

نامه انجمن حشره شناسان ایران

جلد پنجم (شماره ۱ و ۲) - اسفند ۱۳۵۷

ارزیابی تله های نوری ، طعمه ای و فرومونی ماده در جلب

پروانه های کرم به (*Euzophera bigella* Zell. (۱)

در باغهای کرج

نگارش: دکتر حسن علومی صادقی (۲) و دکتر مرتضی اسماعیلی (۳)

خلاصه

این بررسیها در طول دوره پرواز پروانه کرم به در طی سالهای ۱۳۵۳ و ۱۳۵۴ در باغهای اطراف کرج انجام شده است. هدف از این تحقیقات ارزیابی قدرت تله های مختلف در جلب پروانه های نر و ماده کرم به و در نتیجه پیدا کردن روشی برای تعیین مناسب ترین موقع مبارزه با این آفت بوده است. این بررسیها نشان داد که.

روند پرواز پروانه های نر و ماده به سمت تله های نوری و طعمه ای در طول نسلهای اولیه یکسان ولی در نسل آخر متفاوت می باشد.

نسبت جنسی پروانه های نر و ماده در تله های نوری $\frac{۱۵}{۱}$ و در تله های طعمه ای

$\frac{۲۰}{۱}$ می باشد.

اکثر ماده های شکار شده در تله های طعمه ای در نسلهای اول و دوم از گروه جفت گیری کرده و تمام تخم ریخته و در نسلهای سوم و چهارم از گروه جفت گیری کرده و تخم نریخته و یا جفت گیری کرده و تعدادی تخم ریخته می باشد.

در بین تله های مورد آزمایش، تله نوری بالامپ جیوه ای ضعیف ترین و تله های محتوی ماده های زنده قویترین جلب کننده برای پروانه های کرم به می باشد.

تجزیه و تحلیل داده های آماری تله های طعمه ای برای تعیین مناسب ترین موقع مبارزه بایستی مطابق با توصیه های یاد شده در این مقاله و گزارش علومی و همکاران (۱۳۵۵) باشد.

مقدمه و هدف

پروانه کرم به (*Euzophera bigella* Zell.) یکی از آفات مهم و تازه شناخته

۱ - Lep., Pyralidae, Phycitinae

۲ - و ۳ - به ترتیب استادیار و استار گروه گیاه پزشکی دانشگاه تهران

شده در ایران می باشد . مطالعات مقدماتی در مورد این آفت در ایران توسط دواچی و اسماعیلی (۱۹۷۰) انجام گرفته ولی مطالعات روی اکولژی و نوسانات انبوهی جمعیت این آفت در ایران صورت نگرفته است .

استاندارد کردن انواع تله ها در مطالعه جمعیت یک آفت ، اساسی ترین و مهمترین مرحله شروع مطالعه آن آفت می باشد ، به این جهت در طی سالهای ۱۳۵۳ و ۱۳۵۴ تله های مختلفی برای جلب پروانه های نر و ماده کرم به در باغات مورد ارزیابی قرار داده شد . بررسی وضع جفت گیری پروانه های جلب شده به انواع تله ها از نظر اینکه جفت گیری کرده ، تخم ریخته و یا تخم نریخته باشند می تواند بهترین راهنما در تعیین مناسب ترین موقع مبارزه با این آفت باشد .

بررسی نوشته ها

پروانه کرم به برای اولین بار در ایران در ۱۳۴۳ توسط اسماعیلی جمع آوری و بوسیله (۱) W. Sauter تشخیص داده شد . دواچی و اسماعیلی در سال ۱۹۷۰ این آفت را در شرایط آب و هوایی و آزمایشگاهی کرج مورد مطالعه قرار داده و نتیجه گرفتند که این حشره مهمترین آفت درختان به در ایران می باشد . Plaut در ۱۹۶۵ بررسی نوشته جالبی در مورد بیولژی و Avidov در ۱۹۶۹ مطالعات اکولژیک کرم به را در اسرائیل انجام داده است .

در مورد استفاده از انواع تله ها در مطالعات انبوهی جمعیت آفات نوشته های زیادی وجود دارد . Southwood در ۱۹۷۱ قسمت عمده کتاب خود را راجع به چگونگی استفاده از انواع تله ها اختصاص داده است . تله های نوری و طعمه ای در مطالعات تخمین نسبی تراکم جمعیت سابقه طولانی دارند ولی تله های فرومونی از سابقه طولانی برخوردار نیستند .

علمی صادقی و همکاران (۱۹۷۶) برای اولین بار از تله های ماده در مطالعات خود استفاده کرده و نتیجه گرفتند که این تله ها در جلب پروانه های نر کرم به ، مؤثرترین تله می باشد .

1- Microlepidopterist, Zurich Institute of Entomology,
School of Technology, Zurich, Switzerland.

روش کار

در سال ۱۳۵۳ سه باغ مخلوط سیب و به در سه نقطه کرج . ملارد (۱۶ کیلومتری جنوب) ، جهان چیت (پنج کیلومتری غرب) و باغ افشار (هشت کیلومتری جنوب غربی دانشکده کشاورزی) انتخاب و در هر باغ یک تله نوری (شکل یک) پنج تله طعمه‌ی (شکل دو) و دو تله فرمونی محتوی ماده باکره^۶ زنده (شکل سه) نصب گردید .



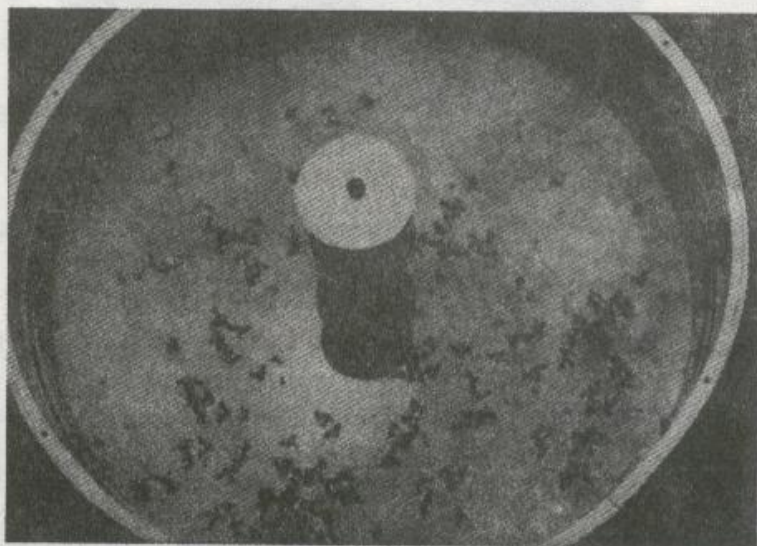
شکل ۱ - تله نوری با لامپ جیوه‌ای و شیشه محتوی نوار سمی

شلتوکس (Scheltox) برای کشتن حشرات .

در سال ۱۳۵۴ چهار باغ در ملارد ، جهان چیت ، مرکز آموزش کشاورزی سپاهیان ترویج (۱۱ کیلومتری جنوب غربی کرج) و باغ دانشکده (۵ کیلومتری غرب کرج) انتخاب گردید . در باغ ملارد دو تله نوری یکی با لامپ جیوه‌ای و دیگری با لامپ ماوراء بنفش ، در باغ جهان چیت یک تله نوری جیوه‌ای ، در باغ مرکز آموزش یک تله نوری جیوه‌ای و در باغ دانشکده پنج تله طعمه‌ای نصب گردید . مشخصات تله‌های مورد آزمایش توسط



شکل ۲ - تله طعمه بی مرکب از کاسه ای از جنس روی و محتوی طعمه برای جلب پروانه ها .



شکل ۳ تله فرومونی ماده با قفس توری حاوی چند پروانه ماده باکره .

علمی صادقی و اسماعیلی (۱۳۵۶) و علمی صادقی و همکاران (۱۹۷۶) شرح داده شده است.

در سال ۱۳۵۳ تمام تله‌ها در طول پرواز پروانه‌های کرم به هفته‌ای سه‌بار و در سال ۱۳۵۴ هفته‌ای دوبار بازدید و پروانه‌های نر و ماده شکار شده تفکیک و وضع جفت‌گیری پروانه‌های ماده طبق روش Showers و همکاران (۱۹۷۴)، علمی صادقی و همکاران (۱۳۵۵) و علمی صادقی و اسماعیلی (۱۳۵۶) به ترتیب زیر به چهار گروه تقسیم گردید.

گروه A - پروانه‌های ماده جفت‌گیری نکرده،
گروه B - پروانه‌های ماده جفت‌گیری کرده و تخم نریخته،
گروه C - پروانه‌های ماده جفت‌گیری کرده و قسمتی تخم ریخته،
گروه D - پروانه‌های ماده جفت‌گیری کرده و تمام تخم ریخته.

نتیجه و بحث

الف - مطالعه نوسانات جمعیت.

جدول یک - تعداد پروانه‌های نر و ماده شکار شده توسط سه تله نوری در مدت ۳۳ هفته (از ۲/۱۶ - ۷/۲۰) در سال ۱۳۵۳ و در طول ۱۹ هفته (از ۲/۲۱ - ۶/۲۵) در سال ۱۳۵۴ توسط چهار تله نوری را نشان می‌دهد.

همانطوریکه ملاحظه می‌شود جمع پروانه‌های نر و ماده شکار شده به ترتیب ۱۳۲ و ۹ در سال ۱۳۵۳ و ۲۰۷ و ۲۷ عدد در سال ۱۳۵۴ بوده است که از نظر تعداد چندان جالب نیست لذا می‌توان چنین نتیجه گرفت که تله‌های نوری مزبور جلب‌کننده خوبی برای پروانه‌های کرم به نبوده‌اند. این تله‌ها همچنین وجود نسل‌های مختلف کرم به را به وضوح تعیین نمی‌کنند. حداکثر پرواز در سال ۱۳۵۳ در تاریخ ۶/۳۰ با تعداد ۲۷ نر در سه تله و در سال ۱۳۵۴ در تاریخ ۵/۱۳ با ۴۴ نر در چهار تله بوده است.

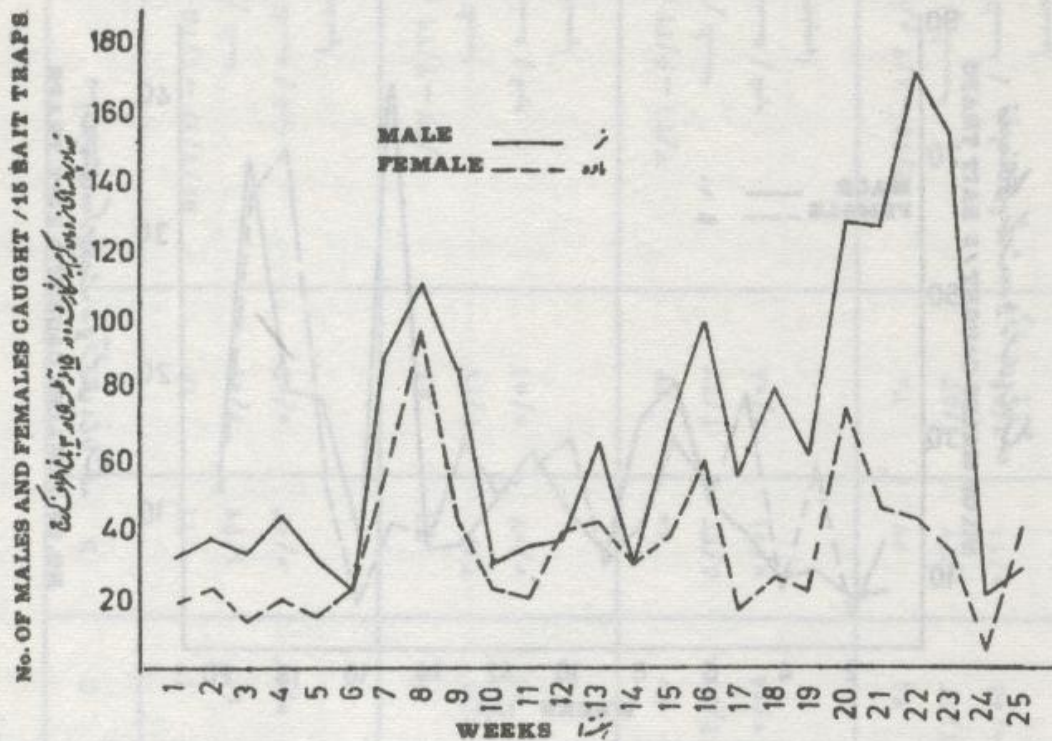
جدول دو - تعداد پروانه‌های نر و ماده شکار شده در سال ۱۳۵۴ را در باغ ملارد بوسیله دو تله نوری یکی با لامپ ماوراء بنفش و دیگری با لامپ جیوه‌ای نشان می‌دهد. مجموع پروانه‌های نر شکار شده در تله‌های مذکور در طول ۱۹ هفته به ترتیب ۱۰۷ و ۴۲ و مجموع پروانه‌های ماده به ترتیب ۶ و ۱۶ بوده است. گرچه قدرت تله‌های نوری ماوراء بنفش در جلب مجموع پروانه‌های نر و ماده شدیدتر بوده است ولی تعداد پروانه‌های ماده جلب شده در تله‌های جیوه‌ای نسبت به تعداد افراد نر بالاتر می‌باشد.

جدول ۱ - تعداد پروانه های نر و ماده کرم به شکار شده تله های نوری باغات اطراف کرج در سالهای ۱۳۵۳ و ۱۳۵۴

پروانه تله شب	ماده + نر	نر	ماده	تعداد ماده بر حسب وضع جفت گیری				تعداد تله	تعداد شب	تاریخ مطالعه
				D	C	B	A			
۰/۲۹	۱۴۱	۱۳۲	۹	۳	۱	۳	۲	۳	۱۶۱	۱۳۵۳/۷/۲۰ - ۲/۱۶
۰/۴۵	۲۳۴	۲۰۷	۲۷	۱۰	۱۱	۵	۱	۴	۱۳۰	۱۳۵۴/۶/۲۵ - ۲/۲۱

جدول ۲ - تعداد پروانه های نر و ماده کرم به شکار شده در تله های نوری ماوراء بنفش و جیوه ای در باغ ملارد در طول ۱۳۳ شب از ۲/۲۴ - ۲/۲۵ - ۱۳۵۴

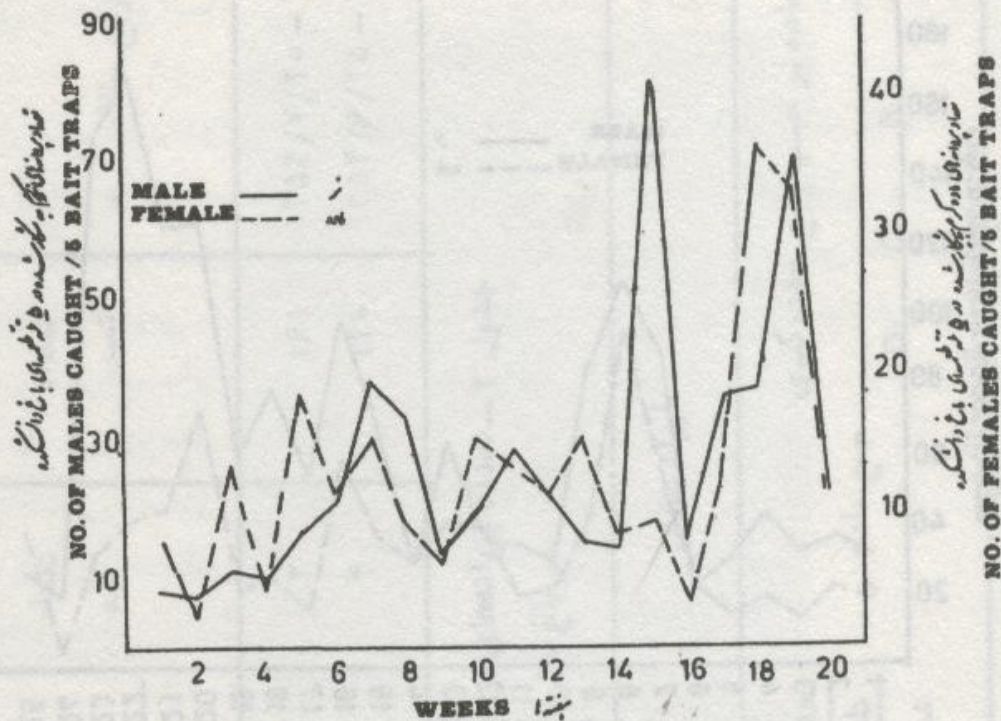
جیوه ای		ماوراء بنفش	
پروانه	پروانه ماده بر حسب وضع جفت گیری	پروانه	پروانه ماده بر حسب وضع جفت گیری
تله	D C B A	تله	D C B A
شب	جمع ماده نر	شب	جمع ماده نر
۰/۴۴	۴۲ ۱۶ ۸ ۶ ۲ ۰	۰/۸	۱۰۷ ۶ ۰ ۳ ۳ ۰



منحنی ۱ - منحنی نوسانات انبوهی جمعیت پروانه های نر و ماده
 کرم به شکار شده در ۱۵ تله طعمه‌ای در سه باغ اطراف کرج در طول
 ۲۵ هفته (۲/۱۶ - ۱۳۵۳/۸/۶)

همانطوریکه از منحنی استنباط می‌شود روند پرواز (Flight trend) برای پروانه های نر و ماده در طول نسلهای اول یکسان بوده ولی در نسل آخر متفاوت می‌باشد و ضمناً "تعداد پروانه های نر شکار شده در این تله‌ها بیشتر از پروانه های ماده می‌باشد. تله های طعمه ای وجود چهار نسل کرم به را در منطقه نشان می‌دهد. گسترش زمانی پرواز پروانه های نسل سوم وسیع تر از چهار نسل دیگر می‌باشد (طول مدت پرواز نسلهای یک تا چهار به ترتیب ۵، ۵، ۹ و ۶ هفته). حداکثر پرواز برای پروانه‌های نر در نسل چهار از تاریخ هشت تا ۱۳ مهرماه (هفته ۲۳) با ۱۷۱ نر در ۱۵ تله طعمه ای و حداکثر پرواز پروانه های ماده در نسل دوم و از تاریخ سه تا هشت تیرماه (هفته هشتم) با ۹۶ ماده در ۱۵ تله طعمه ای بوده است.

منحنی دو - نوسانات انبوهی جمعیت پروانه های کرم به را در پنج تله طعمه‌ای باغ دانشکده از ۱۴ اردیبهشت تا ۲۲ شهریور برای ۲۵ هفته نشان می‌دهد.



منحنی ۲ - منحنی نوسانات انبوهی جمعیت پروانه های نر و ماده کرم
به شکار شده در پنج تله طعمه ای باغ دانشکده در طول ۲۰ هفته
(۱۳۵۴/۶/۲۲ - ۲/۱۴)

روند پرواز برای پروانه های نر و ماده در ۱۵ مورد از ۲۰ مورد یکسان می باشد .
ظاهراً "تله های طعمه ای وجود نسلهای متوالی را بوضوح روشن نمی سازد و برای آن
دو دلیل ذیل را می توان عنوان نمود . اول اینکه وجود میوه های ریخته شده در باغ ،
خود مانند تله طعمه ای کار کرده و قدرت جلب کنندگی تله های طعمه ای مورد آزمایش را
کاهش داده و باعث گردید که پروانه ها بطور یکنواخت در طول پرواز جلب این تله ها
نگردند و دوم اینکه بعلت قدرت کم جلب کنندگی تله های طعمه ای ، تعداد کمتری پروانه
کرم به جلب این تله ها گشته و وجود نسلها را مشخص نسازند حداکثر شکار پروانه ها
در نسلهای آخرو برای نرها در هفته ۱۵ و برای ماده ها در هفته ۱۸ اتفاق افتاده است .
جدول سه - تعداد پروانه های نر و ماده (برحسب وضع جفت گیری ماده ها) و
متوسط تعداد پروانه های شکار شده توسط یک تله در یک شب و نسبت آن ها در نسلهای یک تا
چهار برای ۱۵ تله طعمه ای در منطقه کرج در سال ۱۳۵۳ نشان می دهد .

جدول ۳- تعداد پروانه های نرو ماده کرم به شکار شده در ۱۵ تله طعمه بی ، متوسط تعداد شکار شده در یک تله و نسبت در صد جنسها در نسلهای ۱-۴ در سه باغ اطراف کرج (۱۳۵۳)

تعداد شب های صید	ماده + نر	نر	ماده	D	C	B	A	نسلها
۲۲	۳۱۵	۱۹۹	۱۱۶	۵۲	۲۴	۲۲	۱۶	نسل اول ۳/۲۵ - ۵۳/۲/۱۶ - پروانه / طله پروانه / طله / شب در صد جنسها
	۲۱	۱۳/۲۷	۷/۷۳	۳/۶	۱/۶	۱/۴۷	۱/۰۷	
	۰/۵۰	۰/۰۳۲ %۶۳/۲	۰/۱۸ %۳۶/۸	۰/۰۹	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۳	
۲۵	۵۸۷	۳۴۷	۲۴۰	۸۳	۶۶	۳۹	۵۲	نسل دوم ۴/۲۹ - ۳/۲۷ - پروانه / طله پروانه / طله / شب در صد جنسها
	۳۹/۱۳	۲۳/۱۳	۱۶	۵/۵۲	۴/۴	۲/۶	۳/۴۷	
	۱/۱۲	۰/۶۶ %۵۹/۱۲	۰/۴۶ %۴۰/۸۸	۰/۱۶	۸۳	۰/۰۷	۰/۰۱	
۵۶	۷۶۶	۴۹۳	۲۷۳	۵۹	۷۰	۸۰	۶۴	نسل سوم ۶/۲۳ - ۴/۳۱ - پروانه / طله پروانه / طله / شب در صد جنسها
	۵۱/۰۷	۳۲/۸۷	۱۸/۲	۳/۹۳	۲/۶۷	۵/۳۳	۲/۲۷	
	۰/۹۱	۰/۵۹ %۶۴/۴	۰/۳۲ %۳۵/۶	۰/۰۵	۰/۰۸	۰/۰۱	۰/۰۸	
۴۱	۸۴۰	۶۲۸	۲۱۲	۳۲	۷۵	۶۷	۳۸	نسل چهارم ۸/۴ - ۶/۲۵ - پروانه / طله پروانه / طله / در صد جنسها
	۵۶	۲۱/۸۷	۱۴/۱۳	۲/۱۳	۲/۱۳	۴/۴۷	۲/۵۳	
	۱/۳۷	۱/۰۲ %۷۴/۷۶	۰/۳۴ %۲۵/۲۴	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۱۱	۰/۰۶	

بررسی پروانه‌های جمع‌آوری شده در تله‌های طعمه‌ای نشان داد که اکثر پروانه‌های ماده در نسل‌های اول و دوم از نوع جفت‌گیری کرده و تمام تخم‌ریخته‌ها در نسل‌های سوم و چهارم از نوع پروانه‌های جفت‌گیری کرده و تخم‌ریخته‌ها یا جفت‌گیری کرده و قسمتی تخم‌ریخته می‌باشند. بنابراین این پروانه‌های جفت‌گیری نکرده در مقایسه با سایر پروانه‌ها کمتر جلب تله‌های طعمه‌ای می‌گردند. تعداد متوسط پروانه‌های شکار شده در یک تله و در یک شب در نسل‌های یک تا چهار به ترتیب $0/5$ ، $1/12$ ، $0/91$ و $1/37$ بوده است.

جدول چهار - تعداد پروانه‌های نر و ماده (بر حسب وضع جفت‌گیری ماده‌ها) و متوسط پروانه‌های شکار شده در یک تله و در یک شب را در ۱۵ تله طعمه‌ای باغات کرج در سال ۱۳۵۳ و ۵ تله طعمه‌ای در باغ دانشکده در سال ۱۳۵۴ نشان می‌دهد.

تعداد پروانه‌های نر و ماده شکار شده در سال ۱۳۵۳ به ترتیب ۱۶۶۷ و ۸۴۱ در سال ۱۳۵۴ به ترتیب ۱۹ و ۲۵۵۵ و نسبت جنسی پروانه‌های نر و ماده در سال ۱۳۵۳ به ترتیب $66/5\%$ و $33/5\%$ و در سال ۱۳۵۴ معادل 67% و 33% و بنابراین نسبت جنسی این پروانه‌ها در تله‌های طعمه‌ای مساوی ۱:۲ بوده است و این موضوع ثابت می‌کند که تله‌های طعمه‌ای پروانه‌های نر کرم‌بمرا در مقایسه با کرم‌سیب از فاصله دورتری جلب می‌نماید (علوم صادقی و همکاران ۱۳۵۶). اکثر پروانه‌های ماده کرم‌بمرا شده توسط تله‌های طعمه‌ای از نوع جفت‌گیری کرده و تخم‌ریخته ($55/1\%$ در سال ۱۳۵۳ و $82/7\%$ در سال ۱۳۵۴) بوده است. این موضوع ارزش تله‌های طعمه‌ای را در تعیین بهترین زمان مبارزه با این آفت تا حد زیادی پائین آورده و نظر Geier در سال ۱۹۶۰ را تأیید می‌کند. بنابراین این می‌توان نتیجه گرفت که در تله‌های طعمه‌ای، اکثراً "پروانه‌های تخم‌ریزی کرده به آن جلب می‌شوند."

جدول پنج - تعداد نرهای شکار شده در تله‌های فرومونی ماده و متوسط تعداد نر شکار شده توسط یک تله حاوی یک ماده در طی ۱۱۰ شب از تاریخ ۱۱ اردیبهشت تا ۱۵ آبان ۱۳۵۳ را نشان می‌دهد. جمع پروانه‌های نر شکار شده در این مدت ۴۱۹۵ و متوسط نر شکار شده توسط یک تله حاوی یک ماده و در یک شب $5/1$ بوده است. تعداد پروانه‌های نر شکار شده در تله‌های فرومونی قابل توجه است و شدت قدرت جلب کنندگی پروانه‌های ماده کرم‌بمرا را نشان می‌دهد. برای مثال در ۲۴ شهریور، ۲ تله فرومونی حاوی ۵ ماده باکره ۳۹۸ پروانه نر کرم‌بمرا در عرض ۴ شب شکار نموده‌اند.

جدول ۴ - تعداد پروانه های نر و ماده و متوسط پروانه های شکار شده در یک شب و در یک تله طعمه ای و نسبت پروانه های شکار شده (داخل پرانتز) در باغات کرج در سالهای ۱۳۵۳ و ۱۳۵۴

پروانه تله شب	نر	جمع ماده	تعداد ماده بر حسب وضع جفت گیری				تعداد تله	تعداد شب	تاریخ مطالعه
			D	C	B	A			
۰/۹۶	۱۶۶۷	۸۴۱	۲۲۸	۲۳۵	۲۰۸	۱۷۰	۱۵	۱۷۰	۱۳۵۳/۸/۶ - ۲/۲۶
	(۶۶/۵)	(۳۳/۵)	(۲۷/۲)	(۲۷/۹)	(۲۴/۷)	(۲۰/۲)			
۱/۱۷	۵۱۹	۲۵۵	۱۱۸	۹۳	۲۸	۱۶	۵	۱۳۲	۱۳۵۴/۶/۲۲ - ۲/۱۴
	(۶۷)	(۳۳)	(۴۶/۲)	(۳۶/۵)	(۱۱)	(۶/۳)			

جدول ۵ - تعداد پروانه های نر کم به شکار شده در تله های فرومینی ماده سه باغ اطراف کرج ،

۱۳۵۳/۸/۱۵ - ۲/۱۱

نر / تله / ماده / شب	تعداد شب	نر / تله / ماده	مجموع تعداد پروانه های نر شکار شده
۵/۱	۱۱۰	۵۶۱/۳	۴۱۹۵

جدول شش - وضع پرواز پروانه کرم به را از نظر تاریخ شروع و خاتمه پرواز و تعداد پروانه های نر و ماده شکار شده در سه نوع تله نوری، طعمه ای و فرومونی ماده نشان می دهد. بطوریکه ملاحظه می شود شروع پرواز به سوی تله های فرومونی در مورد کرم به چند روزی زودتر از تله های طعمه ای و نوری و همچنین خاتمه پرواز در تله های فرومونی دیرتر از دو تله دیگر صورت می گیرد. متوسط تعداد پروانه نر شکار شده در یک شب توسط یک تله نوری، طعمه ای و فرومونی به ترتیب $0/27$ و $0/64$ و $5/1$ می باشد و نتیجه گرفته می شود که قدرت جلب کنندگی تله های نوری در مقایسه با دو نوع دیگر کم و در تله فرومنی حداکثر می باشد. مقایسه نسبت جنسی (نر به ماده) در مورد هر کدام از تله ها نشان می دهد که نسبت جنسی در تله های طعمه ای $1:2$ و در تله های نوری $1:15$ می باشد، این مطالعات همچنین نشان می دهد که حداکثر پرواز نسل سوم پروانه کرم به در تله های طعمه ای در فاصله $5/28$ تا $6/2$ (هفته ۱۶) و برای نسل چهارم و با تراکم شدیدتر در حدود اواخر فصل (هفته ۲۲) می باشد. این موضوع از نظر مبارزه با این آفت بسیار حائز اهمیت می باشد. از آنجائیکه باغداران اکثراً "به محصول سیب اهمیت بیشتر نسبت به میوه به می دهند و لذا کمی پیش از برداشت سیب، سمپاشی درختان را متوقف می کنند و از خسارت کرم به چشم پوشی می نمایند با توجه به اینکه تراکم جمعیت پروانه کرم به در اواخر فصل شدید تر است لذا اکثر میوه های به وقتی به بازار عرضه می شود کرم بوده و ارزش خود را از دست می دهند.

جدول ۶ - مقایسه تله های طعمه ای، نوری و فرمونی ماده در جلب پروانه های کرم به در منطقه کرج، ۱۳۵۳

نوع و تعداد تله	تاریخ		نر	ماده	تعداد شب	نر / تله / شب	ماده / تله / شب	نر
	پایان	شروع						
طعمه ای (۱۵)	۲/۱۶	۸/۶	۱۶۶۷	۸۴۱	۱۷۴	۰/۶۴	۰/۳۲	۱/۹۸
نوری (۳)	۲/۱۶	۷/۳۰	۱۳۲	۹	۱۶۱	۰/۲۷	۰/۰۲	۱۴/۶
فرمونی (۶)	۱/۱۱	۸/۱۵	۴۱۹۵	-	۱۱۰	۵/۱	-	-

Journal of Entomological Society of Iran

March 1979, Vol. 5 (1,2)

THE EFFICIENCY OF LIGHT, BAIT AND
FEMALE TRAPS IN CAPTURES OF QUINCE
MOTH (*EUZOPHERA BIGELLA* ZELL.)¹ IN

KARADJ ORCHARDS

by:

DR. H. OLOUML - SADEGHI² and DR. M. ESMAILI³

SUMMARY

This investigation was undertaken during the flight period of moth in 1974 and 75 in Karadj orchards. To evaluate the efficiency of different type of traps in capturing the quince moth was the main purpose of this study.

The results of this investigations are as follows:

The flight trend for male and female moths captured in the light and bait traps was the same during the first generation flights, however, the trend differed during the last flight in the season.

1- *Lepidoptera, Phycitidae*

2,3- Assistant Professor and Professor of Entomology, respectively. Department of Plant Protection, Coll. of Agric., University of Teheran, Karadj, Iran.

The sex ratio of the moths captured in light and bait traps were 15:1 and 2:1, respectively.

Although the flight generations were somehow overlapped, all traps showed 4 generations for this species.

The majority of the female moths captured in bait traps were "mated and completely depleted of eggs" in the first and second generations and "mated, eggs not deposited" and "mated and eggs partially depleted" in the 3rd and 4th generations.

The female traps were the strongest and the incandescent type light traps were the weakest attractants for the quince moths. Because the synthetic sex attractant for this species is not known yet and the preparation of virgin females for female traps is difficult, therefore, the bait traps could be used for this species population fluctuation study at the present time.

The analysis of bait trap data for insecticide timing should be in accordance with the points made in Oloumi- Sadeghi et.al. (1976) and this paper.

Fig. 1-A light trap with a killing jar containing the insecticide Scheltox.

Fig. 2- A bait trap, used for Quince moth.

Fig. 3-A female trap containing virgin female moths for the attraction of the males.

Graph 1. The population fluctuation of quince moths males and females caught per 15 bait traps in three orchards during 25 weeks of trapping, Karadj, May 6- Oct. 28, 1974.

Graph 2. The population fluctuation of quince moths males and females caught per 5 bait traps in the College Orchard during 20 weeks of trapping, Karadj, May 4- Sept. 13, 1975.

REFERENCES CITED

- AVIDOV, A., and I. HAPRAZ, 1969-Plant Pests of Israel, *Israel University Press*, Jerusalem; 566 pp.
- DAVATCHI, A., and M.ESMAILI, 1970-The quince moth *Euzophera bigella* Zell. (Lep., Phycitidae) in Iran. *Entomologie et Phytopathologie Appliquées* Vol.29: 46-47. (In Persian with English summary)
- GEIER, P.W., 1960-Physiological age of codling moth females (*Cydia pomonella* L.) caught in bait and light traps. In *Ecological Methods* by T.R.E. Southwood 1970. *Chapman and Hall*, London: 178-179.
- OLOUMI-SADEGHI, H., M.ESMAILI, J.HABIBI, and B. BISABRI, 1976- Population fluctuation and insecticide timing study of the apple codling moths and quince moths in Karadj orchards. A progress report, *Dept. of plant protection*, College of Agriculture, Karadj, Iran; 98 pp. (In Persian).
- OLOUMI-SADEGHI, H., and M.ESMAILI, 1977-The population fluctuation study of the apple codling moths in Karadj orchards. *Environmental Studies*, Scientific Report Series of the Environment,

Centre For Coordination of Environmental Studies,

No: 8 (Under Print In Persian With English Summary)

PLAUT, H.N., 1965- The quince moth, *Euzophera bigella* Z.

(Pyralidae) on pomaceous fruit in Israel.

Volcani Inst. of Agric. Research Rep.No.946.

SHOWERS, W.B., G.L. REED, and H. OLOUMI-SADEGHI, 1974 -

Mating studies of female European corn borer:

Relationship between deposition of egg masses

on corn and captures in light traps.

J. Econ. Entomol. 67(5): 616-619.

SOUTHWOOD, T.R.E., 1971- Ecological methods. *Chapman and*

Hall, London, 391 pp.