



وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان حفظ نباتات  
مدیریت مبارزه با آفات اشجار

شپشک قهوه ای مرکبات

***Chrysomphalus dictyospermi***  
**(Morgan)**  
**Homoptera: Diaspididae**



تهیه و تنظیم: ولی الله رضایی

۱۳۸۴

## شپشک قهوه ای مرکبات

*Chrysomphalus dictyospermi* (Morgan)  
Homoptera: Diaspididae

**Other name:** *Aspidiotus dictyospermi* Morgan, 1889  
*Aspidiotus agrumicula* De Gregorio, 1915  
*Aspidiotus dictyospermi* v. *arecae* Newstead, 1893  
*Aspidiotus mangiferae* Cockerell, 1893  
*Aspidiotus arecae* (Newstead) Cockerell, 1894  
*Aspidiotus dictyospermi* v. *jamaicensis* Cockerell, 1894  
*Chrysomphalus minor* Berlese, 1896  
*Aspidiotus (Chrysomphalus) dictyospermi* (Morgan) Cockerell, 1897  
*Chrysomphalus mangiferae* (Cockerell) Leonardi, 1899  
*Chrysomphalus jamaicensis* (Cockerell) Malenotti, 1917  
*Chrysomphalus arecae* (Newstead) Malenotti, 1916  
*Chrysomphalus castigatus* Mameet, 1936  
*Aspidiotus jamaicensis* (Cockerell) Ferris, 1941  
*Chrysomphalus dictyospermatis* Lindinger, 1949

تام انگلیسی: Spanish red scale · dictyosperm scale · dictyospermum, scale · red scale, Spanish · red scale, western · palm scale

مقدمه:

سپردار قهوه ای مرکبات بومی ایران نبوده و از کشورهای خاور دور و از طریق نهال های آلوده مرکبات وارد ایران شده است. این آفت اولین بار توسط کوثری و افشار در سال ۱۳۱۰ در استان مازندران مشاهده شد و با انتقال گیاهان میزبان از جمله مرکبات و شمشاد زینتی به سایر مناطق کشور منتقل گردید. این آفت یکی از مهمترین آفات مرکبات ایران محسوب می شود

دامنه میزبانی:

شپشک قهوه ای مرکبات یک گونه پلی فاژ است که علاوه بر مرکبات روی درختانی دیگر مانند زیتون و نخيلات نیز تغذیه می کند. این آفت همچنین به گیاهان زینتی نیز حمله می کند. در ایران علاوه بر مرکبات به انواع شمشاد، ارغوان، جل، برگ بو، چای، نخل های زینتی، کاملیا، کافور، بید، خرمالو، به ژاپنی، گل سرخ، اکالیپتوس، رازقی، زیتون، برگ نو و بعضی دیگر از درختان مבוه و غیر مثمر حمله می کند. آفت در وهله اول روی نارنج و پرتقال و پسر نارنگی خسارت می زند.

فهرست میزبان ها:

*Citrus*, *Citrus unshiu* (satsuma), *Citrus aurantium* (sour orange), *Citrus sinensis* (navel orange), *Areca catechu* (betelnut palm), *Olea europaea* subsp. *europaea* (olive), *Cocos nucifera* (coconut), *Persea americana* (avocado), *Citrus maxima* (pummelo), *Taxus baccata* (English yew), *Palmae* (plants of the palm family), *Citrus aurantiifolia* (lime), *Musa paradisiaca* (plantain), *Zingiber* (ginger), *Solanaceae*, *Solanum melongena* (aubergine), *Syzygium malaccense* (malay-apple), *Mangifera indica* (mango), *Citrus x paradisi* (grapefruit), *Plumeria* (frangipani), *Howea forsteriana* (paradise palm), *Rosa* (roses).

خسارت:

لارو این آفت با تغذیه توسط خرطوم بلند خود از شیره برگ، ساقه و میوه درختان میزبان به مرحله گیاهچه، رشد رویشی، گلدهی، میوه دهی و پس از برداشت آنها خسارت وارد می کند. آفت در بهار در سطح بالایی برگ های مسن و بعدا روی شاخه های نو و میوه های جوان تغذیه می کند.

پراکنش جغرافیایی:

این شپشک بیشتر در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری دنیا پراکنده شده است. آفت اغلب در کشورهای حاشیه دریای مدیترانه مانند ترکیه، سوریه و کشورهای خاور میانه از جمله ایران دیده می شود.

فهرست کشورهای آلوده:

اروپا: اسپانیا، ایتالیا، بلغارستان، بریتانیا، پرتقال، شوروی سابق، فرانسه، مالت، یوگسلاوی سابق و یونان  
آسیا: آذربایجان، اسرائیل، اندونزی، ایران، تایلند، ترکمنستان، ترکیه، چین، سری لانکا، سوریه، ژاپن، عراق، فیلیپین، گرجستان، مالزی، میانمار، ویتنام و هند  
آفریقا: اتیوپی، آفریقای جنوبی، الجزایر، آنگولا، اوگاندا، بنین، تانزانیا، توگو، تونس، رونیون، زامبیا، زیمبابوه، سری آلتون، سنگال، سودان، سومالی، سیشل، کامرون، کنگو، کنیا، گینه، لیبی، ماداگاسکار، مالی، مراکش، موریتوس، مصر، نیجر و نیجریه  
آمریکا: آرژانتین، اروگوئه، الوادور، ایالات متحده آمریکا، باربادوس، باهاما، برزیل، برمودا، پاراگوئه، پاناما، پرو، پورتوریکو، ترینیداد و توباگو، جامائیکا، دومینکن، سنت لوسیا، سورینام، شیلی، کاستاریکا، کلمبیا، کوبا، گرنادا، گواتمالا، گوادلوپ، گویان، مکزیک، نیکاراگوئه، ونزوئلا و هندوراس،  
اقیانوسیه: استرالیا، تونگا، جزایر سلیمان، فیجی، ساموآ، و گینه جدید پاپوا  
در ایران آفت از استان های گلستان، مازندران، گیلان گزارش شده که وجود آفت در جنوب ایران هنوز اثبات نشده است.

زیست شناسی:

این آفت تخمگذار بوده و فعالیت تخمگذاری آن این آفت را از شپشک *Aonidella aurantii* جدا می‌سازد. هر حشره ماده در بهار و حدود ۴۰ روز ۱۵۰-۱۰۰ تخم می‌گذارد. در تابستان این زمان ۲۶ روز طول می‌کشد. حشرات ماده تخم‌های خود را در زیر پوشش فلسی می‌گذارند. رشد جنینی تا ۲۴ ساعت طول کشیده و زمانی که تخم تفریخ شود، پوره‌ها والدین خود را ترک نموده و محلی از درخت را برای تغذیه برمی‌گزینند و با انتخاب محل مناسب در زمانی کمتر از ۲۴ ساعت ثابت می‌شوند و پس از ۸ روز پوست می‌اندازد. سن دوم و آخر پورگی طی ۱۳ روز پایان می‌پذیرد. ۲۳ روز برای این که حشرات ماده بتوانند تخمگذاری کنند لازم است. حشرات نر برای بلوغ جنسی به زمان بیشتری نیاز دارند بنابراین اولین تخم‌ها پس از ۴۴ روز ظاهر می‌شود. شپشک قهوه‌ای مرکبات عموماً روی برگ و میوه زندگی کرده و تمام مراحل زندگی می‌تواند را می‌توان طی سال در باغ مشاهده نمود. پوره‌ها از برگ‌ها و شاخه‌ها به میوه‌ها منتقل شده که باعث تغییر شکل و گردویی شدن میوه را در پی داشته باشند.

طبق بررسی‌های Ebeling در سال ۱۹۵۹ شپشک قهوه‌ای مرکبات بیشتر روی شاخه‌ها تغذیه نموده و ۳-۴ نسل در سال ایجاد می‌کند ولی Alkan در سال ۱۹۵۳ در ترکیه سه تا شش نسل را بیان نموده است. این آفت در شرایط سرد قادر به تکثیر نمی‌باشد.

در شمال ایران این حشره زمستان را به صورت ماده بالغ و پوره‌های سن اول و دوم گذرانده و در اردیبهشت ماه تخم‌ریزی می‌کند. پوره‌های آفت در اوایل تیرماه ظاهر شده و روی شاخ و برگ پراکنده می‌شوند. با انتخاب محلی مناسب، پوره روی گیاه مستقر شده و ثابت می‌ماند. انتقال پوره توسط باد یکی از روش‌های انتقال و انتشار آفت می‌باشد. پوره تولید سپری مومی نموده که سپس سخت می‌شود. حشرات ماده پس از جفتگیری ۲۰۰-۱۵۰ تخم می‌گذارد که دوره تخمگذاری تا ۳۰ روز به طول می‌انجامد. این حشره در ایران نیز ۳-۴ نسل در سال دارد که نسل‌های اول و دوم روی برگ و شاخه‌های جوان و نسل‌های بعد روی میوه فعال هستند. طول دوره هر سیکل زندگی حشرات ماده در تابستان ۷۵-۶۵ روز است. این حشره به رطوبت نیاز وافری دارد و شرایط خشک مطلوب آفت نمی‌باشد.

دشمنان طبیعی:

Traboulsi در سال ۱۹۶۹ نشان داد که پارازیتوئید *Aphytis chrysomphali* در کشورهای حاشیه دریای مدیترانه بسیار فراوان بوده و لی تاثیر چندانی در کنترل آفت نداشته و ممکن است به صورت تصادفی همراه میزبان خود منتقل شده باشد.

پارازیتوئیدها:

- *Aphytis chionaspis*, حمله به پوره‌ها و بالغین در جنوب اروپا، خاور میانه، شمال آفریقا، آرژانتین
- *Aphytis melinus*, حمله به پوره‌ها و بالغین در جنوب اروپا، خاور میانه، شمال آفریقا
- *Encarsia lounsb*, حمله به پوره‌ها و بالغین در ایتالیا

در ایران گونه های زنبور *A. maculicornis*, *Aphytis chrysomphali* var *mazandaranica* و همچنین *Comperiella bifasciata* و *Encarsia citrina*, *Prospaltella fasciata* کفشدوزک *Chilocorus bipustulatus* شکارچی این آفت محسوب می شود. قارچ پاتوژن *Fusarium juruanum* نیز پوره و حشرات بالغ را مورد حمله قرار می دهد و تا ۸۰ درصد کنترل آفت گزارش شده است. زنبور *Aphytis chrysomphali* در شرایط مطلوب تا ۹۰ درصد جمعیت آفت را کنترل می کند.

#### اهمیت اقتصادی:

شپشک قهوه ای مرکبات یکی از آفات مرکبات، نارگیل، آرکا، انبه، گیاهان خانواده Solanaceae از جمله بادمجان از کشورهای مختلف دنیا گزارش شده است که باعث می شود تا برگ درختان میزبان تغییر رنگ داده و شاخه های آلوده خشک شوند و میوه ها بدشکل شده و بازاری پسندی آنها کم گردد. آفت همچنین روی درختان رز بسیاری مخرب است.

در ترکیه آفت روی درختان مرکبات بسیار فعال بوده است. خسارت ایجاد شده توسط پوره ها صورت گرفته و این خسارت در این کشور اقتصادی نمی باشد. حشره رشد گیاه را کاهش می دهد. در یونان این آفت مهمترین شپشک محسوب می شود ولی در شرق دریای سیاه شپشک های دیگر مانند شپشک زرد و شرقی از این شپشک مهمتر می باشند.

#### علائم خسارت:

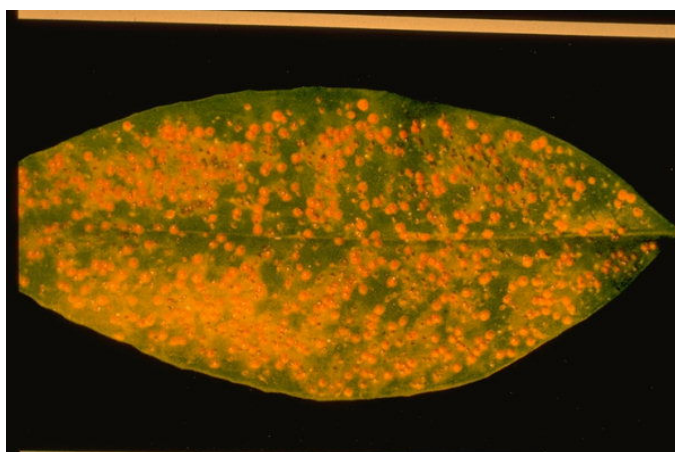
پوشش درخت توسط این شپشک باعث تغییر رنگ برگ ها و خشکیدن شاخه ها می شود. تغذیه از شیره برگ، ساقه و میوه صورت می گیرد. منطقه اطراف محل تغذیه زرد و رنگ پریده می شود.



خسارت شپشک قهوه ای روی میوه مرکبات



شپشک قهوه ای مرکبات روی برگ مرکبات



شپشک قهوه ای مرکبات روی برگ مرکبات

#### شکل شناسی:

تخم‌ها زرد طلایی است که زیر سپر گذاشته می‌شوند. پوره‌های تازه خارج شده متحرک بوده و سپس روی برگ و میوه مستقر می‌شوند.

سپر پوشاننده حشرات بالغ ماده خاکستری یا قهوه‌ای مایل به قرمز بوده که حاشیه نامنظم دارد و رینگ‌های مشخص برآمده در مرکز آن دیده می‌شود. شپشک‌ها معمولاً در تعداد بالا مجتمع هستند.

شپشک ماده مدور به قطر  $1/8-2/1$  میلی‌متر، قهوه‌ای روشن یا زرد، اغلب ظریف و پوسته‌های پورگی کم و بیش میانی می‌باشد. شپشک نر شبیه ماده‌ها ولی تخم مرغی شکل به طول یک و عرض  $1/5$  میلی‌متر است. پاها، شاخک ده بندی و اندام تناسلی خارجی قهوه‌ای تیره است. حشرات نر دارای شش چشم ساده می‌باشد. حشرات نر در آخر سن دوم پرواز و با حشرات ماده جفتگیری می‌کنند و تنها دارای دو سپر است.

با تهیه اسلاید میکروسکوپی شپشک جهت شناسایی مشخص می شود که حشرات بالغ ماده دارای پیچیدگی نوک دار هستند زیرا لب ها (Lobes) اریب بوده و در بخش میانی-عقبی به سمت همدیگر متمایل می شوند. مهمترین مشخصه داشتن سه جفت لب کشیده است و چهارمین جفت دارای یک نوکی تیز می باشد. صفحه بین اولین سه جفت لب حاشیه دار بوده اما صفحه بین لب سوم و چهارم چماقی با لبه اره ای است. کانال های پشتی کم و روی شیارهای دوم و سوم ردیف های منفردی وجود دارد. تنها تعداد کمی لوله جانبی پیش پیچیدگی وجود داشته که هرگز تشکیل دسته نمی دهند. ماده های بالغ زمانی که از پوسته سپر جدا شوند شبیه دانه عدس به نظر می رسند. سپر می تواند به اسانی با استفاده از ناخن یا پنس جدا شده و بدن نرم و نارنجی حشره مورد بررسی قرار گیرد.

شباهت با سایر گونه ها:

شپشک قهوه ای مرکبات از شپشک زرد *Aonidiella aurantii* که روی مرکبات وجود دارد از نظر رفتار تخمگذاری قبل جداسازی است.

مبارزه:

مبارزه بیولوژیک: مبارزه بیولوژیک در کشورهای حاشیه دریای مدیترانه براساس تجربیات موجود در کشور امریکا صورت می گیرد. گونه های مختلف *Aphytis* که برای کنترل شپشک زرد در کالیفرنیا بکار می روند به حاشیه مدیترانه برده شد اما تنها گونه *Aphytis melinus* توانسته در سطح وسیع استقرار و روی شپشک قهوه ای تاثیر گذار باشد و زمانی که مبارزه شیمیایی رفتار این زنبور را مختل نکند، پارازیتوئید می تواند عاملی کنترل کننده محسوب شود.

مبارزه شیمیایی: شپشک قهوه ای مرکبات با استفاده از روغن های معدنی (مانند Opron ، Porkan و Koruma V-92) به خوبی قابل کنترل است. در ایران روغن پاشی زمستانه در دی و بهمن ماه و نیمه اول اسفند همراه یکی از سموم مناسب انجام می شود. میزان روغن آبدار ۱/۵-۱ لیتر در ۱۰۰ لیتر آب است و دز مصرف روغن بدون آب ۲۵ درصد کمتر از روغن معمولی است.

زمان سمپاشی در کنترل شپشک های نباتی بسیار حیاتی است که این زمان هنگام ظهور ۶۰ درصد پوره های جوان باید صورت گیرد. اولین مرحله سمپاشی اواخر خرداد ماه با اوایل تیر و مرحله دوم از اواسط شهریور یا اوایل مهر ماه آغاز می شود که در این زمان میوه ها هنوز سبز رنگ هستند. سموم توصیه شده شامل آزیلفوس متیل (EC20%)، اتیون (EC47%)، کلرپریفوس (EC40%)، دیازینون (EC60%)، اتریلفوس (EC50%)، مالاتیون (EC57%) همه به میزان ۲-۱/۵ درصدو پیری پروکسی فن (EC10%) به میزان ۷۰-۵۰ سی سی در هزار مورد استفاده قرار می گیرند.