بررسی آزمایشگاهی چرخه زیستی و میزان تغذیه سوسک شکارگر سپردار و ارگ پسته Cybocephalus fodori minor (Col.: Cybocephalidae)
Lepidosaphes pistaciae (Hom. : Diaspididae)

جلال کهگل، زاهد، حسن سیدالاسلامی، حمید عابدی و پیون حاتمی

چکیده

وجود سوسک شکارگر Cybocephalus fodori minor در آزمایشگاه در ایران برای اولین بار در سال 1381 گزارش شد. با توجه به انجام بررسی‌های Cybocephalus fodori minor و به ویژه سوسک شکارگر Cybocephalus مربوط به فرخه زیستی و میزان تغذیه آن در شرایط آزمایشگاهی (دام) در پژوهش‌های گرفته، در آزمایشگاه، دوره نمو و نمای سوسک شکارگر C. f. minor در شرایط زیستی شامل تخم، سن سناری، هفته کامل ترسیم شد. نتایج نشان داد که در شرایط آزمایشگاهی در حشرات برای 42 روز و در حشرات ماده و مرحله زیستی شامل تخم، سن سناریهای فیل و بعد از تخم‌بری بین 34 و 40 روژ گروه میانگین تعداد حشرات به ترتیب 0.75 ± 0.5 و 0.75 ± 0.5 روز محاسبه شد. نتایج نشان داد که در صورت طلوع دوزی‌های مختلف حشرات ماده در طول دوره زندگی گروه روی سپردار و گروه پسته در زیر سپرها قرار داده شد. نتایج نشان داد که در شرایط آزمایشگاهی و مزرعه ۱۱ تخم‌بری شکارگر قرار داده شد. نتایج نشان داد که در صورت قرار دادن حشرات کاملاً سپردار و پسته در آزمایشگاه به ترتیب 3/5 ± 3/1 و 2/7 ± 2/1 هر سک و هر میلی‌متر مربع از شکارگر به تخته 5/5 ± 5/3 و 5/5 ± 5/3 عدد گردید. این شامل شکارگر در طول و پره سر دو شیلدک نیز محاسبه شد. با توجه به اینکه پرست خاص‌تر حشرات کامل، بهترین میزان شکارگری در طول پک نسل در این مرحله انجام می‌گیرد.

واژه‌های کلیدی: Cybocephalus fodori minor, چرخه زیستی، میزان تغذیه، سپردار و ارگ پسته

مقدمه

در حال حاضر شکارگر Cybocephalus fodori minor در Cybocephalidae توسط کشیش، استادان و دانش‌پژوهان حشره‌شناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان

1 به ترتیب دانشجوی سابق کارشناسی ارشد، استادان و دانش‌پژوهان حشره‌شناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان

۲۵۵
1. چپ بزرگ سوسک شکارگر
برای بررسی طول دوره‌های نو و نمای جنین، سنین مختلف لاوری شیفتی و طول دوره نسلی سوسک شکارگر (از مرحله تخم تا ظهور حشره کامل) تعادل 5 عدد از تخم‌های تازه گذاشته شده این شکارگر (حداکثر 8 ساعت از زمان گذشته شده این شکارگر) به طور دستگاهی در هر روز از زیر سیرپرداز موجود در طرف پروپر حشره‌ها (مرحله استاتئیکی به طور نهفته) از مدت 5 و ارتقاف 25 ساعت می‌که دهان آن به وسیله یایش یک پروپر دوره انتخاب و درون یک پروپر پلاستیکی به طور گذرا از معاینات می‌که خروج کامل این سوسک شکارگر و همراه با چسب مربوط به بررسی تخم‌گذاری قرار داده شده. این عمل مجموعاً برای 50 تخم و در 10 تکرار (10 پتی) انجام گرفت. با بازکردن رووی و تخم، اگر عضوی به طور دستگاهی باشد، پس از تخم‌گذاری تعادل 25 عدد از از لاوری هالسی به طور پیچیده دوباره یک پروپر (با مرتود در محویت 100 تا 110 تخم سیرپرداز واژه پرتی برای تغذیه منظم شده) تخم‌های سیرپرداز واژه پرتی به آزمایشگاه در ورود به کمپ پنس، عیدن و (Diaspididae) در شرایط آزمایشگاه، مدب نظر قرار گرفت.

مواد و روش‌ها
برای بررسی ویژگی‌های مربوط به جرخه زیستی سوسک شکارگر Diaspididae (Diaspididae) روی سیرپرداز واژه پرتی از روش C. f. minor (End.You) شناخته شده است. در سال 1381 خ. و. و در شرایط سه‌ساله در سال 1385 به وسیله این گونه دانسته شده است. این سوسک شکارگر همراه با یک سوسک سیرپرداز دیگر از جمله Chilocorus bipustulatus L. کشف‌نیزک تا باید درک کنیم مؤثر ترین عامل کنترل بیولوژیکی گروهی از سیرپردازان یک سیرپرداز، C. f. minor در گزارش حشره و به عنوان Aonidiella aurantii Lind. واژه ناحیه در سال 1383 یک سوسک سیرپرداز Lepidosaphes ulmi L. سیرپرداز گزارش شده است. و ابتدا در سال 2001 تا در نهایی به دنبال اشاره می‌گردد. در اینجا نشان دهگاه دیگر این سوسک شکارگر C. f. minor. به همراه دو کاندید‌زایی به عنوان مهم‌ترین نرخ‌های Rhizobius lophanthae به روش در سال 1381 با نام سوسک شکارگر Lepidosaphes ulmi در این سیرپرداز، اولین بار در سال 1381 یک سوسک سیرپرداز C. f. minor به عنوان مهم‌ترین راجع به این سیرپرداز، نمایشگاه اصلی در سال 2001 تا در نهایی به دنبال اشاره می‌گردد.
بررسی آزمایشگاهی چرخه‌های زمستانی و میزان تغذیه سوسک...

3. تعیین نسبت جنسی حشرات کامل

برای تعیین نسبت جنسی در مجموعه تعداد 100 عدد از حشرات کامل ناوه ظاهر شده این سوسک شکارگر در دو نوبت و هربار 50 عدد به طور تصادفی از کلی آزمایشگاهی به حشرات این حشرات در شرایط صحیح در هسته های بهار از این تعداد 100/8/19 تا اواخر فروردین ماه (از حشرات زمستان‌گذاران) چهار بار در پک باغ پسته واقع در منطقه آباده‌نشین به طور هفتگی نمونه‌برداری شد. نمونه‌برداری در پایین از اواخر ماهه (از حشرات زمستان‌گذاران) 81/6/8 تا اواخر فروردین ماه از حشرات کامل، جمع آوری و به آزمایشگاه منتقل شدند. سپس در آزمایشگاه افراد نر و ماده از طریق شمارش تعداد استثنیت‌های شکمی (Chi-square) به تفکیک تعیین جنسیت بست شد. مقایسه میانگین صورت گرفت.

4. تعیین طول عمر حشرات کامل، دوره‌های قبل و بعد (Pre-oviposition period) فاصله بین ظهور ماده و نوین (Post-oviposition period) نوین

آخیرین تخم گذاری‌ها تا مرگ ماده و برآوری فعالیت (Fecundity) بالقوه

در تعداد 5 جفت حشره کامل ناوه ظاهر شده در سه تکرار به طور تصادفی از حشرات پورش حشرات کامل ناوه ظاهر شده انتخاب و به تفکیک داخل هر ظرف، یک جفت حشره نر و ماده (مجموعاً در 15 ظرف) قرار داده شد. هر روز یک تخم شاهد بالقوه به سپرده وایپسته گذاری شده در بخش بالقوه از آنلودگی اولیه به تنها یا سوسک شکارگر به طول حدود 5 سانتی‌متر که حاوی حداقل 10 سپرده‌های شامل سپرده وایپسته بود، به همراه قطعاتی از پنجه مربوط داخل سپرده به قدری قرار داده شد. نوین قطعاتی و به همراه مربوط هر روز تعيد و میده شد. در مطالعه طول عمر حشرات کامل نر، ماده، دوره‌های قبل و بعد از تخم گذاری و رفتار جفتگی مورد توجه قرار می‌گرفت.
5. تعین چگونگی چاپ‌گذاری وارون‌های سون سوسک‌که یک شاخه به داخل جهت شفاهش شدن
با توجه به نیود اطلاعات در مورد شفاهی‌های شدن شکارگر و
امشار مخصوص جنینانه حشرات متعلق به
Cybocephalus (C. sp. نیپونیکوس) از
در خاک در مدار مورد بررسی
اگر تعداد 5 لارو سه شکارگر از داخل کلی آزمایشگاهی
انتحاب و روی نقطه‌ای از شاخه آلوده به سپردار وارد
پسته به طول 15 سانتی‌متر قرار داده شدند. سپس این
قطعه شاخه به کمک تکه‌کنی از نخ و چوب از بالای یک
آوریان شد به طوری که انتهای شاخه به کف طرف، حدود
5 سانتی‌متر فاصله داشت. در کف طرف هم مقداری خاک
نرم ریخته و سپس طرف، داخل انکوباتور قرار داده شد.

6. هر روز تا زمان تدریجی گرفت و اگر پیش از 5 سانتی‌متر از
انتحاب‌های شاخ به کف طرف، حدود حدود 5 سانتی‌متر از انتهای
گرفت. یک سانتی‌متر از انتهای شاخ به چسب تک انگل فوت
(انتحاب‌های شاخ به چسب تک انگل فوت)

7. تعداد تقریبی شکار برای مراحل مختلف نیپونیکس
برنامه از آزمایش‌های اولیه انجام شده تعین شد به طوری که
تعداد شکار روزانه برای حشرات کامل نم‌که و ماده به هم کم‌کرده

8. ساخت و تعداد شکار خودزای خانه که نشانه شید. این بررسی
به مدتها 10 روز انجام گرفت. برای محاسبه تعداد شکار کشته
شد، تنظیم نتایج از روش به کار گرفته و تعداد آن روز و 24 ساعت
در مطالعه زیست‌شناسی

9. به نظر سپردار استفاده شده. برای این منظر تعداد شکار کشته شده به وسیله این شکارگر با
دو و یکی اصلی به عنوان تنگی شکار (Discoloration) و
شکار مانندی شده. هر 24 ساعت

10. یک بار، طرف پرورش با یک نقطه مناسب تیمی شود و
تکامل قطعات و بقای آن، تخم‌های
(0 سه و 24 ساعت

11. دانش‌های ماده شکار شده، جمع آوری و حذف شد و در
صورت لزوم، طرف پرورش با یک نقطه مناسب تیمی جایگزین
شده.

12. به منظور بررسی تعداد شکارهای روزانه لاروهای سن اول
تا سوم سوسک شکارگر، سپردار واری سپرده مجموعه‌ای تعداد سی
عدد لارو سه یک یک تا یک تخم خارج شده در سه تیمار و ده
تکرار با استفاده از تخم، پوره سه و حشره کامل مادر سپردار
واژه پنکه از زیر سپر خارج شده پنکه. پوره وارد شد.
مطالعه روز لاروهای سن دو و سه با استفاده از لاروهای زنده
مانده از مرحله قبلی انجام شد. در نتایج، تخم‌های
زیست‌شناسی ماده روزانه 90 تخم سپردار واری، در نتایج ها به پوره
سن 2 تغذیه می‌شدند. روزانه 15 عدد پوره سه و 2
تکرارهای که با حشره کامل مادر سپردار واری تغذیه می‌شدند.

13. روزانه 10 عدد حشره کامل مادر برای تغذیه موجود در
نظر گرفته شد. این عمل تا زمانی که لاروهای تبدیل به شفاهی
شده، ادامه پیدا کرد. 24 ساعت پسی بیار میزان شکار کشته شده
به تفاوتی برای نتایج مختلف این سه تیمار ثبت و
شکارهای باقیمانده از 6 عدد تخم تعیین و میزان‌های مورد
ارزیابی قرار گرفت.

14. تعداد تقریبی شکار برای مراحل مختلف یکی از
برنامه از آزمایش‌های اولیه انجام شده تعین شد به طوری که
تعداد شکار روزانه برای حشرات کامل نم‌که و ماده به هم کم‌کرده

258
تلفات لاروها کالش بازت. علت تلفات بالایی لاروهاي سن یک را سابقه بحث این گونه توجيه کرد که جوان در این آزمایش نخواه پایدار برای تغذیه لاروها استفاده شد (این تخم‌ها در نزدیکی لاروها در داخل ظروف پنیر ریخته می‌شود). نابرابری لاروها سن یک که جهت کوچک‌کردن و در نتیجه تحرک بسیار کمتری نسبت به لاروها سن بالاتر داشتند، ممکن بود در نمای نزدیک با تخم‌های میزبان خود قرار گیرند و در نتیجه در اثر گرسگی مبتنین، به طور کلی در خصوص عوامل مهم تأثیرگذار روی بقای لاروها و نختم سوسک‌های شکارگر Cybocephalus جنس مطالعات محدودی انجام گرفته است. اگرچه امارا و ون در 25 در این رابطه دو عامل خود‌جویان قرار گرفته‌است Typhophagus putrescentia Prick-Test برای تنها و پاچه‌های لاروها می‌باشد C. sp. nr. nipponicus به کمکی از دو نمایش داشته‌اند که یک که در نزدیکی لاروها در داخل ظروف پنیر ریخته می‌شود.

۱- طول عمر حشرات کامل، دوره‌های قبل و بعد از تخریبی و پاچوری بالقوه داده‌های مربوط به کمیت، بیشینه و میانگین طول عمر حشرات کامل و ماده جفت‌گری کرده به این جدول ارائه شده است. این جدول نشان می‌دهد که طول عمر حشرات ماده بیشتر از طول عمر حشرات نر است که این موضوع در تناقض با نتایج‌های پاچوری بالقوه این جنس از شکارگران به دست آمده است (۳ و ۵) مطالعه دارد.

C. fodorii کاسپینی (۱۰) در ارتباط با طول عمر گونه اظهار داشته که این گونه با تغذیه از سبردارهای سن زوده داخل انواعی قرار گرفت و نا زمان تشکیل شفه‌ها بازدیده‌های روزانه انجام شد.

۶- تجزیه و تحلیل آماری
در پایان پژوهش، تجزیه و تحلیل آماری از داده‌های که به دست آمده بوده، انجام گرفت. مقایسه میانگین‌ها با استفاده از نرم افزار T-test (Excel, 1997) و نرم افزار SAS (Excel, 1997) EXCEL انجام شد.

نتایج و بحث

۱- تخم‌های سوسک شکارگر روی سبردار واپشته طوری نشمرده برای کشف پروانه در مرحله زیستی مشخص شامل تخم لاروها خود این گونه و حشره کامل دیمل شد. درصد بقای و میانگین طول دوره‌های نشو و نمای جنبه سنین ها فاکتور، شفه‌گری و میانگین دوره نسلی سوسک شکارگر (C. fodorii minor C. f. minor) در جدول ۱ ارائه شده است. نتایج به دست آمده در این بحث با گزارش کاسپینی (۱۰) که سوسک C. fodorii را (زیرگونه آن) مشخص کرده بود، روی شیشه سدان و در پرورش داده بود از نظر طول دوره لاروی سن ۵/۴ (۵ روز) و دو (۳/۸ روز) با این شکارگر مطابقت دارد و در خصوص طول دوره سن سیل ۶۰/۴ (۹/۵) روز سفره‌های کامل و طول دوره از تخم تا ظهور حشره کامل (۶/۹ روز) اختلافاتی را نشان می‌دهد که ماهیتی این اختلافات به‌حال زیادی ناشی از اختلافات دمای رطوبت نسبی و خشکی حشره می‌باشد. شکارگر نیز احتمالاً شرایط پرورش و فضای آزمایشی باشد. از مجموع ۵۰ مورد پرورش طی این بررسی، تعداد ۱۸ عدد (۳۶٪) با انتها دوره (بدیل به حشره کامل) زنده ماندند که این تعداد، ۱۸ عدد ماده و ۱۰ عدد نر بودند (جدول ۱) بررسی داده‌های این جدول نشان می‌دهد که بیشترین تلفات در مرحله لاروهاي سن یک اتفاق افتاده و با افزایش سن، میزان
جدول 1. دسته بندی و میانگین طول دوره‌های نشو و نمای جنینی، سنین لاروی، شیرگیری و دوره نمای سوسک در C. fodori minor

<table>
<thead>
<tr>
<th>مرحله رشد</th>
<th>خطای میانگین</th>
<th>تعداد نمونه</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>تخم</td>
<td>8/8 ± 0/1</td>
<td>50</td>
</tr>
<tr>
<td>لارو سن یک</td>
<td>5/2 ± 0/1</td>
<td>45</td>
</tr>
<tr>
<td>لارو سن دو</td>
<td>3/4 ± 0/1</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>لارو سن سه</td>
<td>6/8 ± 0/1</td>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td>شیرگیری</td>
<td>0/3 ± 0/1</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>تخم نا حشره کامل نر</td>
<td>17/3 ± 0/1</td>
<td>44/7 ± 0/1</td>
</tr>
<tr>
<td>تخم نا حشره کامل ماده</td>
<td>39/2 ± 0/1</td>
<td>14</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 2. میانگین طول عمر حشرات کامل نر و ماده و طول دوره‌های پیش از تخم‌گذاری، تخم‌گذاری و پس از تخم‌گذاری ماده‌های C.f. minor با تغذیه از ماده‌های کامل سپردار وای پسته

<table>
<thead>
<tr>
<th>مرحله حیات حشرات کامل (روز)</th>
<th>مراحل حیات حشرات کامل</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>عمر ماده‌های جفت گیری کرده</td>
<td>65/8 ± 3/1</td>
</tr>
<tr>
<td>عمر نر های جفت گیری کرده</td>
<td>5/2 ± 2/2</td>
</tr>
<tr>
<td>دوره پیش از تخم‌گذاری</td>
<td>6/8 ± 0/1</td>
</tr>
<tr>
<td>دوره تخم‌گذاری</td>
<td>65/7 ± 3/3</td>
</tr>
<tr>
<td>دوره پس از تخم‌گذاری</td>
<td>5/2 ± 0/5</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* تعداد نمونه 15 عدد بوده است.

مستقر شده روي کدوهایی که در داخل قفسی در خارج از آزمایشگاه قرار داشته، حدود 10 ماه زندگی ماندند. احتمالاً نوع نژاد سنجی می‌باشت. سن و کیفیت این در طول عمر حشرات کامل این گونه به‌طور دانشی از شاهدی‌های آن‌ها بوده است. با این شاهدی‌ها درون بخشان کدوهایی تغییری عجیب و غریب گفتگوی این عجیب‌الاجم است در این مورد بررسی‌های بیشتری انجام شود. در خصوص طول عمر گونه‌های دیگر این جنس، مطالعات ارزش‌گذاری خود را از دست می‌دادند و در نتیجه در بقا و طول عمر حشرات کامل این زیرگونه تأثیر داشته‌اند. در مطالعاتی که کانسپیانوس (10) انجام داد حشرات کامل این گونه در تام طول دوره زنگین خود از سپرداران ناز و شاداب که روي کدو پرورش سی‌پالاند نگهداری می‌کردند، در هر سرویت، لازم است در این مورد برسی‌های بیشتری انجام شود.
شکل ۱. روند میانگین تخم‌گذاری روزانه یک حشره ماده در طول زندگی

شان داده که دامنه تغییرات طول عمر زیاد است، به عنوان مثال، حشرات جنس نر گونه C. nipponicus ۲۳۵ روز (با میانگین ۱۲۳/۸ روز) و حشرات جنس ماده آن بین ۶۶ تا ۱۹۱ روز (با میانگین ۱۳۳/۹ روز) عمر کرده‌اند (۱۵). حشرات C. sp. nr. nipponicus آزمایشگاهی، حشرات نر آن بین ۷ تا ۱۵۱ روز (با میانگین ۷۸/۹ روز) و حشرات ماده آن بین ۱۳ تا ۲۵۵ روز (با میانگین ۱۹۹/۱ روز) زنده کرده‌اند (۱۴). به طور کلی می‌توان گفت حشرات کامل گونه‌های جنس C. f. minor هستند. در بررسی حاضر نیز بیضی از حشرات ماده تا ۱۰۱ روز زنده ماندند (شکل ۱).}

داده‌های مربوط به کم‌بینه و بیش‌بینه و میانگین طول دوره‌های قبل از تخم‌گذاری، تخم‌گذاری و بعد از تخم‌گذاری ماده‌های سوسک C. f. minor نیز در جدول ۲ ارائه شده است. حشرات نر و ماده در این بررسی در طول زندگی خود بیش از یک بار جفت‌گیری کرده‌اند و جفت‌گیری آنها در جنگین نوبت مشاهده شد. به هنگام جفت‌گیری حشره نر سوار بر حشره ماده می‌شود و بند انتهایی شکم (بند ۶) خود را که نسبتاً هم کوچک است و در این حالت از بند مانک خود کمی فاصله گرفته و سوراخی بین آن دو ایجاد شده است. به قسمت انتهایی و زیر بند آخر شکم حشره ماده که نسبتاً بهین است، نزدیکی می‌کند. سپس اندام جنسی (جنینیالا) حشره نر از داخل این سوراخ خارج شده و پس از عبور از سوراخ انتهایی پدن حشره ماده با اندام جنسی حشره ماده در داخل بدن این حشره گردد. مدت زمان جفت‌گیری بالا بوده و حدود بیش از ساعت طول می‌کشد. در طول این مدت حشره ماده نبوده، حركت و جذب‌چاپی دارد و حشره نر به‌این طرف و آن طرف می‌برد. در صورت انجام مراحل در این حالت بدون جداشدن از هم‌جگر، خود را جذب‌چاپ می‌کند. حتی اگر آن در را بی‌خانوام از هم جدا کنم در اکثر موارد مقاومت زیادی از خود نشان می‌دهند. به طوری که بر اثر فشار (Ovipositor) ممکن است حتی دستگاه تخم‌برداری (حشره ماده) که نسبتاً هم بلند است، از بندش خارج گردد. رفتار تخم‌گذاری حشرات ماده این سوسک شکارگر با انجام که در مانبع برای گونه‌های دیگر این جنس ذکر شده مشابه بود. برای این منظور حشره ماده ابتدا با کم شاخه‌های خود که دامنه

261
رو به کاهش گذاشت که علت آن ممکن تدریجی حشرات ماده بود.

3 نسبت جنین حشرات کامل
نمونه برداری و در نوتی روی جمعیت آزمایشگاهی این سوسک شکارگر نشان داد که از مجموع 100 حشره تبعین جنسیت شده، 44% جنس نر و 56% ماده بودند. تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از روش کای اسکورپ نشان داد که بین درصد جنس های نر و ماده به دست آمده، اختلاف معنی‌داری در سطح اختلال 0 درصد وجود نداشت. بنابراین نسبت جنسی ان حشره در شرایط آزمایشگاهی به صورت 1:1 تعیین گردید.

همچنین در مطالعه دیگر، نسبت جنین حشرات کامل این سوسک شکارگر در شرایط صحیح استفاده‌گرایی شد. از مجموع 217 حشره تبعین جنسیت شده در نوتیت اول (بهار) 24/8% نر و 75/2% ماده در نوتیت دوم (پاییز) از مجموع 100 حشره 53/9% نر و 46/1% ماده بودند. تجزیه و تحلیل آماری با آزمون کای اسکورپ نشان داد که بین درصد جنس های نر و ماده به دست آمده در هر دو مرحله، اختلاف معنی‌داری در سطح اختلال 0 درصد وجود نداشت. بنابراین نسبت جنسی این حشره در شرایط مزروع نیز در هر دو نوتیت به صورت 1:1 تعیین گردید.

4. مقدار شکار حشرات کامل و لاروها سیستم سه گانه شکارگر روی نخم، پوره سن در و حشره کامل ماده سپرداز واری پسند آمار مرتب می‌تواند بکینه، بیشترین میانگین شکار روزانه حشرات کامل و لاروها بسیار نسبت شکارگر در حدود 3/1 ارائه شده است. لازم به ذکر که میانگین چهار در این حدود برای سنین مختلف لاروها ارائه شده، بنابراین آن لاروها سنین مختلف که به‌طور متوسط سنی خود (سن یک تا سه) را به‌طور کامل به پایان رسانده‌اند، محاسبه‌گر دیده است. بررسی داده‌های این جدول نشان می‌دهد که به افزایش

در حال بالا و پایین رفت‌رفت است، سپردازهای سیستم را لمس می‌کند. بعد از مشخص کردن سپرداز مورد نظر به کمک یافته قبلاً خود سپر شیکش مورد نظر را بند می‌کند و بند انتهایی شکم خود را به‌طور مرتبط به ریز دارد و یک عدد تخم روی بدن شیکش و یا آر شیکش تخم گذاری آن را کرده به یاد. در پی نشانه شیکش می‌گذرد و در انتهای سپر را سر حاضر قرار می‌دهد. ریز سپر هر چه حاضر تخم این سوسک شکارگر بودند، هنگام علامت فیزیکی که مشخص کننده این سپر را آورده و جدید تخم در زیر سپر پراش آن بود.

میانگین تخم‌گذاری روزانه حشرات ماده سوسک با تغذیه از تخم میزان در زیر سپر سپرداران وای پستی از این طریق محاسبه شد که این یافته هر نفر از حشرات ماده (مجموعاً برای تعداد 15 عدد ماده) حاصل تخم‌گذاری کل تخم‌های گذشته شده توسط یک حشره ماده در طول دوره زندگی پر تعداد روزانه دوره تخم‌گذاری محاسبه می‌شود. این میانگین گرفته شد. بر این اساس میزان تخم‌گذاری روزانه یک حشره ماده در کل دوره تخم‌گذاری به‌طور متوسط 0/13 تخم و/or حداکثر 3 تخم محاسبه شد. حشره ماده در طول دوره زندگی خود روی سپرها واری پسند به‌طور میانگین 46/75 تخم در زیر سپرها شار داد. دانش‌آموزان می‌دانند

تخم‌گذاری یک حشره در طول دوره زندگی از 24 تا 114 تخم متفاوت و به کمک تفاوت زیاد در میزان بازاری بیشتر در واری بیشتر با تفاوت طول عمر حشرات ماده (21 تا 101 روز) بستگی داشت. شکل 1 رونده تخم‌گذاری روزانه یک حشره ماده در طول دوره زندگی (از زمان ظهور تا هنگام مرگ) را به‌طور میانگین (برای تعداد 15 عدد ماده) نشان می‌دهد. همانطوری که در این شکل دیده می‌شود، حشرات ماده 11 تا 24 روز بعد از ظهور به‌طور میانگین، روزانه یک تخم و حداکثر 17 تخم در زیر سپرها فرار دادند و از روز 34 به بعد این میانگین

262
جدول 3: میانگین شکارهای حشرات کامل و سنین مختلف لاروی سوسک شکارگر C. f. minor از ناحیه پوره سن دوم و حشره کامل ماده سپردار واوی پسته

<table>
<thead>
<tr>
<th>مراحل مورد حمله شکار (سپردار واوی پسته)</th>
<th>تعداد شکارگر (C. f. minor)</th>
<th>خطای معیار ± میانگین</th>
<th>تعداد نمونه</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ماده‌های نهایی</td>
<td>0 92/9 ± 2/3</td>
<td>5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نره‌های نهایی</td>
<td>0 92/2 ± 2/1</td>
<td>5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نر و ماده‌های توانا</td>
<td>0 175/7 ± 7/8</td>
<td>5 جفت</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>تخم‌های نر و ماده‌های توانا</td>
<td>1 30/2 ± 0/4</td>
<td>10</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>لارو سن یک</td>
<td>0 25/2 ± 0/5</td>
<td>9</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>لارو سن دو</td>
<td>0 7/5 ± 0/5</td>
<td>9</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>لارو سن سه</td>
<td>0 7/5 ± 0/5</td>
<td>9</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>پوره‌های سن دو</td>
<td>0 31/1 ± 3/2</td>
<td>5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ماده‌های نهایی</td>
<td>0 20/8 ± 2/3</td>
<td>5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نره‌های نهایی</td>
<td>0 13/2 ± 0/4</td>
<td>7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>لارو سن سه</td>
<td>0 13/2 ± 0/4</td>
<td>7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نر و ماده‌های توانا</td>
<td>3 7/3 ± 0/2</td>
<td>10</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>پوره‌های سن دو</td>
<td>0 18/4 ± 0/2</td>
<td>7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>لارو سن سه</td>
<td>0 18/4 ± 0/2</td>
<td>7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نر و ماده‌های توانا</td>
<td>0 7/1 ± 0/2</td>
<td>5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نره‌های نهایی</td>
<td>0 7 ± 2</td>
<td>5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>لارو سن یک</td>
<td>0 12/1 ± 1/3</td>
<td>5 جفت</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>لارو سن دو</td>
<td>0 10/2 ± 1/8</td>
<td>10</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>لارو سن سه</td>
<td>0 3 ± 2/1</td>
<td>3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>حشرات کامل ماده</td>
<td>0 3 ± 2/1</td>
<td>3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>لارو سن دو</td>
<td>0 6 ± 1/1</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>لارو سن سه</td>
<td>0 6 ± 1/1</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
دانستن و از شبیه‌سازی دارای سیر حراف‌ای تغذیه می‌کند. نشان داد که یک حشره نر با ماده به طور متوسط روزانه از 24/32 زنده می‌کند. از سیر تغذیه می‌کند که یک مقداری از شکار روزانه‌ی که برای حشرات نر ماده باهای اسوسیشن شکارگر در زمان تغذیه از شیشک ماده یک سنیر به دست آمده (جدول 3) تفاوت بسیار معنی‌داری را در سطح یک درصد نشان داد. چنین وضعیت احتمالاً برای اولویتی اسوسیشن شکارگر نیز وجود دارد و مقدار تغذیه واقعی روزانه (در شرایط طبیعی) سنین مختلف لاروی آن یا آنچه که در جدول 3 است. تفاوت معنی‌داری خواهد داشت که این مورد، مستلزم انجام بررسی‌های پیشمرگی است.

به هر حال با وجود که در شرایط آزمایشگاهی میزان تغذیه از شبیه‌سازی دارای سیر، کمتر از شبیه‌سازی بدون سیر است. در سیر میزان حشره‌ی و میر سیرداران که قرار Cybocephalus مورد حمله سوسکهای شکارگر جنس Cybocephalus، بالاتر از آن مقداری است که در مطالعات آزمایشگاهی به دست آمده و این اختلاف نا انتظاری جبران می‌گردد. دلیل این امر، میزان غذایی و یا خرسانتی است که در اثر حمله این شبیه‌سازی به سیر سیرداران وارد می‌شود. اگرچه این خرسانتی به سیر همه‌ها به سیر زیر سیر به دلیل شکست همراه نتیجه نه در نهایت شبیه‌سازی سیر به دلیل شکست شدن و یا بر روی عامل محیطی از بین می‌رود (5).

کاسپیانوس (10) میزان شکار روزانه‌ی لارویه‌ی سن اول. دوم و سوم این شبیه‌سازی از سیردار سن زوده بهتر نسبت به میران چهار نشان و شبیه‌سازی ماده کامل (خارج شده از زیر سیر) گزارش نمود. وی تعداد حشرات ماده کامل شیشک سن در طول دوره C. fodorii 48/64 گزارش کرد. در حالت که در این پژوهش‌ها نشان داده است که توانست با تغذیه از شبیه‌سازی ماده کامل سیردار وارد پرتو، به طور متوسط خود را پشت سیر بگذارد (جدول 3)، به طور متوسط سنین لارویه‌ی میان شکار روزانه‌ی که تخریب شده در تغذیه میان شبیه‌سازی گزارش کرده بود. در سایر سیردار وارد پرتو و بیشین اورده شده و سپس در اختصاص حشرات کامل و سنین مختلف لارویه‌ی شبیه‌سازی قرار داده می‌شود. به این امر که پهناوری و حفاظت روزنامه‌ای پیش‌بینی که بطور متوسط گزارش کرده بود. در حالی که در این پژوهش‌ها نشان داده است که توانست با تغذیه از شبیه‌سازی ماده کامل سیردار وارد پرتو، به طور متوسط خود را پشت سیر بگذارد (جدول 3)، به طور متوسط سنین لارویه‌ی میان شکار روزانه‌ی که تخریب شده در تغذیه میان شبیه‌سازی گزارش کرده بود. در سایر سیردار وارد پرتو و بیشین اورده شده و سپس در اختصاص حشرات کامل و سنین مختلف لارویه‌ی شبیه‌سازی قرار داده می‌شود. به این امر که پهناوری و حفاظت روزنامه‌ای پیش‌بینی که بطور متوسط
جدول 2 میزان تغییر سوسک شکارگر C. fodori minor در طول دورهٔ زنانه از تخم پرورشی و حشرات کامل ماده سیردار

<table>
<thead>
<tr>
<th>خطای معیار ± میانگین</th>
<th>تعداد نمونه</th>
<th>حشرات کامل ماده سیردار</th>
<th>پوروهای سن دوم سیردار</th>
<th>تخم‌های سیردار</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>585 ± 2/8</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1924 ± 3/8</td>
<td>7</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7418 ± 10/2</td>
<td>9</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

نمونه‌برداری هایی که از سطح خاک صورت گرفت، شامل فرزندان کم بودند. تعداد نمونه‌برداری‌ها از خاک، هموارگی بودن سطح شفته‌گری با ذرات خاک و در نتیجه مشخص نبودند. آن‌ها کوچکی شفته‌ها و از بین رفتن آن‌ها در حجم بیشتری نمونه‌های خاکی که از داخل باغ برداشتند. در ضمن، بیش از شکارگرها عوامل دادن، کانسپیت بیشتر به نمره‌های احتمال شفته‌ای بین حشره‌های نیز همان طوری که برای سایر گونه‌های این جنس غارش شده است در داخل خاک تشکیل می‌شود. به هر حال این که آبی این لاروها در شرایط بی‌عیم هم در خاک به شفته‌های تبدیل می‌شوند یا نه، به مطالعه بیشتری نیاز دارد.

5. چگونگی جابجایی لاژوهای سرموم از روزی شاهه به داخل خاک جهت شفته‌شدن

نتایج به دست آمده از بررسی دو روش به کار گرفته شده نشان داد که در پایان آزمایش، پنج جفت شفته‌های داخل سطح شفته‌گری تشکیل شده در خاک) حاصل شد. این رفتار بین‌اند است که لاژوهای سرموم از رشد شفته‌شدن وارد خاک می‌شوند و برای این میزان رشد به آب‌های شاهه به سطح خاک درون طرف می‌رسانند ولی برای رسیدن به خاک این امر را روتیام شاهه طی یا حرکت نمی‌کند. این‌که لاژوهای خود را از طریق رها کردن به سطح خاک می‌رسانند. این‌که احتمالاً از طریق نتیجه تاریخ‌پذیری به سطح خاک می‌رسند، مشخص نگردید ولی می‌توانند در نتیجه این امر را به سطح خاک می‌رسانند. یا این‌که احتمالاً از طریق نتیجه تاریخ‌پذیری به سطح خاک می‌رسند. مشخص نگردید ولی می‌توانند در نتیجه این امر را به سطح خاک می‌رسانند. یا این‌که احتمالاً از طریق نتیجه تاریخ‌پذیری به سطح خاک می‌رسند.
Cybocephalus, Cybocephalidae, Lepidosaphes, Diaspididae