

بررسی ترجیح تغذیه‌ای کنه شکارگر

[*Anystis baccharum* (L.)]

از مراحل مختلف رشد کنه تارتن دولکه‌ای

(*Tetranychus turkestanii*)

- محمد خانجانی، استادیار گروه گیاه پزشکی دانشکده کشاورزی دانشگاه همدان
- کریم کمالی، استادیار گروه گیاه پزشکی دانشکده کشاورزی دانشگاه اهواز
- واحد صحراگرد، استادیار گروه گیاه پزشکی دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه گیلان



چکیده

ترجیح تغذیه‌ای کنه شکارگر [*Anystis baccharum* (L.)] روی مراحل مختلف رشد کنه تارتن دولکه‌ای [*Tetranychus turkestanii* U. & N.] شامل تخم، لارو، نطف و ماده بالغ در دمای $26 \pm 1^\circ\text{C}$ ، رطوبت نسبی $50 \pm 5\%$ در صد و دوره روشنایی به تاریکی $14:10$ ساعت بررسی شد. در این آزمایش تعداد ۲۰ عدد از هر یک از مراحل رشد طعمه بوسیله قلم موی ظریف مرطوب بطور مجزا روی دیسکهای تهیه شده از برگ لوبیا (به قطر $2/5$ سانتیمتر) در ظرف پتری دیش قرار داده شدند. در هر یک از آنها یک کنه ماده شکارگر رها سازی شد. این آزمایش در ۶ تکرار انجام گردید. بعد از ۲۴ ساعت تعداد افراد زنده باقیمانده در هر یک از مراحل زیستی کنه طعمه شمارش گردید. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که با احتمال ۹۹٪ در تغذیه کنه شکارگر از مراحل مختلف طعمه تفاوت معنی دار وجود دارد بطوریکه *A. baccharum* بیشتر از مراحل فعال طعمه به ترتیب بالغ، نطف، لارو و خیلی کم از تخم تغذیه می‌کند. این شکارگر به لحاظ فعالیت و تحرک زیاد و میزان تغذیه بالا از کنه‌های گیاهخوار و دیگر حشرات کوچک نقش عمده‌ای در کاهش جمعیت آنها دارد. لذا این شکارگر در تعادل بیولوژیک اکوسیستمهای زراعی و مرتعی استان همدان مؤثر است.

مقدمه

کنه‌های تارتن یکی از آفات مهم محصولات زراعی، باغی و مرتعی است و هر ساله خسارت زیادی را به آنها وارد می‌سازند. تاکنون کنترل بیولوژیک کنه‌های تارتن صرفاً روی کاربرد کنه‌های شکارگر فیتوزئید متمرکز بوده است (Mc Murtry, ۱۹۸۲)، در حالیکه شکارگرهای دیگر در چند خانواده از کنه‌ها وجود دارد که برخی از آنها جمعیت خوب و کارایی مؤثری در منطقه دارند و روی گونه‌های گیاهخوار نیز مؤثرند (خانجانی و همکاران، ۱۳۷۴). مطالعه فونستیک کنه‌های استان همدان نشان داد که در بین گونه‌های مفید، کنه شکارگر *Anystis* [*A. baccharum* (L.)] از انبوهی و پراکنش بسیار بالایی برخوردار است. متأسفانه خصوصیات شکارگری آن بررسی نشده بود. این شکارگر در مراتع و مزارع یونجه روی جمعیت پادمان [*Sminthrus viridis* (L.)] و کنه‌های گیاهخوار فعالیت تغذیه دارند بسیار مؤثرند (خانجانی، ۱۳۷۵).

Halliday و Otto (۱۹۹۱) ترجیح غذایی کنه شکارگر *A. baccharum* روی کنه خاکزی *Holotydeus destructor* (Tucher, ۱۹۲۵) و گونه‌هایی از جنس‌های *Entomobrya* spp., *Hypogastra* spp. و بالغ شته‌های *Acyrtosiphon pisum* Hasrr. و *A. kondai* Mortv را مورد بررسی قرار داده است و اظهار می‌دارد که این شکارگر غالباً از پوره‌های طعمه‌های مذکور تغذیه کرده و کمتر به تخم آنها حمله می‌کند.

محسنی (۱۳۷۲) رفتار تغذیه‌ای *A. baccharum* را روی سه گونه کنه گیاهخوار مانند:

Eotetranychus hirsti (P. & B.)
Eotetranychus orientalis (Klein),
Oligonydus afrasiaticus McG.,

و سه گونه شته

Aphis gossypii Glov.

Rhopalosiphon padii L.,

Schizaphis graminum Rond

و تریپس توتون (*Thrips tabaci* Lind.f.pulla) کنه بررسی نموده است. طبق این بررسیها *A. baccharum* کنه تارتن ترکستانی را به میزبانهای دیگر ترجیح می‌دهد این شکارگر در مزارع و مراتع جمعیت متراکمی دارد. لذا بررسی ترجیح مرحله زیستی طعمه آن گامی در جهت ارزیابی پتانسیل بیولوژیک آن در منطقه است. به همین دلیل ترجیح مراحل رشدی طعمه مورد مطالعه قرار گرفت.

مواد و روشها

به منظور تعیین ترجیح غذایی *A. baccharum* از مراحل مختلف رشد طعمه از روش تغییر یافته Otto و Halliday (۱۹۹۱) استفاده شد. مراحل مختلف زیستی کنه تارتن دو لکه‌ای شامل تخم، لارو، نف و بالغ را جهت تغذیه یک کنه شکارگر *A. baccharum* ارائه گردید. بدین منظور، تعداد ۲۰ عدد از هر یک مراحل مختلف رشد کنه تارتن بوسیله قلم موی ظریف سه صفر مرطوب شده، به طور مجزا روی دیسهای تهیه شده از برگ لوبیا (به قطر

۲/۵ سانتیمتر) بر روی کاغذ صافی مرطوب قرار داده شدند. دیسکهای برگه محتوی مراحل مختلف زیستی کنه تارتن در داخل ظروف پتری به قطر ۲۰ سانتیمتر و ارتفاع ۲/۵ سانتیمتر توزیع شد. به هر یک از ظروف پتری حاوی طعمه‌ها یک کنه ماده شکارگر رها سازی شد. این آزمایش در ۶ تکرار انجام گرفت. تعداد مراحل زنده طعمه موجود بر روی هر یک از دیسکها بعد از ۲۴ ساعت شمارش شد. این بررسی در دمای 26 ± 1 درجه سانتیگراد و رطوبت نسبی 50 ± 5 درصد و فتوپریود ۱۴ ساعت روشنایی و ۱۰ ساعت تاریکی انجام گرفت. برای کاهش ناهمگونی داده‌ها، نتایج اصله ابتدا به $(\log_x + 1)$ تبدیل و سپس در قالب طرح کاملاً تصادفی تجزیه واریانس شد و میانگین با استفاده از آزمون دانکن مورد مقایسه قرار گرفت.

نتایج و بحث

تجزیه و تحلیل داده‌های حاصله از آزمایش ترجیح

تغذیه قرار نمی‌دهد. نامبرده در آزمایش روی مراحل زیستی COLLEMBOLA نیز به این نتیجه رسید که شکارگر *A. baccharum* از تخمهای طعمه تغذیه نمی‌کند در بین مراحل متحرک، مرحله بالغ را نسبت به مراحل پورگی ترجیح می‌دهد و در توجیه این پدیده‌ها خاطر نشان کرد کنه شکارگر *A. baccharum* پوره‌ها را به علت آبدار بودن و سختی کمتر بدن و کمی تحرک، مرحله بالغ طعمه را به علت تأمین غذای بیشتر به مراحل کوچکتر ترجیح می‌دهد.

بحث کلی

این آزمایش نشان داد که شکارگر *A. baccharum* در تغذیه از مراحل مختلف رشد میزبان رفتار متفاوتی دارد و بیشتر مراحل فعال طعمه را مورد حمله قرار می‌دهد و در بین مراحل فعال شامل لارو، نف و بالغ، از فرم بالغ تعداد زیادی تغذیه می‌کند. Otto و Halliday (۱۹۹۱) در مطالعات خود



مشخص نمودند که *A. baccharum* در شرایطی که مراحل تخم، لارو و بالغ طعمه *Holotydeus destructor* را در دسترس داشته باشد از مرحله تخم تغذیه نمی‌نماید در حالیکه کنه‌های *Trombidiidae* و *Erythraeide* بیشتر مراحل ثابت طعمه را ترجیح می‌دهند. Zhang (۱۹۹۲) مشخص نمود کنه‌های شکارگر در ترجیح و تغذیه از مراحل طعمه رفتار متفاوتی دارند بطوری که *Allothrombium pulvinum* (Ewing) برای تغذیه بیشتر مرحله تخم را مصرف می‌کند. ولی *A. baccharum* مرحله بالغ را به تعداد زیاد مورد حمله و تغذیه قرار می‌دهد.

تغذیه این شکارگر از مراحل متحرک و بالغ به دلیل نیاز غذایی بالای آن است و احتمالاً یک استراتژی مناسب برای کسب انرژی بیشتر از مراحل زیستی میزبان است. تحرک فوق‌العاده شکارگر آنرا قادر می‌سازد به راحتی طعمه خود را پیدا کند. همچنین شکارگر در مراحل مختلف میزبان نسبتهای متفاوتی از تراکم طعمه را مورد حمله قرار می‌دهد (جدول شماره ۲). *A. baccharum* در شرایط آب و هوایی همدان ۳ در سال دارد. از اواسط اردیبهشت تا اواسط آذرماه در

مراحل رشد طعمه (تخم، لارو، نف و بالغ) نشان داد که با احتمال ۹۹٪ بین میزان تغذیه *A. baccharum* از افراد بالغ، لارو و تخم اختلاف معنی دار وجود دارد (جدول شماره ۱) و مقایسه میانگینها به روش دانکن نشان داد که مرحله بالغ طعمه در گروه A، نف AB لارو B و مرحله تخم در گروه C قرار دارد (جدول شماره ۲). براساس این نتایج مراحل زیستی مورد ترجیح این شکارگر به ترتیب اهمیت بالغ، پوره، لارو و تخم می‌باشد. به نظر می‌رسد در صورت وجود مراحل متحرک طعمه، این شکارگر تمایلی برای تغذیه از تخم نشان نمی‌دهد (جدول شماره ۱ و ۲ و نمودار شماره ۱). علت این ترجیح احتمالاً به خاطر این است که مرحله بالغ طعمه سودمندی بیشتری برای شکارگر در بر دارد. Otto و Halliday (۱۹۹۱) برای ترجیح غذایی *A. baccharum* نسبت به مراحل تخم، پوره و بالغ *Holotydeus destructor* نوزاد و بالغ گونه‌هایی از پادمان *Hypogastra* sp., *Entomobrya* sp., و بالغ شته‌های *A. kondoi* و *Acyrtosiphon pisum* آزمایشهای انجام داد. نتایج حاصله نشان داد که کنه شکارگر از مراحل زنده و فعال بخوبی تغذیه می‌نماید ولی تخم‌های طعمه را مورد

biocontrol agents. Chapman & Hall. London, 1-174.

5- Mc Murtry, J. A. 1982. The use of phytoseiids in biological control: progress and future prospects. In recent advances in knowledge of phytoseiidae. Univ. Calif. Div. Agric. Sci. publ. 38: 23-48.

6- Otto, J. C. & R. B. Halliday 1991. Systematic and biology of a predatory mite (*Anystis* sp.) introduced into Austrasia For biological control of redlegged earth mite plant protect. 6 (4): 181-185.

7- Smith Meyer, K. P. & E. A. Ueckermann 1987. A taxonomic study of some Anystidae (Acari: Prostigmatina). Dept. Agric. Pub. Pretoria: 1-37.

8- Zhang, Z. Q. 1991. Functional response of *Allothrombium pulvinum* (Ewing) deutonymphs (Acari: Trombididae) on two-spotted spider mite (Acari: Tetranychidae). Exp. and Appl. Acarol. 15: 249-259.

جدول شماره ۱- تجزیه واریانس ترجیح غذایی مراحل مختلف رشد *T. turkestanii* بوسیله شکارگر *A. baccharum*

منابع تغییر	درجه آزادی	SS	MS	F	Ft
کل	۲۳	۵۶۲			
تیمار	۳	۴۹۹/۳۳	۱۶۶/۴۴	۵۳/۱۶**	۴/۹۴
اشتباه	۲۰	۶۲/۶۷	۳/۱۳۳۵		

جدول شماره ۲- مقایسه میانگین تعداد مراحل مختلف رشدی که تارتن خورده شده توسط یکشکارگر *A. baccharum*

تخم	لارو	نفس	بالغ
۱C	۶/۱۶۷B	۹/۶۶۷AB	۱۳/۳۳۳A

Tetranychus turkestanii (U. & N.) در همدان. پایان نامه دکتری رشته حشره شناسی کشاورزی (منتشر نشده) دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس - تهران، ۴۳۰ صفحه.
۲- خانجانی، محمد، کمالی، کریم احد، صحراگرد، ۱۳۷۴. بررسی واکنش تابعی کنه شکارگر [*Anystis baccharum* (L.)] روی کنه تارتن دولکسهای [*Tetranychus turkestanii* (U. & N.)] خلاصه مقالات دوازدهمین کنفرانس گیاه پزشکی ایران (کرج) صفحه ۳۱۸.

۳- محسنی، عبدالامیر، ۱۳۷۲. کنه‌های خانواده *Anystidae* در خوزستان و بررسی بیولوژی و کارایی [*Anystis baccharum* (L.)] در تغذیه از کنه‌های مهم گیاهی. پایان نامه فوق لیسانس (منتشر نشده)، دانشکده کشاورزی دانشگاه شهید چمران اهواز، صفحه ۱۴۸.
4- Gersson, U. & R. L. Smiley 1990. Acarine

طبیعت به صورت فعال یافت می‌شود. افراد بالغ نسل اول آن در اواخر خرداد، نسل دوم اواخر مرداد تا اواسط شهریور ماه و نسل سوم آن اواخر آبان ماه ظاهر می‌شود و در اواخر خرداد، نسل دوم اواخر مرداد تا اواسط شهریور ماه و نسل سوم آن اواخر آبان ماه ظاهر می‌شود و زمستان را به صورت تخم سپری می‌کنند. این شکارگر علاوه بر تغذیه از حشرات خاک‌زی در روی درختان میوه و قسمت‌های سایه‌دار گیاهان به شکار می‌پردازد. شرایط آب و هوایی منطقه همدان برای فعالیت آن مساعد است. زیرا گرمای بالای ۳۵ درجه سانتیگراد که یکی از عوامل توقف فعالیت آنهاست در طول فصل زراعی چنین حرارتی کمتر اتفاق می‌افتد. حضور طولانی این شکارگر در طبیعت، رفتار پراتیسیسم فعال و تغذیه زیاد روزانه آن نقش مهمی در کاهش جمعیت آفات گیاهی منطقه دارد. بنابراین اکثر ویژگی‌های یک دشمن طبیعی خوب و کارا را دارد، زیرا: ۱- در کنار دامنه وسیع میزبانی که از کنه‌ها و شته و دیگر حشرات خاک‌زی تغذیه می‌نماید و اگر در روی گیاهی، گونهای از کنه‌های تارتن به صورت انبوه باشد این شکارگر قادر است درصد بالایی از جمعیت طعمه تغذیه کرده و باعث کاهش جمعیت آنها شود (Gersson و همکاران ۱۹۹۰). ۲- تحرک و توانایی و پراکنش بالایی دارد (Smith Meyer و Vecker mann ۱۹۷۸). و از این لحاظ نسبت به شکارگرهای دیگر برتری دارد و علاوه بر تغذیه از حشرات سطح زمین روی بوته‌ها و درختان نیز مشاهده شده است. بنابراین پتانسیل خوبی در مبارزه تلفیقی با آفات منطقه دارد. زیرا هماهنگی بسیار خوبی با زمان فعالیت و زمان ظهور کنه‌ها و دیگر حشرات آفات در مزارع و باغات را دارد. در حال حاضر جمعیت نسبتاً خوبی در اکوسیستم‌های زراعی و مرتعی دارد. مدت فعالیت طولانی و پتانسیل بالای پراتیسیسم آن و تغذیه از مراحل فعال طعمه که مانع خسارت می‌شود سبب شده به عنوان یک شکارگر کارآمد معرفی گردد. لذا لازم است در مدیریت تلفیقی آفات از سموم انتخابی استفاده شود تا آسیب کمتری به آن وارد شود. به عقیده Zhang (۱۹۹۲) برخی سموم نظیر سوبین اثر مخربی روی آنها دارد در صورتی که برخی دیگر مانند کنه کشها برای کنه‌های شکارگر جنبه انتخابی دارد. لذا لازم است در مطالعات بعدی در زمینه جایگاه آن در مبارزه تلفیقی تحقیق بیشتری صورت گیرد.

منابع مورد استفاده

۱- خانجانی، محمد، ۱۳۷۵. فون کنه‌های گیاهان Fabaceae و مقایسه کارایی چند شکارگر روی کنه تارتن دو لکه‌ای

