

گزارش دو گونه زنبور پارازیتوئید آفت بید چغندر قند، متعلق به خانواده *Braconidae*، از مزارع استان خراسان رضوی، برای اولین بار.

جعفر محمودی: دانشجوی کارشناسی ارشد رشته حشره شناسی دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه شاهد تهران، کارشناس گیاه پزشکی کارخانه قند فریمان

علیرضا عسکریان زاده: استادیار گروه گیاهپزشکی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه شاهد، تهران

حبیب عباسی پور: دانشیار گروه گیاهپزشکی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه شاهد، تهران

چکیده:

طی بررسی‌های انجام شده در رابطه با زیست شناسی و دینامیسم جمعیت بید چغندر قند، *Scrobipalpa ocellatella* Boyd، از مزارع چغندر قند استان خراسان رضوی از اوایل تیر لغایت پایان مهرماه ۱۳۸۹ نمونه برداری انجام شد. لاروها و شفیره‌های بید چغندر قند به همراه غده چغندر قند جمع‌آوری و در شرایط دمایی ۲۵ درجه سلسیوس، رطوبت نسبی ۶۵ درصد و ۱۴ ساعت روشنایی تا زمان خروج حشرات کامل پارازیتوئیدهای احتمالی نگهداری شدند. در صورت نیاز، غده تازه گیاه میزبان در اختیار لاروها قرار می‌گرفت. این نمونه‌ها بصورت روزانه برای جمع‌آوری پارازیتوئیدها بررسی و زنبورهای خارج شده در الکل ۷۵ درصد نگهداری شدند. این گونه‌ها توسط آئورل لوزان از انستیتو حشره‌شناسی، بخش اکولوژی، برانسیووسکا، جمهوری چک شناسایی شد. نمونه‌های اصلی آن به تعداد ۳۰ عدد در آزمایشگاه حشره‌شناسی دانشگاه شاهد تهران نگهداری می‌شود.

در میان نمونه‌ها دو گونه زنبور پارازیتوئید با نام علمی *Bracon* و *Microchelonus subcontractus* Abdinbekova و *intercessor* Nees از خانواده *Braconidae* مورد شناسایی قرار گرفت. این زنبورها پارازیتوئیدلارو- شفیره آفت بید چغندر می‌باشند و در این تحقیق درصد پارازیتیسم گونه اول ۱۰ درصد و گونه دوم ۵ درصد تعیین شد. استفاده از عوامل کنترل بیولوژیک در مصر برای کنترل بید چغندر قند به کمک زنبور پارازیتوئید *Trichogramma evanescens* نشان می‌دهد که کاهش معنی‌داری در آلودگی مزارع به آفت ایجاد می‌شود. همچنین استفاده توأم از زنبور *T. evanescens* و باکتری *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* و همچنین قارچ بیماریزای *Beauveria bassiana* در مزارع چغندر قند باعث کاهش جمعیت آفات چغندر قند می‌گردد. واژه‌های کلیدی: بید چغندر قند، *Scrobipalpa ocellatella*، براکونیده (*Braconidae*). پارازیتوئید.

مقدمه:

چغندر قند به خاطر تولید شکر از محصولات استراتژیک محسوب می‌گردد و در حالی که در سال ۱۳۸۹ سطح کشت آن نسبتاً پایین بود، تولید این محصول در کل کشور حدود ۲۳۵۰۰۰ تن و تولید در استانهای خراسان بالغ بر ۹۰۰ هزار تن بوده است (۳). در سالهای قبل از آن، میزان تولید در کشور بین ۴ تا ۶/۵ میلیون تن بوده است. دلیل کاهش تولید در سالهای اخیر، پایین بودن قیمت این محصول بوده است، به طوری که کشت آن برای کشاورزان درآمد قابل توجهی نداشته است و اکثر زارعین، مزارع خود را به کشت محصولات دیگری اختصاص داده اند (۳).

بید چغندر قند، *Scrobipalpa ocellatella* Boyd، جزو آفات اختصاصی چغندر قند است که فقط به چغندر قند، چغندر علوفه ای و چغندرهای وحشی حمله می‌کند و تقریباً در تمام نواحی چغندر کاری ایران وجود دارد (۶ و ۵). این حشره در نواحی گرمسیری و نیمه گرمسیری و در مناطقی که تابستان خیلی گرمی دارد طغیان بیشتری دارد (۱). تغذیه لاروهای سن ۱ و ۲ از کناره برگ‌های جوان سبب پیچیدگی، لوله و سیاه شدن برگ‌ها می‌شود ولی لاروهای سنین بعدی از انتهای دم‌برگ‌ها و جوانه مرکزی گیاه که محل اصلی زندگی این آفت است تغذیه کرده و از خود توده ای از فضولات و الیافی از تار به جای می‌گذارند (شکل ۱-۱). در اثر تغذیه لاروها و مخلوط شدن فضولات آنها به شیره گیاهی، جوانه مرکزی به هم چسبیده و سیاه می‌گردد. در مواقعی که جوانه‌های مرکزی کاملاً فاسد شده و از بین رفته باشند، لاروها در مغز بوته فرو رفته و در سر ریشه‌ها و قسمتی که از خاک بیرون است دالان‌هایی تولید می‌کنند. خسارت این آفت باعث توقف رشد بوته‌ها و در نتیجه کاهش وزن

ریشه و درصد عیار می‌گردد و درصد استحصال قند را نیز پایین می‌آورد، اغلب بوته‌های ضعیف در اثر خسارت شدید این آفت زرد شده و می‌خشکند. همچنین تغذیه آفت سبب نفوذ عوامل قارچی شده و به این صورت خسارت تشدید می‌گردد (۶). بررسی‌های اولیه انجام شده، نشان می‌دهد که مزارع کشاورزی استان خراسان به شدت به آفت بیدچغندر آلوده می‌باشد و هرساله خسارت زیادی توسط این آفت به محصول چغندر وارد می‌آید. همچنین اطلاعات دقیقی در مورد بیولوژی بید چغندر قند در این استان وجود ندارد و مطالب جامع و کاربردی کمی در مورد این آفت وجود دارد (۲).
نقشه پراکندگی بید چغندر قند، *Scrobipalpa ocellatella* نشان داده که این آفت در اروپا، اتریش، بلغارستان، بلژیک، بریتانیا، چک، اسلواکی، فرانسه، آلمان، یونان، مجارستان، ایتالیا، مالت، پرتغال، رومانی، اسپانیا، سوئیس، صربستان، قبرس، شوروی سابق و در آسیا، سریلانکا، ایران، اردن، فلسطین اشغالی، سوریه، ترکیه و در آفریقا، جزایر قناری، مصر، لیبی و مراکش شیوع دارد (۱۱).

مطالعات انجام شده در ایران بسیار ناچیز بوده است. مطالعات انجام شده نشان داده که شیوع بید چغندر قند، *Scrobipalpa ocellatella* در نواحی مختلف ایران بسته به منطقه دارد و آفت ۶-۳ نسل دارد، به طوری که شدت آلودگی در مناطق جنوب و گرم تر ایران بیشتر است. خسارت وارده در این مناطق گاهی اوقات به ۱۰۰٪ نیز می‌رسد. همچنین در مزارعی که دیرتر یا زودتر از معمول کشت می‌شوند نسبت به مزارعی که در زمان طبیعی کشت می‌شوند، شدت آفت بیشتر است (۶). آلودگی اصلی در طول نسل سوم آفت (در ماه‌های تیر و مرداد) در خراسان، و در مرداد ماه در اصفهان مشاهده می‌گردد. در سایر مناطق آلودگی از شروع نسل دوم آفت (در مرحله ۶-۵ برگی) آغاز می‌گردد. دمای پائین در طول زمستان باعث کاهش جمعیت لاروی می‌گردد (۶).

مطالعات انجام شده در صربستان نشان داده که افزایش دما در طول تابستان باعث افزایش فعالیت بید چغندر قند می‌شود و همچنین دشمنان طبیعی نقش مهمی در کنترل آفت دارند (۱۳).

مطالعات انجام شده در صربستان نشان داده که کاهش تراکم گیاه (۱۰۰ هزار بوته در هکتار) و فراوانی برگ جزو عوامل مؤثر در کاهش جمعیت آفت هستند. همچنین افزایش رطوبت در محیط باعث افزایش فعالیت عوامل بیماری‌زا، شکارگرها و پارازیتوئیدها و در نتیجه کاهش جمعیت آفت می‌گردد (۱۶). استفاده از ارقام و هیبریدهایی با برگ بیشتر و همین طور تراکم مناسب بوته در هکتار را در کاهش جمعیت و خسارت آفت و در نتیجه کاهش استعمال حشره کش‌ها مؤثر می‌دانند (۱۶).

از آنجائی که بید چغندر قند زمستان را به صورت لارو در لابلای بقایای آلوده گیاهی می‌گذرانند، چرای مزارع توسط دام قبل از برداشت غده‌ها و همچنین برداشت و از بین بردن غده‌های آلوده و شخم زمین در پائیز می‌تواند باعث کاهش آلودگی در سال بعد گردد (۱۲و۷).

آبیاری به موقع و مرتب مزرعه باعث بالا رفتن رطوبت محیط شده و در نتیجه، شرایط برای فعالیت لاروها نامساعد می‌شود (۱۵و۵).

مطالعات نشان داده که سمپاشی مزارع، زمانیکه آلودگی از ۲۰٪ تجاوز می‌کند ضرورت دارد (۷).
استفاده از عوامل کنترل بیولوژیک در مصر برای کنترل بید چغندر قند به کمک زنبور پارازیتوئید *Trichogramma evanescens* نشان می‌دهد که کاهش معنی‌داری در آلودگی مزارع به آفت ایجاد می‌شود (Marie, 2004). همچنین استفاده توأم از زنبور *T. evanescens* و باکتری *Bacillus thuringiensis var. kurstaki* و همچنین قارچ بیماری‌زای *Beauveria bassiana* در مزارع چغندر قند باعث کاهش جمعیت آفات چغندر قند می‌گردد (۱۷).
همچنین مطالعات در مصر نشان داده که استفاده از قارچ‌های بیماری‌زای *Beauveria bassiana* *Metarhizium anisopliae* و *Paecilomyces lilacinus* می‌تواند باعث کاهش آلودگی آفت گردد (۱۴).
مطالعات نشان داده که عصاره گیاهان گشنیز، بابونه و Chinaberry در کنترل لارو بید چغندر قند بسیار موثر هستند (۱۸).

شناسایی زنبورهای پارازیتوئید فعال روی آفت

در طول یک دوره زراعی به روشی که در فصل قبل بیان شد دو گونه زنبوردر کلونی‌های بید چغندر قند در مزارع چغندر قند شهرستان فریمان یافت شد. دشمنان طبیعی جمع آوری شده به شرح زیر می‌باشند:

۱- زنبور پارازیتوئید (*Bracon intercessor* Nees (Hym.: Braconidae)

این زنبور توسط آقای دکتر حبیب عباسی پور - استاد درس حشره شناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه شاهد- شناسائی گردید. ایشان در طرح پژوهشی که قبلاً در مورد بید چغندر قند در مزارع استان تهران داشته اند این زنبور را جمع آوری و شناسایی نموده بودند که پس از بررسی، مشخصات کلیدی این حشره با نمونه‌هایی که قبلاً شناسایی شده بود، مطابقت داشت این زنبور بیشترین جمعیت را داشت و در نمونه گیری‌های انجام شده جمعیت آن ۷ تا ۱۰ درصد جمعیت بید چغندر قند بود. برخی از مشخصات شکل شناسی زنبور *B. intercessor* به این شرح است: طول بدن نرها ۴-۶ میلی متر ولی ماده‌ها کوچکتر و ۳-۴ میلی متر، رنگ عمومی بدن در برخی نمونه‌ها سیاه و برخی با لکه مایل زرد مایل به قهوه ای، فلاژلوم نخی شکل و ۳۹-۴۲ بندی (در هر دو جنس)، طول بند سوم ۱/۲ برابر بند چهارم، چشم‌ها دارای مقداری موهای کوتاه، پیشانی با یک شیار میانی، کلیپتوس پهن و صاف، طول *mesosoma*، ۱/۵ برابر ارتفاع آن، شیار *episternal* گرد و عمیق، سطح *propodeum* صاف ولی در قسمت میانی-پشتی با شیب کوتاه و اریب، سوراخ تنفسی *propodeal* گرد و در قسمت وسط پروپودئوم قرار دارد. پای عقبی صاف و دارای موهای بلند، طول *tibia*، *femur* و *basitarsus* پای عقبی بترتیب ۳/۴، ۸/۶ و ۵/۴ برابر بیشتر از عرض آن است. کوسکای پای عقبی سیاه‌رنگ، قسمت انتهایی ساق، *tegulae* و پنجه پای عقبی سیاه‌رنگ یا قهوه ای متمایل به سیاه است. طول بال جلویی ۴-۵ میلی متر، تخم‌ریز بصورت مستقیم و در قسمت شکمی دارای دندانه، طول غلاف تخم‌ریز ۰/۴۳-۰/۵۴ برابر طول بال جلویی و قسمت یک سوم انتهایی آن بطرف بالا خمیده شده است (۲۱، ۲۴ و ۲۵) (شکل ۱-۲).

طی بررسی‌های انجام شده در رابطه با زیست شناسی و دینامیسم جمعیت بید چغندر قند، *Scrobipalpa ocellatella* Boyd، از مزارع چغندر قند استان خراسان رضوی واقع در شهرستان‌های فریمان، تربت حیدریه و غرب تربت جام از اوایل تیر لغایت پایان مهرماه ۱۳۸۹ نمونه برداری انجام شد. لاروها و شفیره‌های بید چغندر قند به همراه غده چغندر قند جمع آوری و در شرایط دمایی ۲۵ درجه سلسیوس، رطوبت نسبی ۶۵ درصد و ۱۴ ساعت روشنایی تا زمان خروج حشرات کامل پارازیتوئیدهای احتمالی نگهداری شدند. در صورت نیاز غده تازه گیاه میزبان در اختیار لاروها قرار می‌گرفت. این نمونه‌ها بصورت روزانه برای جمع آوری پارازیتوئیدها بررسی و زنبورهای خارج شده در الکل ۷۵ درصد نگهداری شدند (۱۱) و برای شناسایی نزد آقای دکتر عباسی پور - استاد درس حشره شناسی دانشگاه شاهد فرستاده شد، ایشان در طرح پژوهشی که قبلاً در مورد بید چغندر قند در مزارع استان تهران داشته اند این زنبور را جمع آوری و شناسایی نموده بودند که پس از بررسی، مشخصات کلیدی این حشره با نمونه‌هایی که قبلاً شناسایی شده بود، مطابقت داشت. این گونه متعلق به زیرخانواده *Braconinae* می‌باشد و با توجه به منابع موجود برای اولین بار از ایران توسط ایشان گزارش شده است می‌شود (۱۰).

این گونه پارازیتوئید خارجی (*Ectoparasitoid*) لارو می‌باشد که در بسیاری از نقاط دنیا از روی لارو بالپولکداران، برخی قاب بالان، دوبالان و زنبورها گزارش شده است. این گونه به عنوان پارازیتوئید لارو سوسک‌های *Curculionidae* (خصوصاً گونه‌های جنس *Anthonomus* و *Lixus*)، *Attelabidae* و بالپولکداران *Momphidae* و *Tortricidae* و حتی زنبورهای *Eurytomidae* می‌باشد (Tobias, 1986). همچنین به عنوان پارازیتوئید لارو سوسک شاخک بلند *Agapanthia villosoviri-descens* DeGeer از هلند گزارش شده است (21).

این زنبور از نواحی پالئارکتیک و از کشورهای اتریش، نواحی قفقاز، انگلستان، فرانسه، آلمان، مجارستان، ایتالیا، قزاقستان، لیتوانی، لهستان، سوئد، سوریه، ترکیه و یوگسلاوی گزارش شده است (۲۸ و ۲۶ و ۲۷). این گونه توسط ائورل لوزان از انستیتو حشره شناسی، بخش اکولوژی، برانیسوسکا، جمهوری چک شناسایی شد (۱۰). نمونه‌های اصلی آن به تعداد ۳۰ عدد در آزمایشگاه حشره شناسی دانشگاه شاهد نگهداری می‌شود.

۲- زنبور پارازیتوئید *Hym.: Microchelonus (Chelonus) subcontractus* Abdinbekova (*Braconidae*)

این زنبور نیز توسط آقای دکتر حبیب عباسی پور - استاد درس حشره شناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه شاهد- شناسائی گردید. ایشان در طرح پژوهشی که قبلاً در مورد بید چغندر قند در مزارع استان تهران داشته‌اند این زنبور را جمع‌آوری و شناسایی نموده بودند و پس از بررسی مشخصات کلیدی این حشره با نمونه‌هایی که قبلاً جمع آوری نموده بودند مطابقت داشت. جمعیت این زنبور در نمونه گیری‌های انجام شده ۵ درصد جمعیت بید چغندر قند بود.

برخی از مشخصات شکل شناسی زنبور *M. subcontractus* به این شرح است: طول بدن ۲/۴ میلی متر، رنگ عمومی بدن سیاه، فقط قسمت‌های *falcellum*، *pterosigma* و قاعده پنجه پاها برنگ قهوه ای روشن، فلاژلوم نخی شکل، سر بصورت عرضی بطرف عقب باریک شده، عرض گونه ۲/۵ برابر قاعده آرواره بالا، صورت با نقاط ریز فرورفته، *clypeus* براق و دارای نقاط ریز، *occiput* دارای نوارهای افقی، چشم مرکب تخم مرغی شکل، چشم ساده کوچک، شاخک نخی شکل و کوتاه تر از بدن، طول *scapus* دو برابر عرض آن، بقیه بندهای شاخک بتدریج بطرف انتها کوچک و کوتاه شده است. *mesosoma* کوتاه، *notauli* نامشخص، *scutellum* کاملاً خمیده و قسمت قاعده آن سخت شده، قسمت وسط *mesonotum* سلولی شکل و تا حدودی چین خورده، *propodeum* در قسمت پشتی دارای دندان، طول بندهای پای عقبی بیشتر از پهنای آن، طول بال‌های جلویی کوتاهتر از بدن، *metasoma* بلند تر از مزوزوما، تخم مرغی شکل و دارای نوارهای طولی نامنظم، تخم‌ریز کاملاً مشخص است (شکل ۱-۳). این زنبور از بسیاری از نقاط دنیا، شامل کشورهای آذربایجان، گرجستان، یونان، مجارستان، قزاقستان، لیتوانی، مولدوای، مغولستان، لهستان، رومانی، جنوب و مرکز روسیه، اسلواکی، ترکیه و اوکراین گزارش شده است (۲۳). این گونه توسط آنورل لوزان از انستیتو حشره شناسی، بخش اکولوژی، برانیسوسکا، جمهوری چک شناسایی شد (۱۰). و نمونه‌های اصلی آن به تعداد ۳۰ عدد در آزمایشگاه حشره شناسی دانشگاه شاهد نگهداری می‌شود این زنبور اولین بار توسط آقای دکتر عباسی پو از ایران گزارش شده است (۱۰).

در مورد پارازیتوئیدهای بید چغندر قند و میزان پارازیتیزم آن در ایران اطلاعات زیادی وجود ندارد در مقالاتی که در مورد بید چغندر قند در منابع فارسی به چشم می‌خورد به این نکته اشاره شده است که با توجه به اینکه پروانه‌های این آفت فعالیت شبانه دارند و پس از جفتگیری تخم‌های خود را در اطراف طوقه یا در کنار برگ‌های جوان قرار می‌دهند. تخمها بصورت انفرادی و در مدت نسبتاً طولانی گذاشته می‌شود. در این مرحله اگر نسبت به شناسایی گونه‌های فعال و کارایی پارازیتوئید تخم *spp Trichogramma* اقدام شود و دستورالعمل‌های لازم تهیه گردد امکان مبارزه علیه تخم این آفت فراهم خواهد شد. پس از تفریح تخمها و خروج لاروها به تغذیه از کناره‌های برگ‌های جوان می‌پردازند که در این مرحله نیز امکان بهره بردن از زنبورهای خانواده براکونیده به شرط شناسایی و جمع آوری گونه‌های آن فراهم خواهد شد (۹). آزمایشاتی که در سالهای ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۱ جهت کارایی زنبورهای پارازیتوئید تخم گونه *Trichogramma evanescens* و کارایی حشره کش میکروبی *Dipel 2 x* (*Bacillus thuringiensis var. kurstaki*) و *Biofly (Beauveria bassiana)* بر روی آفات چغندر قند انجام شد، که نتایج آن رضایت بخش بوده است (۱۷).

اشکال ضمیمه:



شکل (۱-۱) پروانه، لارو، شفیره و نحوه خسارت بید چغندر قند.



شکل ۱-۲- زنبور پارازیتوئید *Bracon intercessor* Nees (Hym.: Braconidae)



شکل ۱-۳- زنبور پارازیتوئید *Microchelonus subcontractus* (Hym., Braconidae)

فهرست منابع:

- ۱- اسماعیلی، م.، میرکریمی، ا. و آزمایش فرد، پ (۱۳۷۴). حشره شناسی کشاورزی، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ سوم، ۵۵۶ صفحه.
- ۲- بهداد، ا. (۱۳۷۹). آفات گیاهان زراعی ایران، انتشارات نشاط اصفهان، ۶۲۹ صفحه.
- ۳- بی نام، (۱۳۸۸). خبرنامه، مرکز بررسی، آموزش و تحقیق صنایع قند ایران، شماره ۲۳۱. ۵۲ صفحه.
- ۴- خانجانی، م. (۱۳۸۴). آفات گیاهان زراعی ایران (حشرات و کنه‌ها)، انتشارات دانشگاه بوعلی سینا همدان، چاپ سوم، ۷۱۹ صفحه.
- ۵- خیری، م.، نعیم، ع.، فاضلی، م.ج.، جوانمقدم، ه. و اقتدار، ع. (۱۳۵۹). بررسی لیتای چغندر قند در کشور، نشریه آفات و بیماری‌های گیاهی، ۴۸ (۱): ۱-۳۹.
- ۶- خیری، م. (۱۳۶۷). فهرست آفات چغندر قند ایران، نشریه آفات و بیماری‌های گیاهی، ۵۶ (۱ و ۲): ۷۵-۹۱.
- ۷- خیری، م. (۱۳۶۹). آفات مهم چغندر قند و طرق مبارزه با آنها، وزارت کشاورزی، سازمان ترویج کشاورزی، موسسه نشر کلمه، تهران، ۱۲۶ صفحه.
- ۸- خیری، م. (۱۳۶۹). آفات مهم چغندر قند و طرق مبارزه با آنها، وزارت کشاورزی، سازمان ترویج کشاورزی، موسسه نشر کلمه، تهران، ۱۲۶ صفحه.
- ۹- رضایی، و. (۱۳۸۷). بررسی امکان مبارزه بیولوژیک بر علیه آفات مهم چغندر قند در ایران. مجله علمی پژوهشی چغندر قند ۸۱ (۱۳۸۷): ۸۵ صفحه.

۱۰- عباسی پور، ج. و همکاران (۱۳۸۸). گزارش زنبورهای پارازیتوئید *Microchelonus (Chelonus) subcontractus* Abdinbekova و *Bracon intercessor* Nees (Hym.: Braconidae) از ایران.

- 11- Anonymous, (1967). *Scrobipalpa ocellatella*. [Distribution map], Distribution Maps of Plant Pests, CAB Publications. December, pp. Map 240.
- 12- Balachowsky, A.S. (1966). Entomologie appliqué a L' agriculture Traite. Tome prem. Vol. Lepidopteres. Paris, Masson et cie editeurs. 1056 pp.
- 13- Camprag, D., Sekulic, R. and Keresi, T. (2004). Population dynamics of major sugarbeet pests in the Vojvodina province in the period 1961-2003, Razprave - Razred za Naravoslovne Vede, Slovenska Akademija Znanosti in Umetnosti, Vol. 45, No. 1, pp. 37-48.
- 14- El-Husseini, M. M. Marie, S. S. Mesbah, A. El-Zoghby, A. A. Ali, S. S. Omar, N. A. M. Agamy, E. A. Bakr, H. E. A. Nada, M. S. Tamer, S. Kamal, H. M. Ibrahim, A. M. (2004). Isolation, production and use of entomopathogenic fungi for controlling the sugar beet insect pests in Egypt, Egyptian Journal of Biological Pest Control, Vol. 14, No. 1, pp. 265-275.
- 15- Evaristo, F. Neves (1983). On the insect fauna of sugarbeet in Portugal, Boletim da Sociedade Portuguesa de Entomologia, Vol. 2(7), No. 37, pp. 77-94.

- 16- Marie, S.S. (2004). Use of the egg parasitoid *Trichogramma evanescens* West. for controlling the rib miner, *Scrobipalpa ocellatella* Boyd (Lepidoptera: Gelechiidae) in sugar beet in Egypt, Egyptian Journal of Biological Pest Control, Vol. 14, No. 2, pp. 371-374.
- 17- Mesbah, I.I., Abou-Attia, F.A., Metwally, S.M., Bassvouni, A.M. and Shalaby, G.A. (2004). Utilization of biological control agents for controlling some sugar beet insect pests at Kafr El-Sheikh Region, Egyptian Journal of Biological Pest Control, Vol. 14, No. 1, pp. 195-199.
- 18- Shalaby, G.A., Bassyouni, A.M. and Metwally, M. M. (2005). Effectiveness of certain plant extracts against insect pests and predators in sugarbeet fields, Egyptian Journal of Agricultural Research, Vol. 83, No. 3, pp. 1191-1198.
- 19- Tribel, S.A. and Deryugin, V.A. (1993). Biocoenotic mechanisms in the limitation of injuriousness, Sakharnaya Svekla, No. 3, pp. 19-21.
- 20- Achterberg, C. van, Hemminga, M. A. and Soelen, J. van (1990) New host record of *Bracon intercessor* Nees f. *megasomides* Strand (Hymenoptera: Braconidae), a parasite of *Agapanthia villosoviri-descens* DeGeer (Coleoptera: Cerambycidae) in salt marshes *Zoologische Mededelingen*, 64:25-29.
- 21- Beyarslan, A. (1995) Für die Fauna der Türkei neu festgestellte Arten der Gattung *Microchelonus* SZEPLIGETI 1908 (Hymenoptera, Braconidae, Cheloninae), *Entomofauna*, 16(6):121-136.
- 22- Papp, J. (1968) A Synopsis of the *Bracon* Fabr. Species of the Carpathian Basin, Central Europe (Hymenoptera, Braconidae), II. Subgenus *Bracon* Fabricius. *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici*, 60: 195- 211.
- 23- Papp, J. (1990) A revision of Thomson's *Microchelonus* species (Hymenoptera: Braconidae, Cheloninae). *Acta Zoologica Hungarica*, 36(33-4): 295-317.
- 24- Shenefelt, R.D. (1973) *Microchelonus* SZEPLIGETI (Hym.: Braconidae) Hymenopterorum Catalogus, Pars 10. - The Hague (W. JUNK) pp. 873-907.
- 25- Shenefelt, R. D. (1978) Hymenopterum Catalogus (nov. ed.). Pars 15- Braconidae 10, Junk, S- Gravenhage 10: 1459- 1638.
- 26- Tobias, V.I. (1986) Opredelitel nasekomych evropeiskoi tsasmi SSSR, vol. 3. Hymenoptera pt. 4.—Opred. Faun. SSR145:1-501, figs. 1-263.
- 27- Tobias, V.I. (1986) Bestimmungsbuch der Insekten des europäischen Teils der UdSSR. Band III. Hymenopteren IV. Teil. - Nauka, Leningrad.
- 28- Tobias, V.I. (1995) Keys of the Insects of the European Part of the USSR. Volume 3, Hymenoptera, Part 4, Science Publishers, Lebanon, New Hampshire, USA, xvi+883 pages.