



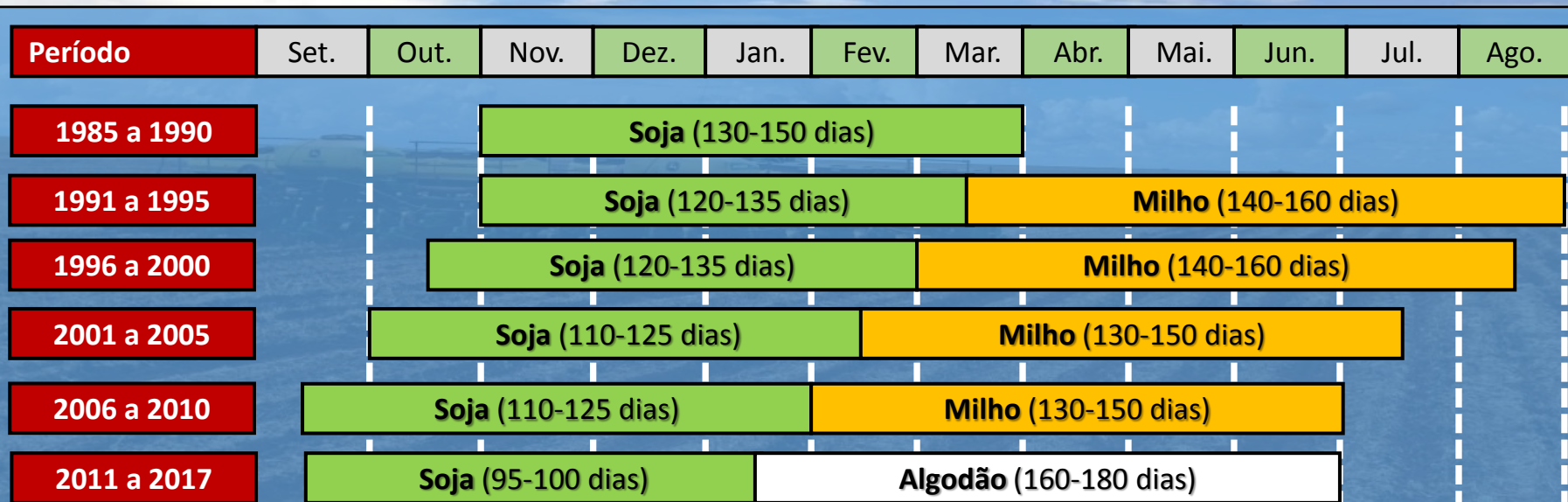
Pragas do Milho Sorgo



Intensificação e mudanças no sistema de produção

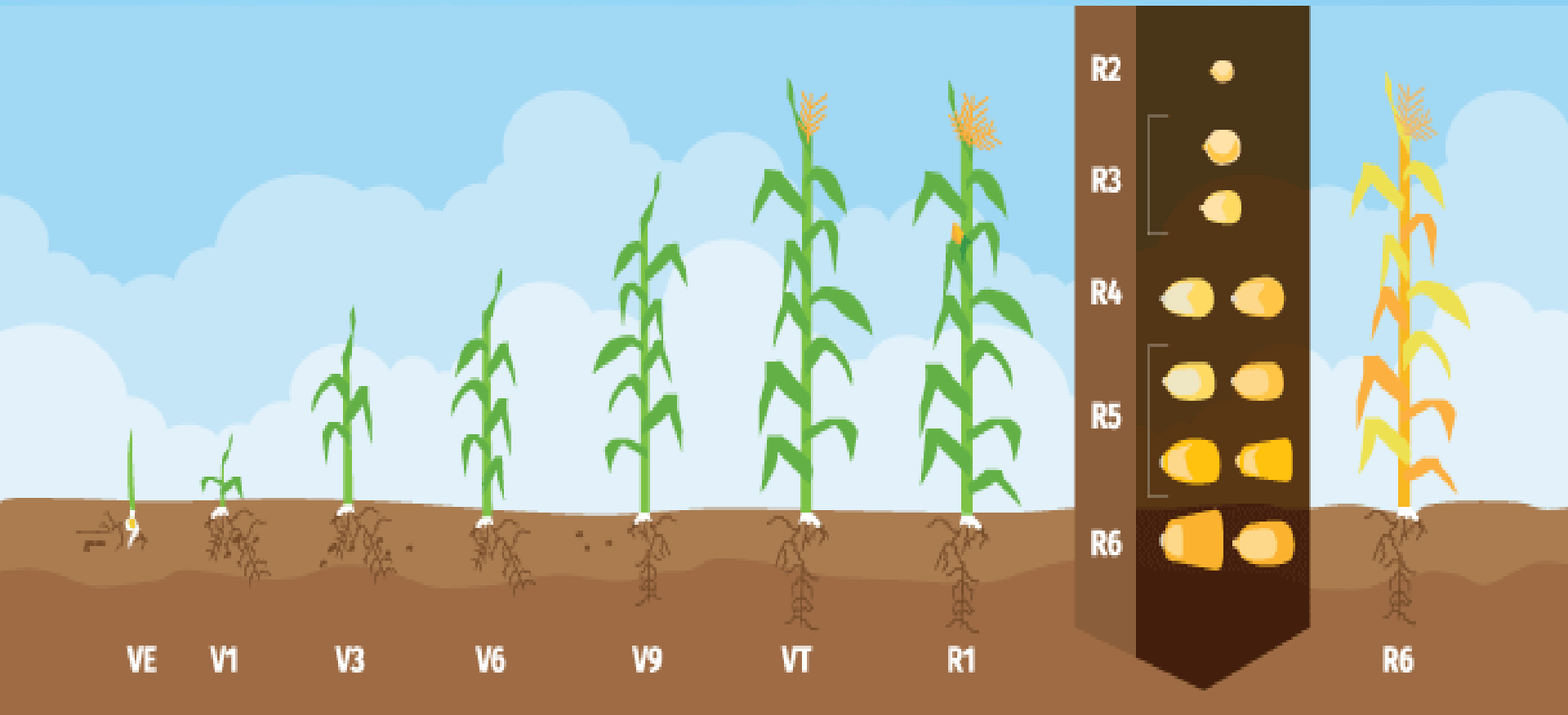
Inserção do milho/algodão safrinha

Deslocamento na época de semeadura



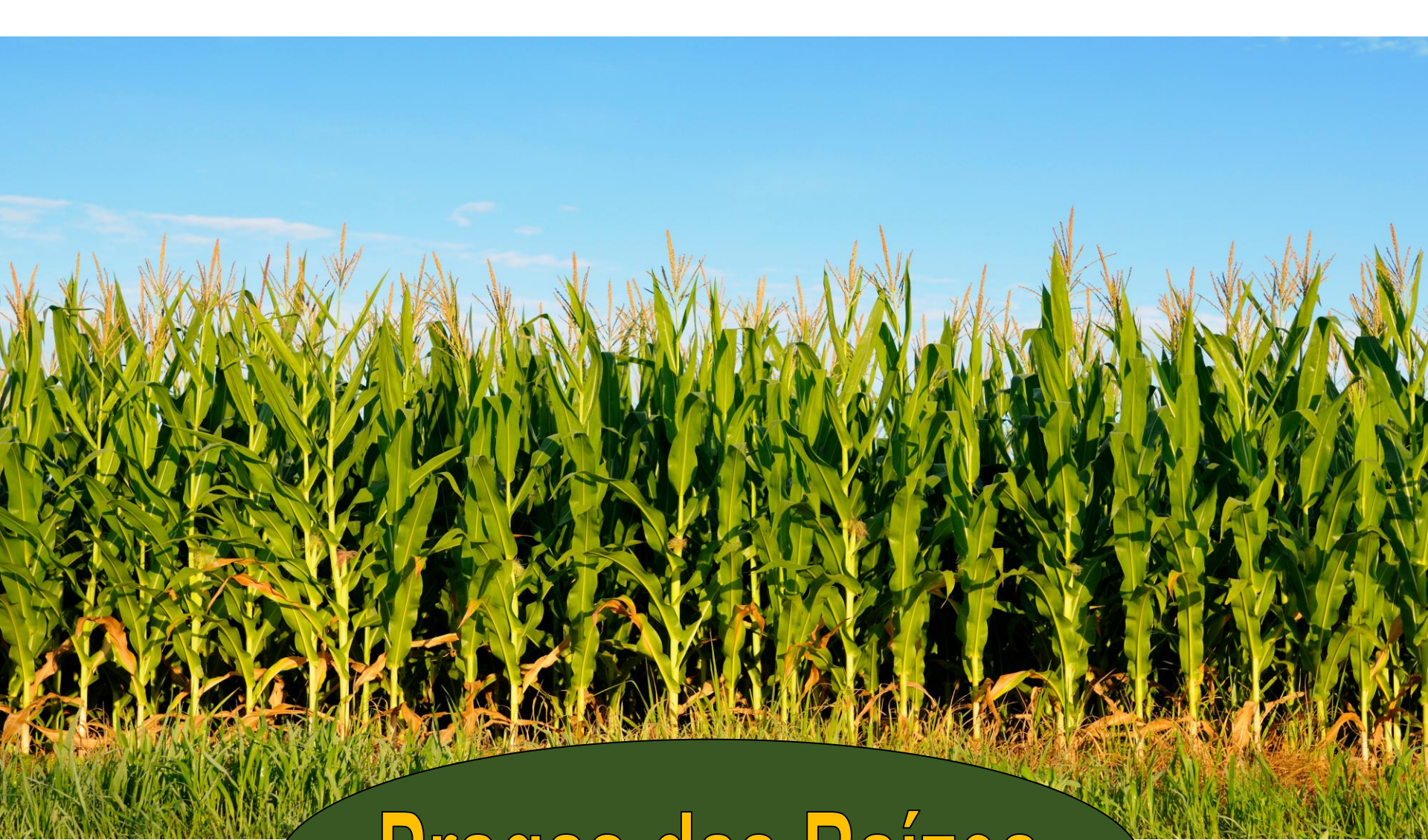
Fonte: Adaptado de Kappes (2017)

Estádios Fenológicos do Milho



Pragas do Milho/Sorgo

- Raízes
- Colmo
- Folhas
- Espigas/Panícula



Pragas das Raízes

Larva-alfinete - *Diabrotica speciosa*



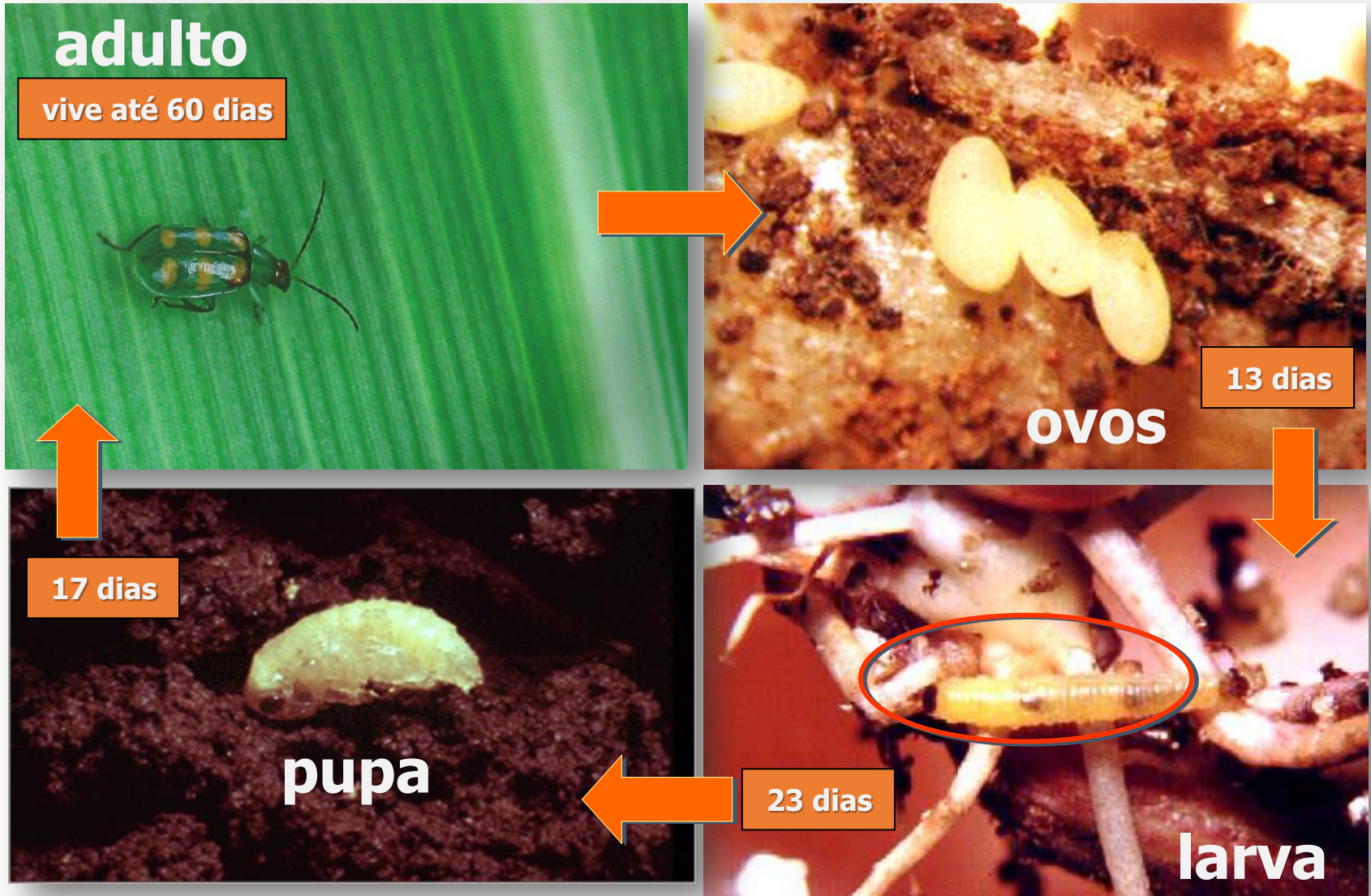
Larva



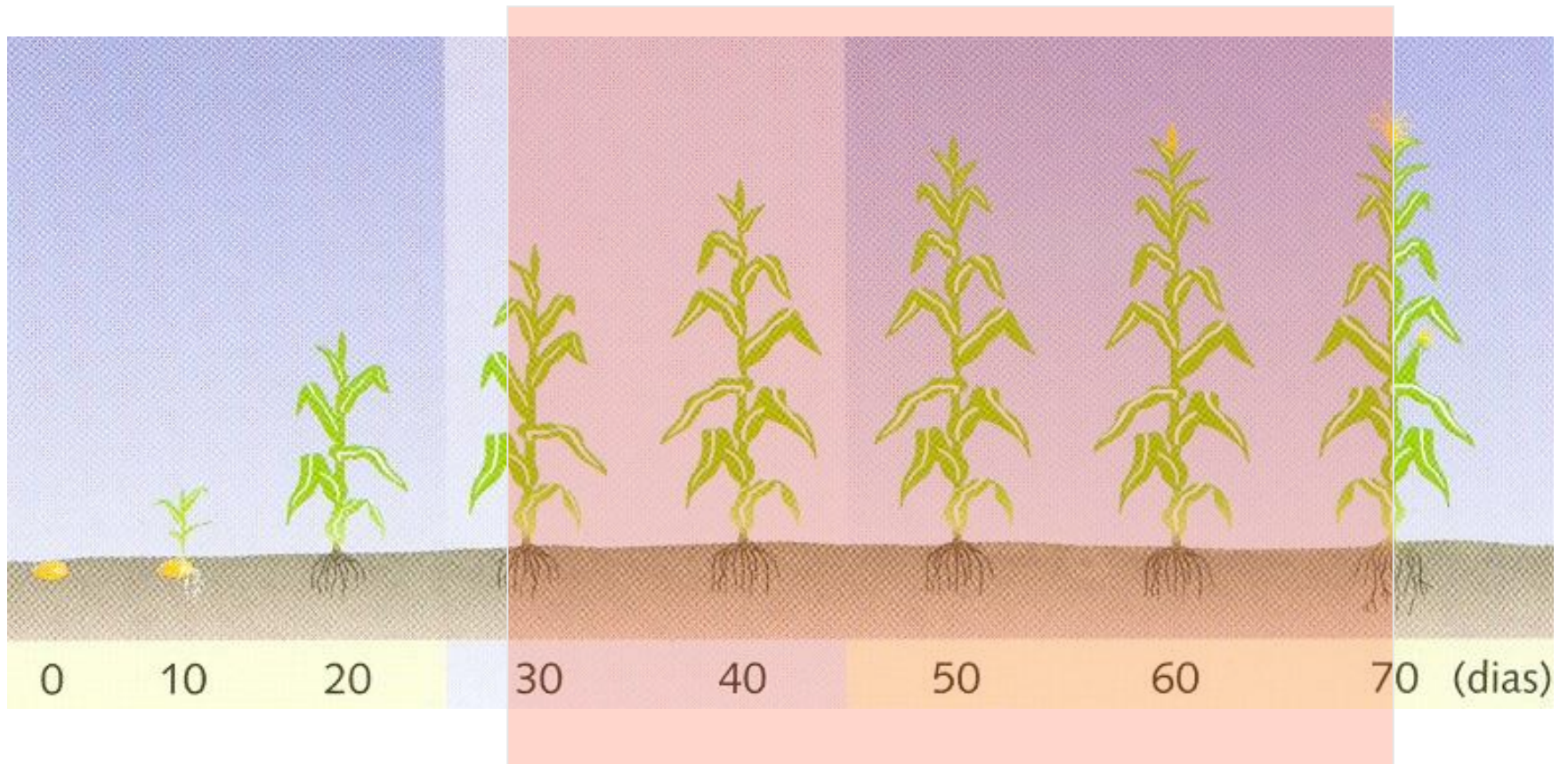
Adulto

* Essa praga vem aumentando em várias regiões produtoras de milho do Brasil e também ocorrem em sorgo.

Larva-alfinete - *Diabrotica speciosa*



Larva-alfinete - *Diabrotica speciosa*



Período crítico: dos 30 aos 70 dias

Larva-alfinete - *Diabrotica speciosa*



Danos no sistema radicular

Larva-alfinete - *Diabrotica speciosa*

Danos



Sintoma de ataque
“Pescoço-de-ganso”



Corós



Adultos

*Diloboderus
abderus*

*Phyllophaga
triticophaga*

*Cyclocephala
flavipennis*



Larvas escarabeiformes



Corós



Corós



Milho em Sistema de Plantio Direto



Milho em Sistema Convencional

Percevejo-castanho { *Scaptocoris castanea* *Scaptocoris carvalhoi*



Adulto



Ninfa



Ataque às raízes do milho e sorgo

A photograph of a cornfield with tall green plants and tassels under a clear blue sky. A dark green oval is superimposed in the center, containing the text 'Pragas do Colmo' in yellow. The foreground shows some grass and lower vegetation.

Pragas do Colmo

Elasmo - *Elasmopalpus lignosellus*



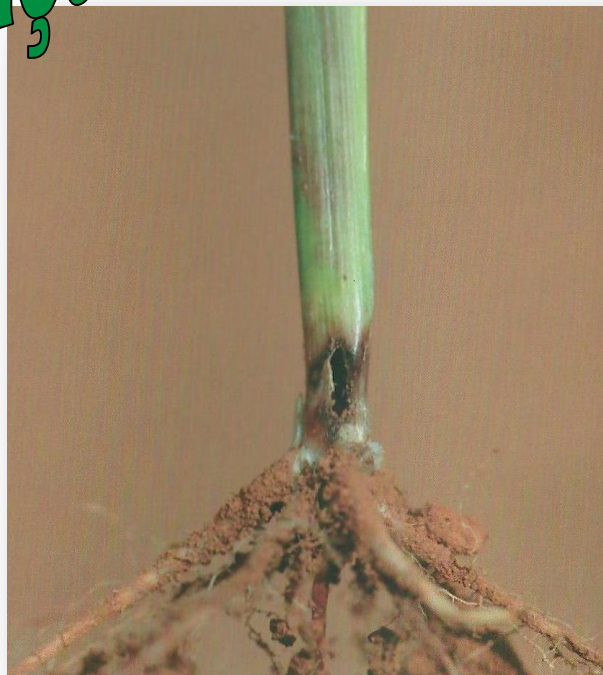
Elasmo - *Elasmopalpus lignosellus*



Elasmo - *Elasmopalpus lignosellus*

Danos

Coração morto



Elasmo - *Elasmopalpus lignosellus*



Milho em Sistema de Plantio Direto



Milho em Sistema Convencional



Lagarta-rosca - *Agrotis ipsilon*



Lagarta-rosca - *Agrotis ipsilon*



Lagarta-rosca - *Agrotis ipsilon*



Milho em Sistema de Plantio Direto



Milho em Sistema Convencional



Percevejo-barriga-verde - *Dichelops* spp.



Percevejo-barriga-verde - *Dichelops* spp.

Danos



Estágio inicial: 1-4 folhas



Encharutamento



Percevejo-barriga-verde - *Dichelops* spp.

Danos



Perfilhamento



**Perdas de
até 25%**

Percevejo barriga-verde em Milho



Soja precoce

Milho 2ª safra



Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho
----------	---------	----------	----------	---------	-----------	-------	-------	------	-------

Broca-da-cana - *Diatraea saccharalis*



Broca-da-cana - *Diatraea saccharalis*



**ORIFÍCIO DE
ENTRADA
NO COLMO**



Broca-da-cana - *Diatraea saccharalis*



**Perfuração
simétrica
das folhas**

Broca-da-cana - *Diatraea saccharalis*

Danos



COLMO BROQUEADO

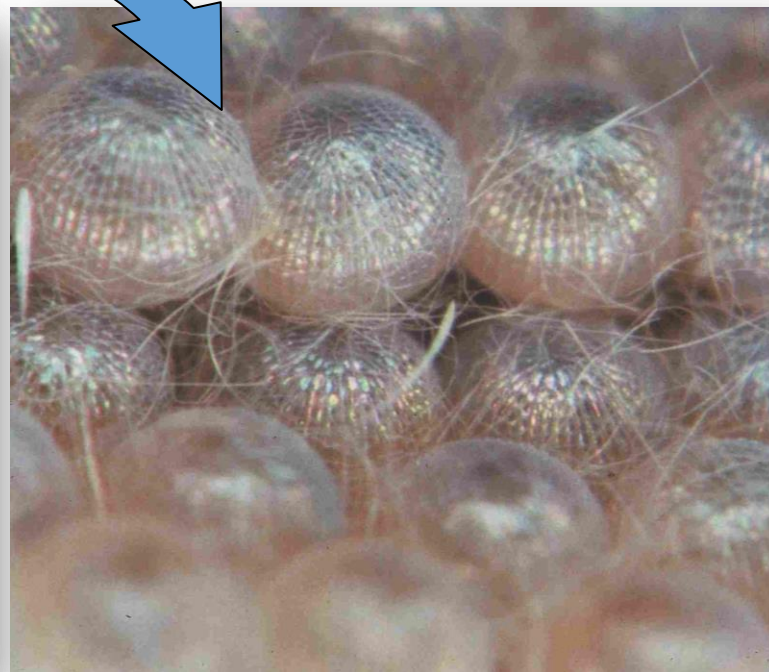
A photograph of a cornfield with tall green plants and tassels under a clear blue sky. A dark green oval is superimposed over the center of the image, containing the text 'Pragas das Folhas' in a yellow, bold, sans-serif font.

Pragas das Folhas

Lagarta-do-cartucho - *Spodoptera frugiperda*



Lagarta-do-cartucho - *Spodoptera frugiperda*



Lagarta-do-cartucho - *Spodoptera frugiperda*



Folhas raspadas



Lagarta-do-cartucho - *Spodoptera frugiperda*



Lagarta-do-cartucho - *Spodoptera frugiperda*

Ciclo Biológico (ovo-adulto) *Spodoptera frugiperda*

Temp. (°C)	Duração (dias)
20	63,6
25	35,0
30	29,0
35	22,9

Lagarta-do-cartucho - *Spodoptera frugiperda*

Danos



**Perdas de
até 40-50%**

Lagarta-do-cartucho - *Spodoptera frugiperda*

NOVAS TÉCNICAS

“PIVOT” CENTRAL

2º. SAFRA (SAFRINHA)

PLANTIO DIRETO

Lagarta-do-cartucho - *Spodoptera frugiperda*

A photograph of a cornfield with green plants and some yellowing leaves, set against a clear blue sky. A yellow rounded rectangle with a blue border is centered over the image, containing the text.

**Alteração de
seu comportamento**

Lagarta-do-cartucho - *Spodoptera frugiperda*

Condições normais:

Ataque às folhas e ao cartucho

Alterações fitotécnicas:

Ataque às espigas e corte de plantas

Lagarta-do-cartucho - *Spodoptera frugiperda*

Danos nas espigas



Corte de plantas na base



Lagarta-do-cartucho - *Spodoptera frugiperda*

**PLANTA MAIS SENSÍVEL
QUANDO A INFESTAÇÃO
INICIA-SE ENTRE 40 E 60 DIAS**

Lagarta-do-cartucho - *Spodoptera frugiperda*

Inimigos Naturais

▪ Seletividade



*Trichogramma
atopovirilia*



Adulto de tesourinha predando ovos

Dorus luteipes

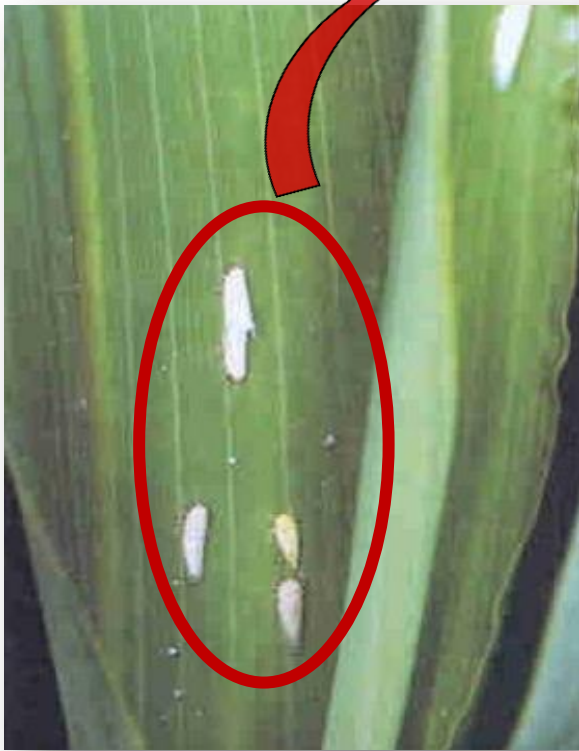
Outras lagartas desfolhadoras



Helicoverpa armigera

Curuquerê-dos-capinzais
Mocis latipes

Cigarrinha-do-milho - *Dalbulus maidis*



Cigarrinha-do-milho - *Dalbulus maidis*

Dano indireto



**Transmissão
de
espiroplasma
e fitoplasma
(molicutes)**



Enfezamento vermelho
(fitoplasma do milho)

Enfezamento pálido
(espiroplasma do milho)

Enfezamentos do milho (corn stunt)

Cigarrinha-do-milho - *Dalbulus maidis*

Dano indireto



**Transmissão
do vírus da
risca do
milho**



Vírus da risca do milho

Maize rayado fino virus (MRFV)

Foto: Elizabeth de Oliveira
Embrapa Milho e Sorgo

Cigarrinha-do-milho - *Dalbulus maidis*

Problema regional:

- Áreas com 2 ou mais safras de milho
- Presença de tigueras (plantas voluntárias)



Tiguera de milho Bt em plantio de soja

Pulgão-do-milho - *Rhopalosiphum maidis*



Maior dano direto na fase de pré-florescimento

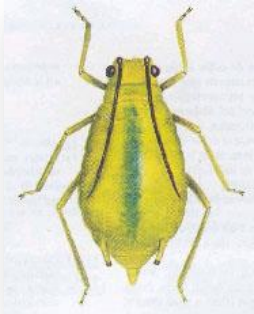
Pulgão-do-milho - *Rhopalosiphum maidis*

Dano indireto



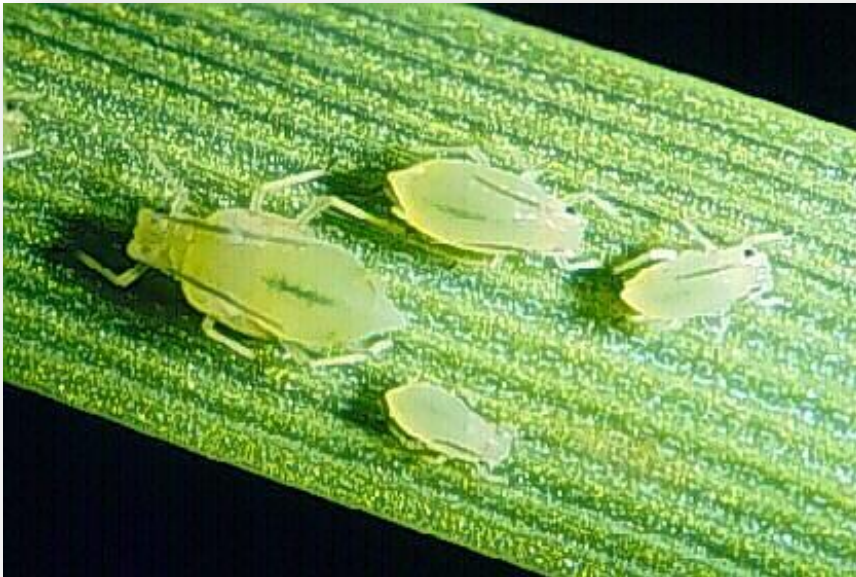
Vírus do mosaico da cana-de-açúcar

Pulgão-verde - *Schizaphis graminum*



Pulgão verde
Schizaphis graminum

Sintomas:
Manchas bronzeadas a necrosadas



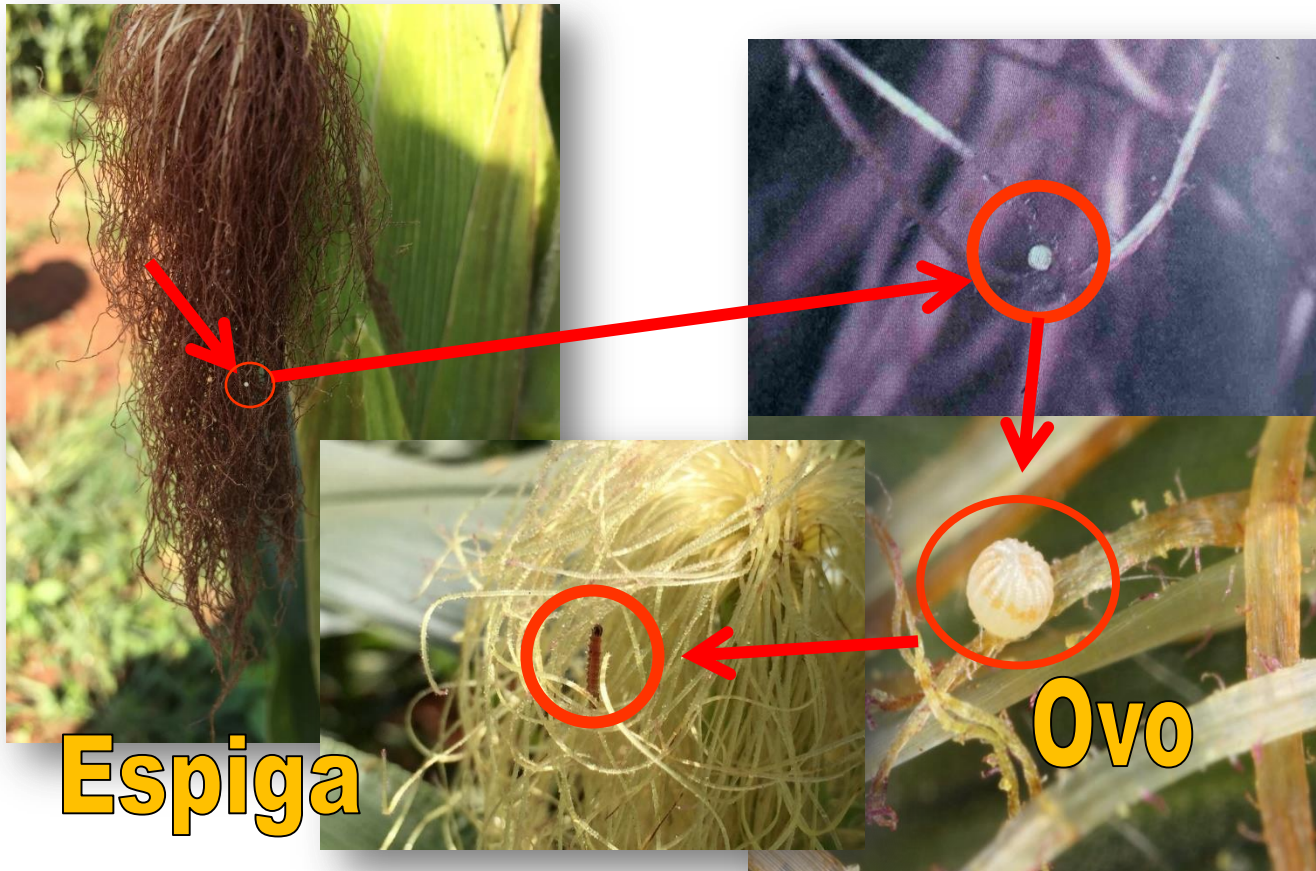
A photograph of a cornfield with tall green plants and tassels under a clear blue sky. A dark green oval is overlaid on the center of the image, containing the text 'Pragas das Espigas' in yellow.

Pragas das Espigas

Lagarta-da-espiga - *Helicoverpa zea*

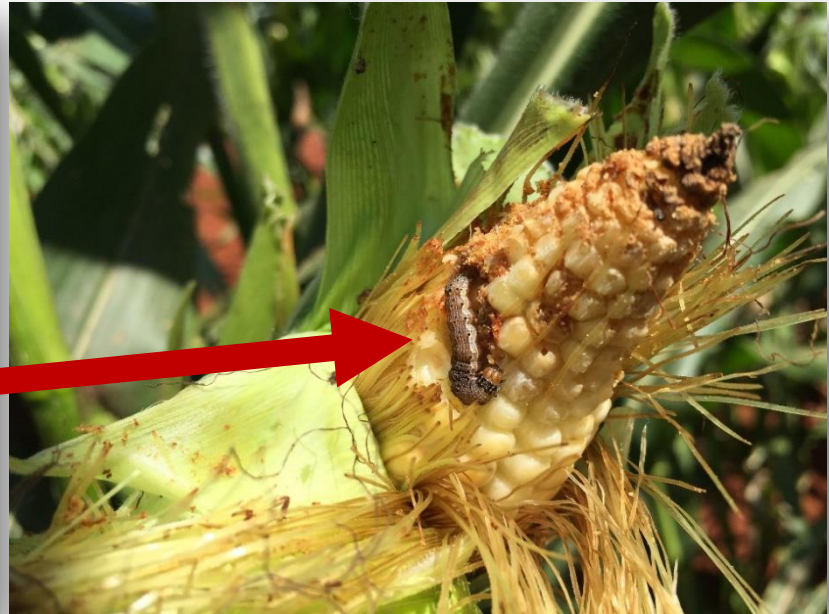


Lagarta-da-espiga - *Helicoverpa zea*



Lagarta-da-espiga - *Helicoverpa zea*

Danos



Lagarta-da-espiga - *Helicoverpa zea*

Inimigo natural



Trichogramma



Ovos parasitados

Mosca-da-espiga – *Euxesta* sp.



Adulto



Pupa

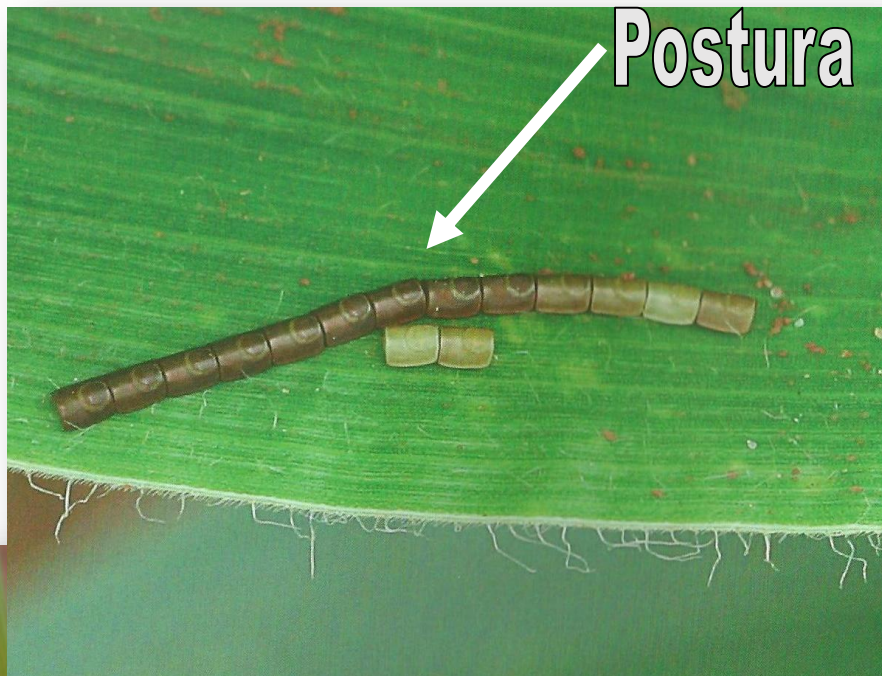


Larva

Percevejo-do-milho - *Leptoglossus zonatus*



Percevejo-do-milho - *Leptoglossus zonatus*



Percevejo-do-milho - *Leptoglossus zonatus*

Danos



Mosca-do-sorgo – *Stenodiplosis sorghicola*



Diptera: Cecidomyiidae



Mosca-do-sorgo – *Stenodiplosis sorghicola*

Danos



Espiguetas chochas



**Pragas de grãos
Armazenados**



Características das pragas de grãos armazenados:

- A) Polífagas**
- B) Potencial biótico elevado**
- C) Infestação cruzada**

Prejuízos

Perdas quantitativas

Perdas qualitativas

Classificação das pragas de grãos

1. Primárias

2. Secundárias

3. Associadas

Ordens de maior importância



Coleoptera

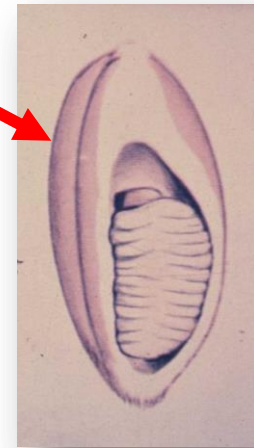
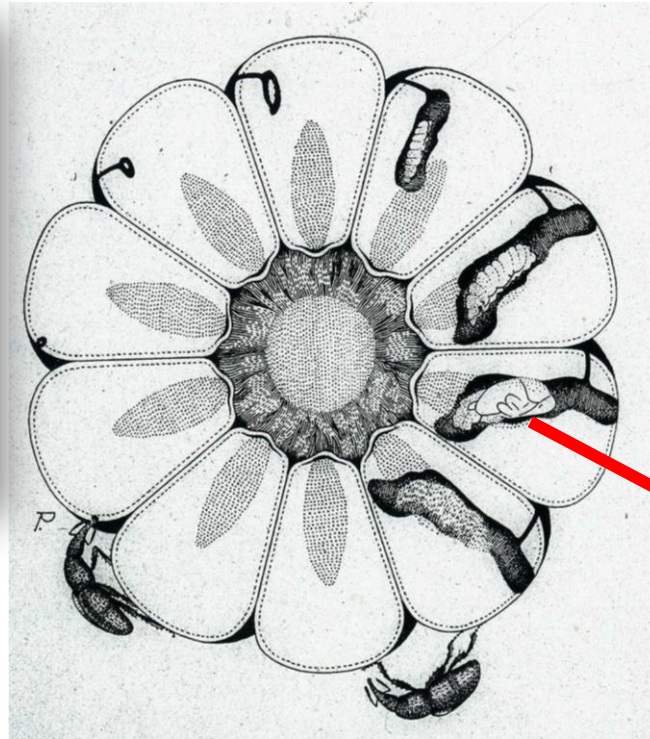


Lepidoptera

Coleoptera (Besouros)

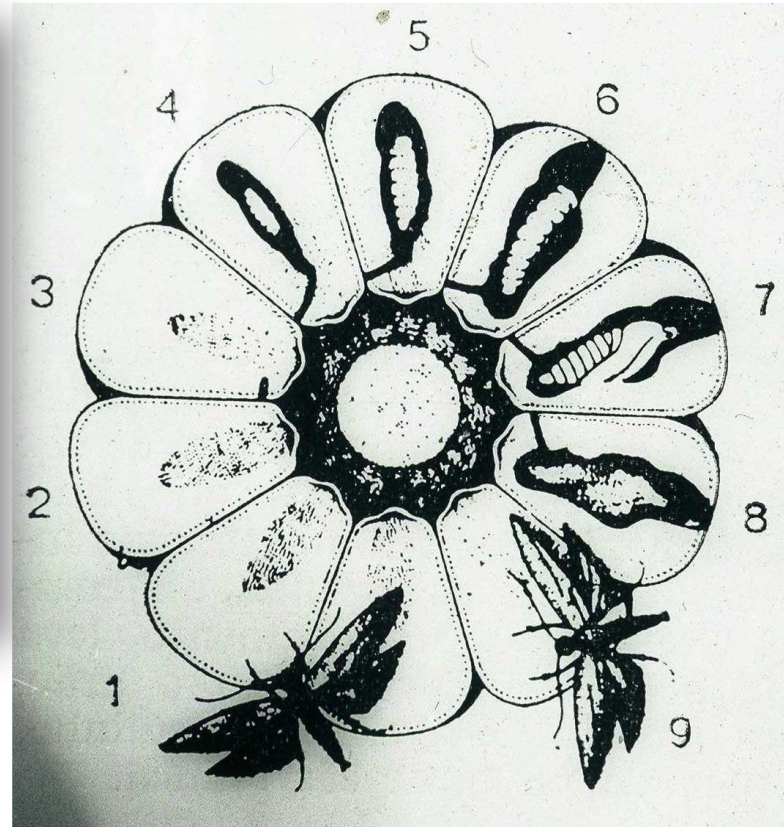
Gorgulhos

Carunchos



Ciclo biológico

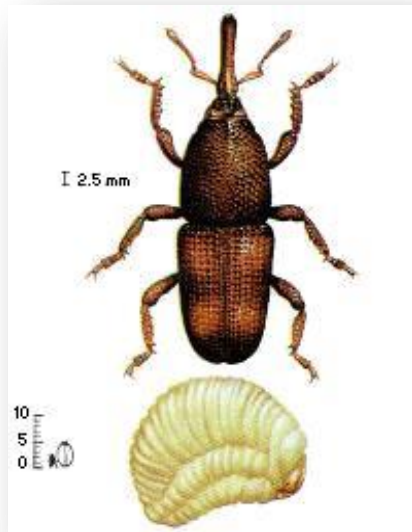
Lepidoptera (Traças)



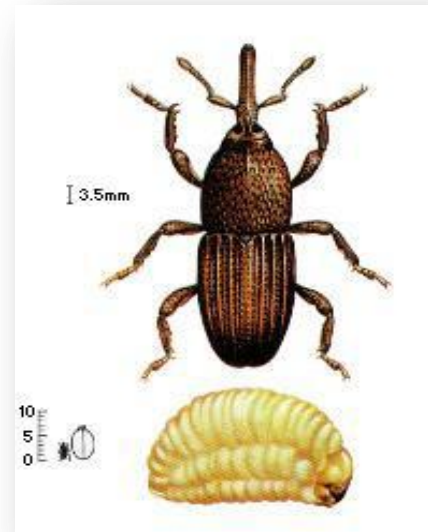
Ciclo biológico

Besouros

Gorgulho-do-milho

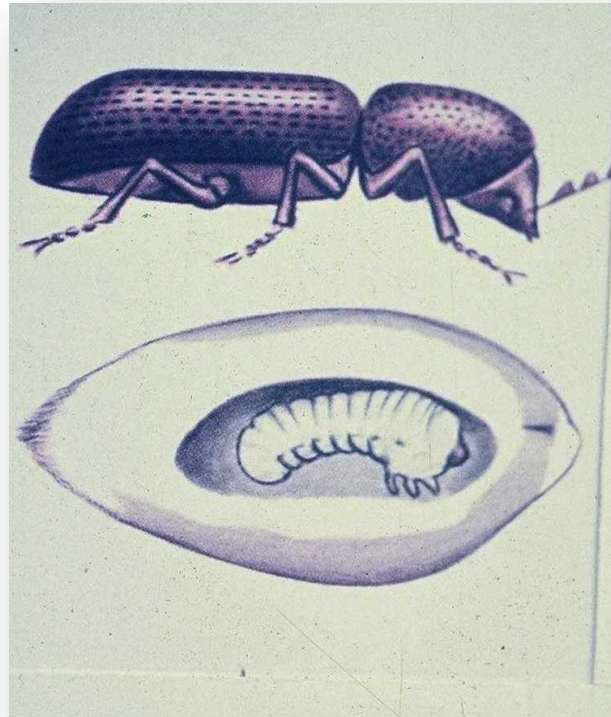
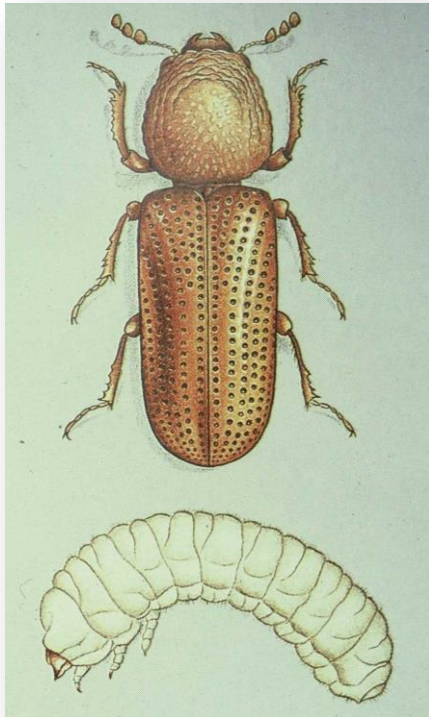


Sitophilus zeamais
Sitophilus oryzae



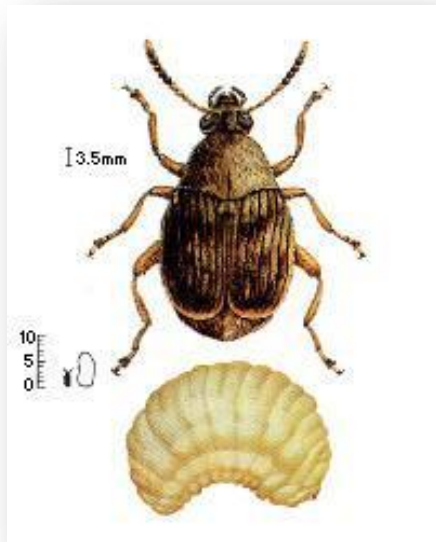
Sitophilus granarius

Besouros



Rhyzopertha dominica

Besouros



Acanthoscelides obtectus

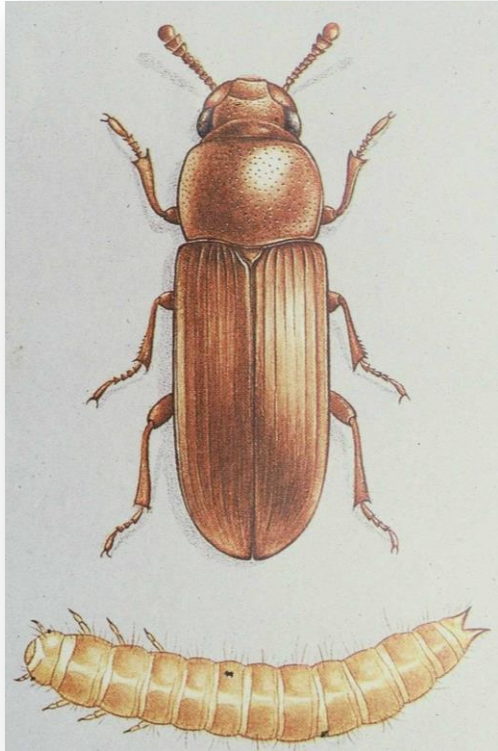


Callosobruchus maculatus



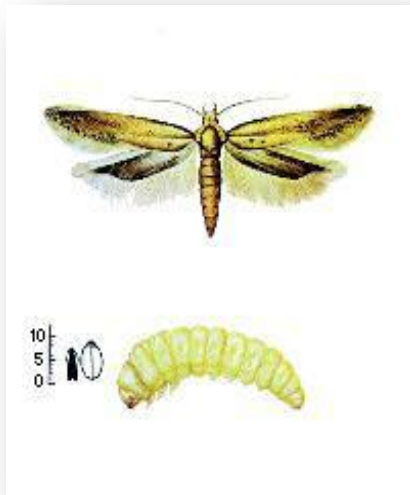
Zabrotes subfasciatus

Besouros

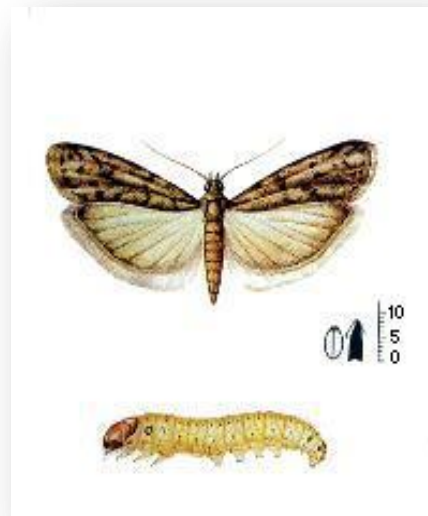


Tribolium castaneum ***Araecerus fasciculatus***

Lepidoptera - traças



Gelechiidae
Sitotroga cerealella

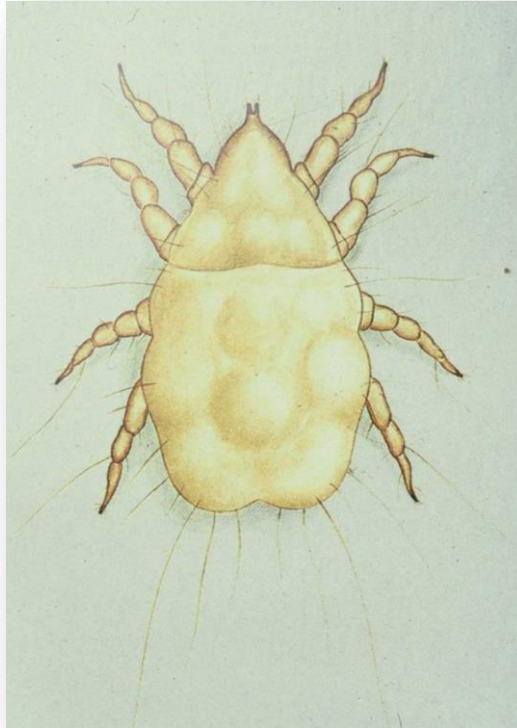


Pyralidae
Anagasta kuehniella



Pyralidae
*Plodia
interpunctella*

Ácaros



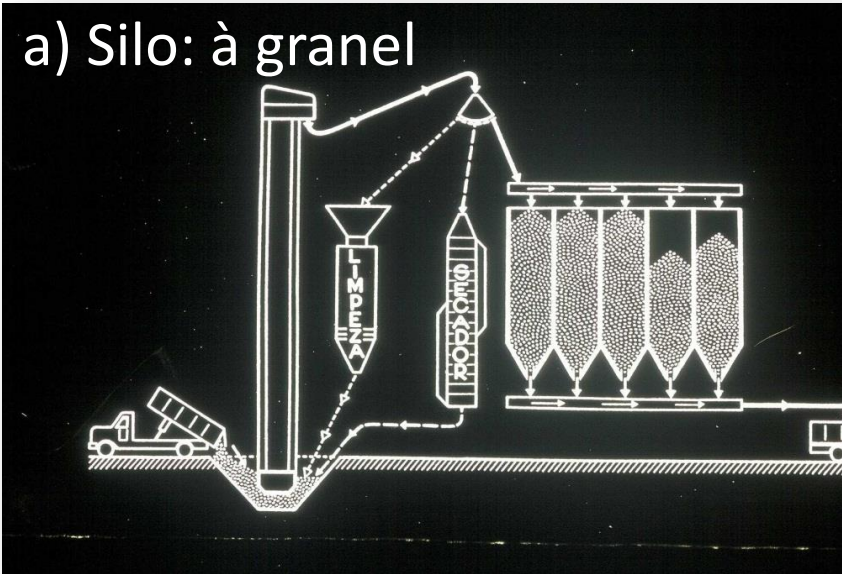
Acarus siro



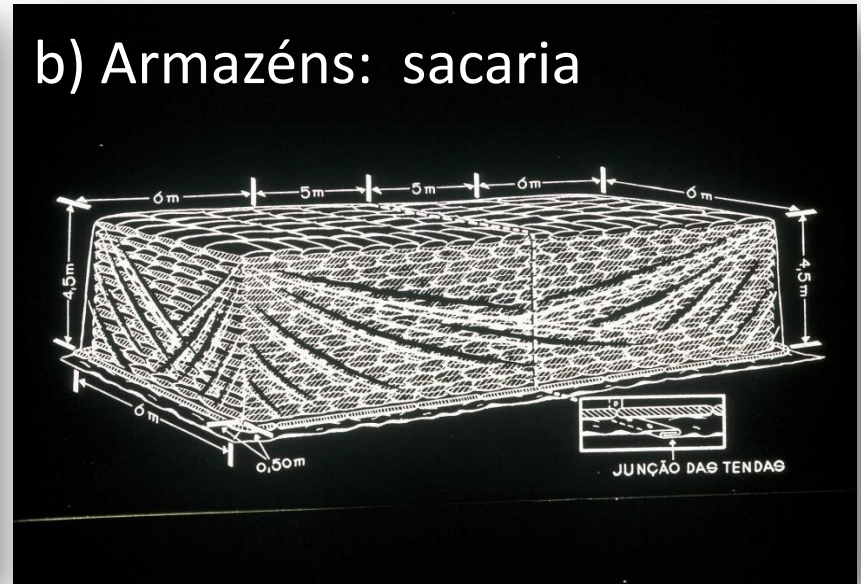
Depósito de Milho

Tipos de depósitos

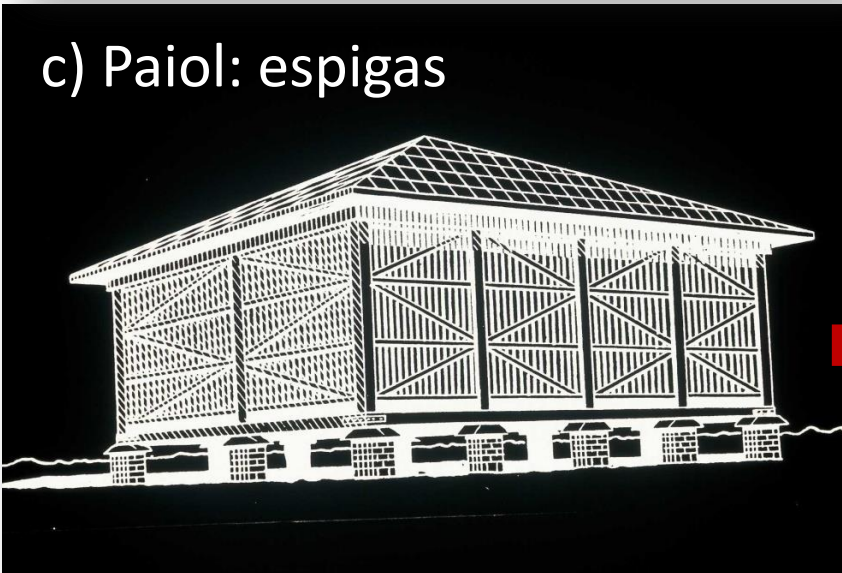
a) Silo: à granel



b) Armazéns: sacaria



c) Paiol: espigas







**Pode ser utilizado
como controle**



Temperatura

Umidade relativa (UR)

Temperatura ideal p/ insetos: 23-35°C

Umidade ideal do grão: 12-15%

Controle de pragas de grãos

(Medidas Gerais)

1º. Desinfecção das instalações

2º. Expurgo inicial

3º. Controle de reinfestação

1º Desinfecção das instalações

(antes do armazenamento)

- Piretroides:
 - deltametrina (K-Obiol 25 CE)
 - bifentrina (Prostore 25 CE)
- Fosforados:
 - fenitrotiona (Sumithion 500 CE)
 - Pirimifós metil (Actellic 500 CE)
- Misturas:
 - Piretroide (K-Obiol) + fostorado (Sumithion)

2º Expurgo inicial

(antes do armazenamento)

- Fosfina (fosfeto de alumínio, fosfeto de magnésio)



Armazenamento em espigas

**Expurgo
com
fosfina**



Embrapa Milho e Sorgo

3º Controle de reinfestação

(após armazenamento)

- Expurgos (a cada 3-4 meses)

ou

- Pulverização dos produtos usados na desinfecção
 - Aplicações de superfície em baixo volume (a cada 30-40 dias)
 - Tratamento direto: esteira de transporte (residual 8-12 meses)

Tratamento direto

(residual de 8-12 meses)

Grupo químico	Ingrediente ativo	Produto comercial (p.c.)	Dose p.c/ tonelada de grão
Piretroide	bifentrina	Prostore 25 CE	14-20 ml
Piretroide	deltametrina	K-Obiol 25 CE	14-20 ml
Fosforado	*fenitrotiona	Sumithion 500 CE	16-20 ml
Fosforado	*pirimifós metil	Actellic 500 CE	8-16 ml
Mistura	deltametrina + fenitrotion	K-Obiol + Sumithion	15 + 15 ml

* Em vermelho: produtos menos usados em grãos (maior toxicidade)