



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات علوم باغبانی
پژوهشکده پسته

زیست شناسی شپشک نوقی پسته
Salicicola davatchi

نگارنده:

فاطمه کاظمی

محقق پژوهشکده پسته

۱۳۹۶

نشریه شماره ۹۳



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات علوم باغبانی
پژوهشکده پسته

زیت شناسی شپشک نوقی پسته
Salicicola davatchi

نگارنده:

فاطمه کاظمی

محقق پژوهشکده پسته

۱۳۹۶

نام نشریه: زیست شناسی شپشک نوقی پسته *Salicicola davatchi*

نویسنده: فاطمه کاظمی

ناشر: کارگروه انتشارات پژوهشکده پسته

ویراستاران علمی: سید یحیی امامی، مهدی بصیرت

چاپ اول: ۱۳۹۶

تیراژ: ۱۰۰۰ جلد

امور فنی: فاطمه کاظمی

مسئولیت صحت مطالب با نویسنده است.

شماره ثبت در مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی ۵۲۹۹۵ به

تاریخ ۹۶/۱۱/۳ می باشد.

قیمت:

نشانی: رفسنجان، میدان شهید حسینی، پژوهشکده پسته

صندوق پستی: ۷۷۱۷۵-۴۳۵

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	مقدمه
۲	شکل شناسی
۴	زیست شناسی
۱۰	نتیجه گیری کلی
۱۲	منابع

پژوهشگاه پسته

مقدمه:

شپشک‌ها، حشراتی با جثه کوچک می‌باشند که از شیرهی گیاهی تغذیه می‌کنند و از نظر اندازه، عادات و رفتار بسیار متنوع می‌باشند (اسماعیلی و همکاران، ۱۳۷۸). شپشک‌ها روی تنه، شاخه، جوانه، برگ و میوه درختان پسته نیز زندگی می‌کنند و با تغذیه از شیرهی گیاهی باعث ضعف درختان و همچنین کاهش مرغوبیت و میزان محصول می‌شوند. ضعف درخت عموماً شرایط مناسب برای فعالیت و حضور سایر آفات و عوامل بیماری‌زا را فراهم می‌آورد.

دو گروه مهم از شپشک‌ها که روی درختان پسته زندگی می‌کنند؛ شپشک‌های سپردار (خانواده *Diaspididae*) و شپشک‌های نرم‌تن (خانواده *Coccidae*) می‌باشند. بیش از ۱۸ گونه شپشک از روی درختان پسته گزارش شده است ولی بسیاری از این گونه‌ها از اهمیت اقتصادی برخوردار نیستند و به‌طور اتفاقی بر روی پسته مستقر می‌شوند (Davatchi, 1958, تقی زاده و صفوی، ۱۳۳۹). از گروه سپرداران دو گونه به نام‌های شپشک سرشاخه و میوه پسته (شپشک واوی) *Lepidosaphes pistaciae Arch.* و شپشک تنه ای پسته *Melanaspis inopinatus Leon.* و دو گونه از شپشک‌های نرم تن شامل شپشک نخودی پسته *Eulecanium rugulosum Arch.* و بالشتک پسته *Anapulvinaria pistaciae Boden.* قابل توجه هستند و خسارت آنها در بعضی از باغ‌های پسته مشاهده می‌شود (اسماعیلی، ۱۳۷۵؛ بهداد، ۱۳۷۰؛ فریور مهین، ۱۳۷۰).

شپشک نوقی *Salicicola davatchi Balachowski & Kaussari (Hemiptera: Diaspididae)* یکی از آفات پسته در گروه سپرداران است که در سال‌های اخیر پراکنش آن نسبتاً زیاد شده است. این حشره به صورت لکه‌ای در مناطق پسته‌کاری و رویشگاه‌های پسته‌ی وحشی مانند بنه (*Pistacia atlantica*) و کسور (*Pistacia khinjuk*) حضور دارد. در شرایط کنونی این حشره در ردیف آفات درجه سوم پسته محسوب می‌گردد (Mehrnejad, 2001, 2014). این آفت اولین بار توسط کوثری در سال ۱۳۳۰ از سراوان و روی درختان کسور *P. khinjuk Stocks* گزارش شده است (Balachowsky and Kaussari, 1951). علاوه بر ایران، مواردی از گزارش این گونه از افغانستان و ترکیه نیز

وجود دارد (Davatchi, 1958; Seghatoleslami, 1977; Kozár et al, 1996 and Danzig and Pellizzari, 1998). درختان پسته (*P. vera*)، کسور (*P. Khinjuk*) و انجیر (*Ficus carica* Linnaeus) به عنوان میزبان‌های این شپشک گزارش شده‌اند (Balachowsky and Kaussari, 1951; Davatchi, 1958 and Seghatoleslami, 1977). گونه‌ی دیگری از این جنس (*Salicicola pistaciae* (Lindinger) در سال ۱۹۰۶ از کشور قبرس و روی گیاه *Pistacia lentiscus* Linnaeus گزارش شده است (Lindinger, 1906). این گونه از ایران نیز گزارش شده است (Bodenheimer, 1944 and Kozár et al, 1996).

شکل شناسی

در این گونه، سپر شپشک ماده سفید و کشیده است. سپر افراد نر شبیه سپر افراد ماده اما معمولاً کوچکتر و باریکتر می باشد (شکل ۱). بر اساس بررسی‌های انجام شده نسبت جنسی نر به ماده در این شپشک ۱/۲۷ به دست آمده است.



شکل ۱- سپر شپشک نوقی نر (پایین) و سپر شپشک نوقی ماده (بالا)
(عکس از کاظمی)

شپشک‌های نر، حشراتی قهوه‌ای رنگ و بدون بال هستند که در مدت کوتاهی از سال روی شاخه‌های درختان دیده می‌شوند و قادر به حرکت هستند (شکل ۲).



شکل ۲- حشره کامل نر شپشک نوقی (عکس از کاظمی)

زیست‌شناسی

براساس مطالعات انجام شده (۱۳۸۹ تا ۱۳۹۱)، اولین حشرات کامل نر حدود دهه‌ی اول فروردین روی شاخه‌ها مشاهده می‌شوند و تقریباً به مدت ۲۰ روز، تا حدود دهه سوم فروردین روی درختان حضور دارند. مدت کوتاهی پس از ظهور افراد نر، اولین علائم تشکیل تخم در زیر سپر شپشک‌های ماده مشاهده می‌شود. در این زمان، تخم‌ها به صورت یک توده‌ی ژله‌ای در زیر سپرها دیده می‌شوند (شکل ۳). بعد از یک هفته توده ژله‌ای حالت غیر یکنواخت پیدا کرده و تخم‌ها تا حدودی قابل تفکیک و شمارش می‌شوند. مرحله تفکیک تخم‌ها در بدن حشره بسته به شرایط آب و هوایی از اواسط دهه دوم الی دهه سوم فروردین متغیر است (نمودار ۱). تخم‌های شپشک نوقی بیضی شکل بوده و رنگ قهوه‌ای بسیار روشنی دارند (شکل ۳). میانگین حداکثر تعداد تخم در زیر یک سپر ماده سه هفته بعد از اولین تخمگذاری مشاهده می‌شود. زمان تشکیل و مشاهده حداکثر تعداد تخم در زیر سپر‌ها اواخر دهه اول الی اوایل دهه دوم اردیبهشت است و بستگی به شرایط دمایی محیط دارد.

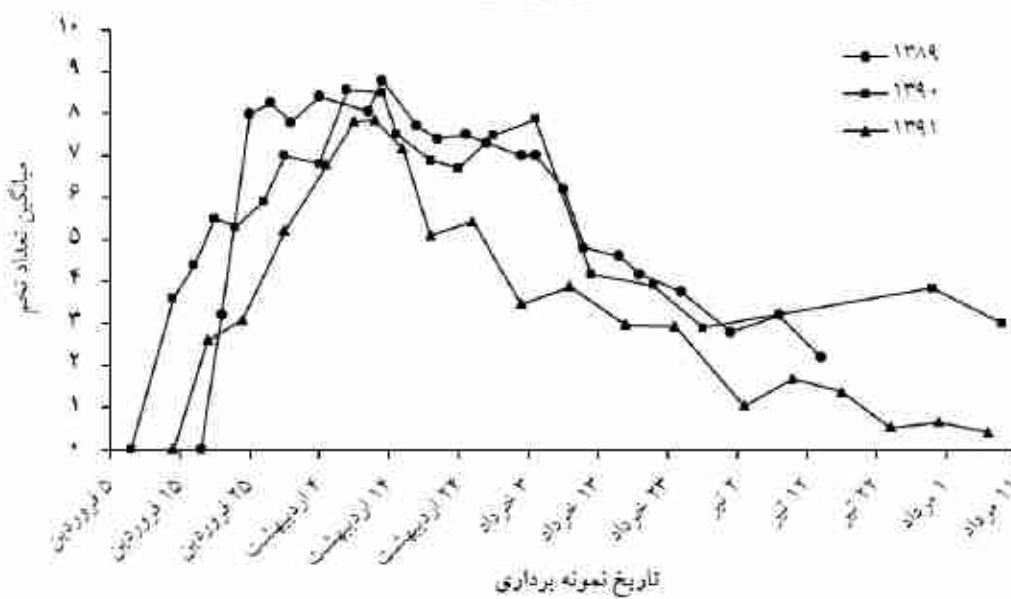


الف



ب

شکل ۳- الف: توده‌ی ژله‌ای تخم، ب: تخم‌های تفکیک شده (عکس از کاظمی)

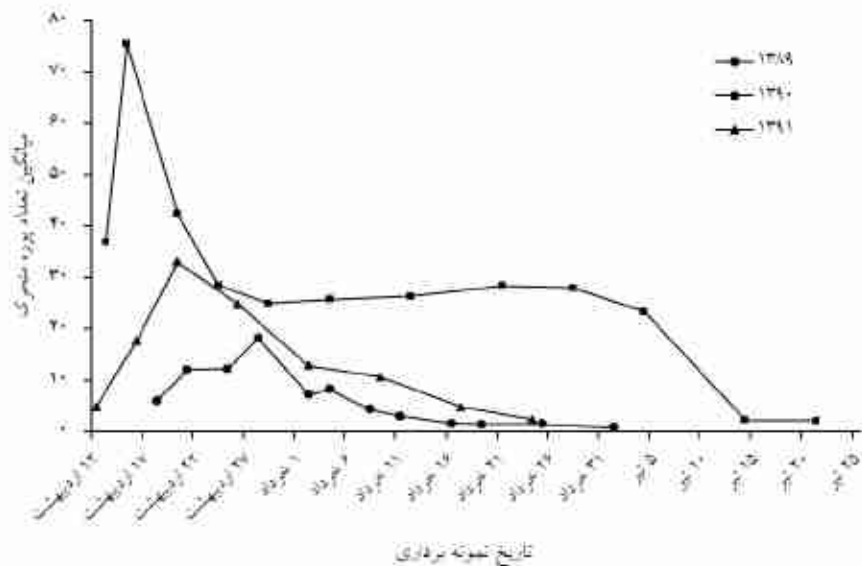


شکل ۴- میانگین تعداد تخم در ۵۰ سپرششک نوقی طی سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۹۱

اولین پوره‌های شپشک نوقی حدود یک ماه بعد از تشکیل اولین تخم‌ها، روی شاخه‌های درختان پسته ظاهر می‌شوند که این زمان حدود اوایل نیمه دوم اردیبهشت است. دوره خروج پوره‌ها طولانی است و حتی به مدت ۲ ماه روی شاخه‌های درختان دیده می‌شوند. پوره‌های متحرک شپشک نوقی بیضی شکل و به رنگ قهوه‌ای متمایل به نارنجی می‌باشند که روی شاخه‌های درختان پسته حرکت می‌کنند (شکل ۵). در این دوره تعداد پوره‌های متحرک به تدریج افزایش می‌یابد و ۵ تا ۱۰ روز بعد از ظهور اولین پوره‌ها، تعداد آنها به حداکثر می‌رسد. اوج خروج پوره‌های متحرک در سال‌های مختلف از اواسط تا اواخر اردیبهشت است (شکل ۶). به‌طور کلی پوره‌های سن اول شپشک نوقی بسیار کم تحرک هستند و در بسیاری از موارد پوره‌های تازه خارج شده از تخم در زیر سپر مادری مستقر می‌شوند و تشکیل سپر می‌دهند. به بیان دیگر، گاهی از زیر سپر مادری خارج نمی‌شوند و در همان محل شروع به تغذیه می‌کنند. بنابراین اغلب سپرهای شپشک نوقی به‌صورت توده‌ای و تجمعی بر روی شاخه‌ها دیده می‌شوند (شکل ۷). شپشک نوقی معمولاً بر روی شاخه‌های درختان پسته مستقر می‌شود اما در شرایطی که جمعیت آفت بالا باشد پراکنندگی آن گسترش می‌یابد و تنه درخت را نیز آلوده می‌کند (شکل ۸).



شکل ۵- پوره متحرک شپشک نوقی (عکس از کاظمی)



شکل ۶- روند ظهور و میانگین تعداد پوره های متحرک شپشک نوقی در سال های ۱۳۸۹-۱۳۹۱

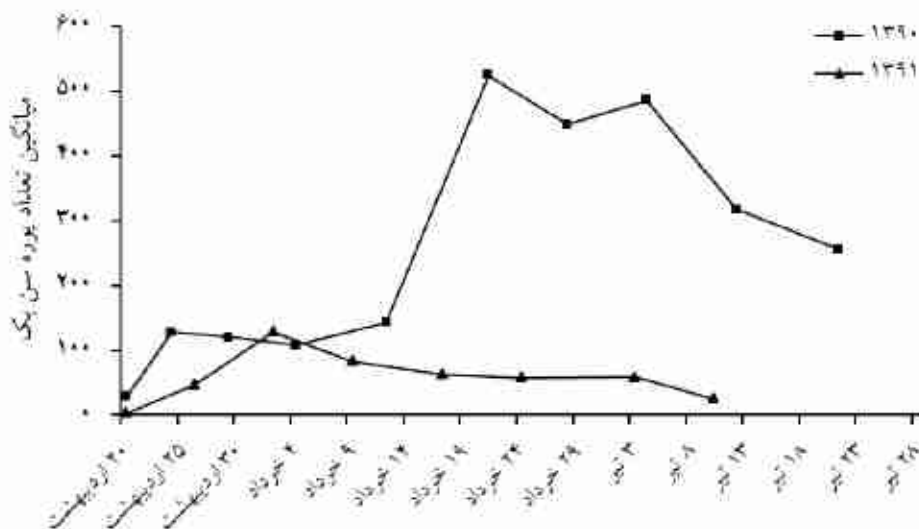


شکل ۷- سپرهای شپشک نوقی به صورت توده ای روی شاخه درخت پسته (کاظمی)



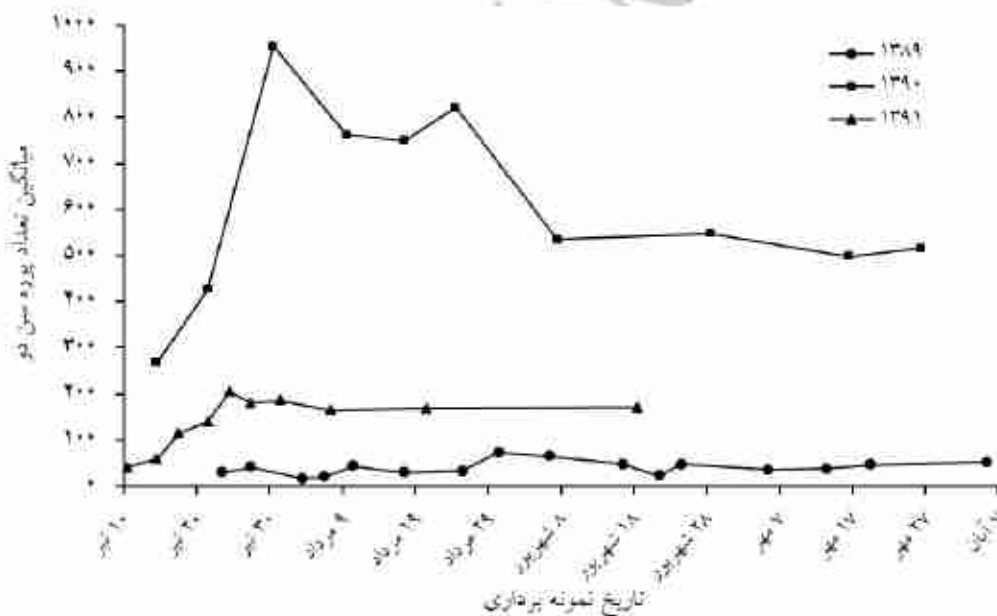
شکل ۸- تنه درخت پسته آلوده به شیشک نوقی (کاظمی)

پوره‌های متحرک شیشک نوقی پس از طی مسافتی کوتاه بر روی شاخه‌ها مستقر می‌شوند. اولین سپر پوره‌های سن یک در اوایل دهه سوم اردیبهشت مشاهده می‌گردند (شکل ۹). در شرایط طبیعی، دوره رشد سن اول پورگی حدود ۲ ماه به طول می‌انجامد و اولین پوره‌های سن دوم از اوایل تیر تا اوایل دهه سوم تیر مشاهده می‌شوند (شکل ۱۰).



تاریخ نمونه برداری

شکل ۹- روند ظهور و میانگین تعداد پوره های سیر تشکیل داده سن اول شپشک
نوقی در سال های ۱۳۹۰ - ۱۳۹۱



تاریخ نمونه برداری

شکل ۱۰- روند ظهور و میانگین تعداد پوره های سن دوم شپشک نوقی در سال های
۱۳۸۹ - ۱۳۹۱

همانطور که ذکر شد شپشک نوقی در بیشتر موارد بر روی شاخه‌های درختان پسته مستقر می‌شود اما گاهی تعداد معدودی شپشک روی برگ و میوه پسته نیز مشاهده می‌گردد. پوره‌های سن ۱ شپشک نوقی از اوایل دهه دوم خرداد و پوره‌های سن ۲ از اوایل تیر بر روی برگ و میوه مشاهده می‌شوند. شپشک‌های نر در اواخر نیمه اول تیر از زیر سپر خارج می‌شوند و در اوایل دهه سوم تیر در زیر سپر شپشک‌های ماده تخم تشکیل شد. پوره‌های متحرک نیز در اواخر مرداد از تخم‌ها خارج شدند. مقایسه طول دوره رشد پوره‌های شپشک نوقی روی شاخه، برگ و میوه نشان می‌دهد که پوره‌های متحرکی که روی برگ و میوه مستقر می‌شوند نسبت به پوره‌های روی شاخه دوره‌ی رشد کوتاه‌تری دارند. دوره رشد پوره‌های سن یک روی شاخه حدود ۲ ماه طول می‌کشد، اما این زمان برای پوره‌های روی برگ و میوه حدود ۲۰ تا ۲۵ روز به طول می‌کشد که همین مسئله باعث می‌شود که شپشک نوقی بتواند روی برگ و میوه نسل بعدی را نیز ایجاد کند.

نتیجه گیری کلی

در مورد جنبه‌های مختلف زندگی شپشک *S. davatchi* اطلاعات بسیار محدودی وجود دارد و اطلاعات مستند زیادی در این زمینه در دسترس نیست. با توجه به مطالعات کاظمی ۱۳۸۹-۱۳۹۱ که تنها بررسی صحرایی در زمینه زیست‌شناسی این حشره روی درختان پسته می‌باشد، مشخص گردید که حشرات نر شپشک نوقی معمولاً در اواخر اسفند تا اوایل فروردین روی شاخه‌های درختان پسته ظاهر می‌شوند. شپشک‌های نر بی‌بال بوده و احتمالاً از طریق حرکت روی شاخه‌ها و یا توسط باد پراکنده می‌شوند. حدود یک هفته تا ۱۰ روز بعد در زیر سپرهای ماده تخم تشکیل می‌شود. بدین ترتیب که ابتدا بدن شپشک ماده به یک توده ژلاتینی تبدیل می‌شود که به مرور زمان این توده یک حالت غیر یکنواخت پیدا کرده و در نهایت تخم‌ها تشکیل می‌شوند. در این تحقیق حداکثر تعداد تخم در یک سپر حدود ۹ تخم و در اواسط اردیبهشت بدست آمد. پس از گذشت حدود یک ماه پوره‌های متحرک از تخم‌ها خارج می‌شوند. زمان شروع خروج پوره‌های متحرک در ۳ سال مورد بررسی تقریباً بین ۱۰ تا ۲۰ اردیبهشت و زمان اوج خروج آنها حدود ۱۵ تا ۳۰

اردیبهشت بود که البته این تاریخ ها با توجه به دمای محیط متغیر می باشند. به طور کلی میزان حرکت پوره های شپشک نوقی بسیار کم بوده و معمولاً فاصله کوتاهی را بر روی شاخه طی می کنند به طوری که در بسیاری از موارد پوره های تازه خارج شده از تخم در زیر سپر مادری باقی مانده و در همان جا تشکیل سپر می دهند. به همین علت در بسیاری از موارد سپرهای شپشک نوقی به صورت توده ای و تجمع می بر روی شاخه ها دیده می شود که این مسئله باید در برنامه مبارزه با این آفت مورد توجه قرار گیرد تا کنترل مناسبتری علیه این شپشک اعمال گردد. پوره های متحرکی که روی شاخه ها مستقر می شوند در اواخر اردیبهشت تا اوایل خرداد به سن یک و در اوایل تا اواسط تیر به سن ۲ تبدیل می شوند که همین شپشک ها وارد مرحله زمستانگذرانی می شوند. با توجه به اینکه پوره های متحرک شپشک نوقی دارای حرکت بسیار کم می باشند بنابراین فقط تعداد کمی از آنها به روی برگ ها و میوه های پسته منتقل می شوند که نمونه برداری ها نشان داد که اکثر این پوره ها به حشرات نر تبدیل می شوند. این پوره ها نسبت به پوره های روی شاخه رشد سریعتری دارند به طوری که حشرات کامل شپشک ها نیز تشکیل شده و تقریباً در دهه دوم تیر حشرات نر از سپرها خارج شدند. در بعضی موارد نیز تخم در سپرهای ماده تشکیل شده و در موارد اندکی خروج پوره ها از سپرهای روی برگ ها نیز مشاهده شد. بنابراین در مجموع شپشک نوقی روی شاخه ها یک نسلی است اما روی برگ ها و میوه ها می توانند نسل دوم خود را تکمیل کند.

در رابطه با کنترل شپشک نوقی اطلاعات دقیقی در دست نیست اما با توجه به اینکه این شپشک جزو شپشک های سپردار بوده و در مورد سپردارها بهترین زمان مبارزه، زمانی است که پوره ها از تخم خارج شده و بدون سپر هستند لذا در مورد این شپشک هم می توان مبارزه را بر علیه پوره های متحرک انجام داد. طبق بررسی های انجام شده زمان اوج خروج پوره های شپشک نوقی ۱۵ تا ۳۰ اردیبهشت می باشد بنابراین می توان با نمونه برداری در این زمان نسبت به کنترل شپشک با سمومی مثل اتیون و دیازینون اقدام نمود.

مسئله ای که در رابطه با مبارزه با شپشک نوقی باید مورد توجه قرار گیرد این است که همانطور که ذکر شد به طور کلی میزان حرکت پوره های شپشک نوقی بسیار کم است و در

بسیاری از موارد پوره های تازه خارج شده از تخم در زیر سپر مادری باقی می مانند و در همان محل سپر تشکیل می دهند. به همین علت در بسیاری از موارد سپرهای شپشک نوقی به صورت توده ای و تجمعی بر روی شاخه ها دیده می شود که این مسئله کنترل این شپشک را مشکل می سازد و مبارزه باید با دقت بیشتری انجام شده و در صورت نیاز تکرار گردد.

منابع:

- اسماعیلی، مرتضی. ۱۳۷۵. آفات مهم درختان میوه. نشر سپهر، ۵۷۶ صفحه.
- اسماعیلی، مرتضی، اسد الله میر کریمی و پروانه آزمایش فرد. ۱۳۷۸. حشره شناسی کشاورزی (حشرات، کته ها، جوندگان و بزم تنان زیان آور) و مبارزه با آنها. انتشارات دانشگاه تهران، ۵۵۰ صفحه.
- بهداد، ابراهیم. ۱۳۷۰. آفات درختان میوه ایران. مرکز نشر بهمن، اصفهان، ۸۲۲ صفحه.
- تقی زاده، فیروز و محمد صفوی. ۱۳۳۹. آفات پسته ایران. وزارت کشاورزی، تهران، ۷۲ صفحه.
- فریور مهین، حسین. ۱۳۷۰. آفات و بیماریهای مهم درختان پسته در استان کرمان. سازمان ترویج کشاورزی، ۲۲ صفحه.

- Balachowsky, A. S. and Kaussari, M. 1951.** Coccoidea-Diaspiniae nouveaux du sud-est de l'Iran. Bulletin de la Société Fouad 1er d'Entomologie 35: 1-15.
- Bodenheimer, F. S. 1944.** Note on the Coccoidea of Iran, with description of new species. Bulletin de la Société Fouad 1er d'Entomologie 28: 85-100.
- Danzig, E. M. and Pellizzari, G. 1998.** Diaspididae. *Catalogue of Palaearctic Coccoidea*. Plant Protection Institute, Hungarian Academy of Sciences, Budapest, Hungary, 526 pp..
- Davatchi, G. A. 1958.** Étude biologique de la faune entomologique des *Pistacia* sauvage et cultivés. Revue de Pathologie Végétale et d'Entomologie Agricole de France 37: 3-166.
- Lindinger, L. 1905.** Zwei neue Arten der Coccidengattung *Leucaspis*. Zoologischer Anzeiger. Jena 29: 252-254.
- Lindinger, L. 1906.** Die Schildlausgattung *Leucaspis*. Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten. Hamburg 3: 1-60.

- Kozár, F., M. A. Fowjhan, and Zarrabi, M. 1996.** Check-list of Coccoidea and Aleyrodoidea (Homoptera) of Afghanistan and Iran, with additional data to the scale insects of fruit trees in Iran. *Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica* 31: 61-74.
- Mehrnejad, M. R. 2001.** The current status of pistachio pests in Iran. *Cahiers Options Méditerranéennes*, 56: 315-322.
- Mehrnejad, M. R. 2014.** Pest problem in pistachio producing areas of world and their current means of control. *Acta Horticulturae*, 1028: 163-169.
- Seghatoleslami, H. 1977.** List of scale insects (Fam. Diaspididae) of Iran. *Journal of the Entomological Society of Iran* 4: 5-19.

پژوهشگاه پسته