

Brasília, DF
Agosto, 2005

Autores

M.M.V. Wetzel
Engenheira Agrônoma, PhD
Embrapa Recursos Genéticos
e BiotecnologiaM.A.J.F. Ferreira
Embrapa Recursos Genéticos
e BiotecnologiaJ. Nunes
Embrapa AlgodãoL.G. Pereira Neto
Embrapa Recursos Genéticos
e Biotecnologia**ACERVO DE RECURSOS GENÉTICOS DE GOSSYPIUM
SPP. CONSERVADO À LONGO PRAZO.****Resumo**

A Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia é a instituição responsável pela conservação de germoplasma à longo prazo no Brasil. Esta atividade é desenvolvida através do armazenamento de sementes ortodoxas em câmaras frias com temperaturas subzero (-20°C) de acordo com os padrões internacionais do IPGRI (IPGRI, 1994) com pequenas adaptações (FAIAD et al., 1998). O objetivo deste trabalho é apresentar o acervo da coleção de espécies de *Gossypium spp.* conservado à longo prazo pela Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. De 1982 até o presente, foram incorporados à Coleção de Base 2.834 acessos de *Gossypium spp.* de 33 espécies sendo 71% de acessos introduzidos, principalmente, dos Estados Unidos e 29% de coletados no país. A espécie *G. hirsutum* L. (algodão comercial) é a espécie com maior número de acessos (1864) e variedades (7), representando 65,77% da coleção, seguida da *G. barbadense* L. (327 acessos) e *G. arboreum* L. (217 acessos) que perfazem 11,53% e 7,65%, respectivamente. Os resultados da monitoração da viabilidade das sementes indicam que após 10 a 25 anos de armazenamento em câmara fria (-20°C), os acessos incorporados encontram-se bem armazenados com índices de viabilidade compatíveis com os padrões de conservação a longo prazo.

Palavras chave: Coleção de Base, conservação, armazenamento.

Abstract

Embrapa Genetic Resources and Biotechnology is the Institution in charge for long term germplasm conservation to long term in Brazil. This activity is run by storing orthodox seeds in cold chambers (-20°C) according to the international patterns of IPGRI (IPGRI, 1994), with slight adaptations (FAIAD et al., 1998). The purpose of this work was to present the collection of *Gossypium* species conserved in long term period at Embrapa Genetic Resources and Biotechnology. Since 1982 to the present, there has been incorporated to the Base Collection as much as 2.834 accesses of *Gossypium spp.* from 33 species where 71% of the introduced accesses originated mainly from the United States and 29% were collected in the country. The

species *G. hirsutum* L. (commercial cotton) is the one with the largest number of accesses (1864) and varieties (7), representing 65.77% of the collection, followed by the *G. barbadense* L. (327 accesses) and *G. arboreum* L. (217 accesses) with 11.53% and 7.65%, respectively. The monitoring results of the seed viability indicate that after 10 to 25 years of storage in cold chambers (-20°C), the incorporated accesses were still in good conditions with compatible viability indexes for the long term conservation patterns.

Key-words: Base Collection, conservation, storage

Introdução

As atividades de manejo dos recursos genéticos do gênero *Gossypium spp.* visam disponibilizar germoplasma para o desenvolvimento de novas cultivares através de coleções em três categorias: a) Coleção de Trabalho, com variabilidade genética restrita; b) Coleção Ativa, com a finalidade de atender aos programas de pré-melhoramento e melhoramento genético - a Embrapa Algodão é a instituição responsável por esta atividade; c) Coleção de Base (Colbase), representada por um número abrangente de acessos visando assegurar e atender aos interesses futuros da sociedade. A Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia é a instituição responsável pela conservação de germoplasma semente à longo prazo. Esta atividade é desenvolvida através do armazenamento de sementes em câmaras frias com temperaturas subzero (-20° C) de acordo com os padrões internacionais do IPGRI (IPGRI, 1994) com pequenas adaptações (FAIAD et al., 1998). Até o momento foram registradas cerca de 50 espécies do gênero *Gossypium* distribuídas, principalmente, na África, Austrália, Peru, México, Arábia e Brasil (BELTRÃO e ARAÚJO, 2004). O Brasil, centro de origem de *G. mustelinum miers ex G.Watt* (alotetraplóide), é considerado um importante centro de distribuição de outros três (*G. barbadense* L., *G.hirsutum var. marie – galante(G.Watt) I.B Hutch.*) O *Gossypium barbadense*, originário do Peru e Bolívia se distribui por toda a América do Sul e Central é uma das espécies cultivadas de maior importância. (FREIRE, 2000). O objetivo deste trabalho é apresentar o acervo da coleção de espécies de *Gossypium* conservados à longo prazo pela Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Material e métodos

Os acessos de germoplasma de *Gossypium spp.*, conservados à longo prazo pela Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília-DF., foram provenientes da importação e das expedições de coletas realizadas no país. A introdução dos acessos no banco de germoplasma passa por um processo de quarentena e documentação, garantindo a identificação do acesso através dos dados de passaporte. Todos os dados e informações referentes a cada acesso de germoplasma são documentados pelo Sistema Brasileiro de Informação de Recursos Genéticos (Sibrargen), formando o Banco de Dados da Coleção de Germoplasma de *Gossypium spp* (CAJUEIRO et al., 2002). Uma parte das sementes procedentes das coletas e introduções é incorporada a Colbase e outra parte enviada a Embrapa Algodão para a multiplicação/regeneração, caracterização e avaliação agrônômica. Posteriormente os acessos são introduzidos nos programas

de melhoramento visando a obtenção de novas cultivares. As sementes da Coleção de Base são conservadas em câmaras com temperaturas de -20°C , com teores de umidade de 6%, embaladas em sacos impermeáveis, aluminizados. Testes de germinação são realizados para determinar a viabilidade inicial dos acessos (BRASIL,1992). A monitoração da a viabilidade das sementes é realizada a cada 10 anos. Quando a porcentagem de germinação decresce atingindo valores abaixo de 85% da germinação inicial, o acesso é enviado ao Banco Ativo de Germoplasma para regeneração. Testes de sanidade são realizados para verificar a presença de patógenos associados às sementes e possibilitar a formulação de recomendações de seu tratamento, visando a obtenção de germoplasma sadio (FAIAD, et al. 1998).

Resultados e discussão

De 1982 até o presente, foram incorporados à Colbase 2.834 acessos de *Gossypium spp.* de 33 espécies (Tabela 1), sendo 71% de acessos introduzidos, principalmente, dos Estados Unidos e 29% de coletados no país. *Gossypium hirsutum* L.(algodão comercial) é a espécie com maior número de acessos (1864) e variedades (7), representando 65,77% da coleção, seguida da *G. barbadense* L. (327 acessos) e *G. arboreum* L. (217 acessos) que perfazem 11,53% e 7,65%, respectivamente. Quase 10% dos acessos de *Gossypium spp* (281) foram incorporados sem identificação de espécie.

Tabela 1. Número de acessos de *Gossypium spp.* conservados a longo prazo na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Brasília, DF, Brasil, 2005.

Espécie	Nº acessos
<i>Gossypium anomalum</i> Wawra ex Wawra & Peyritch	3
<i>Gossypium arboreum</i> L.	217
<i>Gossypium areysianum</i> Deflers	2
<i>Gossypium aridum</i> (Rose & Standl.) Skovsted	7
<i>Gossypium armourianum</i> Kearney	6
<i>Gossypium australe</i> F. Muell.	13
<i>Gossypium barbadense</i> L.	244
<i>Gossypium barbadense</i> L. var. Brasiliense (Macf.) Hutch.	83
<i>Gossypium barbosanum</i> L. Ll. Phillips & Clement	1
<i>Gossypium bickii</i> Prokh.	5
<i>Gossypium capitis-iridis</i> Mauer	2
<i>Gossypium darwinii</i> G. Watt	2
<i>Gossypium davidsonii</i> Kellogg	8
<i>Gossypium gossypoides</i> (Ulbr.) Standl.	6
<i>Gossypium harknessii</i> Brandegee	4
<i>Gossypium herbaceum</i> L.	19
<i>Gossypium hirsutum</i> L.	726
<i>Gossypium hirsutum</i> L. var. latifolium Hutch.	585
<i>Gossypium hirsutum</i> L. var. marie-galante (G. Watt) J. B. Hutch.	492

Espécie	Nº acessos
<i>Gossypium hirsutum</i> L. var. Morrilli Hutch.	33
<i>Gossypium hirsutum</i> L. var. punctatum (Schumach & Thonn.) Roberty	13
<i>Gossypium hirsutum</i> L. var. Richmondi Hutch.	9
<i>Gossypium hirsutum</i> L. var. yucatanense Hutch.	1
<i>Gossypium hirsutum</i> var. Palmeri Hutch.	5
<i>Gossypium incanum</i> (O. Schwartz) Hillc.	2
<i>Gossypium klotzschianum</i> Andersson	1
<i>Gossypium lanceolatum</i> Todaro	1
<i>Gossypium lobatum</i> Gentry	1
<i>Gossypium longicalyx</i> J. B. Hutch. & B. J. S. Lee	2
<i>Gossypium mustelinum</i> Miers ex G. Watt	12
<i>Gossypium nandewareense</i> (Derera)	2
<i>Gossypium nelsonii</i> Fryxell	6
<i>Gossypium raimondii</i> Ulbr	2
<i>Gossypium robinsonii</i> F. Muell.	2
<i>Gossypium somalense</i> (Gürke) J. B. Hutch.	3
<i>Gossypium</i> spp.	281
<i>Gossypium stocksii</i> Mast.	3
<i>Gossypium sturtianum</i> J. H. Willis	8
<i>Gossypium sturtianum</i> J. H. Willis var. nandewareense (Dedera) Fryxell	1
<i>Gossypium thurberi</i> Tod.	7
<i>Gossypium tomentosum</i> Nutt. ex Seem.	2
<i>Gossypium trilobum</i> (DC) Skorst.	11
<i>Gossypium triphyllum</i> (Harv.) Hochr.	1
TOTAL	2834

As coletas de germoplasma do gênero *Gossypium* spp. vem sendo realizadas no Brasil, desde 1920 (Tabela 2), inicialmente, com o objetivo de preservação do algodão mocó (*G. hirsutum* var. *marie galante*) (FREIRE, 2000). Atualmente, reconhece-se uma grande variabilidade genética de espécies-silvestres ou “mestiçadas” de algodoeiro ocorrendo no Brasil. Devido à expansão agrícola muitas dessas espécies encontram-se sob risco de extinção. Por isso, as expedições de coleta continuam sendo realizadas com estratégia para preservar esta variabilidade.

Tabela 2. Número de acessos de *Gossypium* spp coletados no Brasil.

Espécie	Número de acessos
<i>Gossypium mustelinum</i> Miers ex G. Watt	12
<i>G. barbadense</i> L.	244
<i>G. hirsutum</i> var. <i>marie galante</i> Hutch	492
<i>G. barbadense</i> var. <i>brasiliense</i> Hutch.	83
TOTAL	831

A importação de germoplasma de *Gossypium* spp tem sido uma atividade contínua, na Embrapa. Este ano foi solicitada a importação de acessos de 8 espécies que não constam na coleção.

Os resultados da monitoração da viabilidade das sementes indicam que após 10 a 25 anos de armazenamento em câmara fria (-20°C), os acessos incorporados encontram-se bem armazenados com índices de viabilidade compatíveis com os padrões de conservação a longo prazo.

Conclusão

1. O acervo da Coleção de Base de *Gossypium spp* da Embrapa está composto por 2.834 acessos de 33 espécies sendo 71% de acessos introduzidos, principalmente, dos Estados Unidos e 29% de coletados no país.
2. A espécie *G. hirsutum* L. (algodão comercial) é a espécie com maior número de acessos (1864) e variedades (7), representando 65,77% da coleção, seguida da *G. barbadense* L. (327 acessos) e *G. arboreum* L. (217 acessos) que perfazem 11,53% e 7,65%, respectivamente.
3. Os resultados da monitoração da viabilidade das sementes indicam que os acessos incorporados encontram-se bem armazenados com índices de viabilidade compatíveis com os padrões de conservação a longo prazo.

Referências bibliográficas

BELTRÃO, N. E. de M.; ARAÚJO, A. E. de. **Algodão: o produtor pergunta e a Embrapa responde**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2004. 265 p. (Coleção 500 perguntas, 500 respostas).

BRASIL. Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Brasília, 1992. 365 p.

CAJUERO, E. V. de M.; GOEDERT, C. O.; WETZEL, M. M. V. da S. **Sistemas de informação sobre recursos fitogenéticos em uso em Brasil**. In: REUNIÃO TÉCNICA PARA LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE DEL SISTEMA MUNDIAL De La FAO DE INFORMACIÓN Y ALERTA PARA LOS RECURSOS FITOGENÉTICOS, 2002, Turrialba, Costa Rica. [Anais...]. Turrialba: CATE, [2002]. p. 36–46. (CATE. Serie Técnica. Reuniões Técnicas). Editado por Astorga Domian.

FREIRE, E. C. **Distribuição, coleta, uso e preservação das espécies silvestres de algodão no Brasil**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2000. 22 p. (Embrapa Algodão. Documento, 78).

FAIAD, M. G. R.; SALOMÃO, A. N.; FERREIRA, F. R.; GONDIM, M. T. P.; WETZEL, M. M. V. S.; MENDES, R. A.; GOES, M.; MIRANDA, A. R. de. **Manual de procedimentos para conservação de germoplasma semente a longo prazo na Embrapa**. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 1998. 21 p. (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Documentos, 30).

IPGRI. **Genebanks standards**. Rome, 1994. 15 p.

<p>Circular, Técnica 41</p> <p>Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento</p>	<p>Exemplares desta edição podem ser adquiridos na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia Serviço de Atendimento ao Cidadão Parque Estação Biológica, Av. W/5 Norte (Final) – Brasília, DF CEP 70770-900 – Caixa Postal 02372 PABX: (61) 448-4600 Fax: (61) 340-3624 http://www.cenargen.embrapa.br e.mail:sac@cenargen.embrapa.br</p> <p>1ª edição 1ª impressão (2005):</p>	<p>Comitê de Publicações</p> <p>Expediente</p>	<p>Presidente: <i>Maria Isabel de Oliveira Penteado</i> Secretário-Executivo: <i>Maria da Graça Simões Pires Negrão</i> Membros: Arthur da Silva Mariante Maria Alice Bianchi Maria da Graça S. P. Negrão Maria de Fátima Batista Maria Isabel de O. Penteado Maurício Machain Franco Regina Maria Dechechi</p> <p>Carneiro Sueli Correa Marques de Mello Vera Tavares de Campos</p> <p>Carneiro</p> <p>Supervisor editorial: <i>Maria da Graça Simões Pires Negrão</i> Normalização Bibliográfica: <i>Maria Alice Bianchi</i> Editoração eletrônica: <i>Altevir de Carvalho Freitas</i></p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------