

مقایسه دو حشره کش Diflubenzuron Bacillus Thuringiensis روی لاروسن ۵ ابریشم باف ناجور (Lymantria dispar L.) در شرایط آزمایشگاهی

هوشنگ جوان مقدم و حسین حیدری

اعضاء هیات علمی مؤسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی - تهران

تاریخ وصول دهم خرداد ماه ۱۳۷۳

چکیده

طبق مطالعات انجام شده (۲، ۳ و ۴) دو فرآورده مورد آزمایش هر چند به لحاظ ماهیت در دو گروه متفاوت قرار دارند ولی از جنبه حشره کشی و تاثیر مطلوب روی فون حشرات مفید خواص مشترک دارند و امروزه بمنظور رعایت مسائل زیست محیطی و حفظ تعادل طبیعی این قبیل حشره کشها در اغلب اکوسیستمها بخصوص در مناطق جنگلی کاربرد داشته و از اهمیت خاصی برخوردار است.

بمنظور روشن کردن نحوه حشره کشی و مقایسه تاثیر آنها آزمایشهایی با استفاده از حشره کش میکروبی *Bacillus thuringiensis* با نام تجاری (Thuricide HP) و ترکیب Diflubenzuron با نام تجاری (Dimilin Wp 25) هر کدام با دو دز مختلف در شرایط آزمایشگاهی با حرارت ۲۵±۱ درجه سانتیگراد و درصد رطوبت نسبی ۷۳±۳ و ۱۲ ساعت روشنایی با شدت ۱۰۰۰ لوکس در ۵ تیمار (با انتخاب شاهد) و ۳ تکرار و هر تکرار شامل ۱۵ عدد لاروسن ۵ ابریشم باف ناجور که یکی از مهمترین آفات درختان و درختچه های جنگلی است صورت گرفت. چون هدف از این آزمایش مقایسه تاثیر دو حشره کش بوده و طبق آزمایشهای مقدماتی انجام شده روی لاروهای سن ۱ و ۳ ابریشم باف ناجور سی درصد تلفات نسبت به زمان روی لاروهای سن ۵ بهتر و گویاتر از لاروهای سنین پائین استنتاج می شد. آزمایشها نشان داد تغذیه لاروهای آلوده شده به (Thuricide Hp) یکروز پس از باکتری پاشی متوقف و مرگ و میر آنها پس از هشت روز به ۶۶/۵٪ (متوسط دو دز مصرفی) رسید و این میزان تلفات تا پایان آزمایش که چهارده روز بطول انجامید ثابت بوده است (جدول ۱). تغذیه در لاروهای آلوده به حشره کش (Dimilin Wp 25) تا یک هفته پس از آلوده سازی تا حدی ادامه داشته و مرگ و میر پس از ۱۴ روز به ۱۰۰٪ (متوسط دو روز مصرفی) رسیده است (جدول ۲). اضافه می شود اثر حشره کش میکروبی پس از ۲۴ ساعت شروع و در روز نهم به حداکثر خود یعنی ۷۳/۳۳٪ با دز پائین مصرفی (۵۰۰ گرم در هکتار) رسیده، در صورتیکه تلفات ناشی از حشره کش (Dimilin Wp 25) از روز چهارم شروع و روز چهاردهم به حداکثر خود ۱۰۰٪ (میانگین دزهای مصرفی) می رسد. قابل ذکر است که در مصرف این دو ترکیب دز بالا رجحانی نشان نداده است.

مقدمه

که عواقب ناشی از آن امروزه بر متخصصین پوشیده نیست، زیرا که ورود مواد آفتکش به اکوسیستم جنگلی باعث آلودگیهای خاک و آب و بهم خوردن تعادل طبیعی می گردد. لذا مدیریت صحیح کنترل آفات جنگل می تواند ضمن جلوگیری از اثرات منفی در چنین

آفات و بیماریهای گیاهی را می توان در زمره یکی از مهمترین عامل کاهش بهره وری از جنگل محسوب نمود. در اغلب موارد بروز آفات جدید پیامد کاربرد سموم خطرناکی است

جدول ۱ - درصد مرگ و میر لاروهای ابریشم باف ناجور بعد از محلولپاشی توسط B.th

تعداد لارو	تکرار	دزمصرفی	روزهای آزمایش											
			۱	۲	۳	۴	۵	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۴
۱۵	۱	-	-	-	-	۶/۶	۴۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰
۱۵	۲	۵۰۰gr/ha	-	۶/۶	۶/۶	۶۰	۶۶/۶	۷۳/۳	۷۳/۳	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰
۱۵	۳	-	۱۳/۳	۱۳/۳	۶۶/۶	۶۶/۶	۷۳/۳	۷۳/۳	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰
	میانگین	-	۶/۶۳	۶/۶۳	۴۴/۴	۵۷/۷	۶۸/۸	۶۸/۸	۷۳/۷	۷۳/۷	۷۳/۷	۷۳/۷	۷۳/۷	۷۳/۷
۱۵	۱	-	-	۳۳/۳	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰
۱۵	۲	۱۰۰۰gr/ha	-	۶/۶	۶/۶	۶۰	۷۳/۳	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰
۱۵	۳	-	-	۲۰	۴۶/۶	۵۳/۳	۵۳/۳	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰
	میانگین	-	۲/۲	۲/۲	۳۷/۷	۵۳/۳	۵۷/۷	۵۷/۷	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰
۱۵	۱	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
۱۵	۲	شاهد	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
۱۵	۳	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	میانگین	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

داده‌اند. در ایران نیز بعلت اهمیت آفت فوق اقداماتی صورت گرفته که می‌توان انجام طرح مشترک ایران و فرانسه را در سالهای ۵۴ و ۵۵ ذکر نمود (۱). این طرح مشترک روند افزایش تراکم آفت و شناسائی فون دشمنان طبیعی آفت را بعهدہ داشته است.

مواد و روشها

بمنظور انجام آزمایشها مربوط به تاثیر حشره کش های فوق الذکر ابتدا چند دسته تخم حشره *Lymantria dispar* L. از منطقه پلمبرا و گیسوم جمع آوری و به آزمایشگاه مبارزه بیولوژیک

خش‌هایی باعث حفظ گیاهان و افزایش درآمد ملی گردد. در چند سال اخیر اقدامات وسیعی جهت جلوگیری از تخریب جنگلهاتوسط سازمانهای بین‌المللی صورت گرفته است. مشکلات ناشی از کاربرد روشهای شیمیایی در مناطق جنگلی که عموماً "پناهگاه مطمئنی برای فون جانوری محسوب می‌گردد در چند دهه اخیر دیدگاههای مبارزه با آفات جنگل را معطوف به روشهای مطمئن تر نموده است.

ابریشم باف ناجور به عنوان یکی از مهمترین آفات درختان و درختچه‌ها بخصوص در مناطق جنگلی محسوب می‌شود. میزبانهای این حشره را حدود ۴۰۰ گونه از درختان و درختچه‌ها گزارش

جدول ۳ - تجزیه و تحلیل آماری از نحوه تاثیر دو حشره کش روی ابریشم باف ناجور

منبع تغییرات	درجه آزادی	مجموع مربعات	میانگین مربعات	عدد F بدست آمده	احتمال معنی داری
A	۱۱	۱۱۷۴۴/۲۵	۱۰۶۷۶/۷۵۰	۶۴/۴۰	۰۰۰۰
B	۱	۶۲۹۲/۴۶	۶۲۹۲/۴۵۶	۳۷/۹۵	۰۰۰
AB	۱۱	۲۶۷۸۳/۶۷	۲۴۳۴/۸۷۹	۱۴/۶۹	۰۰۰
C	۱	۱۵۶۴/۸۶	۱۵۶۴/۸۶۲	۹/۴۴	۰۰۲
AC	۱۱	۸۷۳/۵۲	۷۹/۴۱۱	۰/۴۸۸	
BC	۱	۲۲۰/۲۸	۲۲۰/۲۷۵	۱/۳۳	۰۲۵۱
ABC	۱۱	۳۰۱/۰۸	۲۷/۳۷۱	۰/۱۷	
اشتباه آرامش	۹۶	۱۵۹۱۹/۶۵	۱۶۵/۷۸۸		

AB: تاثیر متقابل روزهای آزمایش با ترکیبات مورد آزمایش

A: روزهای آزمایش

BC: تاثیر متقابل ترکیبات مورد آزمایش با دز مصرفی

B: ترکیبات مورد آزمایش

C: دز مصرفی

ABC: تاثیر متقابل روزهای آزمایش و ترکیبات و دز مصرفی

مرگ و میر حاصل از مصرف *Bacillus thuringiensis* در روزهای دوم و نهم و چهاردهم با دز پائین ۶/۶ - ۷۳/۳ و ۷۳/۳ (جدول ۱) و در مورد Diflubenzuron نیز با همین دز بترتیب ۴۲/۳۶۲/۲ و ۱۰۰٪ بوده است (جدول ۲).

بطوریکه ملاحظه می شود اثر Diflubenzuron با تانی شروع و در نهایت به مرگ و میر ۱۰۰٪ منجر می شود ولی تاثیر *Bacillus thuringiensis* نسبت به فرآورده قبلی به سرعت ظاهر و در طول دوران آزمایش در ۷۳/۳٪ متوقف گردیده است. با توجه به مشخصات این دو حشره کش، استفاده مکمل از آنها بهترین نتیجه را خواهد داد.

سپاسگزاری

بدینوسیله از همکار محترم آقای دکتر مهدی خسرو شاهی که در انجام محاسبات آماری متحمل زحمت شده اند و از آقای مهندس عباسعلی نصرالهی و خانم ناهید شکوئی بخاطر همکاری در انجام آزمایشها صمیمانه تشکر می شود.

گردید. جعبه های پرورش به اطاق حرارت ثابت با شرایط ذکر شده انتقال و از روز دوم لاروهای تلف شده مورد شمارش قرار گرفته و تا ۱۴ روز آمار برداری ادامه داشت. درصد مرگ و میر لاروها در تیمارها و شاهد در جدول ۱ و ۲ و محاسبات آماری در جدول ۳ آورده شده است.

نتایج و بحث

بطوریکه قبلاً نیز اشاره شده دو حشره کش مورد آزمایش به لحاظ عوارض جنبی زیست محیطی و تاثیر روی فون بند پائین مفید از جایگاه ممتازی برخوردارند. لذا بمنظور مقایسه تاثیر آنها روی ابریشم باف ناجور با اعتقاد به اینکه برداشتهای آزمایشگاهی راهگشای مطالعات صحرائی است، اختلاف عملکرد این دو فرآورده با تکیه بر پارامتر زمان مورد بررسی قرار گرفت. تجزیه و تحلیل آماری نشان داده است که مصرف دز بالای سموم مذکور ارجحیتی نداشته است (جدول ۳)، لذا استفاده از دز پائین از نظر اقتصادی نیز می تواند مورد توجه قرار گیرد.

REFERENCES

مراجع مورد استفاده

- ۱ - عبائی ، م . بررسی عوامل کنترل کننده پروانه ابریشم باف ناجور در ایران .وزارت کشاورزی .سازمان جنگلها و مراتع کشور . دفتر فنی جنگلداری .نشریه شماره ۷ .سال ۱۳۶۰ .
- 2 - *Jean,Paul Gendrier Jean Noel Reboulet.1992.1994.Choix de Produits phytosanitaires en Verger. phytom La defence des Vegetaux,N.438-465.*
- 3 - *Hassan,F,et al 1988. Results of fourth Joint Pesticide Testing programme by the I.O.B.C/W.P.R.S Working Group."Pesticides and Beneficial Organisme"Zeit.ang.Ent.105.*
- 4 - *Hassan,F.et al.1986. Results of the Third joint pesticides Testing programme by the I.O.B.C/W.P.R.S Working Group "pesticide and Beneficial Organisms".Zeit.ang .Ent .101.*
- 5 - *Turnock,W.J.Taylor,D.Schroder,and D.L. Dahlsten.1973. Biological control of pests of Coniferous Forest.in Theory and practice of Biological control by,C.B.Huffaker and Messanger.Academic press.New York.San Francisco.London.Page 289-311.*
- 6 - *Yendol,W.G.Hamlen,R.A.and Lewis,F.B.1973.Evaluation of *Becillus thuringiensis* for Gypsy moth Suppression.J.Econ.66.183-186.*

Comparison of *Bacillus thuringiensis* and Diflubenzuron for the Control of *Lymantria dispar* L Under Laboratory Condition

H.JAVAN MOGHADDAM AND H.HEIDARI

Plant Pests and Diseases Resherches Institute,Tehran.

Received for Publication 31 ,May,1994.

SUMMARY

In view of the importance of environmental issue and the need to preserve the ecological balance essentially in forested areas,a Series of experiments were conducted using two environmentally-safe insecticides,namely,*Bacillus thuringiensis* (a microbial insecticide with the brand name of thuricide HP) and diflubenzuron (a safe chemical insecticide with the brand name of Dimilin WP 25).the expriments were conducted each with two different doses under laboratory conditions as follows:

- * Temperature:25+1 C;
- * Relative humidity:73+3%;
- * Light:1000 lux for 12 hours;
- * Dosage:500 and 1000 g/ha for *B.thuringiensis*,and 150 and 200 g/ha for diflubenzuron

Five plots with three replications each were set up,with each replication including 15 *Lymantria dispar* L.larvae in their last instar.The latter is one of the most important pests of forest and industrial trees and shrubs. The experiments showed that *B.Thuringiensis*-infected larvae stopped feeding one day after the spraying. Mortality reached 65% within a week,a rate which remained constant up to the end of the second week, which was the end of the experiments. The diflubenzuron-infected larvae,however, continued to feed with various degrees of intensity up to a week after spraying,and thier mortality reached 100% after the experiment period of 14 days.In both cases the mortality rates are based on the average of the two respective doses.

Both insecticides have a satisfactory situation with respect to secondary effects. The effect of *B.thuringiensis* started after 24 hours and reached its peak of 73.33% on the 9th day,with the lower dosage rate of 500 g/ha. The impact of diflubenzuron started only after the 4th day of the experiment and reached its peack of 100% on the 12th day.Here,100,the higher dosage did not prove to be more effective.