



# همایش ملی محیط زیست و تولیدات گیاهی



۱۵ و ۱۶ مرداد ۱۳۹۱

## کاربرد حشره کش ها در مزارع کلم گل جنوب تهران و اثرات آن روی محیط زیست

غلامحسین حسن شاهی\*، فاطمه جهان، علیرضا عسکریان زاده، حبیب عباسی پور و جابر کریمی

گروه گیاهپزشکی دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه شاهد، تهران، ایران

hasanshahi.entomo@yahoo.com

### چکیده

شب پره پشت الماسی (*Plutella xylostella* (L.)) از آفات مهم گیاهان خانواده چلیپاییان در منطقه جنوب تهران می باشد. برای غلبه بر این آفت جدی کشاورزان منطقه از حشره کش های متداول شامل هگزافلومورون، آوانت، دلتامترین، زولون و فن پروپاترین استفاده می کنند. متأسفانه استفاده بیش از حد سموم علیه این آفت نتایج رضایت بخشی را در پی نداشته بلکه نگرانی هایی در مورد آلودگی محیط زیست و افزایش مقاومت آفت به سموم را به وجود آورده است. نمونه برداری به طور تصادفی از چهار مزرعه در منطقه جنوب تهران برای ارزیابی تاثیر آفت کش ها انجام شد. در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه شاهد نیز مزرعه ای به عنوان مزرعه بدون عملیات سم پاشی انتخاب شد. بر اساس مشاهدات انجام شده در حین نمونه برداری مشخص شد که کشاورزان به علت عدم کارایی سموم اقدام به استفاده از دز مصرفی بالا، تا حد ۵ تا ۱۰ برابر مقدار توصیه شده می کنند. به طوری که در اوایل فصل هر سه روز یکبار به طور مداوم و در اواسط فصل هر ۱۰ روز یکبار و با استفاده از سموم متفاوت اقدام به سم پاشی مزارع می کنند. نتایج نشان داد که در مزارعی که سمپاشی زیاد و غیر معمول انجام شده است تراکم جمعیت شب پره پشت الماسی بالا رفته به طوری که جمعیت این آفت اختلاف معنی داری با مزرعه بدون سم پاشی دارد. از طرفی استفاده از سموم مختلف تاثیر منفی زیادی بر عوامل طبیعی کنترل کننده آفت از جمله پارازیتوئیدها داشته و مشاهده شده که درصد پارازیتیسیم توسط گونه های مختلف پارازیتوئید در مزارع سم پاشی شده اختلاف معنی داری با مزرعه سم پاشی نشده داشته است.

### مقدمه

در سال های اخیر شب پره پشت الماسی (*Plutella xylostella* (L.))، (diamondback moth) مخربترین آفت گیاهان خانواده چلیپاییان در سرتاسر دنیا شده است و هزینه سالانه مدیریت آن حدود یک میلیارد دلار تخمین زده می شود (Verkerk and Wright, 1996). عدم وجود دشمنان طبیعی در مناطق کلم کاری از جمله عواملی است که باعث وجود تراکم بالای شب پره پشت الماسی در این مناطق می شود (Lim, 1986). در این شب پره بطور فزاینده ای مقاومت به تمام گروه های عمده حشره کش ها در حال مشاهده است (Annamalai et al., 1988). با مطرح شدن بحث کشاورزی پایدار و مدیریت تلفیقی آفات و اثرات بیولوژیکی



# همایش ملی محیط زیست و تولیدات گیاهی



۱۵ و ۱۶ مرداد ۱۳۹۱

آفت کش ها، اثرات جنبی آفت کش ها روی پارازیتوئید ها و شکار گر ها اهمیت پیدا کرده است و این امر منجر به معرفی ترکیباتی با طیف باریک و اثر انتخابی شده است. این خاصیت برای ترکیبات معرفی شده جدید تقریباً امری الزامی است (دهقان، ۱۳۹۰).

## مواد و روش ها

بررسی تغییرات جمعیت شب پره پشت الماسی در سال ۱۳۹۰ در مناطق کلم کاری جنوب تهران صورت گرفت. برای این منظور روستاهای جهان آباد، کهریزک، شکر آباد و پلائین را که بیشترین سطح زیر کشت کلم گل (رقم Daehnfeldt) در منطقه داشتند جهت نمونه برداری انتخاب شدند. در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه شاهد نیز مزرعه ای به عنوان مزرعه بدون عملیات سم پاشی انتخاب شد. از هر مزرعه قطعه ای به مساحت یک هکتار انتخاب شد و نمونه برداری به صورت هر ۱۴ روز یکبار انجام گردید. برای این منظور همزمان با کاشت و داشت کلم گل در منطقه، که از خرداد ماه تا آذر ماه است نمونه برداری انجام شد.

## نتایج

### ۱- مقایسه آماری جمعیت آفت در زمان اوج فعالیت در محل های نمونه برداری شده

مقایسه میانگین تراکم مراحل مختلف رشدی در تاریخ سه آبان و هنگام برداشت در جدول ۶ نشان داده شده است. در تمام مراحل مختلف لاروی و نیز شفیرگی اختلاف معنی داری بین مزارع مختلف دیده می شود. در تمام مراحل رشدی دیده می شود که مزرعه شاهد با وجود اینکه هیچ گونه سم پاشی و برنامه مدیریتی اعمال نشده است تراکم لارو کمتری نسبت به مزارع شکر آباد و پلائین دارد. با وجود سم پاشی های مکرر در مزارع شکر آباد و پلائین تراکم آفت در این مزارع اختلاف معنی داری را نسبت به مزرعه بدون سم پاشی نشان می دهد به طوری که با وجود عملیات سم پاشی، حشره با تراکم بالایی بر روی بوته مستقر شده است. سمومی که در این مزارع استفاده شده شامل هگزافلومورون، آوانت، دلتامترین، زولون و فن پروپاترین می باشد.

جدول ۱- مقایسه میانگین تراکم مراحل زیستی شب پره پشت الماسی، *P. xylostella* در مزارع کلم گل جنوب تهران در زمان اوج فعالیت آفت

در سال ۱۳۹۰

مجموع لارو و شفیره	شفیره	مجموع سنین لاروی	لارو سن ۴	لارو سن ۳	لارو سن ۲	لارو سن ۱	تخم	
۸/۶۵±۱/۰۶c	۳/۵۵±۰/۵۵c	۵/۱۰±۰/۶۵b	۱/۲۵±۰/۲۳b	۱/۵۵±۰/۳۰b	۱/۲۰±۰/۱۷c	۱/۰۵±۰/۲۱bc	۵۱/۷۵±۲۳/۱۴a	مزرعه دانشگاه شاهد
۱/۲۰±۰/۲۴d	۰/۵۰±۰/۱۷d	۰/۷۰±۰/۱۹c	۰/۲۰±۰/۰۹c	۰/۲۵±۰/۰۹c	۰/۲۰±۰/۰۹d	۰/۱۰±۰/۰۶c	۴۵/۰۰±۲۰/۹۰a	مزرعه جهان آباد
۱/۶۵±۰/۳۹d	۰/۷۰±۰/۲۳d	۰/۹۵±۰/۲۳c	۰/۱۵±۰/۰۸c	۰/۴۰±۰/۱۱c	۰/۲۵±۰/۰۹d	۰/۱۵±۰/۰۸c	۴۰/۵۰±۲۰/۳۶a	مزرعه کهریزک
۱۵/۰۰±۱/۲۹b	۷/۴۵±۰/۶۹b	۷/۵۵±۱/۱۷b	۱/۸۵±۰/۳۵b	۱/۸۵±۰/۳۷b	۲/۲۰±۰/۲۹b	۱/۹۵±۰/۴۷b	۳۸/۲۵±۱۹/۱۱a	مزرعه شکر آباد
۳۱/۵۰±۲/۵۳a	۱۲/۴۰±۱/۱۳a	۱۹/۱۰±۱/۵۵a	۴/۴۰±۰/۵۶a	۵/۵۵±۰/۶۲a	۴/۳۰±۰/۴۵a	۴/۸۵±۰/۶۸a	۳۶/۰۰±۱۶/۸۳a	مزرعه پلائین
۸۲/۲۳**	۵۸/۴۲**	۶۵/۳۴**	۲۹/۱۶**	۳۵/۴۲**	۴۲/۴۹**	۲۵/۷۶**	۰/۱۰	F
۰/۷۷	۰/۷۱	۰/۷۳	۰/۵۵	۰/۵۹	۰/۶۴	۰/۵۲	۰/۰۰۴	R <sup>2</sup>
۵۳/۰۷	۵۹/۹۲	۶۲/۲۶	۹۱/۶۸	۸۳/۹۸	۷۱/۶۴	۱۰۶/۵۰	۲۱۳/۳۵	CV

\*\* در سطح یک درصد معنی دار است.  
ns عدم اختلاف معنی دار



# همایش ملی محیط زیست و تولیدات گیاهی



## ۱۵ و ۱۶ مرداد ۱۳۹۱

### ۲- مقایسه آماری درصد پارازیتیسیم شب پره پشت الماسی در زمان اوج فعالیت پارازیتوئید ها

مقایسه آماری درصد پارازیتیسیم شب پره پشت الماسی در مناطق مختلف کلم کاری جنوب تهران در جدول ۲ نشان داده شده است. در مزرعه پلائین و شکر آباد درصد پارازیتیسیم هر سه گونه پارازیتوئید کمتر از مزارع دیگر می باشد. در این مناطق علی رغم تراکم بالایی از لارو و شفیره، درصد پارازیتیسیم کمتری دیده می شود که با مناطق دیگر اختلاف معنی داری را نشان می دهد. همان طور که در جدول ۲ مشاهده می شود درصد پارازیتیسیم در منطقه شکر آباد بیشتر از منطقه پلائین است و اختلاف معنی داری در میزان درصد پارازیتیسیم مشاهده می شود. مزرعه دانشگاه شاهد که به عنوان مزرعه بدون عملیات سم پاشی انتخاب شده بود میزان پارازیتیسیم بالایی را نسبت به مزارع شکر آباد و پلائین داشت و این میزان، اختلاف قابل توجهی داشت.

جدول ۲- مقایسه آماری درصد پارازیتیسیم شب پره پشت الماسی، *P. xylostella* در زمان اوج فعالیت پارازیتوئید ها در مناطق مختلف کلم کاری جنوب

تهران در سال ۱۳۹۰

مجموع	<i>O. sokolowskii</i>	<i>C. plutellae</i>	<i>D. anurum</i>	
۳۷/۵۱±۳/۱۲c	۸/۴۰±۰/۷۲c	۱۲/۱۴±۱/۸۶b	۱۶/۹۶±۱/۳۲a	دانشگاه شاهد
۵۷/۴۹±۲/۵۱a	۲۰/۱۹±۱/۲۸a	۱۷/۹۸±۱/۶۲a	۱۹/۳۱±۱/۴۲a	جهان آباد
۵۰/۴۸±۲/۵۶b	۲۱/۴۸±۱/۱۴a	۱۲/۹۹±۲/۴۵b	۱۶/۰۰±۱/۳۱a	کهریزک
۲۷/۵۵±۱/۵۰d	۱۲/۵۹±۰/۸۹b	۶/۵۳±۰/۷۸c	۸/۴۱±۱/۰۸b	شکر آباد
۸/۲۲±۱/۰۱e	۳/۶۹±۰/۵۲d	۱/۸۱±۰/۳۸d	۲/۷۰±۰/۴۰c	پلائین
۶۵/۵۱**	۶۰/۲۱**	۱۴/۸۸**	۳۴/۳۹**	F

\*\* در سطح یک درصد معنی دار است

### بحث و نتیجه گیری

به نظر می رسد که در حال حاضر یکی از راه های کم هزینه برای مبارزه با شب پره پشت الماسی کنترل شیمیایی است. از طرفی این نوع مبارزه می تواند راحت ترین راه مبارزه با این آفت باشد. برای غلبه بر این آفت جدی کشاورزان منطقه از حشره کش های متداول شامل هگزافلومورون، آوانت، دلتامترین، زولون و فن پروپاترین استفاده می کنند. بر اساس مشاهدات انجام شده در حین نمونه برداری مشخص شد که کشاورزان به علت عدم کارایی سموم اقدام به استفاده از دز مصرفی بالا، تا حد ۵ تا ۱۰ برابر مقدار توصیه شده برای مبارزه با این آفت می کنند. می کنند. از طرفی در این شب پره بطور فزاینده ای مقاومت به تمام طبقات عمده حشره کش ها در حال مشاهده است (Annamalai et al., 1988). در تحقیق حاضر تراکم آفت در مزرعه سم پاشی بیشتر از مزرعه سم پاشی نشده است. و به نظر می رسد که یا سموم مورد استفاده در مزارع کلم کارایی لازم را ندارند و یا شب پره پشت الماسی به سموم مورد استفاده مقاومت ایجاد کرده است. همچنین استفاده از سموم مختلف کارایی پارازیتوئید ها را در مزارع سم پاشی شده تحت تاثیر قرار می دهد به طوری که درصد پارازیتیسیم توسط پارازیتوئید های مختلف شب پره پشت الماسی در مزرعه سم پاشی کمتر از مزرعه سم پاشی نشده است. و به نظر می رسد که سموم مورد استفاده در مزارع کلم علاوه بر این که



# همایش ملی محیط زیست و تولیدات گیاهی

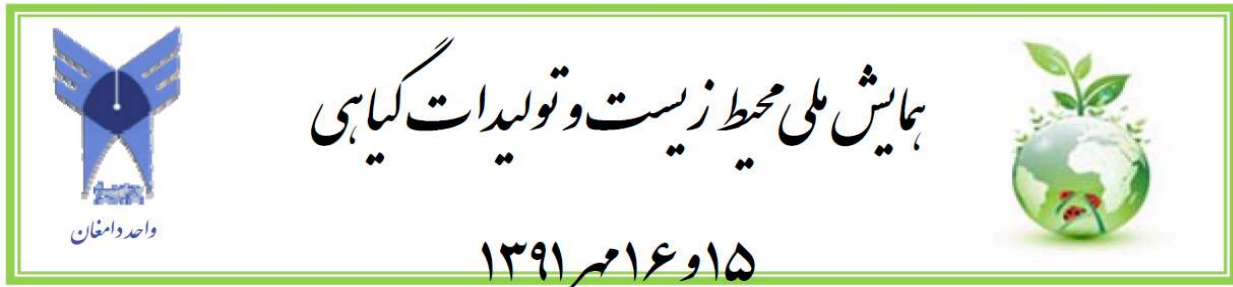


۱۵ و ۱۶ مرداد ۱۳۹۱

کارایی لازم را در کنترل شب پره پشت الماسی ندارند در فعالیت طبیعی پارازیتوئیدها اختلال ایجاد کرده و باعث کاهش درصد پارازیتیسیم در مزارع سم پاشی شده می شوند. آفت کش ها در طبیعت جابه جا می شوند و علاوه بر انتشار در داخل یک محیط، از محیطی به محیط دیگر می روند (طالبی، ۱۳۸۶). این انتقال ممکن است از طریق هوا و به صورت ذرات معلق، آب های زیر زمینی و جا به جایی در طول زنجیره غذایی صورت گیرد (طالبی، ۱۳۸۶؛ دهقان، ۱۳۹۰). بنابراین وجود مقادیر بالای سموم مورد استفاده در مزارع کلم گل می تواند از طریق انتقال در طول زنجیره غذایی باعث اثرات نامطلوب در بدن موجودات دیگر و همچنین انسان ها گردد. این مورد در سال ۱۹۸۵ در کل دنیا حدودا سه میلیون مسمومیت شدید و حاد را بر اثر مصرف آفت کش ها ایجاد کرد (Hassell, 1990). از طرفی استفاده از حجم بالایی از مواد شیمیایی آفت کش در منطقه علاوه بر این که در کنترل آفت موثر نبوده است می تواند باعث آلودگی آب های زیر زمینی شود. انتقال ذرات ریز سموم از طریق باد یا به صورت معلق در هوا می تواند تاثیرات منفی زیادی روی ساکنین منطقه جنوب تهران داشته باشد.

## منابع

- [1] دهقانی، ر. سم شناسی محیط، پایان نامه کارشناسی ارشد، انشگاه کاشان، ۱۳۹۰.
- [2] طالبی جهرمی، خ. سم شناسی آفت کش ها، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ دوم، ۱۳۹۰، ۴۹۲ صفحه.
3. Annamalai, S.; Ito, Y.; Saito, T. Population fluctuations of the diamondback moth *Plutella xylostella* (L.) on cabbages in *Bacillus thuringiensis* sprayed and unsprayed plots and factors affecting within generation survival of immatures. *Res. Popul. Ecol.* 1988, 30: 329-342.
4. Hassall Kenneth A., *Biochemistry & Uses of pesticides*, MACMILLAN press LTD. 1990, pp,536.
5. Lim, G.S. Biological control of diamondback moth. 1986, pp.159-171. In: Talekar, N.T. and Griggs, T.D. (Eds.), *Diamondback Moth Management. Proceeding of the 1th International Workshop, Shanhua, Taiwan.*
6. Verkerk, R.H.J. and Wright, D.J. Multitrophic interactions and management of the diamondback moth: a review. *Bull. Entomol. Res.*, 1996, 86: 205-216.



## **Efficacy of insecticides in Cauliflower Fields of the South of Tehran and they effects on environment**

**Gholamhosein Hasanshahi\***, Fatemeh Jahan, Alireza Askarianzadeh, Habib Abbasipour, Jabber karimi  
*Plant Protection Department, College of Agricultural Sciences, Shahed University, Tehran, Iran*  
[hasanshahi.entomo@yahoo.com](mailto:hasanshahi.entomo@yahoo.com)

### **Abstract**

The diamond back moth, *plutella xylostella* (L.) (Lep.: Plutellidae) is of the most important pests of Cruciferae family in the south region of Tehran. To overcome this serious pest farmers of the region use common insecticides such as hexaflumuron, Avant, deltamethrin, fan Prvpatryn and Zolon against this pest. Unfortunately, excessive use of pesticides against this pest didn't produce satisfactory results but also has caused concerns about environmental pollution and increased pest resistance to pesticides. Four farms in the region were selected randomly in order to be sampled. In the research farm of Shahed University research a farm was selected as farm without spraying. According to the observations made during the process of sampling, farmers use high-dose of pesticides, from 5 to 10 times more than the amount recommended, due to their inefficiency. So the farms are sprayed with different pesticides constantly in the early season once every three days and in the mid-season once every 10 days. Results have shown that in farms that have been highly and unusually sprayed, population density of diamond back moth increases so that population of this pest is of significant difference with the farm without spraying. However, the use of different pesticides has many negative effects on natural factors of pest controlling such as parasitoids and it has been observed that the percentage of parasitism by different species of parasitoid in sprayed farms is quite different from farms without spraying. The use chemical insecticide is one of the primary ways of controlling aphids in the field. But due to the cumulative effect on the tissue of living organisms, they have detrimental effects on the environment and mammals, especially humans. So plant pesticides with low persistence in the environment can be used to avoid the harmful effects of chemical pesticides to a large extent. Due to increasing costs of spraying and destructive effects of pesticide on the environment and possibility of pesticide residues in brassica family products that are used directly by humans, insecticides can be of use as one of the suitable alternative methods in pest management. Herbal essences as biologically compatible pesticides can be used as one of the best alternatives to chemical pesticides in aphids controlling due to their volatility and very low persistence in the environment.