

FRUTAS DE CAROÇO

Idemir Citadin

Alfredo de Gouvêa



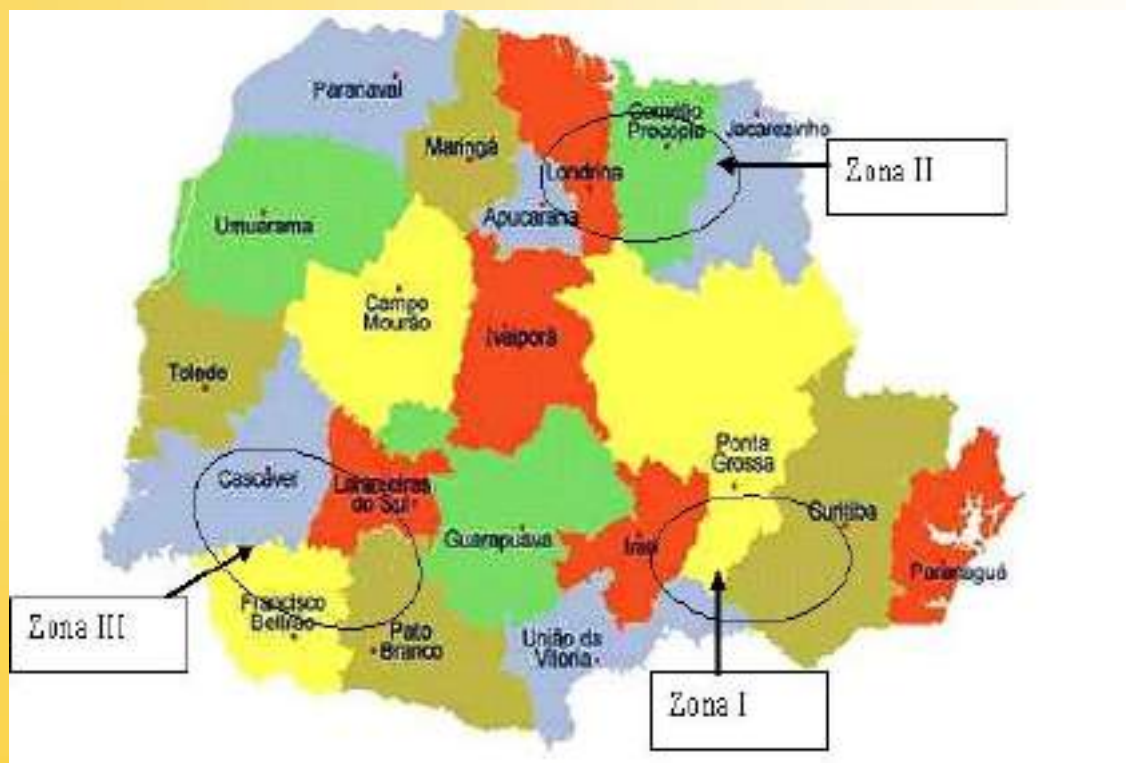


Figura 1. Mapa do Estado do Paraná com as principais microrregiões políticas, destacando as três principais zonas de produção de pêssegos.

Tabela 1. Área cultivada (ha), Produção (Ton.) e percentual da participação das principais Regiões e Micro-regiões produtoras de pêssegos no Estado do Paraná, em 2007. Tabela elaborada a partir de dados obtidos junto ao DERAL/SEAB, 2009.

Zona produtora	Micro-região	Área (ha)	Produção (Ton.)	%
Zona I	Curitiba	656	7572	43,3
	Ponta Grossa	180	2533,19	14,49
	Irati	84,5	634	3,63
	Sub-total	920,5	10739,19	61,42
Zona II	Cornélio Procopio	117	1376	7,87
	Apucarana	40	357	2,04
	Londrina	22	330	1,89
	Jacarezinho	41,6	512,9	2,93
	Sub-total	220,6	2575,9	14,73
Zona III	Francisco Beltrão	193	2433	13,91
	Laranjeiras do Sul	52	445	2,54
	Cascavel	70,5	577	3,3
	Sub-total	315,5	3455	19,75
Demais regiões		153,95	716,4	4,1
TOTAL		1.610,55	17.486,49	100

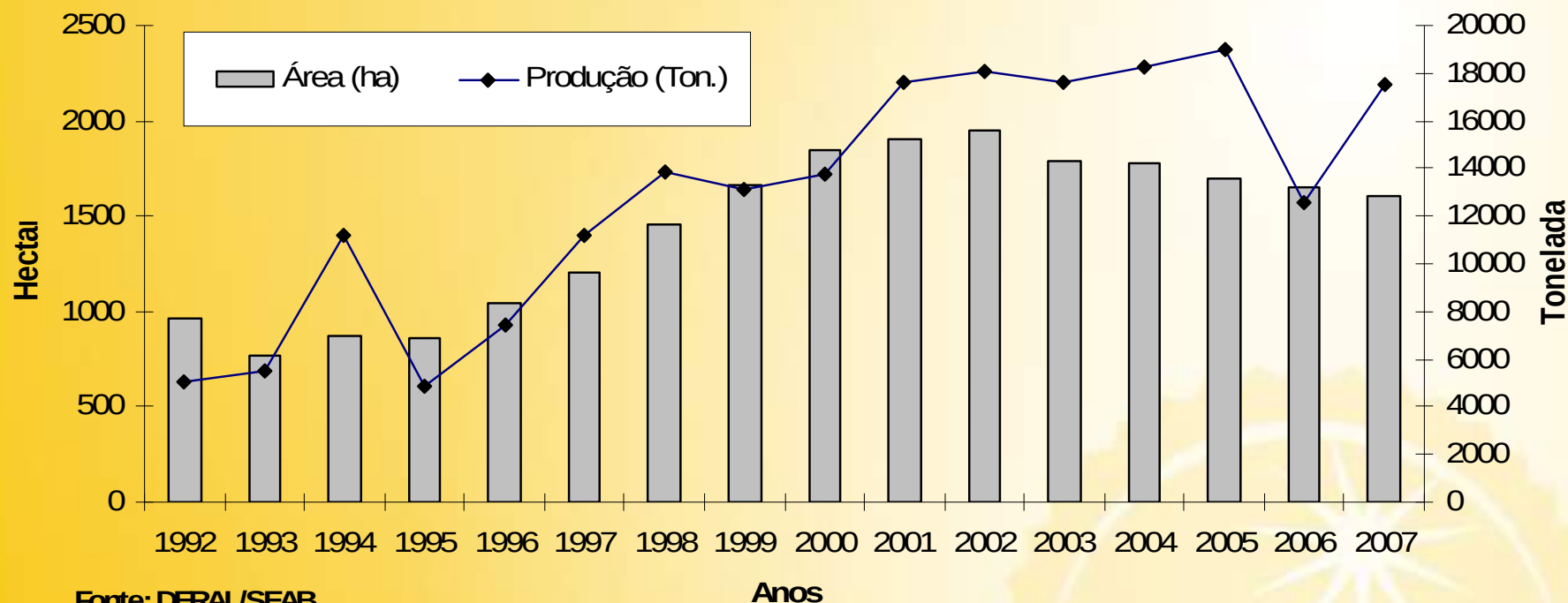


Figura 2. Evolução da área cultivada com pessegueiros (hectares) e da produção da fruta (Toneladas) no período de 1992 a 2007. Fonte: DERAL/SEAB, 2009.

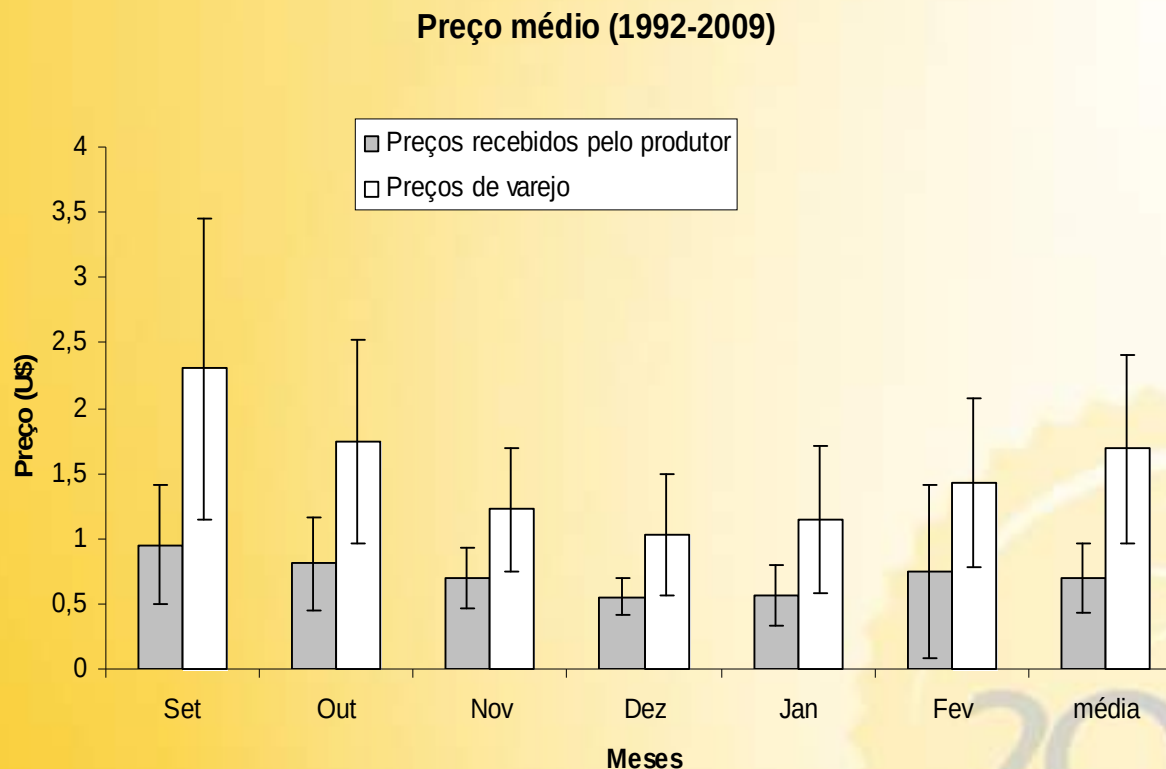


Figura 3. Preços médios nominais mensais, de 1992 a 2009, recebidos pelos produtores no Paraná e preços de varejo. As barras indicam o desvio padrão calculado. Dólar comercial de compra do dia 15 (ou subsequente) de cada mês. Fonte: SEAB/DERAL, 2009.



Figura 4. Condução do pomar em forma de 'taça aberta', no sistema de Agricultura Familiar. Campo Largo, PR, 2009.



Figura 5. Condução do pomar em forma de 'Y' formando túnel, no sistema empresarial. Campo Largo, PR, 2009.



Figura 6. Detalhe da cultivar Chimarrita II (primeira folha), selecionada a partir de mutação da cultivar Chimarrita. Porto Amazonas, 2009.

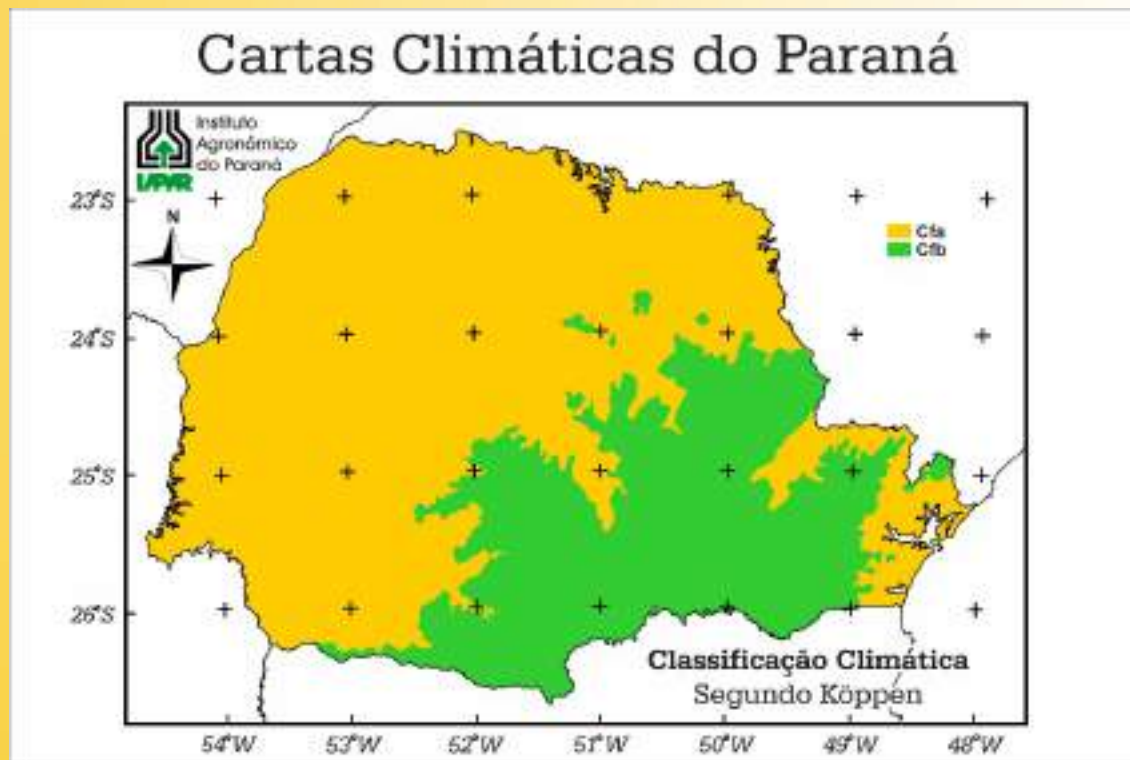


Figura 7. Classificação Climática segundo Köppen para o Estado do Paraná (Caviglioni et al., 2000).

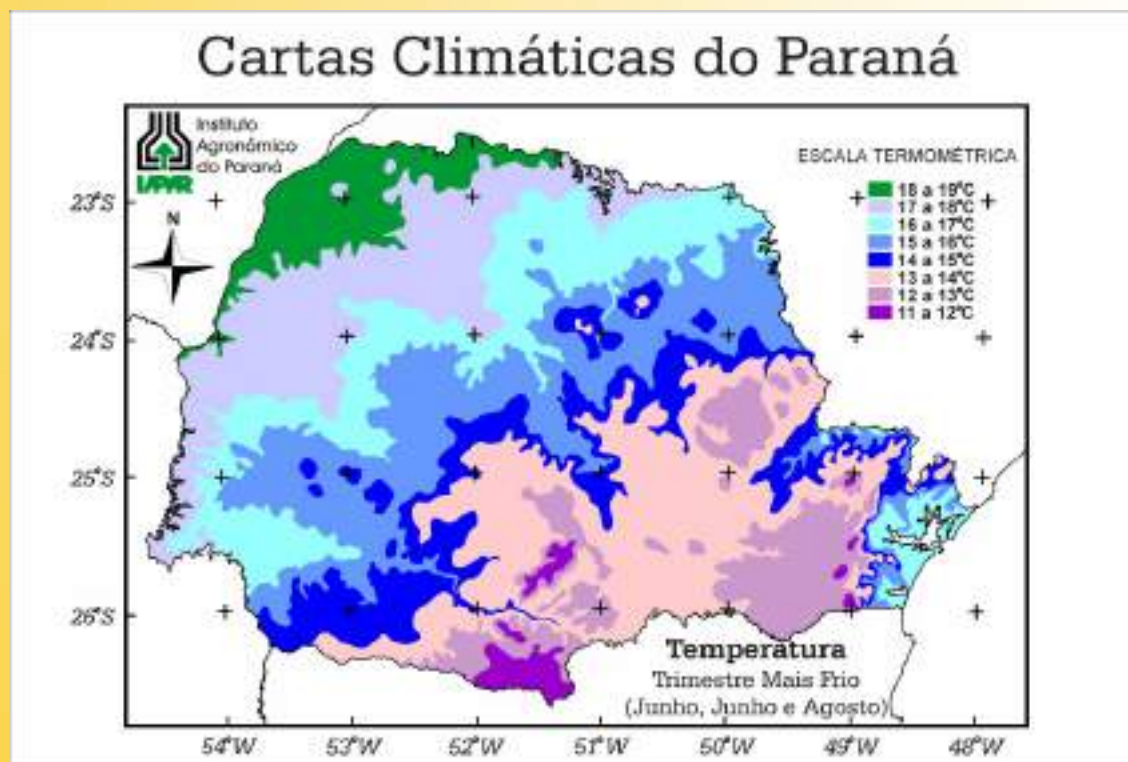


Figura 8. Temperatura média do trimestre mais frio (Junho, julho e Agosto) para o Estado do Paraná (Caviglioni et al., 2000).

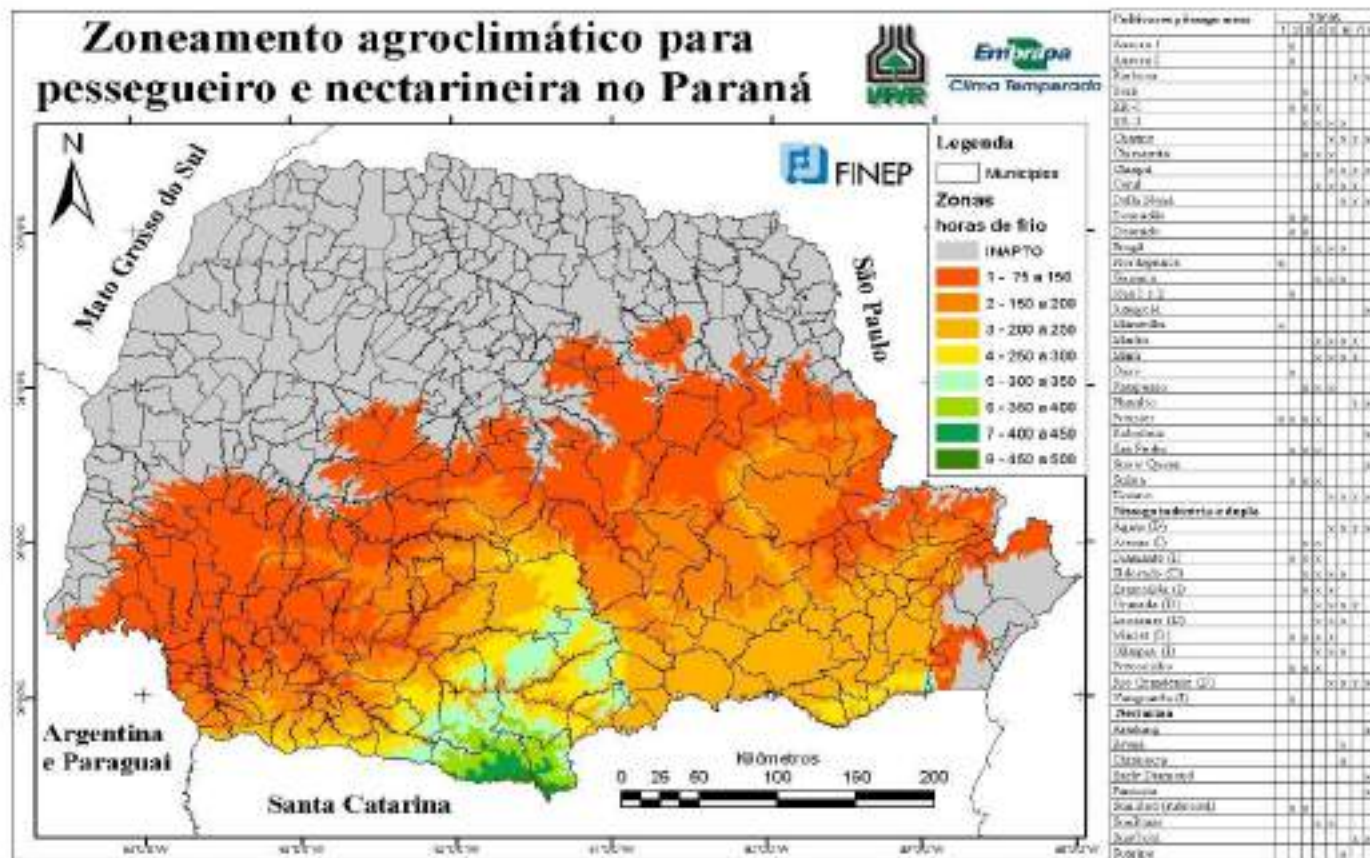


Figura 9. Zoneamento agroclimático por cultivares de pessegueiro no estado do Paraná (Caramori et al., 2008).

Tecnologia da produção

Produção integrada:

Poda:

Sistema de condução e Espaçamento:

Porta-enxertos:

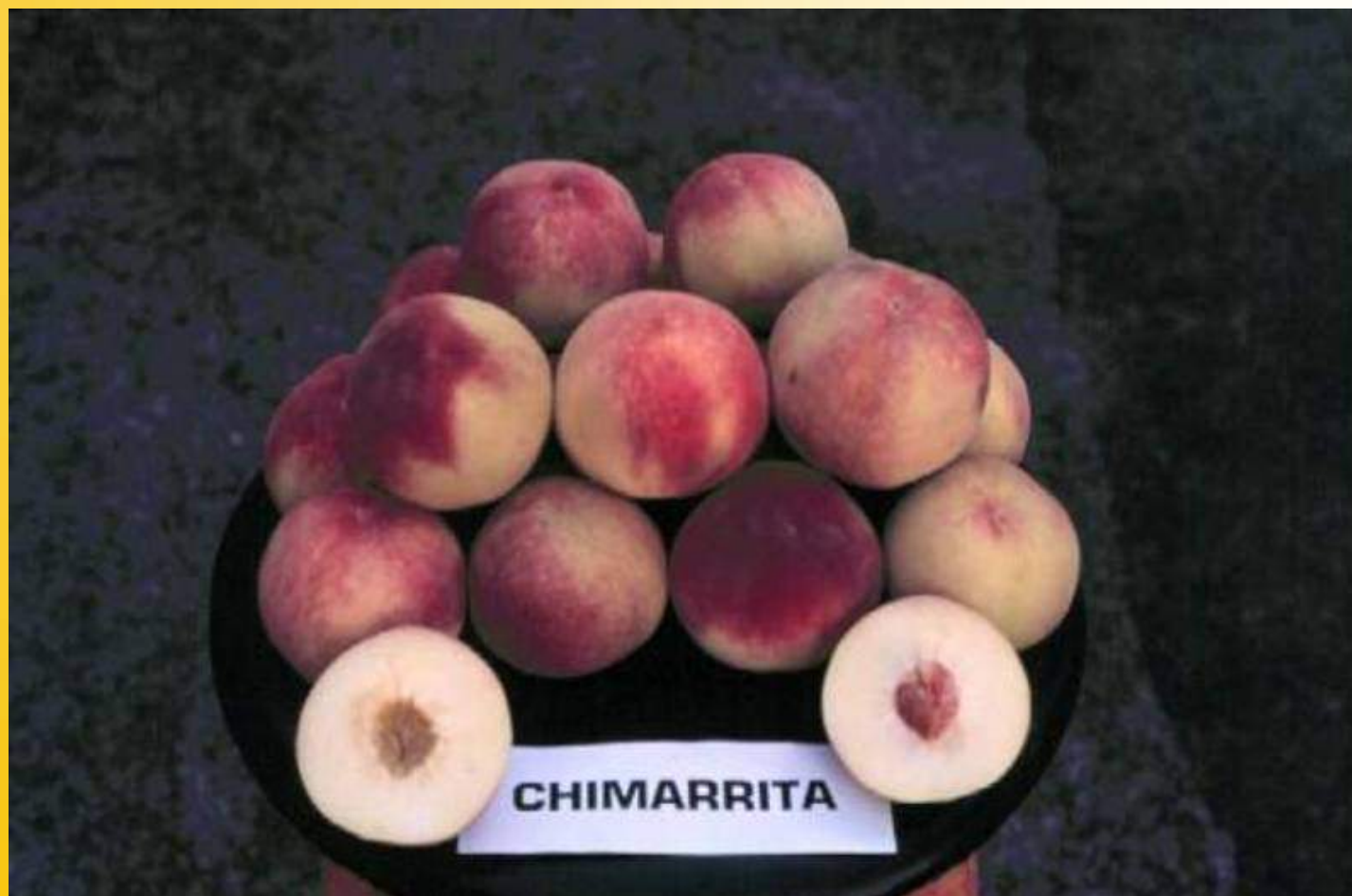
Manejo do solo:

Uso de produtos para quebra de dormência:



CULTIVARES

a) CHIMARRITA:



b) GRANADA



GRANADA: 325g





Rubimel

Início colheita: 10/11/2008

Chimarrita x Flordaprince



Kampai

Início colheita: 20/10/2008

Chimarrita x Flordaprince



Cascata 834



Cascata 1065

Início colheita: 21/11/2007

Cascata 864 PL



Cascata 587

Sulina x C1 R4 T135

MANEJO DE PRAGAS EM POMARES DE FRUTEIRAS DE CAROÇO

Mosca-das-frutas sul americana - *Anastrepha* sp.

Mariposa Oriental - *Grapholita molesta*

Cochonilha-branca - *Pseudaulacaspis pentagona*

Cochonilha Piolho-de-São-José - *Quadraspidiotus perniciosus*

Pulgões-do-pessegueiro: *Brachycaudus schwartzi*

Myzus persicae

Ácaros: *Tetranychus urticae*

Panonychus ulmi



Moscas-de-frutas

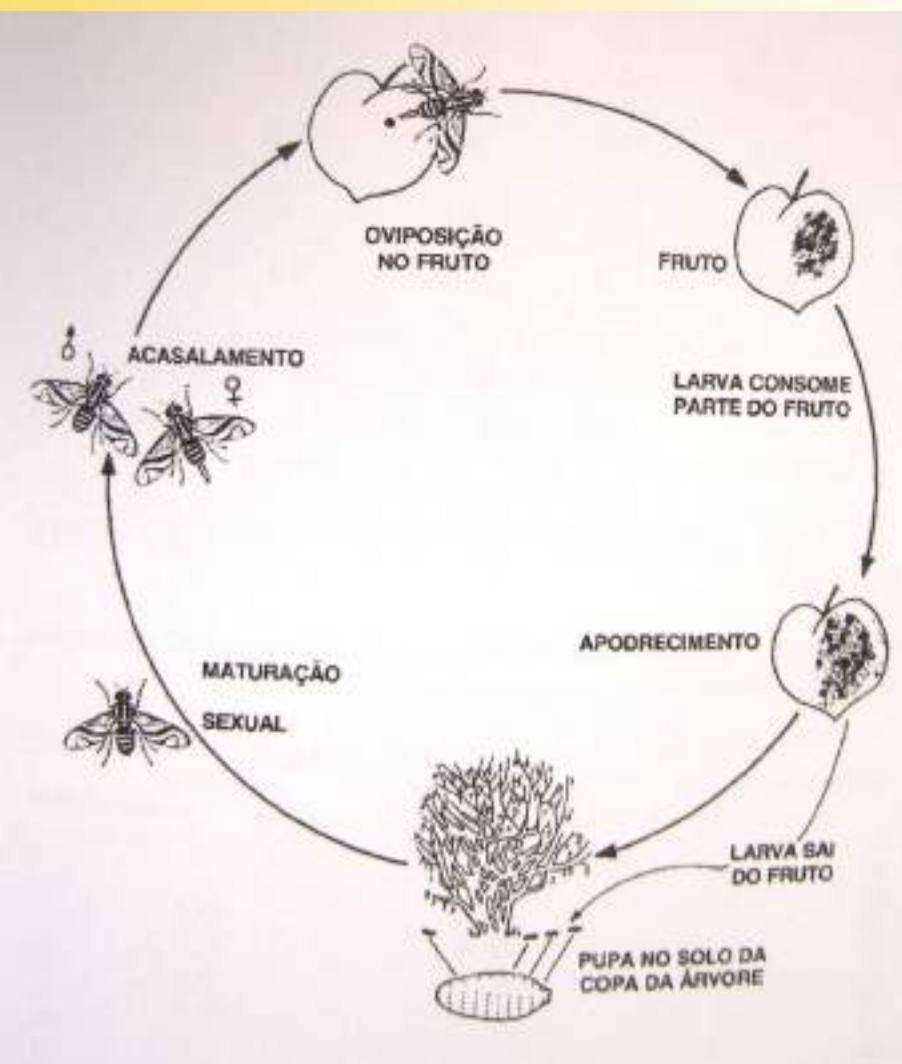
Ceratitis capitata



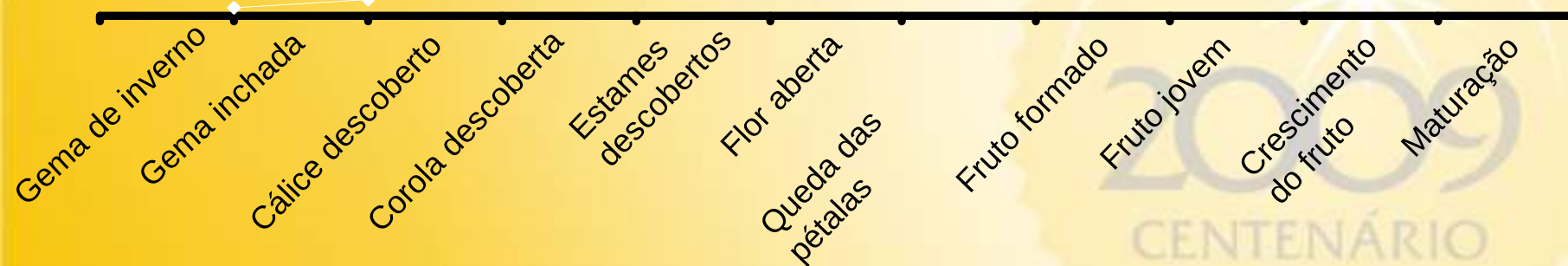
Anastrepha sp.



Ciclo da mosca-das-frutas



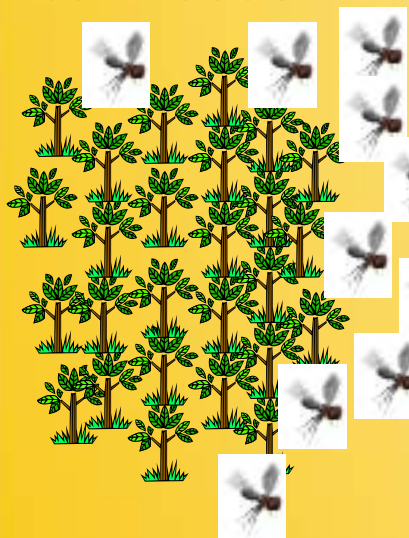
Período crítico de ocorrência e/ou controle de mosca-das-frutas



Estádio fenológico das fruteiras de caroço

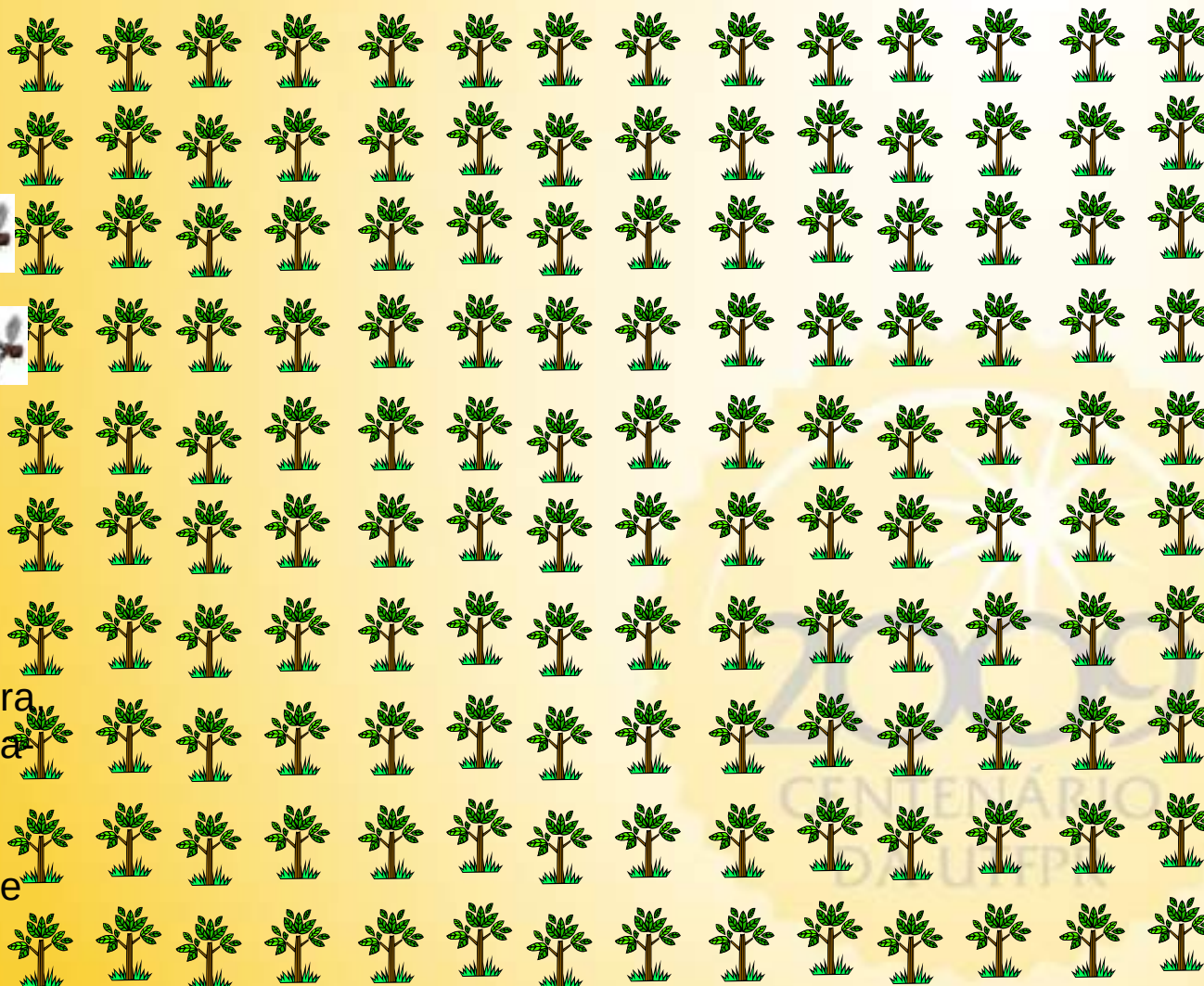


Plantas hospedeiras nativas ou cultivadas



Amoreira silvestre,
araçazeiro, cerejeira,
nespereira, pitangueira,
guabirobeira, goiabeira,
serrana, ameixeira,
pereira, macieira,
mangueira, goiabeira e
laranjeira

Pomar comercial



ESTRATÉGIAS PARA O CONVÍVIO COM A MOSCA-DAS-FRUTAS



MEDIDAS PREVENTIVAS

Coleta e destruição de frutos caídos nos pomares;

Coleta e destruição de frutos silvestres
hospedeiros;

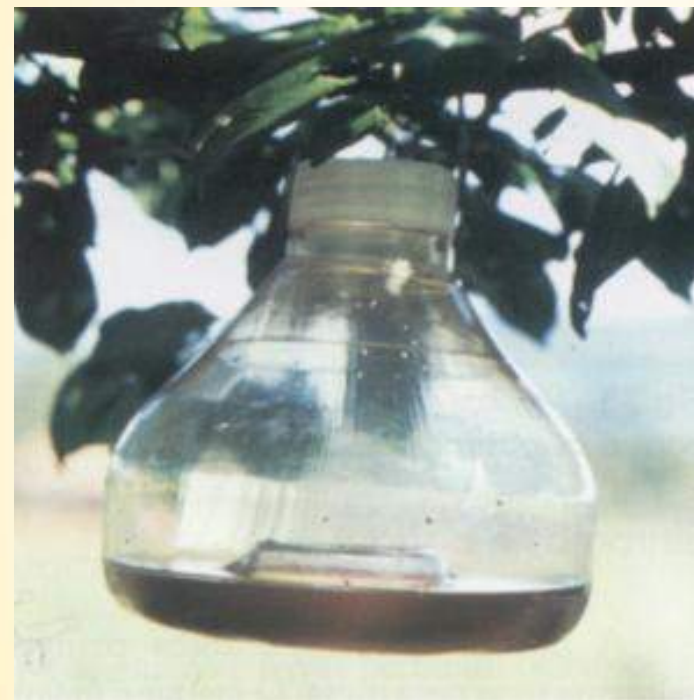
Ensacamento individual dos frutos.



AVALIAÇÃO DA POPULAÇÃO DAS MOSCAS-DAS-FRUTAS

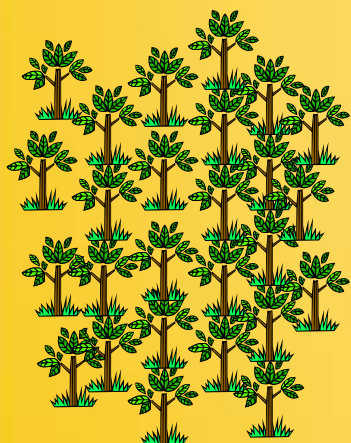
Com uso de armadilhas:

- Proteína hidrolizada a 5%;
- 400 mL da solução por armadilha
- 2 a 4 armadilhas/ha;
- Situadas à sombra;
- A uma altura entre 1,5 a 2,0 m;



CENTENÁRIO
DA UTFPR

Plantas hospedeiras nativas ou cultivadas



Amoreira silvestre, araçazeiro, cerejeira, nespereira, pitangueira, guabirobeira, goiabeira, serrana, ameixeira, pereira, macieira, mangueira, goiabeira e laranjeira

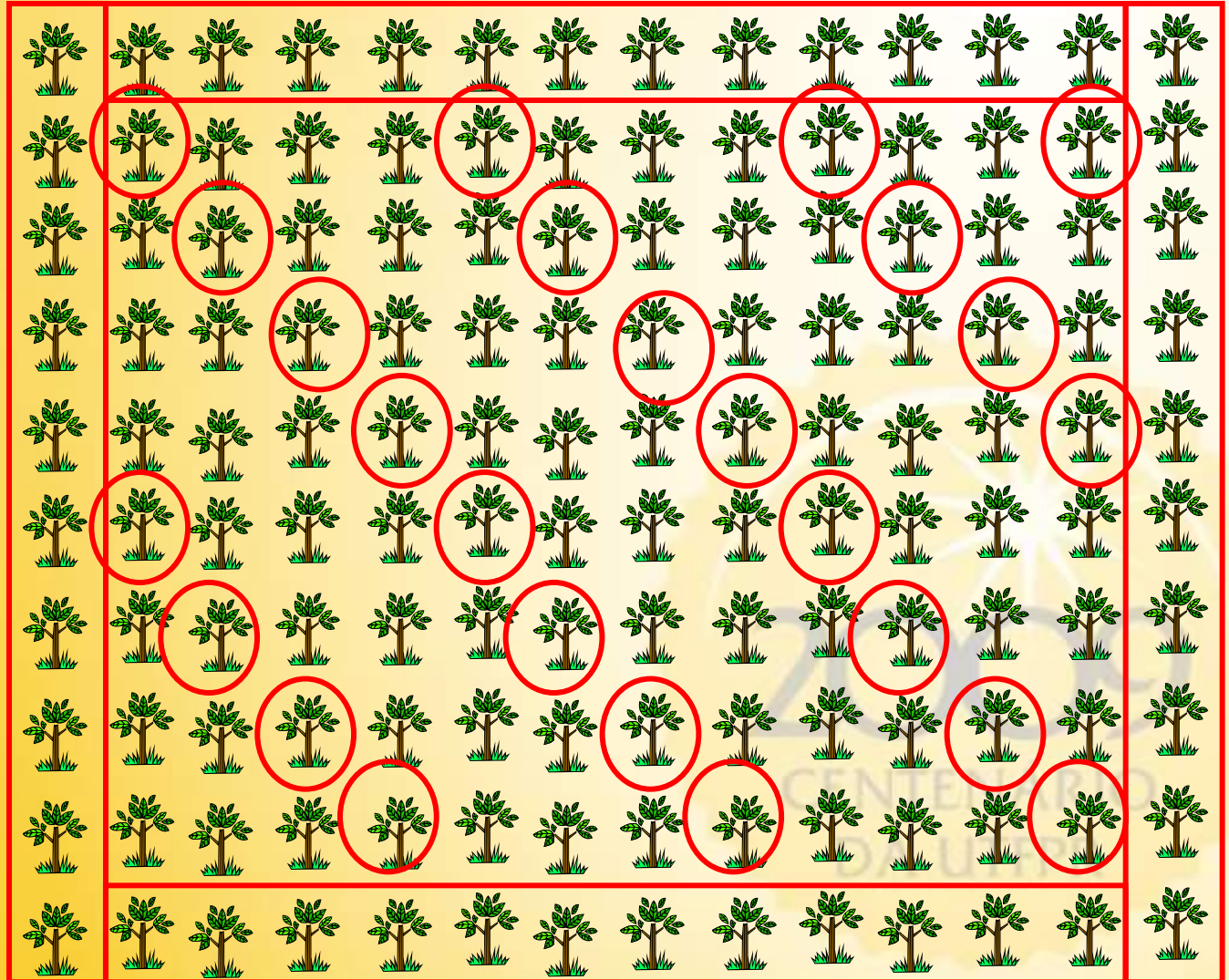
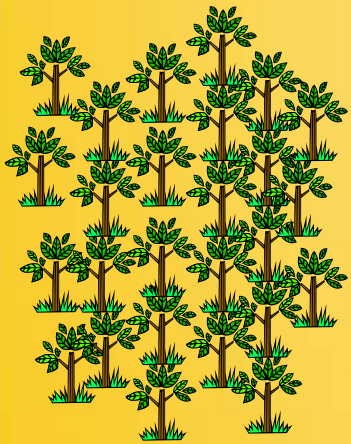
Pomar comercial



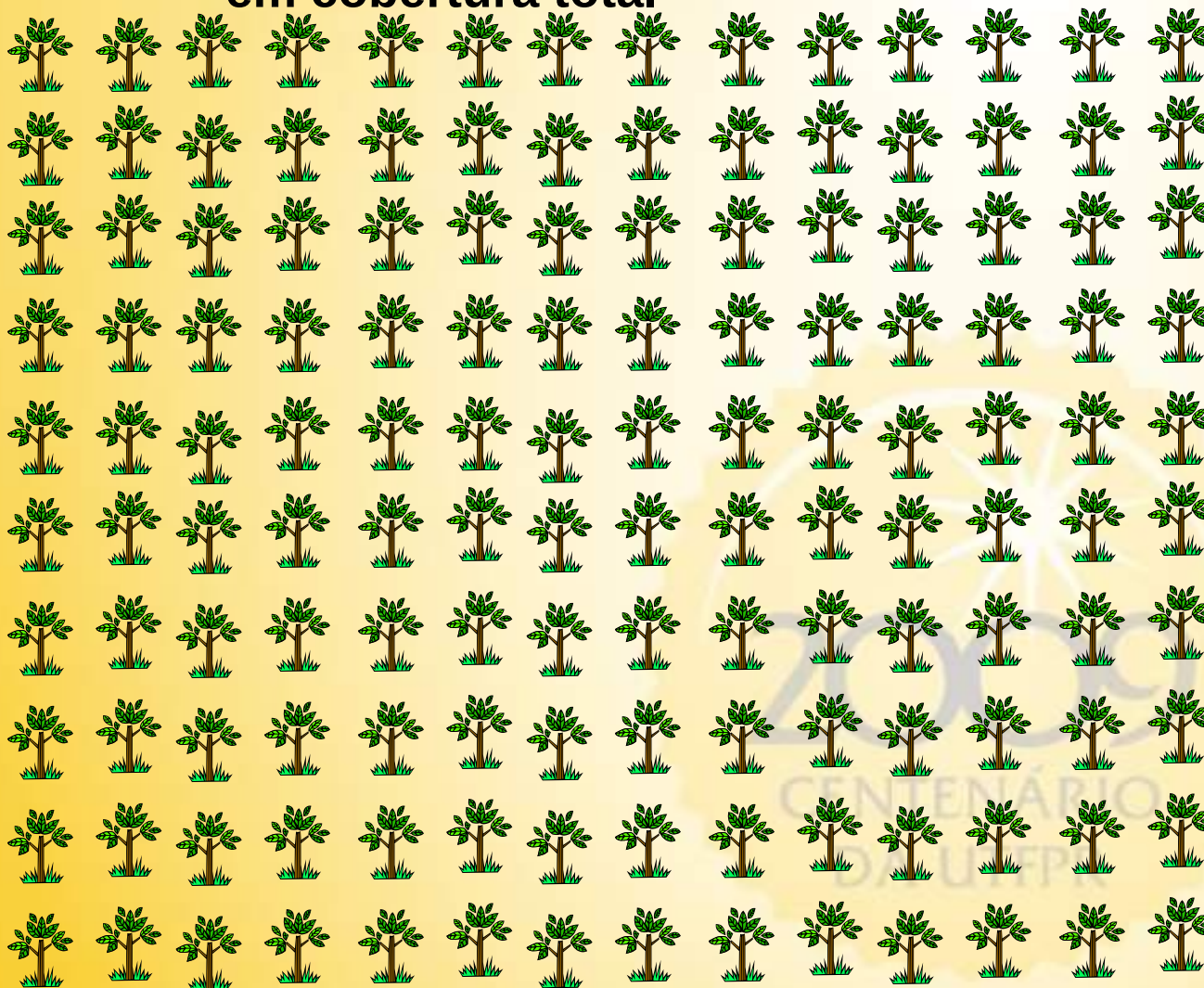
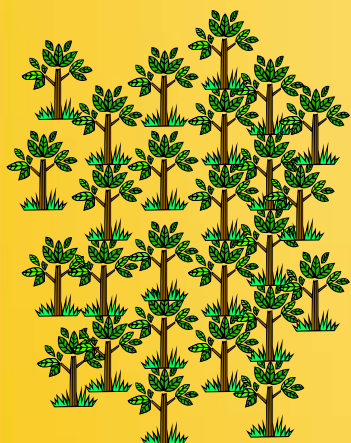
Vistoria periódica das armadilhas



DA UTFPR



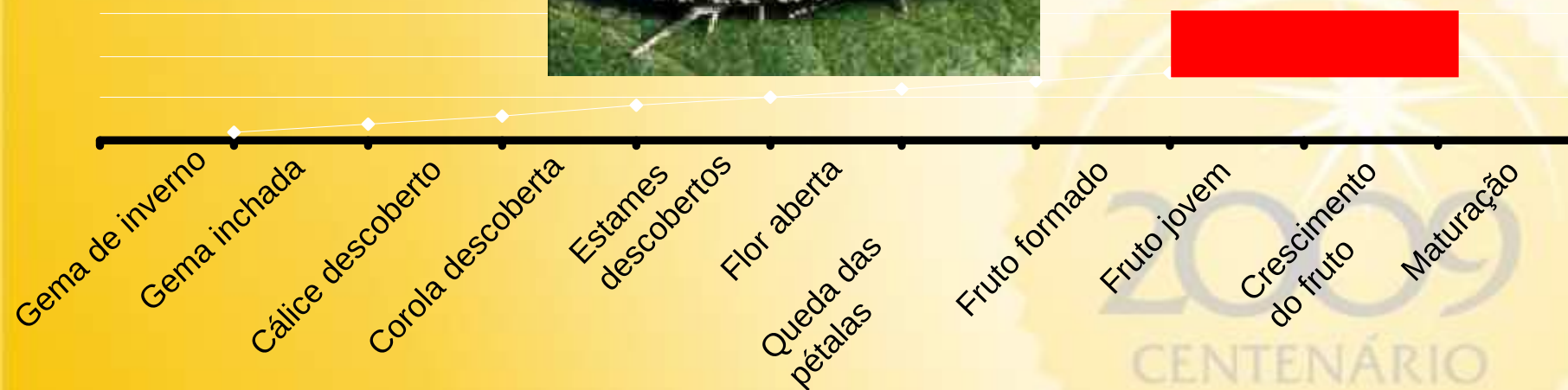
Quando a população de adultos capturados nas armadilhas ultrapassar 0,5 adultos/frasco/dia, deve ser empregado inseticidas em cobertura total



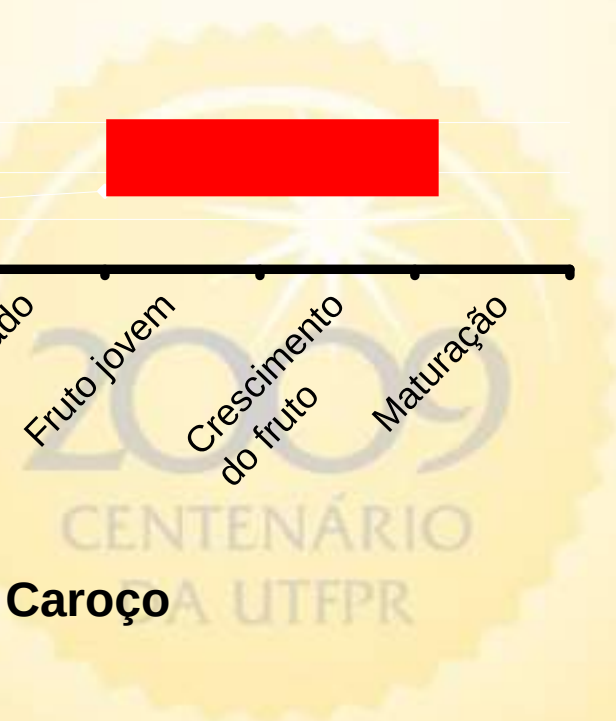
Mariposa oriental - *Grapholita molesta*



Período crítico de ocorrência e/ou controle da mariposa oriental

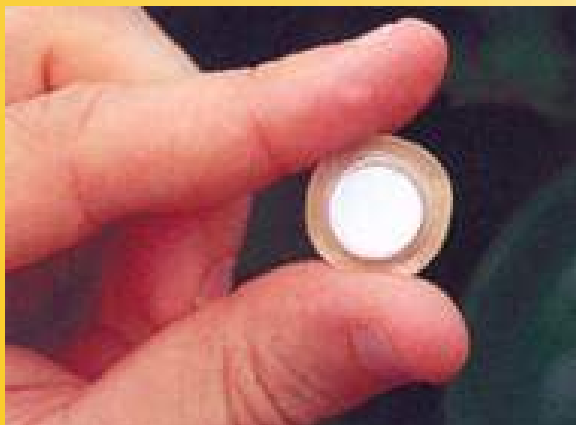


Estádio fenológico das Fruteiras de Caroço



AVALIAÇÃO DA POPULAÇÃO DA MARIPOSA ORIENTAL

Com uso de uma armadilha para cada 5 ha



ESTRATÉGIAS PARA O CONVÍVIO COM A MARIPOSA ORIENTAL



MEDIDAS PREVENTIVAS

Cultivares de ciclo precoce

Catação e destruição de ponteiros atacados durante a poda de verão

Confudimento de machos

Atrai-mata

CONTROLE QUÍMICO DA PRAGA

Com a captura de 20 machos/armadilha/semana



ÁCAROS

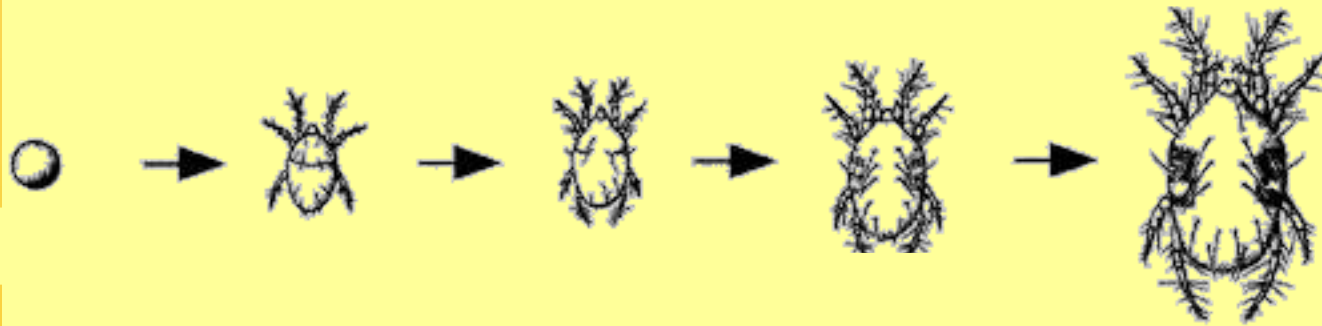


“Em pomares abandonados os ácaros são geralmente escassos” (Flechtmann, 1990).

Tetranychus urticae



Ciclo de *Tetranychus urticae*



Ovo

Larva

Protoninfa

Deutoninfa

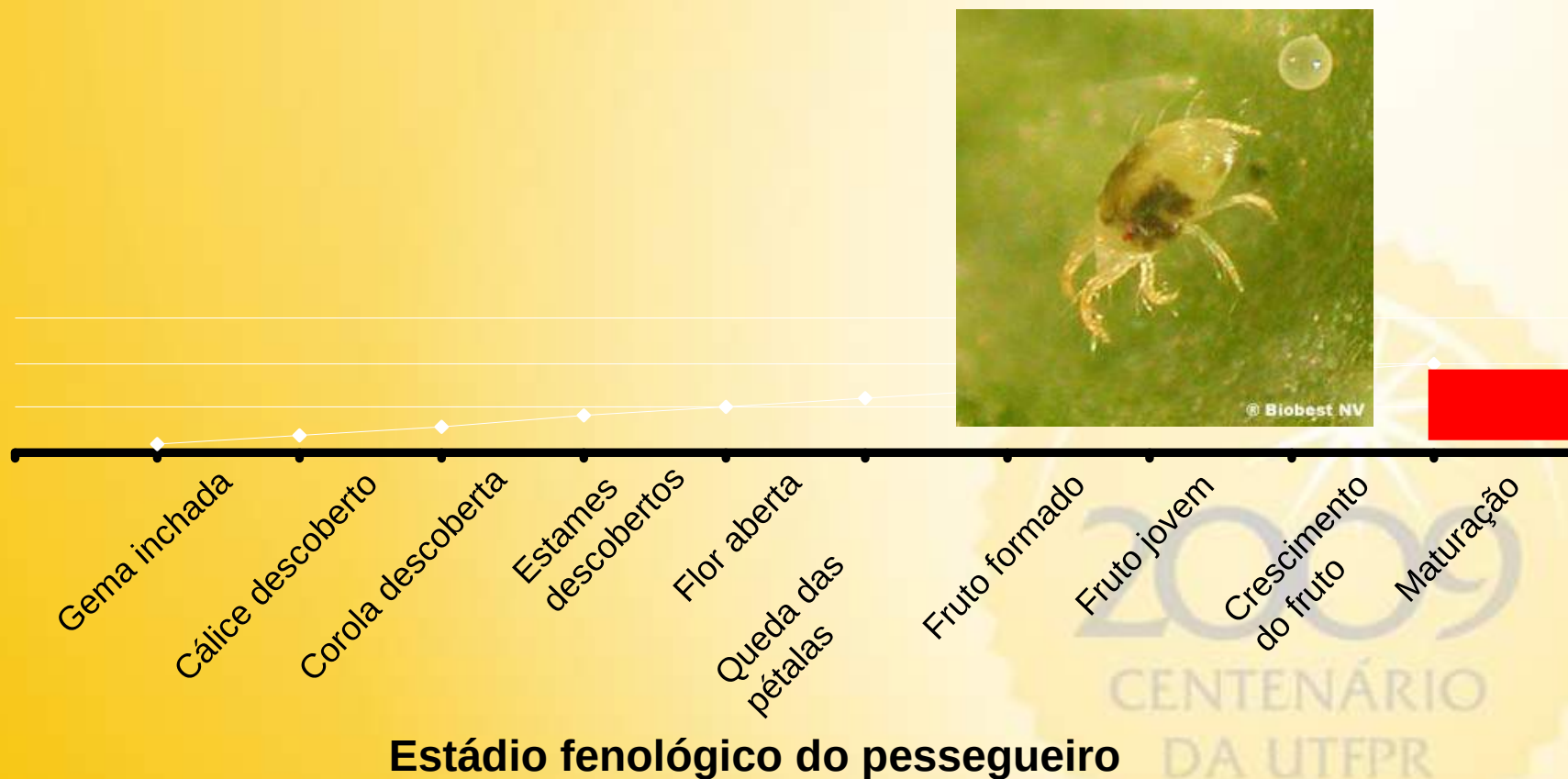
Adulto



T. urticae em pessegueiro



Período crítico de ocorrência e/ou controle do ácaro rajado



Controle Biológico Natural

Phytoseiidae X *Tetranychus* sp.



Phytoseiidae X *Tetranychus* sp.

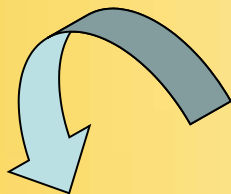


Controle Biológico Aplicado



Criação de ácaros predadores

Criação de *Neoseiulus californicus*



2009
CENTENÁRIO
DA UTFPR

Liberação dos predadores



2009
CENTENÁRIO
DA UTFPR

MEDIDAS GERAIS

Manutenção da biodiversidade



PREDADORES - Hemíptera

Aparelho bucal: Sugador labial

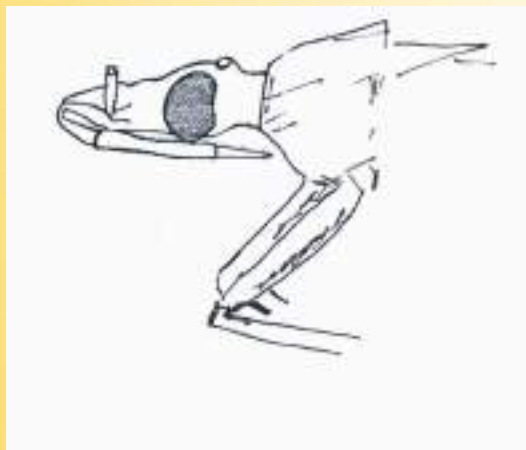
Fitófagos

4 segmentos



hematófagos

3 segmentos



predadores

3 segmentos



Aparelho bucal

- Sugador labial

Fitófagos

4 seguimentos



hematófagos

3 seguimentos



predadores

3 seguimentos



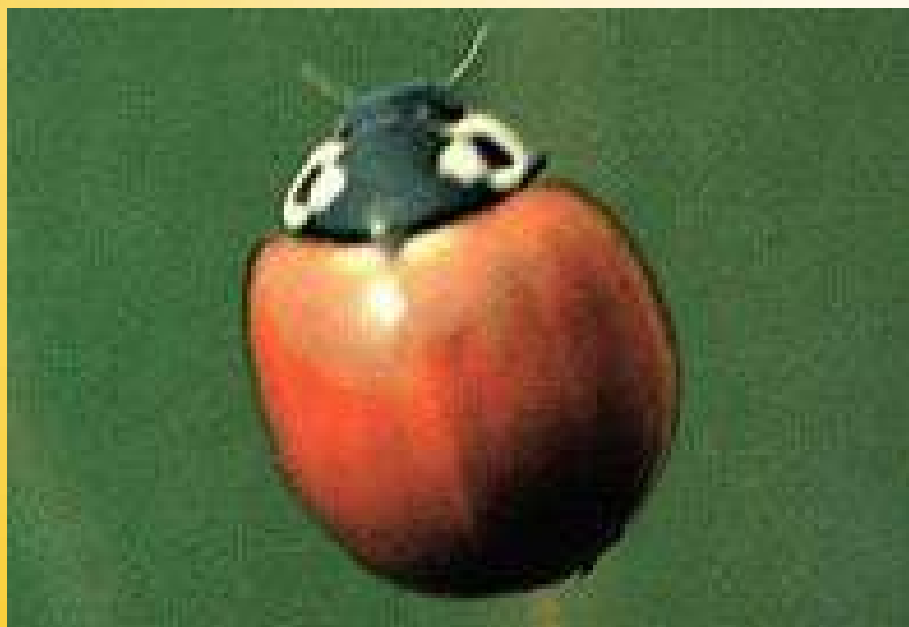
PREDADORES - Hemíptera

Zelus sp. – são predadores vorazes que predam uma grande variedade de insetos fitófagos



PREDADORES - Coleóptera

Cycloneda sanguinea – joaninha predadora de várias espécies de pulgões, predando em médias 20 pulgões por dia



PREDADORES - Coleóptera

Eriopis connexa – joaninha predadora de pulgões



CENTENÁRIO
DA UTFPR

PREDADORES - Coleóptera

Pentilia egena – a larva e o adulto são predadores de cochonilhas



PREDADORES - Coleóptera

Coccinella sp

Coccinellina ancoralis



CENTENÁRIO
DA UTFPR

PREDADORES - Crisopídeo

Chrysopa sp. - São predadores eficientes de lagartas, cochonilhas, ácaros e ovos de insetos



DA UTFPR

PREDADORES DIPTERA

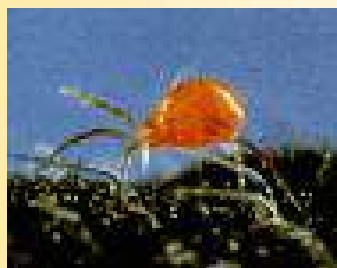
Sirfídeos – São predadores de pulgões e cochonilhas



CENTENARIO
DA UTFPR

PREDADORES ACARI

Phytoseiidae – São predadores de ácaros tetranychídeos e eriofídeos, além de um grande nº de espécie de insetos



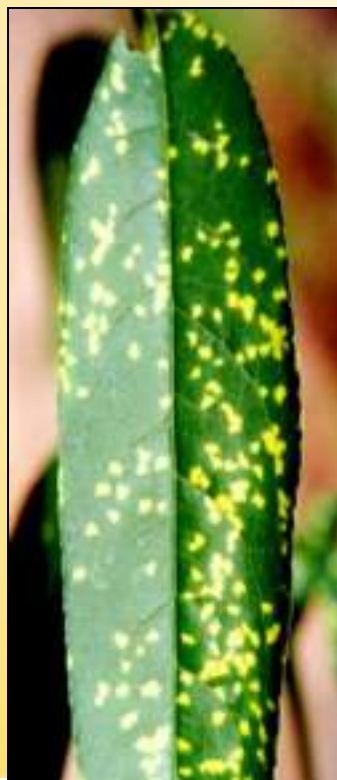
Doenças de fruteiras de caroço



BACTERIOSE

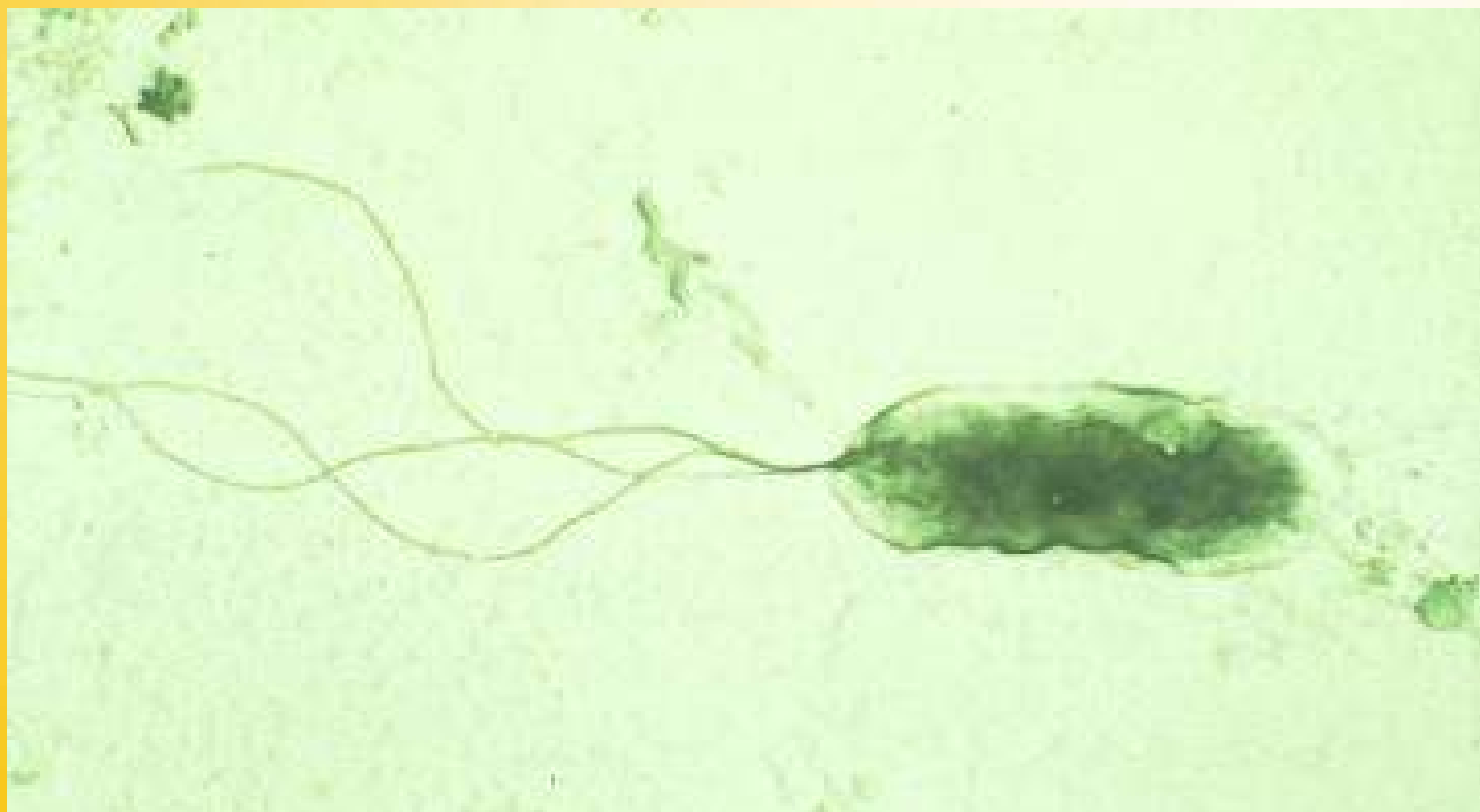
FERRUGEM

PODRIDÃO PARDA

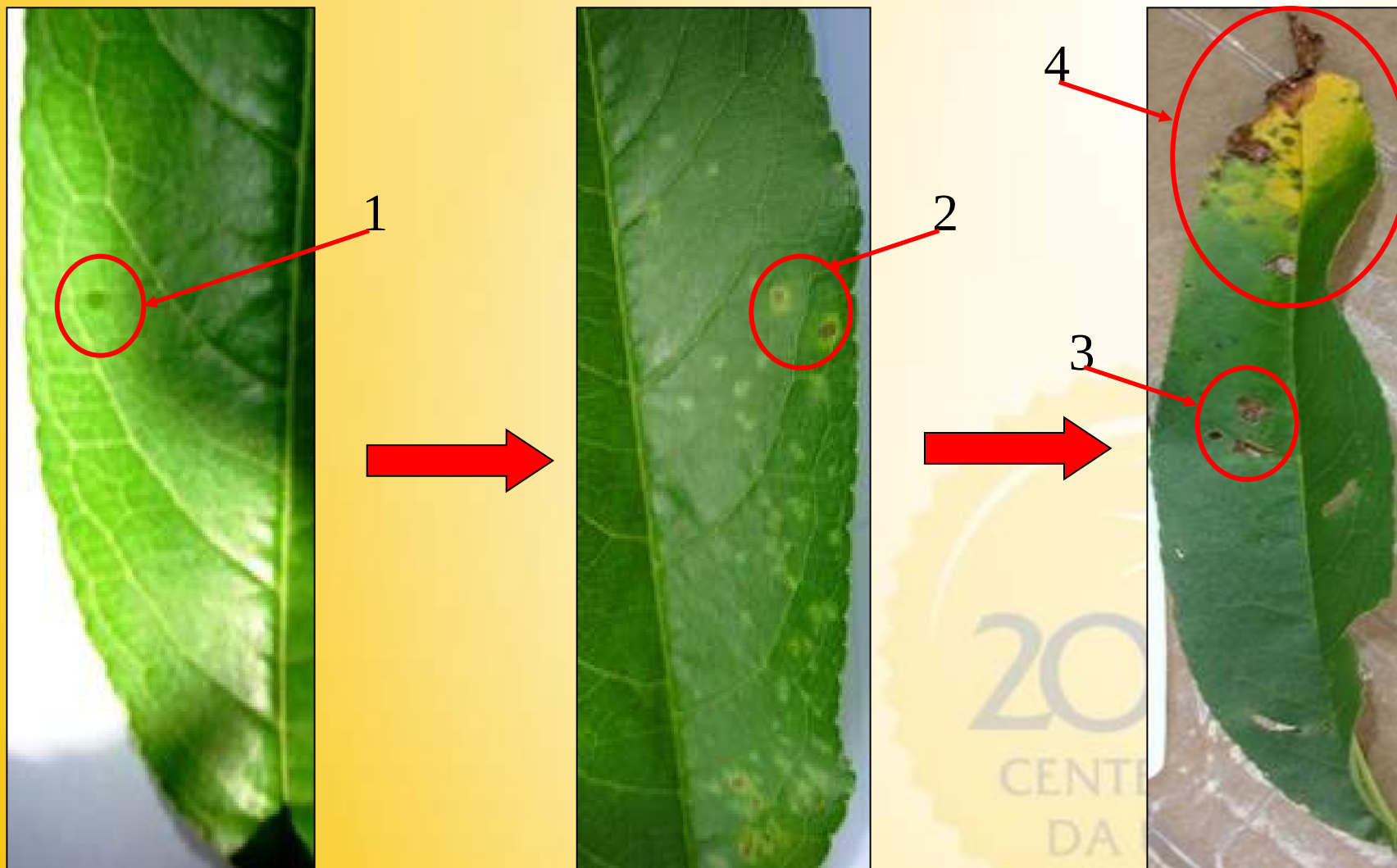


Bacteriose

Xanthomonas arboricola pv *pruni*

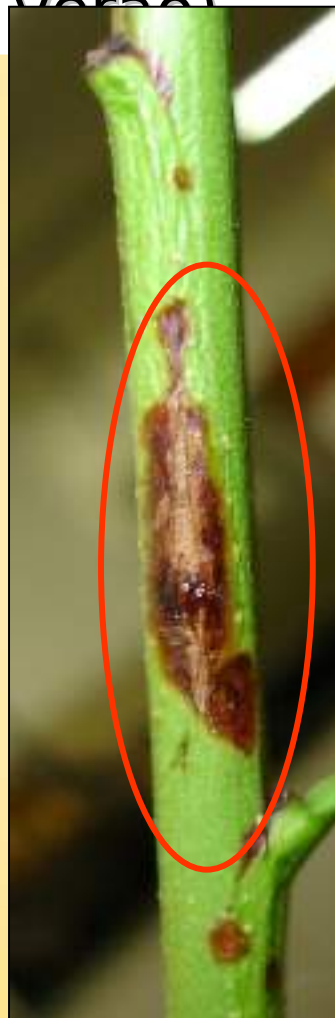


Sintomas nas folhas de pessegueiro

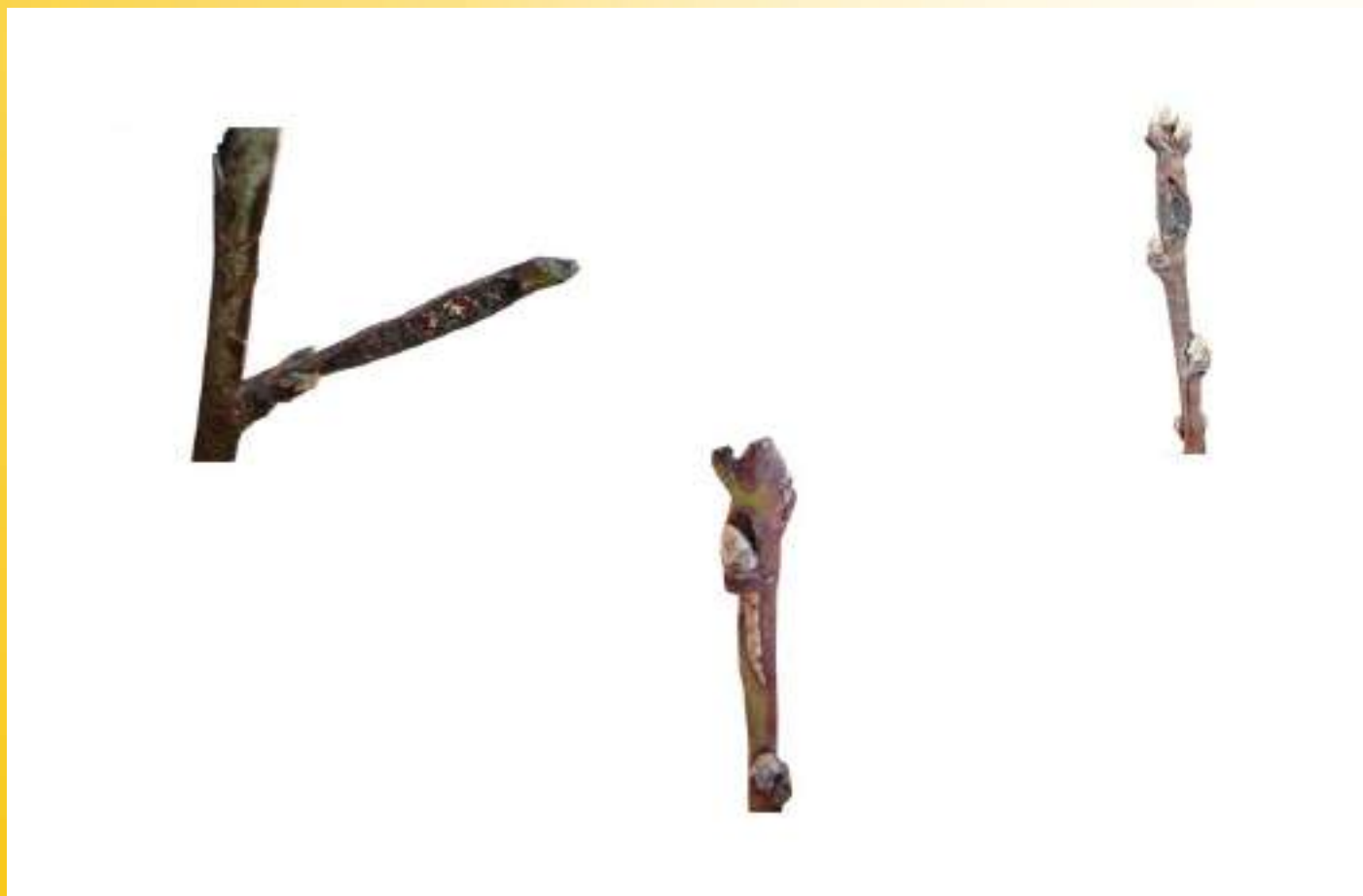




Ramos de pessegueiro (cancros de verão)



Ramos de pessegueiro (seca de ponteiros e cancrios de inverno)



Sintomas em pêssago jovem



Foto: L. Garrido

Sintomas em frutos maduros

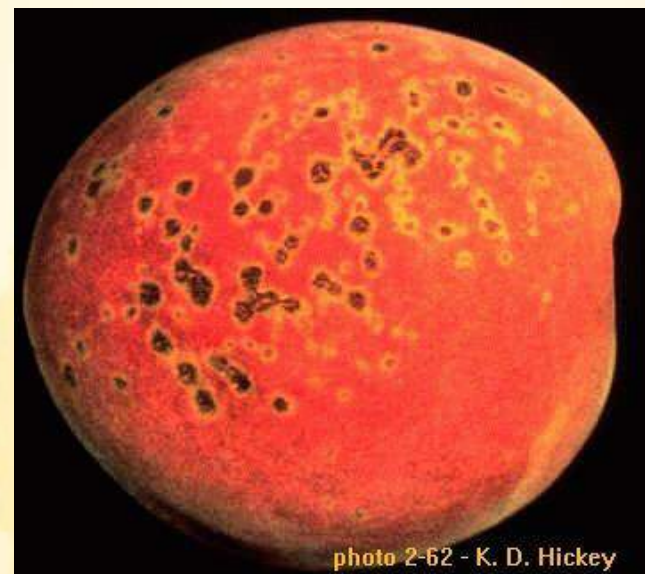


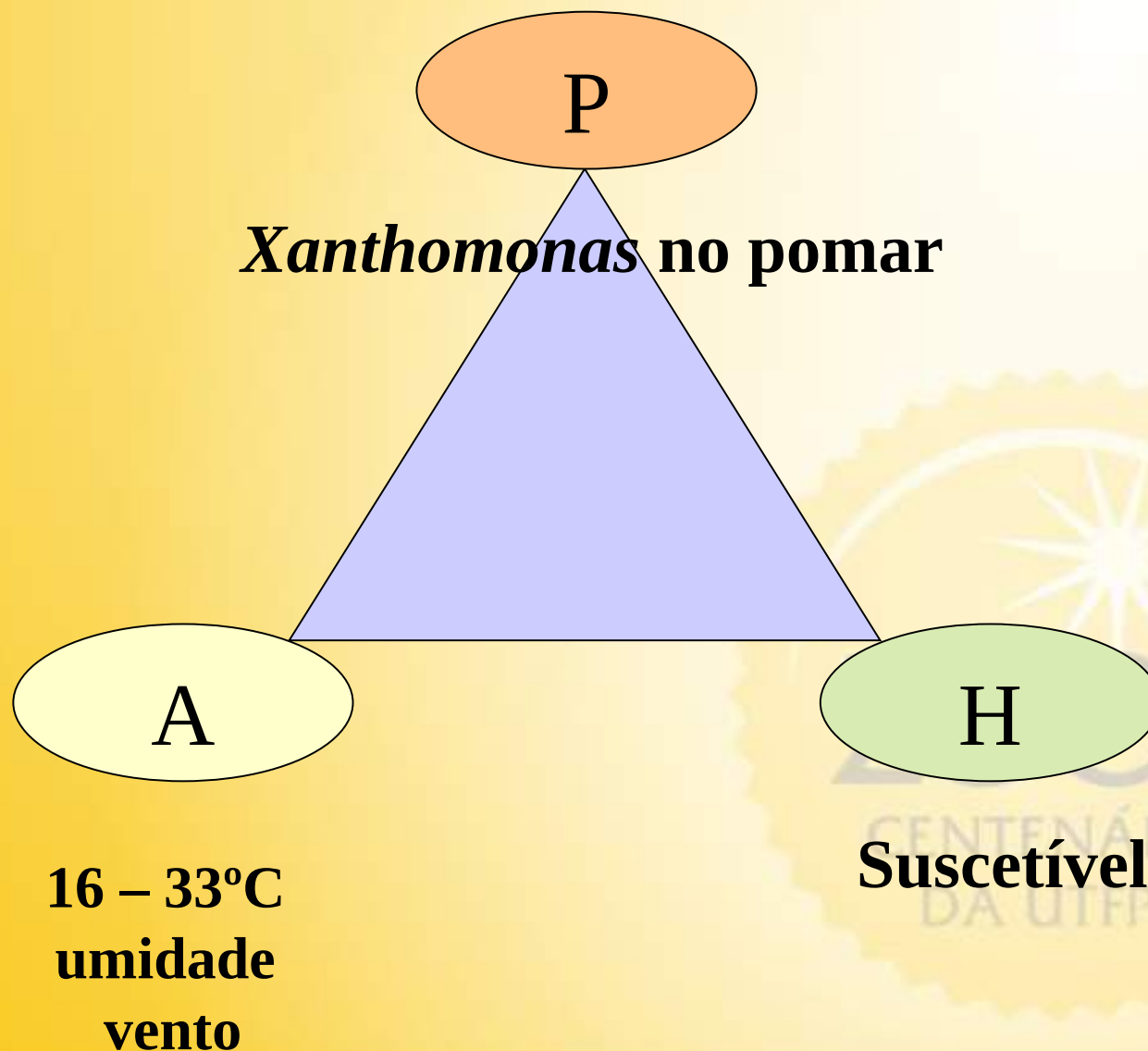
photo 2-62 - K. D. Hickey

DA UTFPR

Danos

- Cancro em ramos
- Manchas em folhas e frutos
- Desfolha precoce
- Resulta - enfraquecimento da planta e redução da produção na próxima safra

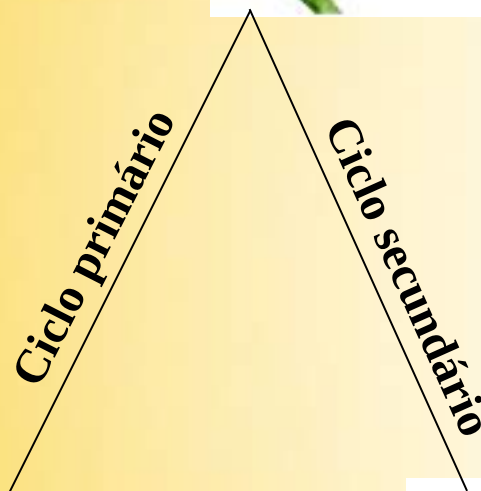
Fatores predisponentes à doença



(ilustração: Idemir Citadin)

PRIMAVERA

Bactérias de ramos se espalham com chuva e vento



VERÃO

Bactérias de folhas e ramos se espalham com chuva e vento

Período de dormência

OUTONO

Infecção de ramos e gemas

INVERNO

Bactérias sobrevivem em ramos e gemas



Medidas de controle da doença

Manejo integrado para minimizar danos causados pela doença.

a. Evitar a entrada ou reduzir presença da Bactéria:

- mudas saudáveis, registradas, com inspeção fitossanitária;
- implantar pomar em áreas livres da doença;
- controlar o acesso ao pomar;
- **tratamentos de outono / inverno com produtos à base de cobre (Óxido Cuproso, Oxicloreto de cobre + Mancozeb, Calda bordalesa...)**

b. Controle ambiental:

- evitar baixadas úmidas ou locais com ocorrência freqüente de neblina;**
- promover o equilíbrio nutricional;**
- proteger o pomar de ventos predominantes através do uso de quebra-ventos;**





8 8 2007

Casuarina usada como quebra-ventos em pomar de pessegueiro cv. Eldorado.



Quebra-ventos com álamo. Foto: Dr. Roberto Hauagge.



Quebra-ventos com álamo. Foto: Dr. Roberto Hauagge.

c. Controle ambiental (continuação):

- **controlar a mariposa-oriental (*Grapholita molesta*);**

- **retirar do pomar e queimar os restos de podas (ramos e galhos), quando for observado uma alta infestação da doença no ciclo de crescimento anterior;**



d. Uso de cultivares com maior grau de resistência:

- cultivares de pessegueiro consideradas resistentes: Leonense, Precocinho, Vanguarda;

- cultivares de pessegueiro consideradas moderadamente resistentes: Chiripá, Chimarrita, Chirua, Marli, Convênio, Maravilha;



- cultivares de pessegueiro consideradas moderadamente suscetíveis: Eldorado, Rio Grandense, Planalto, Magno, Ametista, BR-1, Coral....
- cultivares de pessegueiro consideradas suscetíveis: Della Nona, Vila Nova, Aurora 1, BR-2, BR-3, Doçura, Douradão, Ouro mel, Jóia...



Avaliação de 30 Genótipos (Finalizada em 2008):
 Mais resistentes: Conserva 985, Conserva 1129;
 Mais sensíveis: Conserva 1153, 'Bonão' e 'Antenas';

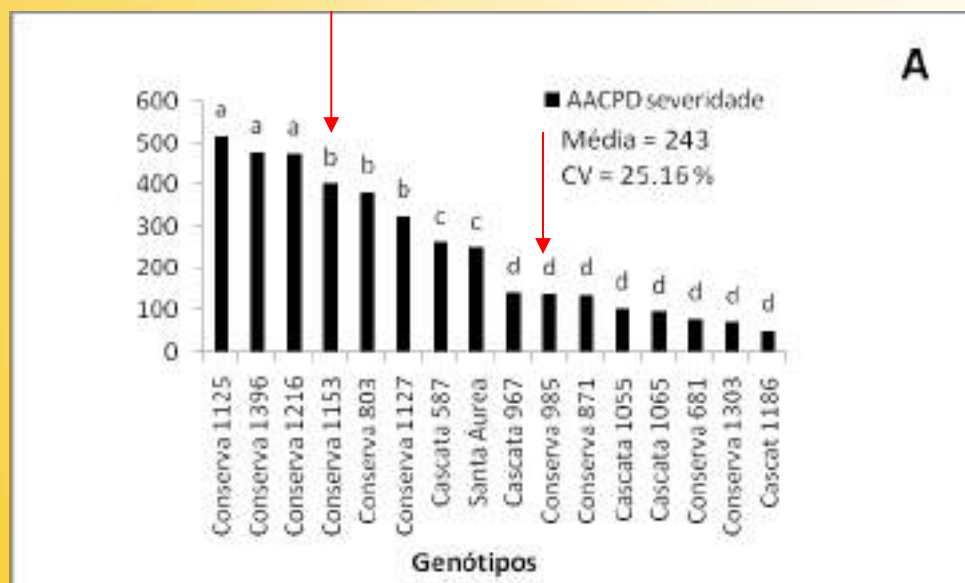


Figura 1. Área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD) baseada na severidade, em genótipos de pessegueiro, em condições de campo. Letras distintas sobre as colunas diferem entre si pelo Teste de Scott-Knott ($P \leq 0,05$). UTFPR – Campus Pato Branco, 2009.

e. Uso de produtos químicos

- não existem produtos curativos eficientes;**
- tratamentos com produtos a base de cobre**
- na queda das pétalas e no início do florescimento;**



f. Produtos potenciais sem registros para pessegueiro

- Bion 500 WG – indutor de resistência;**
- Kasugamicina;**
- amônia quaternária;**
- Cloreto de Benzalcônio (Fegatex)**
- Dióxido de Cloro Estabilizado (Tecsaclor®) – com registro no Ministério da Saúde, ANVISA, MAPA e IBD – atestado pela ESALQ para uso em citros; desinfestante, não tóxico, não residual.**

Ferrugem

Tranzschelia discolor

Sintomatologia

Manchas foliares e
pústulas

Lesões nas gemas e frutos



Queda precoce das folhas



Foto Marise C. Martins

Ferrugem

Urediniósporos



Ciclo da Ferrugem

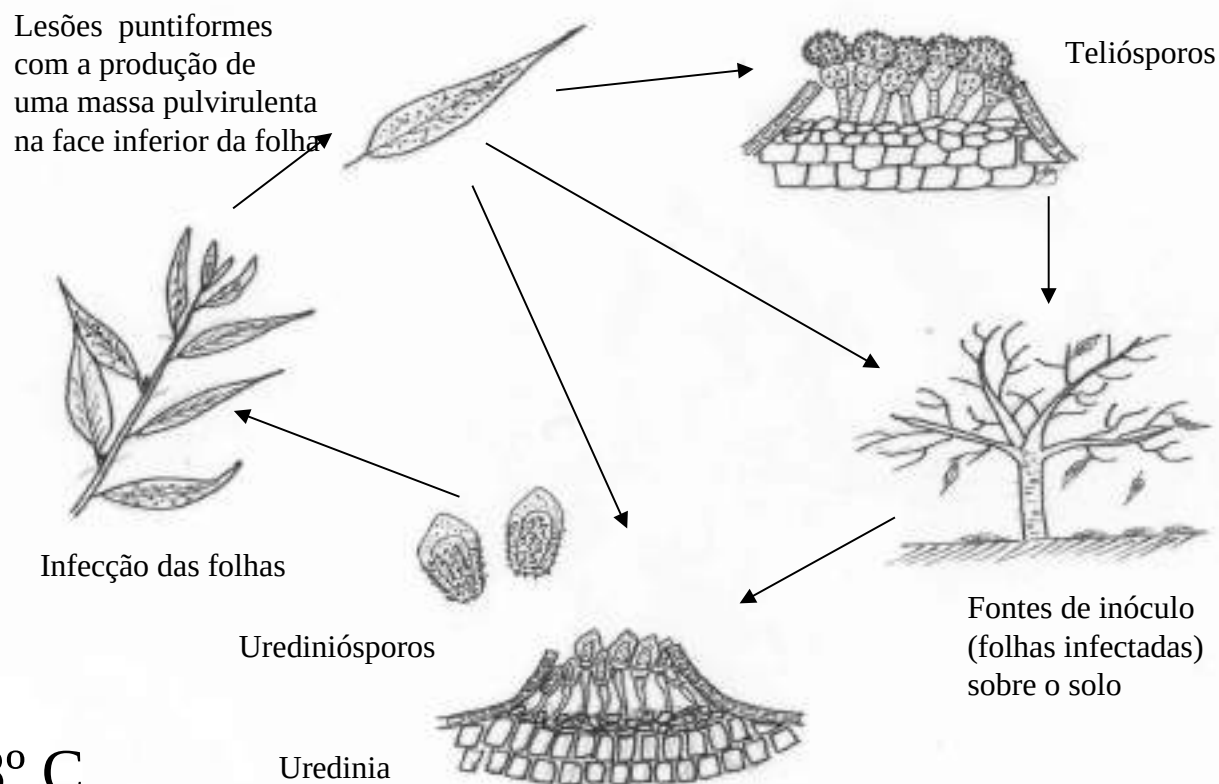


Ilustração: Garrido, L.

Infecção : 18° C
molhamento > 4h

Controle

- Uma aplicação de Mancozeb 30 dias antes da colheita e aplicações quinzenais após a colheita (alternar mancozeb com tebuconazole)



Reação de genótipos de pessegueiro a ferrugem da folha Avaliação de 23 Genótipos (ciclos 2004/05, 2005/06, 2007/08):

Mais resistentes: Olímpia e cascata 1063;

Mais sensíveis: Conserva 1153, Cons. 844, Cons. 803 e Cons. 1125;

Tabela 1. Número de lesões por folha e desfolha em 28/01/2008, em genótipos de pessegueiro de acordo com o nível de sensibilidade à ferrugem da folha.

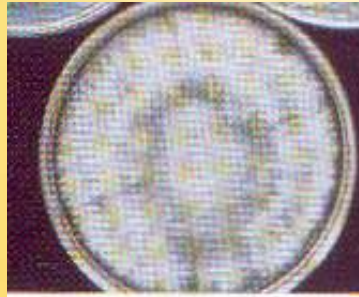
Nível de Resistência	Seleção	Nº de lesões/folha	Desfolha
Suscetíveis	Cons. 844	208,53 a	41,3 b
	Cons. 1153	190,00 a	50,97 a
	Cons. 803	176,13 a	53,51 a
	Cons. 1125	154,07 a	59,33 a
Moderadamente Suscetíveis	Tropic Beauty	131,53 b	19,51 c
	Atenas	108,33 b	18,85 c
	Cons. 681	100,20 b	15,46 c
	Cons. 977	79,60 b	21,72 c
Resistentes	Cons. 871	36,73 c	9,11 d
	Casc. 587	18,47 c	6,6 d
	Cons. 872	5,27 d	9,05 d
	Casc 1063	0,80 d	20,29 c
CV (%)		20,21	16,17

Podridão Parda – *Monilinia* *fructicola*

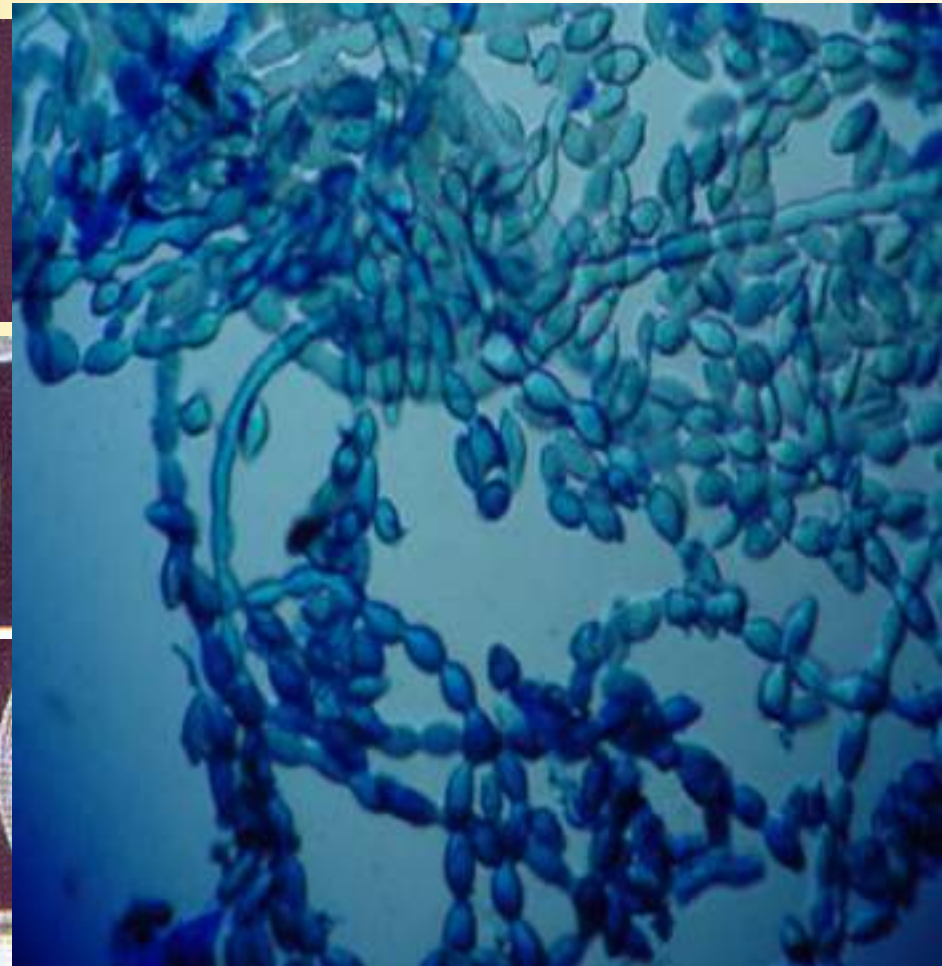
Monilinia
fructicola



Monilinia
laxa



Monilinia
fructigena



Sintomatologia

Flores

Ramos

Frutos



Foto: May De Mío, L.L.

Flor sadia



Flor doente



Conídios produzidos em cancrios e em mûmias são fonte de inóculo para as flores da próxima estação ou mesmo para os frutos em maturação.



Foto: May De Mío, L.L.

Conídios produzidos em mûmias permanecem viáveis mesmo em condições de calor e seca.



Foto: May De Mío, L.L.

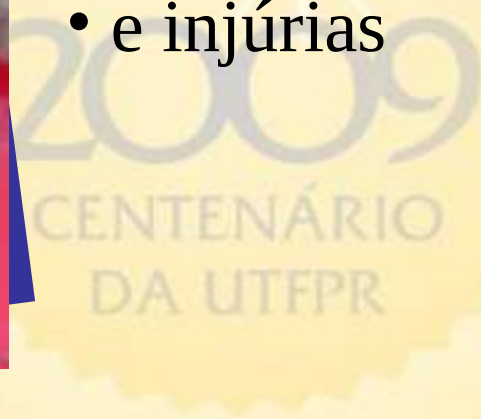
Danos em frutos favorecem infecção



Foto: May De Mío, L.L.

Infecção dos frutos:

- direta pela cutícula, ,
- e injúrias



Danos da podridão parda



Foto: May De Mlo, L.L.

Podridão parda em pós-colheita



Podridão Parda

- condições favoráveis -

Umidade de 3 a 5 h e temperatura de 20°C



Fungo inicia infecção

Umidade por 24 h



Alta infecção das flores

Temperatura Ótima para Podridão parda = 25°C

Ciclo da Podridão parda

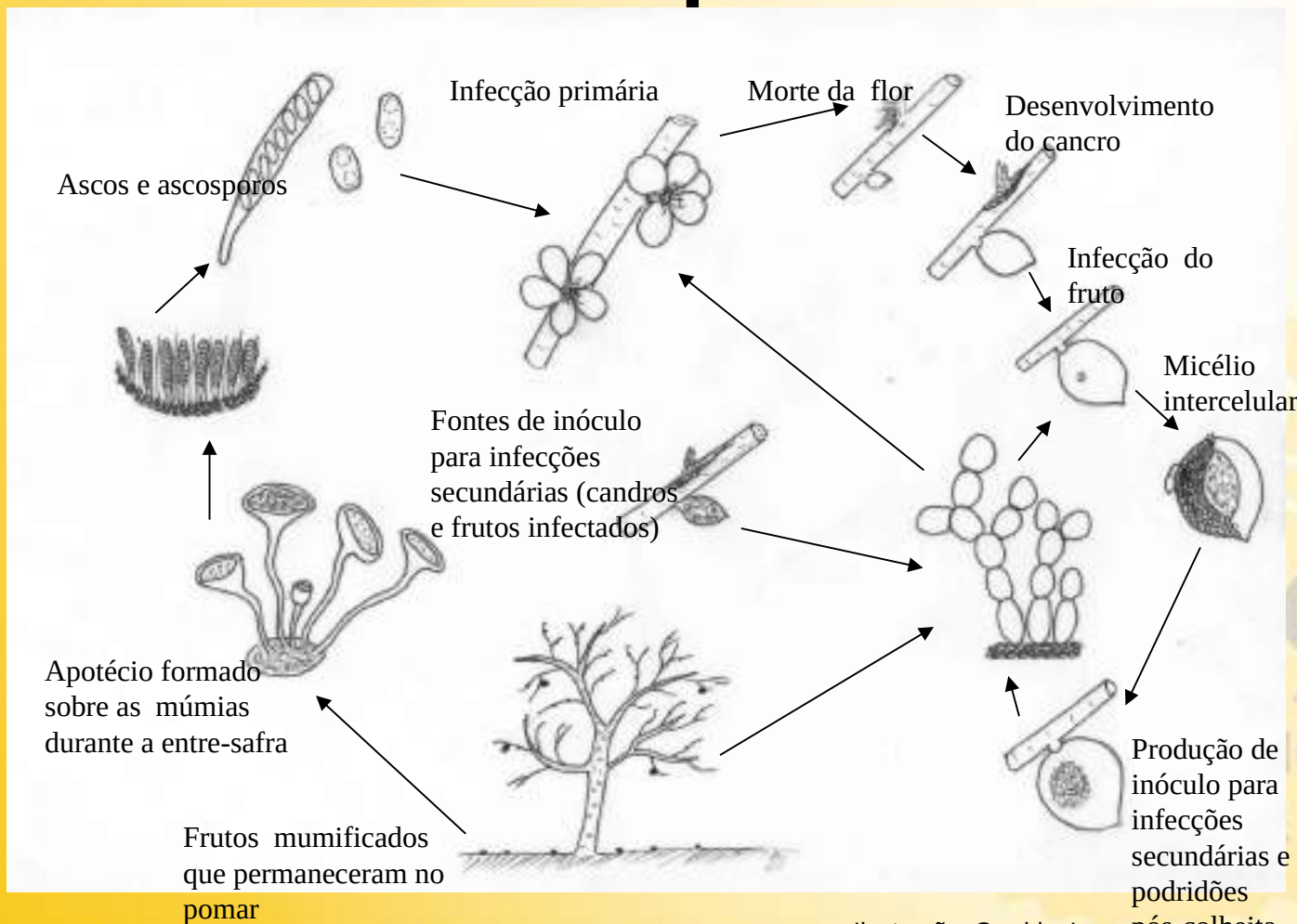


Ilustração: Garrido, L.

CONTROLE DA PODRIDÃO PARDA DO PESSEGUIERO



Controle cultural

- Podas de limpeza – Remoção de frutos mumificados, restos florais e ramos doentes
- Limpeza do terreno – frutos mumificados e restos de poda
- Adubação equilibrada e cuidado com irrigação
- Controle de insetos pragas



Controle químico

- Tratamento de inverno – enxofre e cobre
- Floração - uma a três aplicações
- Pré-colheita – aos 21, 10 e 1 dia antes da colheita
- Produtos – Mancozeb, Captan, Enxofre, Tebuconazole



Pós-colheita

- Aplicação
- Cuidado no manuseio
- Resfriamento



Linhas de Pesquisa com pessegueiro da UTFPR

- **Adaptação (geadas, temperatura, necessidade de frio, alternância);**
- **Resistência à Doenças (bacteriose, ferrugem da folha e podridão parda);**
- **Qualidade de fruta;**
- **Componentes de rendimento;**
- **Fenologia (datas de: brotação, floração, colheita, ciclo...);**



1. Efeito do frio na superação da dormência;

- problemas com as duas estações meteorológicas – não foi possível quantificar as HF para floração e brotação em campo;**
- Efeito das temperaturas 6°C e 12°C por 200, 400 e 600 horas na floração, brotação e acúmulo de calor em ramos destacados, nos genótipos: Conserva 844, Conserva 871, Conserva 985, Conserva 1125, Rubimel, Santa Áurea, Tropic Beauty, Tropic Snow.**