



**CONTROLE QUÍMICO DAS DOENÇAS
DE CEVADA CERVEJEIRA:
RESULTADO DO PERÍODO 1989 A 1996**

Embrapa

Embrapa

ISSN 0101-6644

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



***Controle Químico das Doenças de
Cevada Cervejeira: Resultados do
Período 1989 a 1996***

*Edson Clodoveu Picinini
José Maurício Cunha Fernandes
João Carlos Ignaczak*



*Passo Fundo, RS
1998*

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

*Embrapa Trigo
Rod. BR 285, km 174
Telefone: (054)311-3444
Fax: (054)311-3617
Caixa Postal 451
99001-970 Passo Fundo, RS*

Tiragem: 1000 exemplares

Unidade:	<i>Ar Sede</i>
Valor aquisição:
Data aquisição:
N.º N. Fiscal/Fatura:
Fornecedor:
N.º Ode:
Origem:	<i>Joacas</i>
N.º Registro:	<i>00962/08</i>

Comitê de Publicações

João Carlos Soares Moreira - Presidente

Agostinho Dirceu Didonet

Leila Maria Costamilan

Henrique Pereira dos Santos

Márcio Só e Silva

Rainoldo Alberto Kochhann

Tratamento Editorial: *Fátima Maria De Marchi*

Capa: *Liciane Duda Bonatto*

Referências Bibliográficas: *Maria Regina Martins*

*PICININI, E.C.; FERNANDES, J.M.C.;
IGNACZAK, J.C. Controle químico das
doenças de cevada cervejeira: resulta-
dos do período 1989 a 1996. Passo
Fundo: EMBRAPA-CNPT, 1998. 60p.
(EMBRAPA-CNPT. Documentos, 43).*

*Cevada cervejeira: Doença; Controle quí-
mico.*

CDD 633.1693

© EMBRAPA-CNPT - 1998

Apresentação

Como se sabe, as doenças de plantas não atingem exclusivamente os produtores brasileiros. De modo geral, as doenças fúngicas em cereais constituem um fator limitante à produção e à produtividade das diversas espécies vegetais econômicas nas diversas regiões produtoras do mundo.

A região sul do Brasil, na qual se concentra a maior parte da produção de cereais do país, apesar de ter grande aptidão para esse tipo de exploração, é caracterizada por primaveras quentes e chuvosas, circunstância que favorece o ataque de doenças fúngicas e exige do produtor o uso de variedades resistentes, práticas culturais adequadas e produtos químicos eficientes, para minimizar os prejuízos que essas enfermidades podem causar.

Na cultura de cevada, pesadas perdas na produção e danos qualitativos ao produto final, que o depreciam ou mesmo inviabilizam para o mercado, podem ser atribuídos às doenças fúngicas.

Este trabalho tem por finalidade apresentar os resultados de uma série de experimentos executadas na Embrapa Trigo, de 1993 a 1996 para avaliar a eficiência de diferentes fungicidas comerciais a essas doenças. Os resultados aqui apresentados são a base das recomendações preconizadas pelos agentes de assistência técnica para minimizar os danos envolvidos.

É um privilégio para a Embrapa Trigo colocar ao dispor de seus clientes mais esta publicação, que espera-se possa atender às expectativas de assegurar uma cultura de cevada mais produtiva e com qualidade competitiva.

Benami Bacaltchuk
Chefe-Geral da Embrapa Trigo

Sumário

<i>Controle Químico das Doenças de Cevada Cervejeira:</i>	
<i>Resultados do Período 1989 a 1996.....</i>	7
<i>Introdução</i>	7
<i>Material e Métodos</i>	8
<i>Resultados e Discussão</i>	12
<i>Conclusões</i>	26
<i>Referências Bibliográficas.....</i>	28
<i>Equipe Técnica Multidisciplinar da Embrapa Trigo</i>	59

Controle Químico das Doenças de Cevada Cervejeira: Resultados do Período 1989 a 1996

*Edson Clodoveu Picinini
José Maurício Cunha Fernandes
João Carlos Ignaczak*

Introdução

O cultivo de cevada cervejeira está localizado nos estados do Rio Grande do Sul, de Santa Catarina e do Paraná. Com uma área média de 96.000 hectares semeados e uma produtividade média de 1.660 kg/ha, no período de 1988 a 1995 (Levantamento..., 1993 e 1994), a cultura tem se consolidado como uma rentável opção de inverno aos agricultores. Além de garantir uma antecipação na receita da propriedade pela colheita e comercialização mais cedo do que as da cultura de trigo, a cevada serve também de protetora de solo no inverno, evitando-se campos desnudos sujeitos à erosão do solo.

*Em função das condições climáticas favoráveis (primaveras quentes e chuvosas), a cevada sofre o ataque de doenças de origem fúngica que podem causar perdas médias de 23,0 % na produtividade de grãos (Picinini et al., 1995), além de interferir na qualidade do malte que será produzido (Vieira, 1985). Grande número de doenças fúngicas, bacterianas e viróticas atacam a cultura de cevada (Luz, 1982; Mathre, 1985; Briggs, 1978). No Rio Grande do Sul, destacam-se em importância a mancha reticular, induzida pelo fungo *Pyrenophora teres* (Died.) Drech., forma imperfeita *Drechslera teres* (Sacc.) Shoem., e a mancha marrom, induzida*

por *Cochliobolus sativum* (Ito & Kurib.) Drech. ex. Dastur, forma imperfeita *Helminthosporium sativum* Pamm. King & Bakke (Sin. *Bipolaris sorokiniana* Sacc. ex. Sorok.). Outras doenças, como escaldadura (*Rhynchosporium secalis* (Ond.) Davis), oídio (*Blumeria graminis* D.C. ex. Merat, f.sp. *hordei* E. Marchal), ferrugem da folha e do colmo (*Puccinia hordei* Hotth e *Puccinia graminis* Pers, f.sp. *tritici* Eriks & Henn), giberela, (*Gibberella zeae* (Schw.) Petch.), forma imperfeita *Fusarium graminearum*, e mal-do-pé, induzido por *Gaeumannomyces graminis* (Sacc.) Arx & Oliv., também ocorrem no país, porém de forma esporádica e em nível de danos de importância menor. Entre as medidas de controle das doenças, estratégias especiais devem ser empregadas (Reis et al., 1988), constituindo os fungicidas importante ferramenta na estabilização da produtividade em cereais de inverno (Picinini & Fernandes, 1992).

Os ensaios de controle químico das doenças da parte aérea da cevada são conduzidos com o objetivo de avaliar os fungicidas já recomendados para a cultura e de testar novos produtos, visando a subsidiar o registro e a recomendação oficial dos produtos para uso na lavoura.

Os resultados aqui apresentados complementam a série de experimentos com fungicidas na cultura de cevada cervejeira publicados no trabalho "**Resultados de Pesquisa do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo apresentados nas VI, VII e VIII Reuniões Anuais de Pesquisa de Cevada**", nos quais são discutidos os resultados relativos aos anos 1985 a 1987.

Material e Métodos

Os experimentos de campo foram conduzidos de 1988 a 1996, na área experimental da Embrapa-Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, localizada no município de Coxilha, RS,

em solo do tipo LVEd (Latossolo Vermelho Escuro distrófico), após 3 invernos sem trigo, cevada e/ou triticale). As cultivares usadas foram Antártica 5, nos anos de 1988 a 1993, MN 599, nos anos de 1993 e 1994 e MN 656, nos anos de 1994, 1995 e 1996, e as cultivares MN 668 e BR 2, nos anos de 1995 e 1996. Exceto a cultivar BR 2, resistente à mancha reticular, todas as demais cultivares testadas são suscetíveis às principais doenças ocorrentes no país.

A época de plantio situou-se em torno do dia 20 de junho, com a densidade de semeadura ajustada para 280 sementes aptas por metro quadrado.

A semeadura foi realizada com semeadora Hassia, em espaçamento de 17 cm. As parcelas experimentais mediram 2,40 m x 5,0 m, perfazendo a área total de 12 m². Os experimentos foram conduzidos no delineamento experimental de blocos ao acaso, com 4 repetições.

A adubação de base variou entre 200 e 250 kg/ha da fórmula 5-25-25 (NPK). Duas aplicações de nitrogênio foram feitas em cobertura; a primeira realizada no início do perfilhamento, e a segunda, 20 dias após a primeira (estádios Z-22 e Z-31 da escala de Zadoks et al., 1974).

Cada fungicida foi aspergido em duas oportunidades; a primeira quando da ocorrência dos primeiros sintomas das doenças, o que variou, nos diferentes anos, do estágio de perfilhamento ao de emborrachamento (estádios Z-31 a Z-47), e a segunda no espigamento da cevada (estádio Z-60). Os fungicidas foram aspergidos com um pulverizador autopropelido (Picinini et al., 1988a), equipado com bicos cônicos série D₂13, espaçados de 20 cm, com vazão de calda ajustada para 200 litros por hectare. Nos anos de 1995 e 1996, decorridos dez dias da segunda aplicação de fungicidas, dividiram-se as parcelas das cultivares MN 656, MN 668 e BR 2 pela metade, e, nelas, foi realizada uma terceira aplicação de fungicidas, com os mesmos produtos usados na segunda aplicação. Essa pul-

verização teve como objetivo melhorar a qualidade sanitária da semente colhida, uma vez que é comum na região sul do Brasil, em virtude de condições climáticas favoráveis ao desenvolvimento de doenças, as sementes apresentarem elevados índices de infecção e/ou contaminação por patógenos importantes na cultura.

A sanidade da semente foi analisada em laboratório, pelo plaqueamento de 200 sementes em meio semi-seletivo (Reis, 1993). As placas de Petri contendo as sementes foram colocadas em câmara climatizada, com temperatura ajustada para $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$, e fotoperíodo de 12 horas de luz. As placas de Petri com as sementes permaneceram nessa câmara por oito dias. A determinação dos patógenos presentes nas sementes foi realizada com um estereomicroscópio marca Wild, com aumento de 40 vezes.

No ano de 1996, dois ensaios de controle de doenças pelo tratamento de sementes foram conduzidos: em campo e em casa-de-vegetação. No ensaio conduzido em campo, a adubação de base foi de 250 kg/ha da fórmula 5-25-25 (NPK), e a densidade de semeadura foi de 280 sementes aptas por metro quadrado. Nesse ensaio, o delineamento estatístico empregado foi o de blocos ao acaso, com 4 repetições. As parcelas foram compostas de 5 linhas de 5 metros de comprimento, espaçadas de 20 cm. O plantio foi realizado manualmente no dia 17 de junho em sulcos previamente abertos. Foi realizada a adubação de cobertura com nitrogênio (uréia) em duas oportunidades, como anteriormente descrito. No estágio de emborrachamento, as parcelas, inclusive as da testemunha, receberam uma aplicação do fungicida propiconazole, inibidor da biossíntese do ergosterol, na dose de 125 g i.a./ha. Essa aplicação objetivou o controle das doenças da parte aérea da cultura.

Nesse experimento, avaliaram-se a emergência por meio da contagem de "stand" aos 39 dias após o plantio, o

controle de oídio, a estatura das plantas, a passagem da doença da semente para a parte aérea (primeiras folhas) e a produtividade de grãos.

No ensaio conduzido em condições de casa-de-vegetação, as sementes das cultivares MN 656, MN 668 e BR 2, após tratadas com os fungicidas, tratamento este realizado em erlenmeyers de 1 litro de capacidade, foram semeadas em areia lavada, em caixas sem tampa e sem fundo, medindo 50 cm X 30 cm X 10 cm. Essas caixas foram colocadas dentro de uma bandeja de alumínio medindo 40 cm X 60 cm X 5 cm. Esse procedimento facilita a retirada das plantas para análise. A profundidade de plantio foi de 5 cm. A unidade experimental foi composta por uma caixa onde foram plantadas 100 sementes. O ensaio teve 4 repetições, e o delineamento experimental foi inteiramente casualizado. Nesse ensaio, avaliaram-se a passagem de doenças da semente para a parte aérea (primeiras folhas) e a eficiência dos fungicidas em frear o desenvolvimento dos patógenos e a conseqüente transmissão para a parte aérea.

*O controle em campo das pragas ocorrentes (principalmente a lagarta *Pseudaletia sequax*) foi realizado em toda a área experimental com um inseticida à base de permetrina, na dose recomendada (Reunião..., 1995).*

As avaliações da ocorrência das doenças foram realizadas nas quatro repetições, a partir do estágio de perfilhamento, individualmente para cada doença, usando-se, para cada amostra, 20 plantas (colmo principal) colhidas ao acaso, por parcela. Realizaram-se 5 avaliações em intervalos que variaram de 7 a 15 dias entre os procedimentos. O percentual de infecção de cada doença foi determinado por meio da escala de Picinini (1985). Posteriormente, calculou-se a progressão das doenças pela área de progressão da doença abaixo da curva (APDAC), segundo Johnson & Wilcoxon (19--). O percentual de controle das doenças pelos respectivos fungicidas

foi estabelecido pela APDAC de cada produto em relação à APDAC da testemunha, sem tratamento.

A colheita foi feita mecanicamente com colhedora de parcelas experimentais marca Wintersteiger, e a área colhida foi de 12 metros quadrados, exceto nas parcelas do ensaio de tratamento de sementes em campo, onde a área colhida foi de 5 metros quadrados. Os rendimentos de grãos foram corrigidos em função da classificação comercial, conforme Ignaczak et al., 1980.

Os fungicidas testados, suas formulações, concentrações e doses de ingrediente ativo por hectare (g i.a./ha) são mostrados na Tabela 1.

Resultados e Discussão

No experimento realizado no ano agrícola de 1989, a primeira aplicação de fungicidas foi determinada pela presença de oídio (*Blumeria graminis* f.sp. *hordei*), que atingiu incidência de 15 % da área foliar, na fase de perfilhamento (estádio Z-31 da escala de Zadoks et al., 1974). A segunda aplicação foi realizada no início do espigamento (estádio Z-60), quando foi observada uma incidência média de 5 % do fungo *Drechslera teres*, indutor da mancha em rede da cevada. O oídio, tanto nas parcelas tratadas com fungicidas como nas parcelas da testemunha, sem tratamento, teve o seu desenvolvimento interrompido em face das condições climáticas desfavoráveis ao patógeno, o mesmo ocorrendo com a ferrugem da folha (*Puccinia hordei*), que apresentou infecção menor do que 3 %. A produtividade de grãos no experimento foi bastante elevada (Tabela 2). As parcelas tratadas com os fungicidas tebuconazole 187 g i.a./ha (gramas de ingrediente ativo por hectare), flusilazole 125, procloraz 450, propiconazole 125, fenetanil 125 e ciproconazole 100, e a mistura flutriafol

+ mancozebe 94 + 1.600, não diferiram estatisticamente entre si e apresentaram rendimentos que variaram de 5.624 a 5.187 kg/ha, com incrementos sobre as parcelas da testemunha que variaram entre 23 % (1.044 kg) a 13 % (606 kg). As parcelas tratadas com os fungicidas flutriafol 125, fentin hidróxido + mancozebe 300 + 2.000 e mancozebe 2.000, embora não diferindo da mistura flutriafol + mancozebe 94 + 1.600, diniconazole 75, triadimenol 125 e diniconazole 50, se equivaleram às parcelas da testemunha, sem fungicida. O controle da mancha em rede (*Drechslera teres*) pelos fungicidas tebuconazole 187, flusilazole 125, procloraz 450 e propiconazole 125 foi superior a 80 %. O fungicida diniconazole, nas doses de 75 e 50, apresentou um controle considerado médio (61 % e 56 %, respectivamente). O carbamato mancozebe e sua mistura com o fentin hidróxido apresentaram um controle fraco, apenas 36 %. Os demais fungicidas apresentaram um controle médio de 73 %, considerado como bom. A baixa eficácia do carbamato mancozebe no controle da mancha em rede da cevada também foi evidenciada em 1985 (Picinini et al., 1988b), em 1986 (Picinini et al., 1988c) e em 1987 (Picinini & Wobeto, 1988).

A doença prevalecente no ano de 1990 foi a mancha em rede, que, embora de incidência alta, manifestou-se um pouco tardiamente, comprometendo pouco a produtividade de grãos. Os resultados obtidos com o experimento (Tabela 3) mostram que as parcelas tratadas com o fungicida propiconazole na dose de 125 g i.a./ha apresentaram a produtividade de 3.979 kg/ha, não diferindo, estatisticamente, das parcelas tratadas com os fungicidas procloraz 450, tebuconazole 187, flusilazole 125, ciproconazole 100, diniconazole 75 e epoxiconazole 125, que produziram 3.677 kg/ha. As parcelas tratadas com esses fungicidas apresentaram incrementos na produtividade de grãos que variaram de 16 % (propiconazole) a 7 % (epoxiconazole). O controle da mancha em rede por esse gru-

po de fungicidas foi ≥ 70 %. Os demais fungicidas apresentaram um controle fraco, variando de 41 % (flutriafol + mancozebe) a 22 % (flutriafol 125 g i.a./ha). As parcelas tratadas com os fungicidas ciproconazole 100, diniconazole 75, epoxiconazole 125, flutriafol + mancozebe (94 + 1.600), fembuconazole 125, mancozebe 2.000, nas formulações PM (pó molhável) e GD (grânulos dispersíveis), e flutriafol 125 equivaleram-se também às parcelas testemunhas, sem tratamento, que produziram 3.437 kg/ha.

Em 1991, a doença predominante foi novamente a mancha em rede, que ocorreu um pouco mais cedo do que no ano anterior, comprometendo mais a produtividade de grãos. A eficácia dos fungicidas do grupo químico triazol que se destacaram em outros anos ficou evidenciada (Tabela 4). As parcelas tratadas com o imidazole procloraz, na dose de 450 g i.a./ha, tebuconazole 187, propiconazole 125, epoxiconazole 125 e flutriafol 94 equivaleram-se estatisticamente entre si em produtividade de grãos, com rendimentos que variaram de 3.567 kg/ha a 3.239 kg/ha, respectivamente 28 % e 16 % superiores aos das parcelas testemunhas, sem tratamento. O ciproconazole, na dose de 20 gramas de ingrediente ativo por hectare, embora não diferindo de alguns dos triazóis acima mencionados, equivaleu-se, estatisticamente, nesse parâmetro, aos fungicidas diniconazole, na dose de 75 g i.a./ha, e mancozebe, na dose de 2.000 g i.a./ha, e à testemunha sem tratamento, que produziu 2.788 kg/ha. Excetuando-se os fungicidas ciproconazole, diniconazole e mancozebe, que apresentaram controles da mancha em rede de 67 %, 61 % e 58 %, respectivamente, os demais fungicidas testados controlaram a doença em índice ≥ 79 %, considerado muito bom.

Resultados do experimento realizado no ano de 1992 com a cultivar Antártica 5 (Tabela 5), no qual foram avaliados somente fungicidas do grupo químico triazol, evidenciaram mais uma vez que a doença predominante nas condições

testadas é a mancha em rede. As parcelas tratadas com os fungicidas propiconazole (Tilt e Juno), tebuconazole, na dose de 187 g i.a./ha, flutriafol 94, ciproconazole 20 e fembuconazole 125 comportaram-se de modo semelhante estatisticamente, foram eficientes em reduzir a incidência do fungo causador da doença, apresentaram rendimento de grãos corrigido pelo Cevacor em índices que variaram entre 4.275 kg/ha para o fungicida propiconazole (Tilt) a 3.693 kg/ha para o fungicida fembuconazole e foram, respectivamente, 38 % e 20 %, superiores à parcela testemunha sem fungicida. As parcelas tratadas com o fungicida fembuconazole 125, por sua vez, não diferiram das de ciproconazole 80, de epoxiconazole 125, de diniconazole 75 e da testemunha, que produziu 3.085 kg/ha. A alta produtividade nas parcelas testemunhas evidencia, sem dúvida nenhuma, o efeito de outros fatores, como, por exemplo: a boa fertilidade do solo, a boa fertilização de cobertura com nitrogênio e a prática da rotação de culturas.

O controle de *Drechslera teres* variou de 68 % para o fungicida diniconazole 75 g i.a./ha a 92 % para o fungicida propiconazole, nas duas marcas comerciais (Tilt e Juno) testadas.

No ano agrícola de 1993, os experimentos foram realizados com as cultivares Antártica 5 e MN 599. Os resultados obtidos com a cultivar Antártica 5 (Tabela 6) indicam que as parcelas tratadas com os fungicidas propiconazole (Tilt e Juno), aspergidos na dose de 125 g i.a./ha, epoxiconazole 125, procloraz 450, usado em duas marcas comerciais (Sportak e Jade), e tebuconazole 125, bem como com a mistura ciproconazole + procloraz 30 + 360, comportaram-se de modo idêntico, não diferindo estatisticamente entre si, com rendimentos de grãos que variaram de 3.424 kg/ha (propiconazole Tilt) a 3.112 kg/ha (ciproconazole + procloraz), respectivamente. As parcelas tratadas com os fungicidas tebuconazole 125 e com a mistura ciproconazole + procloraz 30 + 360

também se igualaram às tratadas com flutriafol 94 e com ciproconazole 20 g i.a./ha. As parcelas tratadas com estes dois últimos fungicidas tiveram comportamento estatisticamente idêntico ao da testemunha, sem tratamento, que produziu 2.713 kg/ha. Observando-se os dados de controle da mancha em rede, mais uma vez a doença prevalecente nas condições dos experimentos, verifica-se que apenas os fungicidas propiconazole (Tilt e Juno) e tebuconazole apresentaram um controle acima de 70 %, controle este considerado pela pesquisa como bom. Excetuando-se o fungicida ciproconazole, na dose de 20 g i.a./ha, que não controlou a doença, os demais apresentaram para esse mesmo patógeno, nesse ano, um controle considerado como médio, variando de 60 % a 63 %.

Na cultivar MN 599, os resultados obtidos (Tabela 7) mostram que as parcelas tratadas com os fungicidas procloraz (Jade), na dose de 450 g i.a./ha, epoxiconazole 125, propiconazole (Juno) 125, procloraz (Sportak) 450, a mistura ciproconazole + procloraz 30 + 360, propiconazole (Tilt) 125 e tebuconazole 125 comportaram-se de modo semelhante, estatisticamente, com produtividades corrigidas pelo Cevacor que variaram de 3.979 kg/ha (procloraz 450, comercialmente denominado Jade) a 3.551 kg/ha (tebuconazole). Os percentuais de incremento das parcelas tratadas com esses fungicidas sobre a testemunha, que produziu 2.916 kg/ha, variaram em 36 % e 22 %, respectivamente. As parcelas tratadas com os fungicidas flutriafol 94 e ciproconazole 20 equivaleram-se estatisticamente às parcelas da testemunha, sem tratamento, e não apresentaram controle do fungo causador da mancha em rede. A mistura de tanque com os fungicidas ciproconazole + procloraz 30 + 360 apresentou, para essa doença, um controle considerado médio (62 %). Os demais fungicidas testados apresentaram um controle considerado como bom (75 % a 83 %).

No ano agrícola de 1994, o ensaio foi realizado com duas cultivares: MN 599 e MN 656. Nesse ano, em função de forte estiagem durante parte do ciclo da cultura, não houve um bom desenvolvimento de doenças. Os resultados de rendimento de grãos obtidos nas parcelas tratadas e não tratadas com fungicidas (Tabelas 8 e 9) não diferiram estatisticamente entre si. A produtividade média de grãos da cultivar MN 656 foi superior à da cultivar MN 599. Analisando-se a classificação comercial, verifica-se não ter havido diferenças significativas para as cevadas de primeira e de terceira (refugo) na cultivar MN 656, diferentemente do observado na cultivar MN 599, que, embora com produtividades menores, apresentou melhor classificação comercial. O fungo *Drechslera teres* se manifestou em baixa intensidade, chegando, nas parcelas testemunhas sem aplicação de fungicidas, à severidade máxima de 6 % (média de infecção nas quatro últimas folhas), por ocasião da última avaliação, realizada no dia 19 de outubro, 94 dias após o plantio.

Em 1995, o comportamento de diferentes fungicidas do grupo químico triazol foi avaliado nas cultivares MN 668, MN 656 e BR 2.

Na cultivar MN 668 (Tabela 10), os resultados de rendimento de grãos mostraram um aumento significativo das parcelas tratadas com fungicidas, em relação às parcelas testemunhas, sem tratamento. O fungicida tebuconazole 200 CE, empregado na dose de 150 g i.a./ha, apresentou o maior rendimento de grãos (3.438 kg/ha), sendo 79 % superior ao da testemunha sem tratamento. Esse fungicida, no entanto, não diferiu, estatisticamente, de tebuconazole 200 CE, na dose de 120, de propiconazole (Juno), na dose de 125, e de tebuconazole 250 CE, pulverizado na dose de 187 g i.a./ha, com rendimentos 66 %, 58 % e 56 % superiores ao da testemunha, respectivamente. Tebuconazole 250 CE, na dose de 187 g i.a./ha, não diferiu estatisticamente, dos demais triazóis

testados, que apresentaram incrementos em produtividade que variaram de 30 % a 56 %. Todos os fungicidas avaliados diferiram, estatisticamente, da testemunha sem tratamento. Não foram observadas diferenças significativas para as classificações comerciais de primeira e de segunda; apenas na classificação de terceira (refugo). Excetuando-se os fungicidas fembuconazole 160, fembuconazole 120 e tetraconazole 250, que apresentaram um controle de **Drechslera teres** considerado médio, os demais fungicidas controlaram a doença em índices que variaram de 71 % (tetraconazole 125) a 85 % (tebuconazole 200 CE), na dose de 150 g i.a./ha, e propiconazole (Juno), na dose de 125 g i.a./ha. As sementes colhidas das parcelas testemunhas (sem fungicidas) dessa cultivar (Tabela 11) apresentaram alta incidência (100 %) do fungo **Bipolaris sorokiniana**, causador da mancha marrom da folha de cevada. Os fungicidas fembuconazole 160, tetraconazole 250 e tebuconazole 150 foram os produtos que mais reduziram a infecção nas sementes colhidas; essas reduções foram de 32 %, 30 % e 25 %, respectivamente. Considerando a importância desse patógeno, observa-se que restaram ainda, nesses melhores tratamentos, sementes com índices de infecção de 68 %, 70 % e 74 %, considerados extremamente altos, pois, nesses níveis, os produtos usados para o controle desse organismo nas sementes atualmente recomendados não eliminaram totalmente o fungo, que, potencialmente, pode transmitir a doença para a parte aérea da cultura. Esse fato indica que novas estratégias para a produção de sementes de melhor sanidade devem ser estudadas. As sementes dessa cultivar apresentaram-se, após a análise patológica, livres de **Drechslera teres**.

Na cultivar MN 656 (Tabela 12), no parâmetro rendimento de grãos, observa-se que os fungicidas tebuconazole, nas duas formulações testadas e nas três doses avaliadas, propiconazole (Tilt e Juno) e tetraconazole, nas duas doses

avaliadas, comportaram-se de modo semelhante, estatisticamente. Tetraconazole 125 e 250 e propiconazole (Tilt) equivaleram-se também ao fenuconazole, nas duas doses testadas, e à testemunha sem tratamento. Os rendimentos de grãos nesta cultivar foram mais baixos do que os observados na cultivar anteriormente citada. Diferenças significativas foram observadas para as classificações comerciais de primeira, segunda e terceira (refugo). Na classificação de primeira, todos os produtos diferiram, estatisticamente, da testemunha não tratada. O fungicida fenuconazole, nas duas doses avaliadas, não controlou o fungo causador da mancha em rede. Nas duas doses, o controle médio por esse fungicida foi de 37 %. Tetraconazole 250 apresentou um controle médio (68 %). Os demais produtos controlaram a doença em índices que variaram de 71 % (propiconazole Tilt) a 87 % (tebuconazole 200 CE, na dose de 150 g i.a./ha). A análise sanitária da semente colhida (Tabela 13) mostra que os dois patógenos importantes da cultura de cevada estão presentes, tendo a testemunha, sem tratamento, apresentado índices de infecção de 30 % (*Bipolaris sorokiniana*) e 40 % (*Drechslera teres*). Para o fungo *Bipolaris sorokiniana*, o fungicida tebuconazole 187 g i.a./ha apresentou o menor número de sementes infectadas (17 %), reduzindo em apenas 43 % a infecção das sementes em relação às sementes da testemunha, sem tratamento. Todos os tratamentos, no entanto, foram estatisticamente iguais entre si. Para *Drechslera teres*, a maior redução de infecção nas sementes, em relação à testemunha, foi obtida com o fungicida propiconazole (Tilt), que apresentou 22 % de sementes contaminadas e um controle de 46 % em relação à testemunha. Esse fungicida, no entanto, não diferiu estatisticamente de propiconazole (Juno), de tebuconazole 187 e de tebuconazole 120 e 150 g i.a./ha, que diferiram da testemunha sem tratamento.

Os resultados obtidos com a cultivar BR 2 (Tabela 14)

mostram que a doença prevalecente foi a mancha marrom, induzida por *Bipolaris sorokiniana*, que, mesmo iniciando seu aparecimento tardiamente (início do espigamento), aumentou de intensidade rapidamente, chegando a altos níveis de infecção (severidade média de 75 % nas 3 últimas folhas), reduzindo o rendimento de grãos em 28 % (684 kg/ha), quando comparado com a testemunha que não recebeu fungicida, dando um indicativo de que, se as condições climáticas forem favoráveis ao desenvolvimento do fungo em estádios mais iniciais da cultura, como, por exemplo, a partir do perfilhamento ou emborrachamento, perdas maiores no rendimento de grãos poderão ser verificadas. Nesse parâmetro, os fungicidas tebuconazole, nas diferentes doses e formulações testadas, propiconazole (Tilt e Juno), tetraconazole 125 e fembuconazole 160 comportaram-se de modo semelhante, estatisticamente. Tebuconazole 187, fembuconazole 120 e 160 e tetraconazole 250 equivaleram-se à testemunha sem tratamento. Não se observaram, nessa cultivar, diferenças significativas na classificação comercial dos grãos. O fungicida tetraconazole, usado na dose de 250 g i.a./ha, não controlou a mancha marrom, induzida pelo fungo *Bipolaris sorokiniana*. Fembuconazole, na dose de 120 g i.a./ha, apresentou controle de fraco a médio (56 %), e os demais fungicidas controlaram a doença em índices considerados bons, variando de 70 % (fembuconazole 160) a 91 % (tebuconazole 200 CE), na dose de 150 g i.a./ha. Por apresentar resistência genética a *Drechslera teres*, o patógeno *Bipolaris sorokiniana* tem sido o principal fungo a incitar essa cultivar. Esse fungo foi eficientemente controlado pelos fungicidas em teste. O resultado da análise sanitária da semente colhida (Tabela 15) mostra que o fungicida tetraconazole, usado na dose de 250 g i.a./ha, reduziu em 68 % a infecção das sementes, não diferindo, estatisticamente, de fembuconazole 160 e de propiconazole (Tilt), usado na dose de 125 g i.a./ha, que reduziram a contaminação das sementes em 54 % e 47 %,

respectivamente, não diferindo de outros triazóis testados. A boa resistência genética a *Drechslera teres* apresentada pela cultivar BR 2 evidencia-se aqui pela baixa incidência do patógeno nas sementes colhidas.

No ano agrícola de 1996, as cultivares reagentes foram MN 668, MN 656 e BR 2. Avaliou-se nesse ensaio, também, a qualidade sanitária das sementes em metade das parcelas onde os fungicidas foram aplicados uma terceira vez. Os resultados obtidos com a cultivar MN 668 (Tabela 16) mostram que a mistura dos fungicidas propiconazole + difenoconazole, com produtividade de 3.283 kg/ha foi, estatisticamente semelhante aos fungicidas fembuconazole (3.074 kg/ha), tetraconazole (2.968 kg/ha), tebuconazole (2.964 kg/ha) e epoxiconazole (2.951 kg/ha), sendo respectivamente 77 %, 65 %, 60 %, 60 % e 59 % superiores à testemunha, sem tratamento. O fungicida de nova geração azoxystrobin, usado nas doses de 100 e 200 g i.a./ha, apresentou rendimento de grãos de 2.648 kg/ha e 2.454 kg/ha, sendo 43 % e 32 % superiores à testemunha sem tratamento. *Drechslera teres* foi eficientemente controlado pelos fungicidas em teste. Esse controle variou de 75 % (azoxystrobin 200) a 91 % (propiconazole + difenoconazole).

Na análise patológica das sementes colhidas (Tabela 17), observa-se que a maior redução no número de sementes colonizadas com *Bipolaris sorokiniana* foi obtida com o fungicida fembuconazole (45 %), em relação às sementes da parcela com apenas 2 aplicações de fungicidas. Os demais fungicidas apresentaram, para esse patógeno, reduções de sementes infectadas de 9,8 % (tebuconazole), 21 % (azoxystrobin 100), 38 % (tetraconazole), 28 % (propiconazole), 42 % (azoxystrobin 200), 27 % (epoxiconazole) e 17 % (propiconazole + difenoconazole). O fungicida procloraz não reduziu o número de sementes colonizadas com *Bipolaris sorokiniana*. Observou-se ainda que, para os fungicidas,

fembuconazole, tetraconazole, propiconazole e azoxystrobin 100 à medida que o número de sementes colhidas infectadas por *Bipolaris sorokiniana* é reduzido, aumenta a incidência de *Fusarium graminearum*, agente causal da giberela em cevada. Fato semelhante ocorre para *Fusarium spp.*, com os fungicidas propiconazole + difenoconazole, tetraconazole, epoxiconazole, propiconazole, procloraz e azoxystrobin 200.

Os resultados obtidos com a cultivar MN 656 (Tabela 18) mostram que os fungicidas propiconazole + difenoconazole, azoxystrobin 200, procloraz, tebuconazole e fembuconazole comportaram-se de modo semelhante, estatisticamente, com incrementos na produtividade de grãos que variaram de 23 % (propiconazole + difenoconazole) a 14 % (fembuconazole). Azoxystrobin 200, procloraz, tebuconazole e fembuconazole também se equívalem a azoxystrobin 100, tetraconazole, epoxiconazole e propiconazole, e estes 4 últimos também foram iguais à testemunha, sem tratamento. A análise sanitária das sementes colhidas (Tabela 19) mostra que apenas os fungicidas azoxystrobin 100, epoxiconazole e propiconazole + difenoconazole reduziram a infecção de *Bipolaris sorokiniana* nas sementes, em índices de 26 %, 35 % e 11 %, respectivamente. Nos demais fungicidas, os níveis de infecção ficaram iguais ou aumentaram, evidenciando uma resposta diferenciada, que depende da cultivar em estudo. Está evidente também nessa tabela o fato de que, quando se diminui a população de sementes infectadas com *Bipolaris sorokiniana*, o número de sementes infectadas com *Fusarium graminearum* e *Fusarium spp.* aumenta. Esse fato pode ser devido à competição das diferentes espécies de fungos presentes nas espigas e, por conseguinte, nas sementes.

Resultados obtidos com a cultivar BR 2, que apresenta a maior área semeada atualmente no país, são mostrados na Tabela 20. Não se observaram diferenças significativas entre os tratamentos testados. O incremento na produtividade

de, pelo controle de *Bipolaris sorokiniana*, variou de zero (azoxystrobin 100) a apenas 13 % (azoxystrobin 200). Não se observaram, também, diferenças significativas na classificação comercial dos grãos. A infecção por *Bipolaris sorokiniana* iniciou um pouco tardiamente, atingindo a severidade média de 28 % nas parcelas sem tratamento, comprometendo pouco o rendimento de grãos. A análise sanitária das sementes (Tabela 21) mostra que, nas parcelas onde foi realizada a terceira aplicação, houve uma redução na infecção por *Alternaria* spp. e um aumento da infecção por *Bipolaris sorokiniana*, exceto para os fungicidas tetraconazole e procloraz, que reduziram esse patógeno nas sementes. Os demais tratamentos apresentaram índices de infecção maiores do que os observados em apenas duas aplicações. Foi observado novamente que, com a terceira aplicação, os fungos *Fusarium graminearum* e *Fusarium* spp. aumentaram de intensidade nas sementes colhidas. Esse fato deve-se à alta incidência do fungo no corrente ano e à baixa competição na espiga, provocada pela eliminação de fungos filamentosos e/ou de alguma levedura pela aplicação da terceira dose de fungicidas na espiga de cevada. Do ponto de vista de qualidade de grãos, esse é um fator indesejável, pois tenderia a aumentar a probabilidade de presença de toxinas nos grãos e, conseqüentemente, no malte. Novos estudos devem ser conduzidos para elucidar esse fato.

No ensaio de tratamento de sementes realizado com as cultivares MN 656, MN 668 e BR 2, em caixas com areia lavada em casa-de-vegetação, não foi observado o aparecimento de doenças e, por conseguinte, a passagem das mesmas para a parte aérea em nenhum dos tratamentos, inclusive na testemunha não tratada.

Os dados de campo obtidos com a cultivar MN 656 (Tabela 22) mostram que não houve diferenças significativas entre os tratamentos quanto à germinação (stand), ao rendi-

mento de grãos e à classificação comercial. Na primeira avaliação para as doenças, realizada no dia 25/08/96 (36 DAP), não foi observada nenhuma planta com sinal de oídio, de mancha em rede e de mancha marrom, inclusive na testemunha, que apresentou infecção inicial de *Drechslera teres* e de *Bipolaris sorokiniana* de 21 % e 7 % respectivamente. Na segunda avaliação, 37 dias após a primeira, 48 % das plantas da parcela testemunha apresentavam-se com oídio, e 46 %, com mancha reticular. As parcelas tratadas com triadimenol, com difenoconazole e com triticonazole (isoladamente ou em misturas) apresentaram as menores incidências de plantas com oídio. As parcelas tratadas com a mistura triticonazole + iprodione apresentaram-se livres do patógeno 76 dias após o plantio (DAP). Os controles de oídio foram de 91 % (triadimenol), 85 % (difenoconazole), 98 % (triticonazole 60 g), 88 % (triticonazole 120 g), 100 % (triticonazole 30 g + iprodione 50 g) e 87 % (triticonazole 45 g + iprodione 50 g). Vários fungicidas foram eficientes em reduzir a incidência da mancha em rede na parte aérea da cultura aos 76 DAP (70 dias após a emergência). Em comparação à testemunha, os melhores controles foram obtidos com os fungicidas carboxin + thiram (87 %), guazatine (84 %), triticonazole + iprodione 45 g + 50 g (86 %), iprodione (84 %), iprodione + thiram (81 %), difenoconazole (77 %), triticonazole 60 g (74 %) e triticonazole + iprodione 30 g + 50 g (74 %).

Para a cultivar MN 668 (Tabela 23), os dados obtidos mostram que diferenças significativas foram verificadas no parâmetro germinação. Difenoconazole apresentou a menor germinação entre os fungicidas testados (73 %) não diferindo, no entanto, estatisticamente de triticonazole (doses de 60 g e 120 g), com germinação de 79 % e 84 %, respectivamente, de carboxin + thiram, com germinação de 82 %, e de triadimenol, com germinação de 83 %. A testemunha, com germinação de 87 %, não difere estatisticamente dos dois últimos

fungicidas acima mencionados. Para essa cultivar, não se observaram diferenças significativas em rendimento de grãos por hectare nem na classificação comercial desses grãos. A doença prevalente nesse experimento foi o oídio, que apresentou incidência de 45 % na testemunha. Triadimenol foi o fungicida mais efetivo, protegendo a planta da doença por um período de até 75 DAP (70 dias após a emergência). A mancha em rede não teve seu aparecimento detectado no ensaio até a data da segunda avaliação (02/10/96).

Na cultivar BR 2 (Tabela 24), não se observaram diferenças estatísticas nos parâmetros rendimento de grãos e classificação comercial. Diferenças foram observadas entre os tratamentos no parâmetro germinação, onde os fungicidas carboxin + thiram, triadimenol, guazatine, difenoconazole, flutriafol, triticonazole (doses de 60 g e 120 g), triticonazole + iprodione (45 g + 50 g) e o iprodione, com germinação que variou de 83 % (triadimenol) a 100 % (carboxin + thiram e flutriafol), não diferiram da testemunha sem fungicida com germinação de 98 %. O triticonazole, nas duas doses estudadas, o triticonazole + iprodione (45 g + 50 g) e o iprodione igualaram-se à mistura de fungicidas iprodione + triadimenol (30 g + 30 g), que apresentou a mais baixa germinação (82 %).

Na primeira avaliação de doenças (oídio e mancha marrom), realizada aos 29 DAE, não se observou passagem da doença das sementes para a parte aérea da cultura, fato este já observado nos experimentos em casa-de-vegetação. Na segunda avaliação, realizada aos 75 DAP (70 dias após a emergência), o oídio se fez presente em todo o ensaio. Os melhores controles (menor número de plantas com incidência de oídio) foram nos tratamentos triticonazole 120 g e triticonazole 45 g + iprodione 50 g (100 % das plantas livres de oídio). As parcelas tratadas com iprodione + triadimenol com 4 % de incidência proporcionaram, até a data de avalia-

ção, um controle de 90 %. Seguem-se o triticonazole 30 g + iprodione 50 g com 8 % de incidência e 84 % de controle, e o triticonazole 60 g, com 63 % de controle de oídio. Até o momento da segunda avaliação, não se observou no ensaio com a cultivar BR 2 a ocorrência de *Bipolaris sorokiniana*.

Conclusões

Os resultados obtidos no período avaliado permitem as seguintes conclusões:

1) A mancha em rede (*Drechslera teres*) foi a doença prevalecente nos anos estudados. A mancha marrom (*Bipolaris sorokiniana*) manifestou-se apenas na cultivar BR 2, nos anos de 1995 e 1996. O oídio (*Blumeria graminis* f.sp. *hordei*) esteve presente na fase de perfilhamento na maioria dos anos, e a ferrugem da folha (*Puccinia hordei*) apenas em 1989, com incidência < 3 %.

2) Os controles da mancha em rede pelo triazol de nome técnico propiconazole, usado na dose de 125 g.i.a./ha, com nomes comerciais Tilt e Juno, nos anos de avaliação (Tilt 9 anos e Juno 5 anos), foram de 82 % e 83 %, respectivamente. Para a mancha marrom, predominantemente na cultivar BR 2, os controles foram de 87 % (média de dois anos) e 85 % (um ano apenas), respectivamente.

3) O fungicida imidazole, de nome técnico procloraz, usado na dose de 450 g i.a./ha, com nomes comerciais Sportak e Jade, apresentou, nos anos de avaliação (Sportak 6 anos e Jade 2 anos), controles médios de *Drechslera teres* de 79 % e 71 %, respectivamente.

4) O controle de *Drechslera teres* pelo fungicida tebuconazole (Folicur), na formulação 250 CE, usado na dose de 187 g i.a./ha, em 6 anos de avaliações, foi, na média 83 %.

Para *Bipolaris sorokiniana*, avaliado sobre a cultivar BR 2 no ano de 1995, o controle foi de 73 %. Esse mesmo fungicida, testado na nova formulação de 200 CE e pulverizado nas doses de 150 g i.a./ha e 120 g i.a./ha, apresentou, em 2 anos de estudo (1994 e 1995), controles da mancha em rede de 86 % e 80 %, respectivamente. Para a mancha marrom, os controles foram de 91 % e 80 %. Os resultados obtidos justificam plenamente o uso da nova formulação, visto que esta apresenta melhores características de estabilidade do que a formulação anterior.

5) O fungicida epoxiconazole (Opus), avaliado durante 6 anos (7 ensaios) na dose de 125 g i.a./ha, apresenta controle médio de *Drechslera teres* de 76 %. Para mancha marrom, o controle foi de 88 % (1996). Outros fungicidas triazóis, como flusilazole (Punch), na dose de 125 g i.a./ha, ciproconazole (Alto), na dose de 100 g i.a./ha, e tetraconazole (Arpege), nas doses de 125 e 250 g i.a./ha, avaliados durante 2 e/ou 3 anos, apresentaram muito bom controle de *Drechslera teres*. Esse controle foi de 85 %, 73 %, 77 % e 70 %, respectivamente. Para a mancha marrom (*Bipolaris sorokiniana*), o controle obtido na dose de 125 g i.a./ha pelo tetraconazole foi considerado bom (76 %).

6) A adição do procloraz ao ciproconazole (360 g i.a./ha + 30 g i.a./ha) melhora a eficiência no controle de *Drechslera teres* (61%), quando comparado ao ciproconazole isoladamente, pulverizado a 20 g i.a./ha (49 %).

7) Flutriafol (Impact), avaliado durante 6 anos, apresenta para a mancha em rede um controle considerado fraco (58 %).

8) O fungicida diniconazole (Spotless), na dose de 75 g i.a./ha, apresentou um controle médio (68 %) do fungo indutor da mancha em rede da cevada cervejeira, sendo superior à dose de 50 g i.a./ha, que apresentou um controle fraco (56 %).

9) O carbamato mancozeb, nos anos em que foi avaliado, apresentou um controle da mancha em rede considerado fraco (46 %).

10) A aplicação de fungicidas realizada no espigamento não é suficiente para baixar os níveis de *Bipolaris sorokiniana* e de *Drechslera teres* nas sementes de cevada, pois sementes altamente infectadas foram obtidas nas cultivares MN 668, MN 656 e BR 2. Nessas cultivares, os melhores fungicidas apresentam, para *Bipolaris sorokiniana*, sementes contaminadas com índices de 68 %, 17 % e 20 %, enquanto as sementes das testemunhas, sem fungicidas, apresentam, infecções de 100 %, 30 % e 55 %, respectivamente. Para *Drechslera teres*, o melhor fungicida aplicado na parte aérea da cultura reduziu em apenas 46 % a infecção das sementes da cultivar MN 656, quanto comparada com as sementes da testemunha sem fungicida.

11) Uma terceira aplicação de fungicida, 15 dias após a segunda aplicação, objetivando sementes de melhor qualidade, não apresentou resultados satisfatórios. Estes variaram entre cultivares e tratamentos fungicidas. Houve, de modo geral, um acréscimo considerável do fungo *Fusarium graminearum* nas sementes produzidas. Esse fato possivelmente pode ser atribuído ao controle de fungos saprófitos e/ou antagonísticos na esfermosfera, favorecendo o desenvolvimento do fungo.

Referências Bibliográficas

BRIGGS, D.E. Fungal diseases. In: BRIGGS, D.E. *Barley*. London: Chapman & Hall, 1978. p.351-356.

- IGNACZAK, J.C.; ÁRIAS, G.; IORCZESKI, E.J.** *Produção de grãos de cevada corrigida em função da classificação comercial.* In: EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (Passo Fundo, RS). **Solos, ecologia, fisiologia e práticas culturais.** Passo Fundo: EMBRAPA-CNPT, 1980. v.3., p.98-100. Trabalho apresentado na XI Reunião Nacional de Pesquisa de Trigo, Porto Alegre, 1980.
- JOHNSON, D.A.; WILCOXON, R.D.** *A table of areas under disease progress curves.* College Station: Texas Agricultural Experiment Station, [19--]. 80p.
- LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA.** Rio de Janeiro: IBGE, v.5, 1993.
- LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA.** Rio de Janeiro: IBGE, v.6, 1994.
- LUZ, W.C. da.** *Diagnose das principais doenças da cevada no Brasil.* Passo Fundo: EMBRAPA-CNPT, 1982. 24p. (EMBRAPA-CNPT. Circular Técnica, 2).
- MATHRE, D.E.** *Compendium of barley diseases.* 2.ed. St. Paul: American Phytopathological Society, 1985. 78p.
- PICININI, E.C.** *Escalas de avaliação de doenças do trigo.* [Passo Fundo]: EMBRAPA-CNPT, [1985]. 1v., não paginado.
- PICININI, E.C.; FAGANELLO, A.; SATTLER, A.; ANNES, H.** *Pulverizador autopropelido para testes com defensivos agrícolas.* Passo Fundo: EMBRAPA-CNPT, 1988a. 20p. (EMBRAPA-CNPT. Documentos, 6).
- PICININI, E.C.; FERNANDES, J.M.C.** *Ensaio preliminares e cooperativos de fungicidas: resultados obtidos no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo no período 1988 a 1991.* Passo Fundo: EMBRAPA-CNPT, 1992. 28p. (EMBRAPA-CNPT. Documentos, 3).

PICININI, E.C.; FERNANDES, J.M.C.; ÁRIAS, G.N. Cevada - controle químico das doenças da parte aérea no ano de 1985. In: EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (Passo Fundo, RS). **Resultados de pesquisa do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo apresentados nas VI, VII e VIII Reuniões Anuais de Pesquisa de Cevada.** Passo Fundo, 1988b. p.105-110.

PICININI, E.C.; FERNANDES, J.M.C.; ÁRIAS, G.N. Eficácia de fungicidas no controle de doenças da parte aérea da cevada (*Hordeum vulgare*) no ano de 1986. In: EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (Passo Fundo, RS). **Resultados de pesquisa do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo apresentados nas VI, VII e VIII Reuniões Anuais de Pesquisa de Cevada.** Passo Fundo, 1988c. p.115-118.

PICININI, E.C.; FERNANDES, J.M.C.; IGNACZAK, J.C.; AMBROSI, I. Impacto econômico do uso do fungicida propiconazole na cultura da cevada cervejeira. **Fitopatologia Brasileira**, v.20, p.434-439, 1995.

PICININI, E.C.; WOBETO, C. Controle químico das doenças da parte aérea da cevada na região centro-sul do Estado do Paraná no ano de 1987. In: EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (Passo Fundo, RS). **Resultados de pesquisa do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo apresentados nas VI, VII e VIII Reuniões Anuais de Pesquisa de Cevada.** Passo Fundo, 1988. p.216-218.

REIS, E.M. Selective medium for isolating *Cochliobolus sativus* from soil. **Plant Disease**, v.67, n.1, p.68-70, 1993.

REIS, E.M.; FERNANDES, J.M.C.; PICININI, E.C. Estratégias para o controle de doenças de trigo. Passo Fundo: EMBRAPA-CNPT, 1988. 52p. (EMBRAPA-CNPT. Documentos, 7).

REUNIÃO ANUAL DE PESQUISA DE CEVADA, 15., 1995, Jaguariúna. Recomendações da comissão de pesquisa de cevada para o cultivo de cevada cervejeira em 1995 e em 1996. Passo Fundo: EMBRAPA-CNPT, 1995. 57p. (EMBRAPA-CNPT. Documentos, 21).

VIEIRA, J.C. Microflora da semente de cevada (cultivares Antártica 04 e FM 404) e influência de sementes manchadas (cv. FM 404) na qualidade do malte. Porto Alegre: UFRGS, 1985. 77p. Tese Mestrado.

ZADOKS, J.C.; CHANG, T.T.; KONZAK, C.F. A decimal code for the growth stages of cereals. Weed Research, v.14, p.415-421, 1974.

Tabela 1. Nome técnico, nome comercial, formulação, concentração e dose dos fungicidas avaliados em Passo Fundo, RS, no controle das doenças de cevada. Embrapa Trigo, 1997

Nome técnico	Nome comercial	Formu- lação	Concentração (g/kg)	Dose (g i.a./ha)	Ano								
					89	90	91	92	93	94	95	96	
Azoxystrobin	Priori	SC	250	100	-	-	-	-	-	-	-	-	*
Azoxystrobin	Priori	SC	250	200	-	-	-	-	-	-	-	-	*
Carboxin +	Vitavax +	SC	200	50 +									
Thiram	Thiram			50 ⁽²⁾									
Ciproconazole	Alto	CE	100	100	*	*	-	-	-	-	-	-	-
Ciproconazole	Alto	CE	100	80	-	-	-	*	-	-	-	-	-
Ciproconazole	Alto	CE	100	20	-	-	*	*	-	*	-	-	-
Ciproconazole +	Alto +	CE +	100 +	30 +									
Procloraz	Sportak	CE	450	360	-	-	-	-	*	*	-	-	-
Diniconazole	Spotless	PM	125	75	*	*	*	*	-	-	-	-	-
Diniconazole	Spotless	PM	125	50	*	-	-	-	-	-	-	-	-
Difenoconazole	Spectro	SC	333	30 ⁽²⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	*
Epoxiconazole	Opus	CE	250	125	-	*	*	*	*	*	-	-	*
Fenapanil	Systhane	CE	250	125	*	-	-	-	-	-	-	-	-
Fembuconazole	Indar	SC	240	125	-	*	-	*	-	-	-	-	-
Fembuconazole ⁽¹⁾	Indar 2F	SC	240	120	-	-	-	-	-	-	-	*	-
Fembuconazole ⁽¹⁾ +	Indar 2F +	SC	240 +	160 +	-	-	-	-	-	-	-	*	*

Continuação Tabela 1

Nome técnico	Nome comercial	Formu- lação	Concentração (g/kg)	Dose (g i.a./ha)	Ano									
					89	90	91	92	93	94	95	96		
Fentin hidróxido +	Mertin +	SC +	450 +	300 +										
Mancozebe	Mancozebe	PM	800	2.000	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flutriafol +	Impact +	CE +	125 +	94 +										
Mancozebe	Mancozebe	PM	800	1.600	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
Flutriafol	Impact	CE	125	125	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
Flutriafol	Impact	CE	125	94	-	-	*	*	*	*	-	-	-	-
Flutriafol	Vincit	DS	15	7,5 ⁽²⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
Flusilazole	Punch	CE	250	125	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
Guazatine	Panoctine	PM	750	75 ⁽²⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
Iprodione	Rovral	PM	500	50 ⁽²⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
Iprodione +	Rovral +	PM +	500 +	30 ⁽²⁾ +										
Thiram	Thiram	PM	750	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
Mancozebe	Manzate-D	PM	800	2.000	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mancozebe	Manzate-D	DF	800	1.860	-	*	*	-	-	-	-	-	-	-
Mancozebe	Manzate-D	GD	800	2.000	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-
Procloraz	Sportak	CE	450	450	*	*	*	-	*	*	-	-	-	*
Procloraz	Jade	CE	450	450	-	-	-	-	*	-	*	-	-	-
Propiconazole +	Tilt +	CE +	500	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
Difenoconazole	Score	CE												

Continuação Tabela 1

Nome técnico	Nome comercial	Formu- lação	Concentração (g/kg)	Dose (g i.a./ha)	Ano							
					89	90	91	92	93	94	95	96
Propiconazole	Tilt	CE	250	125	*	*	*	*	*	*	*	*
Propiconazole	Juno	CE	250	125	-	-	*	*	*	*	*	-
Tebuconazole	Folicur	CE	250	187	*	*	*	*	-	*	*	-
Tebuconazole	Folicur	CE	250	125	-	-	-	-	*	-	-	-
Tebuconazole	Folicur	CE	200	150	-	-	-	-	-	*	*	*
Tebuconazole	Folicur	CE	200	120	-	-	-	-	-	*	*	-
Tetraconazole	Domark	CE	125	150	-	-	-	-	-	-	*	*
Tetraconazole	Domark	CE	125	250	-	-	-	-	-	-	*	-
Triticonazole	Real	FW	200	60 ⁽²⁾	-	-	-	-	-	-	-	*
Triticonazole	Real	FW	200	120 ⁽²⁾	-	-	-	-	-	-	-	*
Triticonazole +	Real +	FW +	200 +	30 ⁽²⁾ +	-	-	-	-	-	-	-	*
Iprodione	Rovral	PM	500	50	-	-	-	-	-	-	-	*
Triticonazole +	Real +	FW +	200 +	45 ⁽²⁾ +	-	-	-	-	-	-	-	*
Iprodione	Rovral	PM	500	50	-	-	-	-	-	-	-	*

⁽¹⁾ Usado em mistura com o aterbane na dose de 0,125 % v/v.

⁽²⁾ Usado em tratamento de sementes (g i.a./100 kg).

SC = Suspensão concentrada; CE = Concentrado emulsionável; DF = Dry flowable; PM = Pó molhável; GD = Grânulos dispersíveis; DS = Seed dressing; FW = Flowable

* = Avaliado; - = Não avaliado.

Tabela 2. Efeito de duas aplicações de diferentes fungicidas sobre o rendimento de grãos e sobre o controle da mancha em rede de cevada, cultivar Antártica 5, no ano de 1989. Embrapa Trigo, 1997

Tratamento	Concentração e formulação	Dose g i.a./ha	Rendimento kg/ha ⁽¹⁾	Aumento relativo à testemunha (%)	Drechslera teres (%) controle ⁽²⁾
Tebuconazole	250 CE	187	5.624 a	23	82
Flusilazole	240 CE	125	5.501 ab	20	81
Procloraz	450 CE	450	5.476 ab	19	83
Propiconazole	250 CE	125	5.451 ab	19	83
Fenapanil	250 CE	125	5.426 ab	18	71
Ciproconazole	100 CE	100	5.380 abc	17	75
Flutriafol + Mancozebe	125 CE + 800 PM	94 + 1.600	5.187 abcd	13	74
Diniconazole	125 PM	75	5.115 bcd	12	61
Triadimenol	250 CE	125	5.113 bcd	12	71
Diniconazole	125 PM	50	5.115 bcd	12	56
Flutriafol	125 CE	100	4.922 cde	7	74
Fentin Hidróxido + Mancozebe	450 CE + 800 PM	300 + 2.000	4.826 de	5	36
Mancozebe	800 PM	2.000	4.768 de	4	36
Testemunha	—	—	4.579 e	—	—
CV %			5,65		

⁽¹⁾ Rendimento corrigido pelo Cevacor, expresso em kg/ha de cevada de tipo I (grãos > 2,5 mm). Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan, ao nível de 5,0 % de probabilidade.

⁽²⁾ Em relação à testemunha não tratada.

CE = Concentrado emulsionável; PM = Pó molhável.

Tabela 3. Efeito de duas aplicações de diferentes fungicidas sobre o rendimento de grãos e sobre o controle da "mancha em rede" de cevada, cultivar Antártica 5, no ano de 1990. Embrapa Trigo, 1997

Tratamento	Concentração e formulação	Dose g i.a./ha	Rendimento kg/ha ⁽¹⁾	Aumento relativo à testemunha (%)	Drechslera teres (%) controle ⁽²⁾
Propiconazole	250 CE	125	3.979 a	16	91
Procloraz	450 CE	450	3.922 ab	14	89
Tebuconazole	250 CE	187	3.875 abc	13	83
Flusilazole	250 CE	125	3.765 abcd	10	88
Ciproconazole	100 CE	100	3.724 abcde	8	70
Diniconazole	125 PM	75	3.687 abcde	7	82
Epoxiconazole	250 CE	125	3.677 abcde	7	76
Flutriafol +	125 CE +	94 +	3.651 bcde	6	41
Mancozebe	800 PM	1.600			
Fembuconazole	240 SC	125	3.562 cde	4	33
Mancozebe	800 PM	2.000	3.521 de	3	35
Flutriafol	125 CE	125	3.515 de	2	22
Mancozebe	800 GD	2.000	3.300 de	2	24
Testemunha	—	—	3.437 e	—	—
CV %			5,98		

⁽¹⁾ Rendimento corrigido pelo Cevacor, expresso em kg/ha de cevada de tipo I (grãos > 2,5 mm). Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan, ao nível de 5,0 % de probabilidade.

⁽²⁾ Em relação à testemunha não tratada.

CE = Concentrado emulsionável; PM = Pó molhável; SC = Suspensão concentrada; GD = grânulos dispersíveis.

Tabela 4. Efeito de duas aplicações de diferentes fungicidas sobre o rendimento de grãos e sobre o controle da “mancha em rede” de cevada, cultivar Antártica 5, no ano de 1991. Embrapa Trigo, 1997

Tratamento	Concentração e formulação	Dose g i.a./ha	Rendimento kg/ha ⁽¹⁾	Aumento relativo à testemunha (%)	Drechslera teres (%) controle ⁽²⁾
Procloraz	450 CE	450	3.567 a	28	85
Tebuconazole	250 CE	187	3.565 a	28	85
Propiconazole	250 CE	125	3.513 ab	26	84
Epoxiconazole	250 CE	125	3.371 abc	21	82
Flutriafol	125 CE	94	3.239 abc	16	79
Ciproconazole	100 CE	20	3.105 bcd	11	67
Diniconazole	125 PM	75	3.044 cd	9	61
Mancozebe	800 PM	2.000	2.948 cd	6	58
Testemunha	—	—	2.788 d	—	—
CV %			9,24		

⁽¹⁾ Rendimento corrigido pelo Cevacor, expresso em kg/ha de cevada de tipo I (grãos > 2,5 mm). Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan, ao nível de 5,0 % de probabilidade.

⁽²⁾ Em relação à testemunha não tratada.

CE = Concentrado emulsionável; PM = Pó molhável.

Tabela 5. Efeito de duas aplicações de diferentes fungicidas sobre o rendimento de grãos, sobre a classificação comercial e sobre o controle da "mancha em rede" de cevada, cultivar Antártica 5, no ano de 1992. Embrapa Trigo, 1997

Tratamento	Concentração/ formulação	Dose g i.a./ha	Rendimento kg/ha ⁽¹⁾	Classificação comercial			Aumento relativo à testemunha (%)	Drechslera teres (%) controle ⁽²⁾
				I	II	III		
Propiconazole (T)	250 CE	125	4.275 a	86	11	3	38	92
Propiconazole (J)	250 CE	125	4.208 a	90	8	2	36	92
Tebuconazole	250 CE	187	4.064 ab	82	15	3	32	90
Flutriafol	125 CE	94	3.907 abc	83	15	2	27	85
Ciproconazole	100 CE	20	3.720 abc	75	21	4	20	84
Fenbuconazole	240 SC	125	3.693 abcd	83	12	5	20	84
Ciproconazole	100 CE	80	3.455 bcd	81	16	3	12	79
Epoconazole	250 CE	125	3.410 cd	84	13	3	10	71
Diniconazole	125 PM	75	3.358 cd	81	16	3	9	68
Testemunha	—	—	3.085 d	80	17	3	—	—
CV %	11,34			ns	ns	ns		

(T) = Tilt (J) = Juno

⁽¹⁾ Rendimento corrigido pelo Cevacor, expresso em kg/ha de cevada de tipo I (grãos > 2,5 mm). Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan, ao nível de 5,0 % de probabilidade.

⁽²⁾ Em relação à testemunha não tratada.

CE = Concentrado emulsionável; SC = Suspensão concentrada; PM = Pó molhável.
ns = Não significativo

Tabela 6. Efeito de duas aplicações de diferentes fungicidas sobre o rendimento de grãos e sobre o controle da mancha em rede de cevada, cultivar Antártica 5, no ano de 1993. Embrapa Trigo, 1997

Tratamento	Concentração e formulação	Dose g i.a./ha	Rendimento kg/ha ⁽¹⁾	Aumento relativo à testemunha (%)	Drechslera teres (%) controle ⁽²⁾
Propiconazole (T)	250 CE	125	3.424 a	26	73
Propiconazole (J)	250 CE	125	3.380 ab	24	76
Epoxiconazole	250 CE	125	3.288 ab	21	63
Procloraz (S)	450 CE	450	3.159 ab	16	61
Procloraz (Ja)	450 CE	450	3.126 ab	15	60
Tebuconazole	250 CE	125	3.118 abc	15	71
Ciproconazole + Procloraz	100 + 450 CE	30 + 360	3.112 abc	15	61
Flutriafol	125 CE	94	3.035 bcd	12	61
Ciproconazole	100 CE	20	2.786 cd	3	24
Testemunha	—	—	2.713 d	—	—
CV %			7,83		

(T) = Tilt (J) = Juno (S) = Sportak (Ja) = Jade.

⁽¹⁾ Rendimento corrigido pelo Cevacor, expresso em kg/ha de cevada de tipo I (grãos > 2,5mm). Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan, ao nível de 5,0 % de probabilidade.

⁽²⁾ Em relação à testemunha não tratada.

CE = Concentrado emulsionável.

Tabela 7. Efeito de duas aplicações de diferentes fungicidas sobre o rendimento de grãos e sobre o controle da mancha em rede de cevada, cultivar MN 599, no ano de 1993. Embrapa Trigo, 1997

<i>Tratamento</i>	<i>Concentração e formulação</i>	<i>Dose g i.a./ha</i>	<i>Rendimento kg/ha ⁽¹⁾</i>	<i>Aumento relativo à testemunha (%)</i>	<i>Drechslera teres (%) controle ⁽²⁾</i>
<i>Procloraz (Ja)</i>	450 CE	450	3.979 a	36	83
<i>Epoxiconazole</i>	250 CE	125	3.919 a	34	82
<i>Propiconazole (J)</i>	250 CE	125	3.871 ab	33	79
<i>Procloraz (S)</i>	450 CE	450	3.844 ab	32	75
<i>Ciproconazole + Procloraz</i>	100 CE + 450 CE	30 + 360	3.756 ab	29	62
<i>Propiconazole (T)</i>	250 CE	125	3.622 abc	24	80
<i>Tebuconazole</i>	250 CE	125	3.551 abc	22	77
<i>Flutriafol</i>	125 CE	94	3.357 bcd	15	28
<i>Ciproconazole</i>	100 CE	20	3.213 cd	10	19
<i>Testemunha</i>	—	—	2.916 d	—	—
<i>CV %</i>			10,15		

(Ja) = Jade (J) = Juno (S) = Sportak (T) = Tilt.

⁽¹⁾ Rendimento corrigido pelo Cevacor, expresso em kg/ha de cevada de tipo I (grãos > 2,5 mm). Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan, ao nível de 5,0 % de probabilidade.

⁽²⁾ Em relação à testemunha não tratada.

CE = Concentrado emulsionável.

Tabela 8. Efeito de duas aplicações de diferentes fungicidas sobre o rendimento de grãos, sobre a classificação comercial e sobre o controle da mancha em rede de cevada, cultivar MN 599, no ano de 1994. Embrapa Trigo, 1997

Tratamento	Concentração e Dose		Rendimento kg/ha ⁽¹⁾	Classificação comercial			Drechslera teres ⁽²⁾ datas de avaliação		
	formulação	g i.a./ha		I	II	III	07/09	27/09	19/10
Procloraz	450 CE	450	3.887	94 a	4	2 c	2,5	3,5	4,5
Epoxiconazole	250 CE	125	3.796	94 ab	4	2 c	3,0	3,5	5,0
Propiconazole (T)	250 CE	125	3.689	93 ab	4	3 bc	2,5	2,5	3,5
Propiconazole (J)	250 CE	125	3.688	93 ab	5	2 c	3,0	5,5	4,5
Flutriafol	125 CE	94	3.555	91 ab	5	4 abc	2,5	3,5	4,5
Ciproconazole + Procloraz	100 CE + 450 CE	30 + 360	3.545	90 ab	5	5 abc	3,0	5,0	5,0
Tebuconazole	CE	187	3.518	89 ab	6	5 abc	4,0	3,5	4,5
Ciproconazole	CE	20	3.470	88 b	5	7 ab	3,0	3,5	5,5
Testemunha	—	—	3.459	87 b	5	8 a	4,5	5,5	6,0
CV %			12,00 ns	4,31	ns	62,6			

(T) = Tilt (J) = Juno.

⁽¹⁾ Rendimento corrigido pelo Cevacor, expresso em kg/ha de cevada de tipo I (grãos > 2,5 mm).

⁽²⁾ Média de infecção nas últimas quatro folhas.

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan, a 5 % de probabilidade; ns = não significativo.

CE = Concentrado emulsionável.

Tabela 9. Efeito de duas aplicações de diferentes fungicidas sobre o rendimento de grãos, sobre a classificação comercial e sobre o controle da mancha em rede de cevada, cultivar MN 656, no ano de 1994. Embrapa Trigo, 1997

Tratamento	Concentração e Dose		Rendimento kg/ha ⁽¹⁾	Classificação comercial			Drechslera teres ⁽²⁾ datas de avaliação		
	formulação	g i.a./ha		I	II	III	07/09	27/09	19/10
Procloraz	450 CE	450	4.529	79	13 ab	8	3,5	3,0	5,0
Propiconazole (T)	250 CE	125	4.419	79	12 ab	9	4,0	3,0	5,5
Tebuconazole	250 CE	125	4.336	79	12 ab	9	4,0	4,0	8,0
Propiconazole (J)	250 CE	125	4.261	78	12 ab	10	3,5	5,5	8,0
Epoconazole	250 CE	125	4.248	76	11 ab	12	2,5	5,0	8,7
Ciproconazole + Procloraz	100 CE + 450 CE	30 + 360	4.178	76	11 ab	13	3,5	5,0	7,5
Flutriafol	125 CE	94	4.114	78	10 ab	12	4,0	5,5	7,0
Ciproconazole	100 CE	20	4.080	82	9 b	9	3,0	3,5	5,5
Testemunha	—	—	3.856	75	15 a	10	4,5	5,5	6,0
CV %			10,34 ns	6,45 ns	25,0	39,5 ns			

(T) = Tilt (J) = Juno.

⁽¹⁾ Rendimento corrigido pelo Cevacor, expresso em kg/ha de cevada de tipo I (grãos > 2,5mm).

⁽²⁾ Média de severidade nas últimas quatro folhas.

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan, a 5 % de probabilidade; ns = não significativo.

CE = Concentrado emulsionável.

Tabela 10. Efeito de duas aplicações de diferentes fungicidas sobre o rendimento de grãos, sobre a classificação comercial e sobre o controle da mancha em rede de cevada, cultivar MN 668, no ano de 1995. Embrapa Trigo, 1997

Tratamento	Concentração e formulação	Dose g i.a./ha	Rendi- mento kg/ha ⁽²⁾	Aumento relativo à testemunha (%)	Classificação comercial			Drechslera teres (%) controle ⁽³⁾
					I	II	III	
Tebuconazole	200 CE	150	3.438 a	79	51	34	15 b	85
Tebuconazole	200 CE	120	3.194 ab	66	51	32	17 b	80
Propiconazole(J)	250 CE	125	3.032 abc	58	47	34	19 ab	85
Tebuconazole	250 CE	187	3.003 abcd	56	51	32	17 b	76
Propiconazole(T)	250 CE	125	2.888 bcd	50	50	34	16 b	81
Fembuconazole ⁽¹⁾	240 SC	120	2.767 bcd	44	51	32	17 b	60
Tetraconazole	250 CE	250	2.724 bcd	42	54	32	14 b	68
Tetraconazole	250 CE	125	2.598 cd	35	40	35	25 a	71
Fembuconazole ⁽¹⁾	240 SC	160	2.500 d	30	45	33	22 ab	61
Testemunha	—	—	1.921 e	—	40	33	27 a	—
CV %			13,06		15,9	7,96	31,23	
					ns	ns		

(J) = Juno (T) = Tilt.

⁽¹⁾ Usado em mistura com o Aterbane na dose de 0,125 % v/v.

⁽²⁾ Rendimento corrigido pelo Cevacor, expresso em kg/ha de cevada de tipo I (grãos > 2,5mm).

⁽³⁾ Em relação à testemunha não tratada.

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan, ao nível de 5,0 % de probabilidade; ns = Não significativo.

CE = Concentrado emulsionável; SC = Suspensão concentrada.

Tabela 11. Efeito de duas pulverizações de fungicidas triazóis aplicados no final do perfilhamento e no espigamento de cevada, cultivar MN 668, sobre a sanidade da semente colhida no ano de 1995. Embrapa Trigo, 1997

Tratamento	Concentração e formulação	Dose g i.a./ha	<i>Bipolaris sorokiniana</i> ⁽²⁾	Controle relativo à testemunha (%)	<i>Drechslera teres</i>
Testemunha	—	—	100 a	—	0
Tetraconazole	250 CE	125	95 ab	4	0
Propiconazole (J)	250 CE	125	95 ab	5	0
Tebuconazole	250 CE	187	91 bc	9	0
Propiconazole (T)	250 CE	125	90 bc	9	0
Fembuconazole ⁽¹⁾	240 SC	120	84 cd	16	0
Tetraconazole	200 CE	120	82 de	18	0
Tebuconazole	200 CE	150	74 ef	25	0
Tetraconazole	250 CE	250	70 f	30	0
Fembuconazole ⁽¹⁾	240 SC	160	68 f	32	0
CV %			6,31		

(J) = Juno (T) = Tilt.

⁽¹⁾Usado em mistura com Aterbane na dose de 0,125 % v/v.

⁽²⁾Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan, ao nível de 5,0 % de probabilidade.

CE = Concentrado emulsionável; SC = Suspensão concentrada.

Tabela 12. Efeito de duas aplicações de diferentes fungicidas sobre o rendimento de grãos, sobre a classificação comercial e sobre o controle da mancha em rede de cevada, cultivar MN 656, no ano de 1995. Embrapa Trigo, 1997

Tratamento	Concentração/ formulação	Dose g i.a./ha	Rendimento kg/ha ⁽²⁾	Aumento relativo à testemunha (%)	Classificação comercial			Drechslera teres (%) controle ⁽³⁾
					I	II	III	
Tebuconazole	200 CE	150	2.656 a	53	64 a	28 b	8 c	87
Propiciconazole (J)	200 CE	125	2.587 a	49	63 ab	28 b	8 bc	81
Tebuconazole	250 CE	187	2.582 a	49	60 ab	31 b	9 bc	80
Tebuconazole	200 CE	120	2.538 ab	46	60 ab	30 b	10 bc	78
Tetraconazole	250 CE	125	2.502 abc	44	60 ab	29 b	11 ab	75
Propiconazole (T)	250 CE	125	2.439 abc	40	61 ab	30 b	9 bc	71
Tetraconazole	250 CE	250	2.433 abc	40	54 c	36 a	10 bc	68
Fembuconazole ⁽¹⁾	240 SC	160	1.848 bc	6	55 c	36 a	9 bc	38
Fembuconazole ⁽¹⁾	240 SC	120	1.737 c	0	56 bc	32 a	12 ab	35
Testemunha	—	—	1.737 c	-	48 d	39 a	13 a	—
CV %			21,45		5,89	8,84	15,70	

(J) = Juno (T) = Tilt.

⁽¹⁾ Usado em mistura com Aterbane na dose de 0,125 % v/v.

⁽²⁾ Rendimento corrigido pelo Cevacor, expresso em kg/ha de cevada de tipo I (grãos > 2,5mm).

⁽³⁾ Em relação à testemunha não tratada.

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan, ao nível de 5,0 % de probabilidade.

CE = Concentrado emulsionável; SC = Suspensão concentrada.

Tabela 13. Efeito de duas pulverizações de fungicidas triazóis aplicados no final do perfilhamento e no espigamento da cevada cervejeira, cultivar MN 656, sobre a sanidade da semente colhida no ano de 1995. Embrapa Trigo, 1997

Tratamento	Concentração e formulação	Dose g i.a./ha	<i>Bipolaris</i> <i>sorokiniana</i> ⁽²⁾	Controle relativo à testemunha (%)	<i>Drechslera</i> <i>teres</i> ⁽²⁾	Controle relativo à testemunha (%)
Testemunha	—	—	30	—	40 a	—
Tetraconazole	250 CE	250	38	+ 27	39 a	2
Tetraconazole	250 CE	125	24	20	34 ab	16
Fembuconazole ⁽¹⁾	240 SC	160	27	10	33 ab	18
Fembuconazole ⁽¹⁾	240 SC	120	30	0	32 abc	20
Tebuconazole	200 CE	120	31	+ 3	28 bcd	30
Tebuconazole	200 CE	150	31	+ 3	25 bcd	37
Tebuconazole	250 CE	187	17	43	25 bcd	37
Propiconazole (J)	250 CE	125	28	7	22 cd	44
Propiconazole (T)	250 CE	125	31	+ 5	22 d	46
CV %			27,65 ns		23,51	

(J) = Juno (T) = Tilt.

⁽¹⁾ Usado em mistura com Aterbane na dose 0,125 % v/v.

⁽²⁾ Percentual de sementes infectadas.

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan, ao nível de 5,0 % de probabilidade; ns = Não significativo.

CE = Concentrado emulsionável; SC = Suspensão concentrada.

Tabela 14. Efeito de duas aplicações de diferentes fungicidas sobre o rendimento de grãos, sobre a classificação comercial e sobre o controle de *Bipolaris sorokiniana*, na cultivar de cevada BR 2, no ano de 1995. Embrapa Trigo, 1997

Tratamento	Concen- tração/ formu- lação	Dose g i.a./ha	Rendi- mento kg/ha ⁽²⁾	Aumento relativo à testemunha (%)	Classificação comercial			<i>Bipolaris</i> <i>sorokiniana</i> (%) controle ⁽³⁾
					I	II	III	
Tebuconazole	200 CE	150	3.087 a	28	56,7	30,4	12,9	91
Propiconazole (T)	250 CE	125	3.044 a	27	60,7	28,7	10,5	89
Propiconazole (J)	250 CE	125	2.970 a	24	61,5	30,4	8,1	85
Tebuconazole	200 CE	120	2.949 ab	23	61,9	29,0	9,1	80
Tetraconazole	250 CE	125	2.885 ab	20	57,0	29,4	13,5	76
Tebuconazole	250 CE	187	2.743 abc	14	63,9	27,0	9,1	73
Fembuconazole ⁽¹⁾	240 SC	160	2.705 abc	13	62,5	26,6	11,9	70
Fembuconazole ⁽¹⁾	240 SC	120	2.567 bc	7	62,2	28,2	9,5	56
Tetraconazole	240 CE	250	2.428 c	1	59,0	29,0	10,9	35
Testemunha	—	—	2.403 c	-	58,0	31,2	10,7	—
CV %			10,02		6,31	8,44	25,64	
					ns	ns	ns	

(J) = Juno (T) = Tilt.

⁽¹⁾ Usado em mistura com Aterbane na dose de 0,125 % v/v.

⁽²⁾ Rendimento corrigido pelo Cevacor, expresso em kg/ha de cevada tipo I (grãos > 2,5 mm).

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan, ao nível de 5,0 % de probabilidade; ns = Não significativo.

CE = Concentrado emulsionável; SC = Suspensão concentrada.

Tabela 15. Efeito de duas pulverizações de fungicidas triazóis aplicados no final do perfilhamento e no espigamento da cevada cervejeira, cultivar BR 2, sobre a sanidade da semente colhida no ano de 1995. Embrapa Trigo, 1997

Tratamento	Concentração e formulação	Dose g i.a./ha	<i>Bipolaris sorokiniana</i> ⁽²⁾	Controle relativo à testemunha (%)	<i>Drechslera teres</i> ⁽²⁾
Testemunha	—	—	55 a	—	0,5
Tetraconazole	250 CE	125	53 ab	4	0,5
Tebuconazole ⁽¹⁾	250 CE	187	45 abc	17	2,0
Tebuconazole	200 CE	120	44 bc	20	0,0
Propiconazole (J)	250 CE	125	39 cd	28	1,5
Tebuconazole	200 CE	150	36 cde	34	1,5
Fembuconazole	240 SC	120	32 de	42	0,5
Propiconazole (T)	250 CE	125	29 def	47	0,5
Fembuconazole ⁽¹⁾	240 SC	160	25 ef	54	0,5
Tetraconazole	250 CE	250	20 f	68	1,0
CV %			19,31		143,44 ns

(T) = Tilt (J) = Juno.

⁽¹⁾ Usado em mistura com Aterbane na dose de 0,125 % v/v.

⁽²⁾ Percentual de sementes infectadas.

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan, ao nível de 5,0 % de probabilidade; ns = Não significativo.

CE = Concentrado emulsionável; SC = Suspensão concentrada.

Tabela 16. Efeito de duas aplicações de diferentes fungicidas sobre o rendimento de grãos, sobre a classificação comercial e sobre o controle de doenças de cevada, cultivar MN 668, no ano de 1996. Embrapa Trigo, 1997

Tratamento	Concentração/formulação	Dose g i.a./ha	Rendimento kg/ha ⁽²⁾	Incremento relativo à testemunha (%)	Classificação comercial			Drechslera teres controle relativo à testemunha (%)
					I	II	III	
Propiconazole + Difenoconazole	250 CE	250	3.283 a	77	38 a	40	22	91
Fembuconazole ⁽¹⁾	160 CE	160	3.074 ab	65	36 a	36	28	89
Tetraconazole	125 CE	150	2.968 abc	60	37 a	37	26	85
Tebuconazole	200 CE	150	2.964 abc	60	38 a	50	22	85
Epoxiconazole	250 CE	125	2.951 abc	59	35 a	46	28	83
Propiconazole	250 CE	125	2.864 bc	54	38 a	43	19	85
Procloraz	450 CE	450	2.658 cd	43	39 a	39	22	81
Azoxystrobin	250 SC	100	2.648 cd	43	39 a	38	23	78
Azoxystrobin	250 SC	200	2.454 d	32	38 a	37	25	75
Testemunha	—	—	1.858 e	—	21 b	48	31	—
CV (%)			8,81		18,44	19,23	19,90	
						ns	ns	

⁽¹⁾ Usado em mistura com Aterbane na dose de 0,125 % v/v.

⁽²⁾ Rendimento corrigido em função do Cevacor, expresso em kg/ha de cevada tipo I (grãos > 2,5 mm).

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan, ao nível de 5,0 % de probabilidade; ns = Não significativo.

CE = Concentrado emulsionável; SC = Suspensão concentrada.

Tabela 17. Efeito de uma terceira aplicação de diferentes fungicidas sobre a sanidade de sementes de cevada, cultivar MN 668, colhidas no ensaio de controle de doenças no ano de 1996. Embrapa Trigo, 1997

Tratamento	Concen- tração/ formu- lação	Dose g i.a./ha	Microorganismos observados nas sementes (%)									
			Análise patológica com 2 aplicações					Análise patológica com 3 aplicações				
			Alt ⁽²⁾	Bs ⁽³⁾	Dt ⁽⁴⁾	Fg ⁽⁵⁾	Fsp ⁽⁶⁾	Alt ⁽²⁾	Bs ⁽³⁾	Dt ⁽⁴⁾	Fg ⁽⁵⁾	Fsp ⁽⁶⁾
Propiconazole + Difenoconazole	250 CE	250	42	58	3	65	22	37	48	0	62	27
Fembuconazole ⁽¹⁾	240 SC	160	34	88	0	42	16	45	45	0	59	12
Tetraconazole	125 CE	150	26	79	0	55	20	47	49	0	63	12
Tebuconazole	200 CE	150	40	71	1	48	18	54	64	2	34	21
Epoxiconazole	250 CE	125	29	81	0	55	10	38	59	0	40	22
Propiconazole	250 CE	125	29	89	0	32	13	41	64	0	46	28
Procloraz	450 CE	450	31	71	1	48	20	16	76	0	42	22
Azoxystrobin	250 SC	100	17	89	0	44	23	17	70	0	62	22
Azoxystrobin	250 SC	200	38	81	0	55	10	16	47	0	40	22
Testemunha	—	—	14	94	0	19	12	14	94	0	19	12

⁽¹⁾ Usado em mistura com Aterbane na dose de 0,125 % v/v.

⁽²⁾ *Alternaria* spp.

⁽³⁾ *Bipolaris sorokiniana*.

⁽⁴⁾ *Drechslera teres*.

⁽⁵⁾ *Fusarium graminearum*.

⁽⁶⁾ *Fusarium* spp.

CE = Concentrado emulsionável; SC = Suspensão concentrada.

Tabela 18. Efeito de duas pulverizações de diferentes fungicidas sobre o rendimento de grãos, sobre a classificação comercial e sobre o controle de doenças de cevada, cultivar MN 656, no ano de 1996. Embrapa Trigo, 1997

Tratamento	Concen- tração/ formu- lação	Dose g i.a./ha	Rendi- mento kg/ha ⁽²⁾	Incremento relativo à testemunha (%)	Classificação comercial			Drechslera teres controle relativo à testemunha (%)
					I	II	III	
Propiconazole + Difenoconazole	250 CE	250	3.155 a	23	51	36	13	92
Azoxystrobin	250 SC	200	3.084 ab	20	52	36	12	90
Procloraz	450 CE	450	3.081 ab	20	52	35	13	90
Tebuconazole	200 CE	150	2.954 ab	15	48	37	15	90
Fembuconazole ⁽¹⁾	240 SC	160	2.932 ab	14	46	39	15	88
Azoxystrobin	250 SC	100	2.842 bc	11	53	36	12	80
Tetraconazole	125 CE	150	2.831 bc	10	45	39	16	79
Epoxiconazole	250 CE	125	2.824 bc	10	47	38	15	79
Propiconazole	250 CE	125	2.818 bc	10	52	36	12	79
Testemunha	—	—	2.568 c	—	44	40	16	—
CV (%)			7,11		10,35	7,72	21,61	
					ns	ns	ns	

⁽¹⁾ Usado em mistura com Aterbane na dose de 0,125 % v/v.

⁽²⁾ Rendimento corrigido em função do Cevacor, expresso em kg/ha de cevada tipo I (grãos > 2,5 mm). Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan, ao nível de 5,0 % de probabilidade; ns = Não significativo.

CE = Concentrado emulsionável; SC = Suspensão concentrada.

Tabela 19. Efeito de uma terceira aplicação de diferentes fungicidas na sanidade de sementes de cevada, cultivar MN 668, colhidas no ensaio de controle de doenças no ano de 1996. Embrapa Trigo, 1997

Tratamento	Concen- tração/ formu- lação	Dose g i.a./ha	Microorganismos observados nas sementes (%)									
			Análise patológica com 2 aplicações					Análise patológica com 3 aplicações				
			Alt ⁽²⁾	Bs ⁽³⁾	Dt ⁽⁴⁾	Fg ⁽⁵⁾	Fsp ⁽⁶⁾	Alt ⁽²⁾	Bs ⁽³⁾	Dt ⁽⁴⁾	Fg ⁽⁵⁾	Fsp ⁽⁶⁾
Propiconazole + Difenoconazole	250 CE	250	13	27	0	75	31	10	24	0	80	29
Fembuconazole ⁽¹⁾	240 SC	160	50	31	2	62	13	24	41	4	64	18
Tetraconazole	125 CE	150	36	37	1	53	19	26	36	2	71	22
Tebuconazole	200 CE	150	51	39	3	38	25	37	46	0	66	22
Epoxiconazole	250 CE	125	37	51	2	48	12	38	33	4	59	24
Propiconazole	250 CE	125	48	34	1	61	27	33	51	1	64	31
Procloraz	450 CE	450	36	62	4	36	29	26	65	0	51	26
Azoxystrobin	250 SC	100	12	42	0	76	39	12	31	0	89	30
Azoxystrobin	250 SC	200	23	38	1	59	42	10	36	0	53	35
Testemunha	—	—	40	57	8	56	31	40	57	8	56	31

⁽¹⁾ Usado em mistura com Aterbane na dose de 0,125 % v/v.

⁽²⁾ *Alternaria* spp.

⁽³⁾ *Bipolaris sorokiniana*.

⁽⁴⁾ *Drechslera teres*.

⁽⁵⁾ *Fusarium graminearum*.

⁽⁶⁾ *Fusarium* spp.

CE = Concentrado emulsionável; SC = Suspensão concentrada.

Tabela 20. Efeito de duas aplicações de diferentes fungicidas sobre o rendimento de grãos, sobre a classificação comercial e sobre o controle de *Bipolaris sorokiniana* na cultivar de cevada BR 2, no ano de 1996. Embrapa Trigo, 1997

Tratamento	Concentração/ formulação	Dose g i.a./ha	Rendimento kg/ha ⁽²⁾	Incremento relativo à testemunha (%)	Classificação comercial			<i>B. sorokiniana</i> ⁽³⁾ controle relativo à testemunha (%)
					I	II	III	
Propiconazole + Difenoconazole	250 CE	250	3.203	10	62	27	11	95
Fembuconazole ⁽¹⁾	240 SC	160	2.990	3	61	28	11	79
Tetraconazole	125 CE	150	3.098	6	59	29	12	75
Tebuconazole	200 CE	150	3.193	9	61	29	10	95
Epoxiconazole	250 CE	125	3.141	8	59	29	12	88
Propiconazole	250 CE	125	3.055	5	61	27	12	85
Procloraz	450 CE	450	3.162	8	60	29	11	85
Azoxystrobin	250 SC	100	2.916	0	62	27	11	75
Azoxystrobin	250 SC	200	3.310	13	65	25	10	85
Testemunha	—	—	2.914	0	60	27	13	—
CV (%)			8,23		5,77	9,41	12,79	
			ns		ns	ns	ns	

⁽¹⁾ Usado em mistura com Aterbane na dose de 0,125 % v/v.

⁽²⁾ Rendimento corrigido em função do Cevacor, expresso em kg/ha de cevada de tipo I (grãos > 2,5 mm).

⁽³⁾ Média de infecção nas parcelas testemunhas = 28 %.

ns = Não significativo.

CE = Concentrado emulsionável; SC = Suspensão concentrada.

Tabela 21. Efeito de uma terceira aplicação de diferentes fungicidas na parte aérea da cultura de cevada, cultivar BR 2, sobre a sanidade da semente colhida no ano de 1996. Embrapa Trigo, 1997

Tratamento	Concen- tração/ formu- lação	Dose g i.a./ha	Microorganismos observados nas sementes (%)									
			Análise patológica com 2 aplicações					Análise patológica com 3 aplicações				
			Alt ⁽²⁾	Bs ⁽³⁾	Dt ⁽⁴⁾	Fg ⁽⁵⁾	Fsp ⁽⁶⁾	Alt ⁽²⁾	Bs ⁽³⁾	Dt ⁽⁴⁾	Fg ⁽⁵⁾	Fsp ⁽⁶⁾
Propiconazole + Difenoconazole	250 CE	250	38	16	0	29	26	26	22	0	48	33
Fembuconazole ⁽¹⁾	240 SC	160	40	19	2	14	14	40	34	0	62	27
Tetraconazole	125 CE	150	50	28	0	4	7	30	25	0	42	27
Tebuconazole	200 CE	150	55	35	0	11	10	33	41	0	29	27
Epoxiconazole	250 CE	125	52	22	0	29	28	31	23	0	63	31
Propiconazole	250 CE	125	48	30	0	13	19	41	44	0	48	22
Procloraz	450 CE	450	45	29	1	21	20	39	27	0	48	25
Azoxystrobin	250 SC	100	23	21	0	18	21	12	20	0	44	40
Azoxystrobin	250 SC	200	24	21	0	29	39	28	24	0	62	41
Testemunha	—	—	38	44	0	16	12	38	44	0	16	12

⁽¹⁾ Usado em mistura com Aterbane na dose de 0,125 % v/v.

⁽²⁾ *Alternaria* spp.

⁽³⁾ *Bipolaris sorokiniana*.

⁽⁴⁾ *Drechslera teres*.

⁽⁵⁾ *Fusarium graminearum*.

⁽⁶⁾ *Fusarium* spp.

CE = Concentrado emulsionável; SC = Suspensão concentrada.

Tabela 22. Efeito de diferentes fungicidas usados em tratamento de sementes de cevada, cultivar MN 656, sobre a germinação, transmissão de doenças, controle de oídio, rendimento de grãos e classificação comercial, no ano de 1996. Embrapa Trigo, 1997

Tratamento	Dose g i.a./100 kg sementes	Germinação ⁽¹⁾ (%)	Rendimento kg/ha ⁽²⁾	Classificação comercial			1ª Avaliação ⁽³⁾ 24/09/96		2ª Avaliação 02/10/96		Controle relativo à testemunha(%)	
				I	II	III	Oídio	Teres	Oídio	Teres	Oídio	Teres
Testemunha	—	80	2.027	50	32	18	0	0	48	46	—	—
Carboxin + Thiram	50+	94	2.267	58	30	12	0	0	29	6	41	87
Triadimenol	40	97	2.221	52	34	14	0	0	4	28	91	38
Guazatine	75	100	2.163	57	30	13	0	0	18	7	63	84
Difenoconazole	30	91	2.237	58	30	12	0	0	7	11	85	77
Flutriafol	7.5	94	2.010	54	32	14	0	0	23	32	51	29
Triticonazole	60	100	2.266	59	29	12	0	0	3	12	98	74
Triticonazole	120	95	2.085	52	32	16	0	0	6	28	88	38
Triticonazole + Iprodione	30 + 50	99	2.486	62	29	9	0	0	0	12	100	74
Triticonazole + Iprodione	45 + 50	91	2.221	57	30	13	0	0	6	6	87	86
Iprodione	50	88	2.048	58	31	11	0	0	38	8	21	84
Iprodione + Thiram	30 + 30	91	2.002	58	29	13	0	0	21	9	57	81
CV (%)		10,40	17,20	8,10	8,72	20,98						
		ns	ns	ns	ns	ns						

Índice de infecção na testemunha: *Bipolaris sorokiniana* = 7 %; *Drechslera teres* = 21 %; *Fusarium graminearum* = Zero.

⁽¹⁾ Percentual de germinação. Avaliado em 25/08/96 - 36 DAP (dias após o plantio).

⁽²⁾ Rendimento corrigido pelo Cevacor, expresso em kg/ha de cevada de tipo I (grãos > 2,5mm).

⁽³⁾ Incidência 29 DAE (dias após a emergência).

(oídio) = *Blumeria graminis* f.sp. *hordei*; (teres) = *Drechslera teres*.

ns = Não significativo.

Tabela 23. Efeito de diferentes fungicidas usados em tratamento de sementes de cevada, cultivar MN 668, sobre a germinação, transmissão de doenças, controle de oldio, rendimento de grãos e classificação comercial, no ano de 1996. Embrapa Trigo, 1997

Tratamento	Dose g i.a./100 kg sementes	Germinação ⁽¹⁾ (%)	Rendimento kg/ha ⁽²⁾	Classificação comercial			1ª Avalia- ção ⁽³⁾ 24/09/96		2ª Avalia- ção 02/10/96		Controle relativo à testemunha(%)	
				I	II	III	Oídio	Teres	Oídio	Teres	Oídio	Teres
				Testemunha	—	87 ab	2.364	44	39	17	0	0
Carboxin + Thiram	50 + 50	82 bc	2.829	55	32	13	0	0	24	0	47	0
Triadimenol	40	83 abc	2.743	49	37	14	0	0	0	0	100	0
Guazatine	75	87 ab	2.740	51	36	13	0	0	10	0	77	0
Difenoconazole	30	73 c	2.835	54	24	12	0	0	15	0	67	0
Flutriafol	7.5	94 a	2.690	49	37	14	0	0	35	0	21	0
Triticonazole	60	79 bc	2.619	48	36	16	0	0	18	0	59	0
Triticonazole	120	84 abc	2.821	52	34	14	0	0	11	0	76	0
Tritico + Iprodione	30 + 50	87 ab	2.755	50	35	15	0	0	26	0	42	0
Tritico + Iprodione	45 + 50	90 ab	2.841	55	34	11	0	0	36	0	20	0
Iprodione	50	94 a	2.799	51	37	12	0	0	30	0	34	0
Iprodione + Thiram	30 + 30	88 ab	2.589	46	38	16	0	0	11	0	74	0
CV (%)		9,38	16,67	10,91	8,24	24,94						
			ns	ns	ns	ns						

Índice de infecção na testemunha: *Bipolaris sorokiniana* = 31,5 %; *Drechslera teres* = 2,0 %; *Fusarium graminearum* = 1,0 %.

⁽¹⁾ Percentual de germinação. Avaliado em 25/08/96 - 36 DAP (dias após o plantio). Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan, ao nível de 5,0 % de probabilidade.

⁽²⁾ Rendimento corrigido pelo Cevacor, expresso em kg/ha de cevada de tipo I (grãos > 2,5 mm).

⁽³⁾ Incidência 29 DAE (dias após a emergência).

(oldio) = *Blumeria graminis* f.sp. *hordei*; (teres) = *Drechslera teres*.

ns = Não significativo.

Tabela 24. Efeito de diferentes fungicidas usados em tratamento de sementes de cevada, cultivar BR 2, sobre a germinação, transmissão de doenças, controle de oídio, produtividade de grãos e classificação comercial, no ano de 1966. Embrapa Trigo, 1997

Tratamento	Dose g i.a./100 kg sementes	Germina- ção ⁽¹⁾ (%)	Rendi- mento kg/ha ⁽²⁾	Classificação comercial			1ª Avalia- ção ⁽³⁾ 24/09/96		2ª Avalia- ção ⁽⁴⁾ 02/10/96		Controle relativo à testemunha(%)	
				I	II	III	Oídio	Teres	Oídio	Teres	Oídio	Teres
				Testemunha	—	98 a	2.539	51	34	15	0	0
Carboxin + Thiram	50+	100 a	2.094	48	38	14	0	0	27	0	43	0
Triadimenol	40	83 ab	2.560	49	36	15	0	0	36	4	25	0
Guazatine	75	95 ab	2.188	49	37	14	0	0	54	0	0	0
Difenoconazole	30	98 ab	2.637	53	36	11	0	0	39	0	18	0
Flutriafol	7.5	100 a	2.144	49	35	16	0	0	39	0	18	0
Triticonazole	60	94 abc	2.308	52	35	13	0	0	18	0	63	0
Triticonazole	120	93 abc	2.259	51	35	14	0	0	0	0	100	0
Triticonazole + Iprodione	30+	87 bc	2.475	49	37	14	0	0	8	0	84	0
Triticonazole + Iprodione	45+	99 ab	2.084	49	37	14	0	0	0	0	100	0
Iprodione	50	94 abc	2.011	48	37	15	0	0	52	0	0	0
Iprodione + Triadimenol	30+	82 c	2.354	48	38	14	0	0	4	0	90	0
CV (%)		8,18	15,80	9,92	8,05	22,42						
			ns	ns	ns	ns						

Índice de infecção na testemunha: *Bipolaris sorokiniana* = 24,0 %; *Drechslera teres* = 7,5 %; *Fusarium graminearum* = Zero.

⁽¹⁾ Percentual de germinação. Avaliado em 25/08/96 - 36 DAP (dias após o plantio).

⁽²⁾ Rendimento corrigido pelo Cevacor.

⁽³⁾ Incidência 29 DAE (dias após a emergência).

(Oídio) = *Blumeria graminis* f.sp. *hordei*; (Teres) = *Drechslera teres*.

ns = Não significativo.

Equipe Técnica Multidisciplinar da Embrapa Trigo

Chefe-Geral: Benami Bacaltchuk - Ph.D.

Chefe Adjunto Administrativo: João Carlos Ignaczak - M.Sc.

Chefe Adjunto de Pesquisa: Gilberto Omar Tomm - Ph.D.

Chefe Adjunto de Desenvolvimento: João Francisco Sartori - M.Sc.

<i>Nóme</i>	<i>Grá- duação</i>	<i>Área de atuação</i>
<i>Agostinho Dirceu Didonet</i>	<i>Dr.</i>	<i>Fisiologia Vegetal</i>
<i>Amarilis Labes Barcellos</i>	<i>Dr.</i>	<i>Fitopatologia-Ferrugem da Folha</i>
<i>Ana Christina A. Zanatta</i>	<i>M.Sc.</i>	<i>Recursos Genéticos</i>
<i>Antônio Faganello</i>	<i>M.Sc.</i>	<i>Máquinas Agrícolas</i>
<i>Airton N. de Mesquita</i>	<i>M.Sc.</i>	<i>Fitotecnia</i>
<i>Arcênio Sattler</i>	<i>M.Sc.</i>	<i>Máquinas Agrícolas</i>
<i>Ariano Moraes Prestes</i>	<i>Ph.D.</i>	<i>Fitopatologia-Septorias</i>
<i>Armando Ferreira Filho</i>	<i>M.Sc.</i>	<i>Difusão de Tecnologia</i>
<i>Aroldo Gallon Linhares</i>	<i>M.Sc.</i>	<i>Tecnol. de Sementes, Recurs. Genéticos</i>
<i>Augusto Carlos Baier</i>	<i>Dr.</i>	<i>Melhoramento de Plantas-Triticale</i>
<i>Cantídio N.A. de Sousa</i>	<i>M.Sc.</i>	<i>Melhoramento de Plantas-Trigo</i>
<i>Claudio Brondani</i>	<i>M.Sc.</i>	<i>Biotecnologia</i>
<i>Dirceu Neri Gassen</i>	<i>M.Sc.</i>	<i>Entomologia</i>
<i>Delmar Pöttker</i>	<i>Ph.D.</i>	<i>Fertilidade do Solo/Nutrição de Plantas</i>
<i>Edson Clodoveu Picinini</i>	<i>M.Sc.</i>	<i>Fitopatologia-Controle Quím. Doenças</i>
<i>Edson J. Iorczeski</i>	<i>Ph.D.</i>	<i>Melhoramento de Plantas</i>
<i>Eliana Maria Guarienti*</i>	<i>M.Sc.</i>	<i>Tecnologia de Alimentos</i>
<i>Emídio Rizzo Bonato</i>	<i>Dr.</i>	<i>Melhoramento de Plantas-Soja</i>
<i>Erivelton Scherer Roman</i>	<i>M.Sc.</i>	<i>Ecologia de Plantas Daninhas</i>
<i>Euclides Minella</i>	<i>Ph.D.</i>	<i>Melhoramento de Plantas-Cevada</i>
<i>Gabriela E.L. Tonet</i>	<i>Dr.</i>	<i>Entomologia-Pragas da Soja/do Trigo</i>
<i>Geraldino Peruzzo</i>	<i>M.Sc.</i>	<i>Fertilidade do Solo/Nutrição de Plantas</i>
<i>Gerardo Árias</i>	<i>Ph.D.</i>	<i>Melhoramento de Plantas-Cevada</i>
<i>Gilberto Rocca da Cunha</i>	<i>Dr.</i>	<i>Agrometeorologia</i>
<i>Henrique P. dos Santos</i>	<i>Dr.</i>	<i>Manejo e Rotação de Culturas</i>

<i>Nome</i>	<i>Gratuação</i>	<i>Área de atuação</i>
<i>Irineu Lorini</i>	<i>Ph.D.</i>	<i>Entomologia-Pragas de Grãos Armaz.</i>
<i>Ivo Ambrosi</i>	<i>M.Sc.</i>	<i>Economia Rural</i>
<i>Jaime Ricardo T. Maluf</i>	<i>M.Sc.</i>	<i>Agrometeorologia</i>
<i>João Carlos Haas</i>	<i>M.Sc.</i>	<i>Biotecnologia</i>
<i>João Carlos S. Moreira</i>	<i>M.Sc.</i>	<i>Fitotecnia</i>
<i>José Antônio Portella</i>	<i>Dr.</i>	<i>Máquinas Agrícolas</i>
<i>José Eloir Denardin</i>	<i>Dr.</i>	<i>Manejo e Conservação de Solo</i>
<i>José M.C. Fernandes</i>	<i>Ph.D.</i>	<i>Fitopatologia</i>
<i>José Renato Ben</i>	<i>Dr.</i>	<i>Fertilidade do Solo/Nutrição de Plantas</i>
<i>José Roberto Salvadori</i>	<i>Dr.</i>	<i>Entomologia-Pragas Trigo, Feijão e Milho</i>
<i>Julio Cesar B. Lhamby</i>	<i>Dr.</i>	<i>Rotação Culturas-Contr. Plantas Daninhas</i>
<i>Leila Maria Costamilan</i>	<i>M.Sc.</i>	<i>Fitopatologia-Doenças de Soja</i>
<i>Leo de Jesus A. Del Dúca</i>	<i>Dr.</i>	<i>Melhoramento de Plantas-Trigo</i>
<i>Luiz Ricardo Pereira</i>	<i>Dr.</i>	<i>Melhoramento de Plantas-Milho</i>
<i>Márcio Só e Silva</i>	<i>M.Sc.</i>	<i>Fitotecnia</i>
<i>Marcio Voss</i>	<i>Dr.</i>	<i>Microbiologia do Solo</i>
<i>Maria Imaculada P.M. Lima</i>	<i>M.Sc.</i>	<i>Fitopatologia</i>
<i>Maria Irene B.M. Fernandes</i>	<i>Dra.</i>	<i>Biologia Celular</i>
<i>Osmar Rodrigues</i>	<i>M.Sc.</i>	<i>Fisiologia Vegetal</i>
<i>Paulo F. Bertagnolli</i>	<i>Dr.</i>	<i>Melhoramento de Plantas-Soja</i>
<i>Pedro Luiz Scheeren</i>	<i>Dr.</i>	<i>Melhoramento de Plantas-Trigo</i>
<i>Rainoldo A. Kochhann</i>	<i>Ph.D.</i>	<i>Manejo e Conservação do Solo</i>
<i>Renato Serena Fontaneli*</i>	<i>M.Sc.</i>	<i>Fitotecnia-FORAGEIRAS</i>
<i>Roque G.A. Tomasini</i>	<i>M.Sc.</i>	<i>Economia Rural</i>
<i>Sandra Patussi Brammer</i>	<i>M.Sc.</i>	<i>Biotecnologia</i>
<i>Sírio Wiethölter</i>	<i>Ph.D.</i>	<i>Fertilidade do Solo/Nutrição de Plantas</i>
<i>Wilmar Cório da Luz</i>	<i>Ph.D.</i>	<i>Fitopatologia</i>

* *Em curso de Pós-Graduação.*