



PRAGAS DO CAFEIEIRO

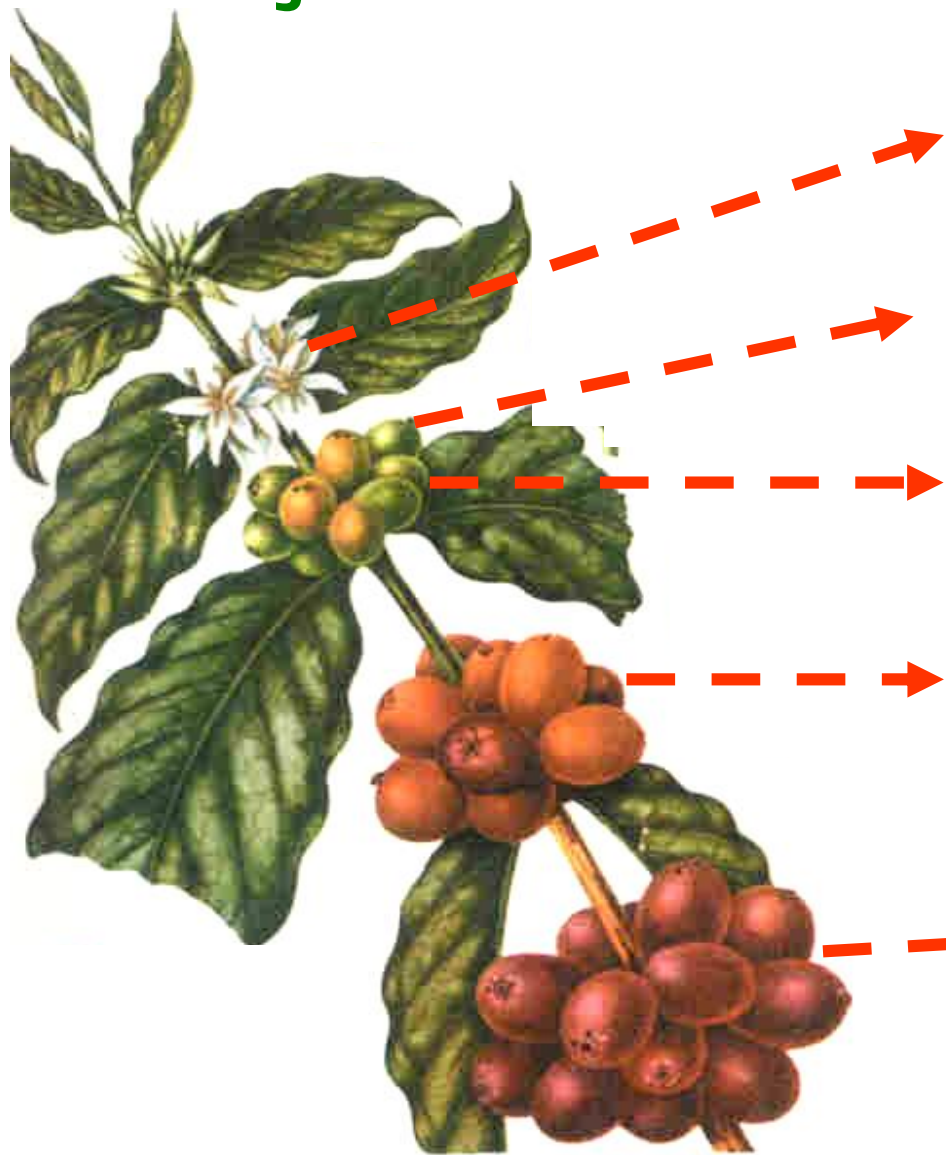
Café



**O café chegou ao Brasil, em Belém,
em 1727, trazido da Guiana Francesa pelo
Sargento-Mor Francisco de Mello Palheta**



FORMAÇÃO DO FRUTO



Floração: AGO-SET

Chumbinho: OUT-DEZ

Verde: JAN-MAR

Cereja: ABR-MAI

Colheita: JUN-JUL



FERRUGEM DO CAFEIRO
Hemileia vastatrix



BROCA-DO-CAFÉ



BICHO-MINEIRO

1922

1970

DIAS ATUAIS



PRAGAS CHAVES



Broca-do-café

(*Hypothenemus hampei*)



Bicho-mineiro

• (*Leucoptera coffeella*)



Cigarras

• (*Quesada gigas*, *Dorisiana* spp.,
Carineta spp., *Fidicinoides*
pronoe)

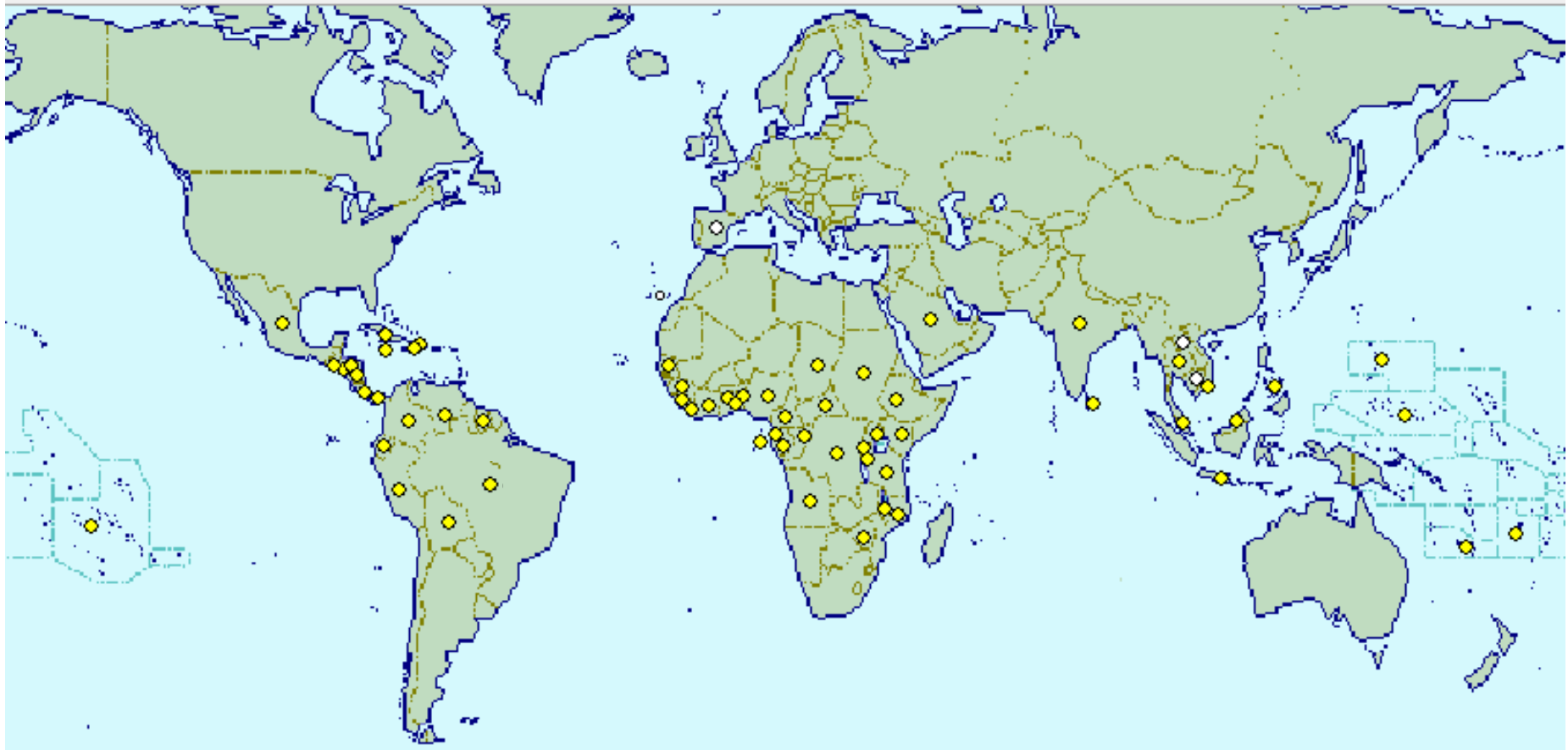
Broca-do-café (*Hypothenemus hampei*)



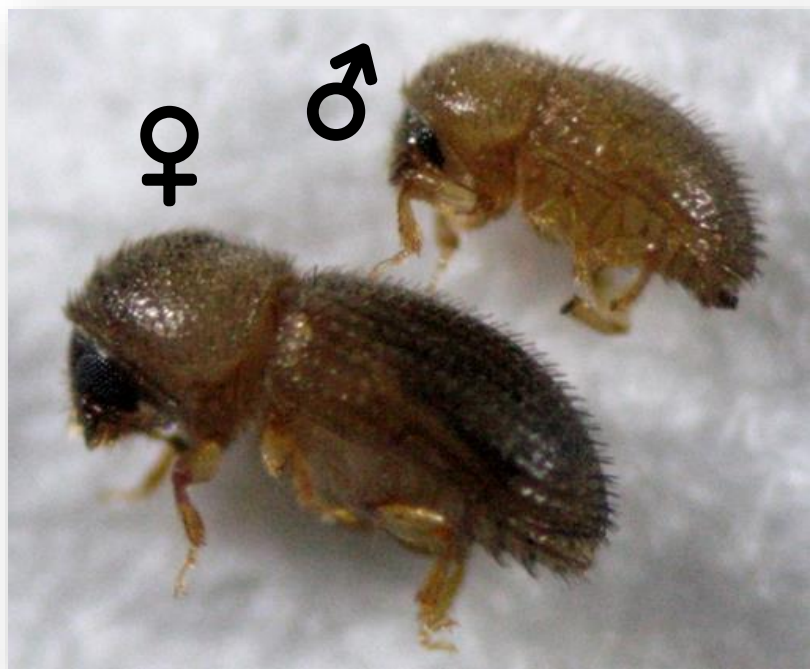
Primeira referência no Brasil - 1922

Broca-do-café (*Hypothenemus hampei*)

Distribuição geográfica: mais de 80 países



Descrição



Proporção sexual



10 ♀

:

1 ♂

Bioecologia

Fêmeas



- ✓ Após o acasalamento, a fêmea sai do fruto nativo para colonizar outros frutos;
- ✓ Luz, temperatura e UR estimulam a sua saída do fruto;
- ✓ Atraída por voláteis dos frutos



Machos

- Macho não sai do fruto e não voa.
- Asas membranosas atrofiadas.

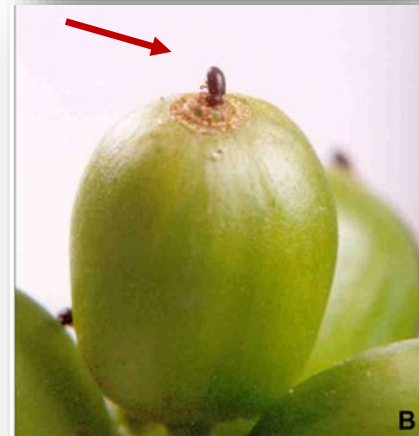
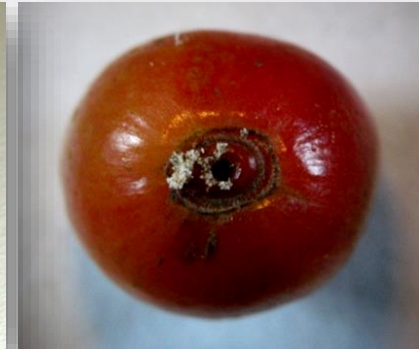
Local de penetração no fruto



Augustado 1 1/2 X

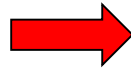
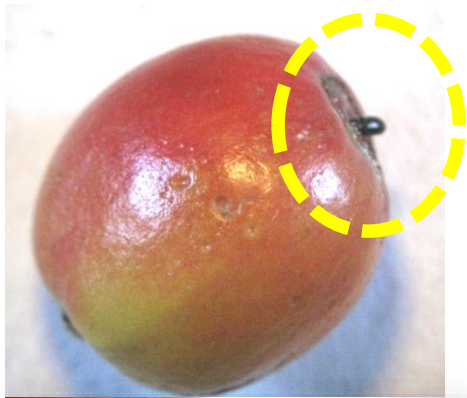


Fig. 1 — Ramo de caféiro, com frutos verdes e maduros, mostrando os orifícios de penetração do insecto.



B

Fases do ataque

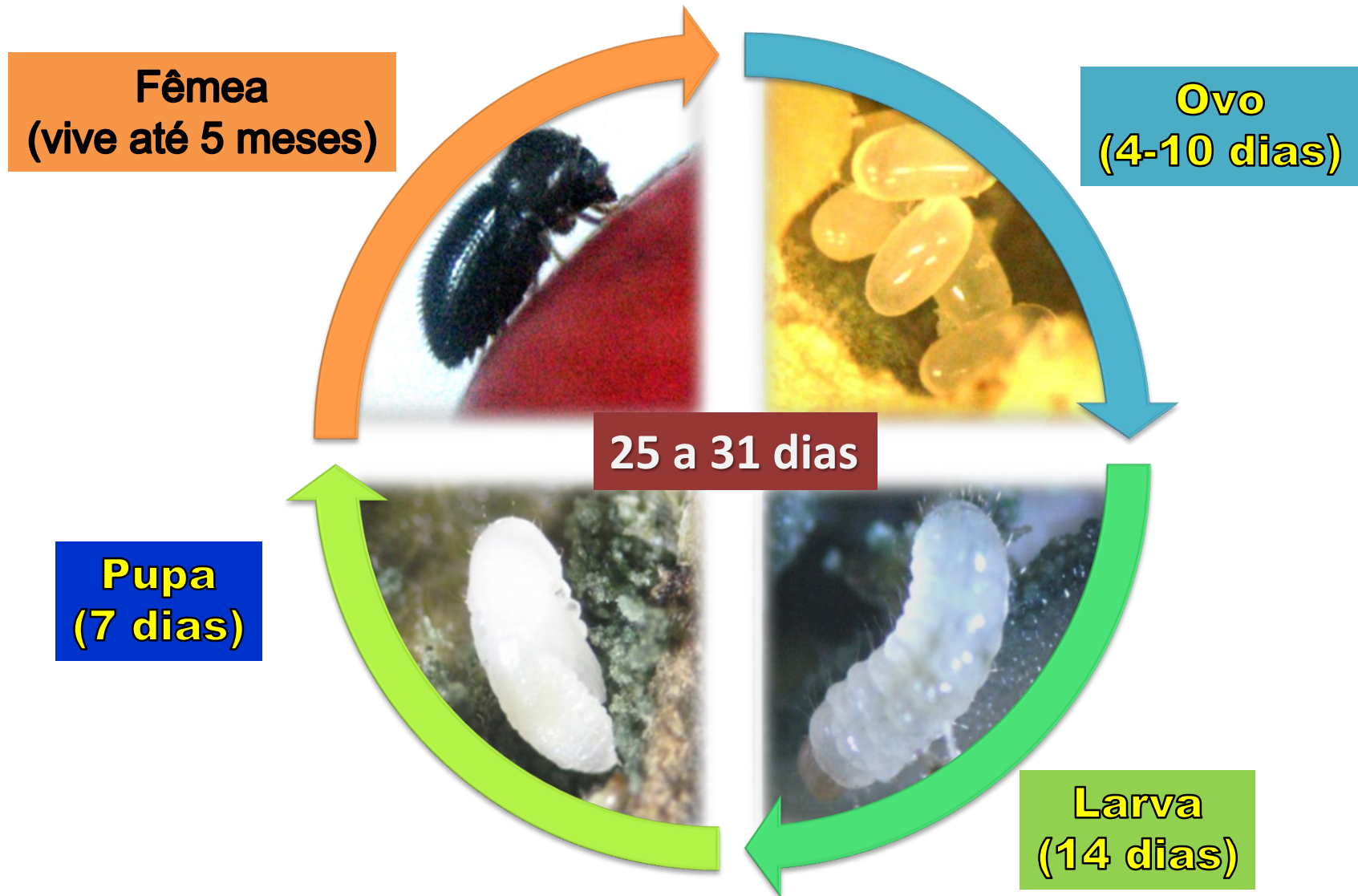


Trânsito da broca

Outubro
a
Dezembro

Época Crítica

Ciclo de vida



Capacidade de postura:
31-119 ovos/fêmea



Número de
gerações / ano:
6-11



Condições favoráveis para a broca

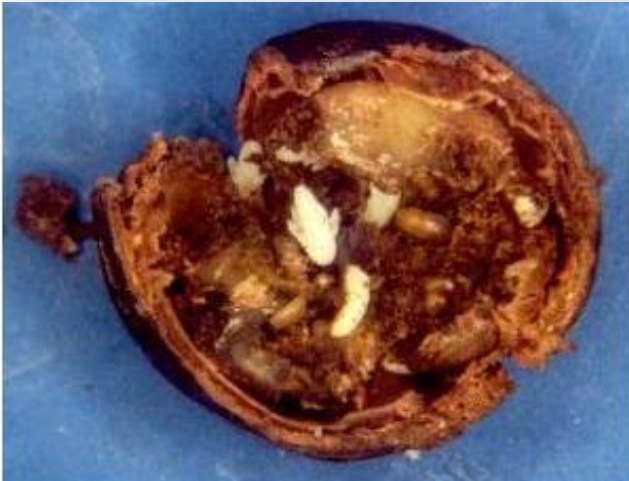
- Épocas chuvosas
- Menor espaçamento

- Baixadas
- Parte inferior da planta

- Faces sul e oeste
- Invernos úmidos



Danos nos grãos



Danos quantitativos

- **Perda de peso dos grãos**

- **Queda de frutos**

8 – 13% - *C. arabica*

46% - *C. canephora*

Danos qualitativos

- **Classificação**

Tipos* : 2 \Rightarrow 8

*** 5 grãos broqueados = 1 defeito**

- **Qualidade da bebida**

Penetração de fungos
(Fusarium / Penicillium)

Amostragem

50 plantas/ha

- **Iniciar por talhões mais baixos/úmidos**
- **Avaliar as 4 faces da planta: N, S, L e O**
- **25 frutos cada face**

=> % frutos broqueados

NC = 3 – 5 %

Controle cultural

- **Evitar plantios adensados**
- **Colheita bem feita**
- **“Repasse”**



Controle por comportamento

Armadilhas com atraentes alcoólicos



Etanol + Metanol

1 : 1

22 armadilhas/ha



NDE

426 (Florescimento)

85 (Chumbinho)

28 (Amadurecimento)

adultos/armadilha/2 semanas

Produto comercial



Controle biológico

Parasitoides



Vespa-de-uganda
Prorops nasuta



Vespa-da-costa-do-marfim
Cephalonomia stephanoderes

Predador



Tripes
Karnyothrips flavipes



Larva da broca-do-café

Larva do parasitoide

Controle Microbiano



Fungo entomopatogênico: *Beauveria bassiana*

Controle químico

Produto	Ingrediente Ativo (Grupo Químico)	Formulação	Classe	
			Tóx.	Amb.
Bio Broca		GE - Gerador de gás	*	IV
Clorpirifos Sabero 480 EC	clorpirifós (organofosforado)	EC - Concentrado Emulsionável	I	II
Dissulfan EC	endossulfam (ciclodienoclorado)	EC - Concentrado Emulsionável	I	I
Endosulfan AG	endossulfam (ciclodienoclorado)	EC - Concentrado Emulsionável	I	I
Endosulfan Nortox 350 EC	endossulfam (ciclodienoclorado)	EC - Concentrado Emulsionável	I	I
Endosulfan 350 EC Milenia	endossulfam (ciclodienoclorado)	EC - Concentrado Emulsionável	I	I
Klorpan 480 EC	clorpirifós (organofosforado)	EC - Concentrado Emulsionável	I	II
Lorsban 480 BR	clorpirifós (organofosforado)	EC - Concentrado Emulsionável	II	II
Pyrinex 480 EC	clorpirifós (organofosforado)	EC - Concentrado Emulsionável	I	II
Thionex 350 EC	endossulfam (ciclodienoclorado)	EC - Concentrado Emulsionável	I	I
Trebon 100 SC	etofenproxi (éter difenílico)	SC - Suspensão Concentrada	III	III
Vexter	clorpirifós (organofosforado)	EC - Concentrado Emulsionável	II	II

Produto	Ingrediente Ativo (Grupo Químico)	Formulação	Classe	
			Tóx.	Amb.
Azamax	Azadiractina (tetranortriterpenoide)	EC - Concentrado Emulsionável	III	IV
Benevia	Ciantraniliprole (antranilamida)	OD - Dispersão de óleo ou Suspensão Concentrada em óleo	IV	III
Instivo	Abamectina (avermectina) +	SC - Suspensão Concentrada	II	II
Voliam Targo	clorantraniliprole (antranilamida)			

Controle químico

- **Clorpirifós:**

- ✓ Dose: 1 a 1,5 L/ha

- ✓ Volume de calda: 400 a 1000 L/ha

- **Etofenproxi:**

- ✓ Dose: 1,25 L/ha

- ✓ Volume de calda: 500 L/ha

Aplicação no período de trânsito da broca

Controle químico

PORTARIA No- 711, DE 17 DE JULHO DE 2014

Art. 1o Definir o manejo da praga *Hypothenemus hampei* e as medidas emergenciais de defesa sanitária vegetal que deverão ser adotadas para a emergência fitossanitária, objeto da Portaria/MAPA no 188, de 12 de março de 2014, publicada no DOU, seção 1, de 13 de março de 2014:

- I - O controle químico da broca-do-café com inseticida a base de **Ciantraniliprole** a ser realizado em talhões da lavoura por meio do monitoramento; e
- II - O controle somente será efetuado nos talhões quando a infestação atingir 3% (três por

Parágrafo

- a) F
- b) M
- c) D
- d) M
- br
- ad
- e) M



Benevia[®]



Importação Emergencial e Temporária Aprovada no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA sob o nº 00314E

COMPOSIÇÃO:

3-bromo-1-(3-chloro-2-pyridinyl)-N-[4-cyano-2-methyl-6-[(methylamino)carbonyl]phenyl]-1H-pyrazole-5-carboxamide (CIANTRANILIPROLE)..... 100 g/L (10,0% m/v)
Ingredientes Inertes..... 875 g/L (87,5% m/v)

CONTEÚDO: 5 litros

CLASSE: Inseticida sistêmico, ingestão e contato

GRUPO QUÍMICO: Diamida Antranílica

TIPO DE FORMULAÇÃO: Dispersão de Óleo ou Suspensão Concentrada em Óleo (OD)

TITULAR DO REGISTRO (*):

ra o controle da
igração dos
(nta) dias; e

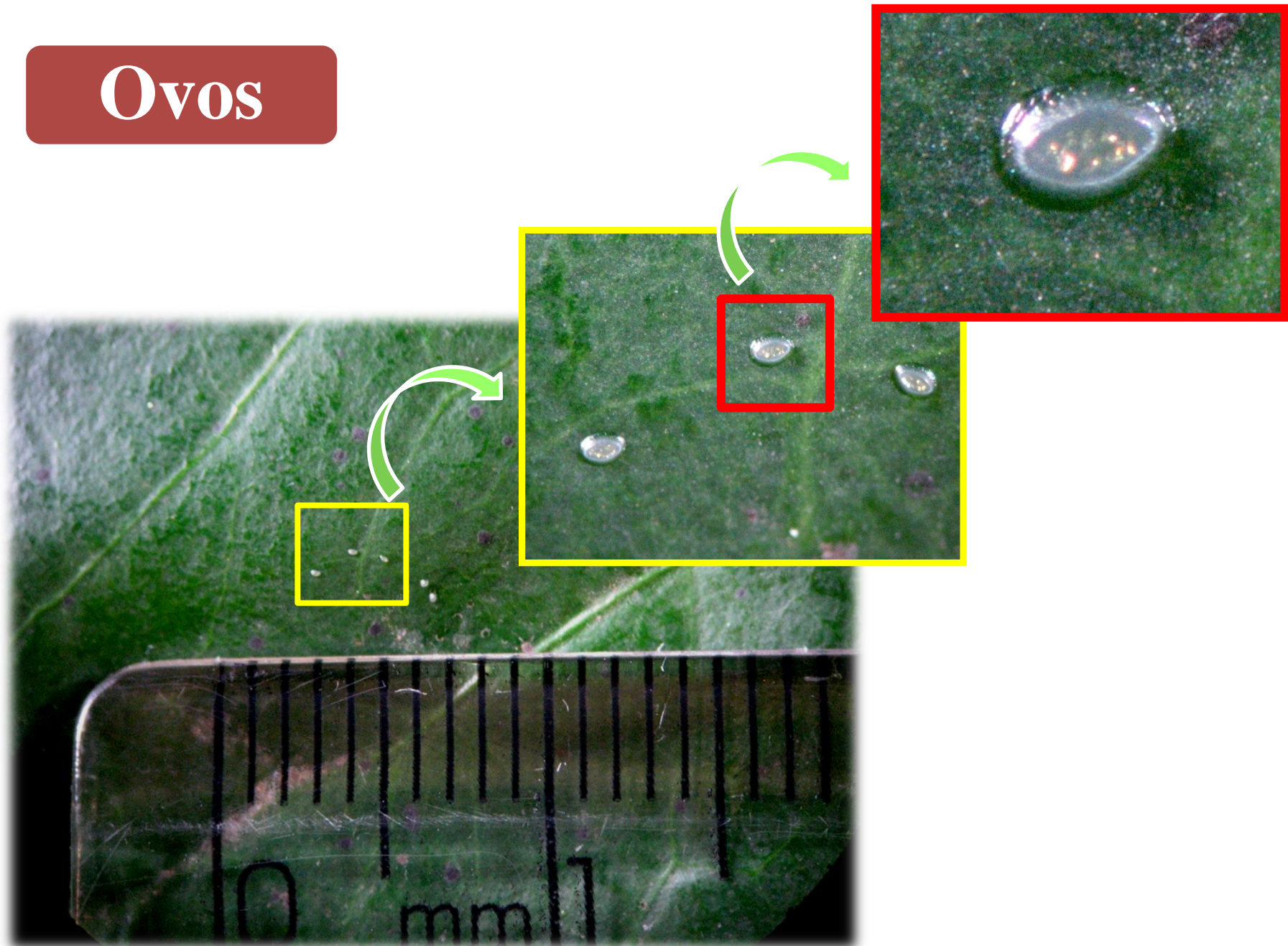
Bicho-mineiro (*Leucoptera coffeella*)



Adulto



Ovos



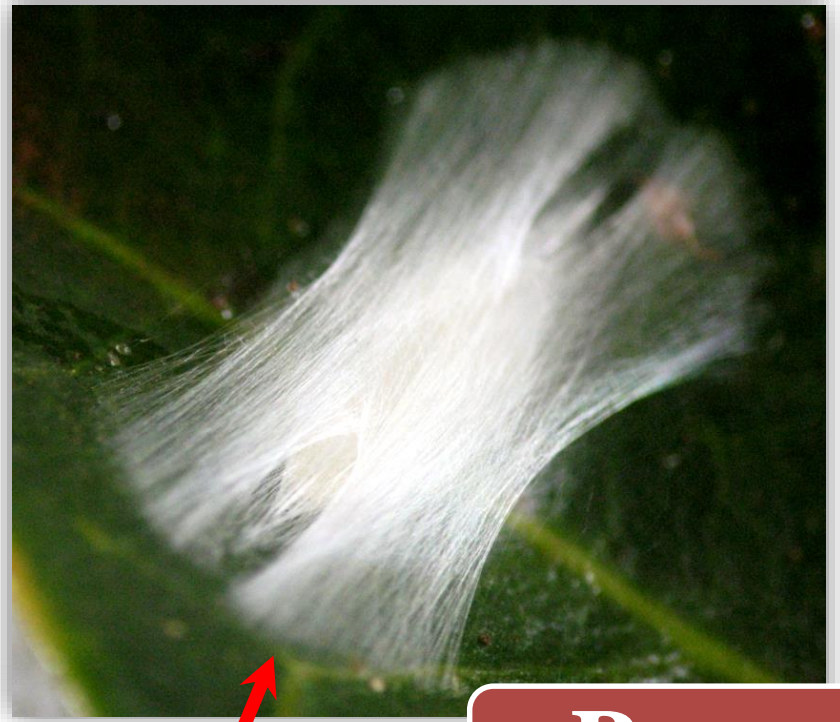
Lagartas nas "minas"

Lagarta

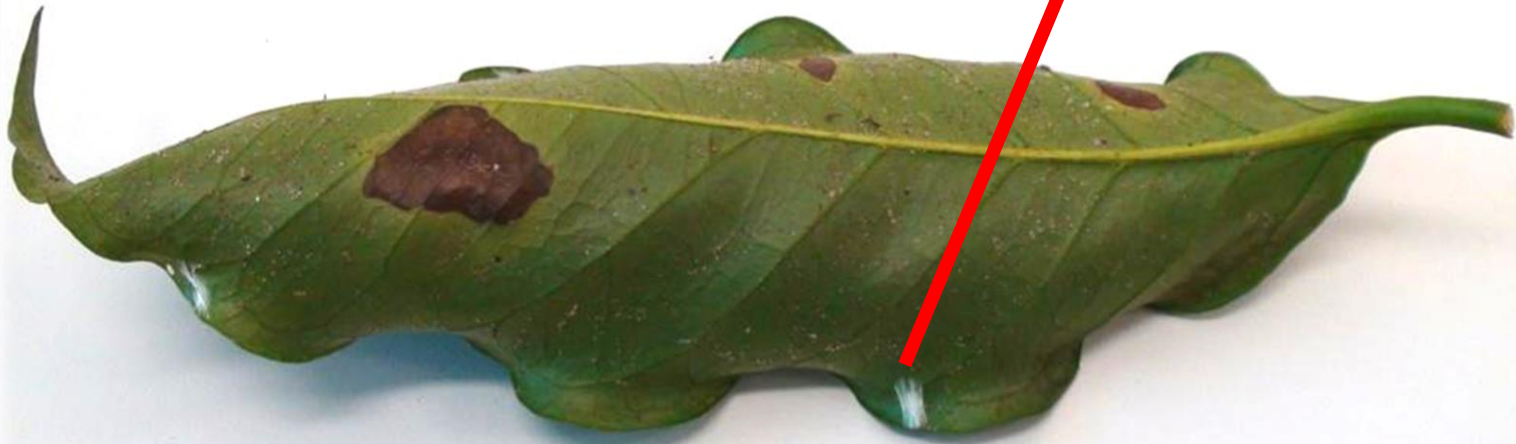


"Mina"





Pupa



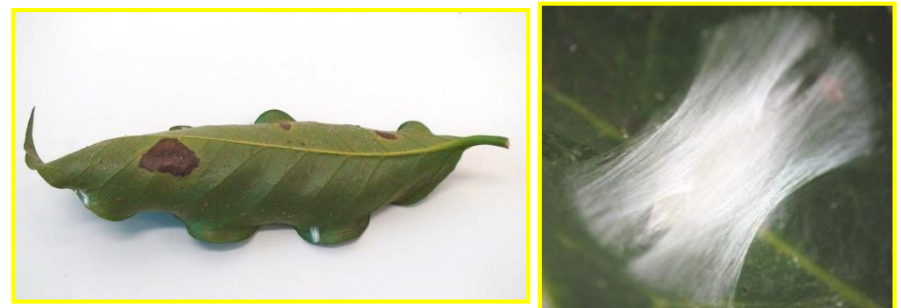
Porcentagem de pupas de *L. coffeella* na parte inferior e superior de cafeeiros

Parte da Planta	Localidades	
	Campinas (Novo Mundo)	Campinas (Catuaí)
Superior	18%	15%
Inferior	82%	85%

Postura nas folhas superiores
(parte superior da folha)



Pupas na saia do cafeeiro
(parte inferior da folha)



Ciclo de vida do bicho-mineiro



Número de gerações

> 12,2 gerações/ano

10,9 a 12,2 gerações/ano

9,7 a 10,9 gerações/ano

8,4 a 9,7 gerações/ano

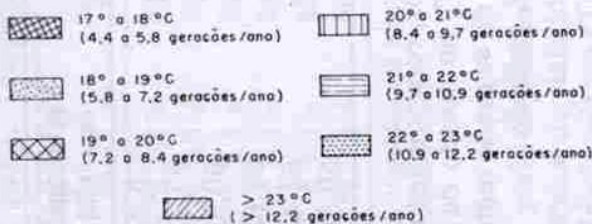
5,8 a 7,2 gerações/ano

Figura 7. Número provável de gerações anuais de *P. coffeella*, com base nas suas necessidades térmicas, em regiões do Estado de São Paulo que possuem as mesmas isotermas anuais.

7,2 a 8,4 gerações/ano

4,4 a 5,8 gerações/ano

GERAÇÕES DE *Perileucoptera coffeella* (Guérin-Meneville, 1842)



< 17°C regiões inaptas à cafeicultura

4 a 12 gerações/ano

EXIGÊNCIAS TÉRMICAS DE *P. coffeella*

	TEMP. BASE	G. D.
OVO	11,5 °C	79,5
LAGARTA	12,2 °C	156,5
CRISÁLIDA	15,1 °C	67,8
CICLO TOTAL		303,8

Danos

- **Maior incidência no 3° - 4° Internódios**
- **Parte superior e média da planta**



Danos

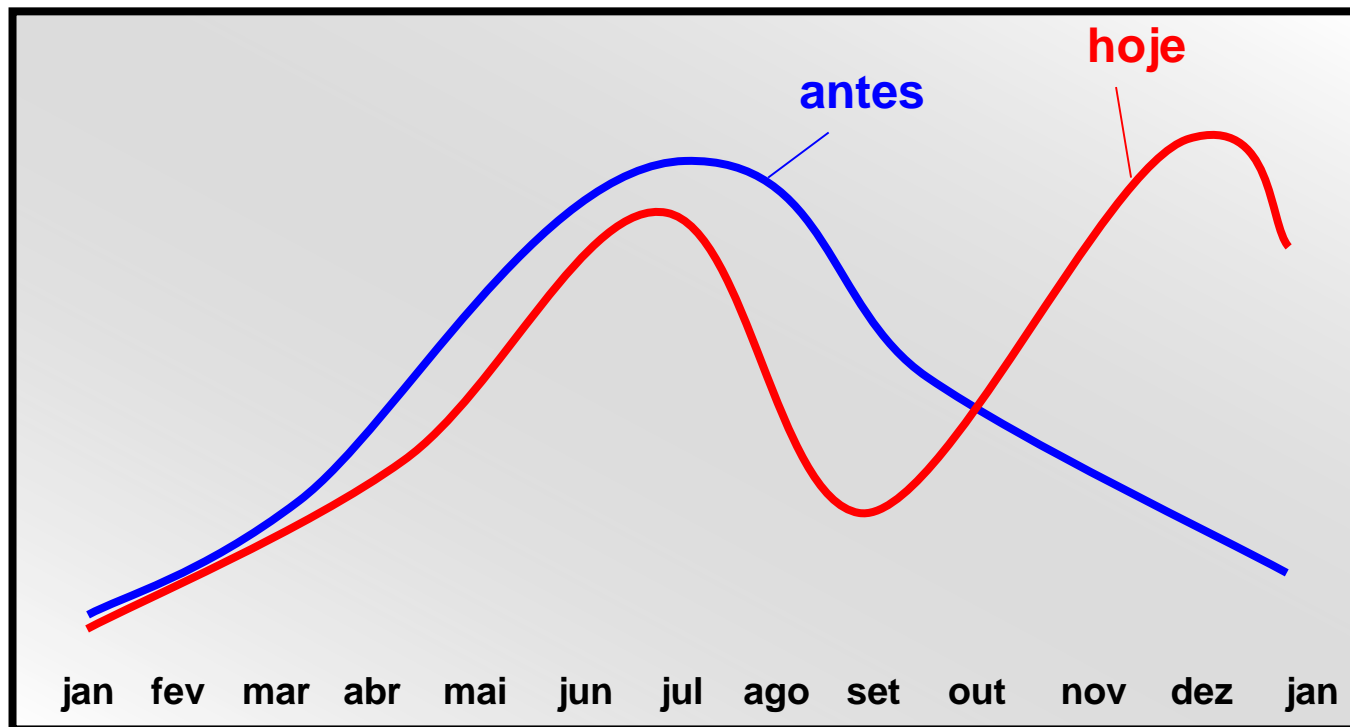


Desfolha

Tempo médio da postura até a queda das folhas
devido ao ataque de *L. coffeella*

Número de Ovos	Tempo Médio (dias)		
	Catuai	Mundo Novo	Icatu
25	26 B	20 B	19 B
30	22 B	19 B	18 AB
35	12 A	12 A	14 AB
40	13 A	10 A	13 A
50	11 A	10 A	13 A

Flutuação populacional do bicho-mineiro



Mudança

Condições favoráveis para o bicho-mineiro

- **Temperatura elevada**
- **Umidade baixa**

- **Maior Espaçamento**
- **Disponibilidade de nutrientes à praga**

- **Nutrição da planta**
- **Ciclo bienal do café**

- **Aplicação de produtos químicos**
- **Aplicação de cúpricos**



Impacto sobre
Inimigos naturais

Efeito do oxicloreto de cobre no ataque de *L. coffeella*

Meses	Número médio de lesões/100 folhas	
	Pulverizado	Não pulverizado
Janeiro	1,4	3,1
Fevereiro	8,2	13,7
Março	31,3	42,6
Abril	60,3	57,7
Maio	218,8	123,7
junho	300,6	153,4

Amostragem



Terço superior



Terço médio



• 3° - 4° par de folhas desenvolvidas a partir do ápice

• **100 folhas/ha**

ou

20 plantas/talhão

3 folhas/planta



**Frequência de Amostragem:
15-20 dias**

Nível de controle para o bicho-mineiro

40% de folhas com lagartas vivas
(época seca)

20% de folhas com lagartas vivas
(época chuvosa)

Novo método de monitoramento

Feromônio sexual do bicho-mineiro

5,9-dimethylpentadecane



Recomendações do fabricante

- 1 armadilha/ha
- Avaliações 3-7 dias
- Substituir a pastilha a cada 30 dias

NC = não estabelecido

Controle do bicho-mineiro

- **Biológico**

- **Cultural**

- **Resistência de Plantas**

- **Comportamento** (feromônio sexual em fase de síntese)

- **Químico**

Controle Biológico



Parasitóides
(Eulophidae &
Braconidae)

16 a 30%

Porcentagem de controle natural

Predadores
(Vespidae)

33 a 69%



“Mina” com sinais de predação por vespa



Controle cultural

- **Menor espaçamento**
- **Adubação equilibrada**
- **Reduzir cobertura morta**
(pupas são favorecidas pela umidade)
- **Capina de ervas daninhas**
(fonte de nutrientes para adultos do bicho-mineiro)



Planta resistente

Coffea stenophylla

Controle químico: granuladeira





Controle químico: Matraca



Controle químico: granuladeira tratorizada



Controle químico: granuladeira tratorizada

Novas modalidades de aplicação de inseticidas sistêmicos

Esguicho no colo da planta (50 mL/planta)

**Aplicação no solo
(200 L calda/ha)**

- **Tratorizada (filete)**
- **Irrigação (gotejamento)**

Produtos

- **Neonicotinoides, piretroides, reguladores de crescimento, diamida, carbamato, organofosforado= 94 marcas comerciais**
- **Misturas com fungicidas:**
 - **Ciproconzol + thiamethoxam (Verdadero)**
 - **Triadimenol + imidacloprid (Premier)**

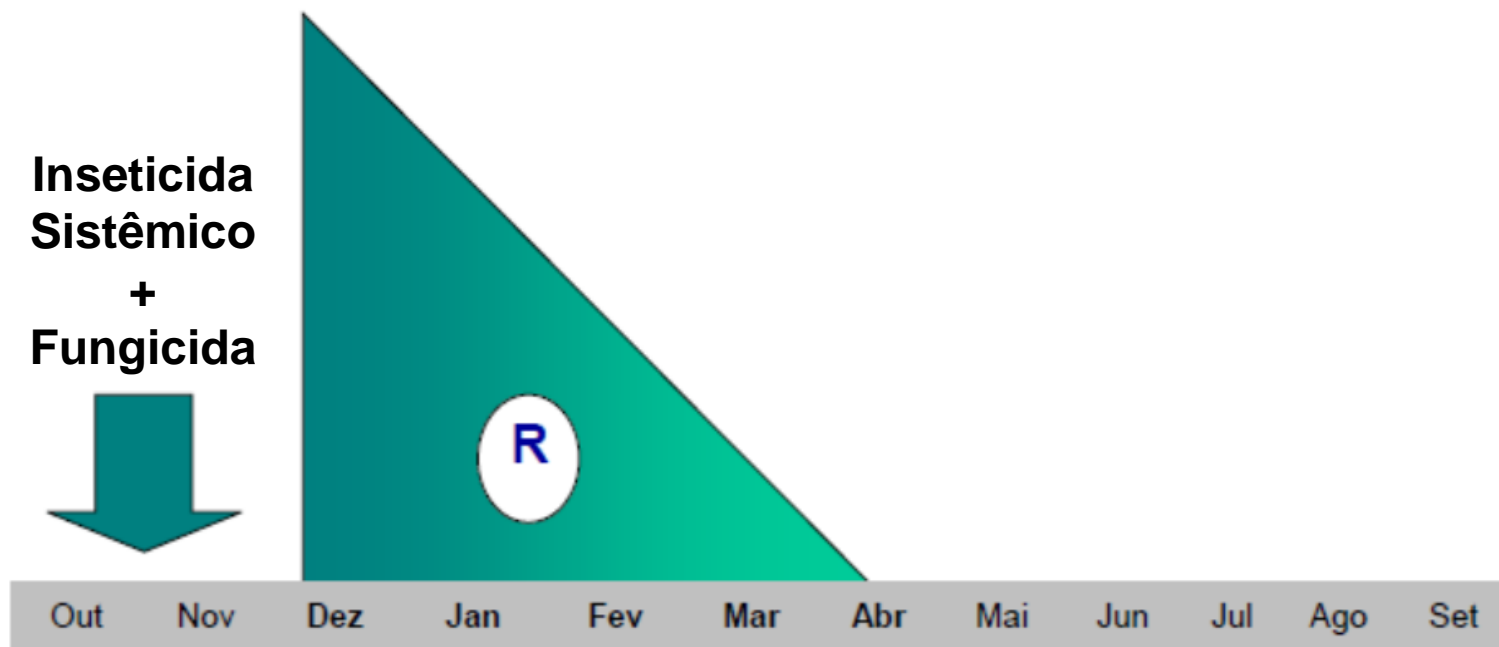


Aplicação com esguicho (“Drench”)



Aplicação com esguicho (“Drench”)

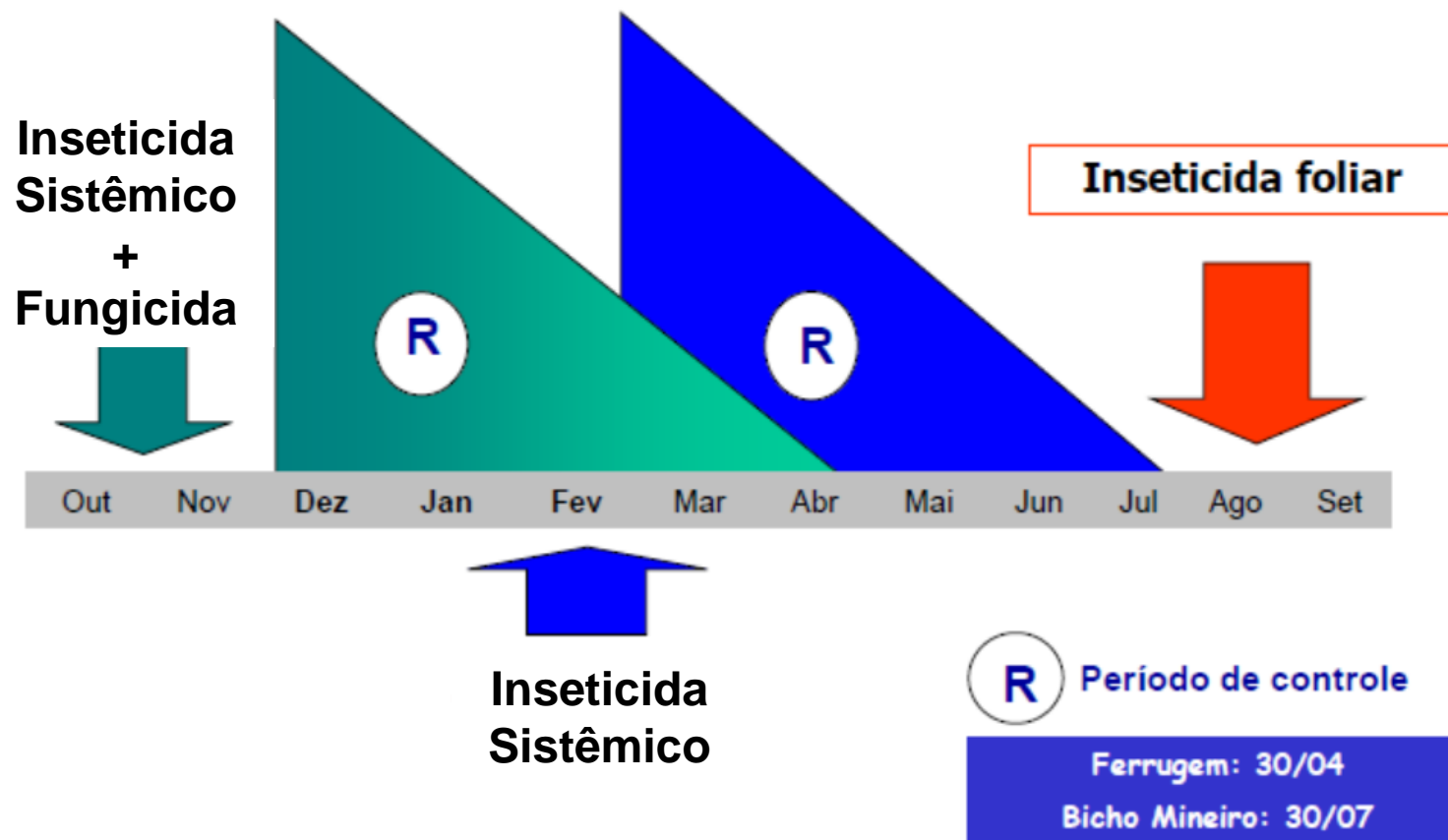
Locais de Baixa Pressão do Bicho-Mineiro



R Período de controle

Ferrugem e Bicho Mineiro: 30/04

Locais de Alta Pressão do Bicho-Mineiro



Cigarras



- *Quesada gigas* (set - out)
- *Dorisiana viridis* (set - out)
- *Dorisiana drewseni* (dez)
- *Fidicinoides pronoe* (out)
- *Carineta fasciculata* (jan - fev)
- *Carineta matura* (jan - fev)
- *Carineta spoliata* (jan - fev)

Distribuição



Adultos



Dorisiana drewseni

Ninfas



Ninfa se alimentando



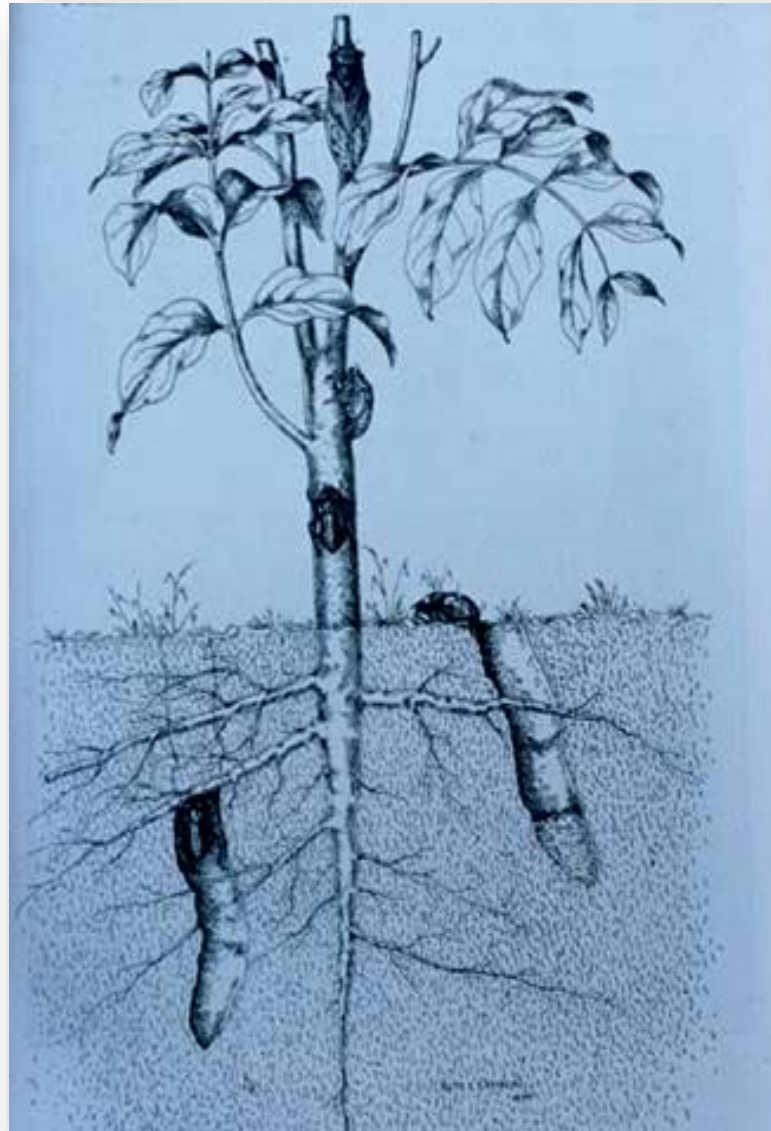
Concentração de cigarras em raízes de cafeeiro *

Profundidade (cm)	Porcentagem (%)			
	Cigarras Pequenas **		Cigarras Grandes**	
	Dez. 80	Abr. 82	Dez. 80	Abr. 82
0 - 25	52,8	60	78	61
26 - 50	47,2	40	22	39
Total de Indivíduos	79	95	20	95

* Amostras de 1,0 x 1,0 x 0,5 m / cova

** Pequenas (< 1 cm) e Grandes (> 1 cm)

Ninfa: esquema de saída do solo



Orifícios de saída de ninfas do solo



Orifícios de saída de ninfas do solo



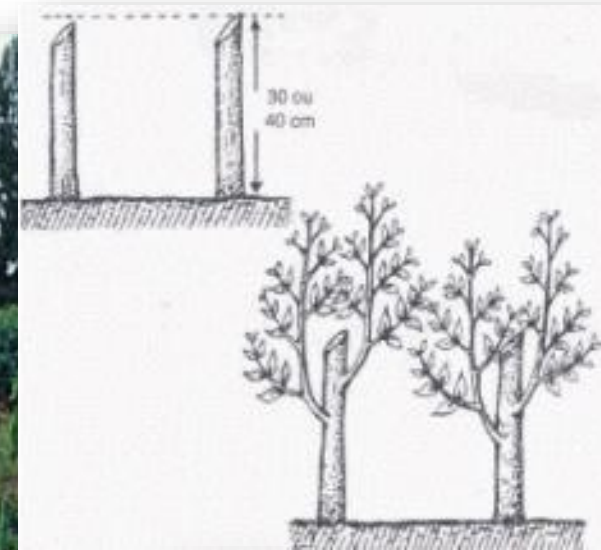
Emergência



Sintomas



Recepa – (Poda)



Armadilha sonora para cigarras



EcoSpray F-65

- Raio de ação = 80m (2 ha)
- 30 – 40 min / ponto
- 20 – 30 ha / dia





Inseticidas recomendados para o controle de cigarras e cochonilha-da-raiz no cafeeiro

Nome Técnico	Nome Comercial	Intervalo de Segurança (dias)	Dose
Carbofurano	Furadan [®] 50 G	90	60g/cova
Terbufós	Counter [®] 50 G	90	40 g/cova
Forate	Granutox [®] 50 G	90	20-160 g/planta
Tiametoxam	Actara [®] 10 G	90	25-50 kg/ha

**Neonicotinoide, organofosforado,
organofosforado + triazol, carbamato, diamida +
neonicotinoide, neonicotinoide + triazol**

Pragas esporádicas

Lagartas

Ácaros

Cochonilha-da-raiz

Mosca-da-raiz

Lagarta-dos-cafezais (*Eacles imperialis magnifica*)



Ovos



Lagarta



Desfolha



Lagarta urticante
Periga circumstans



Lagarta urticante
Podalia sp.



Ácaro-vermelho

Oligonychus ilicis



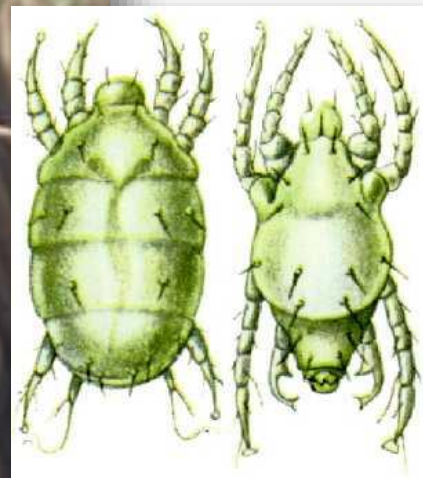
Colônia



Sintomas

Ácaro-branco

Polyphagotarsonemus latus



Ácaro-da-mancha-anular

Brevipalpus phoenicis



Frutos com mancha-anular



Folhas com mancha-anular

Cochonilha-da-raiz

Dysmicoccus texensis



Colônia



Danos



Planta atacada



Morte de Plantas

Mosca-da-raiz (*Chiromyza vittata*)



Fêmea

Macho

Adultos



Larvas

Controle



Jato dirigido tipo esguicho
Imidacloprid (50 mL/planta)

PRAGAS SECUNDÁRIAS - REGIONAIS

- Cochonilhas da parte aérea**
- Mosca-das-frutas**

Cochonilhas



Cochonilha-verde - *Coccus viridis*





Folha com fumagina

Formigas

Cochonilha-parda

Saissetia coffeae



Cochonilha-branca

Planococcus citri



Cochonilhas - Controle natural



Cochonilha-verde atacada pelo fungo
Lecanicillium sp.

Cochonilhas - Controle biológico natural



♀



♂

♀

Mosca-das-frutas

Ceratitis capitata



Aduto



Larvas

Caruncho-das-tulhas
Araecerus fasciculatus

