

6.4 – CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS

Prejuízos:

- Competição por água;
- Competição por luz;
- Competição por nutrientes;
- Hospedeiros de pragas e doenças;
- Interferência na operação de colheita.

Período de competição:

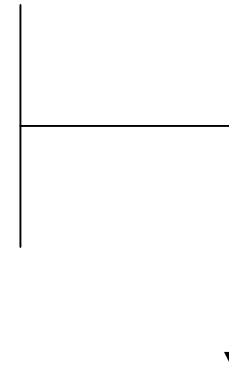
A cultura deve ser mantida no limpo até 30 a 40 DAE

Medidas Preventivas de Controle

- Adquirir sementes de produtores idôneos;
- Manter terraços e carreadores no limpo ou roçados;
- Eliminar plantas daninhas esparsas na área de cultivo antes da frutificação;
- Usar rotação de culturas;
- Em áreas com preparo do solo, realizar as operações com antecedência em relação à semeadura.

Características da cultura desfavoráveis à plantas daninhas

- Cultura de inverno;
- Espaçamentos reduzidos
- Alta densidade de semeadura



Fechamento rápido da área

OBS: a cultura não permite cultivo mecânico.



Cultura do trigo com plantas de milho do cultivo anterior



Fedegoso (*Cassia tora* L.)



Fedegoso (*Cassia tora* L.)



Fechamento rápido da área



Trigo – fechamento da área



Fechamento rápido da área

Tipos de Controle

1. Controle Cultural

Consiste em utilizar características da cultura e da planta infestante de tal forma que a primeira leve vantagem na competição, sem aumento no custo de produção.

Exemplos:

- Época de semeadura adequada;
- Espaçamentos menores;
- Maior densidade de semeadura
- Etc.



Trigo após a cultura do arroz



Trigo após a cultura do arroz



Trigo após a cultura do milho

2. Controle Mecânico

Realizado em pequenas áreas e caracteriza-se pela realização de capinas.

3. Controle Químico

A indicação do controle químico por meio de herbicidas considera apenas a eficiência do controle e não a economicidade de cada um dos tratamentos.

O uso e a adoção, por parte dos agricultores, da melhor opção, deverão ser decididos em cada caso.



Aplicação de defensivos em pós-emergência

Herbicidas seletivos, doses e épocas de aplicação indicados para as culturas do trigo e triticales

| Princípio ativo | Concentração ⁽¹⁾ (g L ⁻¹ ou g kg ⁻¹) | Produto comercial ⁽²⁾ (kg ha ⁻¹ ou L ha ⁻¹) | Época de aplicação e observações |
|--|---|--|--|
| Dicotiledôneas | | | |
| 2,4 D-amina Metribuzin ⁽³⁾ | várias 480 i.a. | 0,5-1,5 0,3 | Aplicar em pós-emergência (plantas infestantes com duas a seis folhas). Devem ser aplicados no estágio de perfilhamento (quatro folhas até ocorrência do 1o nó do trigo ou triticales). |
| Metsulfuron-metil | 600 i.a. | 0,004-0,006 | Aplicar em pós-emergência (plantas infestantes com duas a seis folhas). Pode ser aplicado em qualquer estágio da cultura, obedecendo período de carência de 30 dias. Adicionar 0,1% v/v de óleo mineral emulsionável (100 mL/100 L de água). Apresenta incompatibilidade biológica com a formulação CE de Tebuconazole, Paration metílico, Clorpirifós e Diclofop-metil. |
| Iodosulfuron-metil | 50 i.a. | 0,070 | Aplicar em pós-emergência (plantas infestantes com duas a oito folhas). Pode ser aplicado até o alongamento do trigo ou triticales. Adicionar 0,5 L ha ⁻¹ de Hoefix. Possui compatibilidade plena com inseticidas e fungicidas. |
| Bentazon | 600 i.a. 480 i.a. | 1,2-1,6 1,5-2,0 | Aplicar em cipó-de-veado com até quatro folhas e plantas de trigo e triticales em qualquer fase de desenvolvimento, a partir do perfilhamento. |

Fonte: Informações técnicas para Trigo e triticales – Safra 2015

Herbicidas seletivos, doses e épocas de aplicação indicados para as culturas do trigo e triticales

| Princípio ativo | Concentração ⁽¹⁾ (g L ⁻¹ ou g kg ⁻¹) | Produto comercial ⁽²⁾ (kg ha ⁻¹ ou L ha ⁻¹) | Época de aplicação e observações |
|----------------------|---|--|---|
| Monocotiledôneas | | | |
| Iodosulfuron-metil | 50 i.a. | 0,070 | Aplicar até o perfilhamento pleno do azevém e até o início do perfilhamento da aveia preta. Adicionar 0,5 L ha ⁻¹ de Hoefix. |
| Pendimetalin | 500 i.a. | 2,0-2,5 (a) 2,5-3,0 (b) 3,0-3,5 (c) | Aplicar em pré-emergência. Usar dose (a) em solos arenosos, dose (b) em francos e (c) em argilosos. |
| Diclofop-metil | 284 i.a. | 1,0-1,5 | Aplicar em pós-emergência, com plantas infestantes no estágio de duas a quatro folhas. Aplicar desde a emergência até o final do perfilhamento do trigo e triticales. |
| Clodinafop-propargil | 240 i.a. | 0,1-0,15 (a) 0,2-0,25 (b) | Aplicar em pós-emergência, com plantas infestantes com um a dois perfilhos. Usar dose (a) para aveia e (b) para azevém. No pleno perfilhamento, usar a maior dose. Adicionar óleo mineral emulsionável na proporção de 0,5 v/v. |

⁽¹⁾i.a.: ingrediente ativo; e.a.: equivalente ácido. ⁽²⁾O registro no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para a respectiva região e o cadastro estadual dos produtos indicados acima devem ser consultados antes de sua utilização. ⁽³⁾Não aplicar em solos com menos de 1% de matéria orgânica. Não misturar em tanque com outros agrotóxicos ou com adubo foliar. Aplicar exclusivamente em cultivares nacionais (não usar em cultivares mexicanas).

Fonte: Informações técnicas para Trigo e triticales – Safra 2015.

Herbicidas não seletivos indicados para dessecação em plantio direto para cultivo do trigo e triticales.

| Princípio ativo | Concentração ⁽¹⁾ (g L ⁻¹ ou g kg ⁻¹) | Produto comercial ⁽²⁾ (kg ha ⁻¹ ou L ha ⁻¹) | Época de aplicação em relação à semeadura |
|---|---|--|--|
| Monocotiledôneas anuais | | | |
| Glifosato | Várias | 1,0-3,0 | No mínimo um dia antes. |
| Paraquat + Diuron ⁽³⁾ | 200 + 100 i.a. | 2,0 | |
| Paraquat | 200 i.a. | 1,5-2,0 | |
| Dicotiledôneas anuais | | | |
| 2,4 D-amina | Várias | 0,5-1,5 | No mínimo um dia antes. |
| Metsulfuron-metil | 600 i.a. | 0,004 | |
| Paraquat + Diuron ⁽²⁾ | 200 + 100 i.a. | 2,0 | |
| Monocotiledôneas anuais e dicotiledôneas anuais e perenes | | | |
| Glifosato | Várias | 1,5-6,0 | No mínimo um dia antes. |
| Aplicação sequencial Glifosato -> Paraquat + diuron | Várias Gramocil | 1,5-6,0 2,0 | Aplicação do glifosato de 15 a 20 dias antes do Paraquat + Diuron. |

Fonte: Informações técnicas para Trigo e triticales – Safra 2015.

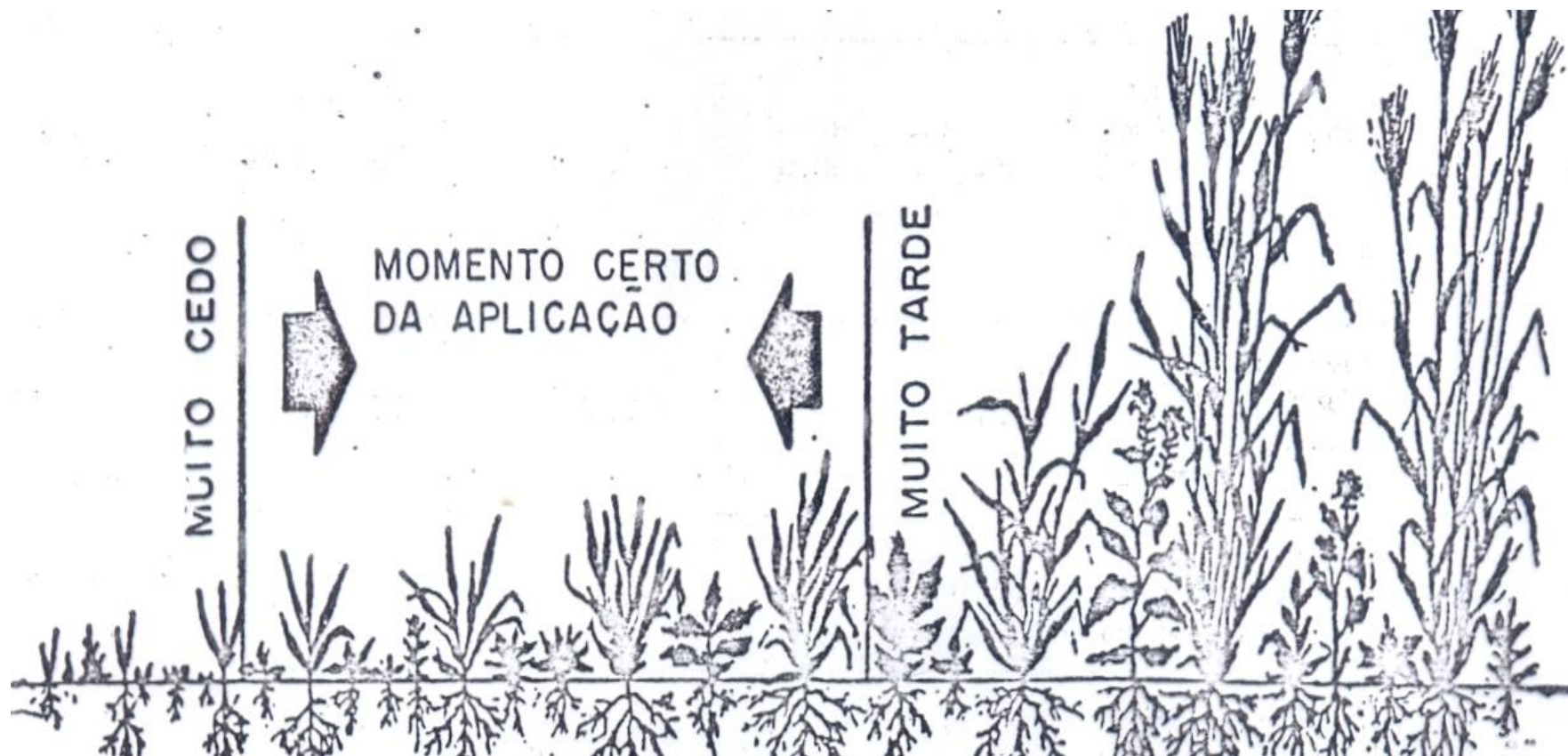


Figura: Período ideal de desenvolvimento das plantas daninhas para aplicação de herbicida em pós emergente em trigo.

CUIDADOS NO USO DE HERBICIDAS

1. Definição de dose a ser aplicada

- Pós-emergentes: estágio de desenvolvimento das plantas daninhas;
- Pré-emergentes: textura do solo e teor de matéria orgânica.

2. Evitar o uso de pós-emergentes em plantas daninhas com deficiência hídrica;

3. Boa regulagem do pulverizador

- Lavagem do tanque, filtros e tubulações;
- Bicos corretos e de igual vazão;
- Cálculo do volume de água do pulverizador.

4. Substituir os bicos quando verificar desgaste;

CUIDADOS NO USO DE HERBICIDAS

5. O comprimento da barra deve ser adequado em relação à declividade da área;
6. A velocidade de aplicação deve permitir boa cobertura do solo ou das plantas daninhas – Normalmente de 5 a 8 km/hora;
7. O volume de calda deve proporcionar boa cobertura das plantas daninhas no caso de herbicidas de pós-emergência;
8. Aplicação com baixa incidência de ventos, principalmente no caso do herbicida 2,4 D.

6.5 – CONTROLE DE PRAGAS

PRAGAS DO TRIGO

| | | | |
|---------------|-----------|--------------|-----------|
| Perfilhamento | Elongação | Frutificação | Maturação |
|---------------|-----------|--------------|-----------|

*Elasmo

Lagarta Rosca

Pulgão da Raiz

*Pulgão da Folha

*Pulgão da Espiga

*Lagarta do trigo

PULGÕES E PERCEVEJO BARRIGA VERDE

Monitoramento e critérios para tomada de decisão no controle de pulgões em trigo.

| Espécies | Monitoramento ⁽²⁾ | Tomada de decisão (média) |
|---|--|--|
| Pulgão-verde-dos-cereais (<i>Schizaphis graminum</i>) ⁽¹⁾ | Contagem direta (emergência ao afilhamento) | 10% de plantas infestadas com pulgões |
| Pulgão-do-colmo (<i>Rhopalosiphum padi</i>) | Contagem direta (alongação ao emborrachamento) | Média de 10 pulgões/afilho |
| Pulgão-da-folha (<i>Metopolophium dirhodum</i>) | Contagem direta (espigamento ao grão em massa) | Média de 10 pulgões/espiga |
| Pulgão-da-espiga (<i>Sitobion avenae</i>) | | |

⁽¹⁾Denominado *Rhopalosiphum graminum* pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

⁽²⁾Mínimo de 10 pontos amostrais por talhão.

Fonte: Informações técnicas para trigo e triticales – Safra 2015.

Inseticidas para controle de pulgões (a), pulgão da folha (b), pulgão verde dos cereais (c) e percevejo-barriga-verde (d) em trigo.

| Nome técnico | Nome comercial* | Formulação ¹¹⁾ | Concentração g i.a./kg ou l | Dose produto comercial (kg ou l/ha) ¹²⁾ | Classe toxicológica ¹³⁾ |
|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|--|------------------------------------|
| Acetamiprido | Elbom | SP | 200 | 0,4 (Md, Sa) | II |
| | Mospilan | SP | 200 | 0,4 (Md, Sa) | II |
| | Orfeu | SP | 200 | 0,4 (Md, Sa) | II |
| | Pirâmide | WP | 700 | 0,1 (Md) | II |
| | Saurus | SP | 200 | 0,4 (Md, Sa) | II |
| Beta-ciflutrina | Bulldock 125 SC | SC | 125 | 0,04 (Md, Sa, Sg) | I |
| Beta-ciflutrina + imidacloprido | Connect | SC | 12,5 + 100 | 0,25 a 0,5 (Md) | II |
| Bifentrina + imidacloprido | Galil SC | SC | 50 + 250 | 0,1 a 0,2 (Sg) | II |
| Carbofurano | Diafuran 50 | GR | 50 | 20 (Sg) | II |
| | Furadan 350 SC | SC | 350 | 3 a 4 (Md) | II |
| Clorpirifós | Clorpirifós Fersol 480 EC | EC | 480 | 0,3 (Md, Rp, Sg) | I |
| | Lorsban 480 BR | EC | 480 | 0,3 (Md, Sg); 0,5 (Sa) | II |
| | Vexter | EC | 480 | 0,3 (Md, Sg); 0,4 a 0,5 (Sa) | II |
| Deltametrina | Decis 25 EC | EC | 25 | 0,2 (Sa) | I |
| dimetoato | Dimetoato 500 EC Nortox | EC | 500 | 0,5 (Md, Sa) | II |
| | Dimexion | EC | 400 | 0,6 (Md, Rp, Sa, Sg) | II |
| | Perfekthion | EC | 400 | 0,4 a 0,7 (Sg) | II |
| | Tiomet 400 CE | EC | 400 | 0,3 a 0,6 (Md, Sa) | II |

Fonte: Informações técnicas para trigo e triticales – Safra 2015.

Inseticidas para controle de pulgões (a), pulgão da folha (b), pulgão verde dos cereais (c) e percevejo-barriga-verde (d) em trigo.

| Nome técnico | Nome comercial* | Formulação ⁽¹⁾ | Concentração g i.a./kg ou l | Dose produto comercial (kg ou l/ha) ⁽²⁾ | Classe toxicológica ⁽³⁾ |
|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|--|------------------------------------|
| Esfenvalerato | Sumidan 25 EC | EC | 25 | 0,3 (Sa); 0,4 (Sg) | II |
| Etofenproxi | Safety | EC | 300 | 0,1 a 0,45 (Sa) | III |
| | Trebon 100 SC | SC | 100 | 0,3 (Sa) | III |
| Fenitrotiona | Sumithion UBV | UL | 950 | 0,5 (Md,Sg) | II |
| Imidacloprido | Gaucho FS ⁽⁴⁾ | FS | 600 | 0,06 (Sg) | III |
| | Imidacloprid 600 FS ⁽⁴⁾ | FS | 600 | 0,06 (Sg) | III |
| | Imidacloprid Nortox ⁽⁴⁾ | SC | 480 | 0,075 a 0,1 (Sg) | II |
| | Much 600 FS ⁽⁴⁾ | FS | 600 | 0,06 (Sg) | III |
| | Picus ⁽⁴⁾ | FS | 600 | 0,06 (Sg) | III |
| | Saluzi 600 FS ⁽⁴⁾ | FS | 600 | 0,06 (Sg) | III |
| Imidacloprido + tiodicarbe | Siber ⁽⁴⁾ | FS | 600 | 0,06 (Sg) | III |
| | Cropstar ⁽⁴⁾ | SC | 150+450 | 0,2 a 0,3 (Md) | II |
| Lambda-cialotrina + tiametoxam | Cruiser Opti ⁽⁴⁾ | FS | 37,5+210 | 0,1 a 0,15 (Sg) | I |
| | Eforia | SC | 106+141 | 0,04 a 0,05 (Sg) | I |
| | Engeo Pleno | SC | 106+141 | 0,04 a 0,05 (Sg) | I |
| | Platinum Neo | SC | 106+141 | 0,04 a 0,05 (Sg) | I |
| Metomil | Extreme | SL | 215 | 0,6 (Sg) | II |
| | Lannate BR | SL | 215 | 0,6 (Sg) | II |
| | Majesty | SL | 215 | 0,6 (Sg) | II |

Fonte: Informações técnicas para trigo e triticales – Safra 2015.

LAGARTAS

Monitoramento e critérios para tomada de decisão no controle de lagartas em trigo.

| Espécies | Monitoramento | Tomada de decisão (médias) |
|---|--|--|
| Lagarta-do-trigo (<i>Pseudaletia sequax</i> , <i>P. adultera</i>) | Contagem direta no solo a partir do espigamento | 10 lagartas maiores 2 cm/m ² |
| Lagarta-militar (<i>Spodoptera frugiperda</i>) | Contagem direta no solo a partir da emergência das plantas | No início da infestação |

Fonte: Informações técnicas para trigo e triticales – Safra 2015.

Inseticidas para controle de lagarta-do-trigo em trigo.

| Nome técnico | Nome comercial* | Formu- lação ⁽¹⁾ | Concentração g i.a./kg ou l | Dose produto comercial (kg ou l/ha) ⁽²⁾ | Classe toxico- lógica ⁽³⁾ |
|---|----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|--|
| Alfa-cipermetrina + Teflubenzurom | Imunit | SC | 75 + 75 | 0,10 a 0,15(Ps) | II |
| <i>Bacillus Thuringiensis</i> | Dipel | SC | 33,6 | 0,80(Ps) | IV |
| | Bulldock 125 SC | SC | 125 | 0,04(Ps) | I |
| Beta-Ciflutrina | Ducat | EC | 50 | 0,10(Ps) | II |
| | Full | EC | 50 | 0,10(Ps) | II |
| | Turbo | EC | 50 | 0,10(Ps) | II |
| Beta-Cipermetrina | Akito | EC | 100 | 0,06 a 0,075(Ps) | II |
| Bifentrina | SEIZER 100 EC | EC | 100 | 0,03 a 0,05(Ps) | II |
| Clorantraniliprole + Lambda-cialotrina | Ampligo | SC | 100 + 50 | 0,04 a 0,06(Ps) | I |
| Clorfluazurom | Atabron 50 EC | EC | 50 | 0,10 a 0,15(Ps) | II |
| Cloridrato de cartape | Cartap BR 500 | SP | 500 | 1,00 a 1,50 (Pa) | II |
| | Thiobel 500 | SP | 500 | 1,00 a 1,50 (Pa) | II |
| | Klorpan 480 EC | EC | 480 | 0,70 a 1,00(Ps) | II |
| | Lorsban 480 BR | EC | 480 | 0,70 a 1,00(Ps) | II |
| Clorpirifós | Vexter | EC | 480 | 0,70 a 1,00(Ps) | II |
| | Clorpirifós 480 EC Milenia | EC | 480 | 1,00 (Pa) | II |
| | Pyrinex 480 EC | EC | 480 | 1,00 (Pa) | II |
| | Diflubenzuron 240 SC Helm | SC | 240 | 0,09 a 0,10(Ps) | II |
| | Difluchem 240 SC | SC | 240 | 0,09 a 0,10(Ps) | II |
| | Dimilin | WP | 250 | 0,10(Ps) | III |
| Diflubenzurom | Dimilin 80 WG | WG | 800 | 0,03(Ps) | III |
| | Du Dim 80 WG | WG | 800 | 0,03(Ps) | III |
| | Du Din | WP | 250 | 0,10(Ps) | III |
| | Impressive 250 WP | WP | 250 | 0,10(Ps) | II |
| | Login | WP | 250 | 0,10(Ps) | II |

Fonte: Informações técnicas para trigo e triticales – Safra 2015.

Inseticidas para o controle da lagarta *Spodoptera frugiperda*

| Nome técnico | Nome comercial* | Formu- lação ⁽¹⁾ | Concentração g i.a./kg ou l | Dose produto comercial (kg ou l/ha) ⁽²⁾ | Classe toxicoló- gica ⁽³⁾ |
|-------------------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|--|
| <i>Bacillus thuringiensis</i> | Thuricide | XX | 32 | 0,4 a 0,6 | IV |
| Beta-ciflutrina | Ducat | EC | 50 | 0,1 | II |
| | Full | EC | 50 | 0,1 | II |
| | Turbo | EC | 50 | 0,1 | II |
| Beta-cipermetrina | Akito | EC | 100 | 0,06 a 0,075 | II |
| Clorpirifós | Klorpan 480 EC | EC | 480 | 0,75 | II |
| | Lorsban 480 BR | EC | 480 | 0,75 | II |
| | Vexter | EC | 480 | 0,75 | II |
| Deltametrina | Decis 25 EC | EC | 25 | 0,2 | I |
| Fenitrotiona | Sumithion UBV | UL | 950 | 0,5 | I |
| Lufenurom | Match EC | EC | 50 | 0,1 | II |
| Malationa | Malathion Prentiss | EC | 500 | 1,6 a 2,4 | III |
| Metanol + metomil | Bazuka 216 SL | SL | 383,5 + 216 | 0,5 a 1,3 | II |
| | Rotashock | SL | 383,5 + 216 | 0,5 a 1,3 | II |
| Metomil | Extreme | SL | 215 | 0,5 a 1,3 | II |
| | Lannate BR | SL | 215 | 0,5 a 1,3 | II |
| | Majesty | SL | 215 | 0,5 a 1,3 | II |
| Novalurom | Gallaxy 100 EC | EC | 100 | 0,075 a 0,1 | II |
| | Rimon Supra | SC | 100 | 0,075 a 0,1 | II |
| | Rimon 100 EC | EC | 100 | 0,075 a 0,1 | II |

Fonte: Informações técnicas para trigo e triticales – Safra 2015.

CORÓS

Monitoramento e critérios para tomada de decisão no controle de corós em trigo.

| Espécies | Monitoramento | Tomada de decisão (médias) |
|--|--|----------------------------|
| Coró-das-pastagens (<i>Diloboderus abderus</i>) | Amostragem de solo (trincheiras de 50-100 cm x 25 cm x 20 cm de profundidade) antes da semeadura | 5 corós/m ² |
| Coró-do-trigo (<i>Phyllophaga triticophaga</i>) | | |

Fonte: Informações técnicas para trigo e triticales – Safra 2015.

Inseticidas para o controle do coró-das-pastagens em trigo, em tratamento de sementes.

| Nome técnico | Nome comercial* | Formulação ⁽¹⁾ | Concentração g i.a./kg ou l | Dose produto comercial (kg ou l/100 kg sementes) ⁽²⁾ | Classe toxicológica ⁽³⁾ |
|--------------------------------|---------------------|---------------------------|-----------------------------|---|------------------------------------|
| Acetamiprido | Pirâmide | WP | 700 | 0,20 (Da) | II |
| Carbosulfano | Fenix | FS | 250 | 1,00 (Da) | II |
| | Amulet | FS | 250 | 0,10 (Da) | II |
| Fipronil | Belure | FS | 250 | 0,10 a 0,15 (Da) | II |
| | Source | FS | 250 | 0,10 a 0,15 (Da) | II |
| | Standak | FS | 250 | 0,10 a 0,15 (Da) | II |
| Imidacloprido | Gaúcho FS | FS | 600 | 0,10 (Da) | III |
| | Imidacloprid 600 FS | FS | 600 | 0,10 (Da) | III |
| | Imidacloprid Nortox | SC | 480 | 0,13 (Da) | II |
| | Much 600 FS | FS | 600 | 0,10 (Da) | III |
| | Picus | FS | 600 | 0,10 (Da) | III |
| | Saluzi 600 FS | FS | 600 | 0,10 (Da) | III |
| | Siber | FS | 600 | 0,10 (Da) | III |
| Imidacloprido + tiodicarbe | Cropstar | SC | 150 | 0,25 a 0,35 (Pt) | II |
| Lambda-cialotrina + tiametoxam | Cruiser Opti | FS | 37,5 + 210 | 0,20 a 0,25 (Da) | I |
| Tiametoxam | ADAGE 700 WS | DS | 700 | 0,050 a 0,075 (Da) | III |
| | Cruiser 700 WS | WS | 700 | 0,050 a 0,075 (Da) | III |
| Tiodicarbe | Futur 300 | SC | 300 | 0,50 (Da) | III |

Fonte: Informações técnicas para trigo e triticale – Safra 2015.

Insetos-praga de armazenamento

Inseticidas para tratamento preventivo e curativo em trigo armazenado.

| Nome comum | Dose - ppm (i.a.) | Nome comercial* | Dose comercial/t | Formulação ⁽¹⁾ | Concentração (g i.a./l,kg) | Intervalo de segurança ⁽²⁾ |
|------------------------|------------------------|-----------------|------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| Fosfina ⁽⁴⁾ | 1-3 g/m ³ | Fermag | 3 - 9 g/m ³ | FF | 660 | 4 dias |
| | 2 g/m ³ | Gastoxin | 6 g/m ³ | FF | 570 | 4 dias |
| | 2 g/m ³ | Gastoxin B57 | 6 g/m ³ | FF | 570 | 4 dias |
| | 2 g/m ³ | Phostek | 6 g/m ³ | FF | 570 | 4 dias |
| | 2 g/m ³ | Phostoxin | 6 g/m ³ | FF | 560 | 4 dias |
| | 2 g/m ³ | Fertox | 6 g/m ³ | FF | 560 | 4 dias |
| | 1 a 3 g/m ³ | Degesch-Magphos | 3 a 9 g/m ³ | FF | 660 | 4 dias |
| | 2 g/m ³ | Detia GAS-EX-B | 6 g/m ³ | FW | 560 | 4 dias |
| | 2 g/m ³ | Detia GAS-EX-T | 6 g/m ³ | FF | 440 | 4 dias |
| | 2 g/m ³ | Degesch-Fumicel | 6 g/m ³ | FT | 560 | 4 dias |
| Deltametrina | 0,35- 2,0 | K-Obiol 25 EC | 14-80 ml | EC | 25 | 30 dias |
| | 0,5 - 2,0 | K-Obiol 2P | 0,25 a 1,00 kg | DP | 2 | 30 dias |

Fonte: Informações técnicas para trigo e triticales – Safra 2015.

Insetos-praga de armazenamento

Inseticidas para tratamento preventivo e curativo em trigo armazenado.

| Nome comum | Dose - ppm (i.a.) | Nome comercial* | Dose comercial/t | Formulação ⁽¹⁾ | Concentração (g i.a./l,kg) | Intervalo de segurança ⁽²⁾ |
|------------------------------|-------------------|-----------------|------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| | 4,0 | Prostore 25 CE | 16 ml | EC | 25 | 30 dias |
| Bifentrina | 4,0 | Starion | 16 ml | EC | 25 | 30 dias |
| | 4,0 | Triller EC | 4 ml | EC | 100 | 30 dias |
| Fenitrotiona | 5,0-10,0 | Sumigran 500 CE | 10-20 ml | EC | 500 | 120 dias |
| Permetrina | 4, 0 | Pounce 384 EC | 10,5 ml | EC | 384 | 60 dias |
| Esfenvalerato + fenitrotiona | 0,5 + 10,0 | Sumigranplus | 20 ml | EC | 25 + 500 | 15 dias |
| Pirimifós-metílico | 4,0-8,0 | Actellic 500 EC | 8-16 ml | EC | 500 | 30 dias |
| Terra de diatomáceas | 430 | Keepdry | 500 g | DP | 860 | n.d. |
| | 867 | Insecto | 1000 g | DP | 867 | n.d. |

Fonte: Informações técnicas para trigo e triticales – Safra 2015.

6.6 – CONTROLE DE DOENÇAS

INTRODUÇÃO

O uso de cultivares resistentes é a medida preferencial de controle de doenças, entretanto ainda não foram desenvolvidos cultivares resistentes a todas as doenças.

Além disso, para oídio e ferrugem da folha, a resistência pode não ser durável.

Fonte: Informações técnicas para trigo e triticales – Safra 2013.

MEDIDAS DE CONTROLE

- Cultivares resistentes;
- Uso de sementes de boa qualidade;
- Tratamento de sementes com fungicida;
- Rotação de culturas;
- Eliminação de plantas voluntárias;
- Controle químico.

Fungicidas indicados para o tratamento de sementes de trigo e triticales.

| Nome técnico | Nome comercial | Formulação concentração (g L ⁻¹) | Dose (L ou kg)/100 kg de sementes | Empresa registrante |
|---------------------------|------------------|--|-----------------------------------|---------------------|
| Carboxina + tiram | Vitavax + thiram | SC 200 + 200 | 0,25 | Chemtura |
| Tiram | Mayran | PS 700 | 0,20-0,30 | Enro Industrial |
| Difenoconazol | Spectro | SA 150 | 0,20 | Syngenta |
| Flutriafol ⁽¹⁾ | Vincit | SC 50 | 0,20 | Cheminova |
| Triadimenol | Baytan | SC 150 | 0,27 | Bayer |

⁽¹⁾Indicado apenas para o controle de *Bipolaris sorokiniana*.

Fonte: Informações técnicas para trigo e triticales – Safra 2015.

TRATAMENTO DE ÓRGÃOS AÉREOS

As doenças alvo do controle químico são:

- Oídio;
- Manchas foliares;
- Ferrugem da folha e do colmo;
- Giberela;
- Brusone.

OÍDIO

O controle em cultivares suscetíveis é mais econômico via tratamento de sementes do que por tratamento da parte aérea com fungicidas.

Havendo necessidade de fungicida na parte aérea, realizar a aplicação quando a incidência foliar, a partir do estágio de alongamento, for de 20 a 25%.

Fungicidas⁽¹⁾ para controle de oídio (*Blumeria graminis* f. sp. *tritici*), manchas foliares [*Bipolaris sorokiniana* (Bs), *Drechslera tritici-repentis*(Dt-r) e *Stagonospora nodorum* (Sn)], ferrugem da folha (*Puccinia triticina*) e ferrugem do colmo (*P. graminis* f. sp. *tritici*).

| Nome técnico | Nome comercial*/ empresa registrante | Concen- tração (g L ⁻¹) | Formulação | Dose do produto comercial (L ha ⁻¹) | Doença | | | | | |
|---|---|---|------------|--|--------|---------------|------|----|----------|-------|
| | | | | | Oídio | Mancha foliar | | | Ferrugem | |
| | | | | | | Bs | Dt-r | Sn | Folha | Colmo |
| Ciproconazol ⁽²⁾ | Alto100/Syngenta | 100 | SC | 1,00 | x | | | | x | x |
| Epoxiconazol ⁽²⁾ | Opus/Basf | 125 | SC | 0,75-1,00 | x | x | x | x | | |
| Epoxiconazol ⁽²⁾ | Opus/Basf | 125 | SC | 0,75 | | | | | x | x |
| Propiconazol ⁽²⁾ | Juno/Milenia | 250 | CE | 0,50 | x | x | x | x | x | x |
| Propiconazol ⁽²⁾ | Tilt/Syngenta | 250 | CE | 0,50-0,75 | x | x | x | x | | |
| Propiconazol ⁽²⁾ | Tilt/Syngenta | 250 | CE | 0,50 | | | | | x | x |
| Metconazol ⁽²⁾ | Caramba 90/Basf | 90 | SL | 0,80-1,00 | x | x | x | x | x | x |
| Tebuconazol ⁽²⁾ | Orius/Milenia | 250 | CE | 0,50 | x | | | | x | x |
| Tebuconazol | Orius/Milenia | 250 | CE | 0,60 | x | x | x | x | | |
| Azoxistrobina | Priori/Syngenta | 250 | SC | 0,20 | | x | x | x | x | x |
| Trifoxistrobina + Tebuconazol ⁽³⁾ | Nativo/Bayer | 200 + 100 | SC | 0,60 | x | x | x | x | x | x |
| Tebuconazol ⁽²⁾ | Folicur/Bayer | 200 | CE | 0,75 | x | x | x | x | x | x |
| Azoxistrobina + Ciproconazol ⁽³⁾ | Priori Xtra/Syngenta | 200 + 80 | SC | 0,30 | | x | x | x | x | x |

Fonte: Informações técnicas para trigo e triticales – Safra 2015.

Continua.

Continuação....

| Nome técnico | Nome comercial*/ empresa registrante | Concen- tração (g L ⁻¹) | Formulação | Dose do produto comercial (L ha ⁻¹) | Doença | | | | | |
|--|---|---|------------|--|--------|---------------|------|----|----------|-------|
| | | | | | Oídio | Mancha foliar | | | Ferrugem | |
| | | | | | | Bs | Dt-r | Sn | Folha | Colmo |
| Ciproconazol + Propiconazol ⁽²⁾ | Artea 330/Syngenta | 80 + 250 | CE | 0,20-0,30 | x | x | x | | | |
| Ciproconazol + Propiconazol ⁽²⁾ | Artea 330/Syngenta | 80 + 250 | CE | 0,30 | | | | x | x | |
| Cresoxim-metílico + Epoxiconazol ⁽⁴⁾ | Guapo/Milenia | 125 + 125 | SC | 0,60-0,80 | x | x | x | x | x | |
| Piraclostrobina + Epoxiconazol ⁽³⁾ | Opera/Basf | 133 + 50 | SE | 0,75-1,00 | x | x | x | x | x | |
| Piraclostrobina + Metconazol | Opera Ultra/Basf | 130 + 80 | CE | 0,50 | x | x | x | x | x | |
| Piraclostrobina + Epoxiconazol ⁽⁵⁾ | Abacus HC/Basf | 260 + 160 | SC | 0,25-0,38 | x | x | x | x | x | |
| Trifloxistrobina + Protioconazol ⁽⁶⁾ | Fox/Bayer | 150 + 175 | SC | 0,40 | | x | | x | | |

⁽¹⁾Produtos e suas respectivas doses podem ter restrições em alguns Estados. ⁽²⁾Não é indicado para controle de ferrugem em cultivares suscetíveis. ⁽³⁾Usar o adjuvante recomendado pelo fabricante. ⁽⁴⁾Adicionar óleo mineral na concentração de 0,5% v/v. ⁽⁵⁾Adicionar adjuvante não iônico a 3% v/v. ⁽⁶⁾Adicionar 0,25% de óleo metilado de soja (Áureo). *Dados de eficiência são de responsabilidade do fabricante.

Fonte: Informações técnicas para trigo e triticales – Safra 2015.

MANCHAS FOLIARES

Fungos:

- *Bipolaris sorokiniana*;
- *Drechslera spp*;
- *Stagonospora nodorum*

Primeiras medidas de controle:

- Semente sadia (sementes indenes) e tratamento com fungicida;
- Rotação de culturas.

Finalmente: tratamento químico da parte aérea com fungicidas.

FERRUGEM DA FOLHA E DO COLMO

- Em cultivares suscetíveis, o controle da ferrugem da folha (*Puccinia triticina*) deve ser feito quando a incidência atingir 30 a 40% independente do estágio de desenvolvimento
- Para a ferrugem do colmo (*Puccinia graminis tritici*), embora todos os cultivares sejam resistentes, caso ocorrer, deve-se controlar na detecção dos primeiros sintomas.

GIBERELA (*Fusarium graminearum*)

Condições favoráveis:

- Chuvas frequentes após início da floração;
- Temperatura de 20-25 °C e molhamento das folhas de no mínimo 48 h consecutivas;

A aplicação de fungicidas deve ser feita a partir da floração estendendo-se até o final do florescimento.

Fungicidas indicados para o controle de Giberela

| Nome técnico | Nome comercial* | Concentração g L ⁻¹ | Formulação | Dose ⁽¹⁾ (L ha ⁻¹) | Empresa registrante |
|---|-----------------|-----------------------------------|------------|---|---------------------|
| Trifloxistrobina + tebuconazol ⁽²⁾ | Nativo | 100 + 200 | SC | 0,75 | Bayer |
| Epoxiconazol | Opus | 125 | SC | 1,00 | Basf |
| Piraclostrobina + metconazol | Opera Ultra | | | 0,50 | Basf |
| Propiconazol | Tilt | 250 | CE | 0,75 | Syngenta |
| Propiconazol | Juno | 250 | CE | 0,50 | Milenia |
| Tebuconazol | Orius | 250 | CE | 0,60 | Milenia |
| Tebuconazol | Folicur | 200 | CE | 0,75 | Bayer |

⁽¹⁾Produto comercial. ⁽²⁾Usar o adjuvante recomendado pelo fabricante. *Dados de eficiência são de responsabilidade do fabricante.

Fonte: Informações técnicas para trigo e triticales – Safra 2015.

BRUSONE (*Pyricularia grisea*)

A ocorrência e a intensidade da brusone são altamente influenciadas pelo ambiente. A doença se desenvolve sob condições de molhamento contínuo (superior a 10 h) do início do emborrachamento até o final do enchimento de grãos. Para minimizar a probabilidade de danos por brusone, sugere-se evitar semeaduras no início do período definido no zoneamento agrícola. O produtor pode diversificar cultivares e épocas de semeadura para evitar o espigamento na mesma época. Em condições meteorológicas favoráveis à alta pressão da doença, a eficiência dos fungicidas no controle da brusone é reduzida. A utilização de produtos químicos não atinge um controle pleno, mas pode minimizar o dano. Os resultados dos “Ensaio Cooperativos em Rede para Brusone” estão disponíveis na publicação Eficiência de fungicidas para o controle da brusone do trigo (SANTANA et al., 2013).

Fonte: Informações técnicas para trigo e triticales – Safra 2016.



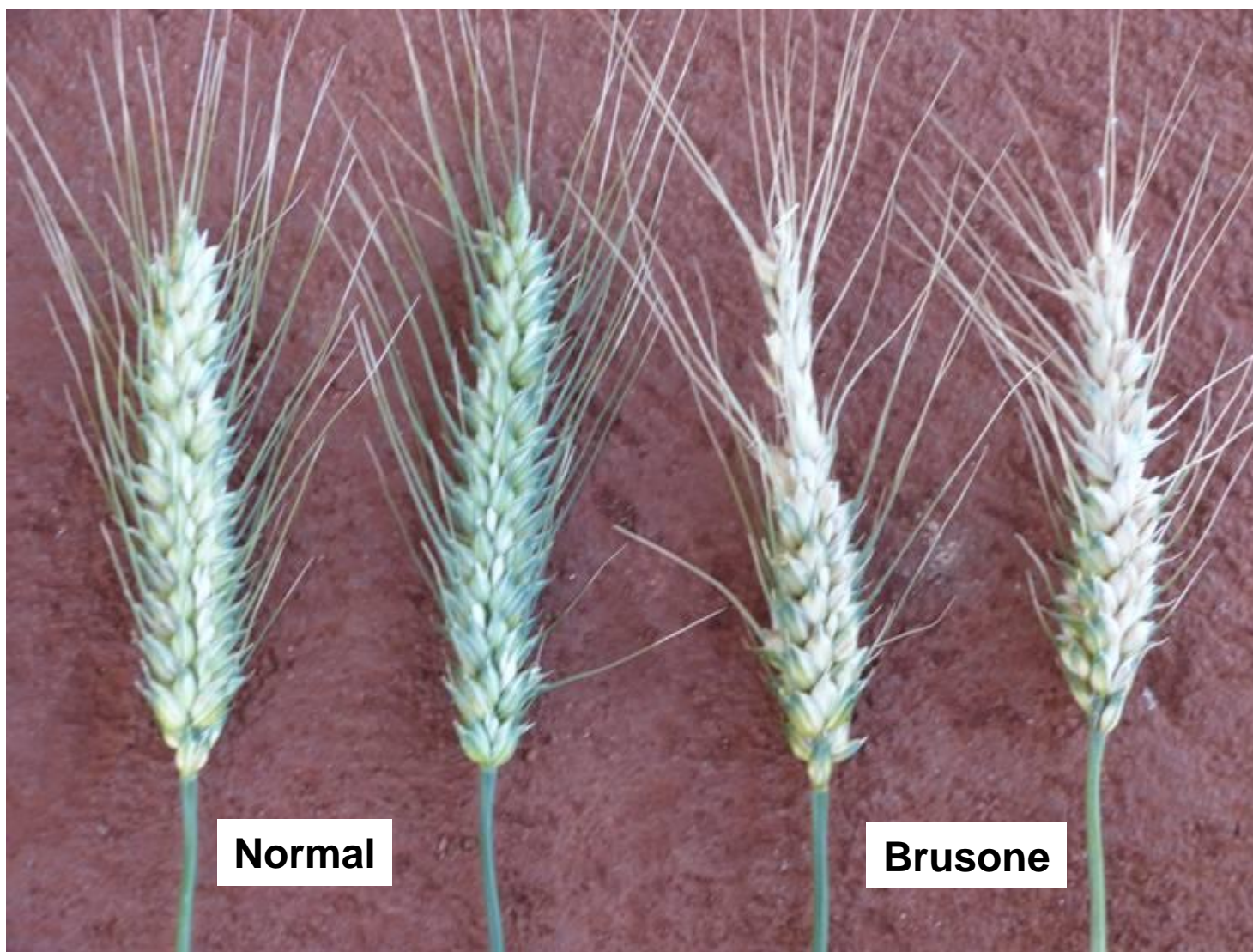
Acamamento de plantas
por excesso de N e
ocorrência de brusone

Selvíria – MS (2013)





Brusone nas espigas



Brusone nas espigas – Selvíria (MS) – Safra 2013.

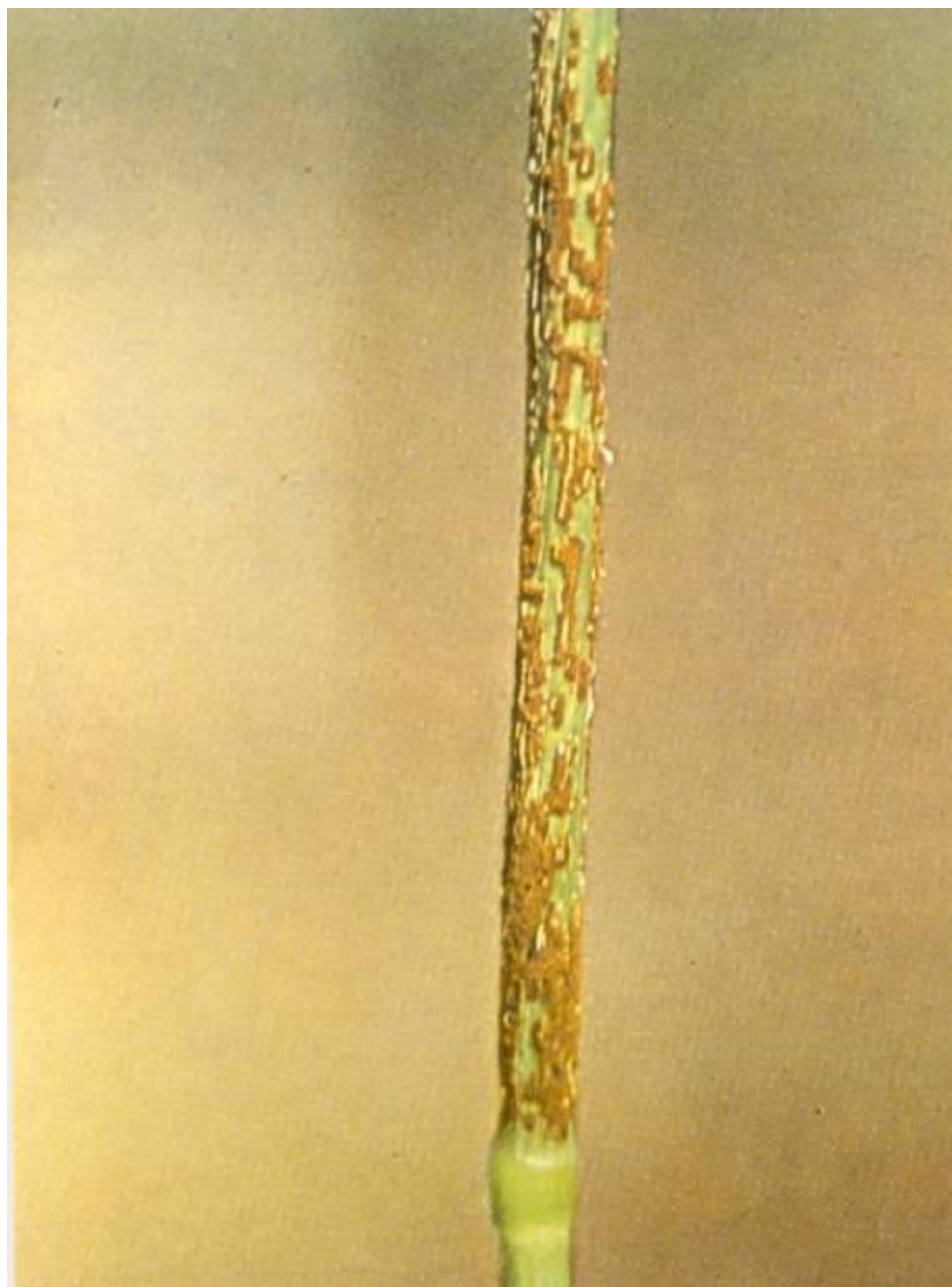
BACTERIOSE

No controle da mancha estriada da folha do trigo, causada por *Xanthomonas axonopodis* pv. *undulosa*, indica-se a produção de sementes indenadas, rotação de culturas e eliminação de plantas voluntárias na entressafra.

Fonte: Informações técnicas para trigo e triticales – Safra 2013.



Ferrugem da folha



Ferrugem do colmo



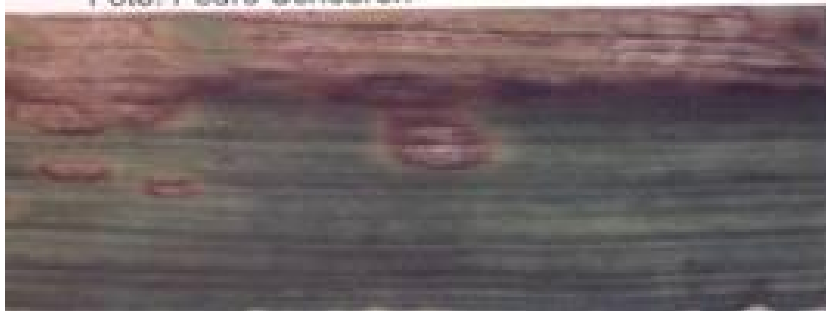
Bipolaris sorokiniana



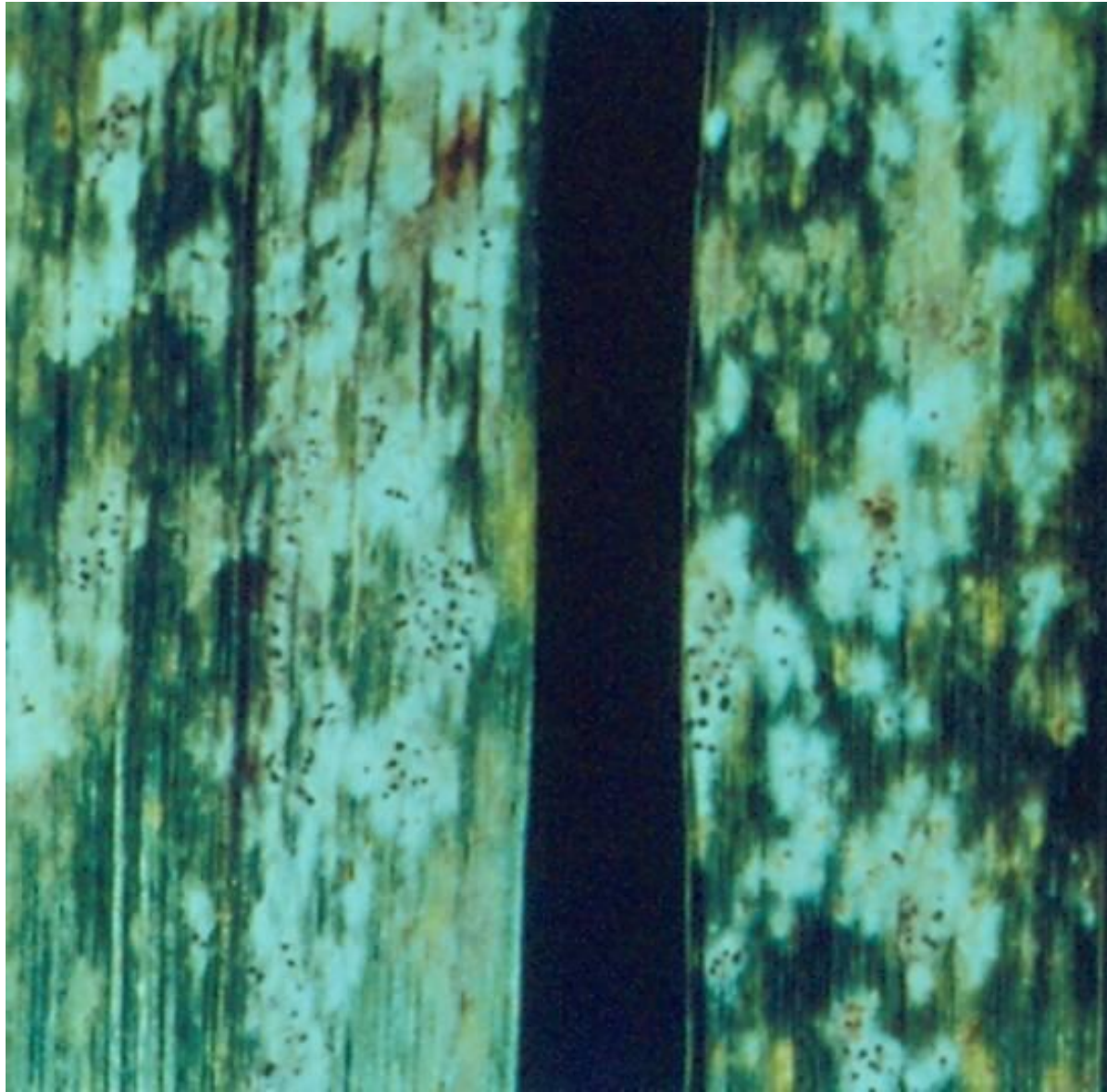
Bipolaris sorokiniana



Foto: Pedro Scheeren



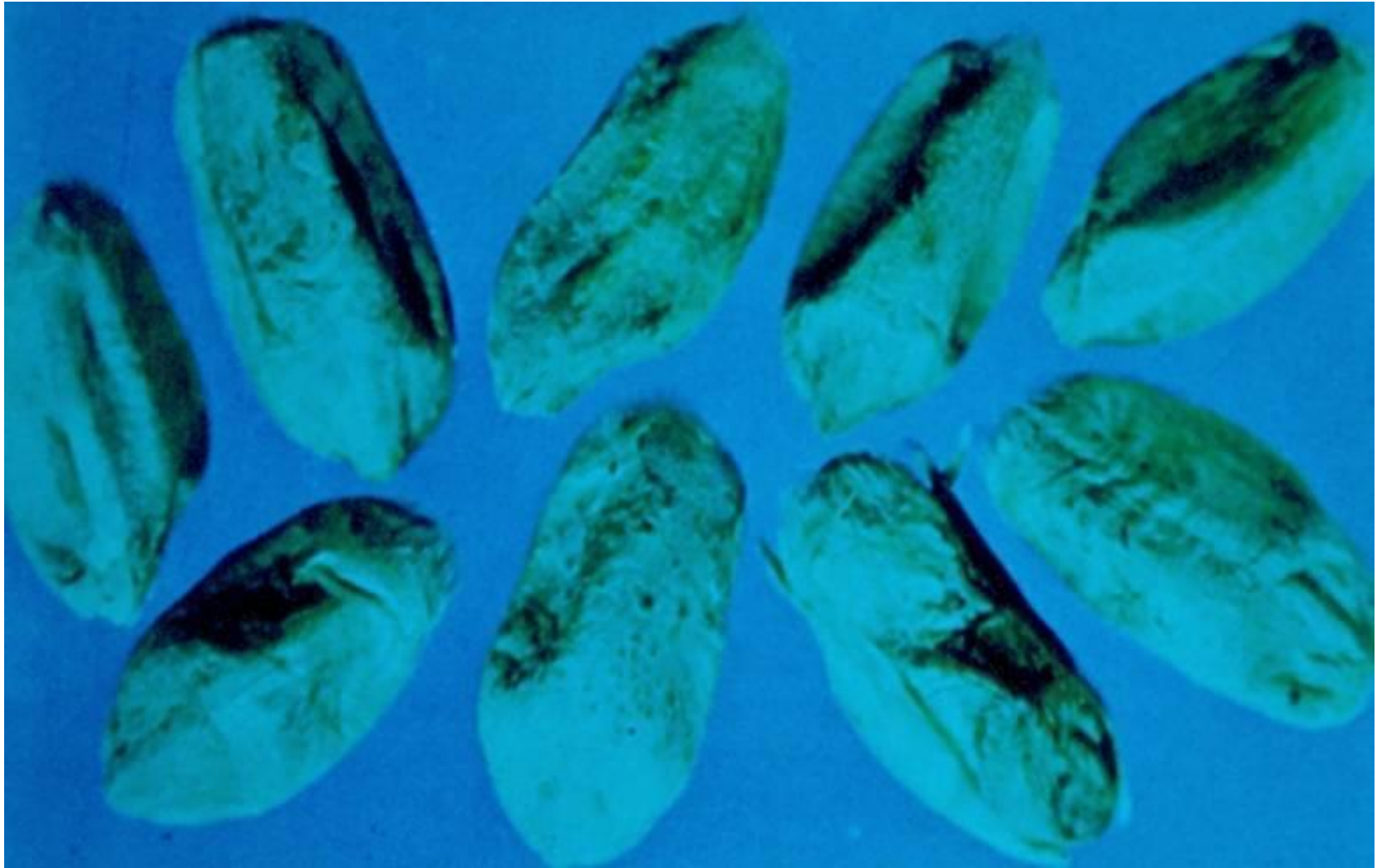
Stagnospora nodorum



Oídio nas folhas



Giberela



Giberela



Carvão do trigo



Fotos: Flávio Santana

Brusone



Foto: Flávio Santana



Foto: José Maurício Cunha Fernandes

“Mal – do – Pé”