

تاثیر کیفیت تغذیه در آسیب پذیری بید کلم به باکتری *Bacillus thuringiensis*مریم جعفری<sup>۱</sup>، جواد کریم زاده اصفهانی<sup>۲</sup>، محمد رضا رضا پناه<sup>۳</sup> و حسین فرازمند<sup>۴</sup>

۱- گروه حشره شناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی- واحد اراک ۲- بخش تحقیقات گیاه پزشکی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان ۳- بخش تحقیقات مبارزه بیولوژیک، موسسه تحقیقات گیاهپزشکی ایران ۴- بخش تحقیقات حشره شناسی کشاورزی، موسسه تحقیقات گیاهپزشکی ایران

بررسی های آزمایشگاهی جهت ارزیابی تاثیر کیفیت گیاهان میزبان بید کلم، *Plutella xylostella* (L.) (Lepidoptera, Plutellidae)، بر روی آسیب پذیری این آفت مهم به باکتری *Bacillus thuringiensis* (*Bt*) در شرایط محیطی استاندارد (درجه حرارت  $25 \pm 2$  درجه سانتی گراد، رطوبت  $70 \pm 5$  درصد و دوره نوری ۱۶:۸ ساعت تاریکی:نور) صورت گرفت. پرورش بید کلم برای حداقل یک نسل بر روی چهار گیاه میزبان شامل یک رقم کلم چینی (Hero)، دو رقم کلم معمولی سفید (Globe Master) و قرمز (Red Dynasty) و یک رقم کلم گل (Royal) نگهداری شدند. در این مطالعه کلم چینی و کلم قرمز بترتیب بعنوان میزبانهای گیاهی با کیفیت بالا و پایین، و دو گیاه دیگر بعنوان میزبانهای گیاهی با کیفیت حد واسط بکار رفتند. آزمایشات زیست سنجی با استفاده از دو فرمولاسیون (پودر و محلول) از *Bt* var. *kurstaki* با شش غلظت مختلف ( $10^{-2}$ ،  $10^{-4}$ ،  $10^{-6}$ ،  $10^{-8}$ ،  $10^{-10}$  و  $10^{-12}$ ) و هشت تکرار بر روی دسته های ۵ تایی لاروهای سن سوم بید کلم (پرورش یافته بر روی میزبانهای گیاهی ذکر شده) انجام گردید. نتایج نشان داد که کیفیت گیاه میزبان تاثیر معنی داری بر روی آسیب پذیری لاروهای بید کلم نسبت به *Bt* دارد. بطوریکه درصد مرگ و میر لاروهای بید کلم در اثر *Bt* بر روی کلم قرمز بطور معنی داری بیشتر از آن بر روی کلم چینی بود.  $LC_{50}$  فرمولاسیون محلول  $4.20 \times 10^{-4}$ ،  $8.99 \times 10^{-5}$ ،  $1.25 \times 10^{-5}$  و  $4.35 \times 10^{-6}$  ml/ml،  $1.24 \times 10^{-5}$ ،  $9.45 \times 10^{-6}$  و  $1.97 \times 10^{-7}$  gr/ml،  $1/35 \times 10^{-6}$  و  $1/34 \times 10^{-6}$ ،  $1/23 \times 10^{-6}$ ،  $2/30 \times 10^{-6}$ ،  $1/97 \times 10^{-7}$  و  $9/45 \times 10^{-6}$  گرم بر میلی لیتر بترتیب برای کلم چینی، کلم سفید، کلم گل و کلم قرمز برآورد شد. این نتایج نشان می دهند که کارایی *Bt* بر روی لاروهای تغذیه کرده از گیاهان با کیفیت پایین بهتر می باشد. یافته های مطالعه حاضر در صورت اثبات در مطالعات صحرایی می تواند چشم اندازی نوید بخش در مدیریت تلفیقی بید کلم بدست دهد.

The effects of host-plant quality on the vulnerability of the diamondback moth to *Bacillus thuringiensis*Jafary, M.<sup>1</sup>, J. Karimzadeh<sup>2</sup>, M. R. Rezapanah<sup>3</sup> and H. Farazmand<sup>4</sup>

1.Department of Entomology, College of Agriculture, Arak Branch, Islamic Azad University, Arak, Iran, maryam.jafary1363@gmail.com 2.Department of Plant Protection, Isfahan Research Center for Agriculture and Natural Resources, PO Box 199, Isfahan, 81785, Iran 3.Department of Biological Control, Iranian Research Institute of Plant Protection, PO Box 1454, Tehran, 19395, Iran 4.Department of Agricultural Entomology, Iranian Research Institute of Plant Protection, PO Box 1454, Tehran, 19395, Iran

Laboratory studies were performed to explore the effects of host-plant quality on the vulnerability of the diamondback moth, *Plutella xylostella* (L.) (Lepidoptera: Plutellidae), to *Bacillus thuringiensis* (*Bt*) under the constant environmental condition ( $25 \pm 2$  °C,  $70 \pm 5$  % RH and L:D 16:8 h). The cultures of *P. xylostella* were kept on different host plants, including *Brassica pekinensis* (Chinese cabbage) cv. Hero, *B. oleracea* var. *botrytis* (cauliflower) cv. Royal, and *B. oleracea* var. *capitata* (common cabbage) cv. Globe Master and cv. Red Dynasty for at least one generation. These host plants are of high (Hero), intermediate (Royal and Globe Master) and low quality (Red Dynasty) for feeding *P. xylostella*. The bioassay tests were carried out using two different formulations (solution and powder) of *Bt* var. *kurstaki* with six different concentration ( $10^{-2}$ ,  $10^{-4}$ ,  $10^{-6}$ ,  $10^{-8}$ ,  $10^{-10}$  and  $10^{-12}$ ), which were tested on the batches of five third instar *P. xylostella* larvae and replicated eight times. The results demonstrated that the quality of host plant significantly influenced the vulnerability of *P. xylostella* to *Bt*. Indeed, the moth larval mortality caused by *Bt* was significantly greater on Red Dynasty compared to Hero. The estimated  $LC_{50}$  of Hero, Globe Master, Royal and Red Dynasty were  $4.20 \times 10^{-4}$ ,  $8.99 \times 10^{-5}$ ,  $1.25 \times 10^{-5}$  and  $4.35 \times 10^{-6}$  ml/ml, respectively. In addition, the  $LC_{50}$  of Hero, Globe Master, Royal and Red Dynasty were estimated  $2.30 \times 10^{-4}$ ,  $1.24 \times 10^{-5}$ ,  $9.45 \times 10^{-6}$  and  $1.97 \times 10^{-7}$  gr/ml, respectively. The results indicated that the efficiency of *Bt* was better on the host larvae fed on low-quality host plants. These findings may be promising for integrated pest management programs against *P. xylostella*, and need further field studies.