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

جلال کلاهدوز شاهرودی، حسین سید‌الاسلامی، رحیم عبادی و بیژن حاتمی

چکیده

وجود سوسک شکارگر در ایران برای اولین بار در سال ۱۳۸۱ گزارش شد. با توجه به انجام تحقیق بررسی‌های Cybocephalus fodori minor در زمینه چرخه زیستی سوسک‌های شکارگر جنس Cybocephalus و به طور خاص سوسک شکارگر Cybocephalus fodori minor تغلیق این شکارگر، روی سیرادار وای ویژه اولین بار در شرایط آزمایشگاهی (دما ۲۰ درجه سانتی‌گراد، رطوبت نسبی ۵۵ درصد و دوره نور ۱۲ ساعت روان‌سازی) مورد تحقیق قرار گرفت. در آزمایش‌گاه‌ها، دوره نشوی نمای سوسک شکارگر Cybocephalus fodori minor در مرحله زیستی شام غیرکام، سمن لاروی، شفره و حشره کامل بررسی شد. طول دوره یک نسل این سوسک شکارگر (ببین احتساب طول عمر حشرات کامل) در شرایط آزمایشگاهی در حشرات نر، بین ۴۱ و ۴۴ در حشرات ماده، بین ۳۸ و ۴۰ روز بود. طول دوره‌های جنسی لاورهای سین بک، دو، سه، شفرگی، طول عمر حشرات کامل نر، ماده و دوره‌های قبل و بعد از تخم‌رسی این زیرگونه در شرایط آزمایشگاه به ترتیب ۷/۱±۰/۸، ۷/۵±۰/۵ و ۴/۰±۱/۲ روز محاسبه شد. مابین تعداد تخم حشرات ماده در طول دوره زندگی خود روی سیرادار وای ویژه ۶۰ عدد بود که در زیر سپره قرار داده شد. نسبت جنسی این حشرات در شرایط آزمایشگاهی و مزرعه ۱/۱ تبين شد. میزان تغذیه روزانه حشره کامل ماده، نر لاورهای سن بک، دو و سه این شکارگر از حشرات کامل سیرادار وای ویژه در آزمایشگاه به ترتیب ۷/۱±۰/۸، ۷/۵±۰/۵ و ۴/۰±۲/۲ و ۳/۰±۲/۰ عدد بود. این شاخه‌ها برای تغذیه شکارگر از تخم و پوشه سین در شبکه نیز محاسبه شد. با توجه به طول عمر پیشرف حشرات کامل، پیش‌بینی میزان شکارگری در طول یک نسل در این مرحله انجام می‌گیرد.

واژه‌های کلیدی: Cybocephalus fodori minor، چرخه زیستی، میزان تغذیه، سیرادار وای ویژه

مقدمه

بزرگ‌ترین جنس این خانواده از نظر تعداد گونه‌ها می‌باشد و تا کنون بیش از ۱۵۰ گونه از آن در جهان گزارش شده است که در Cybocephalidae جوان شناسی شده است که جنس Cybocephalus Erich. در حال حاضر شکارگر این خانواده در Cybocephalus fodori minor (Col.: Cybocephalidae) گزارش شده است که جنس Cybocephalus Erich. ۱ به ترتیب دانشجوی سابق کارشناسی ارشد، استادان و دانشجو حشره‌شناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان

۲۵۵
در شرایط آزمایشگاهی مد نظر قرار Lepidosaphes pectinacea
گرفت.

مواد و روش‌ها
برای بررسی ویژگی‌های مربوط به چرخه زیستی سوسک C. f. minor شکارگر یک چرخه روز سیرادار (Diaspididae) می‌باشد. در مطالعه شکارگر C. sp. nr. nipponicus در ماه تیر سال 1381 (9 آذر و 10 مهر) در سال 1379 ریخت شناسی تخم، لارو، شفیع و حشرات کامل نیز در ماه این زیستگاه به تفکیک بیان شد. این سوسک شکارگر، همان چگونه در جمله Chilocorus bipustulatus L. کشف کردیم و نمونه‌گیری از سیرادار Aonidiella aurantii Mask. واژن نارنج سپرده شده است (9) در مطالعه که در سال 2010 در ترکیه در زمینه بررسی دو نشانه‌های انجام گرفت. بررسی سوسک شکارگر (Diaspididae) سپرده Aonidiella aurantii Mask. به عنوان یک لیپیدافل در سیرادار (Diaspididae) C. f. minor به عنوان مهم‌ترین و رایج‌ترین

نوع 14 ساعت نگهداری شد. رفتار انجام بررسی بر形 شرح زیر بود:

1. چرخه زیستی سوسک شکارگر

برای بررسی طول دوره‌های نسل و تعداد جنین، سنین مختلف

از روی سیرادار و طول دوره نسل سوسک شکارگر (Diaspididae) (ارحل)

تشخیص نظر حشره کامل) تعداد 5 عدد از تخم‌های تازه

کشته شده یک شکارگر (Diaspididae) (ارحل) 8 ساعت از زمان بریدن شدن آنها کدشته بود. در هر روز، از زیر سیرادار موجود

در طول بروز حشرات کامل (ارحل اندوستاتیک) به قطر 5 و ارتفاع 30 سانتی‌متر که دهان آن به رسیه بارچه

تواری جفت نمک‌ها و رطوبت و خردیه شده (ارحل) استخوان و

درود دانه‌های بار، به قطع 5 و ارتفاع 30 سانتی‌متر

همه یا به چسب مربوط به تاریخ تخم‌گذاری قرار داده شدند.

این عمل مجموعاً برای 50 تخم و در 10 نکرار (10 گرفت)

انجام گرفت. با اعمال سیرادار نکرار تخم‌ها، میزان تفریخ آنها بدست

شد. از این تراکم‌ها، تعداد 12 عدد از ماه نیز بیش از این نیز بیش از 20 عدد

توسط کاتسيدانوس (1970) C. fodorii از در در استفاده شده است. با توجه

به همیت نمونه‌گیری از آزمایشگاه در بازگشایی خشک

در این پژوهش بررسی به دقت در خصوص چرخه زیستی

C. f. minor سوسک شکارگر

256
3. تعیین نسبت جنین حشرات کامل
برای تعیین نسبت جنین در مجموعه بعد 100 عدد از حشرات کامل نژاد ظاهر شده‌ای از سوسک شکارگر در دو نوبت و هر بار 50 عدد به طور هم‌فازی از کل آزمایشگاه‌های اختصاصی و جنینی این حشرات ثبت شد. همچنین برای تعیین نسبت جنین این حشرات در شرایط صحیح در هر گاه بهار از ابتدای شهریور (27/8/19) تا اواسط فروردین ماه (19/8/19) از حشرات که از زمستان‌گذرانی خارج شدند، چهار بار در یک باغ پس‌های روستا در منطقه نجف آباد اصفهان به طور هفتگی نمونه‌برداری شد. در نمونه‌برداری در پایین از مرحله‌های (حشرات زمستان‌گذاران) (8/1/19) تا اواسط فروردین ماه (19/8/19) از حشرات کامل، اعداد قرار داده شد. جمع‌آوری و به آزمایشگاه منتقل شدن. سپس در آزمایشگاه افراد نوبت و مدت از طریق شمارش تعادل استنادی شکمی (1) به تفکیک تعیین نسبتِ جنین ثبت شد. مقایسه میانگین (Chi-square) نمونه‌برداری با استفاده از آزمون کاوالسی استوکر صورت گرفت.

4. تعیین میزان شکار روزانه حشرات کامل نر و ماده و دو روش‌ی سیم‌یا تا سوم سوسک روز تخم‌ها، پوزه‌های سن در حشرات کامل سپردار واوی پسته میزان شکار روزانه حشرات کامل این سوسک شکارگر (اهمیت از نرده‌های انفرادی، ماده‌ها انفرادی و نر و ماده‌های تروم) روی تخم‌ها، پوزه‌های سن 2 و حشرات کامل سپردار واوی پسته، هر یک در 5 تکرار معادل شد. برای این منظور از حشرات کامل نژاد ظاهر شده سوسک شکارگر از کلی آزمایشگاه‌ها و همچنین تخم پوزه سن 2 و حشرات کامل سپردار واوی پسته که از رشته‌های خانه‌های سراسری شده در این سپردار واوی پسته قرار گرفتند به این سپردار در طبقه نمایشگاه‌های محلی استفاده شد. گزارش‌های روی کرده میزان تخم‌های 200 عدد تخم عبور سن 20 عدد از حشرات کامل سپردار واوی پسته از زیر سپر خارج شده در طرح پنیر قرار گرفته، بعد از 44

بررسی آزمایشگاه‌های چرخه زیستی و میزان تغذیه سوسک ...
پنج تغییر چگونگی جایگاهی اثر روزانه سون سوسک از روی شاخه به داخل یک چاه تغییر شده

با توجه به نتیجه اطلاعات در مورد شبیه‌سازی شدن شکارگر و اشام‌ها مجرّه حدود به‌شماری حشرات متعلق به Cybocephalus جنس (3 12، 14) مطالعاتی در این زمینه در شرایط آزمایشکه انجام گرفته. برای این منظور از شکارگر بالاستیکی به قطر 17 و ارتفاع 25 سانتی‌متر با یک کارگیری در روش زیر استفاده شد:

الف) تعداد 5 لارو سه شکارگر از داخل کلی آزمایشگاهی انتخاب و روی قطعه‌ای از شاخه آلوده به سپهردار واژه به طول 15 سانتی‌متر قرار داده شدند. سپس این نوع قطعه شاخه به کمک تکه‌گذاری از نز. و چوب از بالای طرف آویزان شد به طوری که انتها شاخه با کف طرف، حدود 5 سانتی‌متر فاصله داشت. در کف طرف هم مقداری خاک نرم ریخته و سپس طرف داخل کارگیری قرار داده شد.

ب) تعداد 5 لارو سه آخر شکارگر از داخل کلی آزمایشگاهی انتخاب و شبیه به دید در طرف قرار داده شدند فقط انتها شاخه با کف طرف و خاک داخل آن در تمام قرار گرفت. یک سانتی‌متر از انتها شاخه به یک تکلیف فوت به شکل دیده از نمودنیگی شبکت ایرانی بنیاد (Tangle Foot) تهیه شده از نمودنیگی شکارگر (Cybocephalus nipponicus) می‌باشد. 

برای این منظور تعداد شکارگر نهایی به سه شکارگر با (Discoloration) و (Deformation) تغییر شکل شکارگر مورد به‌کار بردن برای ضرورت این شکارگر با تغییر چگونگی جایگاهی اثر روزانه سون سوسک از روی شاخه به داخل یک چاه تغییر شده

برای این منظور تعداد شکارگر نهایی به سه شکارگر با (Discoloration) و (Deformation) تغییر شکل شکارگر مورد به‌کار بردن برای ضرورت این شکارگر با تغییر چگونگی جایگاهی اثر روزانه سون سوسک از روی شاخه به داخل یک چاه تغییر شده

۲۵۸
بررسی آزمایشگاهی چربه‌های زمستانی و میزان تغذیه سوسک ... 

نفتات لاروها کاهش یافته و علت تلفات بالایی لاروها سنتیک شد. این تغییر در خصوصیات لاروها در سال‌های اخیر ممکن است به ظرفیت تغییرات محیطی و فناوری‌های جدید در تولید لاروها بخواهد. در نتیجه، لاروها در داخل‌های تولیدی ممکن است باعث شوند که بازدیدهای روزانه آنها انجام شد.

6) تجربه و تحلیل آماری

در پایان پژوهش، تجربه و تحلیل لاروم از داده‌های خود انجام گرفت. مقایسه و تحلیل آنها با تجزیه و تحلیل آماری T-test و با آزمون TI SAS انجام گرفت و نتایج آنها منتشر شد. 

نتایج و بحث

1) چربه‌های سوسک شکارگر روی سوسک‌های داده

دوره نشان دهنده انواع سوسک‌های شکارگر در مرحله زمستانی سنتیک است. لاروها سنتیک سه گروه، شفیوهای حشرات و حشرات کامل در شیوه‌های مختلف پژوهشی و تحقیقاتی معین شدند. در اینجا، باید به میانگین‌های ادامه‌ی داده‌های سنتیک و داده‌های سنتیک سوم اشاره کرد. 

2) طول عمر حشرات کامل، دوره‌های قبل و بعد از تخم‌گذاری با تغذیه بالغ طور

داده‌های مربوط به کشف، بیشینه و میانگین طول عمر حشرات کامل در ماه گانه گیاه گردیده به جدول ۲ تهیه شده است. این جدول نشان می‌دهد که طول عمر حشرات ماده بیشتر از نر است. در این مجموعه از داده‌ها، میانگین طول عمر حشرات نر است که این موضوع با نتایج که در مورد سایر گونه‌های این جنس از شکارگری به‌دست آمده است (3 و ۵) مطابقت دارد.

C. fodorii

کاسپین‌وارس (10) در ارتباط با طول عمر گونه اظهار داشته که این گونه با تغذیه از سیردارهای سن زوده، داخل انوکتوئر قرار گرفت و نا زمان تشکیل شفیوهای بازدیدهای روزانه انجام شد.
جدول 1. درصد بقا و میانگین طول دوره‌های نشو و نمای جنینی، سنین لاروی، شفیگری و دوره نمای سوسک در C. fodori minor

<table>
<thead>
<tr>
<th>مرحله رشدی</th>
<th>تعداد نمونه</th>
<th>میانگین عوارض نسبت به جمعیت سوسک اولیه</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>تخم</td>
<td>50</td>
<td>8.8 ± 0.1</td>
</tr>
<tr>
<td>لارو سن یک</td>
<td>45</td>
<td>6.2 ± 0.1</td>
</tr>
<tr>
<td>لارو سن دو</td>
<td>30</td>
<td>3.4 ± 0.1</td>
</tr>
<tr>
<td>لارو سن سه</td>
<td>27</td>
<td>6.8 ± 0.1</td>
</tr>
<tr>
<td>شفیگری</td>
<td>25</td>
<td>17.3 ± 0.3</td>
</tr>
<tr>
<td>تخم‌تاریخ صورت نشده کامل نر</td>
<td>10</td>
<td>44.7 ± 0.4</td>
</tr>
<tr>
<td>تخم‌تاریخ صورت نشده کامل ماده</td>
<td>14</td>
<td>39.2 ± 0.5</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 C. f. minor

<table>
<thead>
<tr>
<th>مرحله حیات حشرات کامل</th>
<th>میانگین در (روز)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>عمر ماده‌های جفت‌گیری کرده</td>
<td>65/8 ± 0.31</td>
</tr>
<tr>
<td>عمر نرها جفت‌گیری کرده</td>
<td>59.2 ± 0.24</td>
</tr>
<tr>
<td>دوره پیش از تخم‌گذاری</td>
<td>6/8 ± 0.16</td>
</tr>
<tr>
<td>دوره تخم‌گذاری</td>
<td>6/3 ± 0.33</td>
</tr>
<tr>
<td>دوره پس از تخم‌گذاری</td>
<td>3/5 ± 0.05</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*تعداد نمونه 15 عدد بوده است.

ارزش غذایی خود را از دست می‌دهند و در تیغه در بقا و طول عمر حشرات کامل این زیرگونه تأثیر داشته‌اند. در مطالعه‌ای که کاسیوپاپیوس (200) انجام داد، حشرات کامل این زیرگونه در تمام طول دوره زندگی خود از سوسک‌های نازه و شاداب تا روز کود پرورش می‌گرفتند، تخم‌گذری می‌کردند. در هر صورت، لازم است در این مورد بررسی‌های بیشتری انجام شود.

مستقر شده روی کدوهوایی که در داخل قفسی در خارج از آزمایشگاه قرار داشتند، حدود ۱۰ ماه زندگی ماندند. احتمالاً نوع میزان سن و کیفیت آب در در طول عمر حشرات کامل این زیرگونه تأثیر دارد. نشانه‌گذاری در این مطالعه از شاخه‌های انواع به سوسک‌های کپس به زیرگونه این زیرگونه استفاده شد و این شاخه‌ها درون یک گروه شناختی می‌شوند، بنابراین با کمک زمان احتمالاً سوسک‌های موجود روی این شاخه‌ها کیفیت و

260
نشان داده که دامنه تغییرات طول عمر زیاد است. به عنوان مثال، حشرات جنس نر گونه Cybocephalus nipponicus در آزمایشگاه بین ۱۳۵ تا ۱۹۳ روز (با میانگین ۱۶۸/۸ روز) و حشرات جنس ماده آن بین ۶۶ تا ۱۹۱ روز (با میانگین ۱۳۶/۹ روز) عمر کردن دانست (۱۵). سوسک شکارگر C. sp. نر nipponicus آزمایشگاه، حشرات تن به تن بین ۷ تا ۱۵۱ روز (با میانگین ۷۷/۵ روز) و حشرات ماده تن به تن بین ۱۱۲ تا ۲۴۵ روز (با میانگین ۱۹/۹۸ روز). زندگی کردن نشان داده که تغییرات طول عمر در گونه‌های جنسی C. f. minor می‌باشد. در بررسی حاضر نیز بر اساس حشرات ماده تا ۱۰۱ روز زندگی مانندند. (شکل ۱).

داده‌های مربوط به کمیت همبسته و میانگین طول دوره‌های قبل از تخم‌گذاری، تخم‌گذاری و بعد از تخم‌گذاری ماده‌های سوسک Cybocephalus نیز در جدول ۲ آمده شده است. حشرات نر و ماده در این بررسی در طول زندگی خود به این بافت گرفت‌گیری کرده‌اند و جفت‌گیری آنها در چندین نوبت شهامت داشته بود. به همگام گرفت‌گیری، حشره نر سوار بر حشره ماده می‌شود و بند انتهایی شکم (بند ۶) خود را که نسبتا بهتر روی کرده است و در این حالت از بند مانیل خود کمی فاصله گرفته و سوراخ بین آن دو ایجاد شده است، به قسمت انتهایی و زیر بند آخر شکم حشره ماده که نسبتاً بهین است، نزدیک می‌کند. سپس اندام جنسی (جنینالا) حشره نزدیک‌تر بین دو شاخه حشره ماده با اندام جنسی حشره ماده در داخل بدن او جفت می‌گردد. مدت زمان جفت‌گری بالا بوده و حدود بیکس از ساعت طول می‌کشد. در طول این مدت حشره ماده نیمه‌دارک حرکت و جابه‌جا نمی‌کند و حشره نر از کنار خود به این طرف و آن طرف می‌برد. در صورت ایجاد مراحت در این حالت بدون چادشندان هم‌معنی خود را جابه‌جا می‌کند. حتی اگر آن را باعث بی‌کمیت و میانگین طول دوره‌های جنسی C. f. minor نیز در جدول ۲ آمده شده است. حشرات نر و ماده در این بررسی در طول زندگی خود به این بافت گرفت‌گیری کرده‌اند و جفت‌گیری آنها در چندین نوبت شهامت داشته بود. به همگام گرفت‌گیری، حشره نر سوار بر حشره ماده می‌شود و بند انتهایی شکم (بند ۶) خود
رو به کاشت گذشت که علت آن مقدار تدریجی حشرات ماده بود.

#### 3 نیت جنسی حشرات کامل

تقویت بارداری‌ها در دو نویسی روی جمعیت آزمایشگاهی این سوسک شکارگر نشان داد که از مجموع 100 حشره تبعین جنسیت‌شده 94/7% جنس نر و 55/6% جنس ماده بودند. تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از روش کای اسکورپ نشان داد که بین درصد جنس‌های نر و ماده به دست آمده‌ای اختلاف معنی‌داری وجود نداشت. در انتخاب 3 درصد و نحوه ندارد، بیان‌برای نیت جنسی این حشره در شرایط ارتباط‌زا در صورت 12 تغییر گردید.

همچنین در مطالعات دیگر نیت جنسی حشرات کامل این سوسک شکارگر در شرایط صحیح‌سازی‌گزارش‌های می‌باشد. از مجموع 217 حشره تبعین جنسیت‌شده در نویسی اول (بهار) 27/3% حشره نر و 72/7% حشره ماده بودند. تجزیه و تحلیل آماری با آزمون کای اسکورپ نشان داد که بین درصد جنس‌های نر و ماده به دست آمده‌ای اختلاف معنی‌داری در حشره این نیت جنسی این حشره در شرایط مزرعه‌ای در هر دو نویسی به صورت 12 تغییر گردید.

#### 4 مقدار شکارگر حشرات کامل و لاورهای سئین سه گانه شکارگر روی تخم، پروره سن در و حشره کامل ماده سیردار واریپست

آمار مربوط به که ویده، بیشتر و میانگین شکار روزانه حشرات کامل و لاورهای سئین سه گانه سوسک شکارگر در جدول 3 ارائه شده است. لازم به ذکر که یکان‌های بین آن جدول برای سنین مختلف لاوره در دسته‌بندی شده، برای آن لاورهای سئین مختلف که هر یک از مراحل سنی خود در جدول نخستین مهندسی به پایان رسیدند، محاسبه گردیده است. بررسی داده‌های این جدول نشان می‌دهد که با افزایش در حال بالا و پایین رفت و است، سیردارهای میزان‌ریز مایه می‌توانند از تشخیص کردن سیردار مورد نظر به کمک یافته عقب خود سپر شکست مورد نظر را دنبال می‌کنند و بند انتهایی شکم خود را به جز سیر مربوط به حرکت اینک علی‌رغم روز دنیا شکست می‌گیرد و نحوه حرکت را سرسی چش قرار می‌دهد. روی سیر می‌رود که حقایق تخم این سوسک شکارگر بودند. هنگام علامت فیزیکی که مشخص کننده این سیر و سپر را سیر می‌رود دیده نمی‌شود. بنابراین درآمده قسمت در زیر سیر پرداخت آن بود.

میانگین تخم گذاری روزانه حشرات ماده سوسک با تغییر از تخم میزان در سیر سیرداران وای یافته از این طریق محاسبه شد که ابتدا برای هریک از حشرات ماده (مجموعاً برای تعداد 15 عدد ماده) حاصل تخم‌گذاری که روزانه جنسیت‌شده شده توسط یک حشره ماده در طول دوره زندگی بر تخم روزانه در طول تخم‌گذاری محاسبه، سپس از آنها میانگین گرفته شد. بر اساس میزان تخم‌گذاری روزانه یک حشره ماده در کل دوره تخم‌گذاری به طور متوسط 14/3 به احتمال صفر و حداکثر 4 تخم محاسبه شد. حرکت حشره ماده در طول دوره زندگی خود روز سیردار واریپست به طور میانگین 2/72 تخم در هر سیر می‌شود. دامنه میزان تخم‌گذاری روزانه حشره ماده در طول دوره زندگی از 37 تا 114 تخم متوافقت بود که این تفاوت زیاد در میزان باروری با بالا بردن نیاز به ناگهانی به تفاوت طول عمر حشرات ماده (24 تا 101 روز) می‌گذشت داشت. شکل 3 روند تخم‌گذاری روزانه یک حشره ماده در طول دوره زندگی (از زمان ظهور تا هنگام مرگ) را به طور میانگین (برای تعداد 15 عدد ماده) نشان می‌دهد. همان طوری که در این شکل دیده می‌شود، شاخص‌های 12 تا 12 روز بعد از ظهور به طور میانگین، روزانه به تخم و حداکثر 17 تخم در زیر سیر می‌شود. 37 تا 101 روز به بعد این میانگین

262
جدول 3: میانگین شکارهای روزانه حشرات کامل و سنین مختلف لاروی سوسک شکارگر C. f. minor از تخم، پروره 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) (میانگین ± حداکثر)</th>
<th>تعداد نمونه</th>
<th>خطای معیار ± میانگین</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ماده‌های نهاد</td>
<td>92/9 ± 2/3</td>
<td>5</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>نرها ی نهاد</td>
<td>92/2 ± 2/1</td>
<td>5</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>نر و ماده‌های توأم</td>
<td>175/7 ± 7/8</td>
<td>5 جفت</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>پوره‌های سن دوم</td>
<td>30/2 ± 0/4</td>
<td>10</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>لارو سن یک</td>
<td>25/2 ± 0/5</td>
<td>9</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>لارو سن دو</td>
<td>23/9 ± 0/5</td>
<td>9</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>لارو سن سه</td>
<td>21/1 ± 3/2</td>
<td>5</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>نرها ی نهاد</td>
<td>20/8 ± 3/2</td>
<td>5</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>نر و ماده‌های توأم</td>
<td>38 ± 2/5</td>
<td>5 جفت</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>پوره‌های سن دوم</td>
<td>7/3 ± 0/2</td>
<td>10</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>لارو سن یک</td>
<td>13/2 ± 0/4</td>
<td>7</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>لارو سن دو</td>
<td>18/6 ± 0/2</td>
<td>7</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>لارو سن سه</td>
<td>7/1 ± 3/5</td>
<td>5</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>نرها ی نهاد</td>
<td>7 ± 2</td>
<td>5</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>نر و ماده‌های توأم</td>
<td>12/1 ± 1/3</td>
<td>5 جفت</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>حشرات کامل ماده</td>
<td>1/8 ± 0/2</td>
<td>10</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>لارو سن یک</td>
<td>3 ± 0/2</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>لارو سن دو</td>
<td>6 ± 0/1</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>لارو سن سه</td>
<td>263</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
سنین لاروی میزان شکار روزانه از تخم پرور شده و شیشه ماده کامل، سیردار واری پیش افزایش می‌یابد. همچنین با افزایش سن میزان (تخم، پرور و حشره کامل) تعداد شکار روزانه کاهش می‌یابد. میزان تغذیه روزانه حشرات کامل نر تا ماده تنها از حشرات کامل ماده سیردار واری از پیوسته‌های سن دوم سیردار واری و از تخم‌های سیردار واری تا سطح 1/8 معنی دار نشد (جدول 3). این ترتیب تغذیه نر و ماده، این شکارگر از شکار به میزان یکسان صورت می‌گیرد.

در این پژوهش دیده شد که حشرات کامل و لاروی سین مختلط سیردار، به کمک آورده‌های قوی تخم، بدن سیردار و شیشه ماده کامل سیردار واری یکسان صورت می‌گیرند.

سنین مختلف سیردار (C. f. minor) به مکان آورده‌های قوی تخم، پرور سن دو و شیشه ماده کامل سیردار واری یکسان صورت می‌گیرند.

در سطح 1/8 معنی دار نشد (جدول 3) گزارش به میزان یکسان صورت می‌گیرد.

سنین مختلف سیردار، به کمک آورده‌های قوی تخم، بدن سیردار و شیشه ماده کامل سیردار واری یکسان صورت می‌گیرند.

در مرحله دوم و سوم این شکارگر، از سن سیردار روزه و روزه به ترتیب به میزان چهار، پنج و شش شیشه ماده کامل (خارج شده از زیر سیر) گزارش نمود. وی تعداد حشرات ماده کامل شیشه‌سی در طول دوره C. fosteri را به ترتیب یک و سیردار واری در سن 208/4 کردد. در مرحله تغذیه می‌باشد به طور متوسط 68/4 کردد. در سن 208/4 کردد. در طول دوره C. fosteri را به ترتیب یک و سیردار واری گزارش کرد. در حالی که در این پژوهش تنها در سن دوم کل که توانسته به تغذیه از شیشه ماده کامل سیردار واری پیشنهاد در درور مشخص شد. در بررسی پیشنهاد شکارگر یک طول عمر حشرات کامل، میزان تغذیه روزانه حشرات کامل نر و ماده، این شکارگر از شکار به میزان یکسان صورت می‌گیرد.

شکارگر از شکار به میزان یکسان صورت می‌گیرد.
جدول 2 میانگین میزان تغذیه سوسک شکارگر C.fodori minor در کل دوره لاوری از تخم، پوره سن دو و حشرات کامل ماده سپردار

<table>
<thead>
<tr>
<th>خطای معیار ± میانگین</th>
<th>تعداد نمونه</th>
<th>حشرات کامل ماده سپردار</th>
<th>پوره سن دو سپردار</th>
<th>تخم‌های سپردار</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>7</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>9</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

تغذیه (خارج شده از زیر سپر) تغذیه کردند (جدول 2). این موضوع اعتقاد بنا بر این است که کوکس و دانشگاه ماده سوسک C. nipponicus کامل سپردار Pseudaulacaspis petagona کاوش شده است. تا (با میانگین 121) رفته باید تا 35 تا (با متوسط 20) تا 2 تا (با متوسط 1/5) عدد کاراگاه شده است (21).

چگونگی جابجایی لاروهای سن سوم از روی شاخ به داخل خاک جهت شفایش

نتایج به دست آمده از بررسی در رو بکار گرفته شده نشان داد که در پایان آزمایش، پنج جفت شفایش داخل سول شفایی (تشکیل شده در خاک) حاصل شد این رفته بنا بر این است که لاروهای سن سوم پس از تکمیل رشد شفایش شدن وارد خاک می شوند و باید این منظور خود را از بالای شاخ به سطح خاک درون طرف می رسانند ولی باید رسیدن به خاک این مسیر را روی شاخه طی یا حرکت نمی کند این به لاروها خود را از طریق روند را کردن به سطح خاک می رسانند. با این که احتمالاً از طریق تندیش نار استرسی به سطح خاک می رسند مشخص نگردید ولی این نمونه برداری هایی که در شرایط صحیری انجام گرفت، افتاده لاروهای سن سوم از روی درخت رود خاک می شناخت و می گردید، ولی در محدود

میاسگه‌زاری
تیان مینگ ای

نگارش‌نگاران از پروفیسر مینگ‌یی تیان (Tian Ming Yi) از دانشگاه کارنرژی جنوب چین (گوانگژو) برای باشکوهی تأیید نمونه‌ها و ارزش منبع علمی مورد درخواست قدردانی می‌کنند. هرنهی این پژوهش از محل اعتبارات دانشگاه صنعتی اصفهان و سازمان تحقیقات، آموزش و تربیت کشاورزان وزارت جهاد کشاورزی بر عنوان اجرای بخشی از پایان نام کارشناسی ارشد حشره‌شناسی نوین‌سازنده اول تأمین شده است، که بیشتر وسیله تشکر و قدردانی می‌شود.
Cybocephalus (Col. : Cybocephalidae) Lepidosaphes (Hom. : Diaspididae)