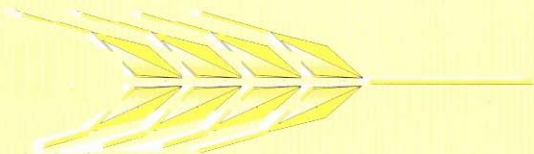
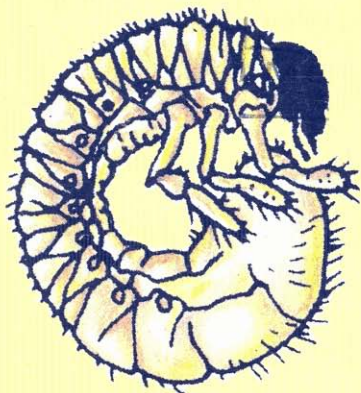

CORÓ-DO-TRIGO



José Roberto Salvadori

ISSN 1516-5582



CORÓ-DO-TRIGO

J.R. Salvadori

Passo Fundo, RS
2000

Embrapa

Trigo

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa Trigo

Rodovia BR 285, km 174

Telefone: (54) 311-3444

Fax: (54) 311-3617

Caixa Postal 451

99001-970 Passo Fundo, RS

Tiragem: 3.000 exemplares

Comitê de Publicações

Rainoldo Alberto Kochhann - Presidente

Amarilis Labes Barcellos

Dirceu Neri Gassen

Erivelton Scherer Roman

Geraldino Peruzzo

Irineu Lorini

Tratamento Editorial: Fátima M. De Marchi

Referência Bibliográfica: Maria Regina Martins

Capa: Liciane Duda Bonatto

Fotos: José Roberto Salvadori

(É permitida a reprodução das fotos desde que citada a autoria).

SALVADORI, J.R. Coró-do-trigo.

Passo Fundo: Embrapa Trigo,

2000. 56p. (Embrapa Trigo.

Documentos, 17).

***Trigo; Entomologia; Praga; Coró;
Phyllophaga triticophaga.***

CDD: 595.7

Apresentação

Entre os fatores que afetam o processo produtivo de grãos de forma negativa, os insetos-pragas se destacam. O coró-do-trigo é considerado praga sempre que sua população atingir níveis capazes de causar danos econômicos à cultura explorada.

A perfeita identificação do coró-do-trigo, sua biologia e comportamento, os danos que causa e seu manejo são, de forma clara e precisa, descritos neste trabalho que a Embrapa Trigo tem a satisfação de dispor ao seu público.

*Essa publicação contém dados e conhecimentos gerados durante mais de uma década de trabalho, os quais também permitiram descrever, em 1998, nova espécie de coró-do-trigo, denominada cientificamente de ***Phyllophaga triticophaga*** Morón & Salvadori.*

O uso destas informações de modo correto e oportuno poderá, de forma preponderante, garantir aos usuários tomadas de decisão que evitarão perdas de produtividade, de renda e mesmo de competitividade em sistemas de produção em que o coró-do-trigo é praga.

*Benami Bacaltchuk
Chefe-geral da Embrapa Trigo*

Sumário

<i>Introdução</i>	11
<i>Identificação e descrição</i>	12
<i>Biologia e comportamento</i>	18
<i>Dinâmica populacional</i>	24
<i>Danos</i>	33
<i>Manejo</i>	48
<i>Bibliografia</i>	53

Empresa

Unidade: Ai - Sede

Valor aquisição:

Data aquisição:

N.º N. Fiscal/Fatura:

Fornecedor:

N.º OCS:

Origem: Dacod

N.º Registro: 00957/08

Relação de Figuras

- FIGURA 1.** Fase adulta de *Phyllophaga triticophaga*: indivíduo caminhando sobre o solo 13
- FIGURA 2.** Ovos de *Phyllophaga triticophaga* agrupados (A) e próximos ao adulto (B) para comparação de tamanho 14
- FIGURA 3.** Coró-do-trigo (*Phyllophaga triticophaga*) 15
- FIGURA 4.** Larvas (corós) de *Phyllophaga triticophaga* recém saídas do ovo (A) e em seu tamanho máximo (B) 16
- FIGURA 5.** Mapa de pêlos e espinhos na larva (no ráster) de *Phyllophaga triticophaga* 17
- FIGURA 6.** Pupa de *Phyllophaga triticophaga* 17
- FIGURA 7.** Fases do ciclo biológico de *Phyllophaga triticophaga*: ovo - larva (1º, 2º e 3º instar) - pupa e adulto 20
- FIGURA 8.** Adultos de *Phyllophaga triticophaga* coletados em armadilha luminosa 21

FIGURA 9. Ciclo biológico de <i>Phyllophaga triticophaga</i> e sua relação com a época de cultivo de trigo, milho e soja, ao longo de dois anos	23
FIGURA 10. Fungo entomopatogênico do gênero e <i>Beauveria</i> em larva de <i>Phyllophaga triticophaga</i>	26
FIGURA 11. Fungos entomopatogênicos do gêneros <i>Metarhizium</i> (A) e <i>Cordyceps</i> (B) em larvas de <i>Phyllophaga triticophaga</i>	27
FIGURA 12. Fungos entomopatogênicos dos gêneros <i>Beauveria</i> (A) e <i>Cordyceps</i> (B) em adultos de <i>Phyllophaga triticophaga</i>	28
FIGURA 13. Fungo entomopatogênico do gênero <i>Cordyceps</i> em pupa de <i>Phyllophaga triticophaga</i>	29
FIGURA 14. Besouro (Carabidae) predando pupa de <i>Phyllophaga triticophaga</i>	30
FIGURA 15. Aves (garças brancas) predadoras de corós por ocasião de lavração do solo.....	31
FIGURA 16. Larva de <i>Phyllophaga triticophaga</i> no perfil do solo	32
FIGURA 17. Lavoura de trigo, sob preparo convencional, com dano de <i>Phyllophaga triticophaga</i>	35

<i>FIGURA 18. Lavoura de trigo, sob plantio direto, com dano de Phyllophaga tritico-phaga</i>	36
<i>FIGURA 19. Danos de Phyllophaga tritico-phaga em trigo: plantas atacadas mostrando o secamento de folhas e afilhos e plantas não atacadas</i>	37
<i>FIGURA 20. Coró-do-trigo junto ao sistema radicular de planta de trigo</i>	38
<i>FIGURA 21. Plântulas de trigo mortas pelo ataque de Phyllophaga tritico-phaga</i>	39
<i>FIGURA 22. Coró-do-trigo junto a plântulas de trigo danificadas</i>	40
<i>FIGURA 23. Dano de Phyllophaga tritico-phaga em cevada</i>	41
<i>FIGURA 24. Danos de Phyllophaga tritico-phaga em soja</i>	42
<i>FIGURA 25. Danos de Phyllophaga tritico-phaga em lavoura de milho</i>	42
<i>FIGURA 26. Danos de Phyllophaga tritico-phaga em planta de milho</i>	43
<i>FIGURA 27. Danos de Phyllophaga tritico-phaga em trigo mourisco, inclusive consumo da parte aérea de plântulas</i>	44

- FIGURA 28.** Danos de *Phyllophaga tritico-phaga* em colza, tremoço e azevém 44
- FIGURA 29.** Danos de *Phyllophaga tritico-phaga* em ervilhaca 45
- FIGURA 30.** Coró-do-trigo alimentando-se em raízes de plantas daninhas: língua de vaca (A) e gorga (B) 46
- FIGURA 31.** Danos de *Phyllophaga tritico-phaga* em grama de jardim: vista de área com todas as plantas mortas (A) e do grau de infestação de corós (B) 47
- FIGURA 32.** Amostragem de corós com auxílio de pá-de-corte (trincheira) 51
- FIGURA 33.** Área com evidências da presença de corós 52

Introdução

O coró-do-trigo é uma das espécies de coró que ocorrem associadas aos sistemas de produção de grãos no Sul do país. Sua ocorrência foi detectada no norte do Rio Grande do Sul, especialmente na região do planalto. Mesmo nessa região onde está amplamente disseminado, a ocorrência do coró-do-trigo em nível de praga não é generalizada. Ocorre em algumas lavouras e em outras não e, muitas vezes, em áreas restritas (manchas) de uma mesma lavoura. A densidade de corós nas lavouras tem variado de alguns poucos a até cerca de 80 corós/m². Em função disso, os danos também são variáveis. Há situações, porém, em que o coró-do-trigo provoca prejuízos tão severos à produção de grãos, que o colocam entre as pragas agrícolas de maior importância do Sul do país.

Identificação e descrição

*Trata-se da larva de um inseto denominado cientificamente **Phyllophaga triticophaga** Morón & Salvadori, 1998. O adulto (Figura 1) é um besouro marrom-avermelhado brilhante, com pêlos dourados bem visíveis na parte lateral do tórax, próximo das pernas. Mede em torno de 18 mm de comprimento e 8 mm de largura. Os ovos são brancos, com aproximadamente 2 a 3 mm de diâmetro (Figura 2). São colocadas no solo, isolados, a pequenas profundidades. A larva é tipicamente escarabeiforme (corpo recurvado, em forma da letra "C"), de cor branco-amarelada, e tem os três pares de pernas e a cabeça marrom-amarelados (Figura 3). Com aproximadamente 0,5 cm de comprimento ao sair do ovo, em seu tamanho máximo o coró-do-trigo atinge 3 a 4 cm de compri-*

mento (Figura 4). Possui um conjunto de pêlos e espinhos no ráster (extremidade anal, na posição ventral), que formam um desenho típico da espécie (Figura 5). A pupa (Figura 6) é amarelada, do tipo livre ou exarada, na qual os futuros apêndices de locomoção e bucais são visíveis e afastados do corpo.



FIGURA 1. Fase adulta de *Phyllophaga triticophaga*: indivíduo caminhando sobre o solo.



(A)



(B)

FIGURA 2. Ovos de *Phyllophaga tritico-phaga* agrupados (A) e próximos ao adulto (B) para comparação de tamanho.



FIGURA 3. Coró-do-trigo (*Phyllophaga triticophaga*).



(A)



(B)

FIGURA 4. Larvas (corós) de *Phyllophaga triticophaga* recém saídas do ovo (A) e em seu tamanho máximo (B).

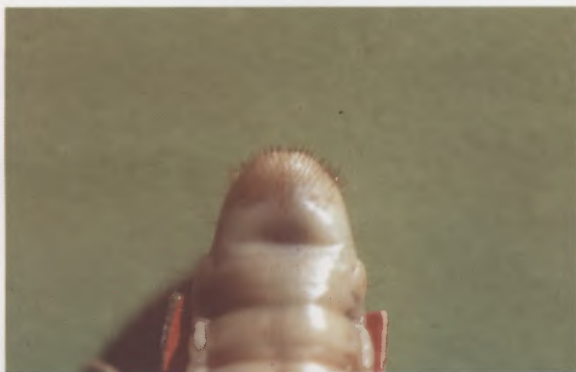


FIGURA 5. Mapa de pêlos e espinhos na larva (no ráster) de *Phyllophaga triticophaga*.



FIGURA 6. Pupa de *Phyllophaga triticophaga*.

Biologia e comportamento

O ciclo da espécie, que passa pelas fases de ovo, larva (coró), pupa e adulto (besouro) (Figura 7), completa-se em aproximadamente dois anos (Figura 9). Ovos podem ser encontrados em campo em novembro-dezembro do ano 1, quando também começam a ser encontradas larvas pequenas (1º ínstar). A ocorrência de larvas ativas (em alimentação) estende-se até outubro-novembro do ano subsequente (ano 2), quando param de se alimentar e iniciam a preparação para a fase de pupa. Até janeiro-fevereiro do ano 3, ainda podem ser encontradas larvas inativas. Pupas ocorrem de janeiro a abril do ano 3, e os adultos, que se formam a partir de março, permanecem no solo até outubro-novembro desse ano, quando vêm à superfície para acasalamento e dispersão. Nessa época são

atraídos, em grandes quantidades, por luzes artificiais (Figura 8). Em seguida, ocorrem oviposições, dando início a outro ciclo.

As larvas são rizófagas e passam por três instares (estádios) (Figuras 7 e 9), ao fim dos quais trocam de pele. No 3º instar, os corós atingem tamanho máximo e são mais vorazes.

A espécie ocorre tanto em solos sob sistema convencional de preparo como sob plantio direto. Esses corós não constroem galerias permanentes, são favorecidos por solos não compactados ou desestruturados e vivem muito próximo à superfície do solo. No outono e no inverno a maioria desses corós localiza-se até 10 cm de profundidade, aprofundando-se um pouco mais nos períodos mais frios.

A maioria das populações acompanhadas apresentou esse padrão de ciclo biológico, em que num ano há alta incidência de larvas (anos pares), seguida de grandes revoadas de adultos em outubro do ano subsequente (anos ímpares). No entanto, alguns indivíduos (menos de 5 %) podem apresentar o ciclo não sincronizado em relação ao restante de dada população. Da

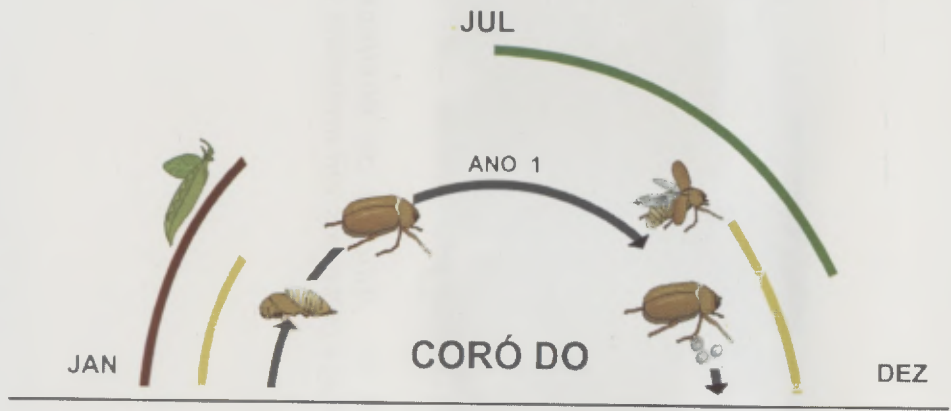
mesma forma, foram detectadas algumas poucas populações com o ciclo invertido em relação ao das demais (predominância de larvas nos anos ímpares e de adultos nos anos pares). Possivelmente, além do clima, disponibilidade e qualidade do alimento interferem no ciclo biológico.



FIGURA 7. Fases do ciclo biológico de *Phyllophaga triticophaga*: ovo - larva (1º, 2º e 3º instares) - pupa e adulto.



FIGURA 8. Adultos de Phyllophaga triticophaga coletados em armadilha luminosa.



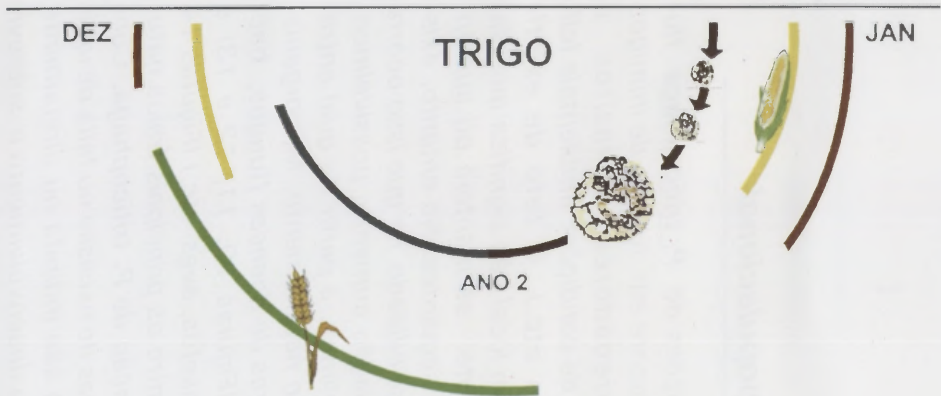


FIGURA 9. Ciclo biológico de *Phyllophaga triticophaga* e sua relação com a época de cultivo de trigo, milho e soja, ao longo de dois anos.

Dinâmica populacional

As populações de P. triticophaga flutuam naturalmente em função de inimigos naturais (predadores, parasitos e patógenos) e de condições ambientais (clima, alimento etc.). O fato de existir infestação num local não significa que ela, necessariamente, se manterá ou aumentará nos anos seguintes. No entanto, existe sempre possibilidade de que isso ocorra e que a população aumente, possivelmente até certo clímax, a partir do qual entraria em colapso naturalmente. Microrganismos causadores de doenças (fungos, bactérias etc.) (Figuras 10, 11, 12 e 13) e predadores (insetos, aves etc.) (Figuras 14 e 15) estão entre os principais freios naturais da população de P. triticophaga. Condições extremas de excesso ou falta de umidade do solo são indireta ou diretamente prejudiciais ao desenvolvimento e sobrevi-

vência da espécie. Em época de seca prolongada o coró-do-trigo aprofunda-se no perfil do solo e constrói uma câmara para, possivelmente, preservar-se da perda da água corpórea (Figura 16). Ocorre, com isso, redução da atividade alimentar o que, provavelmente, tenha implicações em seu potencial de dano e no seu desempenho biológico (sobrevivência, reprodução etc.). Longos períodos de frio muito intenso, também podem ter esse efeito.



FIGURA 10. Fungo entomopatogênico do gênero *Beauveria* em larva de *Phyllophaga triticophaga*.



(A)

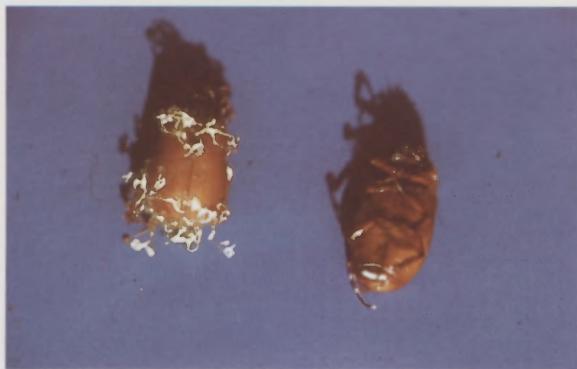


(B)

FIGURA 11. Fungos entomopatogênicos dos gêneros *Metarhizium* (A) e *Cordyceps* (B) em larvas de *Phyllophaga triticophaga*.



(A)



(B)

FIGURA 12. Fungos entomopatogênicos dos gêneros *Beauveria* (A) e *Cordyceps* (B) em adultos de *Phyllophaga triticophaga*.



FIGURA 13. Fungo entomopatogênico do gênero *Cordyceps* em pupa de *Phyllophaga triticophaga*.



FIGURA 14. Besouro (*Carabidae*) predando pupa de *Phyllophaga triticophaga*.



FIGURA 15. Aves (garças brancas) predadoras de corós por ocasião de lavração do solo.



FIGURA 16. Larva de *Phyllophaga tritico-phaga* no perfil do solo.



Danos

Problemas com o coró-do-trigo têm ocorrido tanto em lavouras sob sistema de preparo convencional como sob plantio direto (Figuras 17 e 18).

Os danos são causados exclusivamente pelas larvas, especialmente as de 3º ínstar. Até o momento, não se constatou alimentação na fase adulta. As larvas alimentam-se principalmente de raízes (Figuras 19 e 20), mas também consomem sementes e a parte aérea de pequenas plantas que vão puxando para dentro do solo, após devorarem a parte subterrânea destas.

Os danos decorrem da mortalidade de plântulas (Figuras 21 e 22) e da diminuição da capacidade produtiva de plantas sobreviventes. Os sintomas da presença do

coró-do-trigo na lavoura de cereais de inverno, logo após o estabelecimento de culturas, são murchamento, secamento, morte e desaparecimento de plântulas. Mais tarde, podem ocorrer morte de afilhos, secamento de folhas, redução de porte de plantas, redução de tamanho e/ou não enchimento de espigas e tombamento de plantas por falta de raízes. Embora trigo e outros cereais de inverno, como cevada (Figura 23), centeio, triticale e aveia, sejam as plantas mais atacadas, outras plantas cultivadas como soja (Figura 24), milho (Figuras 25 e 26), trigo mourisco (Figura 27), colza, tremoço e azevém (Figura 28), ervilhaca (Figura 29) etc., e plantas da vegetação espontânea (Figura 30) podem ser hospedeiras. Em zonas urbanas, o coró-do-trigo pode causar sérios danos em gramados de jardim (Figura 31).

Os danos são maiores em culturas de inverno pela coincidência da época de plantio e desenvolvimento destas com a fase de maior capacidade de consumo das larvas. Pela mesma razão, danos em culturas de verão podem ocorrer naquelas plantadas precocemente (como milho, em setembro-outubro) ou no fim de ciclo daque-

las colhidas no outono (como soja, em março-abril).

Considera-se que 5 corós/m² é o limiar de dano, a partir do qual deve-se preocupar com adoção de medidas de controle. Populações de 10 corós/m² já podem comprometer o rendimento normal de cereais de inverno. Níveis populacionais entre 25 e 30 corós/m² podem ocasionar danos severos, com reduções no rendimento de grãos superiores a 50 %.



FIGURA 17. Lavoura de trigo, sob preparo convencional, com dano de *Phyllophaga triticophaga*.



FIGURA 18. *Lavoura de trigo, sob plantio direto, com dano de **Phyllophaga triticophaga**.*



FIGURA 19. Danos de *Phyllophaga tritico-phaga* em trigo: plantas atacadas mostrando o secamento de folhas e afilhos e plantas não atacadas.



FIGURA 20. Coró-do-trigo junto ao sistema radicular de planta de trigo.



FIGURA 21. Plântulas de trigo mortas pelo ataque de *Phyllophaga triticophaga*.



FIGURA 22. Coró-do-trigo junto a plântulas de trigo danificadas.



FIGURA 23. Dano de *Phyllophaga tritico-phaga* em cevada.



FIGURA 24. Danos de *Phyllophaga tritico-phaga* em soja.



FIGURA 25. Danos de *Phyllophaga tritico-phaga* em lavoura de milho.



FIGURA 26. Dano de *Phyllophaga tritico-phaga* em planta de milho.



FIGURA 27. Danos de *Phyllophaga tritico-phaga* em trigo mourisco, inclusive consumo da parte aérea de plântulas.



FIGURA 28. Danos de *Phyllophaga tritico-phaga* em colza, tremoço e azevém.



FIGURA 29. Danos de *Phyllophaga triticophaga* em ervilhaca.



(A)



(B)

FIGURA 30. Coró-do-trigo alimentando-se em raízes de plantas daninhas: língua de vaca (A) e gorgo (B).



(A)



(B)

FIGURA 31. Danos de *Phyllophaga triticophaga* em grama de jardim: vista de área com todas as plantas mortas (A) e do grau de infestação de corós (B).

Manejo

O controle de infestações do coró-do-trigo deve ser feito com planejamento, de maneira a antecipar-se ao problema. Com as alternativas de controle atualmente disponíveis, quando apenas após a semeadura da cultura de inverno forem constatados danos severos, muito pouco poderá ser feito com eficiência, no decorrer da safra em questão. O ideal é agir antes da semeadura e antes que a população atinja níveis muito elevados. Danos podem ser evitados por meio do manejo da praga, integrando-se diferentes estratégias no momento correto.

A base do manejo integrado da praga está no acompanhamento periódico da área, para constatar o início e a evolução da infestação, através de sintomas indicadores da presença do inseto (Figuras 17 e 18) e de amostragens de solo. O solo pode

ser amostrado abrindo-se trincheiras com auxílio de pá-de-corte (Figura 32), que também é usada para quebrar os torrões e desagregar o solo à medida que vai sendo colocado ao lado da trincheira, para facilitar a visualização e contagem dos corós. Essas amostragens, porém, são difíceis de ser realizadas, demoradas e trabalhosas. Os estudos sobre amostragem do coró-do-trigo são escassos e ainda não há definição sobre número e tamanho de amostras (trincheiras) que são necessários. Por ora, sugere-se que as trincheiras tenham de 0,50 m a 1,00 m de comprimento (no sentido da linha de semeadura) x 0,20 m de largura (largura da pá de corte), cobrindo uma área de 0,1 a 0,2 m². A profundidade pode ser de 10-15 cm para o levantamento de larvas em dias de temperaturas amenas ou altas, durante o período de crescimento dos cereais de inverno. Em outras épocas e situações, pode haver necessidade de aumentar a profundidade. O número de amostras (trincheiras) por unidade de área deve ser suficiente para garantir representatividade. Sabe-se, porém, que para insetos com distribuição agregada (manchas) como o caso do coró-do-trigo,

o número necessário de amostras para que se tenha um nível de precisão aceitável, pode ser inviável na prática. Quando se tratar de procedimento prospectivo, ou seja, para verificar se há ou não corós na área, sugere-se um número mínimo de 10 amostras/ha. Quando já há evidências de que a área está infestada, amostragens podem ser concentradas nas manchas de lavoura com histórico de incidência de corós ou com sintomas de ataque nas plantas (Figura 33).

O acompanhamento das áreas deve ser feito ao longo do ano, com objetivo de: a) identificar a(s) espécie(s) de coró(s) presente(s) e a fase biológica; b) avaliar a sanidade dos insetos; c) quantificar a densidade de insetos por unidade de área; d) demarcar as áreas com problemas; e e) tomar decisões sobre uso da área para produção de grãos e sobre a adoção de controle de corós.

Até o momento, o meio de controle que tem apresentado melhores resultados em cereais de inverno, especialmente trigo e cevada, é o uso de inseticidas químicos, em tratamento de sementes. É necessário considerar a eficiência do ingrediente ativo e observar a existência de registro no Mi-

nistério da Agricultura e do Abastecimento para uso do produto comercial. O conhecimento da densidade populacional de corós existente na área é fundamental, pois dele pode depender a dose do inseticida e, por conseguinte, a eficiência técnica e o resultado econômico do tratamento. A viabilidade econômica do controle pode ser buscada, aplicando-o apenas nas "manchas de infestação", para diluir o custo por unidade de área plantada.



FIGURA 32. Amostragem de corós com auxílio de pá-de-corte (trincheira).



FIGURA 33. Área com evidências da presença de corós.

Bibliografia

GASSEN, D.N. *Corós associados ao sistema plantio direto. In: EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (Passo Fundo, RS). Plantio direto no Brasil. Passo Fundo: EMBRAPA-CNPT/FUNDACEP FECOTRIGO/Fundação ABC/Aldeia Norte, 1993. p.141-149.*

GASSEN, D.N.; JACKSON, T. *Some aspects of scarabaeid pests and their pathogens in Southern Brazil. In: JACKSON, T.A.; GLARE, T.R., ed. Use of pathogens in scarab managment. Andover, Hampshire: Intercept, 1992. p.281-285.*

MANEJO de pragas. *In: REUNIÃO DA COMISSÃO SUL-BRASILEIRA DE PESQUISA DE AVEIA, 19., 1999. Londrina. Recomendações... Londrina: IAPAR, 1999. p.23-26.*

MORÓN, M.A.; SALVADORI, J.R. Description of the adult and third-stage larva of a new species of *Phyllophaga* Harris from Southern Brazil (Coleoptera: Melolonthidae, Melolonthidae). *The Coleopterists Bulletin*, v.52, n.4, p.369-377. 1998.

REUNIÃO ANUAL DE PESQUISA DE CEVADA, 19., 1999, Passo Fundo. *Recomendações da Comissão de Pesquisa de Cevada para o cultivo de cevada cervejeira em 1999 e em 2000*. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 1999. 72p. (Embrapa Trigo. Documentos 1).

REUNIÃO DA COMISSÃO SUL-BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 32., 2000, Cruz Alta. *Recomendações...* Cruz Alta: Comissão Sul-Brasileira de Pesquisa de Trigo, 2000. p.71-78.

SALVADORI, J.R. Ciclo biológico do coró-do-trigo *Phyllophaga* sp. In: REUNIÃO SUL-BRASILEIRA SOBRE PRAGAS DE SOLO, 6., 1997, Santa Maria. *Anais e ata...* Santa Maria: UFSM, 1998b. p.128-129.

SALVADORI, J.R. Efeito de níveis de infestação do coró *Phyllophaga* sp., em trigo. In: REUNIÃO SUL-BRASILEIRA SOBRE PRAGAS DE SOLO, 6., 1997, Santa Maria. *Anais e ata...* Santa Maria: UFSM, 1998c. p.110-111.

- SALVADORI, J.R. *Efeito de tratamentos químico-culturais sobre larvas de **Phytalus sanctipauli** (Col., Scarabaeidae), em trigo.* In: REUNIÃO SUL-BRASILEIRA DE INSETOS DE SOLO, 2., 1989. Londrina. **Ata...** Londrina: EMBRAPA-CNPSO, 1989. p.33.
- SALVADORI, J.R. *Efeito dos métodos de controle químico e de manejo de solo sobre o coró **Phyllophaga** sp.* In: REUNIÃO SUL-BRASILEIRA SOBRE PRAGAS DE SOLO, 6., 1997, Santa Maria. **Anais e ata...** Santa Maria: UFSM, 1998d. p.163-165.
- SALVADORI, J.R. *Eficiência de inseticidas aplicados na semente e no solo para o controle do coró **Phyllophaga** sp. em trigo.* In: REUNIÃO SUL-BRASILEIRA SOBRE PRAGAS DE SOLO, 6., 1997, Santa Maria. **Anais e ata...** Santa Maria: UFSM, 1998e. p.111-112.
- SALVADORI, J.R. *Manejo de corós em cereais de inverno.* Passo Fundo: EMBRAPA-CNPT, 1997. 8p. (EMBRAPA-CNPT. Comunicado Técnico, 3).
- SALVADORI, J.R. *Pragas iniciais da cultura do trigo.* **Correio Agrícola**, n.1, p.12-15, 1998a.

- SALVADORI, J.R.; MORÓN, M.A. Aspectos bioecológicos del "Coró del Trigo", en el sur de Brasil. In: REUNIÃO LATINOAMERICANA DE ESCARABEIDOLOGIA, 3., 1997. Xalapa, Veracruz, México. *Memórias...* Xalapa: Instituto de Ecologia, [1997b]. p.20.
- SECCHI, V.A. Diagnóstico da ocorrência de pragas de solo no RS; uma visão da Extensão Rural. In: REUNIÃO SUL-BRASILEIRA SOBRE PRAGAS DE SOLO, 6., 1997, Santa Maria. *Anais e ata...* Santa Maria: UFSM; 1998. p.9-17.
- SPEROTTO, A., SALVADORI, J.R. Ensaio de controle químico do coró *Diloboderus abderus*, via tratamento de sementes de cevada, safra 1998. In: REUNIÃO ANUAL DE PESQUISA DE CEVADA, 19., 1999, Passo Fundo. *Anais...* Passo Fundo: Embrapa Trigo, 1999. p.390-393. (Embrapa Trigo. Documentos, 5).