

بررسی تأثیر نماتودهای بیمارگر حشرات، *Heterorhabditis bacteriophora* و *Steinernema carpocapsae* روی گوشخیزک معمولی *Forficula auricularia*

مونا کردستانی^۱، جواد کریمی^۱، مهدی مدرس اول^۱، مجتبی حسینی^۱، مهناز حسینی کاخکی^۱ و محسن سبک خیز^۲

۱- گروه گیاه پزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد. ۲- گروه زراعت، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد.

monakordestani@yahoo.com

گوشخیزکها شامل گروهی از حشرات با رژیم غذایی متفاوت نظیر گیاهخواری، پوسیده خواری و هم‌چنین شکارگری هستند. گاه تغذیه‌ی برخی گونه‌ها مانند گوشخیزک معمولی *Forficula auricularia* L. در تراکم زیاد، منجر به کاهش بذر و گل‌دهی گیاهان کوچک می‌گردد. با توجه به اثرات زیان‌بار آفت‌کش‌های شیمیایی بر محیط زیست و سلامت انسان، در بسیاری از برنامه‌های مدیریت آفات، استفاده از عوامل کنترل بیولوژیک در اولویت قرار دارد؛ نماتودهای بیمارگر حشرات از عوامل کنترل بیولوژیک مؤثر علیه بسیاری از آفات می‌باشند، از این رو طی این مطالعه، تأثیر نماتودهای بیمارگر حشرات *Heterorhabditis bacteriophora* Poinar, 1975 و *Steinernema carpocapsae* Weiser, 1955 روی گوشخیزک معمولی در غلظت‌های ۱۰۰، ۲۵۰، ۵۰۰، ۱۰۰۰، ۱۵۰۰، ۲۰۰۰ و ۳۰۰۰ لارو عفونت‌زا به ازای هر گوشخیزک در چهل تکرار مورد بررسی قرار گرفت. مرگ‌ومیر گوشخیزک‌ها در ۴۸ و ۷۲ ساعت پس از تلقیح نماتود ثبت گردید که بیشترین مرگ‌ومیر ایجاد شده مربوط به غلظت ۳۰۰۰ لارو عفونت‌زا (۷۲ ساعت پس از شروع آزمایش) بود. به‌منظور مقایسه توان تولیدمثلی نماتودها در بدن گوشخیزک، از غلظت پانصد لارو عفونت‌زا در ده تکرار استفاده گردید که نتایج نشان داد گونه‌ی *H. bacteriophora* دارای توان تکثیر در بدن گوشخیزک می‌باشد در حالی که در مورد نماتود *S. carpocapsae* فقط چند نماتود بالغ از لاشه سه گوشخیزک خارج گردید که نمی‌توانست به‌عنوان مبنایی برای توان تولیدمثلی نماتود در نظر گرفته شود. متوسط میزان تولیدمثلی گونه‌ی *H. bacteriophora* برابر با ۵۹۹/۵ لارو عفونت‌زا به ازای هر گوشخیزک بود. هدف از این مطالعه، شناخت نحوه‌ی برهم‌کنش احتمالی آن‌ها بوده است تا بتوان از این سیر اطلاعاتی در مورد تأثیر عوامل بیمارگری چون *H. bacteriophora* و *S. carpocapsae* بر گونه‌های غیرهدف (مانند گوشخیزک *F. auricularia*) به‌دست آید. نتایج این مطالعه نشان داد که هر دو گونه نماتود دارای توان ایجاد مرگ‌ومیر در گوشخیزک معمولی می‌باشند و به‌نظر می‌رسد مطالعه حاضر، اولین بررسی بیماری‌زایی نماتود *H. bacteriophora* بر گوشخیزک معمولی باشد.

واژگان کلیدی: گوشخیزک، آلودگی، نماتود بیمارگر، پاتوژن حشرات

Pathogenicity of Entomopathogenic Nematodes, *Heterorhabditis bacteriophora* and *Steinernema carpocapsae* on the Common Earwig, *Forficula auricularia*

M. Kordestani¹, J. Karimi¹, M. Modarres Awal¹, M. Hosseini¹, M. Hassani-kakhki¹ and M. Sabokkhi²

1-Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad, Iran. 2-Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran. monakordestani@yahoo.com

Earwigs include a group of diverse insects with different feeding behaviour like phytophagous, saprophagous as well as predator. Occasionally, some species like common earwig, *Forficula auricularia* L. damage in crowd density, leading to lower seed and flowering of small plants. Given the harmful effects of chemical pesticides on the environment and human health, application of biological control agents is a priority in many pest management programs. Entomopathogenic nematodes are effective biological control against many pests. In order to assay the pathogenicity of the entomopathogenic nematodes, *Heterorhabditis bacteriophora* Poinar, 1975 and *Steinernema carpocapsae* Weiser, 1955 on the common earwig, several concentrations including 100, 250, 500, 1000, 1500, 2000 and 3000 (IJs/Earwig) with 40 replication were used in the laboratory condition. The maximum mortality caused by the 3000 IJs/Earwig after 72 hours of treatment. In order to measuring nematode reproductive potential within the earwig body, the concentration of 500 IJs/Earwig in 10 replication was used that the nematode *H. bacteriophora* was reproduced and collected from the earwig body while few adult nematodes of *S. carpocapsae* were collected from three earwig that could not be considered as potential breeding. The average reproductive rate for *H. bacteriophora* was 599.5 IJs/Earwig. The purpose of this study was to identify the possible interaction among earwig - nematode toward addressing about possible pathogenicity of entomopathogenic nematodes like *H. bacteriophora* and *S. carpocapsae* on non-target species (such as common earwig). The results of this study showed that both species of nematodes have caused deaths can be in common earwig. The current work presents the first survey dealing with pathogenicity of *H. bacteriophora* on common earwig.

Keywords: earwig, infectivity, entomopathogenic nematode, insect pathogen