

نشریه آفات و بیماریهای گیاهی
جلد ۵۴، شماره‌های ۱ و ۲، بهمن ۱۳۶۵

نگارش: حسین حیدری^۱

بررسی بیواکولوژی پروانه *Dyspessa ulula* Bkh. (Lep. Cossidae) آفت جدید سیر در همدان^۲

چکیده

بررسیهائی که در همدان انجام شد نشان داد که پروانه *Dyspessa ulula* Bkh. در مرحله لاروی باعث خسارت شدید به محصول سیر در مرزعه و انبار میگردد. لاروها از غده‌های سیر تغذیه کرده و با نامساعد شدن شرایط اقلیمی وارد دیابوز میشوند و زمستان را بصورت لارو میگذرانند. فعالیت مجدد آنها در بهار شروع و از قسمتهای مختلف گیاه که در زیر خاک قرار دارند تغذیه مینمایند. لارو چون از نور گریزان است بنابراین خاکری محسوب میشود. شفیره‌ها در خرداد ماه تشکیل و ۲ الی ۳ هفته دوره شفیره‌گی طول میکشد. تشکیل شفیره در خاک انجام و حشرات کامل در نیمه اول تیر خارج و در شب فعال میگردند و تا پایان مرداد ماه در طبیعت دیده میشوند. حشرات کامل بخصوص ماده‌ها دارای قدرت پرواز کمی هستند. تخم‌ریزی در شب و بر روی غده‌های سیر صورت میگیرد، تعداد تخمها در هر تخم‌ریزی ۲۲ عدد شمارش گردیده است که بطور نامنظم و توده‌ای گذاشته میشوند. دوره زندگی این حشره ۱ - ۲ سال میباشد.

مقدمه

گذشته پروانه *D. ulula* در ایران مشخص نیست. Wiltshire (۱۹۶۷) این حشره

۱ - مهندس حسین حیدری، صندوق پستی ۱۴۵۴ - ۱۹۳۹۵، مؤسسه تحقیقات

آفات و بیماریهای گیاهی، تهران

۲ - این مقاله در تاریخ ۱۳۶۴/۱/۲۶ به هیئت تحریریه رسید.

را جزء فون حشرات ایران گزارش نموده است. تعدادی از لارو این حشره جمع آوری و به موزه تاریخ طبیعی انگلستان فرستاده شد که آنرا (*Dyspessa ulula* Bkh. (Lep. Cossidae) نامگذاری کردند (مکاتبه شخصی ۱۹۷۸، J. Carter).

سیر بعنوان یکی از محصولات مهم و پر درآمد منطقه مریانج همدان سالانه به سایر شهرهای ایران و کشورهای اروپائی صادر میشود. میزان تولید سیر در سال ۱۳۵۶ بالغ بر ۳۰ تن در منطقه مریانج بوده است. در سایر مناطق سیر بصورت پراکنده و در سطح کم کشت میشود لذا این محصول در منطقه مورد مطالعه بسیار حائز اهمیت است.

Aleksov (۱۹۶۹) این پروانه را بعنوان یکی از آفات مهم پیاز (*Allium cepa*) در کشور یوگسلاوی گزارش نموده است. گزارشات Rivnay (۱۹۶۲) مبنی بر اینست که لارو این حشره تنها از گیاهان جنس *Allium* که سیر یکی از آنهاست تغذیه میکند.

وسایل و روش بررسی

بررسی بیواکولوژی *D. ulula* در آزمایشگاه و مزرعه صورت گرفته است. نمونه های غده سیر آلوده از مزارع جمع آوری و در جعبه های پلاستیکی بابعاد $۲۰ \times ۱۴ \times ۷$ سانتیمتر اقدام به پرورش آنها گردید. کف جعبه ها را از خاک مزرعه پوشانیده و سوراخهایی بقطر ۳ میلیمتر در چهار طرف جعبه تعبیه و توسط توری مسدود گردیدند. تمامی جعبه ها توسط کاغذ آلومینیومی پوشانیده شده تا محیط داخلی جعبه ها تاریک گردد. نمونه های غده سیر که حاوی تخم آفت بودند از مزرعه جمع آوری و هر غده درون یک جعبه قرار داده می شدند.

در مزرعه از ۴ جعبه چوبی بابعاد $۱۰۰ \times ۵۰ \times ۵۰$ سانتیمتر مسدود شده توسط توری استفاده گردید. فاصله این جعبه ها در مزرعه ۲۰ متر از یکدیگر بوده است. در هر جعبه تعداد ۲۰ - ۳۰ بوته در نظر گرفته شد. کف تمامی جعبه ها توسط صفحات فلزی مسدود گردید تا از ورود و خروج لاروها جلوگیری گردد.

در آزمایشگاه از ۲۰ پتریدیش جهت بررسی انفرادی لاروها، از نظر تغذیه، رفتار و سنین مختلف لاروی استفاده گردید.

بمنظور تعیین جمعیت و خسارت آفت کشتهای موجود در مزرعه بعنوان واحدهای نمونه برداری بطور تصادفی انتخاب و سپس تا عمق ۲۰ سانتیمتری جهت تعیین جمعیت و خسارت لارو خاکبرداری صورت گرفت. بررسی تغییرات جمعیت حشرات کامل توسط تله نوری از نوع فانوسی انجام شد.

بحث و نتیجه

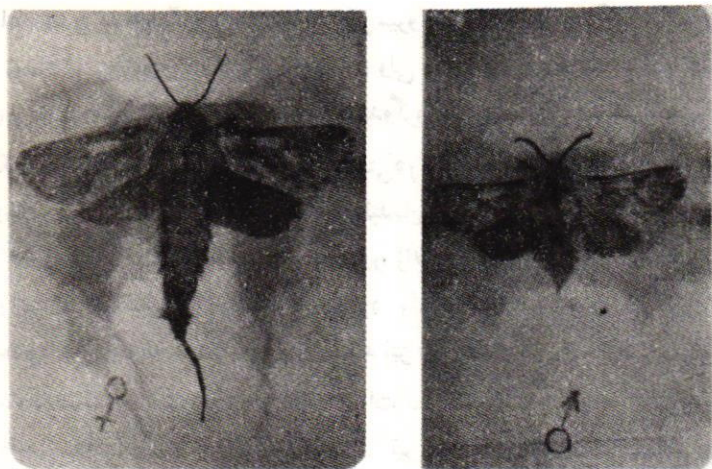
الف - مشخصات ظاهری

۱ - لارو: طول لارو پس از خروج از تخم ۳ میلیمتر (معدل ۲۵ لارو)، رنگ آن

صورتی مایل به قرمز، کپسول سر در اولین جلد اندازی $2/24$ میکرون (معدل 10 کپسول سر) و رنگ آن زرد است. کپسول سر به نسبتی که سن لارو بیشتر میشود برنگ قهوه‌ای در می‌آید بطوریکه آخرین آنها قهوه‌ای تیره است. لاروها مجهز به آرواره‌های قوی و سه جفت پای سینه‌ای منتهی به ناخن میباشند. پاهای شکمی روی بندهای 3 الی 6 قرار دارند این پاها مجهز بقلاب هستند. شکم رنگی روشنتر دارد. موهای حسی بطور نامنظم در تمام بدن پراکنده‌اند. مقطع عرضی لارو بیضی و طول لارو کاملاً رشد یافته $35 - 45$ میلیمتر است.

۲ - شفیره: اندازه شفیره حدود 2 سانتیمتر و شفیره‌های نر کوچکترند. رنگ عمومی شفیره در ابتدای تشکیل زرد مایل به قهوه‌ای است ولی در اواخر رشد برنگ زرد درمی‌آید که انتهای آن قهوه‌ای می‌باشد. شکم دارای 7 بند است که در قسمت پشتی ردیفهای منظمی از خارهای کوتاه و تیره رنگ مشاهده میشود. در بندهای 1 الی 4 دو ردیف از این خارها دیده میشوند که تقسمتهای پهلویی هر بند کشیده شده‌اند. خارهای ردیف دوم رنگ روشنتری داشته و از ناحیه شکم دیده نمیشوند. در بقیه بندهای شکم تنها یک ردیف خار مشاهده میشود. در بند آخر شکم خارها بصورت حلقه منظمی اطراف بند را احاطه می‌نمایند.

۳ - حشره کامل: طول حشره ماده 19 و عرض آن با بالهای باز حدود 34 میلیمتر است. نرها کوچکترند و اندازه آنها 13 و عرض آنها با بالهای باز به 25 میلیمتر میرسد (شکل ۱).



شکل ۱ - حشره کامل *D. ulula* Bkh. (راست نر و چپ ماده)

Fig. 1 - Adult Of *D. ulula* Bkh., male (right) and female (left)

شاخک در افراد نر شانه‌ای و در ماده‌ها moniliform میباشد. پاها دارای نقاط تیره و روشن بوده و بصورت حلقه حلقه بنظر میرسند. بال جلو قهوه‌ای است. بین رگبالیهای Cu و S در

منطقه M فلسها برنگ سفید روشن بوده و در مجموع بصورت مثلث سفیدی بنظر میرسد که رأس آن بطرف قاعده بال است. در زاویه قدیمی بال جلو یک لکه قهوه‌ای رنگ وجود دارد. بال عقبی تیره‌تر، لبه جلویی آن کاملاً سفید و نواریهای تیره رنگ سراسر لبه بال را در بر میگیرند. Frenulun در نر به شکل خار بوده که بطرف بال خمیدگی دارد ولی در ماده بصورت یک گروه چهارتائی میباشد. حشرات کامل از نظر نقاط تیره و روشن دارای تنوع بوده بطوریکه دو نمونه کاملاً مشابه کمتر یافت میشود. تخم‌ریز در ماده مشخص و گاهی پس از تخم‌ریزی طول آن به ۱۷ میلیمتر میرسد.

۴ - تخم: رنگ تخم زرد مایل بقهوه‌ای و شکل آن تقریباً بیضوی است که دو قطب آن مسطح میباشد. اقطار آن $4/48$ و $2/58$ میکرون (معدل ۲۶ عدد) اندازه‌گیری شده است. نواریهای بسیار ظریفی بطور نامنظم سطح تخم را پوشانیده‌اند.

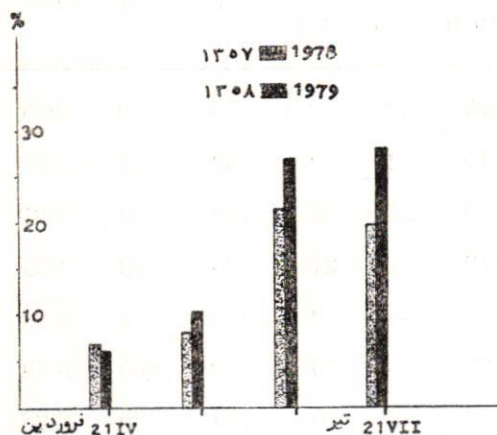
ب - زیست شناسی

دوره جنینی تخم در شرایط طبیعی ۴ - ۱۱ روز طول میکشد. لاروها ابتدا از قسمتهای گوشتی پیازچه‌های سیر تغذیه کرده و پس از مدتی آنها را رها و بطرف خاک حرکت میکنند. لارو چون از نورگریزان است بنابراین خاک‌زی محسوب میشود. تعدادی از لاروها همراه باغده‌های سیر بانبار منتقل میشوند. لاروهای باقیمانده در مزرعه از بقایای غده‌های سیر تغذیه و با ناساعد شدن شرایط آب و هوا به دیابوز میروند ولی در شرایط آزمایشگاه لاروها فعال میباشند. تعداد سنین لاروی در شرایط طبیعی ۵ ولی در شرایط ناساعد از نظر غذا و هوا به بیش از ۱۲ بار میرسد. لاروهای زیست‌انگیزان بدو گروه تقسیم میشوند عده‌ای خوب تغذیه کرده و رشد میکنند و بعضی بعلت نبودن امکانات زیستی در سنین پائین لاروی باقی میمانند. روی همین اصل لاروهای درشت در بهار سال بعد بشفیره تبدیل ولی لاروهای که در سنین پائین میباشند به زندگی لاروی خود ادامه میدهند بنابراین دوره زندگی این آفت ۱ - ۲ سال میباشد. لاروهای کامل در خرداد ماه تبدیل بشفیره شده و حدود ۲ - ۳ هفته دوره شفیره‌گی بطول میانجامد. شفیره‌ها معمولاً دارای پيله هستند ولی بدون پيله نیز یافت میشوند. پوسته شفیره نزدیک و یا در سطح خاک دیده میشود. خروج دستجمعی حشرات کامل را در مزرعه میتوان از روی پوسته‌های شفیره تشخیص داد. اولین حشره در نیمه اول تیرماه شکار شده است. خروج پروانه‌ها از غروب آفتاب شروع و فعالیت آنها تا سه ساعت از شب گذشته ادامه دارد که حداکثر فعالیت حشره است. پس از این مدت تعداد پروانه‌های جلب شده به تله کم میشود. قدرت پرواز پروانه‌ها بخصوص ماده‌ها کم است و معمولاً در سطح زمین پرواز در می‌آیند. در طول روز حشرات کامل در زیر کلوخه‌ها و اطراف بوته‌های سیر و علفهای هرز مخفی میشوند که تعیین آن توسط دستگاه D - Vac (دستگاه مکند حشرات) در طول روز صورت گرفته است. حشرات

کامل پس از چند ساعت بالغ و آماده جفتگیری میشوند. تخمیزی حداکثر ۴ روز پس از جفتگیری صورت میگیرد. تخمیزی تنها یکبار و تعداد تخم بین ۱۲۰ الی ۲۲۰ عدد (۱۷ دسته تخم) میباشد. حداکثر تعداد تخم گذاشته شده در شرایط آزمایشگاهی ۲۵ - ۳۰ درجه سانتیگراد و رطوبت ۵۰ - ۶۵ درصد ۹۸ عدد بوده است. تخمها بصورت توده‌ای و در زیر پوسته نازک غده و نزدیک به ساقه گیاه گذاشته میشوند.

۱- خسارت

در مزرعه لارو از اندامهای زیر زمینی گیاه تغذیه مینماید. در صورتیکه تغذیه از منطقه ریشه و یا قسمت بالای غده صورت گیرد بوته از بین خواهد رفت ولی اگر تغذیه از خود غده سیر انجام گیرد باعث رشد ناقص غده‌ها خواهد شد. در مزرعه از طریق نمونه برداری میزان خسارت برای دو سال تعیین و در شکل شماره ۲ ارائه شده است. در این نمونه برداری تنها



شکل ۲- میزان خسارت وارده به غده‌های سیر توسط لارو در مزرعه

Fig.2-Damage of the larvae in the field in Hamadan

غده‌های از بین رفته بعنوان نمونه خسارت دیده محسوب شده‌اند زیرا تعیین خسارت بر اساس میزان تغذیه فوق‌العاده مشکل و خارج از امکانات بوده است. خسارت در انبار شدیدتر از مزرعه و دلیل آن تخمیزی حشره در غده و انتقال به انبار میباشد که بعلت شرایط مساعد انبار لاروها بشدت تغذیه کرده و غده‌ها را یکی پس از دیگری از بین میبرند (جدول ۱).

جدول ۱- درصد خسارت وارده به غده‌های سیر در سالهای ۱۳۵۷ و ۱۳۵۸ در انبار

Table 1 - Percentage of damaged garlic in 1978 and 1979 in the store.

درصد خسارت Damage%		تعداد غده مورد حمله No. garlic bulbs attacked				تعداد غده بررسی شده No. garlic bulbs investigated		تعداد غده در نمونه No. of garlic bulbs per specimen		شماره نمونه No. of samples
۱۳۵۸	۱۳۵۷	از بین رفته Destroyed		خسارت دیده Damaged		۱۳۵۸	۱۳۵۷	۱۳۵۸	۱۳۵۷	
		۱۳۵۸ 1979	۱۳۵۷ 1978	۱۳۵۸ 1979	۱۳۵۷ 1978					
15.40	23.63	4	16	16	10	130	110	1219	1101	1
13.40	16.67	9	15	2	2	82	102	811	1025	2
24.00	12.90	9	9	27	3	150	93	1501	925	3
17.17	22.85	15	12	1	21	94	140	935	1313	4
5.30	18.84	9	11	—	2	170	69	1620	682	5
9.30	21.50	14	25	—	18	150	200	1439	1985	6
23.80	35.00	28	40	3	16	130	160	1226	1566	7
—	26.87	—	32	—	11	—	160	—	1593	8
—	13.79	—	—	—	4	—	29	—	284	9
—	0.60	2	—	—	—	—	330	—	3259	10
15.40	19.26	Total damage				درصد کل خسارت				

۲- تغییرات جمعیت لارو

تعیین جمعیت لارو برای مدت دو سال از طریق نمونه برداری تصادفی تعیین و بعثت یخبندان در سه ماه زمستان تنها برای مدت ۹ ماه از سال صورت گرفته است. نمونه برداری در مزرعه از دو منطقه یعنی جائی که بوته سیر وجود داشت و جائی که بوته نبوده است. انجام شده است که نتایج حاصله در شکل شماره ۳ ارائه شده اند. وجود لاروهای سنبل بالا در ماههای خرداد و تیر نشان دهنده کامل نشدن دوره زندگی جمعیتی از لارو در یکسال میباشد.

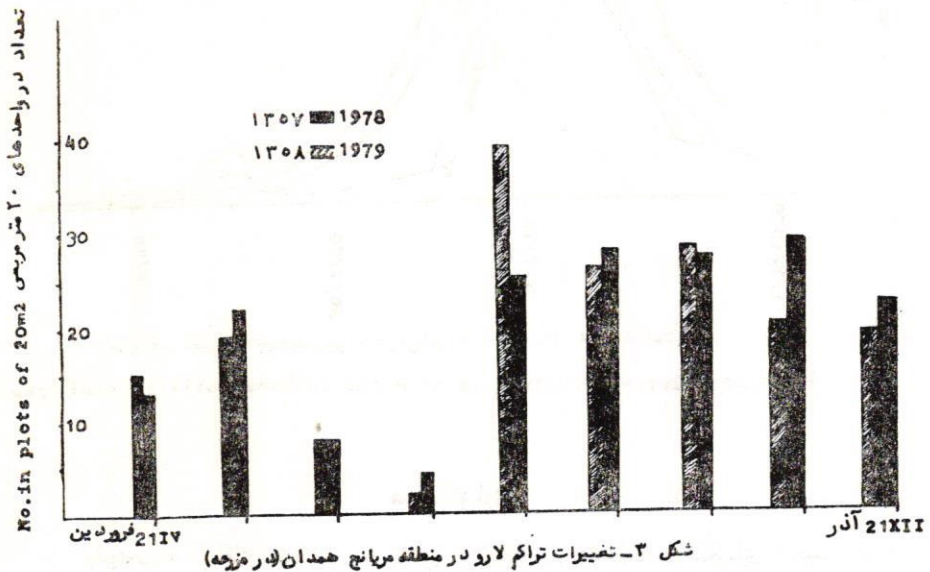
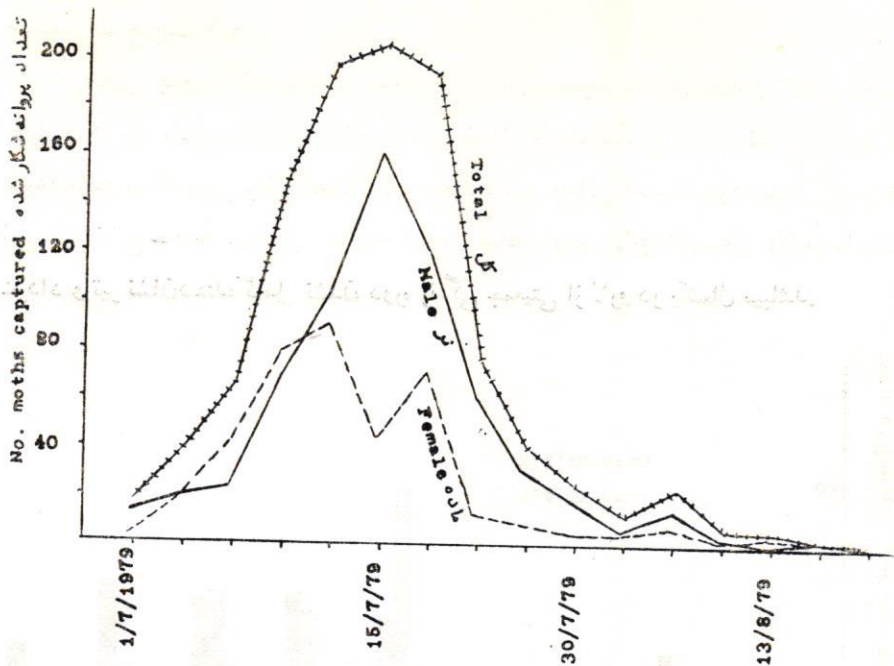


Fig. 3- Larval population fluctuation in the field in Hamadan

۳- تغییرات جمعیت حشره کامل

تعیین جمعیت حشرات کامل از طریق شکار توسط تله نوری بوده است. تعیین جمعیت حشرات کامل در سال اول مطالعه بعثت مشخص نبودن زمان خروج صورت نگرفته و در سال بعد از طریق پرورش آزمایشگاهی و خروج اولین پروانه در آزمایشگاه انجام شده است. میانگین مجموع حشرات شکار شده بعنوان جمعیت حشره در سال ۱۳۵۸ بصورت منحنی شماره ۴ آورده شده است. نسبت جنسی نر به ماده در مزرعه ۱/۲ و در آزمایشگاه با پرورش ۵۳ عدد لارو ۱/۴ بوده است.



شکل ۴- تغییرات جمعیت پروانه در مربانج همدان (سال ۱۳۵۸، تله نوری)

Fig. 4 - Population fluctuation of moths in Hamadan (1979, light trap)

سپاسگزاری

بدینوسیله از آقای مهندس علی بازوکی بخاطر راهنماییها و کمکهای ذیقیمتشان در تکمیل قسمت مرفولرژی در این مقاله صمیمانه سپاسگزاری مینماید. همچنین از آقایان Dr. L. P. Caltagirone، دکتر مرتضی اسماعیلی، دکتر محمدتقی فرور و دکتر واصف احمد بخاطر راهنماییها و همکاریشان قدردانی میشود.