

*Produção de sementes  
de variedades de milho  
para uso próprio  
BRS Planalto e BRS Missões*



Convenio Inkra - Fapeg - Embrapa

Intercâmbio de Tecnologias



ISSN 1516-5582  
Novembro, 2007

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro Nacional de Pesquisa de Trigo  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

## **Documentos 74**

# **Produção de sementes de variedades de milho BRS Planalto e BRS Missões para uso próprio**

Adão da Silva Acosta

Beatriz Marti Emygdio

Mauro César Celaro Teixeira

Henrique Pereira dos Santos

Irineu Lorini

Passo Fundo, RS  
2007

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Trigo

Rodovia BR 285, km 294

Telefone: (54) 3316-5800 - Fax: (54) 3316-5802

Caixa Postal 451

99001-970 Passo Fundo, RS

E-mail: pub\_cnpt@cnpt.embrapa.br

### **Comitê de Publicações**

Ana Lúcia Variani Bonato, José Antonio Portella, Leandro Vargas (Presidente), Leila Maria Costamilan, Márcia Soares Chaves, Maria Imaculada Pontes Moreira Lima, Paulo Roberto Valle da Silva Pereira, Rita Maria Alves de Moraes

*Tratamento Editorial:* Fátima Maria De Marchi

*Capa:* Claudio Roberto S. Silva/Liciane Duda Bonatto

*Ficha Catalográfica:* Maria Regina Martins

Imagens: Arquivo Embrapa/Paulo Kurtz/As figuras dos insetos apresentadas neste trabalho foram fotocopiadas do manual técnico da ICI do Brasil S.A. "Proteção dos grãos armazenados".

### **1ª edição**

1ª impressão (2007): 1.000 exemplares

### **Todos os direitos reservados.**

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

---

Acosta, Adão da Silva.

Produção de sementes de variedades de milho para uso próprio BRS Planalto e BRS Missões. / Adão da Silva Acosta, Beatriz Marti Emygdio, Mauro César Celaro Teixeira, Henrique Pereira dos Santos, Irineu Lorini. - Passo Fundo : Embrapa Trigo, 2007. 28p. ; 21 cm. (Documentos/Embrapa Trigo, ISSN 1516-5582 ; 74).

1. Milho - Cultivar. I. Emygdio, Beatriz Marti. II. Teixeira, Mauro César Celaro. III. Santos, Henrique Pereira dos. IV. Lorini, Irineu. V. Título. VI. Série.

CDD: 633.15

---

© Embrapa Trigo – 2007

## **Autores**

Adão da Silva Acosta

Embrapa Transferência de Tecnologia-  
Escritório de Negócios de Passo Fundo, RS.

Rodovia BR 285, km 294

Caixa Postal 451

99001-970 Passo Fundo, RS

adao@cnpt.embrapa.br

Beatriz Marti Emygdio

Pesquisadora

Embrapa Clima Temperado

Rodovia BR 392, km 78

Caixa Postal 403

96001-970 Pelotas, RS

bemygdio@cpact.embrapa.br

Henrique Pereira dos Santos

Pesquisador, Dr., Bolsista CNPq

Sistemas de Produção – Manejo de Cultivos

Embrapa Trigo

Rodovia BR 285, km 294

Caixa Postal 451

99001-970 Passo Fundo, RS

hpsantos@cnpt.embrapa.br

Irineu Lorini  
Pesquisador, Ph.D  
Entomologia – Pragas de Grãos Armazenados  
Embrapa Trigo  
Rodovia BR 285, km 294  
Caixa Postal 451  
99001-970 Passo Fundo, RS  
ilorini@cnpt.embrapa.br

Mauro César Celaro Teixeira  
Pesquisador, Ph.D.  
Fisiologia Vegetal  
Embrapa Trigo  
Rodovia BR 285, km 294  
Caixa Postal 451  
99001-970 Passo Fundo, RS  
mauro@cnpt.embrapa.br

## Apresentação

Um dos maiores êxitos editoriais de H. G. Wells foi “The Outline of History” (O perfil da história). Este livro, com primeira edição em 1920, teve sucessivas atualizações e novas edições, em diferentes formatos e línguas, até os anos 1970 (uma obra que continuou sendo reescrita mesmo depois da morte do autor. Wells morreu em Londres, em 13 de agosto de 1946). Nele pode ser encontrada a famosa assertiva: “a história humana se transforma, mais e mais, numa corrida entre a educação e a catástrofe.” De fato, pelo que mostra a história do mundo até os dias atuais não se pode contradizer H. G. Wells, pois, efetivamente, “entramos numa corrida entre a educação e a catástrofe”.

Há que se apostar na vitória da educação. Mas, para isso, são requeridas ações que vão muito além das salas de aula, especialmente em agricultura. Necessitamos de uma educação que estimule a imaginação e o desenvolvimento do pensamento crítico e independente, que cultive a consciência da necessidade de interligações e que, prioritariamente, ensine princípios básicos, visando à construção de um planeta mais justo, solidário e sustentável.

As instituições de ciência e tecnologia do setor agrícola têm, acima de tudo, responsabilidade com o desenvolvimento rural. Nós da Embrapa Trigo entendemos que a busca deste desenvolvimento almejado é, mais que qualquer coisa, um processo educacional que passa pelo respeito e pela incorporação da sabedoria popular e do conhecimento tradicional

à ciência e tecnologia de ponta. Uma situação em que, a participação dos atores locais, torna-se indispensável. Nesse contexto, ações de intercâmbio e capacitação tecnológica levadas a cabo no formato de unidades de referência instaladas em campos de produtores, tipo as realizadas no âmbito do convênio Inbra – Fapeg – Embrapa, envolvendo agricultores familiares assentados da reforma agrária no Rio Grande do Sul, são exemplos de uma nova pedagogia, caracterizada pelo comprometimento das partes, pelo compartilhamento de conhecimentos e de experiências, e pela responsabilidade social e com o ambiente.

Como instrumento de apoio às ações que vem sendo desenvolvidas no âmbito do convênio Inbra – Fapeg – Embrapa, foram produzidas publicações básicas, em linguagem de fácil acesso ao público geral, contemplando temas de interesse dos agricultores familiares assentados da reforma agrária. Obras, assinadas por pesquisadores da Embrapa, que se constituem em verdadeiras “cartilhas”, no sentido figurado do “livrinho” que se aprende a ler ou de tratado elementar de qualquer matéria. Ou, melhor dizendo, obras que ajudarão a derrotar a catástrofe pela educação. Nesta linha editorial, nós da Embrapa Trigo temos a satisfação de disponibilizar este documento que trata da produção de sementes de variedades de milho para uso próprio, e mais especificamente das variedades BRS Planalto e BRS Missões.

Boa leitura!

Gilberto R. Cunha

Chefe-Geral da Embrapa Trigo

# Sumário

<b>Produção de sementes de variedades de milho BRS Planalto e BRS Missões para uso próprio .....</b>	<b>9</b>
Introdução .....	9
Sementes de qualidade .....	11
Principais características das variedades BRS Planalto e BRS Missões .....	12
Instalação da cultura .....	14
Condução da cultura .....	16
Colheita da cultura .....	19
Secagem e beneficiamento das sementes .....	21
Controle de insetos no armazenamento das sementes .....	23
Considerações finais .....	27
Referências bibliográficas .....	28



# **Produção de sementes de variedades de milho BRS Planalto e BRS Missões para uso próprio**

---

*Adão da Silva Acosta*

*Beatriz Marti Emygdio*

*Mauro César Celaro Teixeira*

*Henrique Pereira dos Santos*

*Irineu Lorini*

## **Introdução**

As variedades crioulas de milho, também denominadas variedades locais, de polinização aberta, foram substituídas, ao longo dos últimos 30 anos, pelos híbridos. Estes, com maior potencial produtivo, embora mais exigentes em insumos, hoje dominam amplamente o mercado. Mais de 200 híbridos são disponibilizados pelas empresas de sementes e, destes, cerca de 80 são avaliados em rede, por instituições de pesquisa, e indicados para cultivo no Rio Grande do Sul.

Pequenos agricultores de base familiar (Figura 1) têm acessado esses híbridos por aquisição direta ou através dos programas de troca de sementes por grãos. No entanto, sem o suporte de práticas de manejo adequadas, o resultado das

lavouras normalmente não expressa o potencial produtivo dos híbridos que cultivam.



**Figura 1.** O milho é cultura essencial na propriedade familiar.

De outra parte, uma nova geração de cultivares de milho do tipo varietal, as chamadas variedades melhoradas, desenvolvidas predominantemente por instituições públicas de pesquisa, apresentam características agrônômicas e potencial produtivo superiores ao das tradicionais variedades crioulas.

Esta superioridade pode ser atribuída, em parte, ao processo de melhoramento usado no desenvolvimento destas cultivares, como a seleção para tolerância à seca, ao alumínio, ao menor uso de insumos e, em parte, à própria constituição genética das variedades, em sua maioria, desenvolvidas a partir de linhagens, o que contribui para o aumento do potencial produtivo e maior estabilidade das mesmas.

Existem 11 variedades indicadas para cultivo no Rio Grande do Sul e destas a Embrapa Trigo colabora com duas: a BRS Planalto e a BRS Missões. Ambas podem ser encontradas no mercado, através de empresas licenciadas e que fornecem sementes aos agricultores com custo até cinco vezes menor que o custo de uma cultivar híbrida.

As variedades possibilitam também a produção de sementes para uso próprio, pois, ao contrário dos híbridos, as variedades de milho podem não perder o potencial produtivo quando semeadas na safra seguinte.

Caso seja essa a opção do agricultor, algumas medidas devem ser adotadas para que as sementes produzidas nessas condições tenham boa qualidade e as plantas geradas reflitam fielmente as características das cultivares.

## Sementes de qualidade

Os principais atributos de uma boa semente são o poder germinativo e o vigor, que asseguram o bom estabelecimento da lavoura, promovendo uniformidade de emergência e população de plantas adequada. O uso de sementes de milho de boa qualidade **pode proporcionar** aumento da produtividade, da produção e da renda familiar.

A renovação das sementes é também prática indispensável para o agricultor que utiliza sementes para uso próprio como

forma de assegurar a qualidade e a identidade genética da cultivar. Recomenda-se que a cada três safras o produtor adquira novamente semente certificada para dar início a um novo ciclo de produção de sementes para uso próprio.

O agricultor não deve usar semente de paiol, pois a semente própria de má qualidade pode trazer grande prejuízo ao produtor. Embora aparentemente não exista diferença entre grãos e sementes, estas últimas têm de estar vivas, sadias e vigorosas e em condições de expressar as características da variedade.

Lavouras de milho destinadas à produção de grãos não devem ser utilizadas para a produção de sementes. Da mesma forma, grãos de milho armazenados sem o cuidado necessário não são adequados para semeadura.

Figura 1. O milho é cultivado

## **Principais características das variedades BRS Planalto e BRS Missões**

A variedade BRS Planalto foi indicada para cultivo em 2000. Já a variedade BRS Missões foi indicada em 2004. Desde então ambas têm estado sistematicamente no ensaio estadual de avaliação de cultivares, bem como tem sido demonstradas e validadas em toda Região Sul, com excelente aceitação pelos agricultores. Existe produção formal de semen-

tes das variedades e um mercado que se mantém em crescente evolução ao longo dos anos. Também uma grande quantidade de sementes tem sido multiplicada pelos agricultores para uso próprio.

Comparativamente, a BRS Planalto tem melhor tipo agrônomico, com estatura menor e com predomínio de grãos semi-duros de cor amarelo-alaranjada. Já a BRS Missões apresenta grãos dentados, predominantemente amarelos e, apesar de um pouco mais alta, é mais produtiva (tabelas 1 e 2). Embora indicadas predominantemente para a produção de grãos, há relatos de agricultores acerca do bom comportamento dessas variedades também para silagem.

**Tabela 1.** Rendimento médio de grãos (em kg/ha a 13% de umidade) das variedades de milho BRS Missões e BRS Planalto, no ensaio regional de avaliação de cultivares de milho no RS.

Variedade	Rendimento de grãos/safra			
	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06
BRS Missões	6.276	5.181	4.210	5.761
BRS Planalto	5.732	4.448	4.008	5.712
Média dos ensaios	5.480	4.603	3.971	4.538
Nº de ensaios	05	05	05	04

**Tabela 2.** Principais características das variedades de milho BRS Planalto e BRS Missões.

Características	BRS Planalto	BRS Missões
Tipo de Grão	semi-duro	dentado
Ciclo	precoce	precoce
Emergência ao florescimento (dias)	70	70
Emergência á maturação (dias)	145	160
Estatura das plantas (cm)	1,75 a 2,60	1,75 a 2,70
Inserção da Espiga (cm)	1,10 a 1,50	1,20 a 1,50
Resistência ao acamamento e quebramento	média	média
Finalidade de uso	grãos	grãos
População/ha (recomendada)	50.000	50.000

## Instalação da cultura

Em linhas gerais uma lavoura destinada para produção de sementes de milho varietal segue as mesmas indicações técnicas para o cultivo do milho para grãos, mas alguns aspectos não devem ser negligenciados.

- Em primeiro lugar, a escolha da área deve levar em consideração a rotação e a sucessão de culturas. Não semear

em local cultivado com milho no verão anterior e dar preferência a áreas em que tenham sido cultivadas leguminosas no inverno, como a ervilhaca. Caso haja gramíneas no inverno, como a aveia-preta, verificar no planejamento da área, a possibilidade de consorciá-la com o nabo forrageiro. Essas medidas, combinadas com a escolha de uma área com adequado teor de matéria orgânica do solo, podem diminuir a necessidade de adubo nitrogenado no campo de produção de sementes.

- Em segundo lugar, prestar atenção à adubação de correção e manutenção, que deve ser realizada de acordo com resultados da análise do solo, corretamente amostrado e que vai determinar a quantidade e o tipo de adubo e corretivos que serão utilizados. Há no mercado e, eventualmente, na propriedade, fertilizantes orgânicos e organo-minerais que podem ser utilizados. Fertilizantes foliares e micronutrientes não são indicados.
- Em terceiro lugar, deve ser seguido o zoneamento de riscos climáticos para o milho, de forma a evitar falta de chuva no florescimento da cultura. Observar que as variedades BRS Planalto e BRS Missões pertencem ao grupo de maturação precoce e, em combinação com o tipo de solo na propriedade, determina-se, em cada município, a melhor época de semeadura. A consulta à assistência técnica local indicará a melhor alternativa. O zoneamento pode ser encontrado na página <http://www.agricultura.gov.br> e é publicado anualmente nas Indicações Técnicas para o Cultivo de Milho e Sorgo no RS.
- Na semeadura dos campos de produção de sementes, a população de plantas não deve ser muito elevada, de 40.000

a 50.000 plantas por hectare, com espaçamento entre linhas ao redor de 80 cm. Populações maiores e espaçamentos menores, embora possam ser utilizados em lavouras para grãos, dificultam uma boa seleção de plantas e espigas em fases posteriores de condução dessas áreas para produção de sementes, bem como aumentam o risco de quebramento e acamamento de plantas, e podem afetar a sanidade das plantas e das espigas.

- Sendo essas populações relativamente baixas, o produtor e a assistência técnica deverão estar atentos quanto aos aspectos de implantação e proteção da lavoura. Assim, deverão ser minimizadas perdas pela combinação adequada de peneiras e discos no momento da semeadura, danos por competição com plantas daninhas dos 15 aos 50 dias após a emergência, identificação e controle de pragas iniciais que atacam sementes e plântulas como as lagartas rosca e elasma, corós e larva alfinete.

## **Condução da cultura**

Alguns cuidados especiais são necessários para o objetivo principal de um campo de produção de sementes de milho varietal, que é manter a semente pura. Isto pode ser feito pelo isolamento do campo de semente e operações de “roguing”.

- O isolamento do campo de milho pode ser feito de duas maneiras: a) isolamento físico ou espacial e b) isolamento temporal, através do manejo da época de semeadura. O



isolamento físico consiste em isolar o campo de produção de sementes a uma distância mínima de 300 metros de outras áreas cultivadas com milho (Figura 2). Essa distância pode ser menor se houver barreiras naturais, como matas, ou se for utilizado o isolamento cultural pela época de semeadura, aplicando-se um intervalo de 20 a 30 dias após a emergência de uma lavoura para a semeadura de outra. Especial cuidado deve ser tomado quando o campo de produção de semente for de cultivar de ciclo superprecoce ou existirem nas proximidades lavouras com cultivares desse tipo. Nos plantios do cedo, em que predominam períodos de baixas temperaturas, pode haver um retardamento da emergência e do desenvolvimento vegetativo e estes aspectos combinados com a diferença de ciclo das cultivares podem fazer com que haja coincidência na época de florescimento. Prevendo-se essa situação deve-se aumentar o intervalo de semeadura, dentro das indicações de semeadura em cada local.



**Figura 2.** Isolamento e população adequada são cuidados essenciais para uma boa lavoura de sementes

- A operação de “roguing” consiste na eliminação, por arranquio, das plantas de milho atípicas, que não apresentam as características da variedade plantada, conforme a Tabela 2. Esta é uma operação crucial, pois as variedades apresentam certo grau de desuniformidade (Figura 3), tornando-se necessário o bom conhecimento das características que identificam a variedade de milho que está sendo cultivada. Recomenda-se que esta operação seja feita, ao menos em duas etapas: a) antes do florescimento (antes da emissão do pendão) e b) antes da colheita. Na primeira, devem ser eliminadas plantas com características diferentes daquelas que caracterizam a variedade (especialmente em relação à altura e ao tipo de planta). Plantas que se diferenciam em função de ciclo e ataque de pragas também devem ser eliminadas. Na operação de “roguing” feita antes da colheita, além das características já mencionadas, que devem ser novamente observadas, deve-se dar maior atenção para eliminar plantas com espigas atípicas, mal granadas, mal empalhadas, doentes e com padrão de tipo e coloração de grão diferente daqueles que caracterizam a variedade cuja semente está sendo produzida.
- Devem ser realizadas vistorias constantes no campo de produção de sementes para prevenir, principalmente, a ocorrência de pragas e doenças. Em algumas regiões do RS são comuns ataques severos da lagarta-do-cartucho, para a qual existe controle biológico, através de vespinhas do grupo *Trichogramma*, as quais parasitam ovos dessa lagarta e cuja disponibilidade e indicações de manejo devem ser consultadas junto à Embrapa Milho e Sorgo.

A combinação de isolamento, manejo e rouging contribuirão para a manutenção do pool gênico das variedades, preser-

vando-as de misturas indesejáveis e permitindo a expressão das características das variedades nas próximas sementeiras.



**Figura 3.** As variedades apresentam variação de plantas e espigas.

## Colheita da cultura

O momento ideal para a colheita ocorre após a maturação fisiológica, quando a ponta do grão inserida no sabugo apresenta-se preta. A partir daí a semente encontra-se armaze-

nada no campo, pois deixa de receber nutrientes da planta e fica sujeita às oscilações de umidade e danos por insetos e fungos. No entanto, nesse ponto, a umidade ainda é muito elevada, o que poderá causar danificações em colheita mecanizada.

- Colheita em espiga (recomendada) - Nessa situação somente é permitida a colheita em espigas com palha. Fazer a secagem natural do milho, isto é, secar as espigas ao sol em camadas de 20 cm até atingir a umidade de 13%, que permite a debulha (Figura 4).
- Colheita mecanizada – Do ponto de vista prático, deve-se proceder a colheita mecanizada quando o milho estiver com 17 a 18% de umidade.



**Figura 4.** As sementes podem ser colhidas em espigas.

## Secagem e beneficiamento das sementes

Compreende as várias operações feitas após a colheita com o objetivo de preservar e conservar a semente produzida. No caso da colheita em espigas, a seqüência deve ser:

- Secagem, realizada com palha ou sem palha, ao sol, até as sementes atingirem 13% de umidade. Para tanto, as espigas devem estar espalhadas no terreno em camadas de até 20m, sendo necessária movimentação das espigas.
- Despalhamento, feito por ocasião da colheita e, neste caso, a operação de secagem é feita com o milho em espiga, sem palha.
- Seleção de espigas, que consiste em selecionar no armazém ou galpão, novamente e complementando a seleção feita no campo, as espigas com características da variedade, as espigas melhores, mais pesadas, sem manchas no sabugo, sem carunchos e traças e sem moléstias nas sementes (Figura 5).
- Debulha, que pode ser feita de forma manual ou mecânica. A debulha manual é recomendada para pequenas quantidades. Já os debulhadores devem ser usados com cuidado, sendo necessário fazer adaptação em sua rotação para evitar choques fortes, que podem causar danos mecânicos como quebras e rachaduras nas sementes.



(A)

(B)

**Figura 5.** Conjunto de espigas das variedades BRS Planalto (A) e BRS Missões (B).

- Classificação das sementes, feita logo após a debulha, consiste na separação por tamanho e forma da semente. Uma espiga de milho é constituída de grãos arredondados e chatos. Os redondos são separados por peneiras com furos retangulares e os chatos por peneiras de furos redondos. Tanto nas peneiras manuais como nas máquinas de classificação, as sementes chatas são separadas em sementes de peneira 24 (maiores), sementes de peneira 22 (médias) e sementes de peneira 20 e 18 (menores). As peneiras das sementes redondas correspondentes são denominadas R1, R2, R3, R4.

A cultivares BRS Planalto e BRS Missões apresentam predominância de sementes chatas e entre as peneiras 20 e 22, ideais para a semeadura (Tabela 3).

Caso o agricultor efetue o plantio manual, com saraquá ou matraca, passa a ser menos importante a classificação da semente por peneiras. Nesse caso, basta o agricultor retirar

a ponta e a base das espigas selecionadas e preparar as sementes com a parte central das espigas.

**Tabela 3.** Rendimento de peneiras das variedades de milho BRS Planalto e BRS Missões, em lavouras de sementes básicas, safra 2006/07.

Peneiras	BRS Planalto (%)	BRS Missões (%)
<b>Chatas</b>	<b>79,6</b>	<b>89,0</b>
24	13,2	13,6
22	30,8	30,4
20	27,2	33,2
18	8,4	11,8
<b>Redondas</b>	<b>20,4</b>	<b>11,0</b>
R1	3,0	2,4
R2	6,6	2,0
R3	8,2	4,6
R4	2,6	2,0

## Controle de insetos no armazenamento das sementes

O principal aspecto que deve ser cuidado no armazenamento das sementes, uma vez limpas e secas, são as pragas que danificam e comprometem a germinação e o vigor das sementes.

As sementes devem ser colocadas preferencialmente em

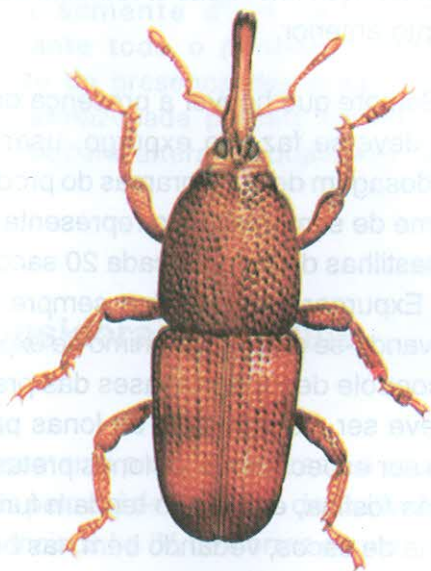
sacos novos e porosos, já separadas por forma e por tipo de peneira e com teor de umidade em torno de 13%. Não usar sacos de adubo para essa operação.

**Principais pragas das sementes armazenadas** - São os besouros e as traças. No primeiro grupo, as espécies que causam o maior prejuízo são os gorgulhos dos cereais *Sitophilus oryzae* e *S. zeamais*. Já a *Sitotroga cerealella* é a traça de maior importância.

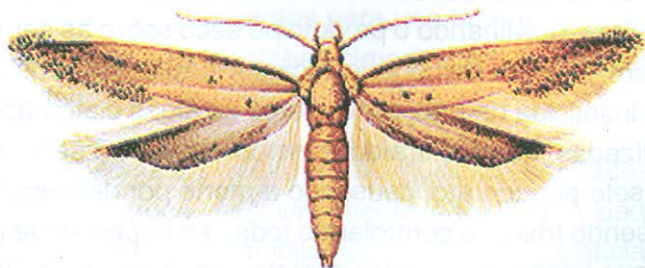
- Gorgulhos dos cereais - *Sitophilus oryzae* e *S. zeamais* (Figura 6) - Estas duas espécies são muito semelhantes e podem ocorrer juntas nos lotes de sementes armazenadas. Os adultos são pequenos gorgulhos de 2,0 a 3,5 mm de comprimento, de coloração castanho-escura, com manchas mais claras nas asas, visíveis logo após a emergência de dentro da semente. Têm a cabeça projetada para frente que facilita sua identificação. As fêmeas vivem até 140 dias e colocam 282 ovos, em média, durante 104 dias. O ciclo de ovo até a emergência dos adultos é de 34 dias. É uma praga de grande importância, pois pode infestar as sementes na lavoura e se multiplicar no galpão. Também ataca sementes de aveia, arroz, sorgo, trigo, cevada e triticales. Tanto as larvas como os adultos atacam todo o lote de sementes.
- Traça dos cereais - *Sitotroga cerealella* (Figura 7) - Os adultos são mariposas com 10 a 15 mm de envergadura e de 6 a 8 mm de comprimento. As asas anteriores são de cor palha, com franjas, e as posteriores são mais claras, com franjas maiores. Os adultos vivem de 6 a 10 dias e a fêmea pode por entre 40 a 280 ovos. Os ovos são colocados sobre as sementes, junto às costuras da sacaria. As larvas



penetram no interior da semente, onde se alimentam por aproximadamente 15 dias. As larvas podem atingir 6 mm de comprimento e são brancas. O período de ovo a adulto dura, em média, 30 dias. É uma praga que ataca todo o lote de sementes, causando prejuízo e inviabilizando a semente para a semeadura.



**Figura 6.** Gorgulho dos cereais.



**Figura 7.** Traça dos cereais.

**Medidas de controle** - Para o controle destas pragas é necessário que seja feito o manejo integrado de pragas no armazenamento, que compreende várias etapas.

Etapas Preventivas: Armazenamento da semente com teor de umidade em torno de 13 %; limpeza do galpão, eliminação de focos de infestação mediante a retirada dos resíduos do armazenamento anterior.

- Expurgo - Sempre que houver a presença das pragas nas sementes, deve-se fazer o expurgo, usando o produto fosfina, na dosagem de 3 a 6 gramas do produto para cada  $m^3$  de volume de sementes. Isto representa colocar cerca de 1 ou 2 pastilhas de 3g para cada 20 sacos de 50 kg de sementes. Expurgar as sementes sempre com vedação total, observando-se o período mínimo de exposição de sete dias para controle de todas as fases das pragas. Cuidado especial deve ser mantido com as lonas para o expurgo que devem ser específicas, não lonas pretas, pois são porosas ao gás fosfina, e que não tenham furos. Colocá-las sobre a pilha de sacos, vedando bem nas bordas com colocação de pesos laterais.
- Tratamento das sementes com terra de diatomáceas - Este tratamento deve ser feito no momento de ensaque das sementes, polvilhando o produto pó seco sobre as sementes com posterior homogeneização. A terra de diatomáceas é um inseticida natural, proveniente de algas diatomáceas fossilizadas, que é extraído e moído em um pó seco. Age no inseto por contato, causando a morte por dessecação, não sendo tóxico e controlando todas as espécies de pragas que venham a manter contato com a semente. Tam-

bém não altera a qualidade da semente para o plantio e tem durabilidade por todo o período que a semente ficar armazenada. Existem duas marcas comerciais da terra de diatomáceas, Keepdry e Insecto, que podem ser usadas nas doses de 1 a 2 g/kg de semente.

**Monitoramento da armazenagem da semente** - Uma vez armazenada, a semente deve ser periodicamente monitorada durante todo o período de estocagem. O acompanhamento da presença das pragas e da qualidade da semente armazenada permite detectar o início da infestação que poderá alterar a qualidade final.

## Considerações finais

A produção de semente própria, no Brasil, é assegurada aos produtores rurais pela Lei de Proteção de Cultivares (lei 9.456) em seu Art. 10, Incisos I e IV, conforme segue:

Art. 10. Não fere o direito de propriedade sobre a cultivar protegida aquele que:

- I- reserva e planta sementes para uso próprio, em seu estabelecimento ou em estabelecimento de terceiros cuja posse detenha;
- IV- sendo pequeno produtor rural, multiplica sementes, para doação ou troca, exclusivamente para outros pequenos produtores rurais, no âmbito de programas de financiamento ou de apoio a pequenos produtores rurais, conduzidos por

órgãos públicos ou organizações não-governamentais, autorizados pelo Poder Público.

## Referências bibliográficas

EMBRAPA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA. **Produção de sementes no âmbito da agricultura familiar – unidades coletivas para a produção de sementes.** Brasília, 2006. 26 p.

EMYGDIO, B. M.; TEIXEIRA, M. C. C. (Org.). **Indicações técnicas para o cultivo de milho e sorgo no Rio Grande do Sul – 2006/2007.** Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2006. 184 p.

LORINI, I. **Manual técnico para o manejo integrado de pragas de grãos de cereais armazenados.** Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2005. 80 p.

LORINI, I.; MORÁS, A.; BECKEL, H. **Pós inertes no controle das principais pragas de grãos armazenados.** Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2002. 36 p. (Embrapa Trigo. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 8).

SILVA, S. D. A.; BEVILAQUA, G. A. P.; AIRES, R. F.; MACHADO, B. M. **Guia para produção de sementes de milho variedade na propriedade de base familiar.** Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2005. 30 p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 146).

**Embrapa**

---

*Trigo*

Convênio **incra**  
**fapeg**  
**embrapa**

Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento

