



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مؤسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور

دستورالعمل اجرایی

مدیریت کنترل پسیل آسیایی مرکبات

Diaphorina citri (Kuwayama, 1908)

(Hem.: Psyllidae)

نگارندگان

علی محمدی پور

غلامرضا گل محمدی،

مهدی ناصری،

سمیه رنجبر

و ملیحه خسروی

شماره فروست

52984

1396



وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

دستورالعمل اجرایی

مدیریت کنترل پسیل آسیایی مرکبات

Diaphorina citri (Kuwayama, 1908)

عنوان پروژه‌های منتج به دستورالعمل

شماره پروژه	عنوان پروژه
04-16-16-8802-89007	1- بررسی کارایی پودر کائولین در کاهش جمعیت پسیل آسیایی مرکبات <i>Diaphorina citri</i>
04-16-16-8802-89006	2- بررسی کارایی تله‌های چسبی رنگی در کاهش جمعیت پسیل آسیایی مرکبات <i>Diaphorina citri</i>
04-16-16-8802-89005	3- بررسی کارایی چند حشره کش در کنترل پسیل آسیایی مرکبات <i>Diaphorina citri</i>

نگارنده: علی محمدی پور، غلامرضا گل محمدی، مهدی ناصری، سمیه رنجبر و

ملیحه خسروی

ناشر: موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

نوع: دستورالعمل اجرایی

تاریخ انتشار: 1396



مخاطبان دستورالعمل اجرایی: کشاورزان پیشرو، مروجین و کارشناسان ارشد

مراکز آموزشی، پژوهشی و اجرایی وابسته به وزارت جهاد کشاورزی

موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور،

دستورالعمل اجرایی مدیریت کنترل پسیل آسیایی مرکبات *Diaphorina citri*

(Kuwayama, 1908)

نگارندگان: علی محمدی پور، غلامرضا گل محمدی، مهدی ناصری، سمیه رنجبر و

ملیحه خسروی

ناشر: موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

سال نشر: 1396

مورخ: 96/10/30

شماره و تاریخ ثبت نشریه: 52984

نشانی مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی: تهران، بزرگراه شهید چمران، خیابان

یمن، پلاک 1 - سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی



فهرست مندرجات

1.....	چکیده
1.....	واژه‌های کلیدی
2.....	مقدمه
9.....	مدیریت کنترل پسیل آسیایی مرکبات
13.....	فهرست منابع
16.....	چکیده انگلیسی



چکیده

پسیل آسیایی مرکبات *Diaphorina citri* یکی از آفات مهم باغ‌های جنوب کشور است که با تغذیه از شیره گیاهی در پشت برگ‌ها و روی جوانه‌ها و ترشح فراوان عسلک به درختان مرکبات خسارت می‌زند، اگرچه پسیل مرکبات از گیاه میزبان تغذیه می‌کند، اما بیشتر اهمیت آن به دلیل انتقال باکتری مولد بیماری خطرناک گرینینگ است. این آفت در طول سال‌های اخیر به‌عنوان یکی از مهم‌ترین معضلات باغات مرکبات در جنوب کشور مطرح شده است. بر اساس نتایج حاصل از انجام پژوهش‌های کاربردی، نصب کارت‌های چسبنده زردرنگ (ساخت کشور کره) به‌صورت عمودی و در جهت جنوب و در ارتفاع $1/5$ متری از سطح زمین برای پایش آفت و تعیین زمان مناسب مبارزه در باغ‌های مرکبات توصیه می‌شود. هم‌چنین برای کنترل آفت محلول‌پاشی درختان مرکبات با کائولین فرآوری شده (سپیدان[®] WP)، با غلظت 5 درصد و به فواصل 3-4 هفته و یا استفاده از حشره‌کش کلوتیانیدین WG50% به نسبت 0/3 در هزار همزمان با اوج جمعیت پوره و حشرات کامل پسیل مرکبات پیشنهاد می‌شود.

واژه‌های کلیدی:

پسیل آسیایی مرکبات، کنترل شیمیایی، کارت چسبنده زردرنگ و پودر کائولین



مقدمه

مرکبات متعلق به خانواده روتاسه و یکی از مهم‌ترین میوه‌های نیمه گرمسیری است. موطن اصلی آن‌ها آسیای جنوب شرقی، هند، شبه‌جزیره هندو چین، چین و ژاپن است. کشور ایران مقام هفتم را در بین کشورهای تولیدکننده این محصول دارد. سطح زیر کشت مرکبات کل کشور حدود 292 هزار هکتار است که 88/77 درصد آن درختان بارور و 11/23 درصد بقیه درختان غیر بارور است. از 247 هزار هکتار سطح درختان بارور، 86/14 درصد آن آبی و 13/86 درصد بقیه فقط در استان‌های ساحلی شمال به‌صورت دیم کشت شده است. استان مازندران با 42/45 درصد از اراضی بارور مرکبات کشور، بیشترین سطح را دارا است و استان‌های فارس، کرمان، هرمزگان و گیلان به ترتیب با 19/77، 14/87، 10/11 و 3/7 درصد از اراضی بارور این محصول، مقام‌های دوم تا پنجم را به خود اختصاص داده‌اند (آمارنامه، 1394). در نتیجه درصد بالایی از مردم در مراحل مختلف کاشت، داشت، برداشت، فرآوری و بازرگانی این محصول مشغول به کار می‌باشند که علاوه بر رفع نیاز مصرف‌کنندگان این محصول با ارزش، در اقتصاد خانواده و کشور نقش مهمی ایفا می‌کنند بدون شک، هر عاملی که به نحوی کاهش تولید این محصول را در پی داشته باشد، می‌تواند اقتصاد کشور را تحت‌الشعاع خود قرار دهد (بوه و همکاران، 1378).



پسیل مرکبات (*Diaphorina citri* (Kuwayama, 1908) (Hem.: Psyllidae) یکی از خطرناک‌ترین آفات مرکبات در بسیاری از کشورهای آسیایی و آفریقایی است. پسیل آسیایی مرکبات *D. Citri* اولین بار از فلوریدا در سال 1998 گزارش شد (Tsai & Liu, 2000). سپس در سراسر ایالت گسترش یافت (Michaud, 2004). در خاورمیانه برای اولین بار از غرب و نوار ساحلی شبه‌جزیره عربستان جمع‌آوری و گزارش شد (Wooler *et al.* 1974). این آفت در ایران برای اولین بار در سال 1377 از منطقه کهپر و قصر قند در استان سیستان و بلوچستان گزارش شد. سپس در سایر مناطق این استان و بعد از آن در استان هرمزگان و در حال حاضر در مناطق مرکبات خیز جیرفت و کهنوج از جمله منوجان، فاریاب، بلوک و غیره، جنوب استان کرمان، استان فارس و استان بوشهر گسترش پیدا کرده است (بوه و همکاران، 1378؛ معتمدی، 1386). این بیماری در مناطق مختلف دنیا به‌خصوص در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری از جمله چین، هند، تایوان، مالزی، اندونزی، سریلانکا، تایلند، عربستان، پاکستان و افغانستان و غیره انتشار دارد.

پسیل آسیایی مرکبات یک آفت الیگوفاز است و اصولاً به جنس *Citrus* و چند جنس از خانواده Rutaceae از جمله *Orange jasmine* و *Murraya paniculata* حمله می‌کند انتشار این آفت توسط باد و انسان صورت می‌گیرد (Halbert & Manjunath, 2004).

پسیل مرکبات همانند سایر حشرات راسته هموپترا با مکیدن از شیره گیاهی و تزریق بزاق سمی، باعث بدشکلی در برگ و ساقه می‌شود. همچنین تغذیه



آن موجب اختلال در فتوسنتز شده و با ترشح عسلک در شاخه و برگ‌های مورد تغذیه زمینه را برای رشد و فعالیت قارچ‌های مولد دوده فراهم می‌کند (معمدی، 1386; Mead, 2002; Mead & Fasulo, 2010). درختان در اثر تغذیه توسط *D. citri* دچار خزان و مرگ زودرس می‌شوند (Aubert, 1987; Michaud, 2004). همچنین این حشره ناقل باکتری *Candidatus Liberibacter asiaticus*, *Ca. L. africanus*, and *Ca. L. americanus* است. اهمیت اصلی این آفت به دلیل انتقال بیماری خطرناک میوه‌سبز (Huanglongbing)، یکی از جدی‌ترین بیماری‌های مرکبات در جهان است که توسط باکتری *Candidatus Liberibacter asiaticus* است (Conant et al., 2007). عامل بیماری باکتری گرم منفی است که در آوندهای آبکش زندگی می‌کند و بیشتر گونه‌های مرکبات از جمله پرتقال، نارنگی و غیره را آلوده می‌کند. علائم این بیماری خطرناک بسیار متنوع است و شامل زردی جوانه‌ها، خشکیدگی شاخه‌های جوان، خشکیدگی شدن رگبرگ اصلی، ریزش برگ‌ها، ایجاد برگ‌هایی با لکه‌های زرد و سبز که شبیه علائم کمبود روی است، ریزش بیش‌ازحد میوه‌ها، کوچک و بدشکل شدن میوه‌های با دانه‌های عقیم و سیاه‌رنگ که مزه این قبیل میوه‌ها تلخ است (بوه و همکاران، 1378; Jepson, 2008).



بیماری میوه‌سبز در مناطق مختلف دنیا به‌خصوص در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری از جمله چین، هند، تایوان، مالزی، اندونزی، سریلانکا، تایلند، عربستان، پاکستان و افغانستان و غیره انتشار دارد.

حشره کامل آفت به طول 3-4 میلی‌متر به رنگ قهوه‌ای با نقاط تیره‌رنگ است که در موقع قرار گرفتن روی میزبان سر در تماس با بافت گیاه و بدنش زاویه 45 درجه می‌سازد. شاخک 4-6 بندی است که دو لکه قهوه‌ای در سطح پشتی قفسه سینه وجود دارد. نیمه انتهایی بال جلویی پهن و خالدار و دارای یک نوار قهوه‌ای در حاشیه خارجی بال است (شکل 1). بدن حشره کامل پوشیده از ترشحات مومی رنگ است که ظاهر گرد آلود به آن می‌دهد (معمدی، 1386; Xu & Xia, 1994).



شکل 1- حشره *D. citri* و نحوه تغذیه حشره (عکس اصلی)

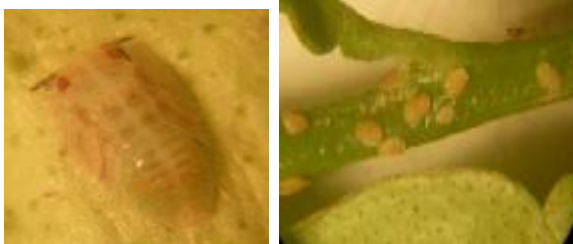
تخم این حشره بادامی‌شکل و به‌طول 0/3 میلی‌متر است که در قسمت سر پهن‌تر و در انتها باریک می‌شود. تخم‌های تازه سفید، سپس زرد و در زمان تفریخ نارنجی می‌شوند (شکل 2). حشرات کامل تخم‌ها را به‌صورت



عمودی روی جوانه‌ها و برگ‌های جوان میزبان می‌گذارند (معمدی، 1386
(Xu & Xia, 1994).



شکل 2- تخم *D. citri* (عکس اصلی)
پسیل مرکبات دارای 5 سن پورگی است که سن اول حدود 0/25 میلی‌متر و در سن آخر حدود 1/5-1/7 میلی‌متر است. پوره‌ها بدنی مسطح به رنگ زرد متمایل به نارنجی دارند و شکم‌شان فاقد لکه است. جوانه بال در پوره‌های سن 2 تا 5 برجسته و دارای لکه‌های چشمی قرمز واضحی هستند. پوره‌ها در اطراف جوانه‌های نورسته پنهان‌شده و از آن‌ها تغذیه می‌کنند (شکل 3) (Conant *et al.*, 2007; Mead, 2002).



شکل 3 - پوره *D. citri* (عکس اصلی)



شروع فعالیت پسیل مرکبات به دو عامل درجه حرارت مناسب محیط و دسترسی به سرشاخه‌های جوان میزبان وابسته است. این آفت در استان‌های جنوبی اوایل اسفندماه ظاهر شده و در اواخر اسفند حشرات ماده شروع به تخم‌ریزی می‌کنند. محل تخم‌گذاری کنار جوانه‌ها و برگ‌های در حال رشد و گاهی در امتداد رگبرگ اصلی برگ است. یک پسیل ماده در دوره عمر 30 تا 50 روز خود می‌تواند 300 تا 750 تخم بگذارد. تخم‌ها پس از 2-4 روز تفریخ شده و پوره‌ها از آن‌ها خارج می‌شوند (Xu & Xia, 1994; Mead & Fasulo, 2010). پسیل مرکبات دارای 5 سن پورگی است. تراکم جمعیت تخم و پوره بستگی به شاخه‌های جوان و نورسته گیاه دارد. دوره یک نسل این آفت بسته به شرایط محیطی 15-47 روز طول می‌کشد (Mead & Fasulo, 2010; Xu & Xia, 1994). آفت مذکور 9-10 نسل در سال دارد که بسته به شرایط محیط قابل تغییر است. با بالا رفتن دما جمعیت پسیل افزایش یافته و در اردیبهشت‌ماه به بیشترین مقدار خود می‌رسد، بعد از آن با شروع گرمای شدید از جمعیت آن کاسته شده تا نیمه شهریورماه که آفت مجدداً شروع به فعالیت می‌کند. با سرد شدن هوا آفت به صورت حشره کامل زمستان‌گذرانی می‌کند (تتق، 1387؛ معتمدی، 1386؛ Xu & Xia, 1994; Mead & Fasulo, 2010).



اشکال 4-7- نحوه خسارت (عکس اصلی)

حشرات کامل پسیل و پوره‌های سنین 4 و 5 قادرند عامل بیماری را منتقل کنند. پس از تغذیه ناقل از گیاه آلوده به بیماری، باکتری بیماری‌زا پس از 3 تا 20 روز در غدد بزاقی حشره نمایان می‌شود و قابل انتقال به گیاهان سالم است. از طرفی حشره نیز با مکیدن مقدار زیادی شیره گیاهی از شاخ و برگ باعث ضعیف شدن بیش از حد درخت می‌شود (Mead, 2002). درختان آلوده به این بیماری فقط 8-5 سال زنده مانده که در طی این مدت میوه



آن‌ها بدشکل و بدمزه و غیرقابل عرضه به بازار تولید می‌کنند (بوه و همکاران، 1378).

با توجه به زادآوری بالا و همچنین تعداد نسل زیاد آفت و همپوشانی و تداخل نسل‌ها و اثرات تخریبی مضاعفی که از بابت خسارت مستقیم و غیرمستقیم آفت مورد توجه بهره‌برداران می‌گردد و از آنجایی که در حال حاضر باغداران به دفعات متعدد با استفاده از سموم مختلف شیمیایی علیه این آفت اقدام به مبارزه شیمیایی می‌نمایند. در راستای کاهش مصرف ترکیبات شیمیایی و توجه به سلامت زیست محیطی موجب شد تا دستورالعمل اجرایی مدیریت کنترل پسیل آسیایی مرکبات تهیه شود.

مدیریت کنترل پسیل آسیایی مرکبات:

روش‌های غیر شیمیایی:

- 1- اعمال قرنطینه داخلی و جلوگیری از انتقال نهال آلوده از مناطق آلوده به مناطق غیر آلوده (هشدارهای لازم از طریق رسانه‌های محلی و خدمات کشاورزی منطقه) در مورد عدم انتقال نهال از مناطق آلوده (استان‌هایی چون هرمزگان و بخش‌های آلوده استان فارس مانند رستاق، فورگ و داراب) به مناطق عاری از آفت به افراد محلی و کشاورزان داده شود.
- 2- باغات مورثی و رهاشده به‌عنوان کانونی مساعد برای افزایش جمعیت و گسترش آفت در مناطق عمل می‌کنند، لذا یافتن



یک راه حل قانونی برای این مشکل مورد توجه دستگاه‌های مسئول محلی قرار گیرد.

3- انجام اصولی و به موقع هرس (بعد از برداشت محصول)، رعایت بهداشت باغات، تغذیه بهینه و عدم مصرف بی‌رویه کودهای ازته درختان موجب افزایش مواد آلی، کاهش میزان شوری خاک می‌شود.

4- نظر به حساسیت شدید نهال انواع مرکبات به پسیل آسیایی مرکبات و با توجه به اینکه نهالستان‌ها کانون اولیه آلودگی بیماری گرینینگ و آلودگی به پسیل آسیایی مرکبات می‌باشند، نصب تله‌های زردرنگ در نهالستان‌های مرکبات، به منظور پایش حشره توصیه می‌گردد.

5- با توجه به وجود درختان مرکبات بخصوص درخت لیموترش در اکثر خانه‌ها و آلوده بودن اغلب درختان مزبور به پسیل آسیایی مرکبات در استان‌های جنوبی، در شرایطی که امکان سمپاشی وجود نداشته باشد بهتر است از تله‌های زرد چسبنده (یک تله زرد چسبنده به ازای هر درخت) استفاده شود.

6- بازدید دوره‌ای کلینیک‌های گیاه‌پزشکی از نهالستان‌های و منازل دارای مرکبات و در صورت لزوم از کائولین فرآوری شده (سپیدان) و یا حشره‌کش‌های توصیه‌شده علیه این آفت استفاده شود.



- 7- استفاده از کارت زرد چسبنده کره‌ای (ساخت کشور کره و واردات توسط شرکت صنایع آفت‌کش‌های زیستی کشاورزی ایران) در زمان شروع فعالیت پسیل آسیایی مرکبات (اسفند) تا اواخر خردادماه، در جهت جنوب و ارتفاع 1/5 متری از سطح زمین به صورت عمودی در داخل کانوپی درختان و تعویض معمولاً 2-3 هفته یکبار با توجه به جمعیت و شرایط اقلیمی جهت افزایش کارایی الزامی است (محمدی‌پور، 1394). نصب تله‌های چسبنده نواری زردرنگ در بین درختان موجب افزایش جلب حشرات کامل پسیل می‌شود (محمدی‌پور، 1394).
- 8- محلول‌پاشی درختان مرکبات با کائولین فرآوری شده (سیدان® WP)، با غلظت 5 درصد، به فواصل 3 تا 4 هفته، جهت کنترل حشرات کامل، پوره و ممانعت از تخم‌گذاری پسیل آسیایی مرکبات توصیه می‌شود (محمدی‌پور، 1393).

کنترل شیمیایی:

- 1- حشره‌کش کلوتیانیدین WG50% به نسبت 0/3 در هزار همزمان با اوج جمعیت پوره و حشرات کامل پسیل مرکبات استفاده گردد (گل محمدی، 1393).
- 2- با توجه به نحوه عمل حشره‌کش کلوتیانیدین که سبب اختلال در گیرنده‌های نیکوتینی می‌شود احتمال بروز مقاومت تقاطعی بین این ترکیب و سایر ترکیبات مشابه وجود دارد، بنابراین توصیه می‌شود این حشره‌کش در تناوب با سایر حشره‌کش‌ها که دارای



مکانیزم عمل متفاوت هستند، استفاده گردد (گل محمدی، 1393).

3- از حشره کش کلوفلوآزورون 5% EC (آتابرون) که یک ترکیب IGRs است می توان در زمانی که غالب جمعیت فعال آفت پوره و تخم است استفاده نمود (گل محمدی، 1393).

4- استامی پراید، پایریپروکسی فن و تفلوبنزورون و دیمیلین در پروژه های تحقیقاتی کارایی نسبتاً پایینی نشان دادند، بنابراین برای کنترل آفت توصیه نمی شوند (گل محمدی، 1393).

پسیل ها به دلیل توان تولیدمثلی بالا، میزان های متعدد و دوره ی نسلی کوتاه مدت سریعاً در مقابل ترکیبات شیمیایی مقاومت نشان می دهند. بنابراین برای جلوگیری از بروز و توسعه مقاومت سریع به حشره کش ها توصیه می شود برای مهار آفت از روش های غیر شیمیایی استفاده شود و در صورت استفاده از روش شیمیایی حشره کش کلوتیانیدین در تناوب با دیگر سموم استفاده شود.

فهرست منابع

- ۱- بی نام، 1394. آمارنامه محصولات کشاورزی، جلد دوم (محصولات باغی)، وزارت جهاد کشاورزی.
- ۲- بوه، ج.، حسن زاده، ل و صالحی، ن. 1378. گزارش وضعیت دو بیماری جارو ک لیموترش و گرینینگ مرکبات در نواحی مرکبات خیز جنوب ایران. مجله آفات بیماری های گیاهی، جلد 67، (2 و 1)، صفحات 97-96.



- ۳- تتق، ع. 1387. بررسی تغییرات جمعیت پسیل آسیایی مرکبات و دشمنان طبیعی آن در منطقه سرباز استان سیستان و بلوچستان. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه زابل.
- ۴- گل محمدی، غ. 1393. بررسی کارایی چند حشره کش در کنترل پسیل آسیائی مرکبات *Diaphorina citri*. گزارش نهایی. موسسه تحقیقات گیاه پزشکی، 36 صفحه.
- ۵- محمدی پور، ع. 1393. بررسی کارایی پودر کائولین در کاهش جمعیت پسیل آسیائی مرکبات *Diaphorina citri*. گزارش نهایی. موسسه تحقیقات گیاه پزشکی، 55 صفحه.
- ۶- محمدی پور، ع. 1394. بررسی کارایی تله های چسبی رنگی در کاهش جمعیت پسیل آسیائی مرکبات *Diaphorina citri*. گزارش نهایی. موسسه تحقیقات گیاه پزشکی، 40 صفحه.
- ۷- معتمدی نیا، ب. 1386. بررسی تکمیلی بیولوژی پسیل مرکبات و شناسایی و تعیین گونه غالب دشمن طبیعی آن در جنوب کشور. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی مرکز تحقیقات کشاورزی بلوچستان، 37 صفحه.
- 8- **AUBERT, B. 1987.** Trioza crytreae Del Guercio and *Diaphorina citri* Kuwayama (Homoptera: Psyllidae), the two vectors of citrus greening disease. biological control and possible control strategies. Fruits. 42: 149 - 162.
- 9- **BOVE , J., HASSANZADEH, L. and SALEHI, N. 2009.** Report of the witches' broom disease of lime and Huanglongbing in southern Iran. Journal of Applied Entomology and Phytopathology. 67: 97-96. (In Persian with English summary).



- 10- **CONANT, P., HIRAYAMA, C. and KUMASHIRO, B. R. 2007.** Asian citrus psyllid *Diaphorina citri* (Homoptera: Psyllidae). Available on: www.hawaiiage.org.
- 11- **HALBERT, S. E. and MANJUNATH, K. L. 2004.** Asian citrus psyllids (Sternorrhyncha: Psyllidae) and greening disease of citrus: A literature review and assessment of risk in Florida. *Florida Entomologist*. 87(3): 330–353.
- 12- **JEPSON, B. 2008.** Citrus greening disease. Available on: www.Science.oregonstate.edu.
- 13- **MEAD, F. W. 2002.** Asiatic Citrus Psyllid, *Diaphorina citri* (Homoptera: Psyllidae). Entomology and Nematology Department, Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Science, University of Florida. EENY-033, 6 pp.
- 14- **MEAD, F. W. and FASULO, T. R. 2010.** Asian citrus psyllid *Diaphorina citri*. FDACS/DPI Entomology. Circular 180. University of Florida, Gainesville, FL.
- 15- **MICHAUD, J. P. 2004.** Natural mortality of Asian citrus psyllid (Homoptera: Psyllidae) in central Florida. *Biological Control*. 29: 260-269.
- 16- **TSAI, J. H. and LIU, Y. H. 2000.** Biology of *Diaphorina citri* on four host plant. *Journal of Economic Entomology*. 93(6):1721-1725.
- 17- **WOOLER, A., PADGHAM, D. and ARAFAT, A. 1974.** Outbreaks and new records. Saudi Arabia. *Diaphorina citri* on citrus. *FAO Plant Protection Bulletin*. 22: 93-94.
- 18- **XU, C. and XIA, Y. 1994.** Study on the biology and control of citrus psylla. *Acta phytopathologica Sinica*. 21:53-56.

Abstract:

Citrus Asian Psyllid (CAP) *Diaphorina citri* is one of the most destructive citrus pests in tropical and subtropical regions. Although CAP feeds from host plant, but it is more important Due to its role in transmission of citrus greening bacterium. In recent years, CAP has severely spread in citrus orchards in south of Iran. The results of our research showed that the suggestions could be useful in management of CAP. Methods for control of CAP are recommended. Using Korean yellow sticky cards in 1.5 height above the ground under the canopy in south direction of citrus trees at the early stage of pest activity and determining the



suitable time for control. Also the application of kaolin (Sepidan® WP) at 5 % concentration with 3-4 week interval to reduce egg laying and lowering nymphs and adults or the use of clothinidin 50% WG with 0.3 per thousand (0.3 l/1000) at the same time as the peak of nymph and adult of CAP.

Key words: *Diaphorina citri*, Greening disease, chemical control, sticky trap, kaolin



Ministry of Jihad-e-Agriculture
Agricultural Research, Education & Extension Organization
Iranian Research Institute of Plant Protection

Applied Instruction

**Instruction Title: Control of Asian citrus psyllid
Diaphorina citri (Kuwayama, 1908)**

Project Title	Project Number
1-Study on Kaolin powder for reducing the population of Asian citrus psyllid <i>Diaphorina citri</i> (Kuwayama)	04-16-16-8802-89007
2-Study on three types of sticky traps for reducing the population of Asian citrus psyllid <i>Diaphorina citri</i> (Kuwayama)	04-16-16-8802-89006
3- Study of some insecticides on Asian citrus psyllid <i>Diaphorina citri</i> (Kuwayama)	04-16-16-8802-89005

Authors: Ali Mohammadipour, Gholamreza Golmohammadi, Mehdi Naseri, Somaieh Rangbar & Maliheh khosravi

Publisher: Iranian Research Institute of Plant Protection

Date of Issue: 2018



**Ministry of Jihad-e-Agriculture
Agricultural Research, Education & Extension Organization
Iranian Research Institute of Plant Protection**

Applied Instruction

Control of Asian citrus psyllid *Diaphorina citri* (Kuwayama, 1908) (Hem.: Psyllidae)

Ali Mohammadipour,
Gholamreza Golmohammadi,
Mehdi Naseri,
Somaieh Rangbar
Maliheh khosravi

2018

**Registration No.
52984**