

DR. LAMBERTO GOLFARI

Istituto di Entomologia della Università di Bologna

Appunti sulla etologia di alcuni Afidi del Pesco.

(ANURAPHIS SCHWARTZI BÖRN., ANURAPHIS PERSICAE-NIGER SMITH,
MYZUS PERSICAE SULZ.)

Numerose sono le specie di Afidi che in Italia infestano il Pesco (*Prunus Persica* Stok.). Di queste dopo lo *Hyalopterus arundinis* F., che rappresenta la specie di gran lunga più dannosa, vengono in ordine di importanza economica l'*Anuraphis Schwartzi* Börn., l'*Anuraphis persicae-niger* Smith ed il *Myzus persicae* Sulz.

Il presente succinto lavoro mira a delineare il ciclo biologico di queste tre specie come è risultato da osservazioni compiute nel centro peschicolo di Cesena (Emilia) dal 1943 al 1946 e tenta, nello stesso tempo, di chiarire le sostanziali differenze fra i due *Anuraphis*, specie affini ma a diversissimo comportamento etologico. Scopo precipuo delle ricerche è stato quello di stabilire le modalità di ibernamento dei tre Afidi, al fine di renderne possibile e razionale la lotta a fine inverno o all'inizio della primavera.

L'autore rivolge un profondo ringraziamento al suo amato Maestro Prof. GUIDO GRANDI della Università di Bologna sotto la direzione del quale sono state svolte le presenti ricerche; ringrazia inoltre il Dott. GREGORIO FABBRI Capo dell'Ispettorato Agrario di Forlì che ha messo a disposizione i mezzi necessari per l'esecuzione delle prove sperimentali.

ANURAPHIS SCHWARTZI Börn.

(*Brachycaudus* (*Appelia*) *persicae* B.d.F.).

L'Afide bruno del Pesco

Secondo le ricerche la specie risulta esclusivamente monoica e presenta sia un olociclo (con migrazione estiva di femmine alate fra piante della stessa specie legnosa e svernamento allo stato di uovo

sullo stesso ospite), sia un paraciclo (con ibernamento allo stato di virginogenia).

Già nota è l'omotopia di questo Afide, le cui colonie sono state riscontrate solo sulle foglie. Suo ospite d'elezione è il Pesco del quale può infestare le piante in ogni loro età, pur dimostrando una spiccata preferenza per quelle giovani, innestate o anche selvatiche ⁽¹⁾; in via meno frequente e meno dannosa si può anche sviluppare sul Susino giapponese (*Prunus salicina* Lind.).

ETOLOGIA. — In Emilia la forma più comune di ibernamento è quella di uovo durevole, poichè di frequente le avversità meteoriche invernali finiscono per ridurre o addirittura annientare le deboli colonie di virginopare cui è affidata la continuazione del paraciclo.

Le uova furono rinvenute, nella grande maggioranza, sui rami o sulle branche di due, tre o quattro anni e precisamente o nascoste sotto il ritidoma sollevatosi al margine di ferite o lesioni traumatiche di varia origine, caso questo più frequente, oppure entro il foro midollare degli speroni di potatura. Una minima percentuale furono poi osservate sui rametti di un anno in vicinanza delle gemme triplici, oppure sulle stesse foglie accartocciate e ingiallite che già avevano ospitato le vecchie colonie.

Gli aggruppamenti di virginogenie ibernanti (generalmente femmine attere e loro discendenti e meno comunemente alate ⁽²⁾) trascorrono la cattiva stagione riparati nei ciuffi di foglioline increspate, contorte e riseddite rimaste fissate ai ramoscelli. Durante l'inverno, se la temperatura lo permette, le femmine possono continuare a partorire nuovi giovani sebbene in numero limitato.

In marzo, allorchè la temperatura sale verso gli 8°,5 C., sgusciano dalle uova durevoli le prime fondatrici. Le nascite, legate strettamente allo stato di vegetazione dei peschi, si verificano mentre questi sono all'inizio della germogliazione (tav. I, 1), quando già i bottoni fiorali sono rigonfi, e hanno termine diversi giorni prima che cominci la fioritura. Appena sgusciate le neanidi raggiungono le gemme fiorali in accrescimento e si fissano ove le squame esterne divaricandosi lasciano scoperte le sottostanti scaglie più tenere o i sepali del futuro fiore. In poco più di tre settimane raggiungono la maturità; nel frattempo la fioritura dei peschi è in corso o da poco ultimata. In breve le fondatrici, che ora stazionano per lo più alla base dei fiori o dei bottoni

⁽¹⁾ La varietà di pesco *J. H. Hale* risulta in certi luoghi più sensibile delle altre ai suoi attacchi.

⁽²⁾ Già in Toscana, MARTELLI (17) aveva avuto occasione di osservare virginopare alate ibernanti.

fiorali, cominciano a partorire le fondatrigenie che si raccolgono intorno alle madri o si sparpagliano sui calici o sulle foglioline vicine. Ogni femmina può dare origine fino a 60 figlie, però la media non supera la trentina.

Le fondatrigenie, alla loro volta, in due, tre settimane divengono adulte e cominciano a partorire nuove neanidi. In breve le colonie si popolano invadendo sulle piante diversi germogli. Le adulte, fissate per lo più lungo l'asse di questi o sui piccioli fogliari; le giovani sulla pagina inferiore delle foglie lungo le nervature principali. Dalla fine di aprile in avanti si cominciano a notare nei pescheti, con una certa frequenza, i germogli infestati che appaiono con le foglie increspate e ritorte (tav. I, 2, 3).

Il comportamento degli individui derivanti dalle due forme di sverramento, uova e virginogenie, non differisce sostanzialmente, anzi le colonie discendenti finiscono per confondersi.

Verso la metà di maggio si notano le prime fondatrigenie alate (appartenenti alla 3^a o 4^a generazione); la loro comparsa, in proporzioni spesso variabili, avviene generalmente in primavera, però può prolungarsi per tutta l'estate e l'autunno. Queste raggiungono in volo nuovi peschi situati spesso a breve distanza e si fissano verso la cima dei germogli dando origine a nuove colonie; esse quindi sono le sole responsabili del contagio tra le varie piante di un pescheto.

Le generazioni si susseguono sui peschi, con intensità variabile a seconda delle annate, ininterrottamente per tutta la buona stagione fino all'autunno inoltrato e il loro numero può salire fino a 18. I forti calori estivi, la siccità e i parassiti sono cause limitative del numero e della densità delle colonie che ricominciano a popolarsi verso la fine dell'estate dopo le prime piogge.

Dall'ottobre in poi, in mezzo agli aggruppamenti di virginogenie, hanno origine gli individui sessuati; prima i maschi alati e poi le anfigoniche attere. Il numero di queste cresce gradualmente mentre diminuisce in proporzione quello delle virginopare (attere o alate). Dopo l'accoppiamento le anfigoniche abbandonano le foglie increspate discendendo verso i rami rugosi ove generalmente ha luogo l'ovideposizione; questa in certe annate prosegue fino a dicembre. Ogni femmina depone in media 3 uova.

In alcune colonie non si nota la comparsa di anfigonici; continuano invece a susseguirsi le generazioni di virginopare che determinano appunto il paraciclo (tav. I, 4).

PREDATORI E PARASSITI. — La specie è combattuta da diversi nemici: Neurotteri Crisopidi, Coleotteri Coccinellidi, Imenotteri Calcididi, Ditteri Cecidomiidi, Aracnidi, ecc.

Notevole è l'attività predatrice di un piccolo Acaro, l'*Oribatula tibialis* (Nic.) Berl. ⁽¹⁾ che macroscopicamente per la forma e per il colore può essere confuso con un uovo dell'Afide. Questo Aracnide vive gregario nelle screpolature della corteccia del tronco e delle branche dei peschi e assale in autunno le anfigoniche intente all'ovideposizione, poi in inverno distrugge una notevole percentuale di uova durevoli svuotandole del contenuto.

DANNI. — Sui peschi l'Afide infesta per tutto l'anno le foglie, prima dei germogli e poi dei ramoscelli; queste in seguito alle punture si increspano, si ritorcono e si arricciano addensandosi poi in un folto viluppo ⁽²⁾ (tav. I, 4); i ramoscelli crescono contorti con internodi brevissimi e non apprestano gemme a fiore. In primavera anche una piccola quantità di fiori o di frutticini possono venir danneggiati dalle prime generazioni dell'insetto.

LOTTA. — I trattamenti più efficaci sono quelli eseguiti a fine inverno, prima dell'inizio della germogliazione, con oli (di catrame o di paraffina) e diretti contro le uova. Di buona efficacia sono pure le irrorazioni contro le fondatrici da compiersi prima della fioritura dei peschi, usando legno quassio o nicotina in dosi leggere. Al contrario i trattamenti tardivi contro le colonie viventi nelle foglie increspate e accartocciate sono da sconsigliarsi, data la quasi impossibilità di raggiungere gli Afidi.

Da raccomandarsi vivamente è pure la raccolta, da effettuarsi in inverno, delle foglie ancora attaccate ai rami e ospitanti le virginogenie.

ANURAPHIS PERSICAE-NIGER Smith

L'Afide nero del Pesco

Nella nostra regione la specie presenta sia un regolare paraciclo che un tipico olociclo. Già nota è l'eterotopia di questo Afide le cui colonie sono state ora riscontrate su gemme, foglie, germogli, fiori, frutticini, rami, tronco e radici. Nei frutteti di non recente impianto l'Afide non preoccupa eccessivamente; al contrario danni di una certa entità sono stati spesso riscontrati su giovani piante di Pesco innestate o selvatiche ancora in vivaio o da poco tempo messe a dimora.

⁽¹⁾ Lo scrivente ringrazia vivamente il Prof. G. LOMBARDINI di Firenze, al quale deve la classificazione dell'Acaro. Secondo il determinatore nessun Oribatide sarebbe stato segnalato sinora come predatore di Insetti.

⁽²⁾ Questi ciuffi contorti di foglie, spesso già abbandonati dagli afidi, continuano a persistere sulle piante, indici di una passata infestazione.

ETOLOGIA. — Le uova durevoli vengono deposte, nell'autunno inoltrato, dalle femmine anfigoniche sui rami di un anno dei peschi, quando le piante hanno ormai perso buona parte delle foglie. Data però la estrema rarità osservata sia degli anfigonici che delle uova, si ritiene che la forma più comune di svernamento, almeno per certe annate, sia quella delle virginogenie attere cui è affidata la continuazione del paraciclo.

Queste, di forma subglobosa e di colore bruno scuro, trascorrono la cattiva stagione sulle radici dei peschi e al risveglio vegetativo di questi risalgono il tronco, le branche e i rami per raggiungere i rametti fruttiferi più esili, i brindilli⁽¹⁾, sui quali si stabiliscono in vicinanza (alla base o all'ascella) dei bottoni florali. Circa l'ubicazione sulla chioma della pianta, vengono in un primo tempo preferiti i rametti situati nella parte interna del vaso anche a notevole altezza dal suolo. Pochi giorni dopo l'arrivo sui brindilli le femmine, che di solito sono in numero piuttosto esiguo, cominciano a partorire neanidi della prima generazione. Lo spostamento delle ibernanti dalle radici ai rami si verifica nella nostra regione di solito nella prima metà di marzo, ma negli inverni a decorso mite può avvenire anche anteriormente⁽²⁾; in ogni modo non prima che le gemme a fiore dei peschi si siano appena mosse.

Pure in questo stesso periodo ha inizio l'olociclo colla schiusa dall'uovo delle fondatrici; queste, raggiunta la maturità in circa 3 settimane, cominciano a partorire le fondatrigenie che appaiono al tempo della fioritura dei peschi. Contemporaneamente le virginopare ex-radicali ormai al termine della loro vita epigea, che può prolungarsi anche oltre un mese, hanno già partorito diverse decine di neanidi (fino a 50). Le ultime si notano per lo più sui fiori (in boccio o già aperti), fissate o sul breve peduncolo o sul calice o sui petali; come le madri, possono però succhiare la linfa anche dai rametti di un anno. A un certo punto i comportamenti delle due correnti olociclica e paraciclica finiscono per uniformarsi e confondersi. Dopo la fioritura gli Afidi tendono ad invadere i teneri e corti germogli, fissandosi o sul loro asse o sulle foglie (tav. I, 5, 6), specialmente sui piccioli di queste o sulla faccia inferiore della lamina; pochi altri rimangono sui frutticini. L'infestazione si propaga poi con ampiezza variabile ai germogli

(¹) Le altre produzioni di un anno quali i rami misti e i rami legnosi, aventi rispetto ai brindilli un diametro maggiore, sono generalmente evitati dalle prime colonie.

(²) In Toscana, durante il 1921, PIERI (21) ebbe occasione di osservare l'Afide sui rami di Pesco addirittura in gennaio.

dell'intera chioma; quelli bassi e interni del vaso ne sono spesso letteralmente invasi.

Durante il mese di maggio, e talvolta anche in giugno nelle estati umide, in seno alle colonie costituite da fondatrigenie o virginogenie compaiono spesso in gran numero le alate migranti le quali possono appartenere, alla 2^a o 3^a generazione se di origine paraciclica, e alla 3^a o 4^a generazione se di origine olociclica. Queste alate, dopo essere rimaste circa un giorno accanto alle vecchie colonie, migrano verso un ospite sconosciuto. È da escludersi che esse, a somiglianza della specie affine l'*Anuraphis Schwartzi* Börn., possano volare sulle foglie di altri peschi e diffondervi l'infestazione. A conferma di ciò non si sono mai trovate sui teneri germogli dei peschi migranti isolate della specie in parola; inoltre prove di allevamento di queste femmine, sempre su foglie di peschi e di altre Drupacee, sono sempre fallite.

Principali responsabili della trasmissione del contagio da una pianta all'altra del pescheto sarebbero invece, almeno in primavera, le attere virginopare che provenienti dalle popolose colonie, si disperdono tutt'intorno raggiungendo le piante ancora indenni situate anche a distanza di parecchi metri dal punto di partenza.

Le colonie, la cui popolazione raggiunge il culmine numerico verso la metà di maggio, tendono poi lentamente a decrescere, tanto che nel mese seguente buona parte di esse risultano estinte. Prima che le colonie epigee scompaiano, da esse si dipartono alcune virginogenie attere che dopo aver percorso i rami, le branche e il tronco raggiungono le radici ove fondano colonie ipogee. Spesso le virginopare provenienti dai germogli, prima di raggiungere le radici, si fermano sui grossi rami o sul tronco fissandosi precisamente sui cercini cicatriziali di alcune eventuali ferite. Durante tale sosta, che nelle estati piovose può continuare anche per diversi mesi, esse partoriscono nuove figlie.

In ottobre si verifica il ritorno sulle foglie dei peschi, prima delle sessupare ginopare, e poi dei maschi. Le prime, fissate sulla pagina superiore delle foglie in vicinanza dell'apice, partoriscono in media 7-8 neanidi, future anfigoniche, che, raggiunta la maturità e fecondate dai maschi, deporranno le uova ⁽¹⁾ sui rametti di un anno intorno alle gemme ascellari (semplici o duplici o triplici). L'ovideposizione è stata notata principalmente quando i peschi avevano già perso più dell'80 % delle foglie. Dalle osservazioni effettuate lo scrivente è portato a credere che questa forma di svernamento si verifichi solo in certe annate con particolari condizioni climatiche (ad es. scarse precipitazioni e tempe-

⁽¹⁾ Appena deposte le uova presentano un colore giallo che volge poi al verde giallastro e infine definitivamente al nero verdastro.

ratura elevata in ottobre-novembre) che permettono il volo di ritorno delle sessupare ginopare e dei maschi (1).

Su più vasta scala l'ibernamento sarebbe sostenuto dalle virgogenie radiceole. Queste in autunno, dopo le prime piogge, spesso risalgono il tronco e per diverse settimane vivono e proliferano sui rametti generalmente vicini al pedale; poi alla comparsa dei primi freddi ritornano alla loro vita ipogea.

DANNI. — Come già è stato detto, questa specie vive non solo sugli organi verdi, ma anche sui rami e sulle radici. Le foglie infestate non si increspano nè si accartocciano; quelle apicali del germoglio crescono tutt'al più leggermente contorte, mentre quelle basali si sviluppano normalmente (tav. I, 5, 6). Talora su di esse si notano areole clorotiche. I germogli colpiti subiscono un arresto nello sviluppo. Se l'infestazione è molto forte si può avere il disseccamento di foglie, fiori e frutticini. Per la sottrazione dei succhi le piante giovani in particolare ne risentono in modo appariscente.

L'Afide vive principalmente sul Pesco, però è stato trovato anche sull'Albicocco, sul Susino giapponese e sul Susino europeo.

LOTTA. — Per le infestazioni epigee non si deve attendere in primavera che l'Afide si sia diffuso in forma vistosa. Per tale ragione sin dall'inizio della germogliazione è consigliabile compiere frequenti ed accurate ispezioni nei pescheti e al primo rinvenimento di colonie di ex-radiceole compiere subito irrorazioni con nicotina o quassio, possibilmente prima che i fiori si siano già aperti e le foglie sviluppate. Anche più tardi però, come in maggio, l'Afide può essere combattuto abbastanza bene, sia per la sua scarsa resistenza agli insetticidi, sia per la caratteristica che ha di non increspare le foglie.

MYZUS PERSICAE Sulz.

L'Afide verdastrò del Pesco

È una specie eteroica per eccellenza e presenta in Emilia tanto un tipico olociclo quanto un paraciclo che si verifica però solo eccezionalmente. Ha come ospiti primari oltre al Pesco altre Rosacee,

(1) Per dare un'idea della rarità di queste forme si cita il seguente reperto. Nell'autunno 1945, che a causa del clima risultò eccezionalmente favorevole per lo studio degli Afidi del pesco, mentre si rinvennero sulle foglie, durante le ricerche, diverse migliaia di individui (sessupare, anfigoniche, maschi) del *Myzus persicae* e diverse centinaia dello *Hyalopterus arundinis*, furono trovate invece solo poche decine di queste forme dell'*Anuraphis persicae-niger*.

e come ospiti secondari una lunga serie di piante erbacee appartenenti a diverse e disparate famiglie.

ETOLOGIA. — Il *Myzus* trascorre l'inverno quasi esclusivamente allo stato di uovo che viene deposto nell'autunno inoltrato dalle femmine anfigoniche sui rami di un anno dei peschi, intorno alle gemme ⁽¹⁾ (tav. I, 7, 8).

Lo svernamento paraciclico a mezzo di virginogenie viventi sugli ospiti erbacei, comune nei paesi caldi, si verifica da noi solo nelle invernate favorevoli e per di più in scala ridotta. Le pochissime virginopare giovani o adulte osservate in pieno inverno furono trovate generalmente su una pianta infestante molto diffusa: la *Mercurialis annua* L.

In marzo quando le gemme a fiore dei peschi hanno leggermente mosso, cominciano a sgusciare dalle uova durevoli le fondatrici ⁽²⁾. Le nascite continuano per buona metà del mese e hanno termine oltre due settimane prima che i peschi entrino in fioritura. Le giovani da principio si fissano alla base dei bottoni florali in accrescimento e precisamente su quelle areole chiare che rimangono scoperte fra una perula e l'altra, poi si spostano verso i teneri sepali del calice, via via che questo si scopre. Nelle primavere a forte pullulazione dell'Afide non è raro il caso che uno o due boccioli florali vicini, specialmente se apicali, ne ospitino alcune decine.

Pervenute a maturità le fondatrici cominciano subito a partorire le fondatrigenie. Le nascite di queste avvengono in maggior numero quando i peschi sono in fioritura, ma possono continuare anche oltre. Le fondatrici si presentano di color verde giallognolo o isabella con una maculatura rossiccia diffusa; in media vivono 6 settimane e partoriscono 60 neanidi ciascuna; al termine della gestazione il loro corpo risulta raggrinzito e rattrappito. Quando i calici florali, già ospiti preferiti delle fondatrici e delle loro discendenti, cominciano a perdere la loro succulenza, quest'ultime si spostano a poco a poco verso le foglioline dei germogli vicini. Più avanti verso la fine di aprile, quando i frutticini dei peschi cominciano a scamicarsi, e talvolta anche prima, è facile riconoscere i germogli infestati che appaiono colle foglie contorte, accartocciate e ingiallite. Col succedersi delle generazioni di fon-

⁽¹⁾ Le uova oltre che sul Pesco possono venir deposte anche sul Susino, sul Ciliegio, sull'Albicocco ed eccezionalmente sul Pero come si ebbe occasione di osservare nel 1945.

⁽²⁾ In certe annate a primavera precoce la nascita delle fondatrici può avvenire anche in febbraio. Nel 1946 ad esempio le prime schiuse furono osservate il 20 febbraio sul Pesco, il 23 sul Ciliegio e il 25 sul Susino.

datrigenie la popolazione delle colonie s'accresce rapidamente. In breve tutte le foglioline dello stesso germoglio ne sono invase (tav. I, 9); gli afidi passano poi a nuovi getti. La discendenza di una sola fondatrice non infesta però più di 4 o 5 germogli.

In mezzo alle colonie di virginopare attere e di giovani cominciano a comparire, dalla seconda metà di aprile in poi, le alate migranti; le prime fra esse, essendo discendenti dirette delle fondatrici, appartengono alla seconda generazione. Il loro numero aumenta nella progenie seguente, tanto che ai primi di maggio finiscono per prevalere sulle attere. Nella prima metà di questo mese la maggior parte delle colonie si esaurisce colla comparsa di sole alate; solo eccezionalmente, in alcune primavere a frequenti precipitazioni e basse temperature, pochi aggruppamenti possono sussistere fino ai primi di giugno, però sempre con la produzione preponderante di migranti.

Generalmente l'Afide sviluppa in primavera sui peschi solo 3 generazioni, per cui da maggio ad ottobre le piante ne sono completamente immuni.

Le migranti si disperdono tutt'intorno, raggiungendo in volo diverse piante erbacee coltivate o spontanee che crescono in questo periodo nel sottopescheto, quali: il Fagiolo, la Patata, il Vilucchio, la Malva, ecc.. Sulle foglie di queste piante si sviluppano in breve colonie di esuli con produzione di molte virginogenie attere e di poche alate. Quest'ultime con le migranti di pesco sono responsabili della diffusione della specie in estensione. Una pianta infestante comunissima che cresce un po' dovunque, il *Convolvulus arvensis* L. favorisce particolarmente in questo periodo tale propagazione.

In Romagna l'Afide rappresenta probabilmente il principale vettore dei virus che provocano i vari mosaici del Tabacco, che in alcune annate recano sensibili danni alle importanti piantagioni del tipo *Kentucky*.

Nel pieno dell'estate, specialmente se la stagione corre asciutta, molte colonie sugli ospiti erbacei scompaiono, mentre le altre si riducono a pochi individui. Dopo le prime piogge di settembre le colonie si riformano e si ripopolano. Ricerche compiute in autunno a Cesena hanno rilevato la presenza dell'Afide sulle seguenti specie di piante erbacee elencate in ordine di precedenza secondo l'entità dell'infestazione:

<i>Nicotiana tabacum</i> L.	(Solanacee)
<i>Malva</i> sp.	(Malvacee)
<i>Mercurialis annua</i> L.	(Euforbiacee)
<i>Solanum lycopersicum</i> L.	(Solanacee)
<i>Senecio vulgaris</i> L.	(Composite)
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	(Papilionacee)

<i>Brassica campestris</i> L.	(Crucifere)
<i>Brassica arvensis</i> Rab.	(Crucifere)
<i>Brassica oleracea</i> L.	(Crucifere)
<i>Solanum tuberosum</i> L.	(Solanacee)
<i>Plantago lanceolata</i> L.	(Plantaginacee)
<i>Carduus</i> sp.	(Composite)
<i>Solanum melongena</i> L.	(Solanacee)
<i>Geranium rotundifolium</i> L.	(Geraniacee)
<i>Spinacia oleracea</i> L.	(Chenopodiacee)
<i>Amarantus ascendes</i> Lois.	(Amarantacee)
<i>Daucus carota</i> L.	(Umbrellifere)
<i>Euphorbia peplus</i> L.	(Euforbiacee)
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	(Convolvulacee)
<i>Veronica agrestis</i> L.	(Scrofulariacee)
<i>Lamium purpureum</i> L.	(Labiatae)
<i>Taraxacum vulgare</i> Lam.	(Composite)
<i>Cynara scolymus</i> L.	(Composite)
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	(Composite)

Su queste piante, sempre in autunno, in mezzo alle colonie di virginogenie compaiono poi le sessupare ginopare e i maschi, entrambi alati, che a distanza di tempo ritorneranno in volo all'ospite legnoso. A cominciare dalla metà di ottobre si notano infatti sui peschi le femmine reimmigrate fissate per lo più sulla faccia superiore delle foglie, lungo il solco della nervatura e in vicinanza dell'apice pendulo. Le attorniano spesso le giovani figlie in numero variabile fino a 14 (in media 9), che raggiunta la maturità in 3 settimane circa vengono poi fecondate dai maschi provenienti nel frattempo dalle piante erbacee. Queste anfigoniche, attere e di color bruno rossastro, cominciano subito ad emettere le uova deponendole sui rametti dell'anno: o nascoste e protette nell'interstizio fra le gemme e il ramo stesso, o parzialmente scoperte in uno dei solchi laterali fra la gemma e il rametto (tav. I, 7, 8) o nelle fossette della mensola gemmale.

Appena deposte, le uova sono di color verde giallastro; solo dopo una decina di giorni diventano nere verdastre lucenti. L'ovideposizione si svolge di solito nel mese di novembre, ma può continuare anche in dicembre specialmente in quelle annate in cui le foglie tardano a cadere.

Concludendo, il *Myzus persicae* si distingue dagli altri Afidi olociclici del Pesco per essere il primo a nascere in primavera e ad abbandonare l'ospite legnoso, e l'ultimo a cessare l'ovideposizione in autunno.

PREDATORI. — La specie è combattuta sul Pesco, dalla fine di aprile in poi, principalmente da diverse specie di *Coleotteri Coccinellidi*. In mezzo alle colonie viventi sulle foglie del Tabacco (pagina inferiore) in estate e autunno furono osservate diverse specie di *Emitteri Capsidi*.

DANNI. — Sulla chioma dei peschi, i germogli colpiti di preferenza

sono quelli apicali e quelli disposti verso l'esterno. Tali getti cessano nello sviluppo e le loro foglioline si presentano arricciate, contorte e ingiallite; talvolta queste acquistano una maculatura rossiccia (come da *Taphrina deformans* (Fcl.) Tul.).

Se il germoglio colpito si trova in mezzo a due frutticini (discendenti tutti da una gemma triplice) si può verificare la cascola di quest'ultimi.

Tutto sommato il *Myzus* per la sua fugace apparizione in primavera non preoccupa eccessivamente. Sui peschi i danni sono più appariscenti che reali. Di una certa gravità risultano invece in certe annate piovose i danni arrecati ad alcune Solanacee coltivate, quali il Tabacco, per la trasmissione di varie virosi. Pure colpite sono la Patata e il Pomodoro.

LOTTA. — Anche per il *Myzus persicae* i trattamenti più efficaci sono quelli diretti contro le uova a fine inverno, prima che le gemme dei peschi comincino a muovere. Teoricamente le irrorazioni con oli di catrame o di petrolio, se compiute in modo completo in tutti i pescheti di una regione, oltre che evitare i danni dell'Afide sul Pesco, potrebbero, cosa più importante, prevenire le trasmissioni di virosi al Tabacco. Sempre sul Pesco le infestazioni primaverili si possono combattere abbastanza bene prima della fioritura o subito dopo, con quassio o nicotina.

Abbastanza conveniente può essere inoltre la raccolta in primavera dei germogli infestati, pratica questa seguita da numerosi frutticultori in Romagna.

BIBLIOGRAFIA

1. BALACHOWSKY A. et MESNIL L. — *Les Insectes nuisibles aux plantes cultivées*. — Paris, vol. I, 1935. Cfr. pp. 329-333.
2. BALACHOWSKY A. — *Sur la présence d'Anuraphis persicae-niger Smith dans l'Ouest de la France*. — Rev. Path. vég., vol. 23, fasc. 3, Paris, 1936, pp. 258-259.
3. BODENHEIMER F. S. — *The Ecology of Aphids in a subtropical climate*. — IV Congr. Int. Ent. Madrid, 1935, vol. 1, pp. 49-58.
4. BRAIN C. K. — *The Tobacco Aphid. Destruction of winter host plants*. — Rhod. Agric. Jour., vol. 39, n. 4, Salisbury, Rhodesia, 1942, pp. 241-243.
5. CARIMINI M. — *Gli Afidi delle piante da frutto e i mezzi per combatterli*. — Note Fruttic., Pistoia, 1931, pp. 90-98.

6. CUTRIGHT C. R. - *Subterranean Aphids of Ohio*. - Ohio Agric. Expt. Sta., Wooster, 1925, Bull. 387, pp. 173-238, 6 tav.
7. DAVIES W. M. & WHITEHEAD T. - *Studies on Aphides infesting the Potato crop. IV. Notes on the migration and condition of alate Myzus persicae Sulz.* - Ann. Appl. Biol., 22, n. 3, Cambridge, 1935, pp. 549-556.
8. DEL GUERCIO G. - *Osservazioni intorno al gen. Anuraphis D. Guer.* - Redia, Firenze, 1930, pp. 1-195.
9. FOWLER R. - *Green Peach Aphis (Myzus persicae Sulz.) and its control.* - J. Dep. Agric. S. Aust., 38, n. 3, Adelaide, 1934, pp. 376-382.
10. GRANDI G. - *Di alcuni Afidi comunemente dannosi all'agricoltura.* - Circ. n. 3, R. Lab. Ent. Agr. Portici, 1921, 22 pp.
11. HEINZE K. & PROFFT J. - *Zur Lebensgeschichte und Verbreitung der Blattlaus Myzus persicae Sulz., in Deutschland und ihre Bedeutung für die Verbreitung Von Kartoffelviren.* - Landw. Jb. 86, Stoccarda, 1938, pp. 483-500.
12. HEINZE K. - *Zur Biologie und Systematik der virusübertragenden Blattläuse.* - Mitt. Biol. Reichsanst., n. 59, Berlin, 1939, pp. 35-48.
13. HILLE RIS LAMBERS D. - *Bladluizen en virustransport.* - Landbouwk. Tijdschr. 50, n. 619, Wageningen, 1938, pp. 1057-1062.
14. KAWASAKI M. - *Some observations on the life after the fall migration to the Peach tree in Myzus persicae Sulz. in Manchuria.* - Insect World, 44, n. 4, 5, Gifu (Giappone), 1940, pp. 101-103.
15. MALENOTTI E. - *Una grave infestione dell'Anuraphis persicae-niger Smith sulle radici del Pesco.* - Il Coltivatore, Casalmonteferrato, 1922, n. 31, 7 pp., 1 fig.
16. MALENOTTI E. - *Le stazioni invernali dell'Anuraphis persicae-niger Smith.* - Il Coltivatore, Casalmonteferrato, 1923, n. 8, 3 pp., 1 fig.
17. MARTELLI M. - *Studi sugli Afidi italiani.* - Boll. Ist. Entom. Bologna, vol. XI, 1939, pp. 67-87.
18. MISRA C. S. - *The green Peach-Aphis (Myzus persicae Sulz.)....* - Ind. J. Agric. Sci., Calcutta, 1932, pp. 536-541.
19. MORDWILKO A. K. - *The evolution of Cycles and the origin of Heteroecy (Migrations) in Plant-Lice.* - Ann. & Mag. Nat. Hist., vol. 10, II, 1928, pp. 570-582.
20. PAILLOT A. - *Les Insectes nuisibles des vergers et de la vigne.* - Paris, 1931, 366 pp., Cfr. pp. 250-260.
21. PIERI A. - *Lotta invernale contro gli Afidi del Pesco.* - Note Fruttic., Pistoia, 1935, vol. 13, n. 9-10, pp. 145-148, 161-164.
22. PUSSARD R. - *Sur la presence en France d'Anuraphis persicae-niger Smith.* - Bull. Soc. Ent. Fr., Paris, 1932, XXXVII, n. 7, pp. 110-113.

23. SILVESTRI F. — *Compendio di Entomologia applicata*. — Parte speciale, vol. I, Portici, 1934-39. Cfr. pp. 442-447, 491-496.
24. THEOBALD F. V. — *The Plant Lice or Aphididae of Great Britain*. — London, 1926-29, 3 vol.
25. WARD K. M. — *The Green Peach Aphid (Myzus persicae Sulz.) in relation to the peach in Victoria and the measures investigated for its control*. — J. Dep. Agric. Vict., vol. 32, Melbourne, 1934, pp. 97-104, 134-145, 258-268.
26. ZECK E. H. — *The Green Peach Aphid (Myzus persicae Sulz.)*. — Agric. Gaz. N.S.W., XXXIX, Sydney, 1928, pp. 147-154.

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE DELLA TAVOLA I

1. — Stato della vegetazione dei peschi alla nascita delle fondatrici dell'**Anuraphis Schwartzi**. Le piante sono all'inizio della germogliazione. Fotografia eseguita il 14 marzo 1944.
- 2-3. — Getti di pesco con le foglie increspate e ritorte ospitanti colonie dell'**Anuraphis Schwartzi**. In generale gli afidi di questa specie, protetti dalle alterazioni delle lamine fogliari, non sono visibili dall'esterno. Fotografie eseguite il 26 maggio 1944.
4. — Giovane pianta di pesco infestata dall'**Anuraphis Schwartzi**. Alcune delle foglie increspate rimarranno durante la cattiva stagione attaccate ai rametti ospitando le virginogenie ibernanti. Fotografia eseguita il 22 ottobre 1943.
- 5-6. — Colonie dell'**Anuraphis persicae-niger** su germogli di pesco. Gli afidi sono particolarmente visibili sulla pagina inferiore delle foglie che appaiono lievemente alterate. Fotografie eseguite rispettivamente il 22 e il 29 maggio 1944.
- 7-8. — Uova ibernanti di **Myzus persicae** su rametti di pesco di 1 anno. I germi sono visibili nel solco fra il ramo e la gemma ascellare. Ingrandimento 5 diametri. Fotografie eseguite il 15 gennaio 1944.
9. — Germogli di pesco con foglie arricciate e contorte ospitanti colonie del **Myzus persicae**. Sulla pagina inferiore si trovano fondatrigenie alate e spoglie ninfali. Fotografia eseguita il 29 maggio 1944.

RIASSUNTO

Nella presente nota vengono esposti in sintesi i risultati delle osservazioni compiute dall'autore su tre Afidi del Pesco (*Prunus Persica* Stok.) in Emilia.

L'**Anuraphis Schwartzi** Börn. (*Brachycaudus persicae* B. d. F.) iberna sul Pesco principalmente allo stato di uovo (sia sui rami di due, tre, quattro anni, sia entro il foro midollare degli speroni di potatura, ecc.), o meno comunemente allo stato di virginogenia fra i ciuffi di foglie increspate e risedchite rimaste fissate ai rametti.

Le migranti alate, che compaiono da maggio in poi e appartengono alla 3^a generazione e seguenti, volano da una pianta all'altra di Pesco diffondendo il contagio.

Le anfigoniche e i maschi si presentano in mezzo alle colonie di virginogenie dall'ottobre in poi; la deposizione delle uova prosegue fino a dicembre. Le anfigoniche e le loro uova sono predate, rispettivamente in autunno e in inverno, da un piccolo Acaro, l'**Oribatula tibialis** (Nic.) Berl.

L'**Anuraphis persicae-niger** Smith iberna di solito allo stato di virginogenia sulle radici e in certe annate anche allo stato di uovo sui rametti di un anno dei peschi. In primavera l'infestazione si diffonde da un Pesco all'altro a mezzo delle virginopare attere.

Le migranti alate che compaiono in maggio e giugno e che discendono dalle due forme cicliche volano verso un'ignota pianta ospite. Da questa in autunno ritornano alle foglie di pesco le sessupare ginopare e i maschi.

Le anfigoniche depongono le uova quando la caduta delle foglie è ormai ultimata.

Il **Myzus persicae** Sulz. iberna allo stato di uovo sui rami di un anno dei peschi e di altre Rosacee, e molto raramente anche allo stato di virginogenia su piante erbacee spontanee quali la *Mercurialis annua* L..

Fra i vari Afidi del Pesco è il primo in primavera a nascere ed ad abbandonare l'ospite legnoso, e l'ultimo in autunno a cessare l'ovideposizione.

Per la sua fugace apparizione in primavera i danni sul Pesco sono più appariscenti che reali; non così sul Tabacco Kentucky a cui l'Afide trasmette varie virosi.



4



6



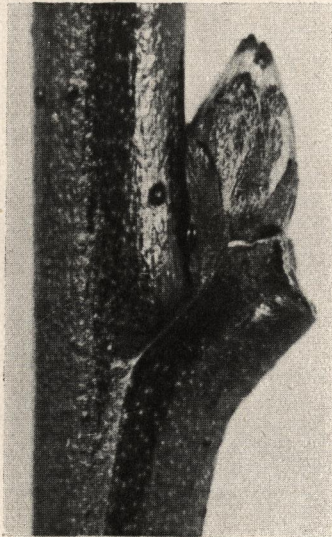
5



3



2



8



7



1



9

Anuraphis Schwartzi Börn., *Anuraphis persicae-niger* Smith, *Myzus persicae* Sulz.