

پاسخ ایمنی زنبور برگ‌خوار *Arge ochropus* در مقابل نماتودهای بیمارگر حشراتهادی شیخ‌نژاد^۱، محمد قدمیاری^۱، جواد کریمی^۲ و سalar جمالی^۱^۱- گروه گیاه‌پزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه گیلان Hsh1189@yahoo.com^۲- گروه گیاه‌پزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد

زنبور برگ‌خوار *Arge ochropus* (Gmelin) یکی از آفات مهم گیاهان زینتی از قبیل بوته‌های رز و رزهای وحشی در شمال ایران است. آلودگی‌های شدید این آفت می‌تواند مانع از رشد و یا حتی موجب از بین بردن گیاهان جوان شود. در این تحقیق، برهم‌کنش سلول‌های خونی لارو *A. ochropus* در مقابل نماتودهای بیمارگر حشرات، *Steinernema carpocapsae* (Weiser) و *Heterorhabditis bacteriophora* Poinar مورد بررسی قرار گرفت. اتصالات اولیه سلول‌های خونی، ۰/۵ ساعت بعد از تزریق لاروهای عفونت‌زای *H. bacteriophora* به داخل هموسل لارو زنبور برگ‌خوار رز مشاهده شد، اما کپسوله شدن این نماتود ۲۲ ساعت بعد از تزریق رخ داد درحالی‌که ملانیزاسیون ۲۴ ساعت بعد از تزریق مشاهده شد. در مورد نماتود *S. carpocapsae*، اتصالات اولیه سلول‌های خون، ۱۸ ساعت بعد از تزریق ردیابی گردید و کپسوله شدن ۲۴ ساعت بعد از تزریق رخ داد درحالی‌که هیچ ملانیزاسیونی در این نماتود مشاهده نشد. همچنین شمارش کلی سلول‌های خون لاروهای *A. ochropus* بعد از تزریق لاروهای عفونت‌زای *H. bacteriophora* نوسانات متناوبی در همه‌ی بازه‌های زمانی نشان داد که نمایانگر کاهش سلول‌های خونی بود. به‌طور کلی، نتایج حاکی از پاسخ ایمنی قوی لارو زنبور برگ‌خوار رز در مقابل *H. bacteriophora* است، درصورتی‌که این واکنش‌ها در مقابل *S. carpocapsae* ضعیف بود. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که *S. carpocapsae* توانایی بیشتری در غلبه بر سیستم دفاعی میزبان دارد. نتایج این نوع بررسی‌ها می‌تواند در انتخاب عوامل موثر در کنترل بیولوژیک مفید باشد.

Immune response of rose sawfly *Arge ochropus* against entomopathogenic nematodesHadi Sheykhnejad¹, Mohammad Ghadamyari¹, Javad Karimi² and Salar Jamali¹¹Department of plant protection, College of Agriculture Sciences, University of Guilan, Rasht, Iran, Hsh1189@yahoo.com.²Biocontrol and Insect Pathology Laboratory, Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad, Iran.

Rose sawfly, *Arge ochropus* is an important pest of the ornamental plants such as rose and wild rose bushes in northern Iran. Severe infestations can severely stunt or even kill young plants. In this research, we addressed the cellular reactions of *A. ochropus* larvae against entomopathogenic nematodes, *Steinernema carpocapsae* (Weiser) and *Heterorhabditis bacteriophora* Poinar. Initial cell attachments were observed 0.5 hour post injection (hpi) of *H. bacteriophora* infective juveniles in the rose sawfly larvae, but encapsulation occurred at 22 hpi while melanization was observed after 24 h. In the case of *S. carpocapsae*, initial attachment of the hemocytes was detected at 18 hpi and encapsulation was detected 24 hpi while no melanization was observed in this nematode. Also, by injection of infective juveniles of *H. bacteriophora* to *A. ochropus* larvae, the total hemocyte count showed alternating fluctuations at all-time intervals that represents a decrease of hemocytes. Overall, the results showed strong immune responses of the rose sawfly larvae against *H. bacteriophora*, while these reactions were weakened for *S. carpocapsae*. Therefore, it could be concluding that *S. carpocapsae* has more ability to overcome the host defense system. Results of these type of research help us to select the best biocontrol agent.