

RINA IPPOLITO¹ - GIUSEPPE LACCONE²

**Distribuzione e parassiti di *Aleurothrixus floccosus*
Mask. e *Dialeurodes citri* Ashm. (Hom. Aleyrodidae)
su agrumi in Puglia**

PREMESSA

Il rinvenimento dell'«aleurodide floccoso» degli agrumi (*Aleurothrixus floccosus* Mask.) avvenuto a Novoli, in provincia di Lecce (*legit* IPPOLITO) nell'autunno 1985, ci ha fatto ritenere necessaria una indagine per verificare la sua reale diffusione in Puglia, onde rendere possibili e tempestivi gli eventuali interventi per il suo controllo.

Stante inoltre la presenza, sempre negli agrumeti pugliesi, dell'altra specie di aleurodide, il *Dialeurodes citri* Ashm., anch'esso preoccupante fin dagli inizi degli anni '70, nonché del suo parassita, l'*Encarsia laborensis* How., fin dagli inizi degli anni '80 (MONACO, comunicazione personale), si è estesa l'indagine anche a questa specie, vista la mancanza di dati in merito per il nostro territorio e la loro rilevanza nelle pratiche fitoiatriche.

L'agrumicoltura pugliese, che partecipa alla produzione nazionale con il 3,5% circa, è in parte di tipo familiare ed in parte da reddito. Quella familiare, praticata su piccole superfici, spesso giardini annessi ad abitazioni, predomina lungo la fascia adriatica, dal Gargano al Salento; quella da reddito è sporadica nel Salento, ma di notevole interesse in provincia di Taranto, nella fascia litoranea dell'arco ionico, che partecipa con il 18% circa alla produzione nazionale dei mandarini.

Per ulteriori notizie sull'agrumicoltura pugliese si rimanda a P. SPINA (1974).

Lavoro eseguito in parte con il concorso finanziario del CNR, Prog. Fin. Lotta integrata (contratti n. 86/900, 87/464.06).

¹ Istituto di Entomologia Agraria dell'Università di Bari.

² Osservatorio Regionale per le malattie delle Piante, Bari.

Il secondo autore ha collaborato organizzando la raccolta di una parte dei campioni.

Si ringrazia il tecnico MAGGIO GREGORIO, dell'Istituto di Entomologia di Bari, per aver raccolto la restante parte dei campioni.

MATERIALI E METODI

A partire dagli inizi di ottobre e fino a tutto dicembre 1986 sono stati raccolti campioni di foglie di agrumi (arancio, mandarino, pompelmo) considerando in particolare le coltivazioni familiari, meno soggette a trattamenti chimici, pur senza trascurare quelle specializzate.

In ciascuna località (fig. 1, a, b) i campioni, in numero massimo di 3 o 4, sono stati prelevati possibilmente distanti tra di loro ed hanno riguardato una o più specie di agrumi.

Ciascun campione è stato prelevato a caso per il *D. citri*, mentre per l'*A. floccosus* si è andati alla ricerca diretta delle piante infestate; qualora presente, è stata fatta in campo una stima dell'intensità dell'infestazione.

Il campione, costituito da 3-4 rametti lunghi 25-30 cm, e provenienti da una

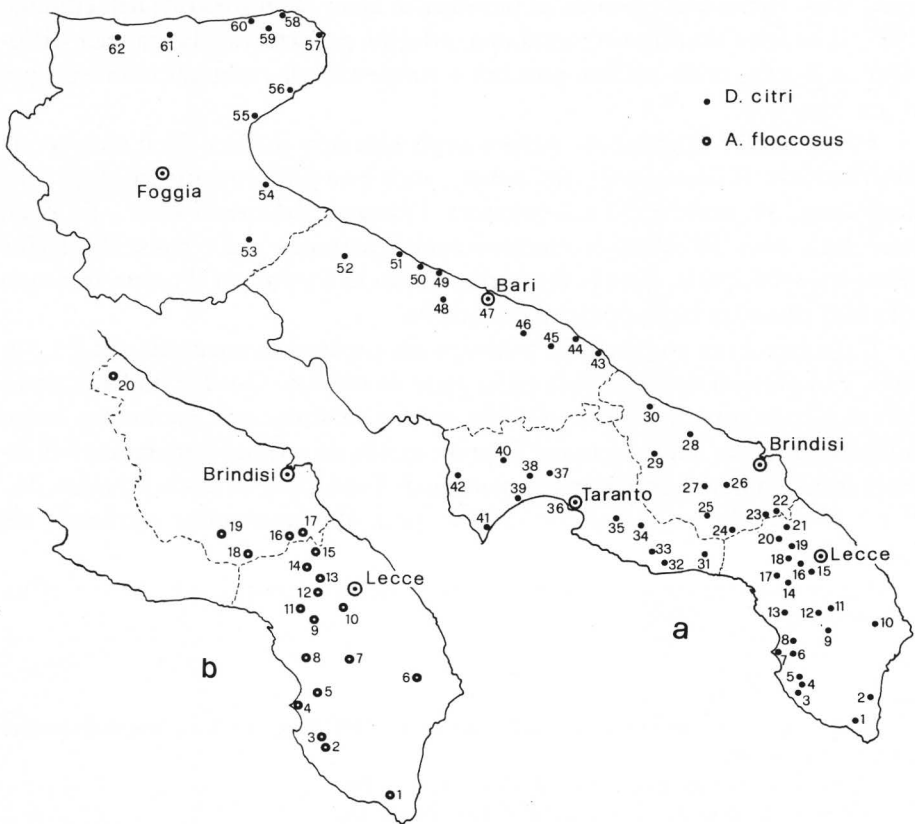


Fig. 1 - Località di presenza di *D. citri* (a) e di *A. floccosus* (b). (I nomi delle località indicate sono riportati nelle tabelle 1 e 2).

o più piante, è stato esaminato al microscopio stereoscopico considerando un minimo di 20 foglie, oppure di 200-300 individui di *D. citri* in diversi stadi di sviluppo; per l'*A. floccosus* venivano osservate almeno 10-15 colonie e quando presente il *Cales noaki* How., suo parassita, si procedeva al rilievo della parassitizzazione; i valori di questa, per entrambe le specie, riportati in seguito, si riferiscono sia a situazioni pregresse (spoglie abbandonate dagli aleurodidi o dai rispettivi parassiti) facilmente distinguibili, sia alla parassitizzazione in atto (cfr. VIGGIANI *et al.*, 1978).

RISULTATI

I rilievi di laboratorio sono riportati nelle tabb. 1 e 2 e sintetizzati nella fig. 1.

A. floccosus - L'areale di diffusione è risultato essere quello riportato nella fig. 1, b. La presenza dell'aleurodide interessa tutta la provincia di Lecce, con infestazioni talora elevate, e la costa brindisina¹.

Tab. 1 - Località di presenza di *A. floccosus* e del suo parassita: *C. noaki* (ove presente è indicata la % di parassitizzazione rilevata).

Numero della stazione e località	Numero prelievi	Presenza di <i>A. floccosus</i>	Presenza in % di <i>C. noaki</i>
PROV. di LECCE			
1 - Salve	2	abbondante	—
2 - Racale	1	scarso	—
3 - Taviano	3	scarso	—
4 - Gallipoli	6	scarso	—
5 - Sannicola	1	scarso	—
6 - Palmariggi	2	scarso	—
7 - Galatina	4	scarso	—
8 - Nardò	4	abbondante	—
9 - Copertino	1	abbondante	0,004
10 - Lequile	3	medio	—
11 - Leverano	3	abbondante	0,003
12 - Carmiano	3	abbondante	0,001
13 - Novoli	2	medio	—
14 - Campi Salentina	1	abbondante	—
15 - Squinzano	10	abbondante	—
PROV. DI BRINDISI			
16 - Cellino S. Marco	1	medio	—
17 - San Pietro Vernotico	1	scarso	—
18 - San Pancrazio Salentino	3	scarso	—
19 - Torre S. Susanna	3	medio	—
20 - Fasano	2	scarso	—

¹ Nell'autunno '87, a lavoro in bozze, l'*A. floccosus* è risultato presente anche nelle fasce costiere delle province di Bari e Foggia (*legit* R. IPPOLITO).

Tab. 2 - Località di presenza di *D. citri* (raro = 1 individuo per foglia; scarso = 1-10 indiv. foglia; medio = 10-30 indiv. per foglia; abbondante = + 30 indiv. foglia) e % di parassitizzazione da *E. laborensis* rilevata.

Numero della stazione e località	Numero prelievi	Presenza di <i>D. citri</i>	Presenza in % di <i>E. laborensis</i>
PROV. di LECCE			
1 - Salve	2	scarso	—
2 - Tricase	3	abbondante	11,9
3 - Alliste	1	abbondante	19,58
4 - Racale	1	medio	—
5 - Taviano	3	medio	—
6 - Alezio	2	medio	3,00
7 - Gallipoli	6	medio	2,25
8 - Sannicola	1	abbondante	0,20
9 - Cutrofiano	4	scarso	2,20
10 - Palmariggi	1	raro	—
11 - Galatina	4	abbondante	0,20
12 - Nardò	4	medio	0,20
13 - Soleto	2	medio	1,30
14 - Copertino	1	medio	—
15 - Lequile	3	medio	3,00
16 - Monteroni	1	raro	—
17 - Leverano	3	medio	6,50
18 - Carmiano	3	scarso	1,20
19 - Novoli	3	medio	0,52
20 - Campi Salentina	6	scarso	6,00
21 - Squinzano	6	scarso	6,00
PROV. di BRINDISI			
22 - Cellino San Marco	1	scarso	—
23 - San Pietro Vernotico	2	raro	0,20
24 - San Pancrazio Salentino	3	medio	1,00
25 - Torre S. Susanna	1	scarso	—
26 - Latiano	1	medio	—
27 - Mesagne	3	abbondante	—
28 - Carovigno	5	medio	0,30
29 - Ceglie	5	medio	0,30
30 - Speciale	3	medio	0,22
PROV. di TARANTO			
31 - Avetrana	4	scarso	—
32 - Maruggio	1	abbondante	—
33 - Torricella	1	medio	6,70
34 - Fragagnano	3	abbondante	—
35 - San Giorgio Jonico	1	scarso	—
36 - Taranto	1	scarso	—

segue

continuaz. della tab. 2.

Numero della stazione e località	Numero prelievi	Presenza di <i>D. citri</i>	Presenza in % di <i>E. laborensis</i>
37 - Massafra	3	medio	7,70
38 - Palagiano	3	medio	2,00
39 - Castellaneta Marina	1	medio	—
40 - Castellaneta	1	medio	—
41 - Ginosa Marina	2	scarso	—
42 - Ginosa	2	scarso	—
PROV. di BARI			
43 - Monopoli	7	medio	33,15
44 - Polignano	3	scarso	—
45 - Conversano	1	scarso	—
46 - Rutigliano	3	abbondante	—
47 - Bari	2	scarso	21,65
48 - Bitonto	2	abbondante	—
49 - Giovinazzo	3	medio	—
50 - Molfetta	2	medio	—
51 - Bisceglie	1	scarso	—
52 - Andria	1	raro	—
PROV. di FOGGIA			
53 - Cerignola	1	scarso	—
54 - Zapponeta	1	scarso	—
55 - Manfredonia	1	scarso	—
56 - Mattinata	2	scarso	—
57 - Vieste	2	abbondante	—
58 - Peschici	4	abbondante	4,70
59 - Vico Garganico	2	abbondante	11,90
60 - Rodi Garganico	4	abbondante	12,22
61 - Saggese	1	scarso	—
62 - Lesina	2	abbondante	—

Il suo parassita *C. noaki*, è stato reperito con forte presenza a Leverano (LE) (70% di parassitizzazione), per le ragioni che saranno esposte nelle conclusioni, come pure in località prossime: Copertino (0,004%) e Carmiano (0,001%) distanti 8 Km da Leverano.

D. citri - La sua presenza è stata rilevata su tutto il territorio pugliese (fig. 1, a), sebbene nel medesimo comune (es. a Rodi Garganico, Monopoli, Galatina ecc.) l'intensità delle infestazioni sia variata da 1-2 individui per foglia a diverse centinaia, e questo in relazione alla eterogeneità delle condizioni dell'agrumeto di provenienza del campione: specie botanica, stato vegetativo della pianta, tecniche agronomiche, eventuali trattamenti fitosanitari, stato della gradazione ecc.

In linea del tutto generale ed in rapporto ad agrumeti specializzati, da reddito, il *D. citri* è risultato abbastanza raro perché probabilmente controllato in via indiretta dai trattamenti chimici eseguiti contro altri fitofagi specialmente nel territorio dell'arco ionico.

La presenza dell'*Encarsia lahorensis* How., suo parassita, è analogamente disomogenea; la specie è risultata talora assente in alcuni campioni, sia nel caso di elevata che di scarsa infestazione di *D. citri*.

In riferimento alle singole province, l'*E. lahorensis* ha realizzato ordinariamente il 4-25% di parassitizzazione in provincia di Foggia; il 4-68% in provincia di Bari; lo 0,25-6% in provincia di Taranto; lo 0,2-1% in provincia di Brindisi; lo 0,2-19% in provincia di Lecce.

CONCLUSIONI

A. floccosus. - Probabilmente l'arrivo nella penisola salentina di questa specie è avvenuto con la introduzione di materiale vegetativo infestato. La rapida espansione del suo areale, già verificata per altre località estere nonché italiane (Sicilia: GENDUSO *et al.*, 1980; LIOTTA, 1982; Calabria: CARBONE, 1985; Liguria, Lazio, Sardegna: ARZONE *et al.*, 1983; Campania: VIGGIANI *et al.*, 1984) trova conferma anche in Puglia ove in circa un anno (anche se la data di arrivo rimane indeterminata) ha coperto un'area di circa 4.000 Km².

Alla luce delle presenti acquisizioni e per la dannosità dell'*A. floccosus*, contro il quale poco o nulla possono gli interventi fitoiatrici, non vi è che da far ricorso al controllo biologico.

Il Dott. VENTURA, proprietario di un'azienda agrumicola specializzata in agro di Leverano (LE), allarmato per la presenza massiccia dell'*A. floccosus* nella sua azienda, ha introdotto dalla Sicilia, nel 1985, colonie di *Cales noaki* How. ed ha ottenuto la riduzione delle popolazioni dell'aleurode.

Da questa azienda è cominciata la diffusione spontanea del parassita che ha in breve coperto un'area del raggio di 8 km circa.

Nel nostro ambiente sembra quindi che questo parassita manifesti una buona capacità di acclimatemento e di diffusione come già si è verificato in Sicilia (LIOTTA *et al.*, 1984).

D. citri - Originario dell'Asia orientale e poi diffuso nel continente americano, e dalla fine degli anni 50 comparso in Italia, si può ritenere ormai presente in tutte le zone agrumicole pugliesi. L'*E. lahorensis*, suo parassita, introdotto con successo in varie regioni italiane (Campania: VIGGIANI *et al.*, 1978, 1983; Calabria: LUPPINO 1978; Sicilia: BARBAGALLO *et al.*, 1981), è comparso recentemente in Liguria (VIDANO *et al.*, 1986), così come è comparso in Puglia senza intervento attivo dell'uomo.

Evidentemente il commercio o comunque il trasferimento di parti vegetali, hanno contribuito a diffondere il fitofago, ma allo stesso tempo hanno anche contribuito a diffondere il suo nemico naturale.

Alla luce dei risultati esposti si impone quindi con urgenza, per quanto riguarda l'*A. floccosus* procedere ad una distribuzione capillare di *C. noaki*, e ad una attenta riflessione nella esecuzione degli interventi fitoiatrici nell'ecosistema agrumeto tenendo conto della nuova realtà.

RIASSUNTO

Viene segnalata la presenza e verificata la distribuzione di *A. floccosus* Mask. e *D. citri* Ashm. nelle aree agrumicole pugliesi. Di essi viene riportata anche l'entità della parassitizzazione realizzata rispettivamente da *C. noaki* How. ed *E. lahorensis* How.

L'areale del *D. citri* comprende tutta la Puglia, mentre l'areale dell'*A. floccosus* è limitato alla provincia di Lecce e parte di quella di Brindisi, ma è in rapidissima espansione.

SUMMARY

DISTRIBUTION AND PARASITES OF *Aleurothrixus floccosus* MASK.
AND *Dialeurodes citri* ASHM. (HOM.-ALEYRODIDAE) ON *CITRUS* SPP.
IN APULIA (SOUTHERN ITALY)

On *Citrus* spp. in Apulia (southern Italy) two species of Aleyrodidae (*Aleurothrixus floccosus* Mask. and *Dialeurodes citri* Ashm.) prove to be noxious; the territorial distribution and parasites have been investigated on citrus trees (orange, mandarin, algerian tangerine, lemon).

A. floccosus, detected in 1985, affected the entire province of Lecce and part of the province of Brindisi (about 4.000 Km²) in autumn of 1986.

Cales noaki How., one of its parasites, introduced into a citrus orchard (by a farmer) in 1985, was found 8 km away in the autumn of 1986.

D. citri proved to be more or less abundant in all citrus orchards as was its parasite, *Encarsia lahorensis* How., which destroyed up to 33% of its victims.

BIBLIOGRAFIA

- ARZONE A., VIDANO C., 1983 - Indagine sui parassiti di *Aleurothrixus floccosus* in Liguria. *Inf. Fitop.*, 6: 11-18, Bologna.
- BARBAGALLO S., LONGO S., PATTI I., 1981 - Primi risultati di lotta biologica integrata in Sicilia orientale contro il cotonello e il dialeurode degli Agrumi. *Fruits*, 36: 115-121.
- CARBONE G., 1985 - Mosca bianca floccosa: una nuova incombente minaccia per gli agrumi. *Agri-coltura Calabria*, 8 (11): 15-17, Catanzaro.
- GENDUSO P., LIOTTA G., 1980 - Presenza di *Aleurothrixus floccosus* (Mask) (Hom. Aleyrodidae) sugli agrumi in Sicilia. *Boll. Ist. Ent. Agr., Oss. Fitopatol.* Palermo, 10: 205-211.

- LIOTTA G., 1982 - La mosca bianca fiaccosa degli agrumi. *Informatore fitopatol.*, Bologna, 32: 11-16.
- LIOTTA G., MANIGLIA G., 1983 - Il ruolo di *Cales noaki* How. (Hym.-Aphelinidae) nel controllo di *Aleurothrixus floccosus* (Mask.) (Hom. Aleyrodidae) in Sicilia, *Phytophaga*, Palermo, 1: 133-142.
- LUPPINO P., 1978 - Piano di lotta contro il *Dialeurodes citri* con l'utilizzo della *Prospaltella laborensis*, *Inf. Agrario*, Verona, 45: 3581-3586.
- SPINA P., 1974 - Agrumicoltura al contrattacco. *Infor. Agrario*, Verona, XXX (2): 14597-14614.
- VIDANO C., NAVONE P., 1986 - Osservazioni su *Dialeurodes citri*, *Bemisia afer* e loro parassitoidi in Liguria. Incontro di studio su: Il recente contributo della ricerca allo sviluppo dell'agrumicoltura italiana. Cagliari: 29 aprile - 3 maggio 1986.
- VIGGIANI G., BATTAGLIA D., 1983 - Esperienze di lotta biologica al *Dialeurodes citri* (Ashm.) con l'impiego di *Encarsia laborensis* (How.) a livello aziendale e stato attuale della distribuzione del parassita in Campania e in altre aree. Atti XIII Congr. Naz. Ent.: 181-189, Sestriere, Torino.
- VIGGIANI G., LAUDONIA S., 1984 - *Aleurotuba jelineki* (Frauenf.) (Homoptera: Aleyrodidae), nuovo ospite di *Cales noaki* Howard (Hymenoptera: Aphelinidae). *Boll. Lab. Ent. Agr. Portici*, 41: 139-142.
- VIGGIANI G., MAZZONE P., 1978 - Morfologia, biologia e utilizzazione di *Prospaltella laborensis* How. (Hym.-Aphelinidae) parassita esotico introdotto in Italia per la lotta biologica al *Dialeurodes citri* (Ashm.). *Boll. Ent. Agr. Portici*, 35: 99-161.