



دستورالعمل اجرایی

بکارگیری تله فرمونی برای شکار پروانه های

نر کرم خراط *Zeuzera pyrina* L.

محمد جواد ارده

شماره فروست

53907

1397



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

بکارگیری تله فرمونی برای شکار پروانه های نر کرم

خراط *Zeuzera pyrina* L.

عنوان پروژه‌های منتج به دستورالعمل

شماره پروژه	عنوان پروژه
89005 - 8903 - 16	مقایسه چهار رنگ و دو اندازه مختلف تله دلتا
014 - 16	فرمونی برای شکار انبوه پروانه های نر کرم خراط
16-16-8903-89003	انتخاب بهترین نوع تله فرمونی و مناسبترین ارتفاع
014	نصب آن با هدف شکار انبوه پروانه کرم خراط

نگارنده: محمدجواد ارده

ناشر: موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور

نوع: دستورالعمل اجرایی

تاریخ انتشار: 1397



چکیده

کرم خراط (*Zeuzera pyrina* L.) یکی از آفات چوپخوار بوده که به درختان مختلف به ویژه درختان گردو و سیب خسارت وارد می‌سازد. یکی از راههای مدیریت این آفت، شکار حشرات کامل نر توسط تله‌های فرمونی با هدف اختلال در جفت‌گیری است. در این راستا بررسی‌های انجام شده با هدف تعیین بهترین نوع تله فرمونی برای شکار حشرات کامل نر این آفت در مناطق گردوکاری استان‌های البرز، خراسان رضوی، خراسان جنوبی و کرمان نشان داد، تله بالی و تله دلتا بیشترین شکار حشرات نر را دارند. بهترین ارتفاع نصب این تله‌ها برای ثبت اولین شکار، ارتفاع پائین (3 متر)، اما برای نیل به هدف بیشترین تعداد شکار بعد از ظهور حشرات کامل، ارتفاع بالا (8 متر) می‌باشد. مقایسه دو اندازه برای سطوح چسبنده تله‌ها و چهار رنگ متفاوت (سبز، زرد، سفید و خاکستری) برای تله‌ها نشان داد، میانگین تعداد شکار بین رنگ‌های مورد بررسی معنی‌دار نمی‌باشد. اما میانگین شکار در تله‌های ذوزنقه‌ای (با سطح چسبندگی بزرگتر) بیش از دو برابر تله‌های دلتا بود. بر این اساس بهترین تله فرمونی برای کرم خراط تله ذوزنقه‌ای می‌باشد، که باید در ابتدا فصل در ارتفاع پائین و در طول فصل پرواز حشرات کامل، در ارتفاع 8 متری از سطح زمین نصب گردد.

واژه کلیدی: کرم خراط، تله فرمونی، کنترل غیرشیمیایی



مقدمه

کرم خراط (*Zeuzera pyrina* L. (Lepidoptera: Cossidae)، که به اسامی پروانه فری و پروانه کرم خراط نیز نامیده می شود از جمله آفات چوبخوار است که خسارت زیادی به درختان مثمر و غیر مثمر وارد می سازد. لارو این پروانه چوبخوار به درختان میوه بخصوص به درختان گردو و سیب خسارت زیادی وارد می سازد، در حالی که خسارت وارده در نهالستانها بیشتر است. این آفت زمستان را به صورت لاروهای سنین مختلف درون تنه و شاخه درختان سپری می کند. در اواسط بهار شفیره تشکیل شده و پس از حدود دو هفته، و در اواخر بهار، حشرات کامل به تدریج ظاهر می شوند. در کشور ما، این آفت در مناطق با ارتفاع کمتر از 1500 متر هر سه سال دو نسل و در مناطق مرتفع تر هر دو سال یک نسل دارد (رجبی 1365). با تشدید خشکسالی خسارت این آفت نیز مشهودتر شده و برای گردو کاری های کشور مشکلات زیادی را ایجاد کرده است (رجبی 1381). مطالعات نشان داده که رعایت اصول باغداری مانند آبیاری، تغذیه و هرس مناسب و تلفیق روش های مختلف کنترلی از جمله استفاده از سیم مفتولی و سموم تدخینی و کاربرد تله های فرومونی در کاهش خسارت آفت موثر است (اسماعیلی 1371، رجبی 1381، کلیائی و همکاران 1382).



کنترل شیمیایی لاروهای این آفت به دلیل قرار گرفتن در داخل شاخه و تنه درخت میزبان بسیار مشکل است، لذا کنترل حشرات کامل این آفت به کمک تله های فرمونی یکی از راه های پیشنهادی است. بطوریکه در کشور اسپانیا شکار انبوه پروانه کرم خراط به کمک تله فرمونی بهترین روش کنترل این آفت معرفی شده است (Isart et al. 1997). همچنین کاربرد تله های فرمونی پروانه زنبور مانند، *Synanthedon tabaniformis* به تعداد 10-15 عدد در هکتار جهت شکار انبوه حشرات نر، به میزان زیادی از آلودگی این آفت می کاهد (Patanita & Vargas 2005). البته این کار باید به صورت فراگیر و به مدت حداقل 3-2 سال انجام شود. تحقیقات نشان داده اند که استفاده از فرمون جنسی با هدف اختلال در جفتگیری طی سه سال تا 98% میزان آلودگی در جنوب پرتغال را کاهش داده است (Patanita & Vargas, 2005).

در تله های فرمونی، جلب حشرات نر از فاصله دور به وسیله فرمون صورت می گیرد. اما در فاصله های نزدیک سایر ویژگی های تله می تواند در شکار هر چه بیشتر موثر باشد. بر این اساس، نه تنها نوع، بلکه محل نصب تله در شکار هر چه بیشتر موثر است. مقایسه چهار نوع تله فرمونی نشان داد که تله بالی و تله دلتا بیشترین شکار حشرات نر را دارند و بهترین ارتفاع نصب این تله ها برای ثبت اولین شکار کرم خراط،



ارتفاع پائین (3 متر)، اما برای بیشترین تعداد شکار (در طول فصل) ارتفاع بالا (8 متر) می باشد.

به علاوه تاثیر اندازه سطح چسبنده تله، بر شکار بسیار موثر است به طوریکه احتمال برخورد پروانه های وارد شده به تله بیشتر می گردد. اندازه بزرگ پروانه ها سبب پوشیده شدن سریع سطح چسبنده شده و احتمال شکار پروانه های جدید در تله های دلتا را کم می کند. در حالیکه سطح چسبنده در تله های ذوزنقه ای دو برابر بوده و این مشکل کاهش می یابد. بطوریکه در تله ذوزنقه ای با سطح چسبنده دو برابری تعداد شکار بیش از دو برابر ثبت شد.

دلیل دیگر این اختلاف علاوه بر سطح چسبنده متفاوت، می تواند به شکل تله نیز مربوط باشد، زیرا با توجه به اندازه نسبتا بزرگ پروانه های کرم خراط، ورود آنها به درون تله های دلتا (با حد اکثر سطح مقطع 90 سانتیمتری) بخصوص از قسمت بالایی به سختی صورت می گیرد. در این شرایط اگرچه پروانه ها به سمت تله جلب می شوند، اما نمی توانند وارد تله شده و در سطح چسبنده، شکار شوند. در حالیکه مقطع ورودی تله های ذوزنقه ای (با حداقل سطح مقطع 140 سانتی متر) احتمال ورود و شکار توسط سطح چسبنده را بهتر فراهم می آورد.

باید توجه داشت که فرمون یکی از مواد پرهزینه در برنامه های کنترل آفات و IPM می باشد. لذا با استفاده از تله های ذوزنقه ای تعداد به

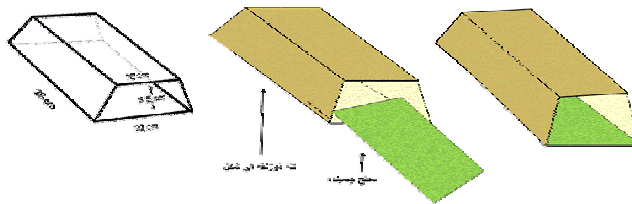


مراتب بیشتری شکار با تعداد کمتری فرومون صورت خواهد گرفت. این تله ها برای حشرات کامل آفتی که اندازه نسبتاً بزرگ دارند نیز قابل توصیه بوده و در نهایت هزینه های کنترل و مدیریت جمعیت آفات را کاهش می دهد.

ارائه این دستورالعمل برای استفاده کشاورزان و کارشناسان کشاورزی مناطق مختلف گردوکاری کشور قابل توصیه می باشد.

دستورالعمل تهیه تله:

طراحی تله به شکلی است که ضمن سهولت ورود پروانه های بزرگ به داخل آن، امکان چسبیدن و به دام انداختن آنها نیز بالا می باشد. از این رو مقطع ورودی این تله ها به شکل ذوزنقه ای، با ارتفاع $8/5$ سانتی متر، سطح چسبنده (سطح قاعده بزرگ) با ابعاد 36×22 و سطح قاعده کوچک (سقف) با ابعاد 36×16 سانتی متر می باشد. مساحت سطح چسبنده در این تله حدود 800 سانتی متر مربع و دو برابر سطح چسبنده تله دلتا است



ابعاد و نحوه نصب سطح چسبنده در تله ذوزنقه ای



پخش کننده فرمون جنسی حشره به کمک سیمی نازک از مرکز قاعده کوچک به فاصله یک سانتی متری سطح چسبنده نصب گردد. برای حفظ قدرت شکار تله‌ها هر دو هفته یک بار سطح چسبنده و هر ماه یک بار پخش کننده فرمونی جایگزین شود.

دستورالعمل نصب تله‌ها:

- نصب یک تله در ابتدای فصل در محلی که آلودگی بالاتر است، که با مشاهده ترشح شیره سیاه رنگ از سوراخ‌های حاصله از فعالیت آفت بر روی تنه درخت گردو قابل تشخیص است.
- تله‌ها باید بطور ثابت و با فاصله کافی از تنه درخت (حداقل 1/5 متر) نصب شوند. به عبارت دیگر تله کمترین تاثیر را از بادهای بهاری داشته و مانعی (از جمله برگ‌ها) برای ورود پروانه‌ها به درون تله‌ها نباشد.
- برای ثبت خروج اولین پروانه‌ها در مناطق سردسیر (ارتفاع بیش از 1800 متر) از اواسط اردیبهشت ماه یک تله در ارتفاع 3 متری از سطح زمین نصب و دو روز در میان وجود شکار ثبت گردد.



- یک هفته بعد از ثبت اولین شکارها روش‌های مدیریتی کنترل حشرات کامل از جمله نصب تله‌ها در ارتفاع بالا صورت گیرد.



محل نصب تله



تله دوزنقه‌ای



منابع

- اسماعیلی، مرتضی، 1370. آفات مهم درختان میوه ایران (چاپ دوم)، مرکز نشر سپهر. صفحات 110-113.
- رجیبی، غلامرضا (1365) آفات درختان میوه سردسیری (جلد دوم) پروانه ها، سازمان تحقیقاتی آموزش و ترویج کشاورزی 215 ص.
- رجیبی، غلامرضا (1381) آفات درختان میوه سردسیری، سازمان تحقیقاتی آموزش و ترویج کشاورزی 200 ص
- کلیائی، رئوف، 1382. بررسی مقدماتی کرم خراط در باغ های گردو. خلاصه مقالات اولین همایش تخصصی گردوی کشور. 22-24 شهریور 1382 همدان. صفحه 72.
- Isart, J., Valle, N., Llerena, J. J., Mateu, F., Olmo, M. A., Rodriguez-Paiño, E., and Viñolas A., (1997). Use of pheromones in biological control against *Zeuzerapyrina* L. on hazelnuts in Spain: mass trapping efficiency for different pheromone dispensers. Technology Transfer in Mating Disruption. IOBC wprs Bulletin Vol 20(1), p. 107-110.
- Patanita, & Vargas, (2005) Preliminary results in *Zeuzerapyrina* control with mass trapping method in Alentejo (Portugal). http://www.esab.ipbeja.pt/sbpp/posters/ip_preliminary_results_zeuzera_pyrina_control_with_mass_trapping_method_in_alentejo.pdf



Abstract

Leopard moth (*Zeuzerapyrina*) is a stem borer pest that damages several trees, especially walnut and apple trees. Using pheromone traps is one of the best methods to catch the male individuals and interfere the insects' life cycle to control this pest. Two projects were conducted to choose the best type of pheromone trap and their position in the walnut garden in four provinces of Iran (Alborz, Khorasan-e-Razavi, Khorasan-e-Jonobi, and Kerman). Wing traps and delta traps captured the highest number of the males. While the first capture occurs in the low height (3 m), the highest captures (during flight time season) occurred in the upper height (8 m). The results showed that the number of captured males was not different among trap colors, whereas it was statistically different between two sizes of adhesive surfaces. The mean number of males caught by trapezoidal traps was more than double of the delta traps catch rate. Therefore, the best pheromone trap is trapezoid traps (with large sticky surface), that must be installed in low height to record the first flight and in high- altitude during flight season to catch the highest number of male Leopard moth.

Key words: Leopard moth, Pheromone trap and nonchemical pests control



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

Instruction Title: Using pheromone trap for catching male Leopard Moth "*Zeuzera pyrina*"

Project Titles:

Project Title	Project Number
Comparison of four different colors and two different size of sticky surface of trap to catch the Leopard Moth	014-16-16-8903-89005
Find out the best trap and the best elevation for mass trapping of the Leopard Moth (<i>Zeuzera pyrina</i>)	014-16-16-8903-89005

Author: Mohammad Javad Ardeh

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

**Using pheromone trap for catching
male Leopard Moth “*Zeuzera
pyrina*”**

Mohammad Javad Ardeh

2018

Registration No.

53907