

نسبت نر و ماده در مگس‌های حلزون‌کش*

دکتر سیاوش تیرگری**
حسین لدنی**

خلاصه:

برای تعیین نسبت نرها و ماده‌های مگس‌های حلزون‌کش *S. Sphegea* به سه طریق ذیل اقدام گردید:

الف - جمع آوری حشرات بالغ: در حدود ۲۰۰ حشره بالغ در اواخر تابستان ۲۵۳۴ در استان خوزستان و ۲۰۰ مگس دیگر در تابستان ۲۵۳۵ در اطراف برنجزارهای مازندران صید گردید. نسبت نرها به ماده‌ها در هر دو صید برابر ۱:۲ به نفع نرها تعیین گردید. ب - جمع آوری شفیره: تعداد ۶۹ شفیره در محل تولید مثل طبیعی مگس‌ها در مازندران جمع آوری گردید و نسبت نرها ۶/۶ درصد و ماده‌ها ۳۸/۴ درصد در پیرو پرورش بعدی آنها در آزمایشگاه مشخص گردید. نسبت اخیر بعلت عدم دخالت رفتار حشرات بالغ در هنگام جمع آوری، واقعی‌تر از طریق فوق بنظر میرسد.

ج - پرورش تخم: دستجات تخم مگس‌های ماده هم‌سنی، که همراه با نرهایشان، بیش از سه ماه در قفس نگهداری گردیده بودند در روزهای ۱۸، ۳۰، ۴۵، ۶۰ و ۹۰ زندگی آنها انتخاب و تا مرحله شفیرکی و خروج بالغین در آزمایشگاه پرورش داده شدند. در این طریق که دقیق‌تر از دو روش قبلی بود نسبت نر و ماده در میان ۱۹۷ شفیره پرورش داده شده برابر ۱:۱ (۹۵ نر و ۹۷ ماده) مشاهده گردید. علاوه بر این نسبت اخیر در سنین مختلف عمر ماده‌های فوق همچنان ثابت بود و حتی پس از ۹۰ روز نسبت

* این مطالعه در دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، با کمک مالی انستیتوی تحقیقات بهداشتی انجام گرفته است.

** دانشکده بهداشت و انستیتوی تحقیقات بهداشتی - دانشگاه تهران.

ماده‌ها کمی بیشتر از نرها مشخص گردید .

مقدمه :

لارو مگس‌های حلزون‌کش یا حلزون خوار اکثراً از انواع حلزون‌های آبرزی و بیادستجات تخم آنها و برخی دیگر نیز از حلزون‌های خشکی تغذیه مینمایند . از سال ۱۹۵۳ که پروفیسور Berg. عادت حلزون‌خواری را در لارو مگس‌های این خانواده عمومی اعلام نمود (۲) ، مطالعه گونه‌های مختلف این دو بالان بمناسبت نقص آنها در کنترل طبیعی حلزون‌های آبرزی ، که تعدادی از آنها میزبان متوسط عامل بیماریهائی مانند شیستوزومیازیس و فاسیولوزیس میباشد ، اهمیت روزافزونی یافت (۳) .

جنس *Sepedon* از این خانواده شامل گونه‌های زیادی است و بغراوانی در نقاط مختلف دنیا یافت شده‌اند . گونه‌های جنس مزبور غالباً بسهولت تشخیص داده میشوند و قابل تکثیر و پرورش آزمایشگاهی نیز بوده و از اینرو کاندید خوبی برای استفاده در مبارزه بیولوژیکی میباشد (۴) . گونه *S. Sphegea* یکی از دو گونه ایرانی این جنس است که بغراوانی بیشتری نسبت به سایر گونه‌های خانواده *Sciomyzidae* در نقاط مختلف ایران منجمله خوزستان یافت میشود (۶) . جمعیت‌های عظیمی از گونه مزبور تا قبل از سمپاشی- های گسترده اخیر بر علیه کرم ساقه‌خوار برنج در نقاط مختلف مازندران نیز یافت گردید که خود نشانه مساعدی از امکان فزونی جمعیت آنها بطور طبیعی است (۷) .

تعیین نسبت نرو ماده بیکدیگر بطور کلی در حشراتی که از نقطه نظر کنترل بیولوژیکی و یا آفت اقتصادی مورد توجه قرار گرفته‌اند حائز اهمیت فراوان میباشد . زیرا نسبت مزبور بر حسب آنکه بنفع نرها و یا ماده‌ها باشد تأثیر مستقیمی در تولید مثل و ازدیاد جمعیت آنها در نسل بعد خواهد گذاشت . *Eckblad et al* نسبت نرو ماده‌ها را در گونه *S. Fuscipennis* نزدیک ۱:۱ مشاهده نمودند (۵) و *Barnes* نیز نسبت مزبور را در همین‌گونه ۱:۱ فرض نمود (۱) .

تشخیص مگس نرو و ماده

مگس‌های بالغ نرو ماده *S. Sphegea* از نظر مرفولوژی ظاهری تقریباً خصوصیات مشابهی داشته و فقط شکم نرها از سمت پهلو قدری باریکتر از ماده‌ها بوده و انتهای شکم منقطع بنظر میرسد . معهداً تشخیص آنها با چشمان غیر مسلح قابل اطمینان نیست . حال آنکه تشخیص جنسیت آنها از یکدیگر بالوپ دو چشمی و بزرگ نمائی ۴ تا ۵ برابر از قسمت

زیر شکم و شکل دستگاه تناسلی خارجی کاملاً امکان پذیر می باشد. (شکل ۲۰۱).
 همانطوریکه در شکل نشان داده شده است شکم ماده‌ها از هشت بند تشکیل شده و در قسمت زیرین ۴ قطعه بزرگ (Sternal Plate) و کاملاً مشخص بچشم میخورد که صفحات میانی آن قدری باریکتر میباشند. بندها و صفحات انتهائی شکم فشرده بوده و دو زائده کوچک (cerci) بسیار کوتاه دیده میشود. صفحات مشخص زیرشکم (SP) بوسیله غشاء لطیف و نسبتاً باریکی به قسمت پهلوئی شکم اتصال میابد.
 تعداد بندهای شکم حشره نر ظاهراً کمتر از ماده بنظر میرسد و تعداد صفحات استرنال در آنها سه عدد می باشد که آخرین آن بزرگتر از دو صفحه وسطی و جلویی می باشد. در قسمت انتهائی و زیر شکم دو زائده کاملاً مشخص (Claspers) بچشم میخورد.
 جهت تشخیص جنسیت حشرات زنده، آنها را یک به یک بداخل لوله آزمایش هدایت کرده و با چرخاندن لوله در زیر لوپ دو چشمی از قسمت زیر شکم مورد تفکیک قرار گرفتند.

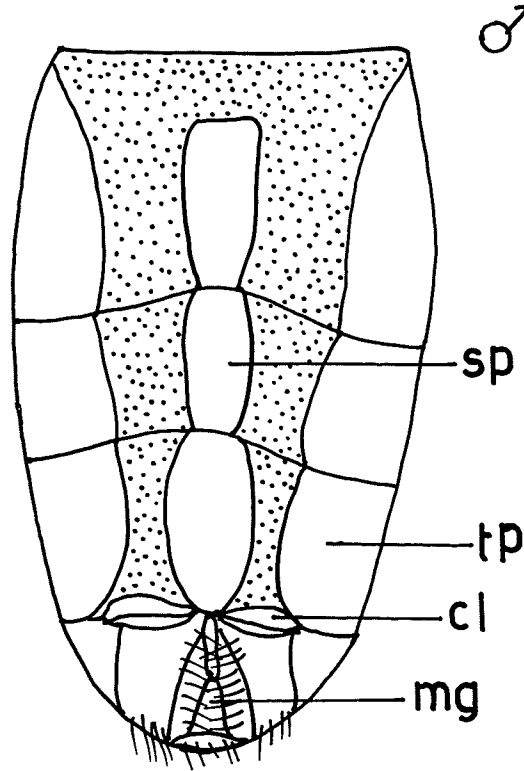
روش تحقیق:

در طی این مطالعه سه طریق مختلف برای تعیین نسبت نرها و ماده‌های *S. Sphegea* به شرح ذیل اتخاذ گردید.

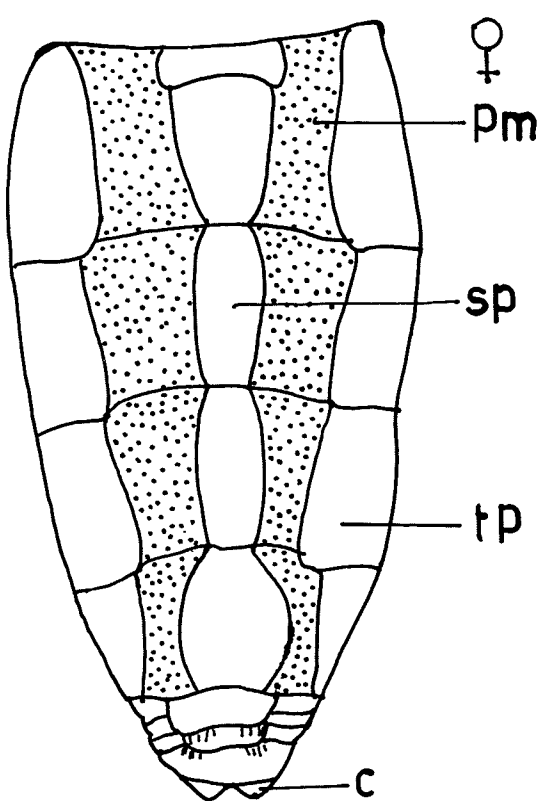
الف - جمع آوری حشرات بالغ بطریق تصادفی: در مهر ماه سال ۲۵۳۴ تعداد ۲۰۰ حشره بالغ در طی دو روز آبیگر دهکده چیچالی احمد واقع در ۳۵ کیلومتری جنوب غربی دزفول صید گردید که پس از تعیین جنسیت آنها ۶۳ حشره ماده (۳۱/۵%) و ۱۳۷ حشره نر (۶۸/۵%) تشخیص داده شدند. در صید مشابهی که در تابستان سال بعد در مازندران بعمل آمد در حدود ۲۰۰ حشره بالغ جمع آوری گردید که پس از تعیین جنسیت نسبت بین نرها و ماده‌ها در حدود ۲:۱ تشخیص داده شد.

ب - جمع آوری تصادفی شفیره‌ها در طبیعت: تعداد ۶۹ عدد شفیره در محل تولید مثل طبیعی مگس‌ها واقع در ۲۰ کیلومتری جاده آمل - تهران (محمدآباد) جمع آوری و جهت پرورش و تعیین نسبت نرها و ماده‌ها به تهران منتقل گردیدند. از ۶ شفیره باز شده در آزمایشگاه ۲۳ مگس ماده (۳۸/۴%) و ۳۷ مگس نر (۶۱/۶%) خارج گردید.

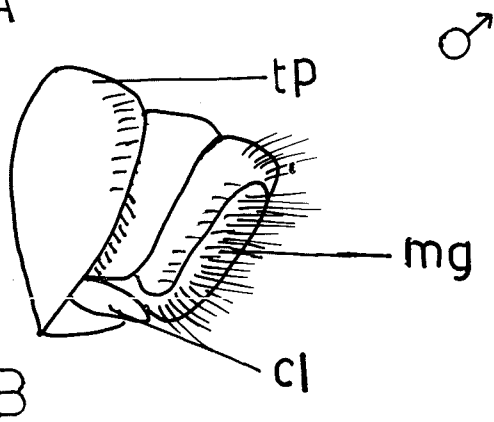
ج - پرورش تخمهای حشره در سنین مختلف: در این طریق جهت تعیین نسبت نرها و ماده‌ها بیکدیگر به پرورش تخمهایی که توسط مگس‌های ماده در روزهای مختلف طول عمر خود در آزمایشگاه میگذارند اقدام گردید. بدین منظور سه زوج مگس نر و ماده هم سن در قفس پرورش بمدت بیش از سه ماه نگهداری گردیدند. از مگس‌های مزبور در روزهای



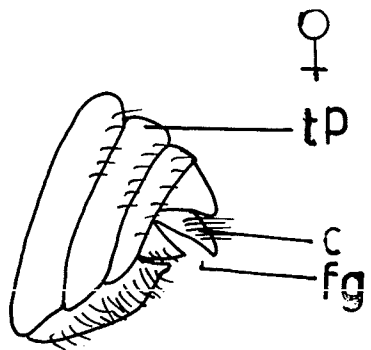
A



A



B



B

شکل ۲- حشره نر *S. Sphegea*
 A- زیر شکم . B- دستگاه تناسلی
 خارجی از پهلو .

شکل ۱- حشره ماده *S. Sphegea*
 A- زیر شکم . B- دستگاه تناسلی
 خارجی از پهلو .

C - سرکوس (Cercus) - cl . (Clasper) - fg . دستگاه تناسلی ماده
 (Female Genitalia) - mg . دستگاه تناسلی نر (Male Genitalia)
 - pm غشاء بین صفحات شکم و اسکرایت پشتی (Pleural membrane)
 - sp صفحات شکم (Sternal Plate) - tp اسکرایت پشتی (Tergite)

مختلف ۱۸، ۳۰، ۴۵، ۶۰ و ۹۰ بترتیبی که در ستون اول جدول (۱) آمده است یکسری تخم انتخاب گردید و بطور مجزا در ظروف پرورش لاروتا مرحله شفیرگی و خروج حشرات بالغ و تعیین جنسیت آنها پرورش داده شد. در این طریق از ۱۹۲ حشره پرورش داده شده مجموعاً ۹۵ مگس نر (۴۷/۴۹٪) و ۹۷ مگس ماده (۵۲/۵۰٪) متولد گردیدند.

جدول (۱) - نسبت مگس‌های نرو ماده *S. Sphegea* حاصل از پرورش آزمایشگاهی تخم مگسهای ماده در سنین مختلف زندگی آنها در درجه حرارت ۱۸-۲۴ سانتیگراد (۷/۱۵-۲۵۳۵/۹/۸ - دانشکده بهداشت).

تخم‌گیری از مگسهای بالغ در سنین مختلف		تعداد شفیره‌های پرورش یافته		تعداد شفیره‌های شکفته نشده		جنسیت		درصد جنسیت	
						ماده	نر	ماده	نر
۱۸ روزه		۱۴	۱	۷	۶	۵۳/۹	۴۶/۱		
" ۳۰		۵۰	۱	۲۵	۲۴	۵۱	۴۹		
" ۴۵		۳۵	۲	۱۸	۱۵	۵۴/۵	۴۵/۵		
" ۶۰		۵۶	۱	۲۷	۲۸	۴۹/۱	۵۰/۹		
" ۹۰		۴۲	-	۱۸	۲۴	۴۲/۸	۵۷/۲		
						معدل			
جمع		۱۹۷	۵	۹۵	۹۷	۴۹/۴۷	۵۰/۵۲		

نتیجه و بحث:

در نسبت تعیین شده نرها به ماده‌ها از قرار ۱:۲ در مگس‌های گونه *S. Sphegea* از طریق شکار تصادفی مگسهای کامل چنین بنظر میرسد که تعداد نرها بمراتب بیشتر از ماده‌ها میباشد. ولی نسبت مزبور چندان قابل اطمینان نبوده و عوامل دیگری نیز ممکن است در شکار و تعیین نسبت دخالت نموده باشد. برای مثال مگس‌های ماده برای تخم‌گذاری و استراحت روزانه و یا برای فرار از تعقیب مصرانه و خسته‌کننده نرها جهت جفت‌گیری ممکن است به پناهگاهها و یا قسمت‌های انبوه و متراکم گیاهان هجوم آورده و باین

نسبت نرو ماده در مگس های حلزون کش

ترتیب تعداد بیشتری مگس نر در مواقع شکار بطریق تور زدن های معمولی در این بررسی، جمع آوری گردیده است. چنانچه در قفس های پرورش و تحت شرایط بررسی، جفت گیری - های مکرر نرها با ماده ها و یا تعقیب پیگیر ماده ها بوسیله نرها بمراتب بیشتر از شرایط طبیعی مشاهده گردید. اهمیت صحت و اثر پراکندگی ناهم آهنگ نسبت جنسی مزبور در صید مگس های بالغ لازم است در تخمین تعداد جمعیت این حشره از طریق رها سازی در نظر گرفته شود.

طریق پرورش شفیره های جمع آوری شده و نسبت های حاصله از قرار $38/4$ درصد مگس ماده و $1/6$ درصد نر مسلماً رقم صحیح تر و واقعی تری از جنسیت مگس های حلزون کش S. Sphegea میباشد زیرا هیچگونه عامل رفتاری در جمع آوری آنها دخالت نداشته است.

دقیق ترین طریقه تعیین نسبت جنسیت مگس های حلزون کش S. Sphegea در طی این تحقیق عبارت از پرورش نتایج حاصل از حشرات کامل یعنی بر مبنای تخم میباشد، زیرا همانطوریکه در جدول یک منعکس گردیده است تعداد ۱۹۷ شفیره پرورش داده شده رقم نسبتاً زیادتری نسبت به طریق جمع آوری شفیره میباشد. باین ترتیب در این طریقه نسبت نرها و ماده های حاصل از تخم گذاری ماده ها در سنین مختلف و همچنین مگس های پرورش داده شده از دستجات مختلف تخم قریب ۱:۱ تعیین گردید و حتی نسبت ماده ها در مگس هایی که ۹۰ روز از سن آنها گذشته بود نسبت به نرها کمی بیشتر میباشد. باین ترتیب ماده ها $52/50\%$ و نسبت نرها $47/49$ یعنی از قرار ۱:۱ تعیین گردید.

سپاسگزاری:

بدینوسیله از آقای دکتر جعفر مسعود، سرپرست ایستگاه تحقیقات بهداشتی اهواز و هم چنین آقای الله مراد کریمی تکنیسین آن ایستگاه در دز فول که ما را در پیش برد این تحقیق یاری نموده اند کمال تشکر را داریم.

REFERENCES

1. Barnes, J.K. 1976. Effect of temperature on development, survival, oviposition, and diapause in laboratory populations of *Sepedon fuscipennis* (Diptera: Sciomyzidae). Environmental Entomology. Vol. 5(6): 1089-1098).
2. Berg, C.O. 1953. Sciomyzid larvae (Diptera) that feed on snail. Jour. of Parasit. 39:630-39.
3. ----- 1964. Snail control in trematode disease: the possible value of sciomyzed larvae, snail-killing Diptera. Pages 259-309 in B. Dawes, ed. Advances in Parasitology, vol. 2 Academic Press, London and New York.
4. Chock, O.C., C.J. Davis, and M. Chong. 1961. *Sepedon macropus* (Diptera: Sciomyzidae) introduced into Hawaii as a control for the liver fluke snail, *Lymnea ollula*. Jour. Eco. Entomol. Vol. 54(1): 1-4.
5. Eckblad, J.W. and C.O. Berg. 1972. Population dynamics of *Sepedon fuscipennis* (Diptera: Sciomyzidae.) The Canadian Entomologist. 104:1735-1742.
6. Knutson, L.V., E.R. Shahgudian and G.H. Sahba. 1973. Note on the biology of certain snail-killing flies (Sciomyzidae) from Khuzestan (Iran). Iranian Journal of Public Health, Vol. 2(3): 145-155.
7. Tirgari, S. and H. Fathpour. 1974. On the biology and population of snail-killing flies of the north of Iran. *Sepedon spegea* (Diptera, Sciomyzidae). The Fifth Plant Medicine Congress of Iran. University of Azarabadegan, Tabriz, Iran. 120-122.