

ÍNDICE DE PALESTRAS

IX Curso sobre Tecnologia de Produção de Sementes de Hortaliças

24 a 27 de agosto de 2009

Análise de Sementes de Hortaliças no Laboratório de Análise de
Sementes da Embrapa Semi-Árido – LASESA

Fabrcio Francisco Santos da Silva¹

Bárbara França Dantas²

¹ UFPB, PPGA, Areia-PB, fabrciofrancisco2005@hotmail.com;

² Embrapa Semi-Árido, barbara@cpatsa.embrapa.br

ÍNDICE

[INTRODUÇÃO](#)

[HISTÓRICO](#)

[AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE SEMENTES DE HORTALIÇAS](#)

[LABORATÓRIO DE ANÁLISE DE SEMENTES DA EMBRAPA SEMIÁRIDO – LASESA](#)

[HISTÓRICO DO LASESA](#)

[MISSÃO](#)

[SERVIÇOS](#)

[Análise completa:](#)

[Análises parciais:](#)

[LINHAS DE PESQUISA](#)

[EQUIPE TÉCNICA](#)

[Pesquisadores:](#)

[Funcionários:](#)

[Pós-graduandos:](#)

[Graduandos:](#)

[CONTATO](#)

INTRODUÇÃO

Um dos preceitos fundamentais da ciência e tecnologia de sementes é que sementes de alta qualidade têm melhor desempenho do que as de menor qualidade. A principal implicação deste preceito é que a melhora do desempenho das sementes na produção da lavoura é melhor obtida concentrando-se no desenvolvimento e na produção de sementes de alta qualidade e na manutenção desta através do condicionamento, armazenagem, marketing e semeadura (Delouche, 2005).

O controle da qualidade de sementes é fundamental para o produtor de sementes, pois permite detectar falhas nas diferentes etapas da produção, orienta decisões e é uma garantia para o produto (Dias e Barros, 1995).

Os tipos e usos dos testes de análise de sementes têm aumentado muito nos últimos anos enquanto produtores de sementes e produtores de hortaliças se tornaram mais atentos à importância do uso de sementes de qualidade. Isso causou uma forte demanda por informações a respeito do vigor das sementes e por testes de avaliação de vigor de sementes de hortaliças.

Atualmente, devido à alta competitividade do mercado, os produtores fazem altos investimentos na qualidade das sementes. Trabalham, muitas vezes, com padrões até mais rígidos que os estabelecidos nas normas de produção dos estados.

No caso das hortaliças, busca-se complementar o teste de germinação com parâmetros de laboratório mais sensíveis que possibilitem selecionar os melhores lotes para comercialização e forneçam com maior precisão, os dados fundamentais para semeadura.

HISTÓRICO

A necessidade de determinar a qualidade das sementes surgiu, na Europa, como consequência de problemas constatados na sua comercialização. Assim, em 1869, na Alemanha, foi organizado o primeiro laboratório de sementes e, em 1876, publicado o

primeiro Manual de Análise de Sementes. Paralelamente, na América, procedimentos iniciais para a realização dos testes de pureza e de germinação deram origem às primeiras Regras para Análise de Sementes, em 1897 (Novembre, 2001).

Quando iniciou-se a análise de sementes, entre 1900 e 1920, toda a atenção e todos esforços estavam concentrados no desenvolvimento de procedimentos, métodos e condições para testar a germinação das sementes. Alguns analistas, contudo, já reconheciam que havia diferenças significativas na velocidade de germinação e no crescimento de plântulas entre lotes da mesma espécie de sementes (Delouche, 2002).

Com o desenvolvimento da análise de sementes, tornou-se fundamental estabelecer e padronizar os métodos e os procedimentos; assim, em 1908, uma organização composta por analistas de sementes fundou a Associação de Analistas Oficiais de Sementes da América do Norte, atual Associação Oficial de Analistas de Sementes - AOSA, iniciando a regulamentação do comércio de sementes nos Estados Unidos e Canadá. Em 1917, foi publicada a primeira versão das Regras para Análise de Sementes dessa associação. Atualmente, a AOSA revisa periodicamente suas regras para análise, contribui para modificar as indicações destas regras e, para os procedimentos das demais análises, garante a padronização de conduta entre analistas e laboratórios e dá suporte para o estabelecimento da legislação vigente (Novembre, 2001).

De forma similar, na Europa, foi fundada a Associação Internacional de Análise de Sementes - ISTA, em 1924. Os principais objetivos dessa associação, direcionados, principalmente, para o comércio internacional de sementes, são os de desenvolver, estabelecer e publicar procedimentos padrões para a amostragem e para a análise de sementes, promover a aplicação uniforme destes procedimentos para a avaliação de sementes, participar no desenvolvimento da pesquisa na área de tecnologia de sementes, estimular a certificação de cultivares, participar de conferências e de cursos de treinamento e manter contato com outras organizações ligadas à área de sementes. As Regras para Análise de Sementes da ISTA, publicadas e atualizadas desde 1928, são adotadas atualmente em 73 países (Novembre, 2001).

Foram estabelecidos, para diversas espécies de sementes, os regimes de temperaturas considerados ótimos, assim como os substratos e períodos de tempo. Avançou-se nos conceitos de normalidade e anormalidade de plântulas para reduzir a subjetividade na interpretação dos resultados do teste e permitir melhor padronização. Estes avanços resultaram na mudança da ênfase em critérios fisiológicos para germinação, tais como

velocidade de germinação e de desenvolvimento de plântulas, para critérios morfológicos e estruturais. Um resultado importante, e talvez não intencional, do progresso na padronização da análise de sementes foi a tendência em direção à maximização dos resultados do teste de germinação, isto é, à obtenção dos mais altos resultados (Delouche, 2002).

Esta tendência enquadrou-se muito bem na mudança de orientação da análise que se iniciou nos anos 30. A análise de sementes, que havia iniciado para fornecer informações aos agricultores sobre a adequabilidade das sementes para semeadura, desenvolveu forte orientação comercial e regulatória, na qual a reprodutibilidade dos resultados dos testes era considerada essencial, sendo desejáveis os mais altos resultados. As tendências e a orientação da análise de sementes estabelecidas durante a década de 30 sobreviveram às rupturas e distorções da Segunda Guerra Mundial e, na realidade, foram adotadas e fortalecidas no início do período pós-guerra, quando a agricultura recuperou-se e as relações de comércio entre os países foram reestabelecidas (Delouche, 2002).

A década de 50 foi um período bastante fértil para a análise de sementes. Procedimentos e métodos de análise foram refinados, as diferenças na filosofia de análise foram seriamente consideradas, a germinação e o vigor foram reconhecidos como atributos diferentes, e a atenção focalizou-se mais agudamente sobre a padronização dos testes de pureza, germinação e "autenticidade de cultivares", além de testes para detecção de doenças associadas às sementes, diminuindo um pouco o interesse pelos testes de vigor. Alguns pesquisadores, contudo, começaram a explorar a reação de tetrazólio com a finalidade de obter uma melhor compreensão da deterioração das sementes (Delouche, 2002).

No Brasil, as primeiras normas para análise de sementes foram publicadas em 1956. Posteriormente, em 1967, com base nas regras da ISTA e da AOSA, o Ministério da Agricultura editou as primeiras Regras para Análise de Sementes (RAS) brasileiras; foram feitas revisões e a última edição saiu em 1992. Por decisão desse órgão, a partir de 1997, as análises de sementes, para o comércio nacional e internacional, devem ser realizadas de acordo com as regras da ISTA. Para o Mercosul, também devem ser adotadas as RAS da ISTA. A elaboração das RAS conta com o apoio de segmentos das iniciativas privada e oficial, principalmente os direcionados para a pesquisa, como as universidades e instituições de pesquisa. A Associação Brasileira de Tecnologia de Sementes - ABRATES, fundada em 1970, com abrangência nacional, congrega indivíduos e organizações e tem contribuído para a publicação de trabalhos técnicos, a realização de congressos e

indicado a padronização de procedimentos para análise, através de comitês técnicos (Novembre, 2001). Neste ano, durante o XVI Congresso Brasileiro de Sementes, a ser realizado de 31 de agosto a 03 de setembro de 2009, será lançada uma versão atualizada das Regras de Análise de Sementes.

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE SEMENTES DE HORTALIÇAS

A qualidade é particularmente importante em sementes de hortaliças, não só pelo alto custo de produção, mas também porque a produção de hortaliças envolve, freqüentemente, vultosos investimentos, cujo retorno depende, em grande parte, da qualidade das sementes utilizadas (Bittencourt, 1991).

A avaliação da qualidade fisiológica de sementes de hortaliças para fins de semeadura e comercialização tem sido rotineiramente baseada no teste de germinação. Como as falhas no estande e baixo vigor das plântulas são freqüentes, o conhecimento do vigor do lote poderá indicar com maior precisão seu potencial de desempenho no campo. Estudos sobre o vigor de sementes têm utilizado vários testes disponíveis, com o objetivo de estabelecer procedimentos padronizados. Portanto, tem sido enfatizada a preferência para o desenvolvimento de testes de vigor capazes de fornecer resultados com rapidez e precisão, sendo este fator de fundamental importância para a evolução da indústria brasileira de sementes. Os testes de vigor podem e são utilizados para diversas finalidades, incluindo tomadas de decisões para a compra e venda de lotes para a semeadura, para o armazenamento, dentre outras (Nascimento, 19xx).

LABORATÓRIO DE ANÁLISE DE SEMENTES DA EMBRAPA SEMIÁRIDO – LASESA

HISTÓRICO DO LASESA

Criado em 1975, o Laboratório de Análise de Sementes da Embrapa Semiárido – LASESA participa do Programa de Controle Nacional de Qualidade de Sementes, que tem

orientação, coordenação e supervisão do Laboratório Nacional de Referência Vegetal (LANARVE), do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Isto o torna referência na determinação da qualidade de sementes por meio de testes de germinação, umidade, pureza vegetal e vigor.

O LASESA foi credenciado pelo MAPA, por meio da Portaria nº 52, de 27/12/2000. Com capacidade para processar 3.000 análises de sementes/ano, o laboratório atende a demandas de produtores e comerciantes de sementes e, ainda, aos projetos de pesquisa da Unidade.

Atualmente, o LASESA encontra-se em fase de trâmite de inscrição no RENASEM (Registro Nacional de Sementes e Mudanças) e recredenciamento no MAPA.

MISSÃO

A importância de um laboratório de análise de sementes sempre foi inquestionável. No entanto, o marco evolutivo de seu destaque foi com a instituição da Lei de Proteção de Cultivares, que protegeu os direitos da propriedade intelectual na área de melhoramento genético de espécies vegetais.

A principal finalidade da análise de sementes é a de determinar a qualidade de um lote de sementes e, conseqüentemente, o seu valor para a semeadura. A análise é caracterizada pelo exame pormenorizado e crítico de uma amostra, com o objetivo de avaliar sua qualidade. Seus resultados são utilizados para a emissão de etiqueta, que acompanha a embalagem de sementes, para a fiscalização do comércio e a normatização da produção, para estabelecer as bases para o beneficiamento, a comercialização, o armazenamento e a distribuição das sementes.

A análise, ainda, é utilizada em trabalhos de pesquisa e na identificação de problemas de qualidade e suas causas. Assim, para a obtenção de sementes com um nível de qualidade proposto, é importante manter a produção sob controle e, desta forma, a análise se constitui em instrumento imprescindível.

Para avaliar a qualidade de determinado lote de sementes em laboratório, é necessário dispor de um padrão de germinação para cada espécie, pois cada uma apresenta sementes com características distintas quanto ao seu comportamento fisiológico e germinativo. Dessa forma, pesquisas que contribuam para a geração de

conhecimentos técnicos de espécies nativas, bem como métodos para uma padronização dos testes de vigor e germinação dessas espécies são essenciais.

A Embrapa Semiárido possui o LASESA visando instrumentalizar e apoiar as diferentes ações de pesquisa desenvolvidas pela Embrapa Semi-Árido e dar suporte regional aos agricultores na forma de prestação de serviço (análises de sementes), bem como atender demandas de órgãos de fomento, produtores e empresas agropecuárias públicas e privadas.

O LASESA ainda integra uma rede de treinamento para alunos de cursos de Fisiologia, Produção e Tecnologia de Sementes nos níveis de graduação e de pós-graduação. Também interage com os vários segmentos da sociedade, recebendo estudantes, bolsistas e estagiários, dando uma importante contribuição para a formação desse público.

Com capacidade para processar 3.000 análises de sementes/ano, o laboratório atende a demandas privadas de produtores e comerciantes de sementes. O Boletim de Análises de Sementes fornecido pelo laboratório com os dados que informam a qualidade das amostras, tem crédito legal para as exigências do serviço de controle do comércio de sementes: por meio dele que os comerciantes se credenciam a comercializar sementes.

SERVIÇOS

As principais atividades realizadas no laboratório para atender as demandas dos agropólos irrigados, agricultura de sequeiro e meio ambiente da região semiárida do nordeste brasileiro, compreendem atividades de pesquisa científica e serviços à comunidade:

Análise completa:

Teste de germinação, primeira contagem do teste de germinação, análise de pureza, sementes nocivas, teor de água das sementes e testes complementares previstos no padrão para cada espécie, de acordo com as metodologias de análises estabelecidas pela International Seed Testing Association (ISTA) e pelas Regras de Análise de Sementes (RAS);

Análises parciais:

Determinações Adicionais- teor de umidade, infestação, peso de mil sementes;

Teste de Tetrazólio- identificação do vigor, viabilidade e presença de danos;

Teste Sanitário- identificação de fungos fitopatogênicos em sementes (realizado em conjunto com o laboratório de fitopatologia);

Outros Testes de Vigor- envelhecimento acelerado; classificação de vigor; teste de frio; teste de condutividade elétrica; teste de pH do exsudato; teste de sementes com injúrias mecânicas; peso de matéria seca, comprimento de plântula e emergência em casa de vegetação.

LINHAS DE PESQUISA

Tecnologia de sementes de pinhão manso (*Jatropha curcas*): métodos de armazenamento e qualidade fisiológica (Embrapa);

Biodiversity, bioprospection, physiology and sustainable use of Brazilian northeastern semi-arid plant species. (Programa Cooperação Internacional CAPES - Wageningen / Holanda)

Bioprospecção e uso sustentável de espécies vegetais nativas da caatinga e semi-árido nordestino: tolerância a estresses e produtos naturais (CNPq / RENORBIO);

Ecofisiologia de sementes e mudas de espécies nativas da caatinga (Embrapa);

Obtenção de cultivares de alfafa adaptadas às condições tropicais (CNPq);

Diagnóstico de Áreas Degradadas e Plano Piloto de Recuperação das Margens do Rio São Francisco para o Bioma Caatinga na Região de Petrolina/Juazeiro (Embrapa);

Avaliação de plantas aromáticas do Semi-Árido Brasileiro para utilização em Indústrias de aromas e fragrâncias (Embrapa)

EQUIPE TÉCNICA

Pesquisadores:

Bárbara França Dantas- Dra. Fisiologia e Tecnologia de Sementes, RT

Ivan André Alvarez- Dr. Manejo e Conservação de Formações Vegetais, RT

Yara Andréo de Souza, Dra. Fisiologia e Tecnologia de Sementes, DCR

Funcionários:

Raquel Mota Carneiro Figueiredo- Gerente da Qualidade

Manoel Lins da Trindade Filho- laboratorista

Alberto José Souza- laboratorista

Pós-graduandos:

Fabrcio Francisco Santos da Silva- MSc.

Renata Conduru Ribeiro- Dr.

Armando Lopes- Bolsista DTI, RENORBIO/CNPq

Graduandos:

Paloma Pereira da Silva- estagiária MP3

Daiane Buzzato- estagiária MP3

Aline Peixoto- Bolsista ITI, RENORBIO/CNPq

Marcelo Araújo- Bolsista PIBIC FACEPE/CNPq

CONTATO

As amostras para análise podem ser enviadas diretamente ao laboratório, nos seguintes endereços:

Escritório de Apoio da Embrapa no Centro de Convenções, Petrolina-PE, ou

Embrapa Semi-Árido, BR 428, Km 152, Zona Rural - Caixa Postal 23, Petrolina, PE - Brasil - CEP 56302-970.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

BITTENCOURT, M.L.C. **Qualidade das sementes e avaliação das progênies de meios-irmãos de cenoura (*Daucus carota* L.) 'Brasília'**. Viçosa, 1991. 77p. Dissertação (M.S.)

–

DELOUCHE, J.C. **Germinação, Deterioração e Vigor da Semente**. 2002. Disponível em: http://www.seednews.inf.br/_html/site/content/edicoes_antteriores/index.php#. Acesso: 19/07/09.

DELOUCHE, J.C. **Qualidade e Desempenho da Semente**. 2005. Disponível em: http://www.seednews.inf.br/_html/site/content/edicoes_antteriores/index.php#. Acesso: 19/07/09.

DIAS, D.C.F.S.; BARROS, D.I.; BHÉRING, M.C.; ARAÚJO, E.F.; DIAS, L.A.S. Teste de tetrazólio em sementes de abóbora. **Informativo ABRATES**, Londrina, v.11, n.2, p.124, 2001.

NASCIMENTO, W. M. ; PEREIRA, R. S. . Testes para avaliação do potencial fisiológico de sementes de alface e sua relação com a germinação sob temperaturas adversas. *Revista Brasileira de Sementes*, v. 29, p. 156-160, 2007.

NOVEMBRE, A. D. L. C. **Avaliação da qualidade de sementes**. 2001. Disponível em: www.seednews.inf.br/portugues/seed53/artigocapa53.shtml. Acesso: 19/07/09.

Universidade Federal de Viçosa.

[TOPO](#)