

Modelo de Banco de Dados de Armazenamento de Germoplasma Usando o Programa Acess

XXIV Congresso Nacional de Milho e Sorgo - 01 a 05 de setembro de 2002 - Florianópolis - SC

Flavia F. Teixeira, Paulo E. Guimarães, Ramiro V. Andrade, Sidney N. Parentoni, Manoel X. dos Santos, Cleso A. P. Pacheco e Elto E. G. e Gama

Embrapa Milho e Sorgo – C.P. 151 – Sete Lagoas – MG – CEP 35701-970 –
flavia@cnpmis.embrapa.br ou evaristo@cnpmis.embrapa.br

Introdução

Para que o germoplasma tenha uso crescente é necessário que não apenas seja mantida e ampliada a coleção, mas que também a informação a respeito do material seja armazenada de forma adequada e com fáceis procedimentos para consulta. A documentação dos Bancos Ativos de Germoplasma (BAGs) deve ser voltada, segundo Cajueiro et al. (2001), para os dados provenientes das atividades de enriquecimento da variabilidade genética disponível obtida através da coleta de germoplasma, do melhoramento genético ou de processos biotecnológicos; conservação *in situ* ou *ex situ*, conforme o caso, incluindo as ações de regeneração e multiplicação dos acessos que estiverem abaixo dos padrões técnicos estabelecidos; e a caracterização através do uso de descritores morfológicos padronizados, descritores genéticos e outros não influenciados pelo ambiente e, avaliação agrônômica pela utilização de parâmetros quantitativos relacionados aos componentes de rendimento e aos fatores bióticos e abióticos. A Embrapa já possui o Sibragen (Sistema Brasileiro de Informação de Recursos Genéticos) que é baseado em banco de dados cujo objetivo principal é armazenar e tornar acessíveis para a pesquisa agropecuária informações sobre os recursos genéticos disponíveis no Brasil. A Embrapa Milho e Sorgo mantém três coleções de grande importância agrônômica: Os Bancos Ativos de Germoplasma de Milho, de Sorgo e de Milheto. O BAG Milho, segundo Andrade et al. (2001), tem como principais atividades a conservação a curto e médio prazo, caracterização, avaliação, coleta, intercâmbio e documentação de germoplasma. Essa coleção conta com 3.804 acessos de milho e 7 acessos de seus parentes próximos, sendo que 60% da coleção já encontra-se caracterizada. O BAG de Sorgo mantém 7.213 acessos, sendo que em 23 % ainda não foi aplicado nenhum descritor (Santos et al., 2001). O BAG milheto é bem mais recente, conta com 1.773 acessos, destes, 521 já caracterizados (Andrade et al., 2001). Em todas essas coleções, periodicamente são tomadas amostras das sementes para teste de germinação, caso o percentual germinativo seja baixo, é necessário ser feita a regeneração. Caso a quantidade de sementes atinja um valor mínimo é necessário a multiplicação. Sendo assim, é preciso que haja um controle constante das coleções para que sejam mantidos acessos em quantidades adequadas e com elevado poder germinativo. Com a adequada manutenção dos acessos, o BAG atende a pesquisadores tanto da Embrapa como de outras instituições, fornecendo amostras de qualidade e também mantém a variabilidade genética dentro das coleções. Para que a adequada monitoração do estoque e qualidade dos acessos é imprescindível a utilização de recursos computacionais, principalmente de programas que sejam voltados a administração de banco de dados. O técnico Rogério Ferreira Lima desenvolveu um aplicativo em Delphi para a administração da câmara de armazenamento de germoplasma (comunicação pessoal).

O objetivo desse trabalho foi desenvolver um modelo empregando o programa Access, que compõe o pacote Office 2000 da Microsoft, para administração de armazenamento de germoplasma, tendo como modelo o milho, mas permitindo flexibilidade para o uso em outras espécies.

Material e métodos

O programa para administração da câmara de armazenamento de germoplasma foi desenvolvida utilizando o programa access e tendo como referência o programa, cadastrado na Embrapa, desenvolvido em Delphi por Rogério Ferreira Lima. Os dados foram armazenados em duas tabelas, a primeira o código do acesso é a chave primária e ficam armazenados apenas dados referentes a identificação do acesso, além de código, inicialmente essa tabela também inclui a descrição do acesso, mas conforme a necessidade do usuário poderão ser incluídos novos campos. A segunda tabela armazena informações referentes a entrada ou saída de materiais no BAG. Sem chave primária, essa tabela é relacionada a anterior de forma que a visualização do código e descrição do acesso permitem a imediata verificação das entradas e saídas referente ao acesso. Cada registro dessa tabela armazena as seguintes informações: número do código do acesso, data do evento (inserida automaticamente), local de multiplicação (caso seja entrada), safra de multiplicação (caso seja entrada), quantidade, local da câmara em que a semente está armazenada (caso seja entrada) ou local da câmara de onde saíram as sementes (no caso de saída), percentual de germinação, data do último teste de germinação e observações que permite ao usuário informar maiores detalhes do saída, como por exemplo o protocolo da autorização para a saída das sementes ou no caso de entrada poderá ser registrado alguma particularidade observada no campo.

Resultados

A implantação do novo sistema de armazenamento de dados permitirá que os registros já existentes sejam aproveitados o máximo possível para que as informações não se percam, caso não haja nenhuma informação armazenada sobre o acesso, será priorizada a informação fornecida por funcionários, se mesmo assim, nada houver sobre o registro será arbitrada uma data para a inclusão desses materiais. O programa oferece também um sistema de consultas em que o usuário poderá escolher algum campo e combinações de campos para fazer sua consulta. Poderão ser selecionados registros pelo código de acesso, descrição, data de entrada, estoque, percentual de germinação, data do teste de germinação, local da multiplicação, safra da multiplicação, local de armazenamento na câmara e observação. A consulta pode ser feita na forma de intervalos, ou seja se o usuário necessitar, é possível obter a relação de acessos que tem quantidades de sementes entre 100 e 1000 gramas, por exemplo. Pode também, caso o usuário não se recorde do nome de um acesso na íntegra, ser feita a consulta com a indicação que se tem do acesso e o caracter "*", assim tudo que houver no banco de dados com o que foi informado será obtido na consulta. Para cada uma forma de consulta, existe um relatório correspondente, desta forma se for conveniente para o usuário, poderão ser obtidas por impresso as informações provenientes de uma consulta. Como já comentado, esse modelo de banco de dados foi desenhado tendo como padrão o germoplasma de milho, porém o modelo poderá ser usado para outras culturas, necessitando ou não de adaptações, conforme as exigências do usuário. A utilização desse banco de dados levará a maior organização das informações a respeito do germoplasma conservado nas câmaras secas e frias, melhorando dessa forma, o controle das condições de estocagem do material. Esse maior controle garantirá a melhor conservação das sementes e

consequentemente, o melhor atendimento aos usuários. O gerenciador de banco de dados escolhido para a implementação do modelo, o Access, permitirá a maior difusão do modelo, pois todos os usuários do pacote Office já possuem esse programa. Esse trabalho é a etapa preliminar da informatização das câmaras de armazenamento de sementes, a próxima etapa será a ampliação do modelo de banco de dados do germoplasma, incluindo descritores e avaliações e a compilação das informações que já foram obtidas e sua inclusão nos bancos de dados.

Cajueiro, E.V.M.; Costa, I.R.S.; Wetzel, M.M.V.S.; Monteiro, J.S.; Hiragi, G.O.; Alves, P.P.F. Documentação e Informatização de Recursos Genéticos. III Sirgealc. Londrina, 2001 p.10-14.

Andrade, R. V. ; Santos, F.G.; Dea, A.M.N. Banco ativo de germoplasma de milheto. III Sirgealc. Londrina, 2001 p.10-14.

Andrade, R.V., Filho, I.A.P; Santos, M.X.; Francisco, R.S.S., Leite, C.E.P. Banco ativo de germoplasma de milho. III Sirgealc. Londrina, 2001 p.10-14.

Santos, F.G.; Andrade, R.V.; Schaffert, R.E.; Casela, C.R.; Ferreira, A.S., Rodrigues, J.A.; Leite, C.E.P. Banco Ativo de Germoplasma de Sorgo. III Sirgealc. Londrina, 2001 p.10-14.

Agradecimentos: Os autores agradecem às colegas Carla Moreira de Faria e Enilda Alves Coelho pela gentileza e dedicação ao solucionar as dúvidas dos autores sobre os conceitos de Banco de dados e do programa Access.

Palavras-chave: *Zea mays*, conservação ex situ, recursos genéticos, banco de dados