

13619

CNPT

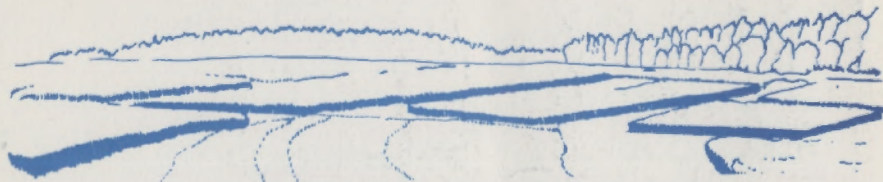
1990

FL-13619

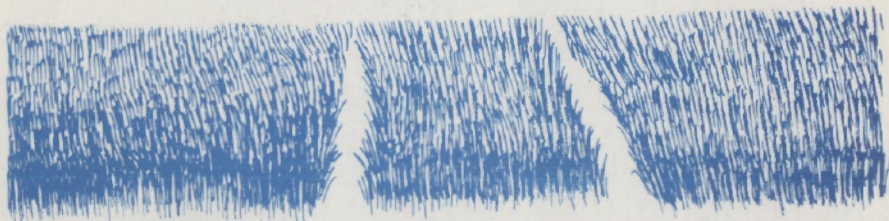
ISSN 0101-6644



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura e Reforma Agrária
Centro Nacional de Pesquisa de Trigo – CNPT



**HISTÓRICO SOBRE A PRODUÇÃO DE SEMENTE
GENÉTICA NO CENTRO NACIONAL DE PESQUISA
DE TRIGO, PERÍODO 1975-1984**



Histórico sobre a produção de
1990

FL-13619

Centro Nacional de Pesquisa de Trigo
Caxupava, RS
1990



44428-1

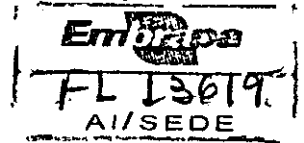
ISSN 0101-6644



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA

Vinculada ao Ministério da Agricultura e Reforma Agrária

Centro Nacional de Pesquisa de Trigo – CNPT



HISTÓRICO SOBRE A PRODUÇÃO DE SEMENTE GENÉTICA NO CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE TRIGO, PERÍODO 1975-1984

Aroldo G. Linhares
Jorge L. Nedel

Centro Nacional de Pesquisa de Trigo
Passo Fundo, RS
1990

© EMBRAPA-1990

EMBRAPA-CNPT. Documentos, 1

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

EMBRAPA-CNPT

BR 285 km 174

Caixa Postal 569

Telefone: (054) 312-3444

Telex: (054) 5319

99001 - Passo Fundo, RS

Tiragem: 1.000 exemplares

Comitê de Publicações

José Roberto Salvadori (Presidente)

Amarílis Labes Barcellos

Ana Christina Albuquerque Zanatta

Aroldo Gallon Linhares

José Maurício Cunha Fernandes

Sírio Wiethölter

Tratamento Editorial: Fátima Maria de Marchi

Arte: Liciane Toazza Duda Bonatto

LINHARES, A.G.; NEDEL, J.L. Histórico sobre a produção de semente genética no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, período 1975-1984. Passo Fundo: EMABRAPA-CNPT, 1990. 24p. (EMBRAPA-CNPT. Documentos, 1)

1. Sementes – Produção – Trigo. 2. Sementes – Produção – Cevada. 3. Sementes – Produção – Triticale. 4. Sementes – Produção – Soja. I. NEDEL, J.L., colab. II. EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (Passo Fundo, RS). III. Título. IV. Série.

CDD 631.521

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	7
• Semente genética - conceitos e procedimentos no CNPT.....	9
• Produção de semente genética ou "multiplicação" de linhagens em experimentação.....	11
• Produção de semente genética de cultivares recomendadas.....	13
• Práticas agronômicas adotadas.....	14
• Sistema de controle da produção de semente.....	15
• Colheita, secagem e beneficiamento.....	16
• Conservação de semente em câmara seca.....	17
RESULTADOS.....	17
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	17

APRESENTAÇÃO

No Centro Nacional de Pesquisa de Trigo da EMBRAPA, certas atividades de apoio a determinados programas de pesquisa merecem destaque por contribuírem, decisivamente, para o sucesso dos mesmos.

Entre estas, podemos citar a produção de semente genética, como atividade de apoio ao programa de criação de cultivares. Esta atividade se destaca não só pela maximização e otimização do volume de semente a ser colocado à disposição dos produtores, bem como por permitir aos pesquisadores avaliarem o comportamento do material genético cultivado em condições mais próximas das dos produtores e, conseqüentemente, coletarem preciosas informações para comporem o sistema de produção da nova cultivar.

Esperamos que o relato do trabalho desenvolvido nessa área sirva, também, de subsídio aos pesquisadores de outras instituições que atuam nessa importante atividade.

Luiz Ricardo Pereira
Chefe do CNPT

HISTÓRICO SOBRE A PRODUÇÃO DE SEMENTE GENÉTICA NO CENTRO NACIONAL
DE PESQUISA DE TRIGO, PERÍODO 1975-1984¹

Aroldo G. Linhares²

Jorge L. Nedel²

INTRODUÇÃO

A partir de sua criação em 1974, o Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (CNPT/EMBRAPA) deu continuidade ao trabalho de produção de semente genética (multiplicação de linhagens em experimentação e produção de semente genética de cultivares recomendadas) que vinha sendo conduzido pela Estação Experimental de Passo Fundo (EPPF/IPEAS) a qual sucedeu.

Em trigo, tanto na ex-EPPF como no CNPT, o trabalho esteve sempre a cargo de técnicos especializados na área de sementes. Até 1976, esses técnicos conduziam a produção de semente desde o primeiro ano em que o material era avaliado em termos de rendimento, até a distribuição aos produtores de semente em caso de lançamento como nova cultivar.

A partir de 1977, com a criação do Serviço de Produção de Sementes Básicas (SPSB/EMBRAPA), adotou-se novo procedimento, através do qual as linhagens (sigla PF) passaram a ser multiplicadas por aquele Serviço a partir do primeiro ano em ensaio final.

Adotou-se esse procedimento pelo fato de a Unidade de Beneficiamento de Sementes ter passado a ser administrada pelo SPSB, além do que - dado o volume de semente trabalhado, essas multiplicações eram conduzidas por produtores, mediante contrato, condições essas que o SPSB estava mais habilitado a operar.

Posteriormente, em razão das dificuldades do SPSB em trabalhar com pequenas quantidades de sementes, a multiplicação de linhagens, em primeiro ano de ensaio final, voltou a ser conduzida pelo CNPT.

Ainda em se tratando de trigo, a quantidade de semente a ser transferida para o SPSB era programada em função da exigência necessária para lançamento.

¹ Fonte de recursos 206/MAG.

² Eng.-Agr., M.Sc., Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. EMBRAPA, Caixa Postal 569, 99001 - Passo Fundo, RS.

Na região Sul, esta era de um mínimo de 12 t, enquanto que para as demais regiões a exigência para lançamento era de 10 t.

Com a retirada dessas exigências por parte das Comissões Sul e Centro-Sul-Brasileira de Pesquisa de Trigo e redução para 3 t na Comissão Centro-Brasileira, a programação da quantidade de semente para lançamento passou a ser definida não só em função da expectativa gerada pelo material, como também em função de seu desempenho nos ensaios e na abrangência da possível área de recomendação.

Em decorrência do trabalho de melhoramento de triticales que passou a ser desenvolvido no CNPT, a partir de 1976, iniciou-se o trabalho de multiplicação de linhagens (sigla PFT), adotando-se um esquema semelhante ao do trigo. Os resultados obtidos nos primeiros anos não foram bons, em termos de rendimento e de qualidade de semente.

As primeiras linhagens de triticales mostraram-se muito suscetíveis à giberela, a manchas foliares e, também, à germinação na espiga. Os grãos obtidos eram de baixa qualidade por se apresentarem germinados ainda na espiga e de mau aspecto físico - bastante enrugados - dando quebra elevada na classificação e percentagem de germinação quase sempre inferior a 80 %.

A multiplicação de linhagens de triticales era, no geral, prejudicada pelo fato de o plantio ser efetuado após o término do plantio das linhagens de trigo e também pelo fato de ser conduzido em áreas de campo não muito boas em termos de fertilidade e de topografia. Como as chances de aproveitamento em triticales eram menores que em trigo, dava-se melhor tratamento às linhagens desta última cultura.

Nos últimos anos, com o progresso alcançado pelo trabalho de melhoramento de triticales do CNPT e com melhores perspectivas de introdução da cultura em nível comercial, a multiplicação de linhagens de triticales passou a receber tratamento semelhante ao de trigo.

O programa de melhoramento de cevada do CNPT foi implantado em 1977. Em 1980, foram feitas as primeiras multiplicações de cevada, correspondentes a 12 introduções efetuadas pelo programa de melhoramento. Em 1981, começaram a ser multiplicados os primeiros materiais identificados com a sigla PFC.

A produção de semente de cevada, em linhas gerais, segue o modelo adotado para trigo. A recomendação de uma nova cultivar de cevada, além do desempenho agrônomico, depende também de uma avaliação e de aceitação industrial, a qual tem requerido quantidades de sementes da ordem de 10 a 30 t o que configura uma condição que traz dificuldades quanto a responsabilidades de produção e de comercialização.

Em soja, anteriormente a 1979, o trabalho de multiplicação de linhagens e

de produção de semente genética de cultivares era conduzido diretamente pelos pesquisadores da área de melhoramento. A partir daquele ano, essa atividade passou a ser executada também pela equipe da área de sementes.

O trabalho em soja tem características distintas das de trigo, de cevada e de triticale e uma das maiores dificuldades encontradas diz respeito a máquinas mais adequadas para a colheita, devido à sensibilidade dessa cultura aos efeitos de danos mecânicos.

Semente genética - conceitos e procedimentos no CNPT

Por definição do Decreto nº 81.771 que regulamenta a lei sobre a inspeção e a fiscalização da produção e do comércio de sementes e de mudas (Brasil 1981), semente genética é aquela produzida sob a responsabilidade e o controle direto do melhorador de plantas e mantida dentro de suas características de pureza genética.

No Brasil, em se tratando de cereais de inverno, a produção de semente genética não segue padrões pré-estabelecidos: cada instituição adota procedimentos de acordo com seus próprios critérios e disponibilidades.

Na bibliografia sobre o assunto, um dos trabalhos mais conhecidos é o de Jensen (1965). Esse autor sugere um esquema de produção de semente genética a partir do plantio, em linhas individualizadas, de 1.000 espigas colhidas de uma população de origem confiável. Além de outros procedimentos para garantia de pureza desejada, na colheita, as linhas consideradas uniformes são reunidas, originando um estoque de semente genética para um processo de produção. Para renovação futura, o autor recomenda manter uma reserva correspondente a uma espiga de cada linha.

Hanson (1973) descreve um sistema bastante metucioso de produção de semente genética, adotado no Plant Breeding Institute, Cambridge, Inglaterra, o qual parte do plantio em linhas, de plantas na geração F₄ ou F₅. Na condução do material, é sugerido um esquema de linhas por espigas e de progênies de linhas por espigas, com observações de características agrônômicas, inclusive em nível de laboratório e de testes de reação a doenças para descrição e verificação da cultivar. A multiplicação, a partir de 50 plantas até obtenção de quantidade comercial, leva de 4 a 5 anos. Espigas individuais são examinadas todos os anos. O processo adotado visa a atender padrões da lei de proteção de cultivares vigentes naquele país. O uso das áreas de cultivo, bem como o plantio das linhas por espiga e das progênies de linhas por espiga é programado de forma a preservar a pureza genética do material.

Hartley et al. (1977) apresentam um esquema adotado na Nova Gales do Sul, Austrália, para produção de semente pura de arroz. O sistema parte de 200 panículas, obtidas de parcela de semente genética, as quais são plantadas em linha. Destas são selecionadas 20 linhas considerando-se uniformidade e fidelidade ao tipo. Na seqüência são selecionadas 4 linhas as quais também fornecem semente para testes de qualidade e de rendimento. Essas linhas são plantadas como parcelas individualizadas no próximo ano e as que forem consideradas puras e fieis à cultivar, são reunidas, constituindo-se em semente genética. Para garantir a inexistência de cruzamento natural, embora seja muito baixa a taxa de ocorrência, o trabalho é conduzido em meio a uma área de cultivo da mesma cultivar.

No CNPT, a produção de semente genética, a partir de linhas por espiga em trigo e de linhas por planta, em soja, tem sido conduzida de forma esporádica e apenas com algumas cultivares consideradas mais importantes.

Entre os fatores que contribuíram e ainda contribuem para isso, podem-se citar: trabalho dispendioso em termos de tempo e de recursos; limitação quanto a áreas uniformes e com topografia adequada; não disponibilidade de equipamento apropriado, principalmente para semeadura e colheita; grande número de linhagens em multiplicação a cada ano, etc.

É importante salientar que um dos fatores mais relevantes no processo de adoção de esquemas para obtenção de semente genética é a perspectiva de permanência, com expressão comercial, da cultivar na lavoura.

Em trigo, no Rio Grande do Sul, Rosito (1976), estudando o período 1965 a 1975 concluiu que, em termos médios, o período de utilização de uma cultivar era de 4 anos. Nesses casos, dado o período curto de permanência da cultivar no sistema de produção, não se justificaria investir num esquema mais sofisticado de produção de semente genética: o mais prático seria a adoção de um esquema mais ágil e de baixo custo.

Um problema importante que afeta o trabalho de produção de semente genética é o que diz respeito à questão da desuniformidade fenotípica, principalmente quando associada à instabilidade genética. Quando um material é uniforme, evidentemente, há maior facilidade para a eliminação de plantas de tipo não desejado, podendo-se chegar ao final de um ciclo de produção com um produto fiel ao padrão original.

No caso de linhagem ou de cultivar desuniforme, o trabalho do responsável pela produção e pela manutenção da semente genética, torna-se bastante dificultado, principalmente se, além de desuniformidade acentuada de caracteres, o material apresentar alta taxa de instabilidade. Com alterações que ocorrem a

cada ano de produção, ao fim de determinado período, perde-se a segurança quanto à fidelidade do padrão varietal original.

Acrescentam-se às dificuldades inerentes à manutenção de materiais com essas características, problemas emergentes com determinada frequência, quando a descrição oficial da cultivar não contempla as variações que existem na prática.

Como na produção de semente genética procura-se manter o padrão recebido do melhorista, problemas ocorrem quando, ao se transferir a semente genética para o serviço de produção de semente básica, ou deste para o de semente certificada, o material é rejeitado por não corresponder aos padrões tomados como referência, os quais se baseiam, estritamente, na descrição oficial.

No CNPT, situações como essa ocorreram com a semente genética das cultivares de trigo CNT 7 e CNT 8 e, de soja, com BR 1, BR 4, IAS 4 e IAS 5.

Produção de semente genética ou "multiplicação" de linhagens em experimentação

Anualmente, os projetos de melhoramento de trigo do CNPT selecionam novas linhagens, as quais, no ano seguinte, são incluídas em ensaio preliminar de avaliação e, concomitantemente, entram em processo de produção de semente. A maioria dessas linhagens é avaliada no próprio CNPT, em Passo Fundo, mas, por características especiais, algumas são avaliadas em outras regiões tritícolas. Do mesmo modo, quando se considera que possa haver risco de multiplicação em Passo Fundo, por problema de adaptação, essa atribuição é transferida para outra unidade da EMBRAPA ou para instituição do sistema cooperativo, situada na região em que o material possa vir a ser recomendado.

No CNPT, na multiplicação das linhagens que entraram em ensaios preliminares nos últimos anos, procurou-se semear cerca de 200 g, dependendo da disponibilidade, em parcelas de 12 linhas com 12 m de comprimento, usando-se semeadeira de parcelas autopropelida. Quando se dispõe de menor quantidade de semente, o comprimento da parcela é reduzido, mas, nesses casos, geralmente, diminui-se a densidade para obter-se uma relação de rendimento maior. Procura-se, de forma generalizada, que a quantidade a ser colhida ultrapasse 2 kg.

Adota-se espaçamento de 1 m entre parcelas e, em geral, entre cada três filas de parcelas, deixa-se um caminho para passagem do trator, para aplicação de defensivos.

Nesse esquema também são plantadas linhagens que não tiveram semente adequada, por quantidade ou por qualidade, para entrar em ensaio.

A colheita das parcelas das linhagens, em primeiro ano de multiplicação, é feita, geralmente, com uma plataforma de colheita, acionada por microtrator.

A trilha é processada no próprio campo, empregando-se trilhadora de parcelas. Sempre que possível, faz-se uso de ar comprimido para maior garantia de limpeza. O ar é fornecido por compressor de 175 l, acionado por motor de 6 HP, acoplado sobre plataforma rebocável por veículo.

As linhagens promovidas para segundo ano de ensaio, que corresponde a Ensaio Preliminar em Rede no Rio Grande do Sul (RS), ou a ensaios equivalentes nas demais regiões, são plantadas em cerca de 200 m² e limita-se a quantidade de semente a 2 kg. Nessa fase, procura-se obter um mínimo de 20 kg de semente. Para esse plantio, usa-se uma semeadora rebocada marca Hassia, modificada, com 7 linhas, ou também semeadora Oyjord com dispositivo para semeadura contínua. Adota-se espaçamento de 1 m entre as laterais das parcelas e, nas cabeceiras, deixa-se espaço suficiente, entre 2,0 a 2,5 m, para manobra, principalmente das colhedoras de parcelas.

A partir do segundo ano de experimentação/multiplicação da linhagem, na programação das quantidades a serem plantadas e colhidas, leva-se em consideração o número de locais (estado ou região) em que o material está sendo avaliado, bem como o nível dos ensaios. Das linhagens em Ensaio Regional no RS, ou em Ensaios Intermediários nos demais Estados, são semeadas quantidades entre 10 a 15 kg. Nesse caso, o tamanho da parcela é mais flexível, adaptando-se inclusive à área de campo a ser utilizada. Nessa fase, procura-se obter, na colheita, um mínimo de 150 kg de semente.

Após a multiplicação em nível de Ensaio Regional/Intermediário, a semente obtida era transferida ao SPSB, que multiplicava o material por mais dois anos, correspondentes aos dois anos finais de experimentação.

Posteriormente, o CNPT passou a multiplicar o material por mais um ano, correspondente ao primeiro ano de ensaio final. Como regra, após dois anos de Ensaio Final (Sul-Brasileiro no RS, Centro-Sul-Brasileiro no PR, SP, MS) é decidido o lançamento da linhagem como nova cultivar ou sua eliminação. Em alguns casos especiais, uma linhagem pode permanecer um terceiro ano em ensaio final, inclusive as vezes por pouca disponibilidade de semente genética.

As razões de o CNPT transferir ao SPSB a tarefa de multiplicação das linhagens em fase de experimentação deveram-se a não dispor de unidade adequada para armazenamento, para secagem e para beneficiamento e à limitação de área. O SPSB, por outro lado, tem também algumas dificuldades pelo fato de não estar equipado a trabalhar com volumes considerados pequenos e de materiais diferentes, que exigem limpeza de máquinas, recebimento e armazenamento individualizado. Acrescenta-se a essas, a dificuldade de serem encontrados produtores cooperantes, com a estrutura necessária e que estejam dispostos a conduzir esse tipo de trabalho.

A semente das linhagens multiplicadas pelo CNPT e transferida ao SPSB é considerada "semente genética", por corresponder à definição da legislação.

O trabalho de multiplicação de linhagens de triticale e de cevada adota procedimentos semelhantes e utiliza os mesmos equipamentos empregados para trigo.

Para aquelas duas culturas, os ensaios que norteiam o programa de multiplicação constituem-se nos ensaios conduzidos pelo próprio CNPT nas fases preliminar e intermediária. Os ensaios finais são conduzidos em diferentes regiões, em trabalho cooperativo com outras instituições, mas a previsão de semente para lançamento é feita apenas com base numa recomendação a nível de região Sul.

No período 1975 a 1984, não houve transferência de semente de linhagens de triticale ou de cevada para outras unidades, como ocorreu com trigo.

No caso da soja, a multiplicação de linhagens inicia-se na fase de segundo ano de ensaio preliminar e prossegue até o último ano de ensaio. Assim, a transferência para o SPSB é feita quando o material é lançado. Além da adoção da tecnologia específica para a cultura, em soja procura-se ter especial cuidado quando da fase de colheita. Tem-se tido alguma dificuldade na manutenção de um bom nível de germinação em sementes armazenadas na câmara seca, fato que se atribui a danos mecânicos ocorridos na colheita.

Produção de semente genética de cultivares recomendadas

Para a produção da semente genética de cultivares utilizam-se os mesmos equipamentos anteriormente descritos e adotam-se as práticas agronômicas recomendadas para a cultura. Dá-se especial ênfase ao processo de "roguing" ou purificação e à limpeza de máquinas e de equipamentos.

No trabalho de produção de semente, a partir de linhas por espiga ou de linhas por planta, procura-se adotar procedimentos recomendados para diminuir-se o risco de contaminação.

Em geral, o plantio individualizado é feito somente uma vez. Em casos especiais, repete-se o plantio no ano seguinte, mas apenas como parcelas individualizadas. As linhas ou parcelas consideradas fiéis ao padrão da cultivar são reunidas e seguem um procedimento normal de multiplicação convencional. As linhas ou parcelas individualizadas que se desviam do padrão considerado ou que apresentam mistura ou padrão indesejáveis são eliminadas. O objetivo desse trabalho não é o de uniformizar o material originalmente desuniforme mas, apenas, mantê-lo dentro de um nível que se considere razoável.

Anteriormente à criação do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, produ-



zia-se semente para o lançamento de uma cultivar e por mais alguns anos subsequentes, normalmente até que houvesse uma boa disponibilidade de semente e o material estivesse bem distribuído nas regiões para as quais estava recomendado. Atingido isso, deixava-se de produzir semente dessa cultivar para atender outras que estivessem surgindo. A partir daí, a manutenção comercial da cultivar ficava por conta dos produtores de semente. Em nível de instituição de pesquisa, o material era mantido em coleções, para cruzamentos ou avaliação de doenças e outras características.

A partir de 1975, procurou-se manter, no CNPT, um estoque de semente genética de todas as cultivares de trigo da instituição, que estivessem recomendadas nas diferentes regiões, procedimento esse que se estendeu às outras culturas.

Práticas agronômicas adotadas

Como regra geral, adota-se, para a produção de sementes, a recomendação técnica existente para a cultura, principalmente quanto à adubação e ao controle de pragas e de doenças. A prática de rotação de culturas fica prejudicada pela limitação na disponibilidade de área. Por essa razão, no caso de trigo, de cevada e de triticale, quando o ideal seria um intervalo de dois anos, no mínimo, adota-se apenas um ano sem o plantio de uma dessas culturas.

O tratamento de sementes é utilizado principalmente para quantidades que requeiram menor manuseio por ocasião da semeadura.

Um dos problemas mais graves encontrado pelo intervalo de apenas um ano de rotação está relacionado à ocorrência de plantas voluntárias. A situação é mais grave com o triticale pelo fato de esta cultura deixar no campo mais grãos (geralmente chochos e/ou giberelados) e também espigas ou parte de espigas sem serem, completamente, trilhadas.

O problema tornou-se mais crítico após a adoção do sistema de plantio direto, implantado nas multiplicações em 1984.

Em trigo e em cevada a ocorrência de plantas voluntárias é bem menor que em triticale e não chega a causar problema. De qualquer modo, para diminuir-se o risco de contaminação e melhor facilidade de erradicação, procura-se, quando isso se torna possível, não repetir a mesma cultura na mesma área do plantio anterior.

Para o controle de plantas daninhas, faz-se uso de herbicidas recomendados de acordo com cada cultura. Tendo em vista os resultados de Unrau (1953, 1954), demonstrando alterações genéticas transmissíveis em trigo e em cevada, devidas ao 2,4-D, deixou-se de fazer uso desse produto, seguindo-se a recomen-

dação do autor. Nos últimos anos, tem-se dado preferência ao Bentazon para o controle de folhas largas e, em casos de alta infestação de azevém, recorre-se ao uso do Diclofop-methyl. Na aplicação de herbicidas toma-se extremo cuidado com a dosagem, o momento e a época de aplicação.

Devido ao plantio de diferentes materiais com diferenças entre estádios de desenvolvimento e de ciclo, fica difícil estabelecer-se época ideal para a aplicação de fungicidas para o controle de doenças da parte aérea. Assim, opta-se por aplicar quando a maioria do material apresenta-se no estádio mais adequado.

Quanto ao aspecto de pragas, praticamente não se tem feito uso de inseticidas. Os pulgões, graças ao controle biológico, não têm atingido os níveis de danos. Também não tem havido problema com lagartas.

Sistema de controle da produção de semente

O trabalho de multiplicação é programado anualmente em função do nível de experimentação em que se encontra cada linhagem (preliminar, intermediária e final) e, no caso de cultivares recomendadas, da expectativa da necessidade de semente genética nos próximos anos, por parte do SPSB, ou de renovação da semente armazenada.

Anualmente, elabora-se uma lista de computador, antes do plantio, de todas as linhagens criadas ou introduzidas pelo CNPT ou em conjunto com outras unidades e instituições do sistema cooperativo de pesquisa, onde constam os diferentes ensaios em que cada material esteja sendo avaliado.

No caso de linhagens que estejam em experimentação em outros estados que não o Rio Grande do Sul, define-se, com a unidade ou instituição local, a responsabilidade de multiplicação.

Do material que é multiplicado no CNPT, faz-se registro em livro de campo, onde constam informações sobre a data de semeadura, o número de estaca, a faixa de campo, a data de colheita e observações feitas periodicamente quanto ao grau de desenvolvimento e de uniformidade, principais virtudes ou defeitos agronômicos, comportamento quanto a doenças, presença de mistura ou de plantas atípicas e algum outro fator que se considerar relevante. Essas observações ajudam na tomada de decisão quando da oportunidade de promoção ou mesmo de recomendação do material como nova cultivar.

Ao final da colheita, elabora-se outra lista de computador onde ficam registrados, além de dados constante na lista de plantio, a data de colheita, o número do novo lote, o peso de recebimento no armazém e o peso final após secagem e beneficiamento.

Além do livro de campo e das listas de ensaio e de pós-colheita, elabora-se um mapa de campo tão logo encerrada a semeadura. Visa-se, com isso, à eliminação de problemas de identificação da parcela em caso de perda ou dano na estaca de identificação colocada no momento da semeadura.

Os lotes mantidos em câmara seca têm uma ficha de controle onde estão registradas informações quanto à origem do lote, ao peso inicial, à percentagem de germinação, ao controle de saída de sementes, à data, à quantidade e à destinação. Nesse controle de lotes mantidos em câmara, dá-se especial atenção àqueles considerados como "semente genética", os quais são destinados, principalmente, à renovação da semente básica.

Colheita, secagem e beneficiamento

A colheita de parcelas de material, em primeiro ano de multiplicação, é feita de maneira semimecanizada. Utiliza-se plataforma de colheita marca Lusbra, acionada por um microtrator Tobatta. Em caso de parcelas muito pequenas ou de outra situação especial, faz-se também uso de foicinha. O material assim colhido é trilhado em trilhadora estacionária.

As demais parcelas são colhidas com colhedoras autopropulsionadas de pequeno porte. Destas, dispõe-se de unidades da marca Hege, Wintersteiger e Kincaid.

Entre a colheita de uma parcela e outra de materiais diferentes, faz-se limpeza da máquina com auxílio de um compressor montado sobre reboque.

A disponibilidade dessas colhedoras, especialmente projetadas para instituições de pesquisa, facilita o trabalho de lidar-se com grande número de parcelas e diminui o problema de mistura varietal.

Após colheita, todo o material é encaminhado para o armazém de sementes onde recebe um número de lote, é pesado e, dependendo do teor de umidade, encaminhado ou não para secagem. Esta é processada em secador estacionário de fornalha a lenha, regulando-se a temperatura do ar entre 40-45°C.

Após secagem, o material é pesado novamente e armazenado.

Logo após a colheita, dá-se início ao processo de beneficiamento. São utilizadas máquinas de ar e peneiras de pequeno e médio porte. Após o beneficiamento, todos os lotes são avaliados quanto à percentagem de germinação, determinados o teor de umidade e o peso do hectolitro, este no caso dos cereais, aguardando-se a definição quanto à promoção ou à eliminação dos ensaios, o que ocorre por ocasião das reuniões das comissões de pesquisa.

Conservação de semente em câmara seca

A partir de 1977, o CNPT passou a dispor de uma câmara de conservação de semente exclusiva para a área de produção de sementes.

Essa câmara foi projetada para manter condições de $40\% \pm 5\%$ de umidade relativa e temperatura ambiente. Essas condições têm sido suficientes para conservar a maioria dos lotes de semente de trigo sem alteração significativa de germinação por um período de cinco a seis anos.

Na câmara, são mantidos, principalmente, estoques estratégicos de semente genética das cultivares criadas pelo CNPT, além de quantidades sobressalentes de semente de linhagens em experimentação.

Também procura-se manter uma disponibilidade de semente das principais cultivares, para atendimento de uma demanda, tanto interna quanto externa, de semente para coleções, ensaios, parcelas demonstrativas, testes diversos, etc.

RESULTADOS

Na Tabela 1, são apresentados números pelos quais se quantifica o trabalho desenvolvido no período de 1975 a 1984. Foram conduzidos, no CNPT, um total de 6.418 parcelas, resultando numa produção de 79.875 kg de semente genética de cultivares recomendadas e de linhagens em experimentação.

Nos valores de rendimento, deve-se considerar que, normalmente, ocorre eliminação parcial ou total de parcelas a campo e que em alguns anos, como 1978, houve perdas significativas por geadas, principalmente em triticale.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Agricultura. Coordenadoria de Sementes. **Legislação da inspeção e fiscalização da produção e do comércio de sementes e mudas.** 3ed. Brasília, 1981. 194p.

HANSON, P. The production of pure stocks of self pollinating cereal varieties. *Ann. Appl. Biol.*, **73**:111-17, 1973.

HARTLEY, R.A.; LEVIN, L.G. & BLAKENEY, A.B. The rice pure seed scheme. *Agric. Gaz.*, **88**(6)42-3, 1977.

JENSEN, N.F. Population variability in small grains. *Agron. J.*, **57**:153-62, 1965.

ROSITO, C. Observações sobre o aproveitamento das novas variedades de trigo no Rio Grande do Sul, no período 1965 a 1975. In: REUNIÃO ANUAL CONJUNTA DE PESQUISA DE TRIGO, 8, Ponta Grossa, PR, 1976. Contribuição do Centro de Experimentação e Pesquisa. Cruz Alta, FECOTRIGO, 1976. p.16-20.

UNRAU, J. Cytogenetic effects of 2,4-D on cereals. C.S.G.A. Annu. Rep., p.25-8, 1953.

UNRAU, J. Cytogenetic effects of 2,4-D on cereals. C.S.G.A. Annu. Rep., p.37-9, 1954.

TABELA

Tabela 1. Número de parcelas correspondentes a cultivares recomendadas (A) e linhagens em multiplicação (B), conduzidas no CNPT/EMBRAPA, no período 1975-1984, e quantidade de semente produzida (C), em kg

Ano	Trigo			Cevada			Triticale			Soja		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
1975	9	749	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1976	18	681	3.705	-	-	-	-	45	197	-	-	-
1977	11	292	3.421	-	-	-	-	43	72	-	-	-
1978	10	219	6.498	-	-	-	-	45	3.366	-	-	-
1979	3	222	3.806	-	-	-	-	21	142	-	31	1.233
1980	18	599	3.918	-	22	559	-	55	694	6	22	3.561
1981	8	582	6.530	-	15	571	-	45	1.300	5	46	1.611
1982	-	653	7.079	-	15	391	-	77	1.612	3	17	2.840
1983	-	747	8.236	-	13	1.424	-	102	1.384	2	13	1.865
1984	4	859	6.541	-	10	1.414	-	73	3.191	5	3	2.784
Total	81	5.603	49.734		75	4.359		506	11.938	21	132	13.844

* Dado não disponível.

ADMINISTRAÇÃO E EQUIPE TÉCNICA

ADMINISTRAÇÃO

Luiz Ricardo Pereira
Delmar Püttker
Pedro Paulino Risson
Liane Matzenbacher

Chefe
Chefe Adjunto Técnico
Chefe Adjunto Administrativo
Relações Públicas

PROGRAMA COOPERATIVO DE PESQUISA AGRÍCOLA DO CONE SUL - IICA-BID/PROCISUR - SUBPROGRAMA CEREAIS DE INVERNO

Milton Costa Medeiros

Coordenador

EQUIPE MULTIDISCIPLINAR

*Agostinho Dirceu Didonet
*Amarilis Labes Barcellos
Ana Christina A. Zanatta
Antonio Faganello
*Arcênio Sattler
*Ariano Moraes Prestes
Armando Ferreira Filho
Aroldo Gallon Linhares
Augusto Carlos Baier
*Benami Bacaltchuk
Cantídio N.A. de Sousa
**Dionísio Brunetta
*Dirceu Neri Gassen
Edar Peixoto Gomes
Edson Clodoveu Picinini
Eliana Maria Guarienti
Emídio Rizzo Bonato
Euclides Minella
Erivelton S. Roman
Erlei Melo Reis
*Gabriela L. Tonet
Geraldino Peruzzo
***Gerardo N. Árias
*Gilberto Omar Tomm
*Gilberto Rocca da Cunha
*Henrique P. dos Santos
Irineu Lorini
Ivo Ambrosi
****Jaime Ricardo T.M. Tavares
João Carlos Ignaczak
João Carlos S. Moreira
**João Felipe Philipovsky
João Francisco Sartori
*Jorge Luiz Nedel

Fisiologia
Fitopatologia
Banco de Germoplasma
Desenvolvimento Máquina Agrícola
Desenvolvimento Máquina Agrícola
Fitopatologia
Difusão de Tecnologia
Tecnologia de Sementes
Melhoramento de Triticale
Difusão de Tecnologia
Melhoramento de Trigo
Melhor. e Experimentação de Trigo
Entomologia
Melhoramento de Trigo
Fitopatologia
Tecnologia de Alimentos
Melhoramento de Soja
Melhoramento de Cevada
Solos e Práticas Culturais
Fitopatologia
Entomologia
Solos e Práticas Culturais
Melhoramento de Cevada
Tecnologia de Sementes
Agrometeorologia
Solos e Práticas Culturais
Entomologia
Economia
Agrometeorologia
Informática e Estatística
Experimentação
Melhor. e Experimentação de Trigo
Fitopatologia
Tecnologia de Sementes

*José Antonio Portella
José Edson F. Figueiredo
*José Eloir Denardin
*José Maurício C. Fernandes
José Renato Ben
José Roberto Salvadori
*José A.R. de O. Velloso
Júlio Cesar B. Lhamby
Leila Maria Costamilan
*Leo de Jesus A. Del Duca
*Leonor Aita Selli
Maria Irene B.M. Fernandes
Marcio Sô e Silva
*Marcio Voss
Osmar Rodrigues
Otávio J.F. de Siqueira
Ottoni de Sousa Rosa
*Paulo F. Bertagnolli
Pedro Luiz Scheeren
Rainoldo Alberto Kochhann
Renato Serena Fontanelli
Roque G. Annes Tomasini
Sergio Delmar dos Anjos e Silva
Sirio Wiethölter
Walesca Iruzun Linhares
Wilmar Cório da Luz

Desenvolvimento Máquina Agrícola
Biotecnologia
Solos e Práticas Culturais
Fitopatologia
Solos e Práticas Culturais
Entomologia
Solos e Práticas Culturais
Solos e Práticas Culturais
Fitotecnia
Melhoramento de Trigo
Fitopatologia
Citogenética
Fitotecnia
Microbiologia Solos
Fisiologia
Solos e Práticas Culturais
Melhoramento de Trigo
Melhoramento de Soja
Melhoramento de Trigo
Solos e Práticas Culturais
Solos e Práticas Culturais
Economia
Melhoramento de Trigo
Solos e Práticas Culturais
Fitopatologia
Fitopatologia

* Em Curso de Pós-Graduação.

** Desenvolvendo atividades no IAPAR, PR.

*** Desenvolvendo atividades como Consultor/FAO no Uruguai.

**** Desenvolvendo atividades no IPAGRO, RS.