



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura,
Alimentació i Acció Rural

PLAGUES I MALALTIES DE L'AMETLLER

Jordi Mateu
Servei de Sanitat Vegetal
SSTT Tarragona

PLAGUES DE L'AMETLLER

- Pugó verd (*Myzus persicans*, *M. Varians*)
- Tigre de l'ametller (*Monosteira unicostata*)
- Cuc de les ametlles molles. Carpocapsa (*Cydia pomonella*)

PLAGUES DE L' AMETLLER

- Pugó farinós (*Hyalopterus amygdali*)
- Pugó de la fusta (*Pterochloroides persica*)
- Minadora dels brots (*Anarsia lineatella*)
- Acars tetraníquids
- Cabeçut (*Capnodis tenebrionis*)

PUGÓ VERD

(*Myzus persicae*, *Myzus varians*)

- Eclosió dels ous des de febrer
- Primers pugons (sense ales) viuen a les flors i després a la cara inferior de les fulles.
- A finals de maig la majoria dels pugons són alats i emigren a plantes hoste.
- A la tardor els pugons tornen a l'hoste principal

PUGÓ VERD (*Myzus persicae*, *M. varians*)



PUGÓ VERD (*Myzus persicae*, *M. varians*)



PUGÓ VERD.

Síntomes i danys.

- Pugó verd: avorta le flors i els brots s'asequen.
- *M. Persicans*: Fulles es dobleguen transversalment
- *M. Varians*: Fulles es dobleguen longitudinalment



PUGÓ VERD (*Myzus persicae*. *M. varians*)





PUGÓ FARINÓS.

Hyalopterus amygdali

- Ataca finques mig abandonades (els seus hostes són plantes com la canyota)



PUGÓ FARINÓS.

Hyalopterus amygdali

- Les colònies d'aquest pugó no deformen les fulles.
- Provoca una detenció del creixement molt perjudicial de l'arbre



PUGÓ DE FUSTA.

Pterochloroides persicae

- Pugó que apareix per primer cop a Espanya l'any 1995, a Múrcia.
- A Tarragona apareix l'any 1998?

PUGÓ DE FUSTA.

Cicle biològic

- Cicle holocíclic i monoic en *Prunus* en llocs freds.
- En zones costeres és anholocíclic.
- Comença la reproducció al gener, a partir de femelles virgipares partenogenètiques.
- Fa colònies molt nombroses que es situen en les cares inferiors de les branques de tamany mitjà-gros, o en el tronc.(Fototropisme negatiu)



PUGÓ DE FUSTA

Síntomes i danys.

- Provoca moltíssima melassa.
- Els arbres afectats l'any anterior presenten un aspecte més arrugat, podent arribar a assecar branques.

PUGÓ DE FUSTA (*Pterochloroides persicae*)







PUGÓ NEGRE.

Brachycaudus persicae

- Aquest pugó apareix esporàdicament.
- Produeix en els brots joves curvatures anormals.



PUGÓ NEGRE. Cicle biològic

- El pugó negre fa colònies subterrànies a les arrels on hiverna.
- A la primavera es troba al coll de les plantes joves o sobre rebrots del portaempelt.
- A les branques apareix des de març o abril.





PUGONS. Mitjans de lluita

A close-up photograph of a green lacewing insect (Chrysopa) perched on a tomato plant. The insect is green with a yellowish-brown pattern on its back and is positioned on a green leaf. In the background, several ripe red tomatoes are visible, slightly out of focus. The overall scene is brightly lit, suggesting a sunny day.

- Lluita biològica:
 - Tard
- Lluita cultural:
 - Equilibrar adobat nitrogenat
 - Eliminar xupons
 - Evitar que pugin formigues (calç, no ponts)
- Lluita genètica:
 - Molt sensible: llargueta
 - Menys sensibles: marcona, ferragnes, ferraduel

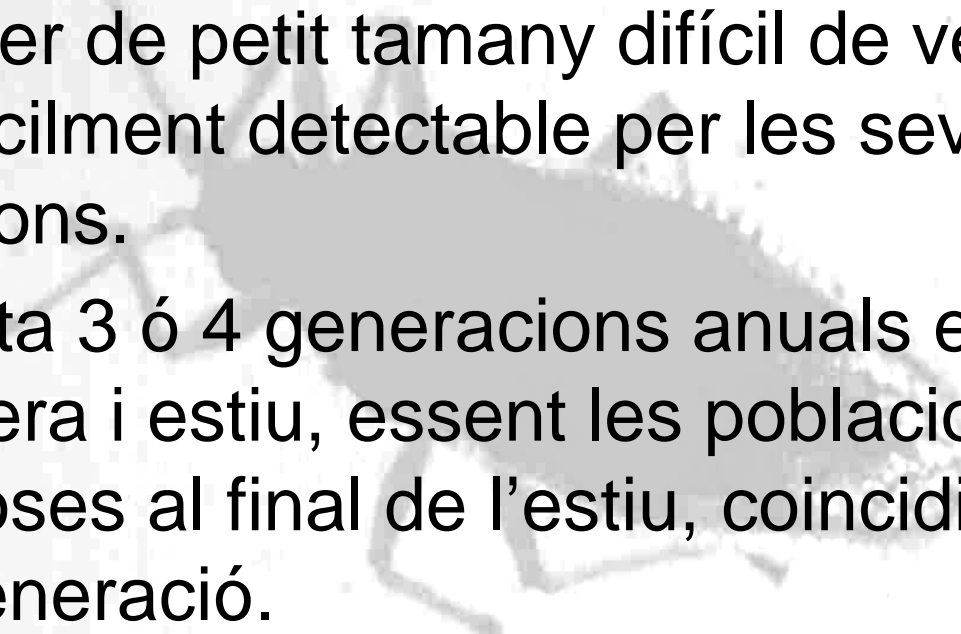
PUGONS. Mitjans de lluita

Quan fer el seguiment	Què s'ha de mirar i com	Lindars de tolerància
Des de floració.	Percentatge de brots atacats. Presència	<i>Myzus</i> : 5% de brots ocupats. <i>Hyalopterus</i> : 5% brots ocupats. <i>Pterochloroides</i>

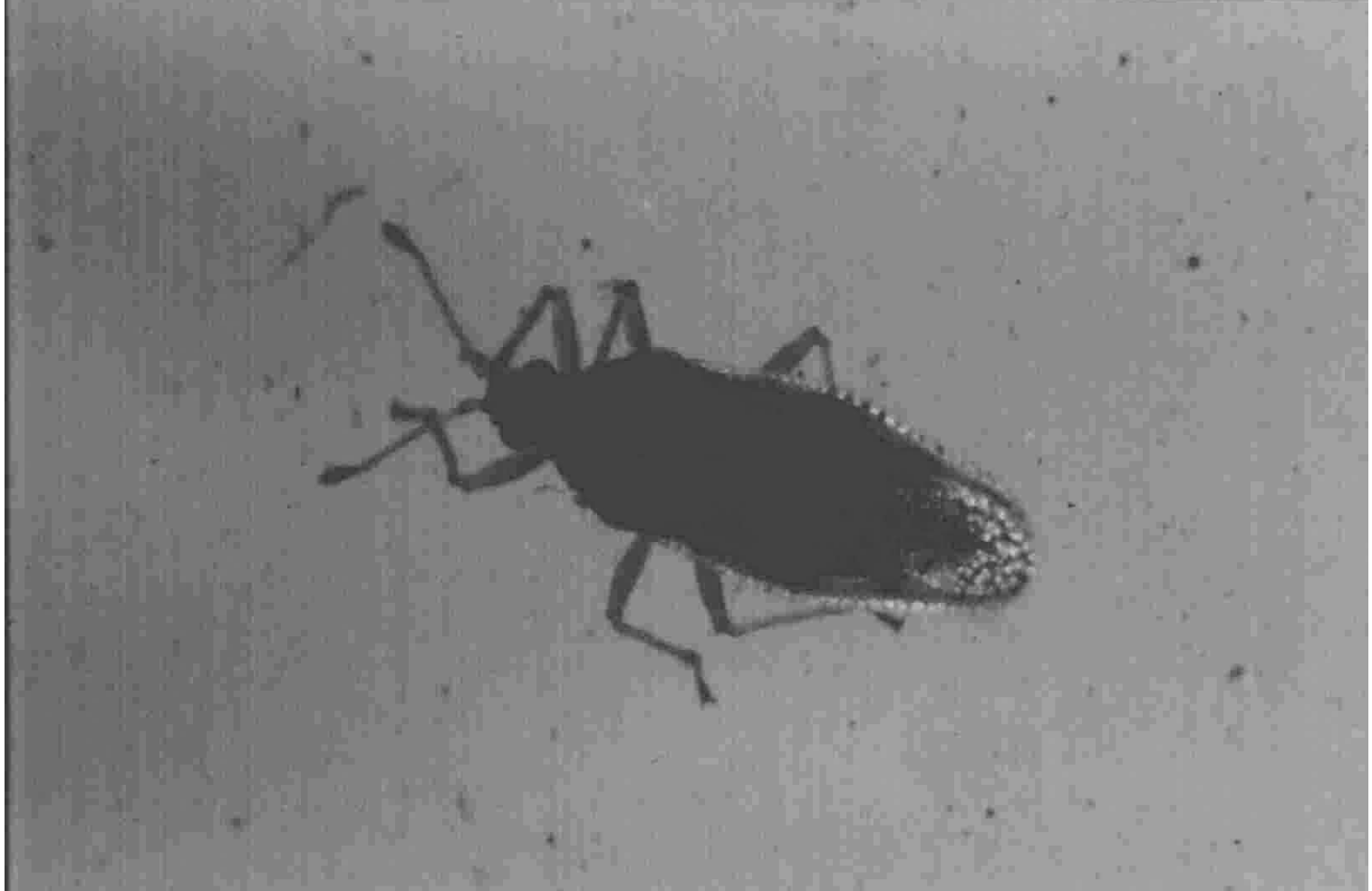
PUGONS. Mitjans de lluita

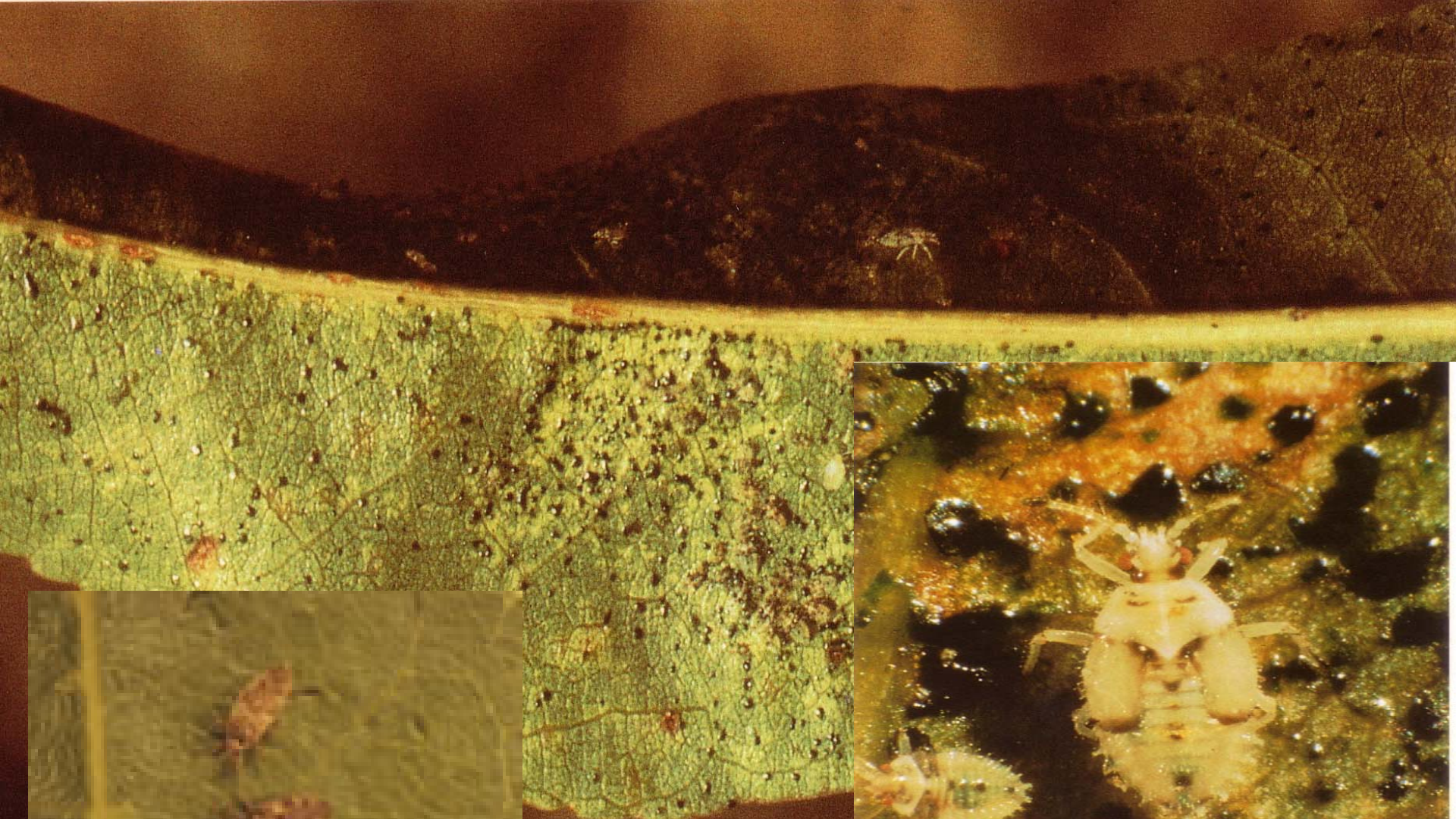
Moment de tractament	Productes admesos	Lindars de tolerància
A caiguda de pètals o segons llindar	Fenitrotion, fosalon, pirimicarb Tractar localitzadament	<i>Myzus</i> : 5% de brots ocupats. <i>Hyalopterus</i> : 5% brots ocupats. <i>Pterochloroides</i> : Pr esència

TIGRE DE L'AMETLLER (*Monosteira unicastata*)

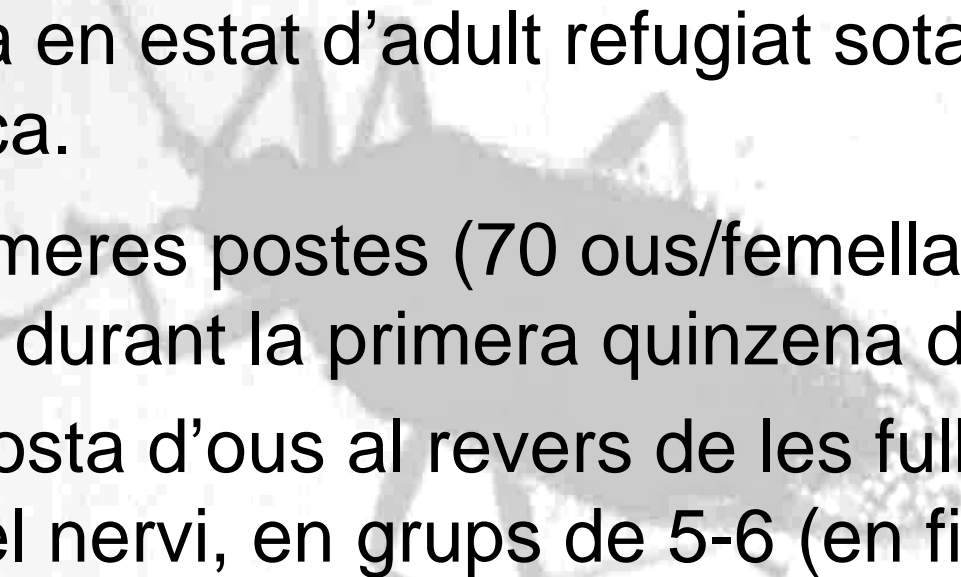
- Hemípter de petit tamany difícil de veure, però fàcilment detectable per les seves dejeccions.
 - Presenta 3 ó 4 generacions anuals entre primavera i estiu, essent les poblacions més nombroses al final de l'estiu, coincidint amb la 3^a generació.
- 

TIGRE DE L'AMETLLER (*Monosteira unicostata*)



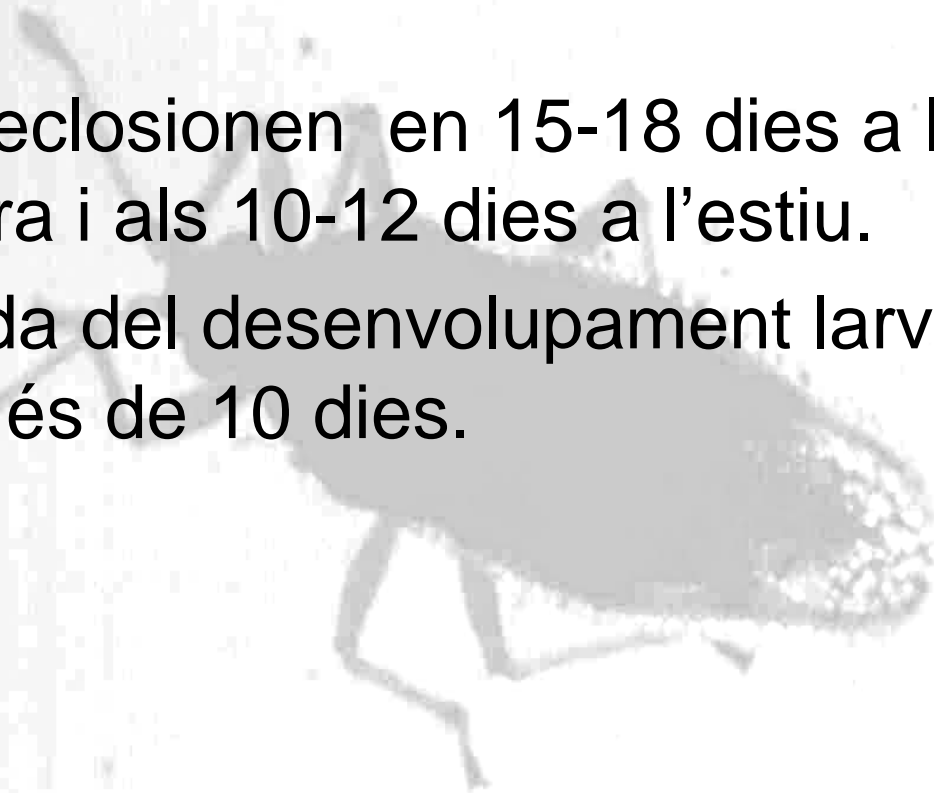


TIGRE. Biologia

- Hiverna en estat d'adult refugiat sota l'escorça.
 - Les primeres postes (70 ous/femella) a finals d'abril i durant la primera quinzena de maig.
 - Fa la posta d'ous al revers de les fulles, a prop del nervi, en grups de 5-6 (en fila).
- 

TIGRE. Biologia

- Els ous eclosionen en 15-18 dies a la primavera i als 10-12 dies a l'estiu.
- La durada del desenvolupament larvari (5 estadis) és de 10 dies.



TIGRE. Síntomes i danys

- Succió de saba: Fulles amb puntejadores grogues-grisàcies (per succió de la saba)
 - Debilitament de l'arbre
 - Pèrdua de fulla
 - Disminució de collita
- Dejeccions: puntets negres al revers de les fulles.
 - Impedeix funció clorofílica
- Transmissió de malalties

TIGRE DE L'AMETLLER (*Monosteira unicostata*)



TIGRE DE L'AMETLLER.

Control biològic

- Té diversos grups d'insectes, depredadors: Hemípters de la família Anthocoridae, Dípters de la família Cecidomyidae, Coleòpters de la família Coccinelidae, i altres.

TIGRE. Mitjans de lluita

Quan fer el seguiment	Què s'ha de mirar i com	Lindars de tolerància
<ul style="list-style-type: none">• A partir de l'abril-maig.	Mirar el revers de les fulles per veure si hi ha dejeccions.	10% de brots afectats. Només tractar de cara a la recol·lecció.

TIGRE. Mitjans de lluita

Moment de tractament	Productes admesos	L·lindars de tolerància
Només tractar de cara a la recol·lecció.	Tau-fluvalinat.	

CUC DE LES AMETLLES MOTLLES (*Cydia pomonella*)

- L'anomenada carpocapsa



CUC DE LES AMETLLES MOTLLES. Cicle biològic.

- Hiverna en forma de larva sota l'escorça o en esquerdes.
- Segona meitat d'abril surten els adults.
- Posta i naixement d'erugues que penetren al fruit.
- Dos generacions completes i una incompleta.

(Cydia pomonella)



CARPOCAPSA (*Cydia pomonella*)

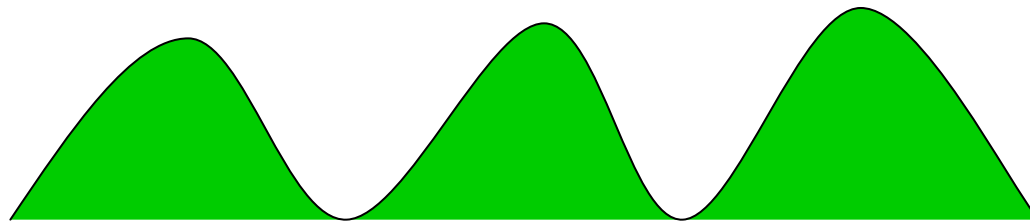
Tractaments en confusió sexual



1^a Generació

2^a Generació

3^a Generació



Maig

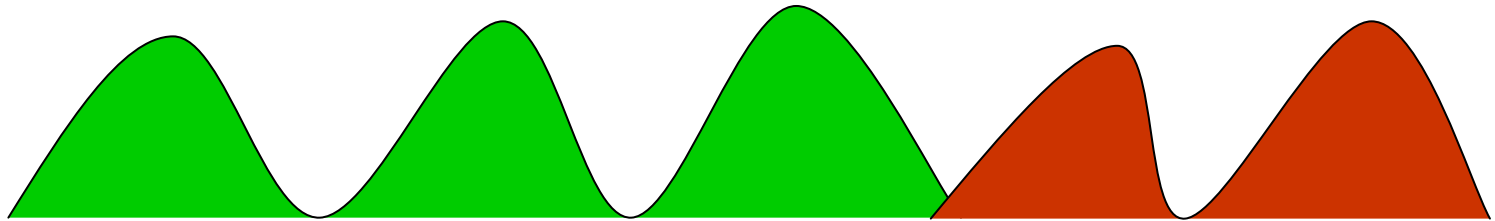
Juliol

Setembre

CUC DE LES AMETLLES MOTLLES. Danys.

- Poden fer mal a les ametlles de molla tendre.
- No confondre amb *Ectomyelois*
(*Larves: Tenen dos petites taques en el segon segment anular -això la diferencia de carpocapsa-*.
Els atacs als fruits es produeixen a finals d'agost-primers de setembre).

Ectomyelois Ceratoniae



Maig

Juliol

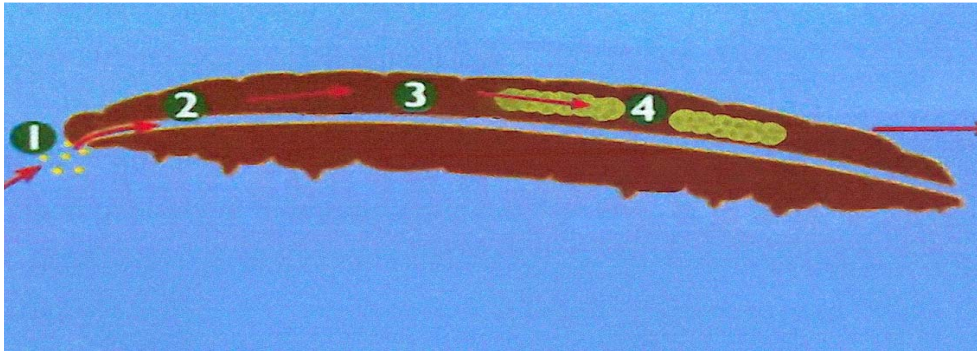
Setembre

(*Cydia pomonella*)
Mitjans de lluita

Maneres de lluitar	Llindar de tolerància	Productes admesos
Lluita química: Col·locar trampes sexuals Lluita biològica: -Confusió sexual. -Carpovirusina (intercalar a finals de generació per ajudar)	2 adults per trampa i setmana	Bacillus thurigiensis Kurstaki, diflubenzuron, fosmet, tebufenocida, fosalon (autoritzat fins 22-06-08)

CARPOCAPSA (*Cydia pomonella*)

- 1.-Ingesta.
- 2.-Granulovirus (GV) en intestí mtjà. Diminució de l'apetència. Disminució de l'activitat.augment de volum.
- 3.-Pas de l'ADN de (GV) a les cel·lules epitelials de l'intestí.
- 4.-Replicació del virus en teixits i mort.



CARPOCAPSA (*Cydia pomonella*)

Confusió sexual



(Ectomyelois ceratoniae)

Mitjans de lluita

Maneres de lluitar	Llindar de tolerància	Productes admesos
Lluita química i biològica: Col·locar trampes sexuals	presència	Bacillus thuringiensis Kurstaki, Deltametrin

ANARSIA. *Anarsia lineatella*

- Unicament poden fer mal en arbres en formació pel dany que poden fer en brot.



ANARSIA. *Anarsia lineatella*

- Hiverna com eruga sota l'escorça o a les esquerdes.
- A la primavera s'introdueix a la planta (brot) i fa galeria d'alimentació que omple d'excrements.
- Pupen a l'exterior entre fulles mortes, sota l'escorça o poden fer nimfa en el plec d'una fulla.





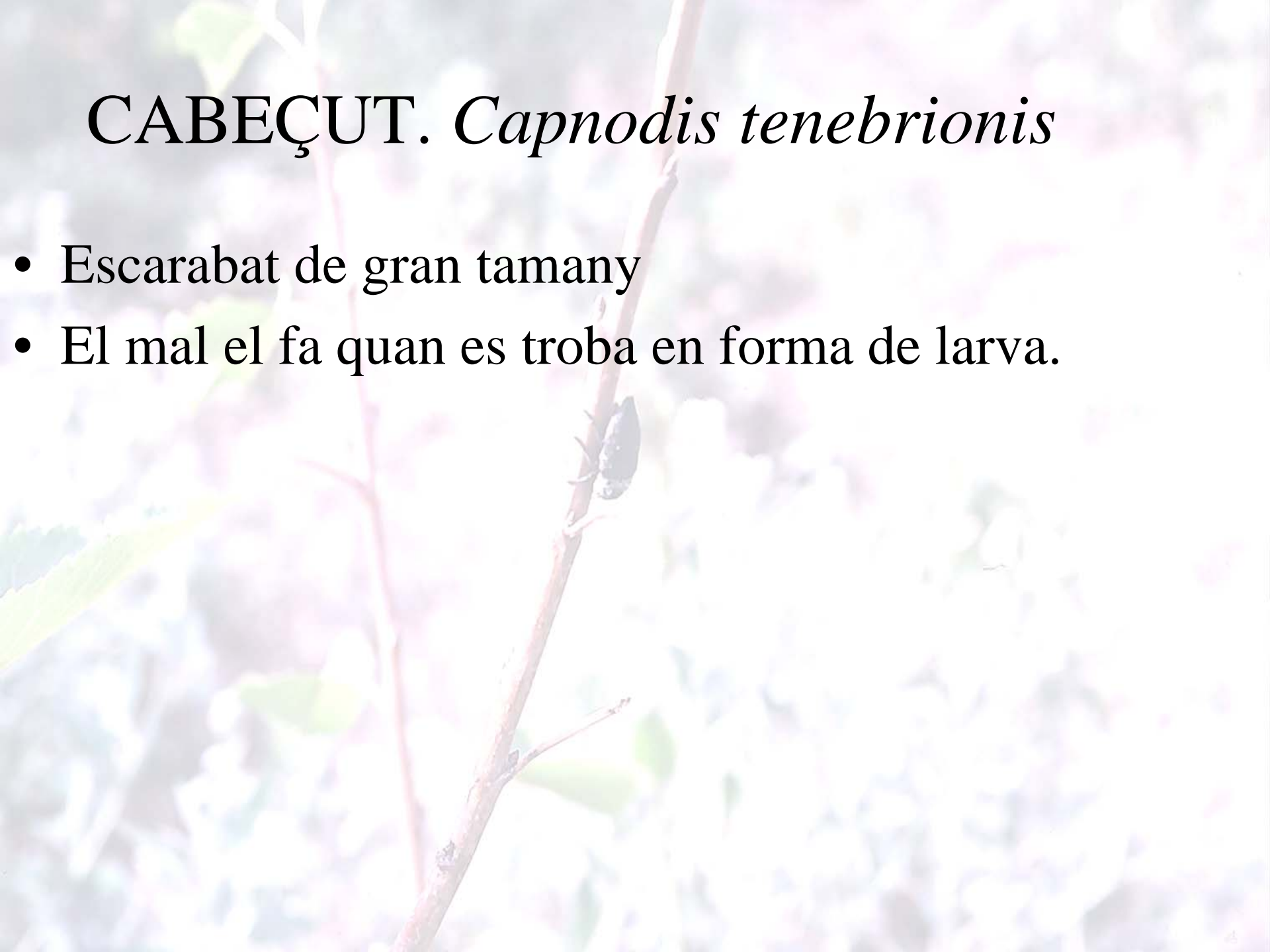
www.inra.fr

ANARSIA. *Anarsia lineatella*

Maneres de lluitar	Llindar de tolerància	Productes admesos
Lluita química i biològica: Col·locar trampes sexuals	presència	Bacillus thurigiensis Kurstaki, Deltametrin

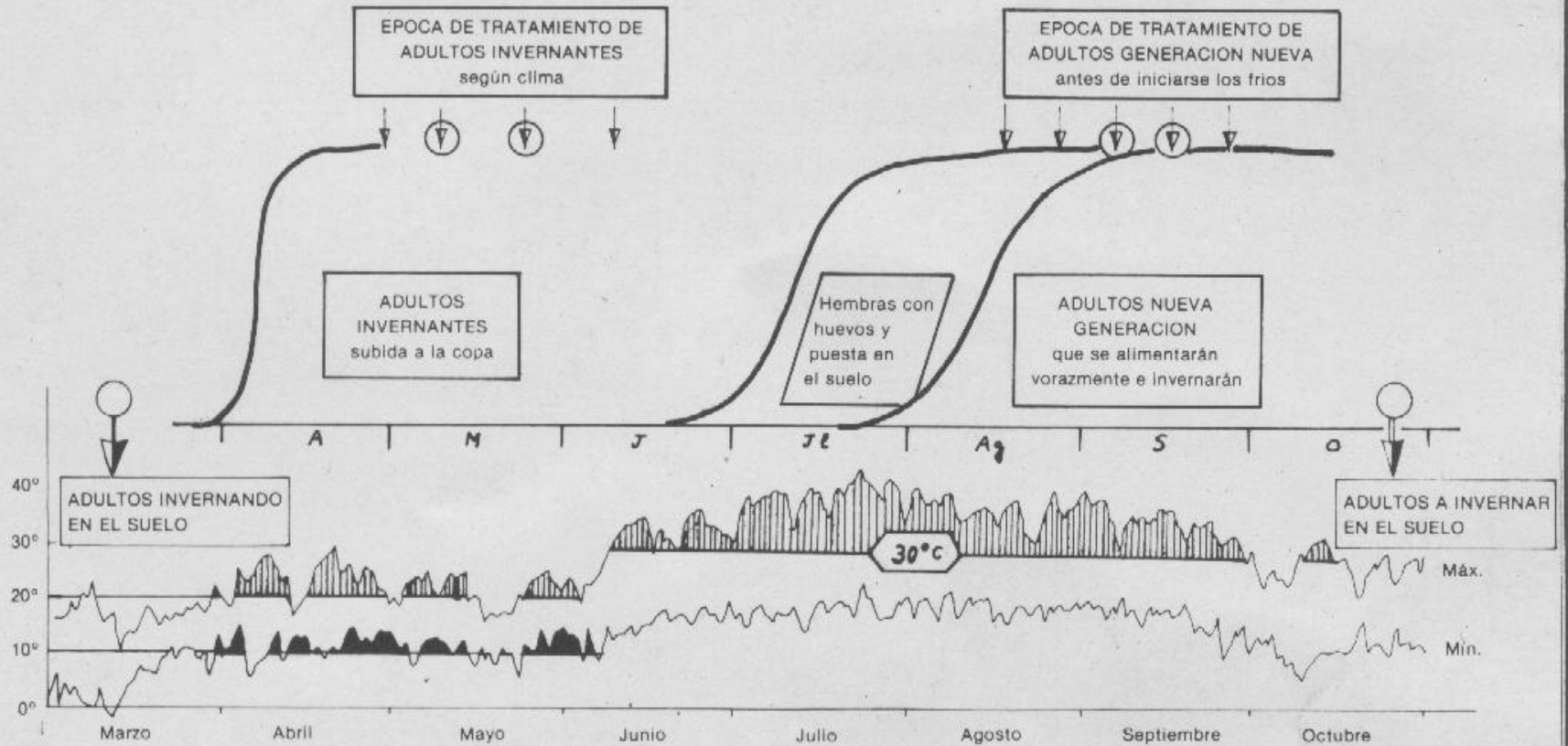
CABEÇUT. *Capnodis tenebrionis*

- Escarabat de gran tamany
- El mal el fa quan es troba en forma de larva.





CICLO ANUAL DEL «GUSANO CABEZUDO» (*Capnodis tenebrionis* L.)



CABEÇUT. Síntomes i danys

- Danys en la part aèrea: problemàtic en plantacions joves i vivers (observació de fulles sense pecíol).
- Danys en sistema radicular: en pocs anys pot acabar amb plantació adulta (col·laboren els escolítids).





CABEÇUT.

Condicions afavoridores

- Envelliment de l'arbre.
- La fatiga i la pobresa del sòl.
=>la sequera.
- A Lleida s'observa en noves zones de regadiu

CABEÇUT. Lluita

- Indirecta:
 - Reg (Móra amb microtub, a Lleida superficial).
- Directa:
 - Tractar la copa de l'arbre (quan hi van els adults):
 - Tractament d'adults hivernants(els que faran la posta). Maig, juny i juliol.

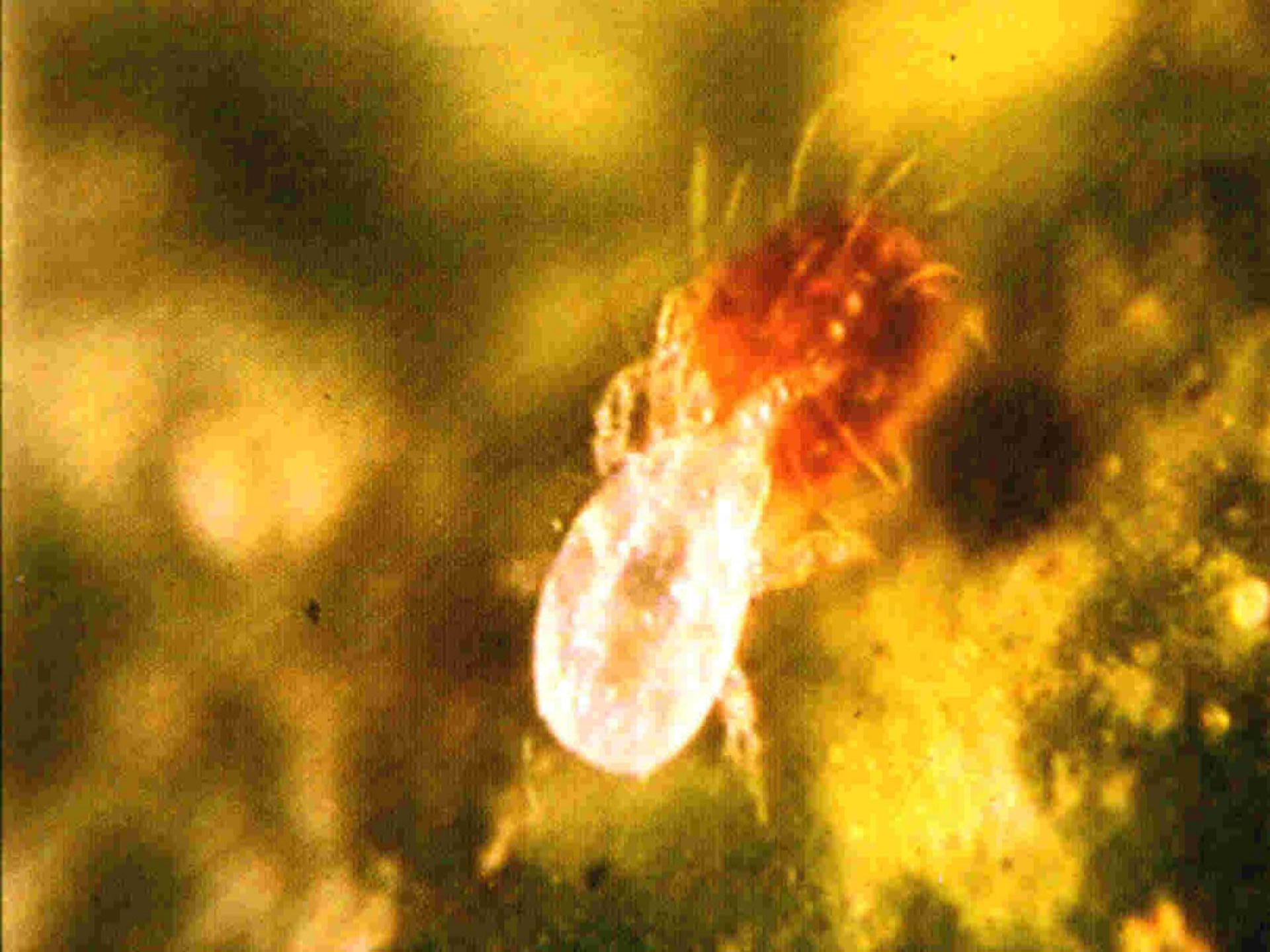
ARANYA ROJA

- Àcars tetraníquids que piquen a les fulles donant-li una tonalitat grisa (s'omplen d'aire).
- Provocat per un desequilibri ecològic.

ARANYA ROJA

Causes de l'increment de població

- Trencament de l'equilibri biològic per:
 - Aplicació indiscriminada de plaguicides que acaben amb els enemics naturals (fitoseids).
 - Extraordinari potencial de reproducció
 - Moltes generacions a l'any.
 - Poca especificitat



ARANYA ROJA

Causes de l'increment de població

- Augment de fecunditat de les femelles per aplicació de plaguicides.
- Gran capacitat de crear resitències.

MALALTIES

- El control de malalties s'ha de realitzar de forma preventiva.

MALALTIES

- Factors pel desenvolupament d'una malaltia:
 - Microorganisme causant
 - Hoste sensible
 - Condicions climàtiques i fenològiques

MALALTIES

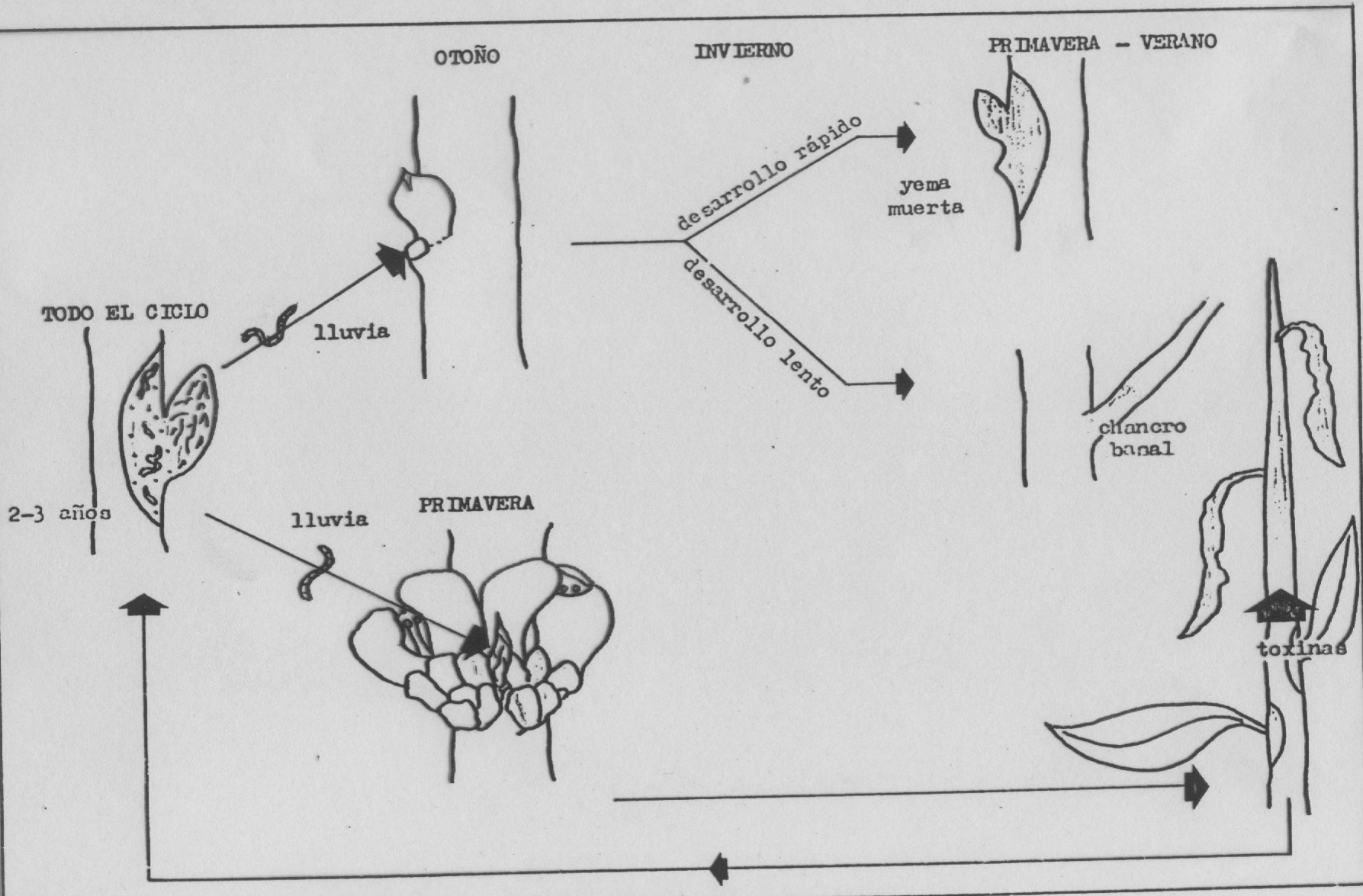
- El control ha realitzar ve condicionat per
 - nivell d'inòcul (problemàtica existent durant el període vegetatiu anterior).
 - zona, varietat
 - estats fenològics sensibles a la infecció
 - condicions climatològiques

MALALTIES DE L'AMETLLER

- Brot sec (*Fusicoccum amygdali*)
- Monilia (*Monilia laxa*)
- Cribat (*Coryneum bejerinkii*)
- Arrufat (*Taphrina deformans*)
- Taca ocre (*Polystigma ochraceum*)
- Rovell (*Tranzschelia pruni-spinosa*)

BROT SEC. Biologia

- No es coneix la forma sexuada.
- Els picnidis foscos produïts sobre la superfície del xancre exuden conidis durant el temps humit (formen cirros blanquinosos)
- El vent no pot disseminar els conidis envoltats en la substància mucilaginosa dels cirros; la pluja els dona la llibertat.



CICLO SIMPLIFICADO DE Fusicoccum amygdali EN LA NATURALEZA.

BROT SEC. Síntomes i danys

- Els primers símptomes apareixen a començament d'estiu i van augmentant pansint-se brots a mida que avança l'estiu.
- Normalment ataca el botó creant al seu voltant una zona elíptica enfosquida.
- Els brots i branquetes infectades es panseixen i moren degut a un allargat, fosc i enfonsat xancre.

BROT SEC (*Phomopsis amygdali*)



BROT SEC (*Phomopsis amygdali*)



BROT SEC. Factors afavoridors

- Condicions d'humitat.
- Sensibilitat varietal:
 - Sensibles: Llargueta, Ferragnes, Marcona
 - Tolerants: Cristomorto, Masbovera, Glorieta, Francolí.
- Augment de Cl i disminució de SO₄ augmenta la infecció.
- Més resistència quan més alta és la relació K/N.

BROT SEC. Mitjans de lluita

Moment de tractament	Productes admesos	Observacions
<ul style="list-style-type: none">•Cultural:<ul style="list-style-type: none">–Hivern–Estiu•Químic: de mitjans maig a mitjans juny. A la tardor	<ul style="list-style-type: none">•Esporga i crema de branques afectades.•Químic: folpet+metil-tiofanat, captan+metil-tiofanat	<ul style="list-style-type: none">• Tallar per sota del xancre.•En primavera amb afectació important o temps plujòs, es poden fer fins a dos tractaments químics



MONILIA. *Monilia laxa*

- Fong que afecta l'ametller produint assecament de flors i posteriorment de brots i branques.

MONILIA. Biologia

- Hiverna com a micel·li en els xancre i les parts momificades (primavera, estiu i tardor).
- Les conidies es produeixen al voltant dels 10°C amb alta humitat relativa. A l'hivern i en primaveres humides hi ha una abundant producció de conidies en aquestes parts en forma de de pústules encoixinades.

MONILIA. Biologia

- La infecció es produeix per la penetració de les conidies a través de la flor, que germinen sobre l'estigma de les flors.
- A partir d'aquest punt de penetració el fong progressarà pel brot fins a guanyar l'extremitat superior del mateix, dessecant-lo en el seu trajecte

FUENTES DE CONSERVACION
INVERNAL

Frutos mo-
nificados



Brotos



Chancros



Pedúnculos

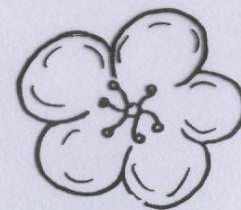


esporas

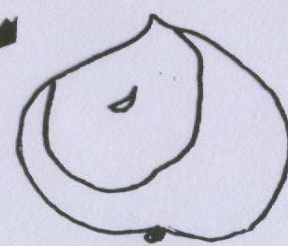
lluvia
viento
insectos

esporas

FLORACION



PRIMAVERA
VERANO



OTOÑO - INVIERNO

CICLO SIMPLIFICADO DE Monilia laxa EN FRUTALES DE HUESO.

MONILIA. Biologia

- La dispersió de les conidies es fa principalment pel vent encara que també es fa per l'aigua o els insectes.
- La contaminació conidial es afavorida per la presència de ferides.

MONILIA. Síntomes i danys

- Assecament de flors que resten adherides als brots.
- Xancre en branques afectades.
- Mort de brots quan els xancre bloquegen el pas de saba.
- Assecament de branques des del xancre (acció de tipus mecànic).

MONILIA (*Monilia laxa*)



MONILIA (*Monilia laxa*)



MONILIA (*Monilia laxa*)



MONILIA (*Monilia laxa*)





MONILIA.
Condicions afavoridores.

- Temperatures suaus i humitats fortes durant la floració
- Sensibilitat varietal:
 - Marcona, Francolí. MS

MONILIA. Mitjans de lluita

Moment de tractament	Productes admesos	Observacions
<ul style="list-style-type: none">•Al 20% i 100% de floració.•A caiguda de fulla	<ul style="list-style-type: none">•folpet+metil-tiofanat, mancozeb, metil-tiofanat, metiram, propineb•Productes cúprics.	<ul style="list-style-type: none">• Afectació molt important o temps plujòs es poden fer fins a dos tractaments químics.•Lluita cultural: eliminació branques atacades i mòmies.



CRIBAT (*Coryneum bejerinkii*)

- Fong que ataca fulles, brindilles i fruits, essent per això una malaltia amb força perill pel conreu.



CRIBAT. Biologia.

- Es reproduueix per espores formades en els estomes.
- Hiverna a les escates dels botons contaminats o als xancre. Els estomes poden romandre actius en aquests xancre fins a 6 mesos.



CRIBAT. Biologia.

- L' esporulació comença a inici de primavera des d'aquests xancre i els punts de gomosis.
- Penetració de les espores directament o per estomes.
- Dispersió per pluja i vent.

CRIBAT. Condicions afavoridores.

- Necessita humitat relativa important i constant.
- Temperatura:
 - $9^{\circ}\text{C} < T < 30^{\circ}\text{C}$.
 - Òptim: $19^{\circ}\text{C} < T < 23^{\circ}\text{C}$.
- Sensibilitat varietal:
 - Desmai: MS

CRIBAT. Síntomes i danys

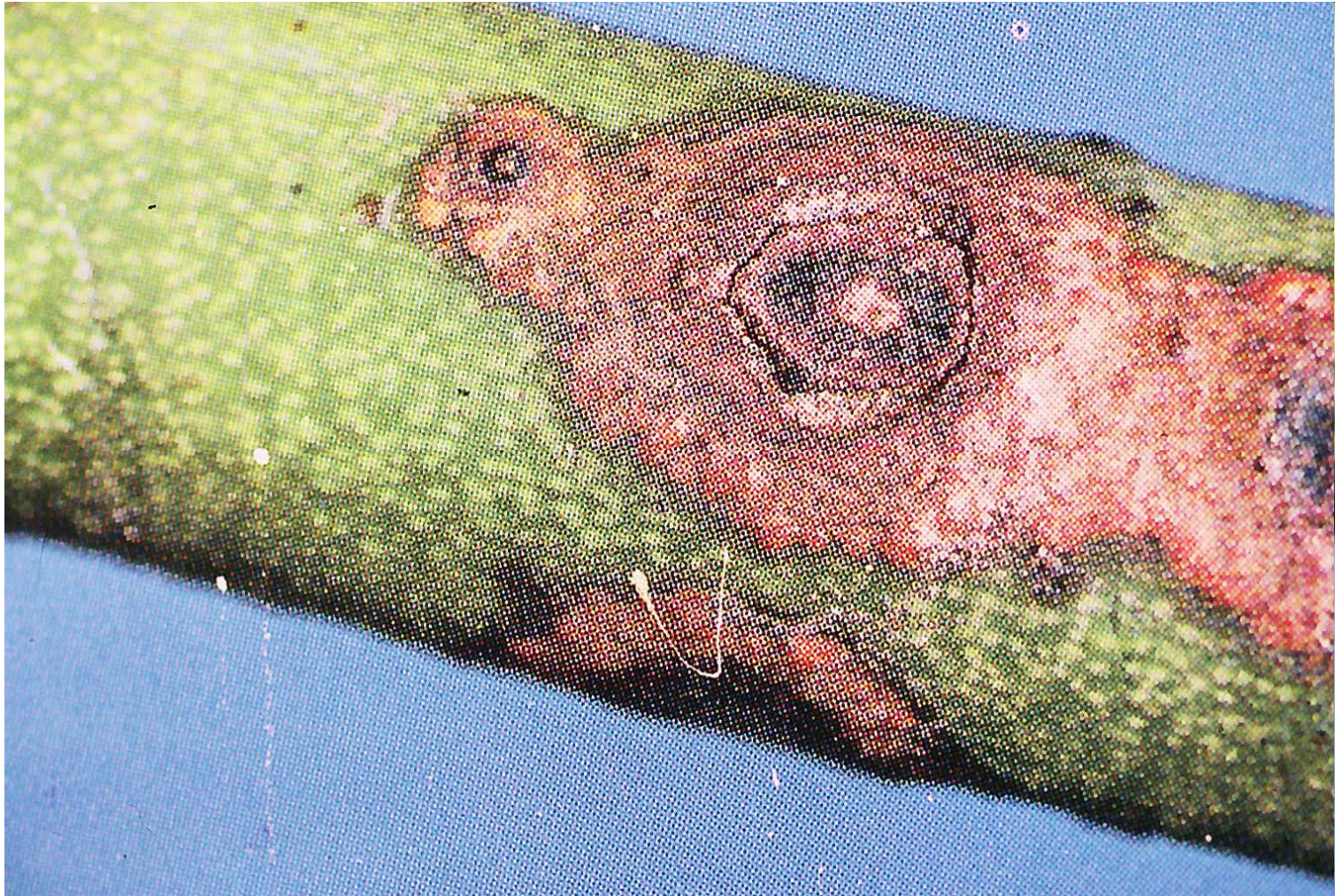
- Puntuacions petites i arrodonides vermelles-violàcies que esdevenen suroses (sobre fulles, branques i fruits).
- Sobre les fulles, aquestes taques provoquen, després del seu assecament, perforacions típiques.



CRIBAT. Síntomes i danys

- Sobre les branques les taques esdevenen xancres de forma allargada amb exudacions de goma. Pot arribar a assecar brindilles.
- Sobre fruit les taques esdevenen berrugues. Acostuma també a exudar goma.

CRIBAT (*Coryneum bejerinkii*)



CRIBAT (*Coryneum bejerinkii*)



CRIBAT (*Coryneum bejerinkii*)



CRIBAT. Mitjans de lluita

Moment de tractament	Productes admesos	Observacions
<ul style="list-style-type: none">• Estadi B fins a caiguda de pètals.• A caiguda de fulla	<ul style="list-style-type: none">• Bitertanol, folpet+metiltiofanat, metiltiofanat.• Productes cúprics.	<ul style="list-style-type: none">• Afectació molt important o temps plujòs es poden fer fins a dos tractaments químics.• Lluita cultural: eliminació btranques atacades.

DIFERÈNCIES CRIBAT, BROT SEC I MONILIA

XANCRE	CRIBAT	BROT SEC	MONILIA
Localització	Sense localització	Centrat al borró	Centrat en flor o brindilla
Aspecte	Perímetre vermell-violeta	Marró. Sense goma sota	Color café amb llet. Amb goma sota

DIFERÈNCIES CRIBAT, BROT SEC I MONILIA

SIMPTOMA	CRIBAT	BROT SEC	MONILIA
Resultat atac de brot	No acostuma a morir	Mort de punta a base	Assecament a partir del xancre
Lesions en fulles	Freqüents	Rares	Mai

DIFERÈNCIES CRIBAT, BROT SEC I MONILIA

BIOLOGIA	CRIBAT	BROT SEC	MONILIA
On es conserva a l'hivern	Xancre, conidis en goma i escorça	Xancre i borrons	Xancre, mòmies, pedúnculs i brots.
Dispersió	Pluja i vent	Pluja	Pluja, vent, insectes.
Penetració	Directe i per estomes	Ferida	Pistil i ferides

DIFERÈNCIES CRIBAT, BROT SEC I MONILIA

DESENVOLU -PAMENT	CRIBAT	BROT SEC	MONILIA
Resistència a T^a baixa	Elevada	-	Molt elevada
Òptim de temperatura	19° C	23°C	18-26°C
Humitat	Afavoreix	Afavoreix	Afavoreix



ARRUFAT (*Taphrina defomrans*)

- Coneguda com lepra, abolladura, garrofa, etc.
- Malaltia greu que pot afectar al presseguer, la nectarina i l'ametller.

ARRUFAT. Biologia

- Hiverna en forma d'ascospores, present a les escletxes de branques o als borrons.
- Les asques donen 4-8 espores que es divideixen per gemació donant espores-llevat. Aquestes, quan s'ajunten dues de diferent signe (heterotalisme) formen el micel·li.

ARRUFAT. Biologia

- El micel·li penetra per acció mecànica i enzimàtica provocant les alteracions en el teixit vegetal. La contaminació comença a produir-se a l'nflà els borrons.
- A la superfície de les fulles es veu una mena de pols blanquinosa (constituïda per asques) a on es reproduueix el cicle dispersant la malaltia.

ARRUFAT. Biologia

- Des que es produeix la infecció fins a l'aparició externa de símptomes passen 2-3 setmanes.
- La disseminació de les ascospores es fa per pluja i vent.

ARRUFAT(*Taphrina deformans*)



ARRUFAT (*Taphrina deformans*)





ARRUFAT.

Condicions afavoridores

- La formació d'asques està clarament influenciada per les condicions climàtiques, especialment per pluja i fortes humitats.
- Temperatura
 - $10^{\circ}\text{C} < T < 30^{\circ}\text{C}$; Òptima: $19-20^{\circ}\text{C}$
- El temps fred i humit allarga la brotació i per tant el període de perill, ja que la receptivitat (existència de teixit jove) dura més temps.

ARRUFAT. Mitjans de lluita

Moment de tractament	Productes admesos	Observacions
<ul style="list-style-type: none">• Estadi B fins a caiguda de pètals.	<ul style="list-style-type: none">• Folpet+sulfat cuprocàlcic.• “+oxiclorur de coure. • Procutes cúprics	<ul style="list-style-type: none">• Afectació molt important o temps plujòs es poden fer fins a dos tractaments químics.

TACA OCRE.

Polystigma occhraceum

- Malaltia que està anant en augment.
- Síntomes: taques bastant allargades (1-2 cm) de forma variable, de color primer groguenc, després marró-roguenc, de vegades molt fosc.
- Sensibilitat varietal

TACA OCRE. Mitjans de lluita

- Lluita genètica
 - Sensible: Tuono, Guara
Marcona, Garrigues, Ramillete
 - Tolerant: Ferragnes, Ferraduel
 - Resistent: Cristomorto, Texas

TACA OCRE. Mitjans de lluita

- Lluita química:
 - Per les varietats molt sensibles tractar a caiguda de pètals si es donen mullanes i des de primers a finals de maig.
 - A la resta de varietats, tractar si es donen fortes mullenes durant el mes de maig. Tractar just després de la mullena.

Rovell



ROVELL. Mitjans de lluita

- Lluita química:
 - Tractaments cúprics a caiguda de fulla.
 - Tractar quan apareixen els primers símptomes (a partir del maig).
 - Potser necessari repetir si es mantenen les pluges.

TUMOR DE COLL I ARRELS

Agrobacterium tumefaciens

- El bacteri que viu al sòl i s'introdueix per ferides o per picades de nemàtodes.
- Segrega principis inductors de tumor:
 - Hipèrtrofia: les cèl·lules creixen més del normal
 - Hiperplasia: les cèl·lules adjacents es divideixen més del normal

TUMOR DE COLL I ARRELS

Símtomes i danys

- Bacteri que provoca tumors de tamany variable, que rebroten amb facilitat. Són de color clar en un principi i es tornen durs i marrons.
- Debilitament de l'arbre, reducció de producció.







TUMOR DE COLL I ARRELS

Mitjans de lluita

- Lluita Cultural:
 - Plantes sanes. Observació d'agalles a les arrels.
 - Destruir les plantes atacades
 - Evitar ferides a les arrels
 - Portaempelts resistents
- Eliminar nemàtodes (?)
- Biològica: *Agrobacterium radiobacter*

VERTICILLIUM.

Verticillium dahliae

- Fong de sòl.
- Problema en plantacions joves (2 fins 5-6 anys), especialment en arbres amb un fort creixement.
- Les noves condicions culturals són causa de l'aparició de *Verticillium* a les noves plantacions d'ametller

18/8/2001

VERTICILLIUM. Biologia

- Fong que es conserva al sòl en forma de microesclerocis (5-10 anys).
- La proximitat d'una arrel fa germinar l'escleroci.
- El miceli arriba al sistema vascular.
- Contaminació per les arrels.

18/8/2001

VERTICILLIUM. Síntomes

- Arbres aïllats afectats.
- Aparició després de les calors fortes.
- Assecament de branques, les fulles queden enganxades. Freqüentment els arbres són més afectats d'una banda.
- Branca amb taques marrons repartides en cercles o sectors
- Al fer un tall longitudinal es veuen bandes fosques (més o menys llargues).

8/2001



6. 8. 2001

VERTICILLIUM.

Condicions afavoridores

- Tot el que afavoreixi un creixement fort.
- Primaverares fredes i fresques seguides bruscamment d'estius calurosos i secs.
- Risc de verticilosis darrera del conreu de:
 - Solanàcees: Albergínia, patata, tomàquet, pebrot
 - Cucurbitàcies: meló i síndria
 - Malvacees: Cotó i quingombó
 - Rosàcees: Rosa i maduixa

8/2001

VERTICILLIUM. Lluita

- Preventiu:
 - Evitar les precedents culturals afavoridors.
 - Evitar peus sensibles
 - Presseguer franc
 - Presseguer x ametller
 - Myrabolan x presseguer i ametller és més resistent.

18/8/2001

VERTICILLIUM. Lluita

- Evitar de llaurar o fer-ho bastant superficialment
- Moderar l'adobat nitrogenat i el rec.
- Adobat en verd o esmenes orgàniques (proliferació antagonistes).

18/8/2001



Armillaria mellea

PODRIDURA DE LES ARRELS.

Armillaria mellea

- Arbres aïllats
- Creixement en forma de taca d'oli.



PODRIDURA DE LES ARRELS.

Biologia

- Innoculació quan arrel jove entra en contacte amb el miceli.
- Pot sobreviure llargs períodes de temps les arrels mortes de les plantes malaltes (o dins d'un tronc mort).

PODRIDURA DE LES ARRELS.

Símptomes i danys

- Debilitament general
- Fulles cloròtiques
- Entrenusos curts
- Ennegriment i podridura de l'escorça de les arrels.
- Mort
- Sota l'escorça es veuen plaques blanquinoses en forma de vano.









PODRIDURA DE LES ARRELS.

Mètodes de control

- Preventiu:
 - Controlar que lo anteriorment plantat no tingué *Armillaria*.
 - Eliminar restes vegetals.
 - Bon drenatge.
 - Portaempelts sans.

PODRIDURA DE LES ARRELS.

Mètodes de control

- Quan ho tens:
 - Evitar llaurar
 - Fer rasa de 0,6-0,9 m al voltant de l'arbre infectat.
- Lluita biològica: *Trichoderma viridae*.
- Lluita genètica: arrels superficials.

PHYTOPHTORA. Síntomes

- Necrosis d'arrels o de coll
- Xanques al tronc
- Gomosis
- Assecament de l'arbre
- Finalment mort de l'arbre.

PHYTOPHTORA. Lluita

- Preventiu:
 - Bon drenatge
 - Evitar l'estancament d'aigua al voltant del coll
 - No fer servir aigües contaminades
 - Evitar plantar l'arbre més fons del que estava al viver.
 - Evitar sòls argilosos.

PHYTOPHTORA. Lluita

- Curatiu:
 - Descalçar per afavorir aireació
 - Aliette