



سازمان جهاد کشاورزی یزد
مدیریت ترویج و مشارکت مردمی

پسیل معمولی پسته (شیره خشک) و راههای کنترل آن



تهیه کنندگان :

علی جعفری ندوشن

عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات
کشاورزی و منابع طبیعی یزد

حسنعلی احمدیان

کارشناس مرکز تحقیقات کشاورزی و
منابع طبیعی یزد

خبرنامه علمی و تخصصی
بهره بردار یزد

نشریه شماره ۱۱۷



پسیل معمولی پسته (شیره خشک) و راه‌های کنترل آن

علی جعفری ندوشن

عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی یزد

حسنعلی احمدیان

کارشناس مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی یزد

حوزه ترویج و نظام بهره‌برداری یزد

مشخصات نشریه:

پسیل معمولی پسته و راه‌های کنترل آن

علی جعفری ندوشن

عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی یزد

حسنعلی احمدیان

کارشناس مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی یزد

ناظر: سید محمد رضوی بافقی

ویراستار: مرضیه آنتیک

صفحه‌آرایی: دفتر طراحی یزد ۱۱۰

ناشر: حوزه ترویج و نظام بهره‌برداری یزد

نوبت چاپ: چاپ اول

سال نشر: ۱۳۸۷

شمارگان: ۲۰۰۰ جلد

شماره استاندارد و شابک: ۸۷/۷۱/۹۶

نشریه شماره ۱۱۷

نشانی: یزد- بلوار دانشجو- سازمان جهاد کشاورزی
مدیریت ترویج و نظام بهره‌برداری

مطالعات نشریه

تولید کنندگان پسته
کارشناسان باغبانی
دانشجویان رشته‌های گیاهپزشکی و باغبانی

مقدمه از انتشار نشریه

پسیل معمولی پسته که باغداران آن را به عنوان
شیره خشک می‌شناسند از مهم‌ترین آفات پسته می‌باشد
و در تمام نقاط پسته‌کاری ایران و جهان وجود دارد.
مطالعه این نشریه، خوانندگان را با نحوه خسارت،
شکل شناسی آفت، بیولوژی، و بالاخره نحوه کنترل آن
آشنا می‌کند.

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
مقدمه:	۵
خسارت:	۶
شکل‌شناسی:	۷
بیولوژی:	۸
کنترل آفت:	۱۰
دشمنان طبیعی:	۱۰
استفاده از کارت‌های زرد:	۱۱
استفاده از عملیات زراعی و مدیریت باغداری مناسب:	۱۳
شخم زمستانه:	۱۳
تغذیه مناسب:	۱۳
آبیاری مناسب:	۱۳
مدیریت مناسب باغ:	۱۳
استفاده از گیاهان تله:	۱۳
مبارزه شیمیائی:	۱۴
تعیین زمان دقیق سمپاشی:	۱۴
منابع:	۱۵

مقدمه:

پسته گیاهی نیمه گرمسیری از خانواده *Anacardiaceae* و جنس *Pistacia* و از گونه *Pistacia vera* یکی از مهم‌ترین محصولات باغی کشور می‌باشد. آفات باغ‌های پسته در ایران به سه گروه تقسیم می‌شوند. گروه اول شامل آفات کلیدی مانند پسیل معمولی، پروانه چوبخوار و سن‌های زیان‌آور پسته می‌باشند که در تمام پسته‌کاری‌های کشور حضور فعال دارند و معمولاً خسارت اقتصادی به درخت پسته وارد می‌کنند. گروه دوم حشرات و کنه‌های پسته می‌باشند که در برخی مناطق پسته‌کاری کشور از اهمیت اقتصادی برخوردارند و به عنوان آفت مطرح می‌باشند. گروه سوم آن دسته از آفات هستند که به درختان پسته حمله می‌کنند ولی در حالت عادی خسارت آن‌ها اقتصادی نیست. پسیل معمولی پسته که باغداران آن را به عنوان شیرخوار خشک می‌شناسند از مهم‌ترین آفات پسته می‌باشد و در تمام نقاط پسته‌کاری ایران و جهان وجود دارد.

خسارت:

خسارت مربوط به مرحله پورگی آفت می‌باشد پوره‌های این آفت با مکیدن شیره گیاهی موجب ضعف عمومی درخت و کاهش کمی و کیفی محصول می‌شوند. همچنین عسلک روی برگ‌ها سبب جذب گرد و خاک شده، باعث اختلال در فتوسنتز و سایر اعمال حیاتی درخت می‌شود.



پوره‌های پسیل معمولی پسته روی برگ در حال تغذیه از شیره گیاهی



ترشح شکرک توسط پوره‌های پسیل معمولی روی برگ پسته

شکل‌شناسی:

پسیل معمولی پسته حشره کوچکی با چهار بال به طول ۱/۵-۱/۸ میلی‌متر می‌باشد. رنگ عمومی بدن در حشرات بالغ زرد روشن است. روی سر و سینه لکه‌های کشیده‌ای با همین رنگ یا کمی تیره‌تر وجود دارد. معمولاً شکم به رنگ عمومی بدن و اغلب دارای لکه‌های قهوه‌ای رنگ کشیده‌ای است که در مفاصل بدن به شکل دوایری دیده می‌شود. بال‌ها زرد رنگ و لکه‌های قهوه‌ای رنگ در فواصل منظم روی آن‌ها وجود دارد. عرض سر به اندازه سینه، شاخک‌ها ۱۰ بندی، اولین مفصل آن خیلی کوتاه و عرض آن برابر طولش است. دومین مفصل کمی بزرگتر از اولی و به وضوح عرض آن از مفصل اولی کمتر است. مفصل سوم خیلی بلند و طول آن حداقل دو برابر طول مفصل چهارم می‌باشد. پنج مفصل بعدی تقریباً با یکدیگر مساویند، طول مفاصل نهم و دهم تقریباً با هم مساوی و به وضوح از مفاصل قبلی کوچک‌ترند و دارای ۲ خار نسبتاً بزرگی هستند.

پوره‌های سن ۱ و ۲ زرد رنگ هستند و در پوره‌های سن ۲ جوانه‌های بال پدیدار می‌شود.



فرم‌های فصلی پسیل معمولی معمولی پسته (*Agonoscaena pistaciae*)
سمت راست فرم تابستان‌گذران سمت چپ فرم زمستان‌گذران (مهرنژاد ۱۳۸۱)

بیولوژی:

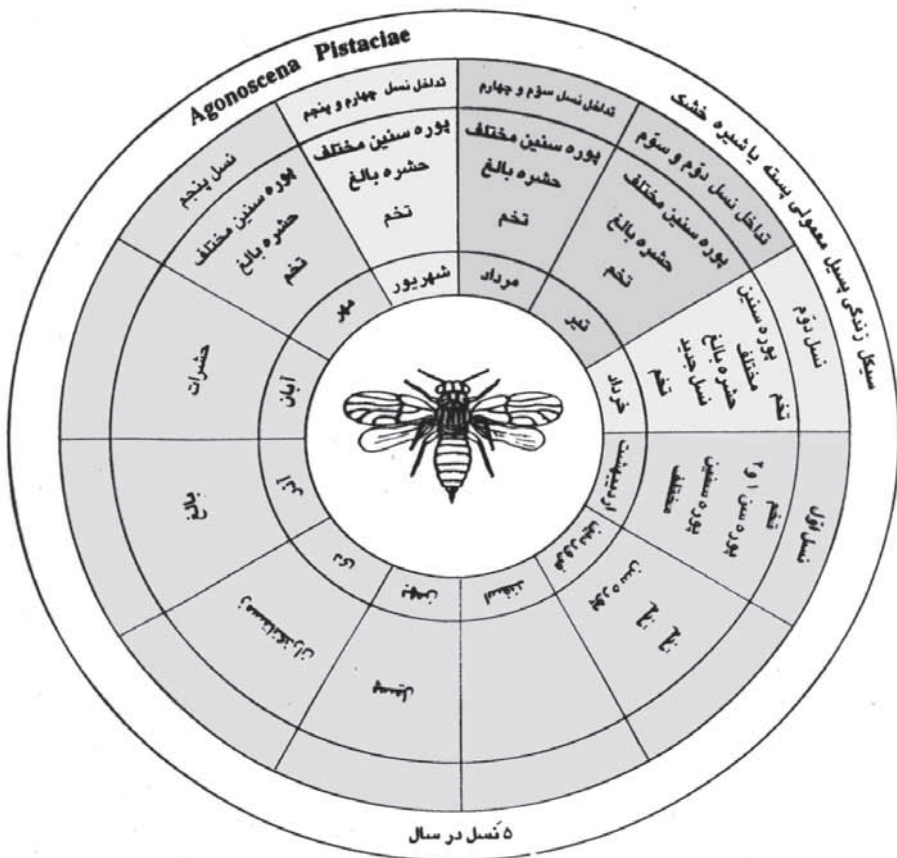
زمستان گذرانی پسیل معمولی پسته به صورت حشره بالغ می‌باشد. از اواخر اسفند ماه یا اوایل بهار همزمان با باز شدن جوانه‌ها، ماده‌ها شروع به فعالیت می‌کنند و پشت و روی برگ تخم‌ریزی می‌کنند. تخم‌ها در اوایل سفید مایل به زرد و با گذشت زمان نارنجی رنگ می‌شوند. تفریخ تخم‌ها و طول دوره یک نسل به شرایط آب‌وهوایی منطقه بستگی دارد. بجز نسل اول در بقیه نسل‌ها تداخل وجود دارد به طوری که در اواسط تابستان تمامی مراحل تکاملی پسیل معمولی پسته شامل تخم، پوره‌های سنین مختلف و حشره بالغ هم زمان در یک باغ دیده می‌شوند. به نظر می‌رسد در شرایط استان یزد این آفت بیش از ۴ نسل در سال تولید کند.

پوره‌های جوان پسیل معمولی بلافاصله پس از خروج از تخم خرطوم خود را در نسوج برگ فرو می‌کنند و شروع به تغذیه از شیره گیاهی می‌نمایند این عمل باعث ضعف گیاه می‌شود. اگر برگ‌های مورد تغذیه جوان و تراکم پوره‌ها زیاد باشد در لبه برگ‌ها مختصر پیچیدگی به وجود می‌آید ولی در صورت کامل بودن برگ‌ها در شکل ظاهری آن‌ها هیچ تغییری صورت نمی‌گیرد. تغذیه پوره‌ها باعث پوکی، نیم‌مغزی و دهان بسته شدن پسته‌ها و همچنین ریزش جوانه‌ها و برگ‌ها شده، خسارت کمی و کیفی محصول را سبب می‌شوند. علاوه بر آن تولید عسلک فراوان می‌کنند که در مجاورت هوا سریعاً خشک، و به صورت دانه‌های گرد و سفید رنگ (مانند شکر) در می‌آید. که خود موجب اختلال در فیزیولوژی گیاه و سوختگی برگ‌ها می‌شوند (وجه تسمیه این آفت به شیره خشک به دلیل تولید عسلک شکر مانند می‌باشد).

با توجه به تراکم جمعیت آفت، رقم پسته و زمان حمله آفت علاوه بر کاهش کمی و کیفی محصول همان سال باعث ریزش جوانه‌ها و برگ‌های درخت می‌شود که این عمل تا ۳ سال بعد نیز میزان محصول را تحت تأثیر قرار می‌دهد.



پوره‌های پسیل فعال
روی برگ‌ها و تولید
شکرک



دیاگرام بیولوژی و دور نمای مبارزه با پسیل معمولی پسته
(اقتباس از مهرنژاد)



پوره سنک و لارو
کفشدوزک شکارچی
پسیل

کنترل آفت:

شناخت تمام عوامل و اجزای کشت بوم باغ پسته تنها راه رسیدن به برنامه مدیریت کنترل آفت است که سم و سمپاشی حداقل نقش را در آن دارد.

دشمنان طبیعی:

پسیل معمولی پسته دارای دشمنان طبیعی فراوانی چون گونه‌هائی از کفشدوزک‌ها، سوسک‌ها، زنبورها، سنک‌ها، بالتوری‌ها و کنه‌های شکاری است اولین قدم مؤثر در کنترل بیولوژیکی حمایت و فرصت دادن فعالیت دشمنان طبیعی موجود در باغ‌های پسته می‌باشد با عنایت به تنوع زیاد دشمنان طبیعی موجود در باغ‌های پسته، در صورت کاربرد دقیق روش‌های مبارزه از جمله مبارزه شیمیائی با استفاده از سموم کم خطر، نحوه و زمان صحیح سمپاشی به حشرات مفید فرصت فعالیت کافی داده می‌شود تا حداکثر کارآئی خود را بروز دهند و نهایتاً تعداد دفعات سمپاشی را کاهش دهند.



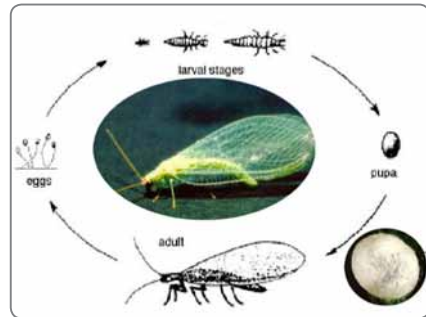
کفشدوزک *Exochomus nigripennis* در حال تغذیه از پوره پسیل (مهرنژاد ۱۳۸۱)



کنه شکارگر *Abrolophus sp*. دشمن طبیعی پسیل معمولی (مهرنژاد ۱۳۸۱)



سن شکاری *Anthocoris sp*. دشمن پسیل معمولی پسته (مهرنژاد ۱۳۸۱)



بالتوری *Chrysoperla carnea* دشمن طبیعی پسیل معمولی پسته

استفاده از کارت‌های زرد:

حشرات کامل پسیل به کارت زرد جلب می‌شوند کارت‌های زرد مورد استفاده در باغ‌های پسته عمده‌تاً از جنس پلی‌اتیلن و پی‌وی‌سی به اندازه تقریبی $10 \times 20 \times 0.1$ سانتی‌متر می‌باشد که روی آن‌ها چسب مخصوص تله که بدون بو و رنگ هستند کشیده می‌شود. چسب تله باید حداقل به مدت ۱۵ روز خاصیت چسبندگی خود را حفظ کند حشرات کامل پسیل معمولی به رنگ زرد جلب می‌شوند کارت‌گذاری باید در زمانی انجام شود که حشرات بالغ هنوز تخم‌ریزی نکرده باشند. کارت‌های زرد علاوه بر پسیل، زنجره پسته و تعدادی از زنبورهای پارازیتوئید را نیز جلب می‌کند بنابراین زمان کارت‌گذاری باید طوری تنظیم شود که حشرات مفید کمتری را جلب کند.

با توجه به زمان شروع فعالیت حشره کامل نسل زمستان‌گذران پسیل و زنجره پسته در طبیعت، یکی از این زمان‌ها بعد از تورم جوانه‌ها و قبل از باز شدن برگ‌های پسته می‌باشد در این زمان بدلیل عدم وجود برگ روی درخت، کارت‌های زرد بهتر دیده می‌شوند و دشمنان طبیعی نیز در باغ فعال نیستند و همچنین نسل زمستان‌گذران از قدرت تخم‌ریزی بیشتری برخوردارند بنابراین شکار این حشرات در کاهش جمعیت نسل‌های بعدی نقش بیشتری دارد. این زمان تقریباً ۲۰-۳۰ روز طول می‌کشد در این مدت باید هفتگی کارت‌ها را بازدید کرد تا در صورت کاهش خاصیت چسب مجدداً چسب زده شود.



شکار پسیل معمولی پسته توسط کارت زرد

دومین زمان کارت‌گذاری در یزد از اواسط تیرماه تا اواسط مردادماه می‌باشد در این زمان به دلیل بالا بودن دما و کاهش میزان رطوبت جمعیت پسیل معمولی طغیان می‌کند به علاوه، به دلیل وجود شرایط نامناسب آب‌وهوایی فعالیت دشمنان طبیعی به حداقل می‌رسد کارت‌گذاری در این زمان نیز می‌تواند در کاهش جمعیت پسیل معمولی بدون تاثیر سوء روی دشمنان طبیعی مفید باشد.

به این منظور تعداد حداقل ۲ عدد کارت در خارجی‌ترین قسمت تاج هر درخت توسط سیم مفتول نصب می‌شود کارت‌ها طوری نصب می‌شوند که با شاخه‌ها در تماس نباشند و با وزش باد خیلی جابجا نشوند و در صورت ریزش چسب از روی کارت، به شاخه‌ها آسیبی وارد نشود. یادآوری می‌شود در صورت خشک شدن چسب روی کارت، کارت‌گذاری نه تنها سودی ندارد بلکه جمعیت بیشتری از آفت را به خود جلب می‌کند. کارت‌های نصب شده می‌تواند با تمیزکردن و چسب‌زدن دوباره مورد استفاده قرار گیرد.



مقایسه زمان اولین
کارت‌گذاری با مرحله رویشی
درخت



نحوه کارت‌گذاری در باغ
آزمایشی

استفاده از عملیات زراعی و مدیریت باغداری مناسب:

شخم زمستانه:

زیر خاک کردن برگ‌های درختان پسته کف باغ باعث از بین رفتن تعداد زیادی جمعیت زمستانگزاران که از این برگ‌ها به عنوان پناهگاه استفاده می‌کنند خواهد شد به علاوه شخم باعث ایجاد تهویه مناسب خاک و ریشه می‌شود و در نهایت تقویت درخت را در پی دارد.

تغذیه مناسب:

کودهی مناسب باعث تقویت درختان شده، خسارت کمتری متوجه درخت می‌شود. چالکود باعث هدایت ریشه‌ها به طرف چال‌ها شده، در این چال‌ها رطوبت بهتر ذخیره می‌شود و درخت تحمل بیشتری دارد. همچنین اصلاح بافت خاک با مواد مناسب باعث تقویت درختان و افزایش تحمل آن‌ها خواهد شد. تعدادی از کودها مانند کودهای پتاسه باعث تقویت تحمل درخت نسبت به خسارت آفات از جمله پسیل خواهد شد در مقابل تعدادی از آن‌ها موجب حساسیت درختان به خسارت و افزایش جمعیت پسیل می‌شود.

آبیاری مناسب:

پسیل معمولی پسته حشره‌ای خشکی‌دوست بوده، خسارت آن در باغ‌های کم آب بیشتر است آبیاری باید به فراخور بافت خاک انجام گیرد و در صورت ایجاد رطوبت مناسب علاوه بر افزایش تحمل درخت، شرایط مناسب برای فعالیت دشمنان طبیعی هم فراهم می‌کند که این امر سبب کاهش جمعیت پسیل پسته می‌شود. در سیستم آبیاری قطره‌ای با طراحی صحیح رطوبت بیشتری در پای درخت ایجاد و حفظ شده، علاوه بر شادابی درخت فضا برای رشد پسیل نامناسب می‌شود.

مدیریت مناسب باغ:

درختان با فواصل کاشت و هرس مناسب رشد بهتری دارند و در صورت آلوده شدن به پسیل قابلیت تحمل بیشتری دارند. مدیریت مبارزه با علف‌های هرز نیز (انتخاب بهترین زمان حذف علف‌های هرز) باعث افزایش فعالیت دشمنان طبیعی و کاهش جمعیت آفت می‌گردد. میزان آلودگی و تحمل ارقام مختلف پسته به پسیل متفاوت است بنابراین در صورت کشت ارقام حساس یا با تحمل کم باید مدیریت ویژه‌ای برای کنترل این آفت معمول گردد.

استفاده از گیاهان تله

تعدادی از ارقام پسته اهلی و وحشی در ابتدای فصل رشد زودتر برگ‌دهی می‌کنند کاشت این ارقام باعث می‌شود پسیل در ابتدا روی آن‌ها مستقر شود بنابراین می‌توان از این درختان

به‌عنوان تله استفاده کرد و فقط همان درختان را در ابتدای فصل سمپاشی کرد تا از انتقال آن‌ها به سایر درختان جلوگیری شود.

مبارزه شیمیائی:

با توجه به اهمیت پسیل معمولی در پسته در بعضی مواقع استفاده از سموم شیمیائی اجتناب ناپذیر است در این زمان مدیریت کنترل شیمیائی می‌تواند کمترین خسارت را به محیط و موجودات غیر هدف وارد کند.

تعیین زمان دقیق سمپاشی:

با نمونه‌برداری از برگ‌های درختان آلوده از قسمت‌های مختلف درخت و ارسال به مراکز تخصصی گیاهپزشکی و تعیین میزان آلودگی از چگونگی مبارزه شیمیائی اطلاع حاصل شود.

*** سمپاشی لکه‌ای:**

نقطه شروع آلودگی پسیل در باغات از کناره‌ها، مناطق کم آب و درختان جاذب و حساس می‌باشد با توجه به نحوه شروع آلودگی، می‌توان باغ را به صورت لکه‌ای سمپاشی کرد در این روش علاوه بر کاهش مصرف سم و عواقب سوء ناشی از کاربرد آن، کنترل منطقی آفت نیز صورت خواهد گرفت.

*** سمپاشی نواری:**

در صورت رسیدن جمعیت پسیل به حد سمپاشی، می‌توان باغ را به صورت ردیفی سمپاشی کرد در این روش، ردیف‌ها یک در میان سمپاشی می‌شوند تا فرصت کافی برای جابجائی دشمنان طبیعی وجود داشته‌باشد.

یادآوری می‌شود که وجود آفات روی گیاهان در محدوده زیر آستانه زیان اقتصادی نه تنها زبانی متوجه گیاه نمی‌شود بلکه به دلیل وجود منبع تغذیه برای دشمنان طبیعی لازم است. در صورت رعایت مسائل فنی لازم در کنترل پسیل پسته این آفت را می‌توان بدون ایجاد کمترین مزاحمت کنترل نمود.

منابع:

۱. ابراهیمی، سیدجلال، کاوه شهیدی زندی، و محمدرضا مهرنژاد (۱۳۷۷). بررسی نوسانات جمعیت پارازیتوئیدهای پسیل معمولی پسته. خلاصه مقالات سیزدهمین کنگره گیاهپزشکی، آموزشکده کشاورزی کرج، ص ۱۰۶.
۲. امامی، سید یحیی و عباس یزدانی (۱۳۷۲). عکس العمل حشرات کامل پسیل معمولی پسته به تله‌های چسبنده رنگی. خلاصه مقالات یازدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران
۳. جعفری ندوشن، علی (۱۳۷۷). بررسی کارآئی بالتوری سبز *Chrysoperla carnea* Steph. به عنوان شکارگر پسیل معمولی پسته. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس ۸۰ ص.
۴. جعفری ندوشن، علی، حیدری، حسین و فریور مهین، حسین، ۱۳۷۵. شناسایی و تعیین گونه غالب بالتوری شکارگر پسیل معمولی پسته. گزارش پژوهشی موسسه تحقیقات پسته ایران. ص ۳۷-۴۰.
۵. دزیانیان، احمد (۱۳۷۷). بررسی بیولوژی و دشمنان طبیعی پسیل معمولی پسته در منطقه دامغان. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه گیلان ۹۵ ص.
۶. فریور مهین، حسین، ۱۳۷۰. آفات و بیماریهای مهم پسته در استان کرمان، انتشارات سازمان ترویج کشاورزی استان کرمان. ص ۲۲.
۷. مهرنژاد، محمد رضا (۱۳۷۹). معرفی ۴ گونه کفشدوزک پسیل خوار، شکارگر پسیل معمولی پسته. خلاصه مقالات چهاردهمین گیاهپزشکی ایران
۸. مهرنژاد، محمد رضا (۱۳۸۰). بررسی حساسیت و مقاومت در ده رقم پسته اهلی و ۲ گونه بنه و کسور به پسیل معمولی پسته. گزارش نهائی موسسه تحقیقات پسته کشور
۹. مهرنژاد، محمد رضا (۱۳۸۱). پسیل معمولی پسته و سایر پسیل‌های مهم ایران. انتشارات سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی
۱۰. یزدانی، عباس، مهرنژاد، محمدرضا، ۱۳۷۲. اولین گزارش از یک گونه پسیل و چند گونه زنبور پارازیتوئید روی پسیل پسته در ایران، خلاصه مقاله دوازدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران، آموزشکده کشاورزی کرج.
11. Mehrnejad M.R. and M.j.W.Copland (1998). Host acceptance by the parasitoid *Psyllaephagus pistaciae* an endoparasitoid of the common pistachio psylla. the 6 th European congress of Entomology, Augst 23-29Czec.
12. Mehrnejad, M.R. (2000). The Coccinellid beetle, *Oenopia conglobata* an important predator of the common pistachio psylla. 21 th. International Congerres of Entomology , 20-26, Beresil
13. Mehrnejad, M.R. and E. Ueckermman (2001). Phytophagous and predatory mite of pistachio trees in iran. Acta Horticulture , in press