

بررسی تاثیر روشهای مختلف مبارزه در کاهش میزان جمعیت و خسارت کرم خراط گردو *Zeuzera* *pyrina* L(Lep:Zeuzeridae) در شهرستان اراک

مظاهر یوسفی و اسدالله فتحی هفشجانی

اعضاء هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان مرکزی، اراک

کرم خراط با نام علمی *Zeuzera pyrina* یکی از مهمترین آفات باغهای گردوی استان مرکزی بوده و باعث ایجاد خسارات قابل توجهی به گردو کاران شده است. در این تحقیق ۴ روش عمده مبارزه با این آفت در باغ تیمار شامل روشهای رزاعی و مکانیکی با تقویت درختان گردو و رعایت بهداشت باغ از طریق هرس سرشاخه های آلوده و سوزاندن آنها، مبارزه رفتاری با نصب ۳ عدد تله نوری و ۲۰ عدد تله فرمونی به فاصله ۱۰۰ متر از یکدیگر و در ارتفاع ۱/۵ تا ۲ متری درختان گردو و مبارزه شیمیایی به فاصله زمانی ۲ هفته بعد از پیک پرواز آفت یا با مشاهده اولین علائم فعالیت آفت بر روی سرشاخه ها انجام شد. نتایج این آزمایش نشان داد که تله نوری کارایی بسیار خوبی در شکار پروانه های کرم خراط نسبت به تله های فرمونی داشته است. مبارزه شیمیایی با استفاده از سم اکاتین کارایی بهتری در مقایسه با سم کلرپایریفوس برای کنترل آفت داشت. متوسط میزان خسارت وارده در باغ تیمار ۲۹/۷ درصد و در باغ شاهد ۵۷/۵ درصد ارزیابی شد که از نظر آماری، اختلاف مشاهده شده در سطح ۰/۵٪ معنی دار بود. در باغ تیمار، متوسط میزان خسارت وارده در سال اول اجرای طرح ۶۷/۵ درصد، در سال دوم ۴۶/۳ درصد و در سال سوم به ۲۱/۷ درصد رسید به طوری که خسارت ایجاد شده در سال سوم در مقایسه با سال اول به میزان ۳۱/۲ درصد کاهش پیدا کرد و این امر نشان دهنده موفقیت آمیز بودن روشهای تلفیقی مبارزه با کرم خراط در باغات گردوی شهرستان اراک بود.

مقدمه

سطح زیر کشت درختان گردو در استان مرکزی در حدود ۱۱۵۷ هکتار بوده که به طور متوسط ۲۱۱۵ تن محصول تولید می نماید. (۱). کرم خراط یکی از مهمترین آفات چوبخوار درختان گردو در اکثر مناطق کشور می باشد. علائم خسارت آفت در مرحله اول با نفوذ به محل اتصال دم برگ به شاخه های جوان آغاز می شود و در اثر تغذیه از این نقاط، فضولات قهوه ای رنگی از آن سوراخ ورودی خارج می نماید که نشان دهنده وجود لارو کرم خراط در آن سرشاخه می باشد (۳). برای کنترل این آفت روش های مختلفی وجود دارد اما هیچیک از روشهای کنترل به تنهایی برای کاهش خسارت و جمعیت این آفت جواب نمی دهد و ضرورت دارد که تلفیقی از کلیه روشهای مبارزه با این آفت بکار گرفته شود. رجبی در مطالعات طولانی خود در مورد این آفت، اکولوژی آن را به طور دقیق بررسی نموده و روشهای تلفیقی مبارزه را برای کنترل این آفت پیشنهاد داده است. سجادی بیولوژی کرم خراط را در روستای انجدان اراک مورد بررسی قرار داده و راهکارهای مبارزه با این آفت را پیشنهاد نموده است. کلیائی در تحقیقی نتیجه گیری کرد که استفاده از فرمونهای جنسی، تلفیقی از تقویت درختان و کاربرد فرمونهای جنسی و خمیر سمی و همچنین تلفیق تقویت درختان و خمیر سمی در کاستن میزان آلودگی درختان گردو به کرم خراط مؤثر گزارش نمود. پاسکوالینی و همکاران در مطالعه ای اثرات فرمونهای جنسی سنتز شده را با استفاده از روشهای *Mass trapping* (شکار انبوه) مورد بررسی قرار داده و نتیجه گیری کردند که بهترین ترکیب فرمون جنسی در سال ۱۹۹۵، ترکیب *Isagro* و در سال ۱۹۹۶ ترکیب *2703-239 dispenser* از *TNO* بود. در طی سالهای اخیر به دلایل متعددی کرم خراط (*Zeuzera Pyrina*) باعث زوال درختان گردوی استان شده است و همین امر ضرورت تحقیقات در زمینه کنترل این آفت را امری اجتناب ناپذیر می نماید.

مواد و روشها

۱- **انتخاب باغ** : برای اجرای طرح، باغی به مساحت ۱۰ هکتار در منطقه چناربان روستای هزاره، از توابع شهرستان اراک در نظر گرفته شد، این باغ دارای آلودگی طبیعی در حد متوسط و سن درختان آن نیز همسان (۷-۴ سال) بود. ۲- **کنترل زراعی** : در این آزمایش، خاک باغ تیمار توسط محققین بخشی خاک و آب تجزیه و کودهای ماکرو و میکرو مورد نیاز برای تقویت درختان این باغ تعیین شد. همچنین جوی آب برای تأمین آب مورد نیاز این درختان تعبیه و دوره‌های آبیاری منظم به فاصله ۲ هفته یکبار انجام و قسمت سایه‌انداز درختان در ماههای اردیبهشت و خرداد بیل زنی شد. ۳- **کنترل مکانیکی** : همزمان با شروع اولین پرواز آفت، علائم خسارت کلیه سرشاخه‌های درختان گردو مورد بازدید قرار گرفته و در طول فصل این سرشاخه‌ها با استفاده از قیچی باغبانی هرس شده و از محوطه باغ خارج می‌شدند. در انتهای فصل و بعد از برداشت محصول، سرشاخه‌های در حال خشکیدن و همچنین سرشاخه‌های خشک شده نیز هرس و در محوطه خارج باغ سوزانده شدند. ۴- **مبارزه رفتاری** : تعداد ۳ عدد تله نوری در محوطه باغ تیمار به فاصله ۱۰۰ متر از یکدیگر و در ارتفاع ۱/۵ تا ۲ متری از سطح زمین و تعداد ۲۰ عدد تله فرمونی از نوع قیفی شکل و دلتا مانند و به فاصله ۵۰ متر از یکدیگر بر روی درختان گردو نصب شد، فرمونهای جنسی مورد استفاده در این تله‌ها از نوع *Synanthedon myopiformis* و *Zeuzera Pyrin* بود که به فاصله هر ۲۰ روز یکبار، این کپسولها تعویض می‌شدند.

۵- **کنترل شیمیایی** : مبارزه شیمیایی با این آفت به فاصله زمانی ۲ هفته بعد از پیک پرواز آفت در تله‌های نوری و همزمان با مشاهده اولین علائم خسارت کرم خراط بر روی سرشاخه‌های درختان گردو با استفاده از سموم شیمیایی فسفره (کلرپایریفوس به میزان ۱/۵ در هزار و اکاتین به میزان ۱/۵ در هزار) انجام شد. برای سمپاشی درختان از سمپاشهای با فشار قوی استفاده شد به نحوی که تمام سرشاخه‌های درختان گردو خیس شدند.

۶- **ارزیابی تأثیر روشهای مختلف مبارزه برای کنترل کرم خراط گردو** : به منظور بررسی اثرات روشهای مختلف مبارزه، هر ساله در طول فصل ۲۰ عدد درخت گردو به صورت تصادفی انتخاب و تعداد سوراخهای لاروی یکساله و چند ساله حاصل از فعالیت کرم خراط به طور کامل تا ارتفاع ۳ متری درختان شمارش گردید.

نتایج و بحث

نتیجه گیری کلی حاصل از این تحقیق نشان داد که همزمان با مساعد شدن شرایط آب و هوایی منطقه، حشرات کامل پروانه فری از دهه سوم خرداد ماه شروع به خارج شدن از مرحله شفیرگی کرده و پوسته های شفیرگی از اواسط خرداد تا اواسط مرداد در محل سوراخهای تغذیه ای چند ساله لاروهای کرم خراط قابل مشاهده است. پیک پرواز آفت ۲۰-۱۵ روز بعد از شکار اولین حشره به تله های فرمونی و نوری بوده که در تله های فرمونی یک هفته زودتر از تله نوری تشکیل می شود. دوره انکوباسیون تخم این آفت در شرایط محیطی ۱۵-۱۰ روز بوده و بعد از تفریخ تخم، اولین علائم خسارت کرم خراط بر روی سرشاخه های درختان گردو قابل مشاهده است. دوره فعالیت لارو از اواخر تیر ماه تا اواخر آبانماه به طول می انجامد. آخرین تاریخ شکار حشره کامل کرم خراط اوائل شهریورماه ثبت شد. زمستانگذرانی این حشره به صورت سنین مختلف لاروی بر روی سرشاخه های درختان گردو سپری می شود و بعلا کوهستانی بودن محل اجرای طرح، شب پره کرم خراط در این منطقه هر ۲ سال، یک نسل دارد. تله های فرمونی مورد استفاده (دلتا مانند و قیفی شکل) از نظر تعداد شکار و کپسول های فرمونی مورد استفاده از هر دو جنس تفاوت معنی داری از خود نشان ندادند و بر همین اساس نتیجه گیری شد که تله نوری کارائی بسیار خوبی در شکار پروانه های کرم خراط نسبت به تله های فرمونی داشته اند. مبارزه شیمیایی با استفاده از سم اکاتین کارائی بهتری در مقایسه با سم

کلرپایرفوس برای کنترل آفت داشت. بر اساس ارزیابی های انجام شده، میزان خسارت وارده در باغ تیمار به طور متوسط ۲۹/۷ درصد و در باغ شاهد به طور متوسط ۵۷/۵ درصد ارزیابی شد که از نظر آماری، اختلاف مشاهده شده در سطح ۵٪ معنی دار بود. همچنین میزان خسارت وارده به باغ تیمار در سال اول اجرای طرح به طور متوسط ۶۷/۵ درصد، در سال دوم ۴۶/۳ درصد و در سال سوم اجرای طرح به میزان ۲۱/۷ درصد رسید به طوری که خسارت ایجاد شده در سال سوم در مقایسه با سال اول به میزان ۳۱/۲ درصد کاهش پیدا کرد و این نتیجه نشان‌دهنده موفقیت آمیز بودن روشهای مختلف مبارزه برای کنترل کرم خراط بود. براساس اطلاعات فوق می توان اظهار داشت که تلفیقی از روشهای زراعی (تقویت درختان گردو و تنظیم دوره های آبیاری)، مکانیکی (هرس سرشاخه های آلوده و سوزاندن آنها) رفتاری (کاربرد تله های نوری) و شیمیایی (کاربرد سموم فسفره سیستمیک) جهت کاهش میزان جمعیت و خسارت کرم خراط گردو مؤثر و قابل توصیه می باشد.

منابع مورد استفاده

- ۱- آمارنامه کشاورزی . ۱۳۸۲. جلد اول , محصولات زراعی و باغی . نشریه وزارت جهاد کشاورزی.
- ۲- اسماعیلی، مرتضی. ۱۳۷۰. یک فرمون جلب کننده برای پروانه کرم خراط و مبارزه مستقیم با آن در باغهای سیب. مجله پژوهشی در علم و صنعت، ش ۲۰.
- ۳- رجبی، غلامرضا. ۱۳۷۰. کتاب حشرات زیان آور درختان میوه سردسیری.

4- Pasqualini, E., Vergnam, S., Natale D and Accinelli, G. 1997, *The use of sex pheromones against Zeuzera pyrina L. and Cossus cossus L. Institute of Entomology. University of Bologna, Italy.*

Study of different methods of control for *Zeuzera pyrina* (lep: cossidae) on Walnut trees in Arak city.

M.yousefi and A. Fathi hafshejani

Researcher of Agriculture and Natural Resources Research Center, Markazi province, Arak.

Leopard moth *Zeuzera pyrina* (lep: cossidae) in one of the most important pest of Walnut orchards in Markazi province. In this study, Four methods used for control of the pest. The first was cultural and mechanical methods such as enrichment of walnut trees with macro and micro elements fertilizers regulation of irrigation in teravels, considering of orchards sanitation through pruning and burning of infested branches. The second method was instalation of 3 light trap, and 20 funnel- typed and pyramid shaped pheromone traps to distance 100 meter away each other. In height of 1/5 to 2 meter on walnut trees. The third method was chemical control 2 week after the peak of flying of the pest or once beginning of pest activity on branches . Result of this study showed that considering of efficient nutrient, irrigation, orchard samitation and applying insecticide on time and using of light and pheromones traps cause to increating yield. In this study, amount of damage in treated and control walnut orchards were 29/7 and 57/5 respectively. Amount of damage to walnut trees were evaluated at 1,2,3 years 67.5,46.3 and 21.7 percentage respectively. This damage decreased 31.2 percentage from 1 to 3 years.

Key word : Walnut, *Zeuzera pyrina*, Control and Integrated pest management.