

مقاله کوتاه علمی

بررسی اثر چند حشره کش در کنترل پروانه سفید امریکایی *Hyphantria cunea* (Lep.: Arctiidae)

سعید قنادآموز^۱ و محمدرضا عباسی مؤدھی^{*}

۱- بخش تحقیقات گیاه پزشکی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان گیلان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، رشت، ایران

(تاریخ دریافت: ۹۶/۱۱/۲۸ تاریخ پذیرش: ۹۶/۱۲/۲۳)

چکیده

پروانه سفید امریکایی *Hyphantria cunea* Drury اولین بار در مرداد سال ۱۳۸۱ در استان گیلان شناسایی و روی گیاهان مختلف مشاهده شد. لاروهای این آفت پس از خروج از تخم ابتدا دسته جمعی زندگی کرده و به صورت سطحی از پارانشیم برگ گیاه میزبان تغذیه می نمایند. به تدریج با تولید تارهای ابریشمی تشکیل چادر توری شکل داده و داخل تور از برگ های میزبان تغذیه می نمایند. با افزایش سن لاروی از محفظه تور مانند خارج شده و دامنه پراکنش خود را گسترش می دهند. در این تحقیق اثر پنج ترکیب شامل سه نوع ترکیب میکروبی *B. t.* لپینوکس[®]، *Bacillus thuringiensis* subs. *kurstaki* و *B. t. H* تولید شرکت تلفیق دانه و دو ترکیب حشره کش شامل دیمیلین (تنظیم کننده رشد حشره (IGR)) و Neem (عصاره گیاهی دانه چریش) در قالب بلوک های کامل تصادفی طی سال های ۱۳۸۳ الی ۱۳۸۵ ارزیابی شد. محلول پاشی درختان علیه سن دوم لاروی و نمونه برداری از تیمارها ۳، روز پس از محلول پاشی درختان انجام شد. نتایج نهایی نشان داد ترکیبات بیولوژیک بر مبنای *B. thuringiensis* به ویژه ترکیبات لپینوکس[®] و *B. t. subs. kurstaki* برای کنترل پروانه سفید امریکایی موفق بوده و در بیشتر آزمایش ها با درصد تاثیر کارایی بالا (۶۵ الی ۹۷ درصد تلفات لاروی) در گروه اول قرار گرفتند. ترکیبات دیمیلین (۴۵ الی ۹۷ درصد تلفات لاروی)، *B. t.* داخلی (۳۷ الی ۸۰ درصد تلفات لاروی) و Neem (۴۷ الی ۷۹ درصد تلفات لاروی) نیز با دامنه های تاثیر کمتر و در گروه های پایین تر قرار گرفتند.

واژه های کلیدی: پروانه سفید امریکایی، باسیلوس تورینژینسیس، استان گیلان

پروانه‌های نسل دوم با بازدید روزانه از باغ آزمایشی در شهرستان آستانه اشرفیه، ۱۸ درخت توت، که در هر کدام یک دسته تخم یا یک پروانه در حال تخم‌ریزی بود، به صورت تصادفی انتخاب، تا پس از تفریح تخم‌ها وهم‌زمان با سنین دوم لاروی به ازای هر درخت ۵ لیتر، محلول‌پاشی انجام شد. لاروهای هر دسته ۳ روز پس از محلول‌پاشی شمارش و درصد تلفات هر تیمار با استفاده از فرمول هندرسون-تیلتون (1955) تعیین شد (Puntener, 1981). همان‌گونه که از مقایسه کل میانگین‌ها طی سه سال آزمایش مشاهده می‌شود (جدول ۱)، تیمارهای لپینوکس[®] و *B.t kurstaki* دارای بیشترین تلفات بودند و در یک سطح آماری قرار گرفتند.

پروانه سفید امریکایی یا پروانه تارتن پاییزی *Hyphantria cunea* (Drury) از خانواده Arctiidae اولین بار در سال ۱۷۷۳ توسط Drury نام‌گذاری شد. برای این آفت اسامی دیگر مثل *H. H. textor* Harris (1841)، *H. pallida* Pakard *punctate* Walker (1856) (1864)، *H. brunnea* و *H. suffusa* Strecker (1900) (1900) گزارش شده است. این پروانه بومی امریکای شمالی بوده و تا سال ۱۹۴۰ فقط در این منطقه وجود داشت و سپس به بسیاری از کشورهای نواحی معتدل نیم‌کره شمالی وارد شده است (Worth, 1994). پروانه سفید امریکایی جزو آفات قرنطینه‌ای بوده که اولین بار در سال ۱۳۸۱ در یکی از روستاهای استان گیلان مشاهده و گزارش شد (Abaii, 2002). آفت مذکور در استان گیلان روی گیاهان مختلف شامل گونه‌های درختی، درختچه‌ها و گیاهان علفی مشاهده شده است (Rezaii, 2006). در استان گیلان گونه توت از نظر میزبانی بر سایر گونه‌ها ترجیح داده می‌شود (Abaii, 2002). این آفت با تغذیه از برگ‌های گیاه میزبان قادر است درخت را عاری از برگ نماید. لاروها پس از تفریح تار تنیده و به‌طور دسته جمعی داخل یک محفظه توری شکل از برگ میزبان تغذیه می‌کنند (Abaii., 2002). به عقیده ورت (Worth, 1994) این آفت گسترده‌ترین دامنه میزبانی را در بین حشرات داشته، به طوری که تاکنون ۶۳۶ میزبان برای آن تشخیص داده شده است.

در این تحقیق تیمارها شامل: A- ترکیب *Bacillus thuringensis* (*B.t.*) با نام تجاری لپینوکس[®] B- ترکیب *B. t.* ۱۶٪ WP، ارسالی از مؤسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی با نام علمی *B. thuringiensis* subs. *kurstaki* C- ترکیب *B.t.H.* تولید داخلی شرکت تلفیق دانه، D- ترکیب دیمیلین[®]، N- ترکیب *Neem*[®] E- شاهد، تیمار آب بدون حشره‌کش بود. برای تیمارها سه تکرار در مجموع ۱۸ کرت آزمایشی شامل ۱۸ درخت انتخاب شد. اوایل مرداد، با شروع فعالیت

¹ Lepinox[®]

جدول ۱- میانگین (\pm خطای استاندارد) درصد تلفات تیمارهای مختلف بعد از سم پاشی علیه لارو پروانه سفید آمریکایی *Hyphantria cunea* در سال‌های ۱۳۸۳-۱۳۸۵

Table 1. Mean (\pm SE) mortality of different treatments after spraying against larval stage of *Hyphantria cunea* in 2004- 2006

| Year | Treatments | Mean \pm SE | Duncan groups |
|------|------------|-------------------|---------------|
| 2004 | D | 97.89 \pm 0.434 | A |
| 2004 | B | 96.89 \pm 0.493 | A |
| 2004 | A | 96.67 \pm 0.225 | A |
| 2004 | C | 79.89 \pm 0.635 | B |
| 2004 | N | 59.00 \pm 0.527 | C |
| 2004 | E | 13.11 \pm 0.219 | D |
| 2005 | B | 88.89 \pm 0.754 | A |
| 2005 | A | 84.11 \pm 0.423 | AB |
| 2005 | N | 78.67 \pm 0.373 | BC |
| 2005 | D | 75.00 \pm 0.552 | C |
| 2005 | C | 55.33 \pm 0.658 | D |
| 2005 | E | 11.07 \pm 0.214 | E |
| 2006 | B | 85.44 \pm 0.156 | A |
| 2006 | A | 77.89 \pm 0.321 | B |
| 2006 | D | 55.00 \pm 0.845 | C |
| 2006 | N | 53.22 \pm 0.631 | C |
| 2006 | C | 37.11 \pm 0.244 | D |
| 2006 | E | 10.09 \pm 0.712 | E |

Means with the same letter in each column are not significantly different at 5% level (using Duncan test).

A = Lepinox, B = *B.t ssp. Kurstaki*, C = *B.t.H*, D = Dimelin[®], N = Neem, E = Control

در نهایت می‌توان ترکیبات بیولوژیک بر مبنای *Bacillus thuringiensis* که با نام *B.t.* معروف می‌باشند، به ویژه ترکیبات لپینوکس[®] و *B.t. kurstaki* را برای کنترل این آفت موفق ارزیابی کرد و در رتبه بعدی ترکیب دیمیلین نیز می‌تواند کارایی مناسبی داشته باشد.

References

- Abaii, M.** 2002. Instructions of forecasting and control of American white webworm, *Hyphantria cunea* (Lep.: Arctiidae). **Iranian Research Institute of Plant Protection** 15 pp. (in Farsi).
- Puntener, W.** 1981. Manual for field trials in plant protection. Ciba-Geigy, Ltd. Switzerland.
- Rezaei, V., Moharramipour, S. Y., Fathipour, A. and Talebi, A. A.** 2006. Some biological characteristics of American white webworm, *Hyphantria cunea* (Lep.: Arctiidae) in the Guilan Province. **Journal of Entomological Society of Iran** 26 (1):33-43.
- Worth, R. A.** 1994. Greatest host range. University of Florida Book of Insect Records, pp. 3-5.

Plant Pest Research
2018- 8(1):83-86

Short paper

A study on the effect of some insecticides in controlling of fall webworm *Hyphantria cunea* (Lep.: Arctiidae)

S. Ghannad Amooz¹ and M. R. Abbasi Mojdehi^{1*}

1. Plant Protection Research Department, Guilan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Rasht, Iran

(Received: February 17, 2018 - Accepted: March 14, 2018)

Abstract

Fall webworm moth (*Hyphantria cunea* Drury) was observed in Guilan province in 2002 for the first time. Now it has spread in a wide area and has been observed on many species of plants. The larvae of this pest after hatching lives and feeds in grouping form. Younger larvae soon produce a silken web and feed on the upper surface of the leaves.. As larvae grow webs are enlarged and cover more foliage. With respect to its wide range of host plants and the rate of damage, it was essential to survey and determine an appropriate chemical compound to control this pest. Therefore, in this research during 2004 to 2006, insecticidal effects of five safe pesticides including three kind of *B.t.* (Lepinox[®]-kurstaki and *B.t.* produced in Iran), Dimilin[®] and Neem[®] on webworm moth were investigated in the form of a completely randomized design. Experiments were performed at the second larval instar of pest. Sampling was done three days after spraying. Final results showed that biological compounds based on *Bacillus thuringiensis*, specially Lepinox[®] and Kurstaki were successful for controlling of the fall webworm and in many experiments they ranked in high level with high effect (65-97%). Dimilin[®] (45-98%), Iranian product of *B.t.* Talphigh Daneh[®] (37-80%) and Neem[®] (47-79%) with lower effect and higher fluctuation ranked in lower level.

Key words : Fall webworm, *Bacillus thuringiensis*, Guilan Province

*Corresponding author: mr.mojdehi@areeo.ac.ir