

مقایسه اثر آفت کش های میکروبی روی کرم سبز برگ خوار برنج، *Naranga aenescens* در شرایط مزرعه ایانیس ابوطالبیان^۱، امیرحسین طورانی^۲، حبیب عباسی پور^۲، سعید حیدری^۱ و بهنام امیری^۳

۱- گروه گیاهپزشکی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه یاسوج، کهگلویه و بویراحمد ۲- گروه گیاهپزشکی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه شاهد، تهران ۳- گروه گیاهپزشکی، دانشکده علوم زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، مازندران. amirhoseyn.toorani@gmail.com

کرم سبز برگ خوار برنج، (*Naranga aenescens* Moore (Lep.: Noctuidae) یکی از آفات مهم برنج محسوب می شود و تغذیه لارو از برگ منجر به کاهش سطح فتوسنتز کننده و در نتیجه کاهش بازده گیاه می شود. مبارزه بیولوژیکی با این آفت بسیار منطقی می باشد. در این تحقیق درصد مرگ و میر سنین مختلف لاروی کرم سبز برگ خوار برنج (پنج سن لاروی) در ۴ تیمار: باکتری *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* با غلظت ۲ در هزار، قارچ *Beauveria bassiana* (Balsamo) Vuillemin با تراکم 1×10^6 کنیدیوم در میلی لیتر و قارچ *Metarhizium anisopliae* (Metsch.) Sorok با تراکم 1×10^6 کنیدیوم در میلی لیتر و شاهد (آب پاشی) مورد بررسی قرار گرفت. آزمایش ها در شرایط مزرعه ای روی برنج رقم طارم در ۶ تکرار برای هر تیمار انجام شد که هر تکرار شامل یک کرت ۳۰ مترمربعی بود. از طریق فرمول ابوت درصد مرگ و میر محاسبه شد. تجزیه واریانس با نرم افزار SPSS و مقایسه میانگین ها با آزمون توکی انجام شد. درصد مرگ و میر در سنین یک تا سه لاروی در همه تیمارها به غیر از شاهد، ۱۰۰٪ مشاهده شد که همگی در یک گروه قرار گرفتند. نتایج مقایسه میانگین و گروه بندی درصد مرگ و میر لارو سن چهار برای تیمارهای باکتری *B. thuringiensis* و قارچ *B. bassiana* به ترتیب 100 ± 0.0 و $97/42 \pm 4/34$ بود که هر دو در گروه A قرار گرفتند و در پی آنها *M. anisopliae* با $72/58 \pm 5/12$ درصد مرگ و میر در گروه B و شاهد $13/82 \pm 2/40$ درصد در گروه C بودند. درصد مرگ و میر لارو سن پنجم برای تیمارها به ترتیب $91/46 \pm 5/84$ ، $77/36 \pm 5/90$ ، $61/59 \pm 4/71$ و $5/93 \pm 0/19$ ، درصد مرگ و میر لارو سن ششم برای تیمارها به ترتیب $91/46 \pm 5/84$ ، $77/36 \pm 5/90$ ، $61/59 \pm 4/71$ و $5/93 \pm 0/19$ بود که همگی در گروه های مختلف قرار گرفتند. بر اساس نتایج، عوامل بیماری زا مانند *B. thuringiensis* و *B. bassiana* تاثیر بالایی در کنترل این آفت در مزرعه داشته و می توانند جایگزین سموم شیمیایی شوند.

واژه های کلیدی: *Naranga aenescens*، *B. thuringiensis*، *B. bassiana*، *M. anisopliae*، مرگ و میر، مزرعه

Comparison of effects of microbial pesticides on the rice green leaf semi-looper, *Naranga aenescens* in field conditions

A. Aboutalebian¹, A. H. Toorani², H. Abbasipour², S. Heydari² and B. Amiri³

1. Department of Plant Protection, Faculty of Agricultural Sciences, Yasouj University, Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad, Iran 2. Department of Plant protection, Faculty of Agricultural Sciences, Shahed University, Tehran, Iran 3. Plant Protection Department of Crop Science, University of Agricultural Sciences and Natural Resources of Sari, Mazandaran, Iran. amirhoseyn.toorani@gmail.com

The rice green leaf semi-looper, *Naranga aenescens* is one of the most important pests of rice. Larvae feeds on the leaves that caused lower levels of photosynthesis and thereby reducing plant efficiency. The use of entomopathogens in biological control of this pest is reasonable. In this study, the percentage of mortality of larvae of *N. aenescens* at different larval instars in four treatments including the bacteria, *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* at a concentration of 2 per thousand; *Beauveria bassiana* conidia in suspension with a density of 1×10^6 conidia/ml and *Metarhizium anisopliae* suspension with a density of 1×10^6 conidia/ml and control (water) were studied in field conditions. The experiments were performed on Tarom rice variety in 6 replicates for each treatment, each replicate includes a plot of 30 m². Percentage of mortality was calculated by the Abbott formula. Analysis of variance of data was carried out using SPSS and mean comparison was determined using Tukey's test ($P < 0.05$). Percentage of mortality in 1st to 3rd instars larvae in all treatments, except control showed 100% mortality that all were statistically placed in same group. Results of mean comparison and grouping of percentage of mortality of 4th instar larvae for treatments of bacteria, *B. thuringiensis* and fungi, *B. bassiana* were $100 \pm 0.0\%$ and $97.42 \pm 4.34\%$ and both were placed in group A. Also $72.58 \pm 5.12\%$ mortality caused by *M. anisopliae* and was placed in group B, the control with $13.82 \pm 2.40\%$ mortality was placed in the group C. The percentage of mortality of 5th instar larvae for experimental treatments were $91.46 \pm 5.84\%$ ، $77.36 \pm 5.90\%$ ، $61.59 \pm 4.71\%$ and $5.93 \pm 0.19\%$ ، respectively and all were placed in different groups. Based on the results, *B. thuringiensis* and *B. bassiana* have high impact in controlling of this pest in the field and can be replaced chemical pesticides.

Keywords: *Naranga aenescens*، *B. thuringiensis*، *B. bassiana*، *M. anisopliae*، mortality، field conditions