

SEGUIMENT DEL CICLE BIOLÒGIC D'*Aphanostigma pyri* Chol. (Homoptera: Phylloxeridae) EN LA ZONA FRUTÍCOLA DE LLEIDA

R. Torà, *Servei de Protecció dels Vegetals de Lleida.*

T. Aniz *ADV de Soses*

J.M. Ariño *ADV d'Alpicat*

A. Botargues *ADV de Rosselló*

D. Pifarré *ADV de Vilanova de Bellpuig*

J. Vall *ADV "Plà d'Urgell" de Les Borges Blanques.*

RESUM

A partir de l'any 1990 s'ha constatat un augment dels danys causats per la fil·loxera de la perera. Per tal d'aprofundir en el coneixement del seu cicle biològic es va dur a terme el seguiment en una finca de perera, varietat Conference, sita en el terme municipal de Les Borges Blanques (Lleida) durant la campanya 1994.

Periòdicament s'observaren bosses, fruits i escorça per determinar l'estadi de desenvolupament en què es trobava l'homòpter.

La fil·loxera hiverna en forma d'ou, les primeres eclosions es van donar la segona quinzena de març. Durant el període vegetatiu es varen succeir les diverses generacions virginipares.

La colonització dels fruits es va donar a mitjans de juny, apareguent la generació sexuada a mitjans d'octubre.

1.- INTRODUCCIÓ

La fil·loxera de la perera (*Aphanostigma pyri*, Chol.) pertany a l'Ordre Homòptera, Subordre Aphidinea i Família Phylloxeridae. Es va detectar per primer cop el 1902 a Simferopol (Crimea) i al següent any l'entomòleg Cholodkovsky la descrigué com *Phylloxera piri*. Però no fou fins al 1909 quan Börner li donà el nom actual, al detectar algunes diferències morfològiques amb el gènere *Phylloxera*. A França va ésser trobada en la Vall del Garona al 1945, per Besson i Gayraud. Tres anys més tard es va localitzar en el Sud d'Itàlia i a Israel.

Fins aleshores era considerada més una curiositat que un perill, però al 1950 Swirski va observar danys considerables a Israel, que en el 1969 obligaren a tractar de forma general totes les plantacions del país. Durant el 1962 es constataren danys greus en la Vall del Durance i a partir de 1970 s'observaren en quasi bé tota França.

A principis dels anys 80, en plantacions de la zona frutera de Lleida, varen detectar-se fruits amb una necrosi o podridura de la zona calicina provocada pels fongs *Alternaria* sp. i *Stemphylium* sp. Estudis posteriors van associar l'atac d'aquests fongs a les picades alimentícies produïdes per aquest homòpter.

Des de 1993, aquesta problemàtica ha anat en augment degut a un increment poblacional de la fil·loxera, afavorit per unes condicions hivernals poc rigoroses.

Un dels principals inconvenients que comporta el control d'aquest homòpter, és la dificultat de la seva detecció, donat que els símptomes de l'atac es fan visibles prop de la collita, quan els danys són irreversibles.

2.- SIMPTOMATOLOGIA I DANYS

Els símptomes característics de l'activitat de l'homòpter s'observen quan els fruits afectats, prop de la

collita, manifesten una podridura en la zona del calze o en el punt de contacte entre dos fruits, de color marró fosc, normalment seca i de progressió lenta. Si efectuem un tall al llarg del fruit, observarem que la zona que envolta la cavitat pistilar ha enfosquit i la polpa té una consistència esponjosa. Amb l'ajut d'una lupa s'hi poden veure diferents estadis de l'insecte (nimfes, femelles i ous).

Els danys que produeix la fil·loxera són indirectes donat que les picades nutricionals són el camí d'entrada de fongs, principalment *Alternaria* sp., *Stemphylium* sp., *Gloeosporium* sp., etc. que provoquen una podridura i per tant el rebuig comercial del fruit.

En Israel, en parcel·les amb poblacions molt elevades, es descriuen danys com ara assecament de brindilles, destrucció de gemmes de flor i esquerdes en l'escorça (Bassino, J.P. et al., 1997).

3.- SENSIBILITAT VARIETAL

Inicialment es donaven com a varietats sensibles : Passa Crassana, Doyenne de Comice, Alexandrina, Conference, Flor d'Hivern i altres tardanes. Actualment, s'han detectat atacs en la majoria de les varietats establertes, incloses les primerenques com Llimonera i de mitjana estació com Blanquilla i Devoe.

En condicions ambientals favorables (humitat ambiental alta i temperatura fresca), és més adient parlar de parcel·les susceptibles a l'atac que de varietats sensibles.

4.- DESCRIPCIÓ

Durant el cicle anual, l'homòpter presenta diverses formes :

Ou d'hivern: De forma cilíndrica, mesura 0,3 mm. de llarg per 0,1 mm. d'ample. Inicialment és de color groc-verdós i llis, després s'enfosqueix i presenta un contorn poligonal que l'hi serveix per fixar-se.

Nimfa: Després de néixer és del mateix tamany i color que l'ou. Té el rostre més llarg que el seu cos.

Femella fundatriu: Prové d'una nimfa nascuda de l'ou d'hivern. Mesura 1 mm., té l'aspecte piriforme i el rostre curt. És partenogenètica.

Ou d'estiu: És més gran que l'ou d'hivern (0,5 mm.), de color verd-groguenc clar. Es troba agrupat amb altres degut a que la femella adulta quasi bé no es desplaça.

Femella virginípara: Prové de l'evolució de l'ou d'estiu. Té aspecte piriforme, de color groc-llimona i el rostre curt. També és partenogenètica.

Femella sexúpara: És de forma i color igual a la femella virginípara però amb la particularitat que fa ous diferenciats; uns donaran femelles i altres mascles.

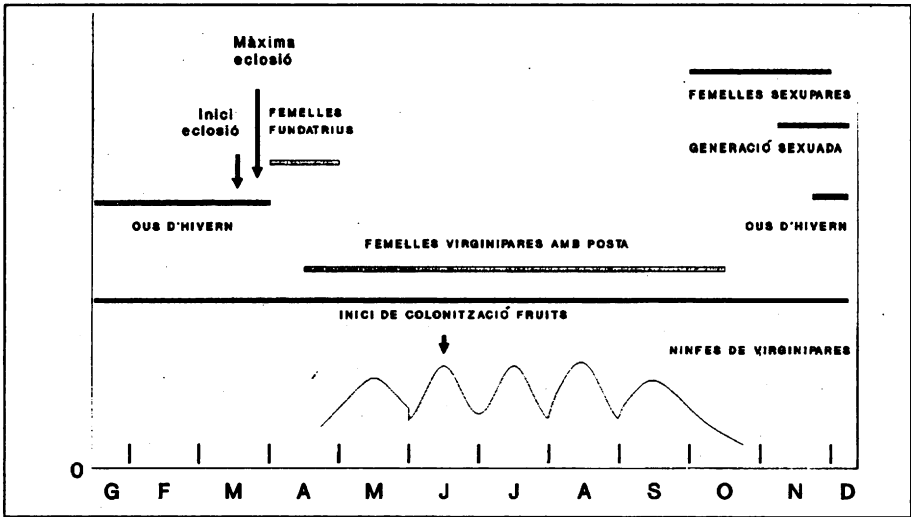
Ou de femella sexúpara: De color verd clar i forma ovoide. Són de dos tamanyos; els més grans (0,6-0,7 mm.) donaran femelles i els més petits (0,3 mm.), mascles. L'evolució nimfal es produeix dins el mateix ou.

Femella sexuada: És de color verd-groguenc i forma allargada, mesura 0,5 mm., és mòbil, no té rostre i no pot alimentar-se. Un cop fecundada pondrà l'ou d'hivern.

Masclle: De forma allargada i color groc-taronja. Mesura 0,5 mm. , no té rostre i és mòbil.

Cal destacar que la fil·loxera de la perera no presenta formes alades i no emigra a altres plantes. Únicament les nimfes molt joves, els mascles i les femelles sexuades poden desplaçar-se amb facilitat.

APHANOSTIGMA PYRI. CICLE BIOLÒGIC



5.- BIOLOGIA

Hiverna en forma d'ou procedent de la femella sexuada, post de forma aïllada entre les rugositats de l'escorça, bosses, etc. Durant el mes de març eclosiona l'ou d'hivern, neixent una nimfa que, un cop instal·lada en un lloc protegit i després de 4 mudes, esdevé femella fundatriu. (G. Moussion 1975)

Aquesta femella marca l'inici de les generacions d'estiu, ponent grups d'ous que donaran únicament femelles virginíparas, les quals són poc mòbils degut a la manca de creixement de llurs potes. Durant diverses setmanes la posta segueix, arribant a depositar de 60 a 100 ous. Després de 6 o 7 dies, poden apreciar-se per transparència els ulls de la nimfa i als 10 dies, segons temperatures, els ous eclosionen.

A partir de maig-juny comença el desplaçament de nimfes cap als fruits, instal·lant-se en la cavitat del calze i en el conducte pistilar, formant així noves colònies. És molt freqüent que es manifesti un solapament entre generacions.

Durant el mes de setembre, apareixen les femelles sexúparas, que externament no es diferencien de les virginíparas i ponen els ous sexuats. En aquest mes podem trobar amb freqüència, ous procedents de virginíparas i altres de sexúparas. Quan eclosionin els ous sexuats, donaran mascles i femelles adultes, degut a que l'evolució larvària té lloc dins l'ou. La femella, un cop fecundada, pondrà un únic ou en un indret ben protegit, completant d'aquesta manera el cicle.

El nombre de generacions des de l'eclosió de l'ou d'hivern fins a la generació sexuada de tardor, oscil·la entre 5 i 8, essent la durada de les generacions d'estiu de 20 a 30 dies, segons la temperatura. El fet que no tinguin formes alades i no emigrin a altres plantes, fa pensar que la seva disseminació sigui realitzada bàsicament per l'home.

6.- SEGUIMENT DEL CICLE BIOLÒGIC

Es preten realitzar el seguiment del cicle biològic en la zona frutícola de Lleida per poder determinar el màxim desplaçament de les nimfes i l'inici de colonització de fruits, dades imprescindibles per definir una estratègia de lluita eficaç.

El seguiment es va realitzar durant l'any 1994, en una parcel·la de perera, varietat Conference sobre peu

franc, de 13 anys d'edat, formada en eix central, marc de plantació 3,70x1,25 m, sita en el Terme Municipal de Les Borges Blanques (Les Garrigues, Lleida).

La localització dels ous d'hivern generalment presenta dificultats, donat que la femella deposa un únic ou en un lloc protegit. Des de principis de març, es va realitzar un mostreig exhaustiu de bosses, lamburdes i escorça, amb l'ajut d'un comptafils o lupa binocular per tal de determinar el moment d'eclosió d'aquests ous.

A finals d'abril o principis de maig, per poder detectar el moment de dispersió de les nimfes, es van col·locar cintes engomades de doble cara en el peduncle del fruit o en una zona propera. Les cintes tenien la finalitat de capturar les nimfes en el seu desplaçament.

Setmanalment es substituïren les cintes i es contabilitzaren el nombre de captures, per poder determinar els màxims d'emigració. Paral·lelament es va dur a terme un seguiment visual de l'evolució de l'homòpter. Aquest procés es continuarà fent fins al mes d'octubre.

A partir del mes d'agost, es realitzaren mostreigs en bosses i lamburdes per detectar l'inici de la generació sexuada i localitzar la posta d'hivern.

7.- RESULTATS

Les primeres eclosions d'ous d'hivern es varen detectar el dia 17 de març. Durant el període vegetatiu es varen succeir les generacions de virginíparas, observant-se l'inici de colonització de fruits en el compteig setmanal del 23 de juny.

Les primeres necrosis en fruits van aparèixer el 18 d'agost en la zona calicina de la pera.

A finals de setembre en les colònies es van detectar la generació sexuada que posteriorment deposità l'ou d'hivern, completant així el cicle (Veure gràfica del cicle).

8.- CONCLUSIONS

- La fauna auxiliar (Neuròpters i Coleòpters) es considera poc important en la seva acció depredadora.
- Per tal d'evitar que les nimfes, en llur desplaçament, arribin a colonitzar els fruits, caldrà fer el tractament quan es produeix aquesta emigració (des de maig-juny fins a la collita).
- Les primeres colònies en fruit van ser observades el 23 de juny.
- Els símptomes d'atac localitzats en la zona del calze i en el punt de contacte entre dos fruits es va detectar el 18 d'agost.
- Diazinon, la matèria activa estandard, segueix donant bons resultats en el control de la fil·loxera.
- Del seguiment de la biologia de la fil·loxera considerem com a pràctiques culturals que poden minimitzar els danys en les plantacions:

Evitar l'ús abusiu de regulador del creixement en les parcel·les de perera perquè provoca un nombre elevat de fruits i fulles en un volum reduït, proporcionant un hàbitat òptim pel desenvolupament de les poblacions de fil·loxera. Per altra banda, les plantacions excessivament vigoroses o amb una gran massa vegetativa, també condicionen de manera favorable l'increment poblacional de l'homòpter.

En les plantacions amb un quallat excessiu és recomanable realitzar aclarida de fruits.

- Quan es donen condicions climàtiques favorables per l'atac de fongs, fins i tot amb nivells baixos de fil·loxera, podem tenir danys importants.

9.- BIBLIOGRAFIA

- BASSINO, J. P.; BLANC, M.; TARDY, J.P.; WELSCHEN, P. (1977).- *Le Phylloxera du poirier - Que savons-nous sur ce dangereux puceron et comment le combattre?* - Extrait de la "Revue des Végétaux". Núm. 188, Novembre-Décembre.
- DUCOM, P.; MOUSSION, G. (1975).- *Encore mal connu un ravageur parfois redoutable*. Phytoma 268: 7-17.
- MATIAS, C.A.C.; AVELAR, J.S.H.; COELHO-MATIAS, C.A.C.; HENRIQUES-AVELAR, J.S. (1983).- *Dinamica de populacoes do Aphanostigma piri Chol. sobre a pereira rocha*. Congreso Ibérico de Entomologia, León. Servicio de Publicaciones de la Universidad de León: 167-178.
- MOUSSION, G. (1975).- *Evolution du Phylloxera du Poirier (Aphanostigma piri Chol.)*. Service de la Protection des Végétaux Station d'Avertissements Agricoles "Aquitaine" 27 pp.
- MOUSSION, G. (1976).- *Les dégâts du Phylloxera du poirier*. Phytoma 282: 14-18.
- MOUSSION, G. (1979).- *Le phylloxera du poirier: facteurs favorables et possibilites de lutte*. Phytoma. Paris. Editions Le Carrousel. Dec. 19-21.
- MOUSSION, G. (1982).- *Le Phylloxera du poirier*. Phytoma. Paris. Editions Le Carrousel. Sept/Oct. 23-25.
- SWIRSKI, E.; WYOSOKI, M.; GREENBERG, S.; COHEN, M. (1969).- *Laboratory Trials for control of Aphanostigma piri Chol on pear fruit*. International Pest Control. July-August, 11 (4): 13-16