

نگارش: غلامرضا رجیبی (۱) و ناهید دستغیب بهشتی (۲)

بررسی کرم به (*Euzophera bigella* ZELL.)

در طول سالهای ۱۳۵۴، ۱۳۵۵ و ۱۳۵۶ در دو منطقه کرج و اصفهان (۳)

چکیده

قسمت عمده بررسی در طول سه سال شامل تعیین تعداد نسل این حشره در دو منطقه کرج و اصفهان بوده است. برای اینکار از سه نوع تله نوری متفاوت و همچنین شیوه تخم شماری (۱۳۵۴) استفاده گردید که براساس نتایج حاصله از آنها کرم به چهار نسل سالانه در طول سه سال بررسی در دو نقطه کرج و اصفهان داشته است البته نتایج تله‌های مختلف و همچنین تخم شماری گاهی اختلافاتی با یکدیگر نشان داده‌اند و یادر مواردی اختلاط نسله‌ها پیش آمده بطوریکه تعیین حدود نسله‌ها را مشکل مینمود معذالک تنوع تله‌ها و کمک از شیوه خوب ولی مشکل تخم شماری تعیین نسله‌ها را تا حدود زیادی ممکن ساخت. میزان خسارت این حشره و کرم سیب که تژاما به میوه به حمله میکنند در دو نقطه کرج و اصفهان بترتیب ۹۵٪ و ۹۸٪ در موقع برداشت بوده است.

(۱) - دکتر غلامرضا رجیبی، تهران، صندوق پستی ۳۱۷۸، مؤسسه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی.

(۲) - مهندس ناهید دستغیب بهشتی، اصفهان، صندوق پستی ۴۱۹، آزمایشگاه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی.

(۳) - این مقاله در تاریخ ۱۳۵۶/۱۰/۱۲ به هیئت تحریریه رسیده است.

اینکار از اول سال ۱۳۵۴ بموازات بررسی کرم سیب شروع شد. برنامه کار بدین صورت تنظیم گردید که اول تعداد نسلهای آنرا در دو منطقه معلوم نماییم و سپس به جزئیات بیشتری بپردازیم.

کرم به اولین بار توسط دواچی و اسمائیلی (۱۳۴۸) در منطقه کرج گزارش گردید که در طی آن تعداد نسل این حشره را در منطقه کرج احتمالا سه تا چهار ذکر نمودند. علومی، اسمائیلی، حبیبی و بی صبری (۱۳۵۵) در کار گروهی خود در کرج که مربوط به بررسیهای انجام شده در سالهای ۱۳۵۳ و ۱۳۵۴ میباشد تعداد نسل کرم به را در کرج برای سال ۱۳۵۳ سه ذکر کرده اند ولی برای سال ۱۳۵۴ آنرا مشخص ننمودند.

بررسی این آفت در منطقه اصفهان که یکی از مهمترین مراکز به خیز کشور است و کرم به در آنجا بیشترین خسارت را به میوه به میزند و همچنین در منطقه کرج که این حشره مهمترین آفت به در آنجاست از طرف مؤسسه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی ضروری تشخیص داده شد و در سالهای آینده سعی خواهد گردید که قسمتهائی از زندگی این حشره که حائز اهمیت بیشتر هستند بتدریج روشن شده و بموازات شیوههای مبارزه با آن مورد بررسی قرار گیرند.

وسائل و روشهای بررسی

برای تعیین نسلها از سه نوع تله نوری (مدل شانژن، ماوراء بنفش برقی و ماوراء بنفش باطری) و تخم شماری استفاده گردید و چون تلههای نوری فوق الذکر مورد استفاده ما در بررسی کرم سیب نیز میباشند لذا به خوانندگان عزیز توصیه مینمائیم به نشریه جلد ۴ شماره های ۱ و ۲ مؤسسه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی سال ۱۳۵۶ که راجع به بررسی کرم سیب در سراسر کشور میباشد و در آن راجع به این تلهها صحبت شده است رجوع فرمایند و فقط این نکته اضافه میشود که کار تمام این تلهها با ساعت های خود کار بین ساعات ۱۸ و ۲۴ تنظیم شده اند و در ضمن شمارش پروانه های شکار شده نیز روزانه بوده است.

در کرج (شاهدشت) سه باغ و در اصفهان دوباغ به این کار اختصاص داشته اند. در اصفهان هیچکدام از باغهای آزمایشی در طول سه سال سمپاشی نشدند و در کرج یکی از باغها بدون هیچگونه سمپاشی بوده و در دوباغ دیگر سمپاشیهای

پراکنده‌ای انجام شده است در این باغها سیب و گلابی و به بانسبتهای متفاوت بطور مخلوط کاشته شده‌اند. فواصل باغها در کرج همچنین اصفهان ناچیز هستند بطوریکه نتایج بررسیهای انجام شده در هر باغ را می‌توان مکمل نتایج باغهای دیگر آن منطقه بحساب آورد.

بررسیهای انجام شده

الف - تعیین تعداد نسل

۱ - تعیین تعداد نسل *E. bigella* در کرج

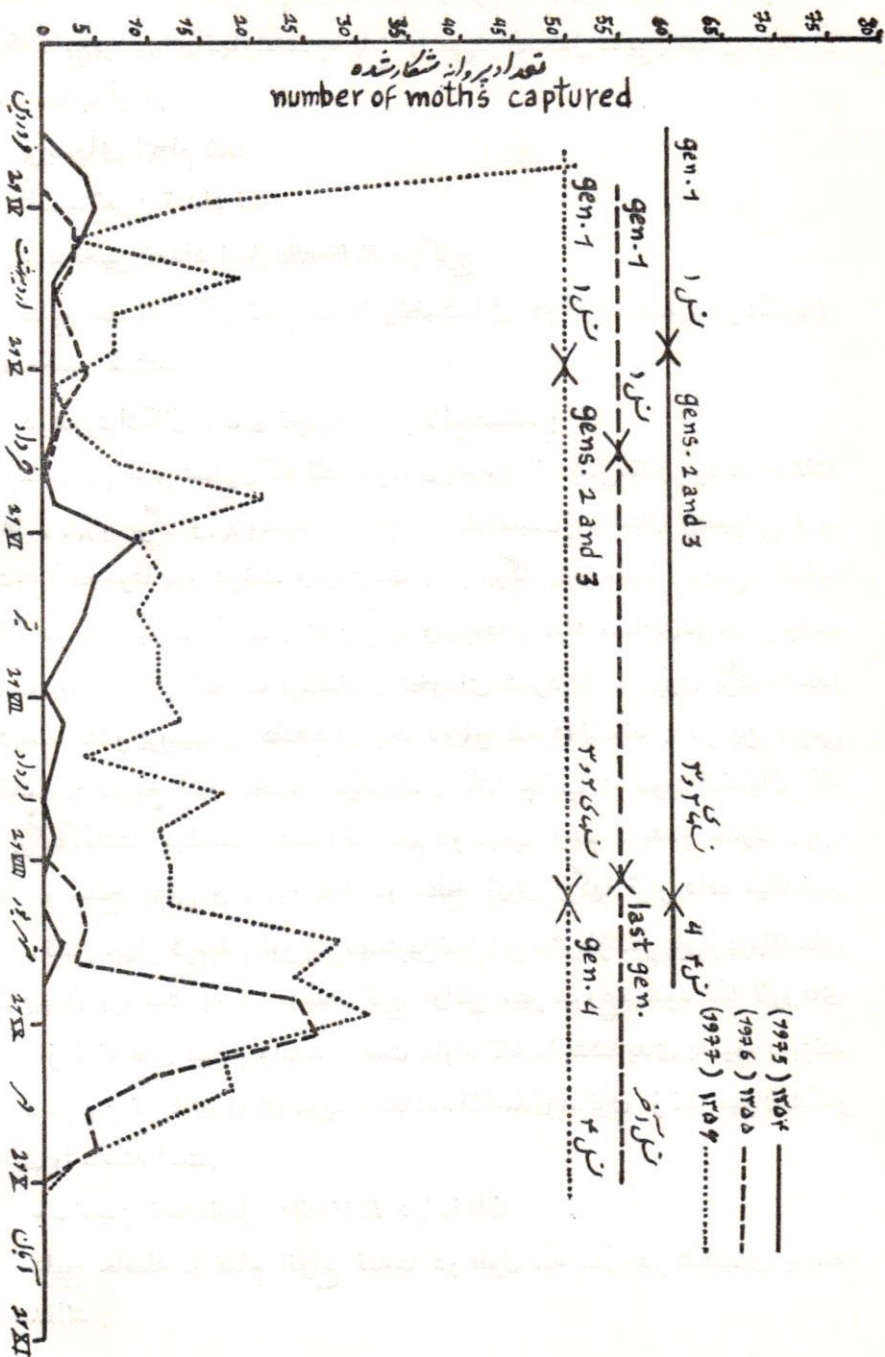
نتایج حاصله از کار تمام تله‌ها و تخم‌شماری در طول سه سال در شکلهای ۱-۵ منعکس هستند.

در مورد اشکال ۱ - ۵ توضیحات زیر لازم هستند:

- در طی تخم‌شماری که فقط در سال ۱۳۵۴ انجامش مقدور گردید هر هفته مجموعاً ۱۸۰۰ برگ و ۱۸ میوه روی ۱۲ درخت سیب‌زرد لبنان و شمیرانی و ۶ درخت به (مجموعاً ۱۸ درخت و هر درخت ۱۰۰ برگ و ۱ میوه) بررسی میشدند. درختان در طول بررسی ثابت بوده و برگها و میوه‌ها بتعداد مساوی در چهار جهت درخت و بطور اتفاقی انتخاب میشدند. تخمهای شمرده شده از روی برگها جدا میگرددند تا در بررسیهای هفته‌های بعد دوباره شمرده نشوند. در این بررسی فقط تخمهای تفریخ نشده بحساب می‌آمدند. نکته جالب در مورد تخمهایی که روی برگها گذاشته میشدند اینست که هم در سیب و هم در به در حدود ۹۰٪ تخمها در سطح روئی و ۱۰٪ بقیه در سطح زیری برگها قرار داده میشدند. - نسل چهار کرم به بطور کلی مهمترین نسل این حشره از نظر پرواز پروانه‌های آنست و چون برداشت به در منطقه کرج اوائل مهر شروع میشود لذا لاروهای حاصله از تخم‌های این پروانه‌ها فرصت دارند تا خسارت شدیدی به میوه به‌بزنند. - در بین تله‌های نوری مورد استفاده ماتله مدل شانژن از نظر میزان شکار مقام اول را داشته است.

۲ - تعیین تعداد نسل *E. bigella* در اصفهان

نتایج حاصله از تمام انواع تله‌ها در طول سه سال در شکلهای ۶-۹ ارائه شده‌اند.



شکل ۱- ظهور سب‌شماره درختان به (باغ مختلف، منطقه بوقی، محل شکارن تعبیه شده داخل درختان به)

Fig. 1-Emergence of moths of quince moth at Karadj (orchard Notamed, light trap "changlin" set up among the quince trees)

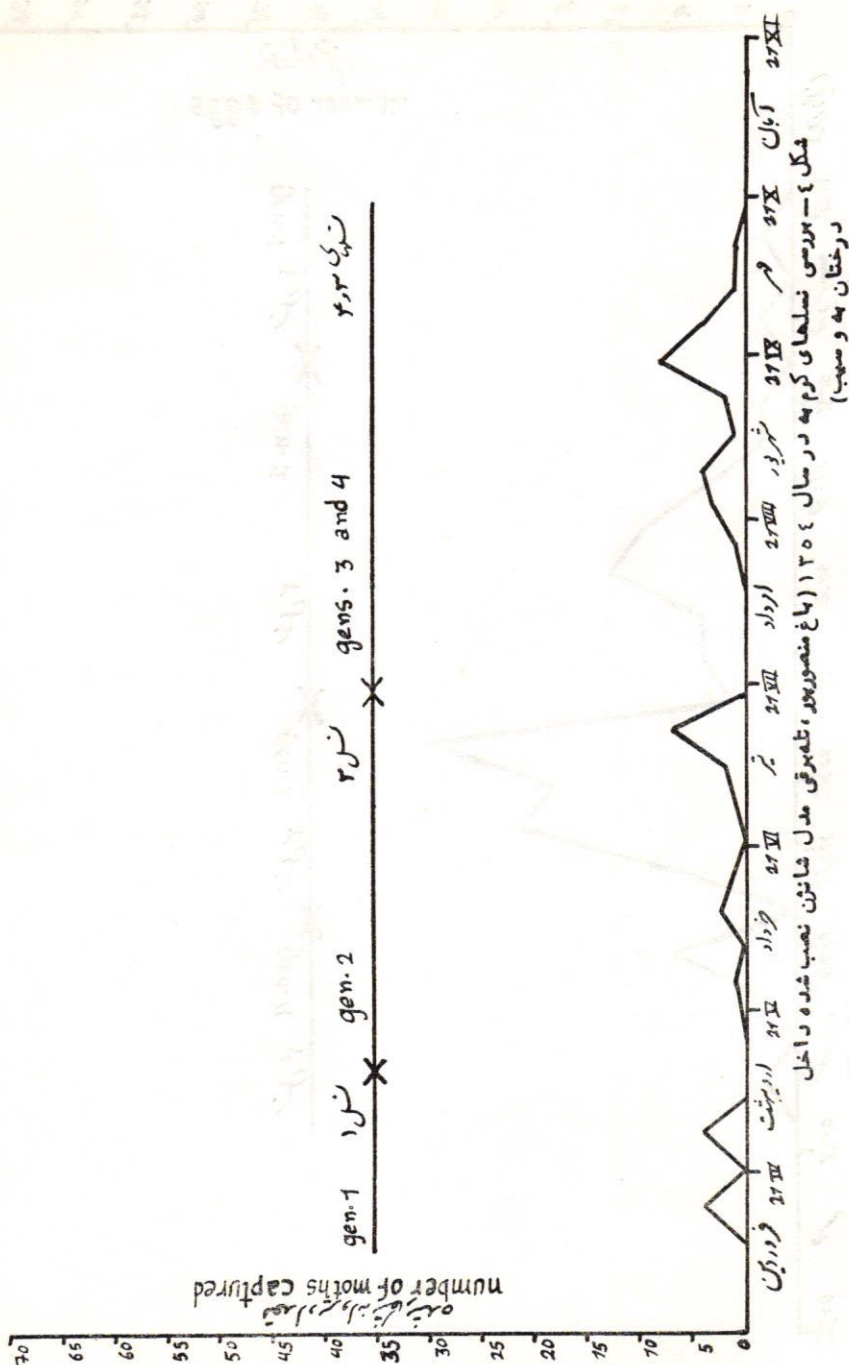
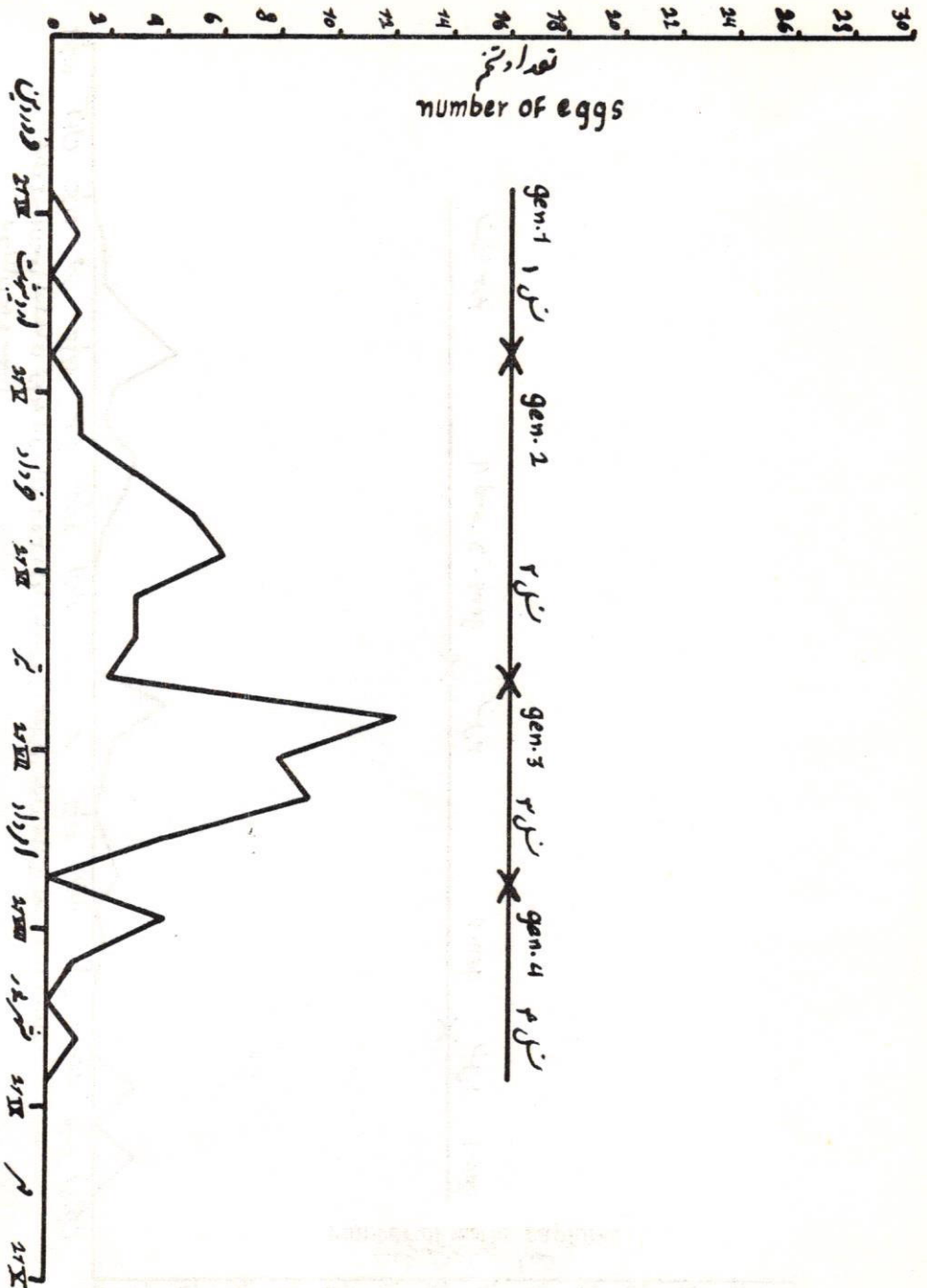


Fig. 4-Emergence of moths of quince moth at Karadj in 1975 (orchard Manssourpour, light trap "chargin" set up among apple and quince trees)

تعداد تخم
number of eggs



شکل ۵- بررسی نسلیهای کرم به در کج در سال ۱۳۵۴، با استفاده از روش تخم شمار (باغ منصور ۱۳۵۴)
Fig.5-Egg counting at Karadj in 1975 (orchard Manssourpour)

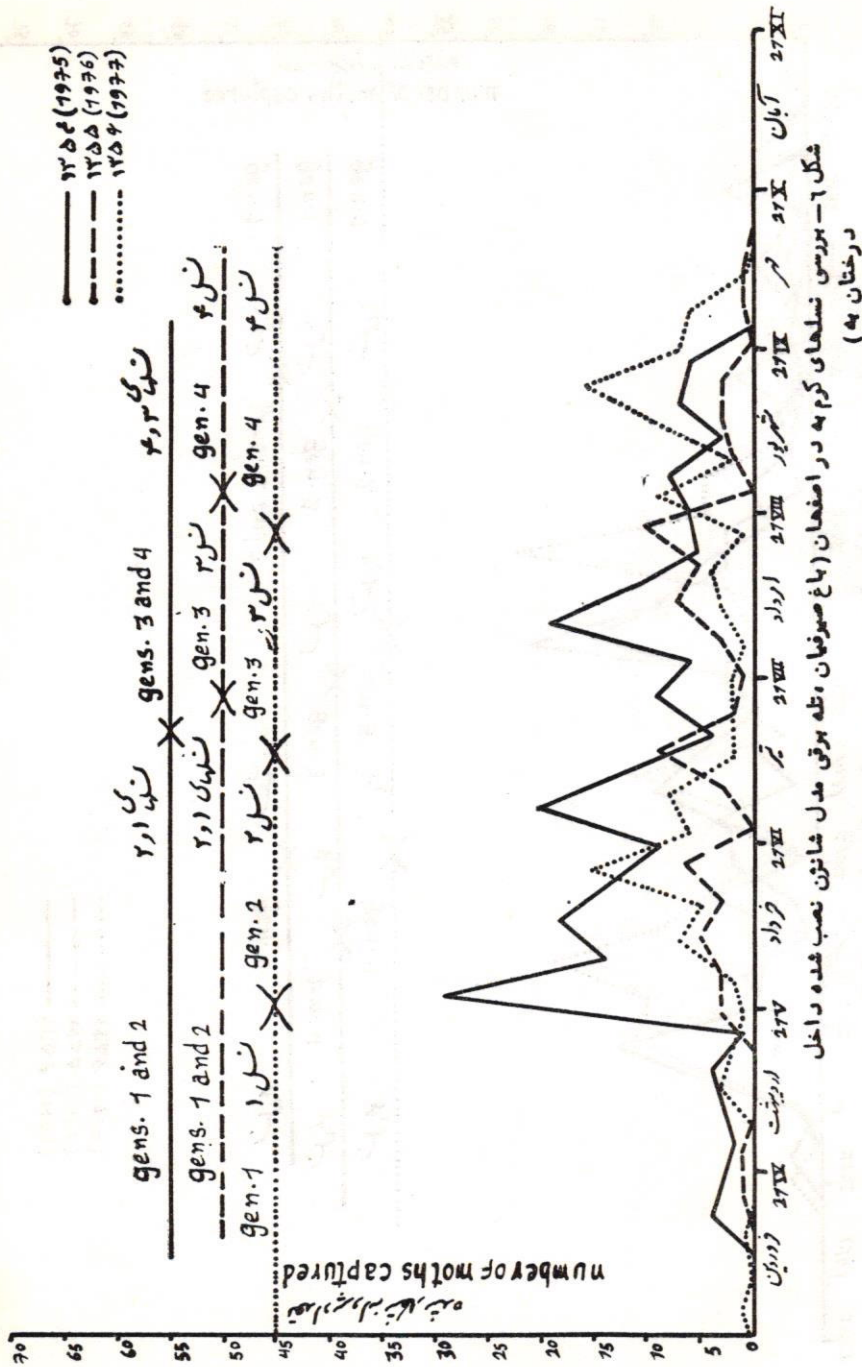


Fig. 6-Emergence of moths of quince moth at Esfahan Orchard Seyrafyan, light trap
"changin" set up among quince trees)

تعداد پروانه‌ها
number of moths captured

————— ۱۳۵۴ (۱۹۳۵)
 - - - - - ۱۳۵۵ (۱۹۳۶)
 ۱۳۵۴ (۱۹۳۷)

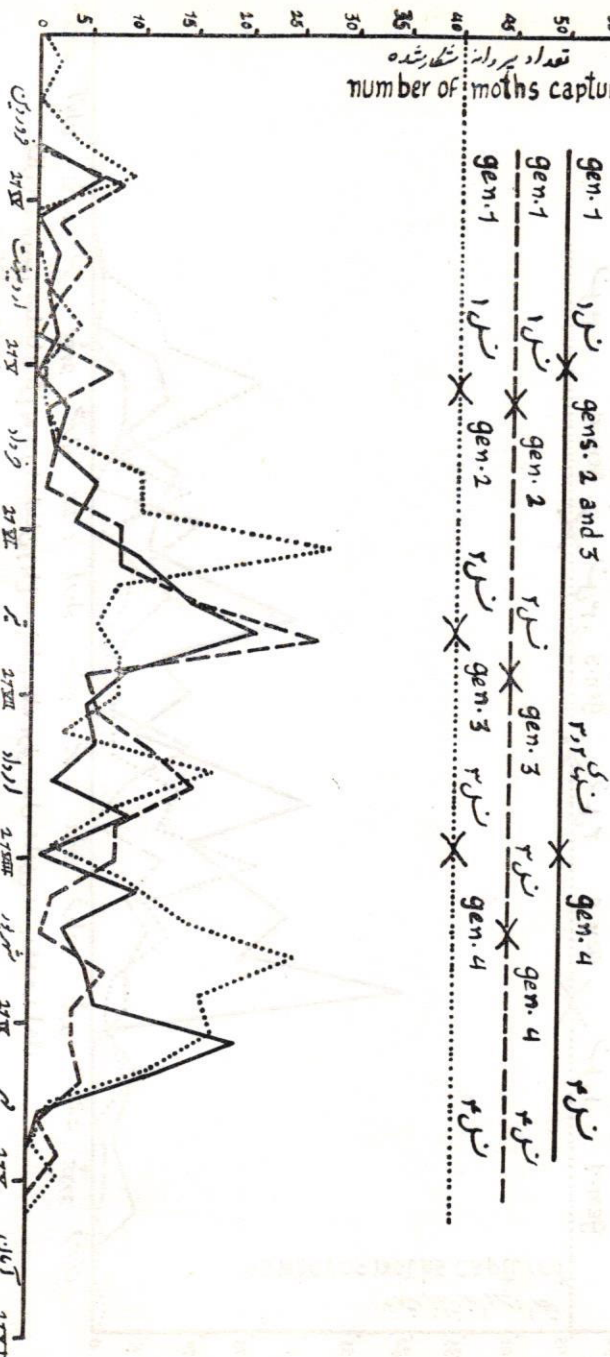
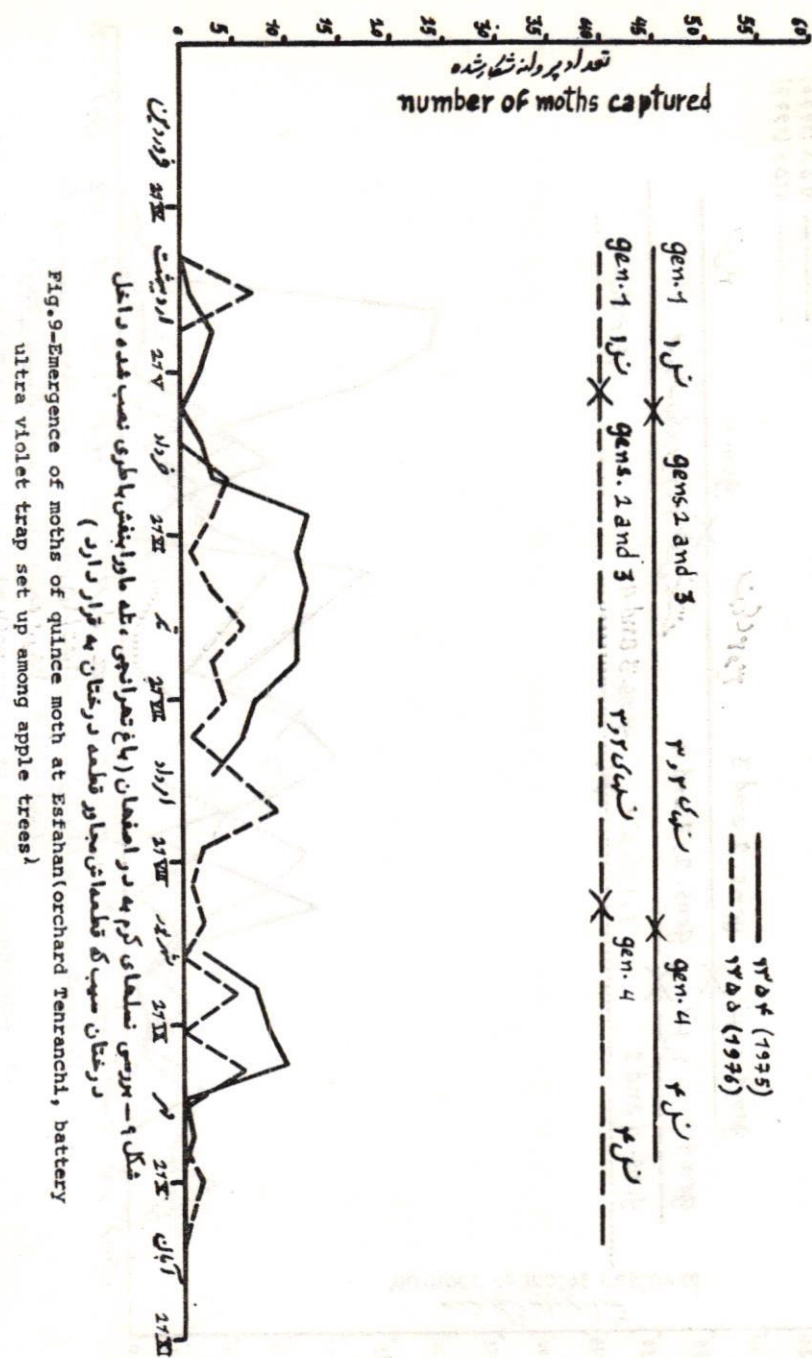
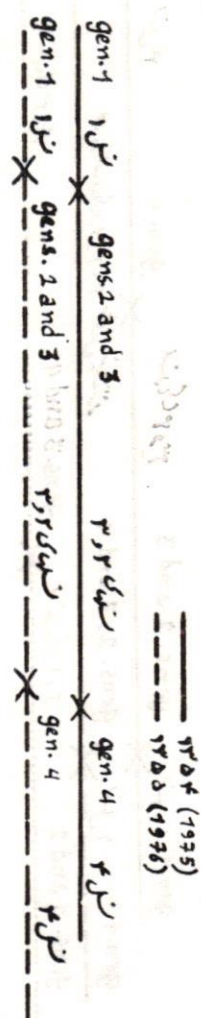


Fig. 7-Emergence of moths of quince moth at Esfahan (orchard Tehranchi, light trap "chanda") set up among quince trees)



براساس شکلهای ۶ - ۹ نکات زیر قابل توجه هستند.

- نتایج حاصله در طول سه سال حاکی از وجود چهار نسل این آفت در اصفهان میباشد البته در بعضی موارد اظهار نظر بعلت تداخل نسلهای قدری مشکل میشود ولی خوشبختانه بعلت تنوع تله ها میتوان وضع کرم به را در این منطقه معین نمود.

- بطور کلی تله های شانژن در این منطقه بهترین شکارها را در مقایسه با سایر تله های نوری داشته اند.

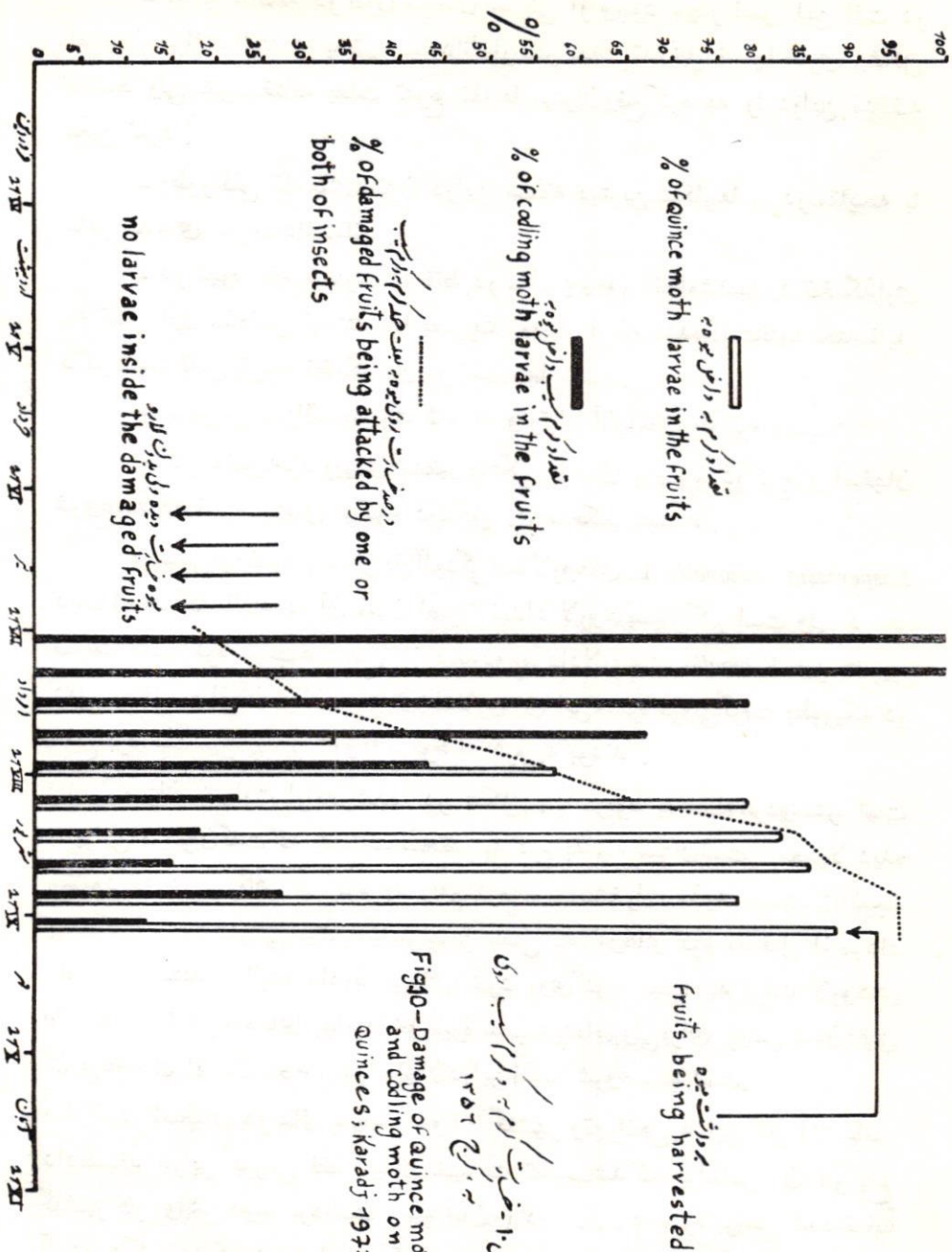
- در شیوه تخم شماری که فقط در سال ۱۳۵۴ انجام شد حدود تخمگذاری سه نسل اول مشخص نیستند لذا بصورت نمودار ارائه نشده است تنها نکته قابل ذکر شدت قابل توجه تخمگذاری در نسل چهارم است.

ب - بررسی میزان خسارت کرم به و ارتباط آن با خسارت کرم سیب اینکار با نمونه برداریهای منظم هفتگی از سال ۱۳۵۶ در کرج و اصفهان شروع شد که نتایج حاصل از کرج در شکل ۱۰ منعکس هستند.

براساس این نمودار در اوایل آلودگی فقط لاروهای *Laspeyresia pomonella* L. دیده شدند که البته در آن زمان اصولاً تعداد لاروها بسیار کم است ولی در هر صورت تماماً کرم سیب هستند. از دهه دوم مرداد لاروهای *E. bigella* نیز بتدریج دیده شدند و از آن زمان بعد تعداد لاروهای این حشره فزونی گرفت بطوریکه در موقع برداشت میوه ۸۸٪ لاروها مربوط به کرم به بودند.

میزان خسارت ارائه شده در شکل ۱۰ مربوط به حمله هر دو حشره است بنابراین نمیتوان گفت که خسارت منحصر به کرم به چه میزان است. معمولاً دیده میشود که در میوه ای هم کرم به و هم کرم سیب مشغول تغذیه هستند. با توجه به شکل ۱۰ سئوالی پیش میاید بدین معنی که لاروهای کرم به قبل از مرداد ماه کجا هستند. البته مادر بررسیهای خود روی کرم سیب به کرات لاروهای *E. bigella* را در ماههای بهار داخل میوه سیب دیده ایم ولی برای روشن شدن دقیق آن برنامه ای از سال ۱۳۵۷ در اصفهان در این زمینه شروع شده است.

در اصفهان در سال ۱۳۵۶ دوباغ گلشهر و تهرانچی به این کار اختصاص داده شدند در این بررسی فقط میزان خسارت تعقیب شد که براساس آن در باغ گلشهر در اواخر دوره برداشت (۲۲ آبان) در ۱۰۰۰ میوه بررسی شده تماماً آلوده به کرم به در درجه اول و کرم سیب در درجه دوم بودند (آلودگی ۱۰۰٪).



این باغ جمعاً شامل سه هکتار به است که در جوار قطعات سیب و گلابی و سایر درختان میوه سردسیری قرار دارد .

در همان سال در باغ تهرانچی در موقع برداشت از ۱۰۰ میوه بررسی شده ۹۸۲ عدد آلوده بودند (۹۸/۲٪) . با این ترتیب اهمیت این حشره که قسمت اعظم خسارت روی میوه مربوط به آن است در دو منطقه کرج و اصفهان روشن می باشد .

**SUPPLEMENTARY STUDIES ON QUINCE MOTH (*Euzophera bigella*
ZELL.) IN IRAN DURING 1975, 1976 AND 1977 (1)**

GH. RADJABI (2) and N. DASTGHEYB BEHESHTI (3)

SUMMARY

Quince is grown as a main fruit in almost all fruit growing regions with mild climate in Iran. In Esfahan, where an important part of our investigations are being carried out, there are many big plantations of quince trees with the fruits of high quality.

E. bigella is the most destructive insect pest of quinces. They, along with codling moth, attack the fruits and destroy them in great quantities. The tunnels of the larvae through the fruits leave them unfit for any purpose.

The population of quince moth is dominant in quinces as compared with that of codling moth, while in apples, on the contrary, the codling moth larvae are always dominant.

This insect hibernates as full - grown larvae in the same sites as the codling moth larvae.

To know the number of generations of *E. bigella* and the percentage of it's damage we started some researchs in 1975 in Karadj and Esfahan. For the recognition of the number of generations we used three types of light traps; one with electric ultra-violet lamps (15 W.), another one with ultra-violet lamps (6 W.) working by battery and the third one called "changin" being used in Switzerland. All the traps worked from 18 to 24, controlled by time clocks. The captured moths were counted daily.

(1) - Submitted for publication January 2, 1978.

(2) - Dr. Gholamreza Radjabi, Plant Pests and Diseases Research Institute, P.O. Box 3178, Tehran, Iran.

(3) - Eng. Nahid Dastgheyb Beheshti, Plant Pests and Diseases Research Laboratory, P.O.Box 419, Esfahan, Iran.

In addition to the above-mentioned traps we used the egg-counting method during which the non-hatched eggs laid on a certain number of leaves and fruits of quince and apple trees were counted weekly. These trees were always the same and the counted eggs were immediately taken off the leaves and fruits.

According to three years' investigations:

- 1 - *E. bigella* has four annual generations in both regions (see figures 1 - 9 in Farsi text).
- 2 - Unsprayed quince trees regularly lose up to 95% of their crops from the attack of quince moth and codling moth in Karadj (see figure 10 in Farsi text). In Esfahan the crop lost, because of the attack of both pests, reaches 100% in some orchards.

REFERENCES

- DAVATCHI, A. and M. Esmaili, 1970. The quince moth *Euzophera bigella* ZELL. (Lep. Phycitidae) in Iran. *Ent. Phytopath. Appl.* 29:67-79 (in Farsi with summary in English pp. 46-47.)
- OLOUMI, H., M. Esmaili, D. Habibi and B. Bissabri, 1976. A report about the fluctuation of populations of codling moth and quince moth and their control in Karadj during 1974 and 1975. Karadj Agricultural College.