genetic resources – ethnobotany - taxonomy – ecogeography – conservation - seed production

CONSERVATION AND SUSTAINABLE USE OF *MANIHOT* GENETIC RESOURCES

Antônio Costa Allem¹

Antonieta Nassif Salomão²

Marília Lobo Burle³

Rui Américo Mendes⁴

Marisa de Goes⁵

Sylvain Desmoulière⁶

Paulo Cezar Lemos de Carvalho⁷

Josias Cavalcanti⁸

1. INTRODUÇÃO

Os recursos genéticos de *Manihot* (Euphorbiaceae) compreendem aqueles da espécie cultivada (*Manihot esculenta* Crantz) e os de espécies silvestres do gênero. Sendo *Manihot* um gênero de importância econômica por abrigar a mandioca, há o interesse de centros de recursos genéticos em conservar as espécies silvestres aparentadas à cultura. A crescente devastação da vegetação brasileira tem levado os estoques remanescentes de plantas nativas a encontrarem abrigo em ambientes marginais, com a importância destes habitats como refúgios de recursos genéticos vegetais silvestres tendo sido recentemente enfatizada (Allem, 1997a). Grande parte dos recursos genéticos de *Manihot* atualmente em conservação são provenientes destes ambientes degradados (Allem, 1994a). Fiel à observância de que os "gene pools" de gêneros autóctones de expressão econômica devem ser preservados e metodologias de conservação descobertas para os mesmos, o CENARGEN desenvolve uma pesquisa integrada para o gênero no Brasil.

As linhas de pesquisa desenvolvidas são complementares e estes estudos integrados visam a produzir conhecimento múltiplo para aplicação na conservação deste germoplasma. A ênfase do trabalho prioriza as espécies silvestres brasileiras e pesquisa paralela do ORSTOM tem investigado aspectos de etnobiologia da mandioca na região amazônica.

¹ Biólogo, PhD, Pesquisador da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

² Eng.ª Florestal, M.Sc, Pesquisadora da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³ Eng.ª Agr.ª, M.Sc, Pesquisadora da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁴ Eng. Agr., PhD, Pesquisador da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁵ Eng.ª Agr.ª, PhD, Pesquisadora da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁶ Student ORSTOM, França

⁷ Eng. Agr., M.Sc., Escola Agrônoma da Universidade Federal da Bahia.

⁸ Eng. Agr., M.Sc. Pesquisador Embrapa Trópico Semi-Árido Cpatsa