

نگارش: محمد جواد شاه حسینی (۱)

مطالعه‌ای در باره مشخصات و بیولوژی *Dermestes maculatus* DEG.

چکیده

این موسک به بسیاری از مواد غذایی منجمله ماهی خشک، کشک و همچنین به پوست، پشم و تعدادی فرآورده‌های دیگر خسارت میزند. بررسی‌های انجام‌شده در مورد بیولوژی این حشره شامل دوره تخم‌گذاری طول مدت زندگی لارو، شفیره و حشره کامل در محیط‌غذائی کشک انجام گردیده است. به موازات مطالعات فوق‌اندازه‌گیری طول حشرات نر ماده و لارو و تعیین تعداد سنین مختلف لاروی و تشخیص حشرات نر و ماده از روی شفیره صورت گرفته است (توضیح اینکه کار تشخیص شفیره ماده این حشره برای اولین بار است که انجام میشود یا لاقط اینجانب جائی ندیده‌ام).

مقدمه

برای اولین بار **DEGEER** این حشره را در سال ۱۷۷۴ به نام *Dermestes maculatus* نامگذاری کرد (IN HINTON, 1945).

HINTON در سال ۱۹۴۵ شرحی راجع به تشخیص و اثرات حرارت بر روی این حشره نوشته است. سپاسگزاران در کتاب آفات انباری ایران و مبارزه با آنها (صفحه ۱۶) نوشته‌است این حشره در حرارت ۱۶-۱۸ درجه سانتیگراد شروع به جفتگیری میکند دو تا چهار هفته پس از جفتگیری دوره تخم‌گذاری شروع میشود. میرزایانس در پلی‌کپی خود علاوه بر مطلب بالا نوشته است این حشره در سالهای مناسب تعداد ۵-۶ نسل تولید میکند.

روش و وسایل بررسی

چون این حشره به رطوبت علاقه زیادی دارد لذا برای انجام مطالعات مربوطه و تامین رطوبت لازم از چند دسیکاتور به حجم تقریبی چهار لیتر استفاده گردید. در پائین هر دسیکاتور

۱ - مهندس محمد جواد شاه حسینی، تهران، صندوق پستی ۳۱۷۸، موسسه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی.

۲ - این مقاله در تاریخ ۲۹/۵/۱۳۵۸ به هیئت تحریریه رسیده است.

مقدار ۲۵۰ سانتی متر مکعب آب ریخته و در روی صفحه داخلی تعداد ۳۰ عدد تیوپ به قطر ۲٫۵ و ارتفاع ۱۰ سانتی متر گذاشته می‌شدند. داخل هر یک از تیوپها مقداری کشک و یک عدد لارو تازه از تخم خارج شده قرار داده میشد. حرارت داخل مسیكاتورها ۲۳ - ۲۵ درجه سانتیگراد و رطوبت نسبی ۸۰-۹۰ درصد بوده است. تخم ها، لاروها و حشرات کاملی که جهت اندازه گیری در نظر گرفته شده بودند جداگانه در حرارت ۲۸-۳۰ درجه سانتیگراد و رطوبت نسبی ۴۵-۵۰ درصد پرورش داده میشدند.

بررسیهای انجام شده

علت اینکه مرفولوژی هم مجددا مورد بررسی قرار گرفته اینست که اولاً اختلافاً با ارقام داده شده توسط سایر کارشناسان بچشم میخورد و ثانیاً اینکه روی مشخصات نر و ماده کامل و شفیره‌ها نیز بررسی‌هایی کرده باشیم.

الف - حشره کامل

طول حشره ۵٫۵-۱۰ میلیمتر، شاخک ۱۱. مفصلی، بند اول شاخک کلفت و سه برابر بند دوم و سه بند آخر به شکل ماسو و برجسته است. پاهادارای پنج بند و در انتهای دارای یک جفت ناخن میباشد. آلت جفتگیر نر (Aedeagus) صاف و در انتهای کمی خمیده میباشد. بالپوشها برنگ قهوه‌ای تاسیاه، در حشرات تازه خارج شده از شفیره بالپوشها دارای موهای کوتاه سیاه می‌باشند. انتهای بالپوشها در قسمت داخلی بلندتر و دنداندار می‌باشد. زیر شکم این سوسک از موهای سفید رنگی پوشیده شده است و دولکه سیاه رنگ در دو طرف هر حلقه شکم دیده میشود. بند آخر شکم حشره قهوه‌ای تیره یا سیاه رنگ و دارای دولکه سفید خمیده در دو طرف بوده که از موهای سفید رنگی تشکیل شده و وجه تشخیص این گونه از گونه‌های دیگر میباشد.

در وسط بند ما قابل آخر شکم حشرات نر یک لکه گرد قهوه‌ای تا سیاه با موهای زردنستنا باند دیده میشود که در حشرات ماده به چشم نمیخورد (شکل ۱).

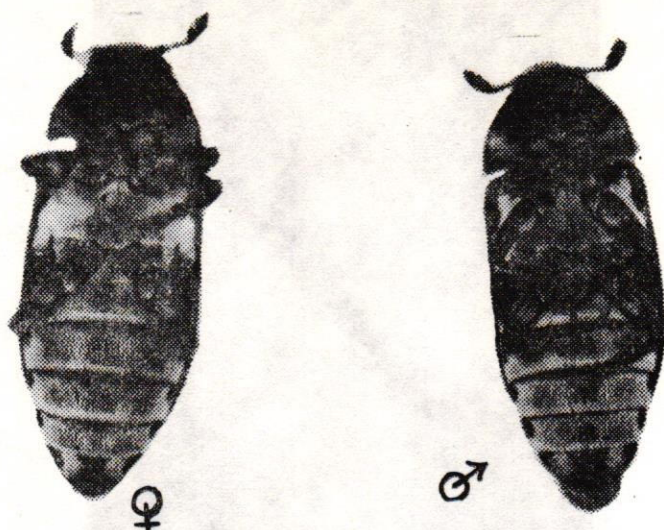
ب - تخم

تخم ابتدایی رنگ و استوانه‌ای از یکطرف کمی کشیده و از طرف دیگر کمی مسطح میباشد. قطر تخم بین ۰٫۶-۰٫۷ و به طور متوسط ۰٫۵ میلی‌متر میباشد. طول تخم بین ۱٫۳-۱٫۶ میلی‌متر و متوسط ۱٫۵ میلی‌متر میباشد.

ج - لارو

طول لارو ۱۰٫۲-۱۵٫۹ میلی‌متر، رنگ لارو قهوه‌ای مایل به خرمائی که در روی هر حلقه بدن یک لکه قهوه‌ای روشن دیده میشود که در مجموع این لکه‌ها در پشت لارو نواری را تشکیل میدهند. لارو دارای دوزائده انتهائی به نام Urogomphy میباشد که در انتهای ضخیم و تقریباً در وسط نازک شده و خمیده به نظر میرسد.

نگارنده با اندازه گیریهای متعدد که از موهای بدن لاروهای سنین مختلف این حشره به عمل آورده به نتیجه زیر رسیده است که در روی حلقه‌های بدن لارو دو نوع مودیده میشود نخست موهای کوتاه که طولشان از یک میلی‌متر تجاوز نمیکند و در تمام سنین مختلف لاروی در روی بدن باقی میمانند دوم موهای بلندیکه به طور پراکنده در سطح هر حلقه بدن قرار



شکل ۱- حشره کامل D. maculatus (به لکه گرد روی مفصل ما قبل آخر

شکم نر توجه شود) .

Fig.1-Male and female of D. maculatus (note the round spot on the penultimate sternite of the male).

گرفته که طولشان به پنج میلیمتر هم میرسد. موهای دسته دوم در سن آخر لاروی میریزند ولی در قسمت سینه ممکن است بعضی از این موهای بلند دیده شوند. در بعضی از کتابها نامی از موهای بلند روی بدن برده نشده است. شاخکهای لاروی از دو بند تشکیل شده اند.

د - شفیره

شفیره ابتدا شیری و به تدریج تغییر رنگ داده و قهوه ای میگردد. معمولاً شفیره ماده بزرگتر از شفیره نر میباشد. روی بدن شفیره را موهای ریز طلائی رنگ پوشانده است (شکل ۲).

تشخیص شفیره نر و ماده

چنانچه انتهای بدن شفیره را از طرف شکم چندین برابر نمائیم نزدیک Urogomphy یک برآمدگی عرضی دیده میشود که بر روی آن دو برجستگی شفاف تقریباً مخروطی شکل وجود دارند که راس آنها به طرف خارج بدن متمایل هستند این شفیره ها ماده میباشد.

چنانچه در انتهای بدن شفیره قبل از Urogomphy فقط برآمدگی عرضی دیده شود و دو برجستگی تقریباً مخروطی خیلی کوچک شده به طوریکه بین برجستگی عرضی و Urogomphy



شکل ۲- دو سفیره ماده D. maculatus

Fig. 2- Two female pupa of D. maculatus.

به شکل دو زائده کوچک و فرو رفته مشاهده گردند نر خواهند بود (شکل ۳)

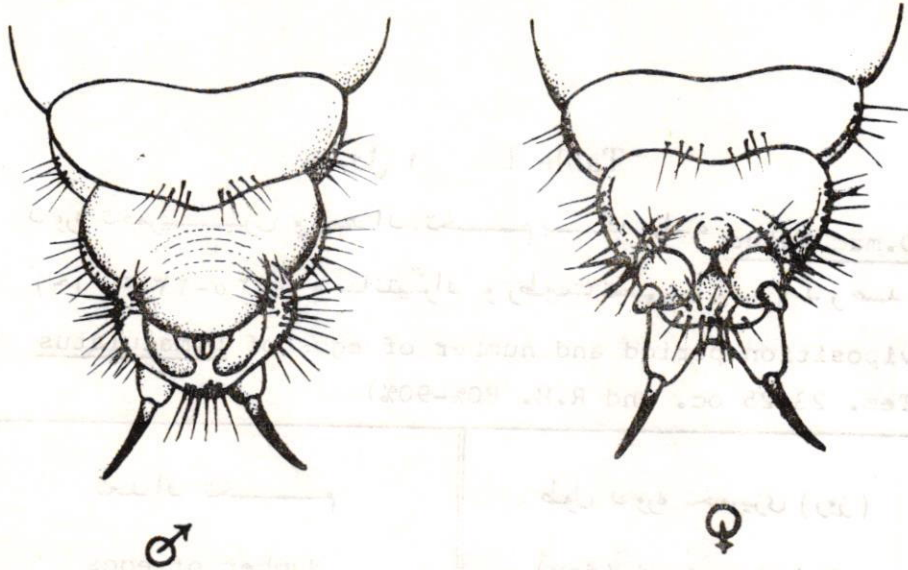
۲- بررسی های بیولوژیک

فبالا لازم به توضیح است که تمام ارقام داده شده در حرارت ۲۳-۲۵ درجه سانتیگراد و رطوبت ۸۰-۹۰ درصد بدست آمده است این حشره اکثرا در شکافها و شکستگی های کشک تخم میگذارد. ولی مشاهده شده است که در روی کشک و حتی اطراف یا ته ظرف نیز تخمگذاری نموده است. تخمها دارای چسبندگی کمی میباشند که به کشکها می چسبند حشره آنها را به صورت تک تک یا دسته جمعی قرار میدهد. در یک دسته تخم تا ۱۷ عدد تخم شمرده شده است. حداکثر تخمی که یک ماده در یک روز گذاشته است ۲۹ عدد بوده است.

در روز اول تخمگذاری چین و چروکی بر روی تخم دیده نمی شود ولی در روز دوم تخمگذاری ۳ تا ۴ چین یا برجستگی عرضی به رنگ قرمز شرابی بر روی آنها نمایان میگردد و در روز سوم تعداد این برجستگیها ۱۱-۱۲ عدد میشوند که البته دور تا دور تخم را نمی پوشانند. دوره نشو و نما جنینی (Incubation) به طور متوسط ۳ روز، حداقل ۳ و حداکثر

شکل ۳- قسمت انتهائی شکم در شفیره نر و شفیره ماده *D. maculatus*

Fig. 3-Terminal part of the abdomen of the male and female pupa of *D. maculatus*.



۶ روز میباشد .

جدول ۱ دفعات تخم‌ریزی ، تعداد تخم و مدت تخم‌ریزی يك جفت حشره نرو ماده را نشان میدهد نتایج حاصله مربوط به ۲۲ جفت حشره است که در ۲۲ لوله جداگانه مورد بررسی قرار گرفتند .

در آزمایشهای بالا حداکثر طول عمر حشره ماده ۱۵۶ روز بوده است در صورتیکه حداکثر طول دوره تخم‌ریزی ۷۳ روز میباشد . لارو این حشره پس از خارج شدن از تخم در صورتیکه رطوبت کشت کافی باشد با اشتها از کشت تغذیه میکند . ۱ زسین ۲ یا ۳ به بعد کشت را سوراخ نموده و در سمتهای داخلی آن به تغذیه ادامه میدهد و در طول زندگی چند بار این عمل را تکرار مینماید . در سن ماقبل آخر چنانچه سوراخی در کشت ایجاد کند تا پایان شفیرگی در همان حفره باقی مینماید و ممکن است مدتی بصورت سوسک هم در آن حفره بماند .

مدت زندگی لارو ۴۲-۹۴ روز و بطور متوسط ۶۲ روز میباشد . تعداد پوست‌اندازی

لارو ۶-۱۴ و بطور متوسط ۷ بار بوده است (جدول ۲)

در جدول ۲ اندازه طول بدن و کپسول سر لارو *Der. maculatus* را در ۷ سن نشان میدهد .

طول مدت شفیرگی ۵-۲۲ روز و به طور متوسط ۱۲ روز میباشد .

حشرات بالغ پس از خارج شدن از شفیره جفتگیری نموده و تخم‌ریزی مینمایند . در طول مطالعات انجام گرفته جفتگیری دو حشره نر بایک ماده بلافاصله یکی بعد از دیگری مشاهده گردیده است .

این حشره از نور گریزان است . حشرات بالغ کم تغذیه میکنند و در واقع خسارات اصلی

جدول ۱ Table 1

دوره تخم‌ریزی و تعداد تخم یک ماده D.maculatus
 (درجات ۲۲-۲۵ درجه سانتیگراد و رطوبت نسبی ۸۰-۹۰ درصد)
 Oviposition period and number of eggs of D.maculatus
 (Tem. 23-25 oc. and R.H. 80%-90%)

طول دوره تخم‌ریزی (روز) Ovip. period (day)			تعداد تخم Number of eggs		
متوسط Aver.	حد اکثر Max.	حداقل Min.	متوسط Aver.	حد اکثر Max.	حداقل Min.
36	73	14	143	270	68

Table 2

بعضی از مشخصات سنن خط فـلاری D. maculatus

Some morphological aspects of the larvae of D. maculatus

عرض کپسول سر به میلیمتر			طول بدن به میلیمتر			سن لاری
Head-capsule's width			Body length (mm.)			Larval stage
متوسط	حد اکثر	حد اقل	متوسط	حد اکثر	حد اقل	
Aver.	Max.	Min.	Aver.	Max.	Min.	
0.6	0.7	0.5	2.7	3.3	2.0	1
0.7	0.8	0.5	3.1	3.6	2.1	2
0.8	0.9	0.6	3.9	4.7	2.6	3
1.2	1.5	0.8	5.4	6.8	4.0	4
1.4	1.7	0.9	6.9	8.3	5.1	5
1.4	1.7	1.1	7.3	9.6	5.4	6
1.7	1.9	1.6	9.5	11.2	8.4	7

جدول ۳ Table 3

طول عمر حشرات نر و ماده D. maculatus
 (حرارت ۲۳-۲۵ درجه سانتیگراد و رطوبت نسبی ۸۰-۹۰ درصد)
 Longevity of imagoes of D. maculatus (Temp. 23-25 oc.
 and R.H. 80%-90%)

طول عمر حشرات نر - بروز Longevity of male (day)			طول عمر حشرات ماده - بروز Longevity of female (day)		
Aver.	Max.	Min.	Aver.	Max.	Min.
70	91	63	76	156	29

مربوط به لارو است .

جدول شماره (۳) نمایش دهنده طول عمر حشرات ماده و نر میباشد.
 همانطور که در جدول ۳ ملاحظه میگردد حشرات ماده بیش از حشرات نر زندگی میکنند.
 حشرات نر تحریک بیشتری نسبت به حشرات ماده دارند .

سپاسگزاری

از آقای امیر عرب حسن آبادی تکنیسین آزمایشگاه بخاطر همکاریهای صمیمانه‌شان و
 خانم النورنا زنگ بخاطر نقاشی از شقیره‌های آفت سپاسگزاری میشود.