

BANCO ATIVO DE GERMOPLASMA DE MILHETO

NETTO, D.A.M.e ANDRADE, R.V.

Rodovia MG, 424, Km 65 – CEP. 35701-970 – CP 151, Sete Lagoas, MG.

E-mail: ramiro@cnpms.embrapa.br

Palavras-chave: *Pennisetum glaucum*(L.)R. Br. regeneração, caracterização, intercâmbio, documentação.

A cultura do milheto tem se expandido de forma acelerada nos cerrados brasileiro devido à sua versatilidade de usos, rusticidade, crescimento rápido e também, por apresentar resistência a seca adaptação a solo de baixa fertilidade e excelente capacidade de produção de biomassa (Seguy et al. 1993).

Desde a criação do International Board for Plant Genetic Resources (IBPGR), hoje o IPGRI, em 1974 pela Food and Agriculture Organization (FAO), tem dado alta prioridade para a coleção e preservação de sorgos e milhetos. Durante a sua primeira década de trabalho, esse Instituto encampou várias expedições nos maiores centros de diversidade e reúne em coleções, variações genéticas significativas dessas duas culturas (IBPGR, 1985, 1990).

Segundo Singh e Jika (1988), o Centro Internacional de Integração de Cultivos para as Zonas Tropicais semi-áridas (ICRISAT) Índia e Instituto Nacional de Investigação Agrônômica de Niger criaram cinco bancos genéticos de milheto (*Pennisetum glaucum*(L.)R. Br. em Niger com a finalidade de conservar e proporcionar aos melhoristas uma grande variabilidade dessa cultura:

A espécie mais difundida no Brasil é o (*Pennisetum glaucum* (L.) Originado das regiões semi-áridas da África e Índia com produtividade de grãos relativamente baixa (500 - 800Kg/ha), porém há maior estabilidade de produção em solos arenosos e/ou ácidos, com baixa fertilidade e com estresse hídrico (Landers, 1994; Andrews e Rajewski, 1995), nos cerrados brasileiro, milheto é uma das culturas de sucessão mais comum em "safrinhas" com plantio de março a agosto. Seguy et al. (1993) têm identificado linhagens com potencial genético acima de 5.000 Kg/ha de grãos, no entanto as variedades existentes (comum e africano) tem potencial para atingir de 1.500 – 3.000 kg/ha, em condições ótimas de campo.

Um programa de melhoramento de milheto pode proporcionar híbridos 20-30% mais produtivos do que as variedades (Andrews & Rajewski, 1995). Os milhetos pertencem a família da poáceas (gramíneas) e a maiorias delas são conhecidas por exibir características ortodoxas no armazenamento de sementes. As sementes possuem dormência associada a sua estrutura de cobertura (Ellis et al. 1985).

O germoplasma pode ser armazenado por diferentes períodos. O armazenamento a médio prazo, de 20 a 30 anos é normalmente utilizado em bancos ativos de germoplasma que possui câmaras com baixas temperatura (10°C) e 30% de umidade relativa (Paterniani, 1988).

Andrade e Vaughan (1980) estudaram o efeito da escarificação com ácido sulfúrico em sementes de milheto (*Pennisetum glaucum* L.) e concluíram que o tratamento proporcionou uma redução do período de emergência em 9 dias. Já Siriwan (1977) encontrou que o melhor tratamento químico foi GA3, promovendo a germinação das

sementes de *Panicum ramosum* e a melhor temperatura para a germinação das sementes sem tratamento foi em presença de luz à 20-35°C.

O Banco Ativo de Germoplasma de Milheto foi implantado em 1985, através de um projeto apresentado ao Sistema Embrapa de Planejamento. Este projeto teve como objetivo cumprir um programa sistemático e contínuo de organização e monitoração do banco ativo de germoplasma de milheto e o atendimento de demandas dos usuários, melhoristas e pesquisadores em geral.

A introdução de germoplasma tem sido feita, principalmente, através do ICRISAT e de outras instituições internacionais. O intercâmbio tem sido feito com instituições de pesquisa e pesquisadores.

As atividades de regeneração e/ou multiplicação de sementes de germoplasma de milheto vêm sendo feitas de acordo com uma programação de 100 a 140 acessos por ano em duas épocas, quando a existência mínima de sementes é de 100 gramas e a germinação é inferior a 60%. Em Sete Lagos, MG, a multiplicação é feita semeando-se três fileiras de quatro metros, cerca de 150 plantas. A polinização é controlada, manual, utilizando-se sacolas de papel, na fase de florescimento. Este plantio é realizado dentro de um telado construído para proteger a cultura contra o ataque de pássaros e tem capacidade para semeadura de 100 acessos.

A multiplicação de sementes também é realizada em Janúba, MG, utilizando-se a metodologia de campos isolados, com polinização aberta, plantando-se cinco metros (10g de sementes), cerca de 250 plantas. Na fase de formação de grãos usam-se sacolas de tela de nylon para proteção contra pássaros. A colheita, trilha e limpeza são manuais.

É realizada a caracterização morfológica dos acessos utilizando-se 22 descritores seguindo a metodologia de IBPGR/ICRISAT (1993): vigor da planta aos 18 dias; dias de florescimento, classe de florescimento, produção, potencial de forragem, comprimento da folha, largura da folha, altura da planta, alongamento do pedúnculo, comprimento da panícula (Figura 3), espessura da panícula, forma da panícula, número total de perfilhos, número de perfilhos produtivos, aspecto total da planta, número total de folhas, espessura do caule, comprimento do entrenó, cor do grão, peso de 1.000 sementes, forma do grão.

A conservação a curto e médio prazos dos acessos é feita em câmaras frias à 10°C e secas 30% de umidade relativa, com capacidade de 120m³. As sementes são acondicionadas em embalagens de pano de algodão padronizadas, que são mais resistentes e facilitam o manuseio. Também utiliza-se o saco de papel kraft quando a quantidade de sementes é pequena. As sementes contendo as sementes dos acessos são identificadas com número da câmara, número da estante e número da prateleira onde está sendo guardada.

A conservação a longo prazo é feita na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF, em câmaras frias a 20°C negativos. Já foram enviados 132 acessos de germoplasma de milheto, com no mínimo de 40 gramas de sementes. Foi adotado o critério de enviar apenas o germoplasma que tivesse o poder germinativo acima de 50%.

As introduções de germoplasma no BAG – Milheto começaram em 1995, com uma coleção de 940 acessos de milheto do ICRISAT, originalmente recebida pela Embrapa – Milho e Sorgo nos anos 70. Também em 1995, foram recebidos 25 acessos do ICRISAT, enviados por pesquisadores do CIRAD-CA que trabalhavam em Lucas do Rio Verde, MT.

Em 1996 foram introduzidos 19 acessos do INTSORMIL, enviados pela

Universidade de Nebraska; 32 acessos do ICRISAT, enviados por pesquisadores da Embrapa – Gado de Leite em Juiz de Fora, MG; 8 acessos coletados em Bagani, Namíbia, e enviados pela Embrapa – Recursos Genéticos e Biotecnologia; 44 acessos do Zimbabwe, enviados pelos USDA, Maryland, (USA).

Em 1997 houve uma introdução de 682 acessos do ICRISAT compreendendo linhagens macho-estéreis, linhagens polinizadoras, variedades lançadas e em teste avançados, populações, materiais com insensibilidade ao fotoperiodismo e materiais de ensaios cooperativos.

Em 1998 foram introduzidos 23 acessos do ICRISAT para estudos de avaliação da produção potencial de forragem e massa verde. Este estudo vem sendo feito em conjunto com a Embrapa – Cerrados. Atualmente o BAG milheto conta com 1.773 acessos.

As atividades de multiplicação de sementes com faixa de peso obtidos, quantidade de acessos que foi feito o teste de germinação, faixa de percentagem de germinação obtidas foram resumidas para o período de 1996 a 1999. (Tabela 1).

Atualmente, já foram caracterizados 421 acessos e os dados foram digitados em planilha próprias para posterior análise.

As atividades principais relativas ao Banco de Germoplasma de Milheto foram resumidas para período de 1995 a 1999 (Tabela 2), para acessos introduzidos, multiplicados e número de acessos caracterizados.

Tabela 1 – Números de acessos multiplicados, faixa de pesos de sementes obtidos, número de acessos com teste de germinação e faixa de porcentagem de germinação. Embrapa –Milho e Sorgo 2000.

Ano	Multiplicados	Peso(g)	Número	% Germinação
1996	124	2,0 – 1.820,0	124	24 – 85
1997	84	15,0 – 2.350,0	84	6 – 90
1998	144	2,0 – 3.700,0	106	22 – 78
1999	150	4,0 – 1.900,0	142	9 - 92
Total	502		456	

Tabela 2 – Números de acessos multiplicados, e caracterizados no período de 1995 a 1999. Embrapa – Milho e Sorgo 2000.

Ano	Introduzidos	Conservados	Multiplicados	Caracterizados	Longo Prazo*
1995	965	965	479	0	0
1996	103	1.068	124	0	0
1997	682	1.750	84	86	51
1998	23	1.773	144	185	81
1999	0	1.773	150	150	0
Total	1.773	1.773	981	421	132

* - Acessos enviados para a Embrapa – Recursos Genéticos e Biotecnologia para conservação a longo prazo

LITERATURA CITADA

- ANDRADE, R.V.; VAUGHAN, C.E. Avaliação de sementes firmes em pensacola bahia e milheto. **Revista Brasileira de Sementes**. Brasília, v.2, n.2, p.57-66, 1980.
- ANDREWS, D.J.; RAJEWSKI, J.F. Origin, characteristics and use of pearl millet. In: NATIONAL GRAIN PEARL MILLET SYMPOSIUM, 1., 1995, Tifton, Georgia. **Proceedings...** Tifton: University of Georgia, 1995. p.1-4.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e da Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília, 1992. 365p.
- ELLIS, R.H.; HONG, T.D. ; ROBERTS, E.H. **Handbook of seed technology for genebanks**: compendium of specific germination information and test recommendations. Rome: IBPGR, 1985a. v.2
- INTERNATIONAL BOARD FOR PLANT GENETIC RESOURCES (Roma, Itália) **Descriptors for sorghum (*sorghum bicolor* L. Moench)** Rome: IPBGR/Patancheru: ICRISAT, 1993. 38p.
- INTERNATIONAL BOARD FOR PLANT GENETIC RESOURCES.. **Annual Report 1984**. Rome, 1985. 121p.
- INTERNATIONAL BOARD FOR PLANT GENETIC RESOURCES.. **Annual Report 1989**. Rome, 1990. 64p.
- LANDERS, J.N. **Fascículo de Experiências de plantio direto no cerrado**. Goiânia: Associação de Plantio Direto no Cerrado, 1994. 261p.
- PATERNIANI, E. Diversidade genética em plantas cultivadas. In: ENCONTRO SOBRE RECURSOS GENÉTICOS, 1, 1988. Jaboticabal,, SP. **Anais...** Jaboticabal: UNESP/EMBRAPA, 1988. p-75-77.
- SEGUY, L.; BOUZINAC, S. ; GIARETTA, W. ; TRENTINI, A. ; SOUZA, F. **Gestão dos solos e das culturas nas áreas de fronteiras agrícolas dos cerrados úmidos do Centro Oeste Brasileiro**, ano agrícola 1992-1993. Lucas do Rio Verde: RPA/CIRAD-CA, 1993. 91p.
- SINGH, B.B. ; JIKA, N. Five pearl millet genepools in Niger. **FAO/IBPGR Plant Genetic Resources Newsletter**, Roma, n.73/74, p 29-30, 1988.
- SIRIWAN, P. **An assay of methods to overcome dormancy in seed of browntop millet (*Panicum ramosum*)**. Mississipi: Mississipi State University, 1997. 47p. Tese de Mestrado.