1398-o

تعیین مشخصات و پتانسیل بیماریزایی جدایه‌ای بومی از نماتودهای بیمارگرحشرات بر روی لاروهای کرم‌خراط *Zeuzera pyrina* L. (Lepidoptera: Cossidae)

الهام سالاری[1]، جواد کریمی[1]، حسین صادقی نامقی[1] و مجید فصیحی هرندی[2]

*۱. گروه گیاه پزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران، آدرس پست الکترونیکی: **jkb@ferdowsi.um.ac.ir***
۲. مرکز تحقیقات کپسه هیداتید، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

نماتدهای بیمارگر حشرات گروهی از عوامل کنترل‌بیولوژیک مهم هستند و شناسایی گونه‌های بومی آن‌ها امری حائز اهمیت در کنترل موفق آفات بومی می‌باشد. کرم خراط *Zeuzera pyrina* L. (Lepidoptera: Cossidae)، کلیدی‌ترین آفت اقتصادی درختان گردو در ایران است که اهمیت آن در سال‌های اخیر افزایش یافته است. در پژوهش حاضر، پس از جداسازی چندین نماتد بیمارگر احتمالی از نمونه-های خاک مناطق مختلف کشاورزی و زراعی استان کرمان با استفاده از تله گالریا، بر اساس آزمون‌های بیماریزایی اولیه با استناد به اصل کخ، یک جمعیت از آن‌ها با توجه به پتانسیل بیماریزایی و آلوده‌سازی مجدد لاروهای گالریا، پس از شناسایی کلاسیک و مولکولی مورد آزمون های زیست سنجی قرار گرفت. مطالعات ریخت‌شناسی بر اساس تصاویر میکروسکوپ نوری و الکترونی به همراه مطالعات مولکولی سه ناحیه‌ی ژنی ITS ،18S و 28S، هویت این جدایه را *Acrobeloides maximus* تعیین نمود. در ارزیابی اولیه بیماریزایی علیه لاروهای کرم خراط، این جدایه‌ی بومی زهرآگینی قابل توجهی در برابر آفت نشان داد. بنابراین، مطالعات گسترده‌تر زیست سنجی شامل ارزیابی بیماریزایی درون تشتک پتری و شاخه، و همچنین بررسی توانایی تولیدمثل و نفوذ نماتد به بدن آفت در خصوص این جدایه‌ی بومی انجام گرفت. ارزیابی بیماریزایی در غلظت‌های ۵، ۱۰، ۲۰، ۵۰ و ۱۰۰ لارو عفونت‌زا به ازای هر لارو آفت در شرایط آزمایشگاه انجام شد. میزان LC_{90} محاسبه شده پس ۷۲ ساعت 12.1 IJs larva^{-1} محاسبه شد. در آزمایشات شاخه نیز این نماتد تلفات بالایی روی لاروها ایجاد و تشریح اجساد لاروها آلودگی نماتدی را در آن‌ها تایید نمود. جدایه‌ی *A. maximus* نفوذ و تولیدمثل موفقیت آمیزی در بدن لاروهای خراط و *Galleria mellonella* داشت. بیشترین میزان تولیدمثل در غلظت ۲۰ لارو عفونت‌زا در لاروهای *Z. pyrina* (30560.5±559.3 IJs) محاسبه شد. نتایج بیانگر آنست‌که جدایه‌ی بومی *A. maximus* که برای این اولین بار از ایران گزارش می‌شود، قادر به بیماریزایی و تکثیر در لاروهای کرم خراط است. بنابراین می‌توان این نماتد بیمارگر را در برنامه‌های مدیریت تلفیقی کرم خراط مورد توجه قرار داد. لیکن هنوز مطالعات بیشتری درخصوص چگونگی ردیابی لاروهای تیمار شده با این بیمارگرها در تنه‌های تنومند درختان گردو لازم است.

Characterization and Biocontrol Potential of a Native Entomopathogenic Nematode Isolate on Leopard Moth Borer Larvae, *Zeuzera pyrina* L. (Lepidoptera: Cossidae)

Elham Salari[1], Javad Karimi[1], Hussein Sadeghi Nameghi[1], Majid Fasihi Harandi[2]

1- Department of Plant Protection, School of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran
2- Research Center for Hydatid Disease in Iran, School of Medicine, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, IRAN
E-mail: jkb@ferdowsi.um.ac.ir

Entomopathogenic nematodes (EPNs) are important biocontrol agents, and accordingly, isolation and identification of native field-collected EPNs are required in order to successfully utilize for controlling endemic insect pests. The leopard moth, *Zeuzera pyrina* L. (Lepidoptera: Cossidae) is the most economically damaging pest in walnut trees in Iran with increasing importance in the last few years. In the present research, during a survey of entomopathogenic nematodes in various agricultural fields in Kerman region, several entomophilic nematodes were recovered from soil samples using the *Galleria* bait method. Based on preliminary tests on efficacy of recovered nematode isolates to re-infect the wax moth larvae and confirm Koch's postulates, after identifying one of the isolates based on classical and molecular studies, it was selected for further bioassay studies. Morphological studies with light microscopy and scanning electron microscopy, as well as molecular analyses using 18S, ITS and 28S region of ribosomal DNA identified this isolate as *Acrobeloides maximus*. Preliminary pathogenicity assessment of this indigenous isolate indicated that *A. maximus* was high virulent isolate against the larvae of *Z. pyrina*. Subsequently, the efficacy of *A. maximus* isolate against this insect pest was carried out in further experiments, including pathogenicity assays in plate and branch as well as evaluation of reproduction and penetration potential of this EPN. Plate assays were performed using a range of EPN concentrations (5, 10, 20, 50 and 100 infective juveniles (IJs) per larva) in laboratory. The LC_{50} value of *A. maximus* was 12.1 IJs $larva^{-1}$ against *Z. pyrina* larvae after 72 h. This EPN caused high insect mortality in branch experiments and dissection of cadavers confirmed nematode infection. The results of the penetration and reproduction assays indicated that *A. maximus* was able to successfully penetrated and reproduced in the haemocoels of *Z. pyrina* and *G. mellonella* larvae. The highest reproduction was recorded at 20 IJs $larva^{-1}$ in *Z. pyrina* (30560.5±559.3 IJs). In conclusion, our findings demonstrate that *A. maximus*, the first recorded isolate from Iran, is virulent to *Z. pyrina* larvae and it causes infection and successfully recycles in this pest. Notwithstanding the effectiveness of this pathogenic agent on *Z. pyrina* larvae, further studies are required to better track infection of treated larvae within the walnut tree trunks.