

Banco Ativo de Germoplasma de Milho

Flavia F. Teixeira, Dea A. M. Netto, Carlos E. P. Leite e Ramiro V. Andrade

Endereço: Embrapa Milho e Sorgo - CP. 151 – Sete Lagoas – MG – 35701-970 – flavia@cnpmis.embrapa.br

Palavras-chave: *Zea mays*, conservação *ex situ*, variedades crioulas.

Introdução

A Embrapa Milho e Sorgo mantém os Bancos Ativos de Germoplasma de Milho, de Sorgo e de Milheto. O Banco Ativo de Germoplasma de Milho tem como finalidades manter a variabilidade genética da cultura e suprir os programas de melhoramento com germoplasma que represente adequadamente essa variabilidade. O programa de melhoramento da Embrapa Milho e Sorgo já disponibilizou mais de 60 cultivares de milho entre variedades e híbridos. Com o avanço da agricultura no país, as variedades crioulas são substituídas por híbridos, desta forma há uma forte tendência de que os agricultores comprem sementes a cada safra, em vez de utilizarem sementes de variedades produzidas na propriedade. Tendo em vista a substituição de variedades crioulas por variedades melhoradas, cresce a importância da preservação *ex situ* da variabilidade genética do milho (Andrade, 2000).

Apesar da grande diversidade existente na cultura do milho, a sua utilização é baixa por parte dos programas de melhoramento de plantas. Os principais fatores da baixa utilização são a falta de documentação e de adequada descrição a respeito dos recursos genéticos, falta de informação útil sob o ponto de vista do melhoramento de plantas, acessos com adaptabilidade restrita, número insuficiente de melhoristas, baixa viabilidade de sementes e excelente desempenho dos materiais elite do melhoramento em comparação às variedades mantidas no Banco de Germoplasma (Nass e Paterniani, 2000). Portanto, além da preservação da variabilidade existente na cultura do milho, são necessárias ações que ampliem o uso do banco de germoplasma.

O Banco Ativo de Germoplasma de Milho conta atualmente com 3.740 acessos e tem como atividades principais a conservação, caracterização, avaliação, coleta, intercâmbio e documentação do germoplasma (Teixeira et al., 2005). O objetivo desse trabalho é expor as atividades que vem sendo realizadas no Banco de Germoplasma de Milho visando ampliar a informação e o uso do Banco de Germoplasma de Milho.

Material e Métodos

A regeneração dos acessos vem sendo feita em Sete Lagoas, MG e Janaúba, MG, sempre que os acessos apresentam estoque de sementes inferior a 2,0 kg ou germinação inferior a 80%. Utilizam-se campos isolados em parcelas de 300 m² com polinização aberta, ou polinização manual em parcelas de 100 m² com, no mínimo 250 plantas polinizadas.

A caracterização dos acessos é feita em Sete Lagoas, MG, em parcelas de 10 m², com 50 plantas, em um sistema de látice com duas repetições e com aplicação dos seguintes descritores: número de dias para emergência e para florações masculina e feminina, altura de planta e da 1a. espiga, ramificação do pendão, número de folhas acima da 1a. espiga, índice de espigas, percentual de plantas quebradas e de plantas acamadas, diâmetro do colmo, grau de perfilhamento, maturação, peso de espigas e de grãos, número de fileiras de grãos, tipo e cor de grãos, cor da aleurona, forma e sanidade da espigas, reação à doenças e à pragas.

O armazenamento das sementes é feito em câmaras frias (6 a 8°C) e secas (25 a 30% UR), acondicionadas em sacolas de algodão. Uma amostra de sementes é encaminhada para o CENARGEN e para o CIMMYT como duplicatas para preservação a longo prazo.

O intercâmbio de amostras de sementes vem sendo realizado de acordo com a Medida Provisória 2186/16 de 23/08/2001 e com o Tratado Internacional de Intercâmbio de Germoplasma.

Os dados referentes ao germoplasma de milho estão sendo processados num sistema desenvolvido pelo CIMMYT/CGNET denominado “Query System” e disponibilizados por disquetes ou listagem. Atualmente, está em implantação um novo sistema desenvolvido pela Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia que permite a disponibilização das informações via rede.

Resultados e Discussão

Anualmente, são regenerados cerca de 50 acessos de milho em Janaúba-MG utilizando-se campos isolados e 150 acessos em Sete Lagoas utilizando-se o sistema de polinização manual. As condições de conservação nas câmaras frias proporciona a expectativa de viabilidade das sementes por 30 anos aproximadamente.

A coleção de germoplasma de milho encontra-se totalmente documentada quanto aos dados de passaporte. Anualmente, são caracterizados 200 acessos de milho e cerca de 65 % dos acessos de milho já se encontram caracterizados morfológicamente e 273 já foram caracterizados molecularmente (Netto et al., 2004; Netto et al., 2005).

Alguns acessos do banco de germoplasma de milho já foram avaliados quanto a capacidade combinatória (Nass et al., 2001a; b; Santos et al., 2000), adaptabilidade e estabilidade (Teixeira et al., 2002) e tolerância a estresses abióticos (Pitta et al., 2001).

O intercâmbio das informações e das sementes do banco de germoplasma de milho vem sendo feito entre instituições nacionais, internacionais e pesquisadores. O enriquecimento da variabilidade genética vem sendo feito com a introdução de germoplasma elite e com doações recebidas de produtores rurais e empresas de extensão agrícola. A (re)introdução de variedades milho tradicionais indígenas vem sendo realizada com base nos acessos mantidos no banco de germoplasma de milho (Estratégia Brasil, 2003). Já foram enviadas sementes para as seguintes etnias: Krahô, Xavante, Bororo, Karajá Xambrioná, Maxacali e Pataxó. Cerca de 80% da coleção encontra-se com quantidade de sementes disponível para cessão ou intercâmbio de acordo com Medida Provisória 2186/16 de 23/08/2001 e com Tratado Internacional de Intercâmbio de Germoplasma.

Literatura citada

- ANDRADE, R.V. Importância e uso de Banco de Germoplasma de Milho para o Melhoramento Genético Vegetal – Milho. In: UDRY, C. V.; DUARTE, W. (Eds.) **Uma História Brasileira do Milho – o Valor dos Recursos Genéticos**. Brasília: Paralelo 15, 2000. p. 79-84.
- ESTRATÉGIA BRASIL, Ciência e Tecnologia no Brasil – Pesquisa FAPESP. As cores do milho Xavante. n. 93. p. 14. Novembro de 2003.
- NASS, L.L.; PATERNIANI, E. Pre-breeding: a Link between Genetic Resources and Maize Breeding. **Scientia Agricola**. v. 57, n. 3, p. 581-587, jul./set. 2000.
- NASS, L.L.; ARAÚJO, P.M.; MIRANDA FILHO, J. B. Genetic of Brazilian Landraces of Maize for Breeding Purposes: I. per se and test cross means. Anais III Sirgealc, p. 668, Londrina, Brasil, 2001a.
- NASS, L.L.; ARAÚJO, P.M.; MIRANDA FILHO, J. B. Genetic of Brazilian Landraces of Maize for Breeding Purposes: II. combining ability and heterosis. Anais III Sirgealc, p. 671, Londrina, Brasil, 2001b.
- NETTO, D.A.M.; SOUZA, I. R.P.; OLIVEIRA, A.C.; ANDRADE, R. V.; TEIXEIRA, F.F. Representatividade da Coleção Núcleo de Milho, Subgrupo Dentado, em Relação à Coleção Base. In: Resúmenes del V Simposio de Recursos Genéticos para América Latina y el Caribe. Montevideo, 2005. p. 74.
- NETTO, D.A.M.; SOUZA, I.R.P.; OLIVEIRA, A.C.; PINTO, C.A.B.P.; ANDRADE, R.V. Avaliação agrônômica e molecular de acessos da coleção núcleo de milho, subgrupo endosperma duro. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, Sete Lagoas, v.3, n.1, p. 92-107, 2004.
- PITTA, G.V.E.; ANDRADE, R.V.; SANTOS, M.X; VASCONCELOS, C.A.; ALVES, V.M.C. Avaliação da "Core Collection" de Milho quanto a Tolerância ao Alumínio. Anais III Sirgealc, p. 369, Londrina, Brasil, 2001.
- SANTOS, M.X.; POLLAK, L.M.; PACHECO, C.A.P.; GUIMARÃES, P.E.O.; PETERNELLI, L.A.; PARENTONI, S.N.; NASS, L.L. Incorporating Different Proportions of exotic Maize Germplasm into two Adapted Populations. *Genetics and Molecular Biology*, 23: 445-451, 2000.
- TEIXEIRA, F.F.; ANDRADE, R. V.; PADILHA, L.; SOUZA, B. O. **Boas Práticas na Manutenção de Variedades Crioulas de Milho**. Comunicado Técnico 113, Sete Lagoas, 2005. 8p.
- TEIXEIRA, F.F.; ANDRADE, R.V.; OLIVEIRA, A.C.; FERREIRA, A.S.; SANTOS, M.X. Diversidade no germoplasma de milho coletado na região Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, Sete Lagoas, v.1, n. 3. p. 59-67. Set./Dez 2002.