

بررسی تغییرات جمعیت زنبور *Trioxys pallidus* پارازیتوئید شته سبز گردو در استان قزوین

اصغر محمدیگی

چکیده

زنبور پارازیتوئید (*T. pallidus* (Hall.) در اغلب مناطق گردوکاری به عنوان یکی از مهمترین دشمنان طبیعی شته سبز گردو مشاهده می‌شود. متأسفانه در سالهای ۱ و ۲ درختان گردو مرسوم شده، اثراتی منفی روی جمعیت این زنبور به جا گذاشته است. در سال ۱۳۸۰ به منظور بررسی تغییرات جمعیت، زمان ظهور، اوج پرواز و مقایسه میزان جمعیت این زنبور در مناطق دشت و کوهپایه قزوین نمونه‌برداری از دو باغ گردو به طور هفته‌ای انجام گرفت. در هر باغ ۸ درخت به طور تصادفی انتخاب و در هر بار از هر درخت ۷ برگ در جهات مختلف انتخاب شد و شته‌های مومیایی شده پس از شمارش با برگ جدا و در تشتکهای شیشه‌ای مخصوص نگهداری شدند تا زنبورها خارج شوند. از میان زنبورهای خارج شده تعدادی هیبرپارازیت نیز مشاهده می‌شد که در نظر گرفته نشدند و تنها زنبور *T. pallidus* مورد شمارش قرار گرفت.

میانگین تعداد زنبور در برگها در میان ۸ درخت محاسبه شد. با استفاده از روش آزمون T جمعیت دو منطقه مورد مقایسه قرار گرفت کداری اختلاف معنی‌داری بود. مشاهده اولین شته‌های مومیایی شده در منطقه دشت مصادف با اوایل اردیبهشت ماه و در منطقه کوهپایه برابر با اواسط اردیبهشت بود. نمونه‌برداری تا آخر مهر ماه ادامه داشت. در طول تابستان زنبورها در حالت دیابوز به سر برده و در اواخر شهریور دیابوز تعدادی از زنبورها که در پتری دیش نگهداری می‌شدند شکسته شد، ولی بیشتر آنها در حالت دیابوز باقی ماندند.

واژه‌های کلیدی: شته سبز گردو، دشمنان طبیعی، گردو، *Chromaphis Trioxys pallidus*, *juglandicola*

۱- مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان قزوین، قزوین - ن. پ. ۳۵۱۳۱

E-mail: asghar_beighi@yahoo.com

تاریخ دریافت: اردیبهشت ماه ۱۳۸۲ تاریخ پذیرش: آذرماه

در سالهای اخیر گردو به عنوان یک محصول خشکبار مهم محسوب شده و با توجه به افزایش قیمت آن بسیاری از کشاورزان اقدام به احداث باغهای گردو نموده‌اند. با توجه به اینکه در گذشته گو کاری در کشور ما به صورت تک درخت و پراکنده بود. بنا براین مسائل مدیریت باغبانی در مورد آن اجرا نمی‌شد و یا اینکه عملی نبوده است. در حال حاضر با گسترش گردوئی آفات و بیماریهای آن نیز ملموس تر شده طوری که در بعضی نقاط این محصول توسط بعضی عوامل خسارت‌زا دچار آسیب می‌شود.

شته کوچک یا شته سبز گردو *Chromaphis juglandicola* Klth. که میزبان اختصاصی آن گردو می‌باشد نیز یکی از این عوامل است که در فصل بهار به ویژه اواخر اردیبهشت تا اواسط خرداد می‌تواند خسارت زیادی وارد نماید. جمعیت این شته به وسیله عوامل متعدد بیولوژیکی کنترل می‌شود. با توجه به تکثیر و تولید مثل بالای شته‌ها و تعداد نسل‌های زیادی که ایجاد می‌کنند کنترل جمعیت آن با استفاده از روشهای غیر شیمیایی ضروری به نظر می‌رسد که در اولین مرحله شناسایی عوامل زنده کنترل کننده حائز اهمیت می‌باشد. از میان عوامل متعدد بیولوژیکی که در کنترل جمعیت شته سبز گردو مؤثرند زنبور پارازیتوئید به نام *Trioxys pallidus* (Hall.) دارای اهمیت به سزایی می‌باشد.

در منابع فارسی (رخشانی، ۱۳۷۹) در پایان نامه دوره کارشناسی ارشد بر روی بیولوژی زنبور *T. pallidus* تحقیقاتی را انجام داده است. در کتابها و مقاله‌های خارجی می‌توان به بررسیها و تحقیقات، (Barnes, 1987) (Alford, 1984) و (Hagan and Vanden Bosch, 1968) اشاره نمود.

هدف از اجرای این تحقیق پی بردن به زمان اوج جمعیت زنبور، مقایسه و انطباق آن با وضعیت شته و همچنین مقایسه جمعیت آن در دو منطقه متفاوت یکی در دشت

واقع در ۱/۵ کیلومتری جنوب قزوین به طرف بوئین زهرا با ارتفاع ۱۲۸۰ متر و منطقه دیگر کوهپایه واقع در ۱۷ کیلومتری جاده قزوین به طرف الموت با ارتفاع

مواد و روشها

ابتدا دو منطقه یکی واقع در ۱/۵ کیلومتری جنوب قزوین به طرف بوئین زهرا با ارتفاع ۱۲۸۰ متر از سطح دریا به عنوان منطقه دشت و منطقه دیگر واقع در کیلومتری شمال قزوین به طرف رودبار الموت با ارتفاع ۱۶۰۰ متر به عنوان منطقه کوهپایه در نظر گرفته شد. در هر یک از مناطق فوق یک باغ گردو که در آن عملیات سمپاشی انجام نمی شد انتخاب و در هر باغ ۸ درخت گردو به طور تصادفی از نقاط مختلف باغ انتخاب گردید.

نمونه برداری به منظور تعیین تغییرات جمعیت زنبور *T. pallidus* و شته سبز گردو از اوایل فروردین آغاز و هفته ای یکبار انجام می شد که تا آخر مهر ماه ادامه داشت. در هر بار نمونه برداری، از هر درخت ۷ برگ از جهات مختلف آن و از ارتفاع ۱/۸ متری جدا شده و سعی بر این بود که برگها به لحاظ سن دارای شرایط یکسان باشند. در هر برگ تعداد شته های سبز موجود در پشت برگها شمارش و یادداشت گردید. سپس میانگین تعداد شته ها در کلیه برگها و درختان محاسبه شد.

همچنین تعداد شته های مومیایی شده شمارش و بعد همراه با قسمتی از برگ در داخل پتری دیش هایی به قطر ۱۸ سانتیمتر قرار داده شدند. رطوبت پتری دیش به وسیله پنبه نمناکی در گوشه آن تأمین می گردید. روی هر تشتک پتری تاریخ نمونه برداری، محل نمونه برداری و شماره درخت یادداشت می شد. پس از مدتی که زنبورها از داخل بدن شته مومیایی شده خارج شده به داخل تیوپ های محتوی الکل ۷۰ درجه انتقال می یافتند و از میان آنها زنبورهای پازایتوئید مورد نظر شناسایی و جدا

می‌شدند. سپس تعداد زنبورها در جداول مخصوص یادداشت و میانگین آنها در هر برگ مشخص می‌گردید. در نهایت جمعیت زنبور و تغییرات آن در طول فصل بهار، تابستان و پاییز در هر یک از مناطق به طور جداگانه بر روی نمودار نشان داده شد. تراکم جمعیت نیز در دو منطقه مورد نظر مورد مقایسه آماری قرار گرفت.

نتایج و بحث

مشاهدات و نتایج بدست آمده براساس روش ذکر شده نشان می‌دهد که ظهور زنبور *T. pallidus* و فعالیت پارازیتسم آن کمی دیرتر از ظهور اولسین پوره‌های شته سبز که از تخم‌های زمستان گذران خارج شده‌اند می‌گردد. طوری که پوره‌های شته سبز در پانزدهم فروردین ماه پیرگهای جوان مشاهده می‌شوند در حالی که اولسین شته‌های مومیایی شده در منطقه دشت قزوین دوم اردیبهشت و در منطقه کوهپایه شانزدهم اردیبهشت مشاهده شدند. با افزایش دما فعالیت این زنبور نیز افزایش می‌گیرد. نمونه‌برداریها و بعد رسم نمودار تغییرات جمعیت در فصل بهار در دو منطقه دشت و کوهپایه نشان می‌دهد که بیشترین جمعیت در هر دو منطقه در هفته دوم خرداد ماه

با افزایش دما و شروع فصل تابستان این زنبور به حالت دیپوز وارد شده و در فصل تابستان تا اواخر این فصل در حالت دیپوز بسر می‌برد. در اواخر تابستان دیپوز تعدادی از زنبورها شکسته شده و از زنبورهای مومیایی شده که در پتری دیش نگهداری می‌شوند زنبور پارازیتوئید فوق خارج می‌شوند، اما بیشتر آنها در حالت دیپوز باقی ماندند. ادامه نمونه‌برداری در طول فصل تابستان که تا آخر آبان ماه ادامه داشت نشان داد که از اواخر تابستان دوباره جمعیت زنبور مشاهده می‌گردد. به طوری که بیشترین جمعیت آن در فصل پاییز مصادف با ۸ تا ۱۵ مهرماه می‌باشد که بعد از آن دوباره می‌رسد.

اوج جمعیت زنبور *T. pallidus* در منطقه دشت که مصادف با هفته دوم خرداد است برابر با ۰/۲ زنبور در هر برگ و در منطقه کوهپایه برابر با ۰/۱۴ زنبور در هر برگ می باشد. در فصل پاییز اوج جمعیت در منطقه دشت ۰/۱۴ و در منطقه کوهپایه ۰/۱۱ در هر برگ محاسبه گردید. از میان زنبورهایی که از شته های مومیایی شده خارج می تعدادی نیز هیپر پارازیت و یا گونه ای دیگر از پارازیتوئید بودند و با توجه به اینکه شناسایی آنها جزو اهداف این تحقیق نبود نسبت به تعیین گونه آنها نیز اقدامی نشد.

در طول زمان نمونه برداری که از اوایل فروردین ماه سال ۸۰ شروع و تا آخر مهر ماه ادامه داشت با استفاده از ۲۸ بار نمونه برداری در هر یک از دو منطقه و تعداد کل داده های آماری که برابر با ۲۹۱۲ رقم بود و با استفاده از روش آزمون T جمعیت زنبور بین دو منایسه شد که در منطقه دشت جمعیت بالاتر از کوهپایه بود. در مجموع می توان نتیجه گرفت که زنبور *T. pallidus* در سال ۱۳۸۰ جمعیت بالایی را در دو منطقه مورد نظر نداشته و نتوانست به عنوان یک عامل کنترل کننده نقش مهمی را در کاهش جمعیت شته گردو ایفا نماید. زیرا نمونه برداری از جمعیت شته سبز گردو که همزمان با زنبور *T. pallidus* انجام می شد نشان می دهد که میانگین جمعیت این شته در هر برگ در زمان اوج جمعیت که ۰ با اوایل خرداد ماه می باشد برابر با ۲۲/۲۴ شته در هر برگ در منطقه دشت و ۶/۳۱ شته در هفته سوم خرداد می باشد (جدول شماره ۱).

پس از محاسبه درصد پارازیتیسیم (جدول شماره ۱)

جمعیت کمتر شته سبز در منطقه کوهپایه درصد پارازیتیسیم در این منطقه با میانگین

۱/۲۵ درصد بیشتر از منطقه دشت با میانگین ۰/۹۶ درصد می .

اوج پارازیتیسیم در منطقه دشت مصادف با هفته آخر مهریور و برابر با / در

و در منطقه کوهپایه مصادف با هفته اول تیر و برابر با ۹/۸۹ درصد می باشد. ارقام فوق نشان می دهد که جمعیت شته در منطقه کوهپایه چنان زیاد نیست که خسارت آن

ملمووده و نیاز به مبارزه داشته باشد، ولی در منطقه دشت خسارت شته سبز گردو کاملاً قابل ، می باشد. به طوری که در نوشته های خارجی در تعیین سطح زیان اقتصادی زمان مبارزه شیمیایی با شته زردو زمانی عنوان می شود که در اوایل فصل در هر برگ تراکم بیش از ۱۵ پوره را داشته باشیم. جمعیت زیاد شته سبز گردو در منطقه دشت نشان می دهد که زنبور *T. pallidus* با توجه به جمعیت کمی که دارد به تنهایی قادر به کنترل جمعیت این شته نیست و این در حالی است که امروزه در کشورهای مانند آمریکا و فرانسه زنبور *T. pallidus* به عنوان عامل مهم کاهش جمعیت شته سبز گردو مورد توجه است (Dbach, 1974) و عنوان می گردد که فقط در نقاطی که مبارزه شیمیایی برای سایر آفات قطع نشده نیاز به مبارزه شیمیایی برای شته سبز گردو هم می باشد. ولی در جایی که کنترل شیمیایی انجام نشده زنبور *T. pallidus* قادر به کاهش جمعیت شته سبز گردو خواهد بود.

متأسفانه امروزه کاربرد سموم شیمیایی حتی در باغهای گردو که در قبل سم پاشی در آنها مرسوم نبوده مشاهده می شود و این موضوع به شدت بر روی جمعیت زنبور پارازیتوئید *T. pallidus* و سایر دشمنان طبیعی اثری منفی گذاشته است.

سپاسگزاری

از موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع به لحاظ پشتیبانیهای مالی و علمی برای انجام تحقیقات فوق سپاسگزاری می گردد.

۱- رخشانی، م.، ۱۳۷۹. بررسی بیولوژی زنبور پارازیتوئید *Trioxys pallidus*.

پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس ص.

- 2- Alford, D. V., 1984. A colour atlas of fruit pests. Wolfe publishing, London, 320 p.
- 3- Barnes, M. M., 1987. Integrated pest management for walnuts. Division of Agriculture and natural Resources, University of California, 96 p.
- 4- Dbach, P., 1974. Biological control by natural enemies. Cambridge University Press, 323 p.
- 5- Hagan, K. S., and Vanden Bosch, R., 1968. Impact of pathogens, parasitoids and predators on aphids. Annual review of entomology, 13: 329-384.