

ارزیابی مدیریت مبارزه بیولوژیک به وسیله تریکوگراما و نقش آن در کاهش سموم در شمال کشور

محمدعلی ظهیری^{۱*}، سید رضا موسوی^۲

۱- کارشناس ارشد محیط زیست، گرایش زیستگاه ها و تنوع زیستی

نویسنده مسئول *: Sasan.zahiri@yahoo.com

۲- مدیر کل حفاظت محیط زیست استان اردبیل

چکیده

امروزه با گسترش مشکلات ناشی از اجرای روش های مبارزه شیمیایی، روش های مدیریت آفات به ویژه مبارزه بیولوژیک از جایگاه خاص و ویژه ای برخوردار شده است. بر همین اساس در این تحقیق تلاش گردیده تا نقش موثر یکی از عوامل کنترل بیولوژیک (زنبور تریکوگراما *Trichogramma* بر علیه کرم ساقه خوار برنج (*Chilo suppressalis*) در مقایسه با ضایعات ناشی از مصرف بی رویه سموم در استان های شمالی کشور مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گیرد.

منطقه مورد مطالعه شامل استان های گیلان، مازندران و گلستان می باشد که بیش از ۶۰ درصد سموم شیمیایی کل کشور در این منطقه مصرف می شود. کرم ساقه خوار برنج، یکی از عمده ترین آفات در منطقه محسوب می شود. در زراعت برنج و برای مبارزه با این آفات حدود ۲۰ نوع سم با گروه های مختلف استفاده می شود که دیازینون سم غالب مورد استفاده در کل منطقه می باشد.

در کشور ما استفاده از زنبور تریکوگراما از سال های ۵۶-۵۴ همزمان با طغیان کرم ساقه خوار برنج در مازندران آغاز شد. بررسی های انجام شده نشان می دهد که این نوع مبارزه در برنامه پنج ساله دوم در شمال کشور رشد چشم گیری داشته است. در استان مازندران بیشترین میزان رهاسازی زنبور تریکوگراما را در مزارع برنج داشته ایم، با این وجود حدود ۸۰ درصد از کشاورزان از روش های شیمیایی جهت کنترل آفات استفاده می کنند و تنها ۳۷ درصد از کشاورزان از روش مبارزه بیولوژیک اطلاعاتی ندارند. طرح کاهش سموم شیمیایی و به کارگیری روش های مبارزه بیولوژیک به ویژه زنبور تریکوگراما در استان های شمالی کشور نسبتاً موفقیت آمیز بوده و حدود ۶۰ درصد کاهش مصرف سموم شیمیایی را در بر داشته است ولی جهت دستیابی به نتایج بهتر در برنامه پنج ساله سوم محققین باید از نظر مالی حمایت شده و از تخصص آنها استفاده بهینه گردد. همچنین تحقیقات انجام شده باید در دسترس کشاورزان قرار گیرد.

واژه های کلیدی: مبارزه بیولوژیک، زنبور تریکوگراما، کرم ساقه خوار

مقدمه

در چند دهه اخیر در بسیاری از کشورهای جهان، تحت عناوین مختلف برنامه هایی جهت کاهش مصرف سموم و جلوگیری از آلودگی های ناشی از آن اجرا گردیده است. اندونزی، مالزی و فیلیپین از آسیا و سوئد، آلمان، ایتالیا و هلند از اروپا از جمله کشورهایی هستند که در این راه موفقیت چشمگیری به دست آورده اند.

امروزه هدف از سیاست برنامه های کاهش مصرف سموم شیمیایی و جایگزینی روش های مدیریت آفات بویژه مبارزه بیولوژیک در سطح جهان، پیشگیری از مخاطراتی است که این گونه مواد خطرناک در همه ابعاد محیط زیست بوجود آورده اند، همچنین مقاوم شدن آفات نسبت به این سموم و نیز هزینه های سرسام آوری که استفاده از این سموم در جهت تولید محصولات کشاورزی اعم از غذایی و الیافی به بار می آورد از دلایل دیگر این امر است.

همراه با این هزینه های گزاف کشورهای جهان سوم به دلیل نداشتن تکنولوژی ساخت این گونه مواد وابسته به کشورهای صنعتی شده و محکوم به مصرف این مواد با هر کیفیتی می شوند.



کسب درآمد ناشی از صادرات کشاورزی استاندارد که عاری از بقایای مواد شیمیایی باشند، با اجرای برنامه های کاهش و یا حذف سموم و کودهای شیمیایی از طریق جایگزین نمودن روش های مناسب، روشی است که تحت عنوان مبارزه تلفیقی در جهان در حال گسترش است. یکی از ارکان مهم این روش استفاده از عوامل زنده بر علیه عوامل خسارت زا است که به نام مبارزه بیولوژیک در جهان شهرت یافته است. هر چند که مبارزه بیولوژیک در موارد کاربردی در اغلب موارد به تنهایی چاره ساز نیست ولی به عنوان یکی از پایه های مهم مدیریت تلفیق می تواند مطرح باشد.

در این بین در ایران به ویژه استان های شمالی آن از یک سو توانایی بالقوه در استفاده از روش های سالم وجود دارد و از سوی دیگر مصرف سموم به صورت بی رویه و خارج از معیارهای فنی صورت می گیرد. تعیین اثرات مصرف و یا عدم مصرف سموم علاوه بر این که می تواند دیدگاه های برنامه ریزان را در اعمال سیاست های مناسب راهبری نماید، موجب افزایش آگاهی کشاورزان، مصرف کنندگان و کل جامعه می گردد.

متأسفانه علی رغم آن که بیش از نیم قرن از ورود سموم شیمیایی به کشور می گذرد. اما آثار مخرب این مواد به طور کلی مورد مطالعه و ارزیابی قرار نگرفته است. این محدودیت به ویژه از جنبه ارزیابی روش های آموزشی و ترویجی در ارتباط با به کارگیری سموم و عدم آگاهی از روش های غیرشیمیایی مبارزه با آفات توسط کشاورزان شدت بیشتری دارد.

روش تحقیق:

روش استفاده شده در این تحقیق مشتمل بر دو بخش است :

بخش اول: مطالعات کتابخانه ای جهت تهیه آمار و اطلاعات.

بخش دوم: تهیه پرسشنامه به منظور بررسی آگاهی کشاورزان از نحوه استفاده از سموم شیمیایی و نگرش آنها نسبت به روش های مبارزه بیولوژیک.

در بخش اول، اطلاعات و آمار مربوط به میزان مبارزه بیولوژیک و رهاسازی زنبور تریکوگراما در استان های گیلان و مازندران و نسبت سموم آفت کش مورد مصرف در مزارع برنج شمال از طریق سفر به استان های مربوطه و مراجعه به مراکز و سازمان های ذیربط جمع آوری و مورد تجزیه تحلیل قرار گرفته است.

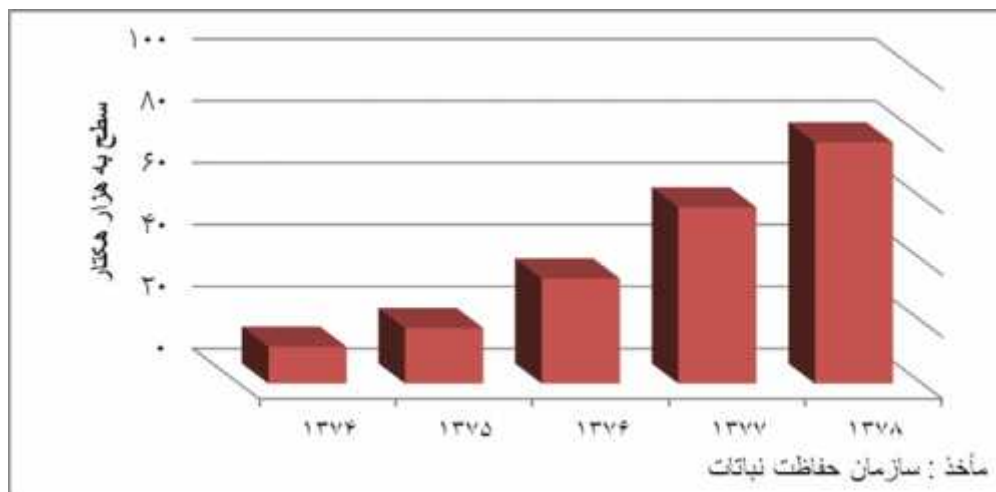
در بخش دوم، از طریق بحث و گفتگو با متخصصان و صاحب نظران، پرسشنامه ای مشتمل بر ۵۲ سوال در زمینه طرز تفکر کشاورزان نسبت به شیوه های مبارزه با آفات، همچنین منابع کسب این آگاهی ها و نقش آموزش، ترویج و آگاهی کشاورزان از عوامل کنترل بیولوژیک تهیه گردید که پس از تکمیل پرسشنامه های مذکور توسط ۱۲۳ خانوار کشاورز، اطلاعات مربوطه جمع آوری و دسته بندی گردید.

نتایج:

۱- بررسی وضعیت مبارزه بیولوژیک، تولید و رهاسازی زنبور تریکوگراما.

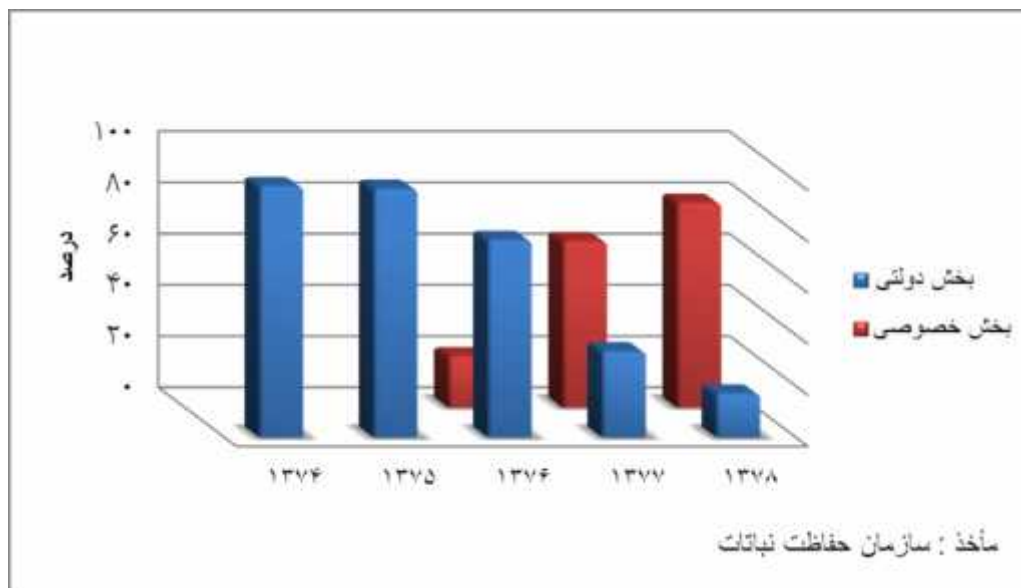
با توجه به نمودار شماره (۱)، میزان مبارزه بیولوژیک (استفاده از زنبور تریکوگراما) در برنامه پنجساله دوم به تفکیک برنامه، رشد چشمگیری را در استان های شمالی کشور در برداشته است. در سال ۷۴ حدود ۱۲۸۴۳ هکتار از شالیزارهای شمال کشور تحت پوشش مبارزه بیولوژیک قرار گرفته و این در حالی است که در سال ۷۸ سطحی معادل ۸۰۹۰۸ هکتار از اراضی به وسیله این روش مبارزه حمایت شده است و این ناشی از توجه به این نوع مبارزه در مقابل استفاده از سموم شیمیایی بوده است.

در بخش تولید زنبور تریکوگراما، با مقایسه بخش دولتی و خصوصی (نمودار شماره ۲) نشان می دهد که تا سال ۷۵ تنها انسکتاریم های بخش دولتی امر تولید را بر عهده داشته اند.



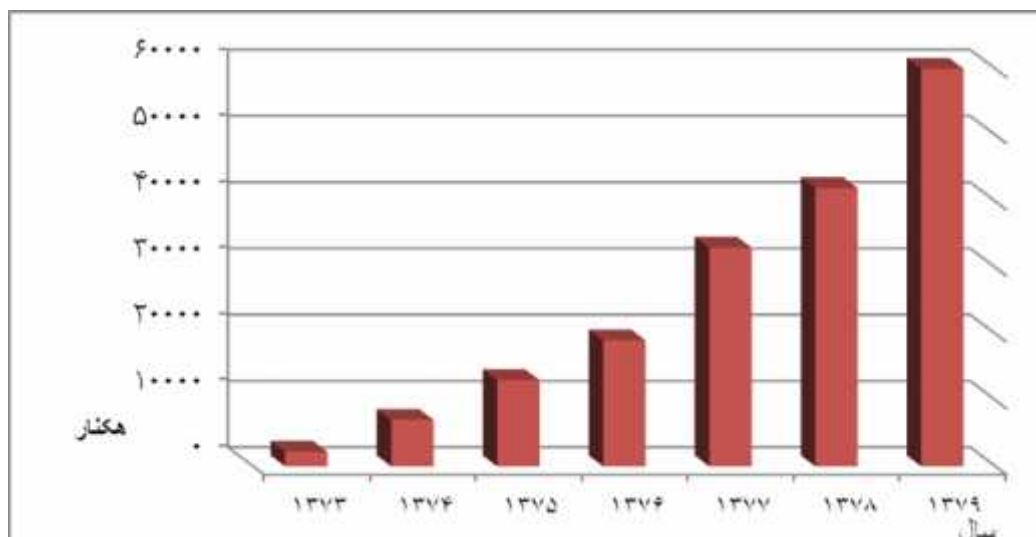
نمودار شماره (۱) مبارزه بیولوژیک علیه کرم ساقه خوار برنج *Chilo suppressalis*

با توجه به مشکلات تولید در بخش دولتی از سال ۷۶ به بعد انسکتاریم های بخش خصوصی نیز در این زمینه فعال شدند. در سال ۷۸ تنها ۱۸ درصد از تولید به عهده بخش دولتی گذاشته شده و ۸۲ درصد تولید در این سال به عهده انسکتاریم های خصوصی بوده است. در حال حاضر تعداد ۱۵ انسکتاریم در بخش دولتی، تولید زنبور تریکوگراما را به عهده دارند.

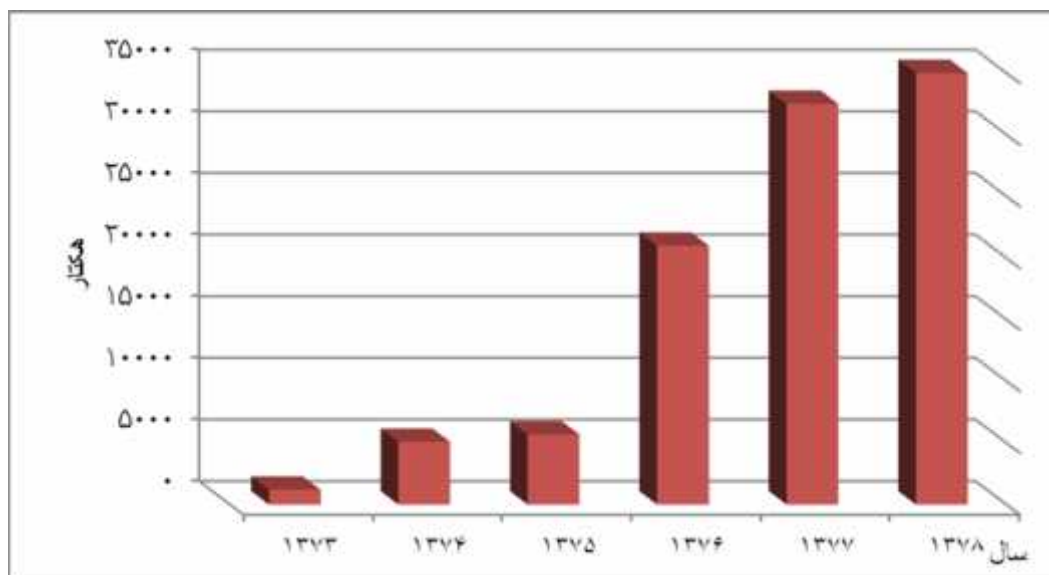


نمودار شماره (۲) نسبت تولید حشرات مفید (زنبور تریکوگراما, *Trichogramma*) جهت رهاسازی در مزارع برنج شمال در بخش های دولتی و خصوصی

در خصوص میزان رهاسازی زنبور تریکوگراما، نتایج به دست آمده حاکی از این است که در استان مازندران بیشترین میزان رهاسازی را در مزارع برنج داشته ایم. در سال ۱۳۷۹ در این استان رهاسازی در سطح ۵۴ هزار هکتار از شالیزارهای برنج و در استان گیلان در سال ۱۳۷۸ سطحی معادل ۳۵ هزار هکتار را در برداشته است. (نمودار شماره ۳ و ۴)



نمودار شماره (۳) میزان رهاسازی زنبور تریکوگراما در استان مازندران



نمودار شماره (۴) میزان رهاسازی زنبور تریکوگراما در استان گیلان

۲- وضعیت مصرف سموم و آگاهی کشاورزان از دیگر روش های مبارزه. اطلاعات به دست آمده از نتایج پرسشنامه نشان می دهد که در سطح خانوارهای نمونه، عمده ترین روش مبارزه با آفات روش شیمیایی است.

در حال حاضر ۸۰ درصد از خانوارها این روش را تنها راه مبارزه با آفات دانسته و به آن عمل می کنند. حتی ۲۰ درصد باقیمانده نیز که به استفاده از روش های مبارزه بیولوژیک و زراعی اشاره داشته اند این کار را به همراه روش های مبارزه شیمیایی انجام می دهند. با توجه به جدول شماره (۱،۲،۳) حدود ۶۰ درصد از کشاورزان سموم را از طریق تجربه شخصی خود می شناسند.

حدود ۶۵ درصد از کشاورزان نحوه انتخاب سموم را از طریق مرکز خدمات حمایت کشاورزی اعلام کردند.

ردیف	شرح	فراوانی	درصد
۱	مطالعه برچسبها	۶	۷/۷
۲	راهنمایی از کارشناسان	۲۵	۳۲
۳	تجربه شخصی	۴۷	۶۰/۳
	جمع	۱۲۳	۱۰۰

جدول شماره (۱) چگونگی روش های شناخت سموم

ردیف	شرح	فراوانی	درصد
۱	تجربه شخصی	۳۱	۲۵/۲
۲	دوستان و همکاران	۱	۰/۸
۳	مرکز خدمات کشاورزی	۸۰	۶۵
۴	فروشگاه سموم	۱۱	۹
	جمع	۱۲۳	۱۰۰

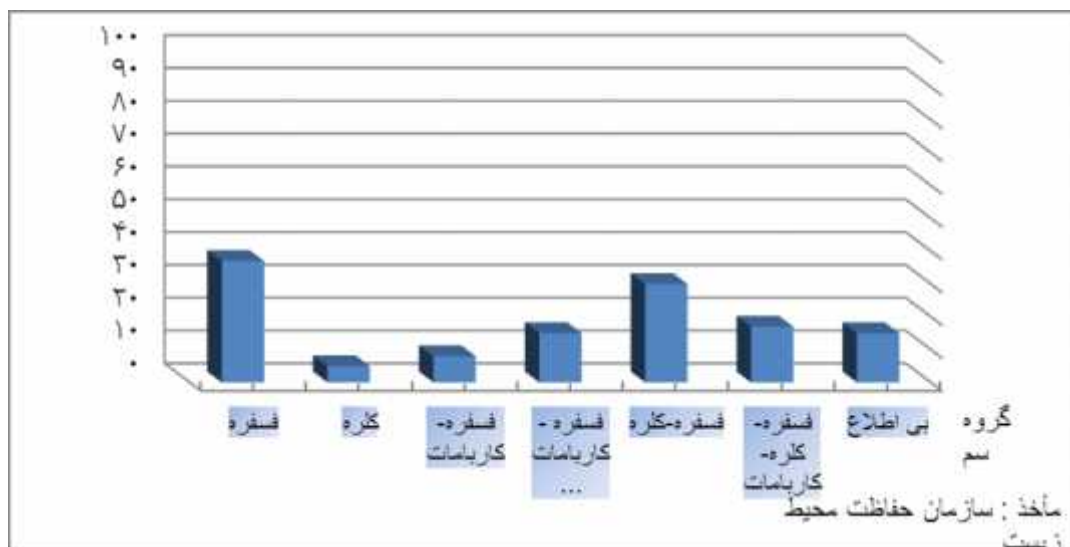
جدول شماره (۲) نحوه انتخاب سموم توسط بهره برداران

رد	شرح	فراوانی	درصد
۱	بیش از اندازه مصرف	۴۶	۳۷/۴
۲	به میزان نیاز	۷۷	۶۲/۶
	جمع	۱۲۳	۱۰۰

جدول شماره (۳) میزان خریداری سموم توسط کشاورزان

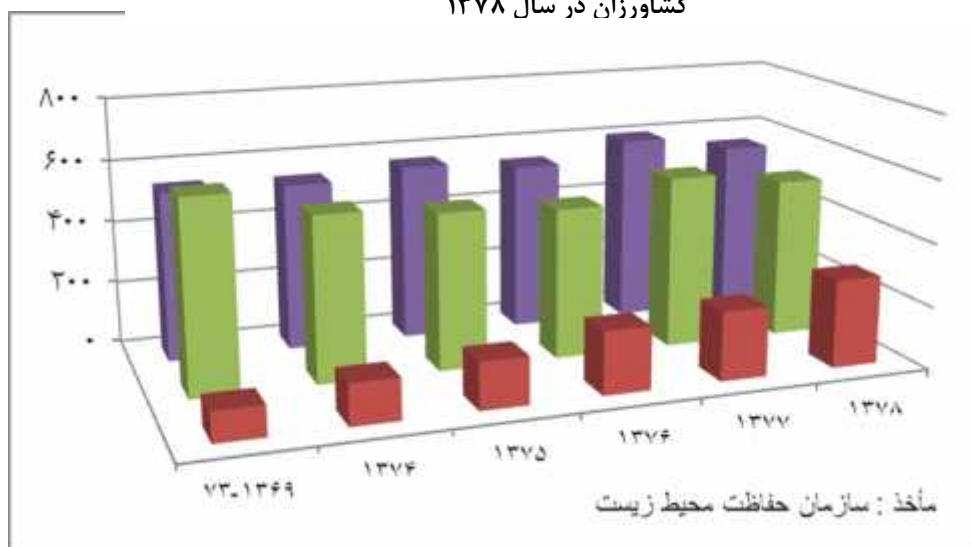
حدود ۳۷ درصد از کشاورزان منطقه بیش از نیاز خود سم خریداری می کنند که علت این امر نگرانی از افزایش قیمت سموم و کمبود آن در سال بعد و عدم نتیجه گیری مطلوب از نوبت اول سمپاشی است. از میان انواع سموم حشره کش مورد استفاده در منطقه حدود ۳۳ درصد از سموم فسفره و ۰/۸ درصد از سموم کلره استفاده می کنند. بقیه کشاورزان سموم مختلف را مورد استفاده قرار می دهند (نمودار شماره ۵)

استفاده از روش های مبارزه غیرشیمیایی (مبارزه بیولوژیک به وسیله زنبور تریکوگراما و روش بهزراعی) با توجه به تمامی مشکلاتش در استان های شمالی کشور در دهه اخیر سیر صعودی داشته است. به طوری که این نوع مبارزه از ۶۰۰ هکتار در سال ۷۳ به ۲۱۶ هزار هکتار در سال ۷۸ رسیده است. استفاده از این روش باعث شده که سطح مبارزه شیمیایی از ۴۰۳ هزار هکتار در سال ۷۳ به ۲۹۳ هزار هکتار در سال ۷۸ تقلیل یابد (نمودار شماره ۶) و در نهایت اگر برنامه ریزی دقیق و منسجم در راستای اجرای طرح کاهش مصرف سموم با استفاده از عوامل بیولوژیک در برنامه پنجساله سوم انجام پذیرد، شاهد بیش از ۹۰ درصد کاهش مصرف سموم در شمال کشور خواهیم بود.



نمودار شماره (۵) انواع سموم حشره کش مورد استفاده در شمال کشور توسط

کشاورزان در سال ۱۳۷۸



نمودار شماره (۶) مقایسه سطح زیر کشت - سطح مبارزه شیمیایی و سطح مبارزه

غیرشیمیایی علیه کرم ساقه خوار برنج در شمال کشور

بحث:

۱- ارزیابی نقش استفاده از عوامل کنترل بیولوژیک به ویژه زنبور تریکوگراما.

تجربیات به دست آمده از برنامه های مبارزه بیولوژیک در شمال کشور کلیه دست اندرکاران برنامه ریز استفاده از زنبور تریکوگراما را باید موظف به رعایت دقیق و کامل اصول مورد نیاز نماید تا بتوان موفقیت کامل برنامه را تضمین نمود. اجرای تحقیقات و استفاده از محققین متخصص در این زمینه اساس برنامه ریزی صحیح و موفق استفاده از زنبور تریکوگراما می باشد. با توجه به این موارد جهت اجرای برنامه های پیشنهادی توصیه می گردد با تنظیم زمان بندی شده متناسب با نیروی فنی داوطلب در بخش خصوصی نسبت به واگذاری انسکتاریم و کار تولید انبوه مواد بیولوژیک اقدام گردد.

۲- ارزیابی نقش استفاده از سموم افت کش



آلودگی محیط زیست در منطقه مورد مطالعه به دلیل مصرف سموم شیمیایی در مبارزه با آفات و عدم آگاهی کافی مصرف کنندگان سموم و رعایت نکردن نکات فنی و ایمنی در کاربرد آنهاست. در جهت رفع این معضل، افزایش روش های مبارزه بیولوژیک و مبارزه تلفیقی آفات در دراز مدت حایز اهمیت است.

بنابراین برای موفقیت آمیز بودن هر چه بیشتر طرح کاهش سموم باید ارتباط مستقیم بین محققین و کشاورزان ایجاد گردد و برگزاری کارگاه های آموزشی برای مشارکت روستائیان در مورد کاهش مصرف سموم و آگاهی آنان از روش های مبارزه بیولوژیک و تفهیم این نکته به آنان که استفاده از روش بیولوژیک به نفع آنهاست، ضروری است.

منابع:

- ۱- اجرای پروژه های طرح کاهش مصرف سموم و کودهای شیمیایی در کشاورزی، ۱۳۷۴، سازمان جهاد کشاورزی استان مازندران
- ۲- ارزیابی کاهش مصرف سموم شیمیایی در شمال کشور تهیه شده توسط دفتر آب و خاک سازمان حفاظت محیط زیست، سال ۱۳۷۳.
- ۳- تحلیلی بر نحوه عملکرد مبارزه بیولوژیک طی سال های ۷۳-۶۲، وزارت کشاورزی، معاونت برنامه ریزی و بودجه، سال ۱۳۷۷.
- ۴- خالقی، بیژن، ۱۳۶۶، آفت کش ها و مدیریت آفات، دانشگاه مشهد، جهاد دانشگاهی.
- ۵- روش تکثیر انبوه زنبور تریکوگراما و میزان آزمایشگاهی بید غلات، وزارت کشاورزی، موسسه تحقیقات آفات و بیماری های گیاهی، سال ۱۳۷۰.
- ۶- سیاست کشور سوئد در زمینه سموم شیمیایی در فاصله سال های ۱۹۹۳-۱۹۷۲، مرکز مطالعات برنامه ریزی و اقتصاد کشاورزی، ۱۳۷۵.
- 7- J. Pesticid Regulation Hand book A guide for users Lewi Publishers 155 pp .Green 1994
- 8- Hunter , Charles D. 1994. Suppliers of Beneficial organisms in North America Environmdntal Protection Agency . Department Of Pesticide Regulation