**بررسی تأثیر حشره‌کش‌های ترکیبی برای کنترول لاروای قانغوزک خپرا در محصولات مختلف گدام**

دینا سکوف۱\*، فرانک آرتور۱، دانگو۲ و اسکوت یرس۲

**۱،۱**دیپارتمنت حفاظه نباتات، پوهنځی زراعت، پوهنتون کابل، افغانستان

**۲،۲**دیپارتمنت حفاظه نباتات، پوهنځی زراعت، پوهنتون هرات، افغانستان

**خلاصه**

 قانغوزک خپرا*(Trogoderma* *granarium*)، یکی از عمده ترین آفت محصولات گدام در سراسر جهان می‌باشد. لاروای این آفت یک تهدید قابل توجهٔ برای محصولات ذخیره شده به شمار می‌رود، زیرا به بیش از 100 نوع محصولات مختلف ذخیره خانه خساره وارد می‌نماید. هدف از این مطالعه تعیین میزان تاثیر حشره‌کش کیمیاوی پارادای کلورو بنزین با متوپرین + دلتامترین، پیپرونیل بوتوکساید بود. بخاطر کنترول*T. granarium* از یک نوع گاز زهری، یک حشره‌کش تماسی، تله‌گذاری و طعمه استفاده گردید. این حشره‌کش‌ها بر روی سه محصول ذخیره شده، جواری، گندم و برنج، ارزیابی شدند. لاروای *T. granarium* در طول یک دوره آزمایش چند هفته‌ای در معرض آن‌ها قرار گرفتند. مرکیبات استفاده شده در کاهش حشره فوق تأثیر قابل ملاحظهٔ داشت. بعد از استعمال آفت‌کش‌های فوق دریاقت گردیده که آفت‌گش‌های فوق بالای برنج ۵۷ فیصد، بالای گندم ۷۶ فیصد و بالای جواری ۸۲ فیصد مرگ‌ومیر را در پی داشتند. پس از این تحقیق نتیجه گیری می‌گردد که استفاده از پارا دای کلورو بنزین با متوپرین + دلتامترین، پیپرونیل بوتوکساید بالای جواری تأثیر بهتری داشته نسبت به گندم و برنج.

**واژه‌های کلیدی**: آفا گدام، حشره‌ کش‌های مختلف، قانغوزک خپرا.....

**مقدمه**

 قانغوزک خپرا یا پتک (*Trogoderma granarium*)، یکی از آفات عمده محصولات گدام در سراسر جهان می‌باشد (۱،‌ ۳). لاروای پتک از دانه‌های کامل و شکستهٔ بیش از 100 نوع محصلات مختلف تغذیه نموده و می‌تواند که شرایط غیر اید‌آل مانند حرارت پایین، رطوبت کم، شرایط پرتنش و کمبود منابع غذایی را با داشتن دیاپوز اختیاری سپری نماید (۵، ۸). ..............................................................................................................................................................................

 هدف این مطالعه تعیین میزان تأثیر فارمولیشن جدید حشره‌کش پارادای‌گلوروبنزین methoprene deltamethrin + در مقایسه با فارمولیشن میتاپورین و دلتامترین بالای سه محصول مختلف در شرایط گدام بود.

**مواد و روش‌ها**

فارمولیشن حشره‌کش‌ها

 در این تحقیق در دو فارمولیشن حشره‌کش‌ها استفاده گردید که فارمولیش اولی ترکیب از پارادای کلوروبنزین همراه با میتافورین و دلتامترین به‌شکل مخلوط بود و ترکیب دومی هرکدام از این آفت‌کش‌ها به‌شکل جدا گانه استعمال گردید.

استفاده بالای گندم

...............................................

استعمال بالای جواری

.....................................

استعمال بالای برنج

...............................................

جمع آوری ارقام

.........................................

تحلیل ارقام

...........................................

**نتایج**

 بعد از تحلیل از ارقام در یافت گردیده که استفاده از روش‌ ترکیبی (پارادای کلوروبنزین+ میتافورین، دلتامترین برای کنترول پتک بالای محصولات مختلف در گدام دارای تفاوت قابل ملاحظه بود {(f=0.59 df= (2, 23), p>2.4)}.

بالای گندم

 استفاده از روش ترکیبی برای کنترول قانغوزک خپرا بالای گندم ذخیره شده در گدام نسبت به جواری و برنج تا‌ٔثیر کمتری داشت (شکل ۱).

**شکل1- تفاوت قابل‌ ملاحظه بین تریتمنت‌های به اساس LSD تحلیل شده، خط‌های بالای گراف خطای معیاری و حروف متفاوت، تفاوت قابل‌ملاحظه را نشان می‌دهد. همچنان در شکل بالا DE و ME به ترتیب مخفف deltamethrin و methoprene می‌باشند.**

ادامه بحث ....................................................

بالای جواری

 بعد از بررسی مقایسوی آفت‌کش‌های با ترکیبات متفاوت بالای جواری در یافت گردید که میزان تأتیرات آفت‌کش‌های بالای جواری در مرگ‌ومیر لاروای قانغوزک خپرا نسبت به گندم و برنج بیشتر بود (جدول ۱).

**جدول- ۱ تأثیر حشره کش‌های مختلف بالای لاروی قانغوزک خپرا**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| تریتمنت‌ها | یک روز بعد | سه روز بعد | پنچ روز بعد | هفت روز بعد |
| PDB + جواری |  a۳ ± ۵۵ | ۹ ± ۸۹a | ۹ ± ۸۹a | ۹ ± ۸۹a |
| جواری + ME\* + DE\* | ۴ ± ۳۴b | ۱۱ ± ۹۱a | ۱۱ ± ۹۱a | ۱۱ ± ۹۱a |
| Control | ۰± ۱d | ۰± ۱e | ۰± ۱e | ۰± ۱e |
| PDB + گندم | ۵ ± ۴۳b | ۶ ± ۶۷b | ۶ ± ۶۷b | ۶ ± ۶۷b |
| ME+DE + گندم | ۲ ± ۴۱b | ۵ ± ۵۷c | ۵ ± ۵۷c | ۵ ± ۵۷c |
| Control | ۰d | ۰e | ۰e | ۰e |
| PDB + برنج | ۲ ± ۲۴c | ۵ ± ۳۶d | ۵ ± ۳۶d | ۵ ± ۳۶d |
| ME+DE + برنج | ۳ ± ۲۶c | ۴ ± ۵۴c | ۴ ± ۵۴c | ۴ ± ۵۴c |
| Control | ۰d | ۰e | ۰e | ۰e |
| LSD | ۱۰٫۴ |  ۶ ۱۴٫ |  ۶ ۱۴٫ | ۱۴٫۶ |
| CV | ۱۱ | ۸ | ۸ | ۸ |
| F-Value | ۷۷٫۲۳ | ۹۸ | ۹۸ | ۹۸ |
| P-Value | ۰٫۰۰۲ | ۰٫۰۰۲ | ۰٫۰۰۲ | ۰٫۰۰۲ |

 **ME\* + DE\*به ترتیب مخفف deltamethrin و methoprene می‌باشد.**

 ادامه بحث..................................................

**مناقشه**

 در تحقیقات انجام شده دریافت گردیده که قانغوزک خپرا از چندین نوع محصولات ذخیره خانه تغذیه می کند (۶، ۷). در تحقیق که (۸)، صورت گفته بوده در یافت گردید که قانغوزک خپرا در ذخیره خانه، ۹۱ فیصد به گندم، ۸۲ فیصد به برنچ و ۷۹ فیصد به جواری خساره می‌رساند.

........ ادامه بحث....

**منابع**

 ۱. سعیده ج، شهرام ف، عسکری ب، پارسی ف. برسی پوتانسل جدایه های بومی قارچ های بیمارگر حشرات به عنوان عامل کنترول بیولوژیک سفید بالک گلخانه. مهار زیستی در گیاه پزشکی، 1398؛ جلد هفتم شماره اول؛ ص‌ص 12۷-۱۳۲.

۲. حسینی ا، خانجانی م، خوبدل م، جوادی خدر س. مقایسه کارایی روغن های رایج و ترکیبات حشره کش. حفاظت گیاهان (علوم و صنایع کشاورزی ایران) ، 1395؛ جلد سی، شماره چهارم؛ ص‌ص 718-726.

1. Deka B, Barua, Babu A. Entomopathogenic microorganisms: their role in insect pest management. Egyptian Journal of Biological Pest Control, 2021; 1-8, doi.org/10.1186/s41938-021-00466-7.
2. Lacey LA, Pereira RM, Grzywacz D. Entomopathogens Used as Microbial Control Agents. In: LA Lacey, 2nd (ed.), microbial control of insect and mite pests. Academic Press is an imprint of Elsevier; 2017; 3-9.
3. Goulson D, Martinez AM, Hughes WH, Williams T. Effects of optical brighteners used in biopesticide formulations on the behavior of pollinators. Biological control, 2000; 19: 232-236.
4. Ashghar M, Baig MMQ, Afzal M, Faisal N. Evaluation of different insecticides for the management of onion thrips (*Thrips tabaci* Lindeman) (Thysanoptera, Thripidae) on onion (*Allium cepa* L.) crops. Polish J Entomo. 2018; l 87: 165–176. <https://doi.org/10.2478/pjen-2018-0012>.
5. Azazy AM, Abdelall MFM, El-Sappagh IA, Khalil AEH. Biological control of the onion thrips, *Thrips tabaci* Lindeman (Thysanoptera: Thripidae), in open fields using Egyptian entomopathogenic nematode isolates. Egyptian Journal of Biological Pest Control, 2018; 28: 12-23. <https://doi.org/10.1186/s41938-017-0025-9>.