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

جلال کلاهدوز شاهروodi، حسین سیدالاسلامی، رحیم عبادی و بیژن حاتمی ۱

چکیده

وجود سوسک شکارگر Cybocephalus fodori minor در ایران برای اولین بار در سال ۱۳۸۱ گزارش شد. با توجه به انجام بررسی‌های Cybocephalus fodori minor محدود در زمینه چرخه زیستی سوسک‌های شکارگر چنین Cybocephalus و به‌ویژه سوسک شکارگر Cybocephalus fodori minor تغذیه این شکارگر، روي سپردار واوی پسته برای اولین بار در شرایط آزمایشگاهی (دام) درجه سانتی گراد رطوبت نسبی ۵۰ درصد و دوره نوری ۱۶ ساعت روشانی) مورد مطالعه قرار گرفت. در آزمایشگاهی، دوره نشو و نمای سوسک شکارگر C. f. minor در شرایط مرحله زیستی شامل تخم، سن لاروی، شفیق و حشره کامل بررسی شد. طول دوره یک نسل این سوسک شکارگر (بدون احتساب طول عمر حشرات کامل) در شرایط آزمایشگاهی در حشرات نر، بین ۴۴ و در حشرات ماده ۳۸ تا ۳۴ روز بود. طول دوره‌های جنینی، لاروها و سن کر در سه، شش ماه و دوره‌های قبل و بعد از تخم‌پریزی این زیرگونه در شرایط آزمایشگاهی به ترتیب ۵۰/۷ ± ۲/۰، ۳۰/۸ ± ۲/۰، ۳۸/۵ ± ۲/۰، ۳۰/۲ ± ۲/۰، ۳۱/۳ ± ۲/۰، ۵۵/۲ ± ۲/۰، ۳۵/۱ ± ۲/۰ و ۳۰/۵ ± ۲/۰ روز محاسبه شد. مانگین تعداد تخم حشرات ماده در طول دوره زندگی خود روي سپردار واوی پسته ۶۲/۰ ± ۲/۰ عدد بود که در زیر سپرها قرار داده شد. نسبت جنسی این حشره در شرایط آزمایشگاهی و مزرعه ۱/۱ تخمین شد. میزان تغذیه روزانه حشره کامل ماده، نر لاروها و سن کر در شرایط آزمایشگاهی به ترتیب ۷/۰ ± ۲/۰، ۶/۴ ± ۲/۰ و ۷/۰ ± ۲/۰ روز محاسبه شد. به طول عمر پیشرفت حشرات کامل، پیشرفت میزان شکارگری این سوسک شکارگر در طول یک نسل این مرحله انجام می‌گیرد.

واژه‌های کلیدی: Cybocephalus fodori minor، چرخه زیستی، میزان تغذیه، سپردار واوی پسته

مقدمه

در حال حاضر سوسک شکارگر Cybocephalidae در جهان شناسی و شکارگر Cybocephalus Erich. که جنس ناشاپیا شده است که جنس ۱ به ترتیب دانشجوی سابق کارشناسی ارشد، استادان و دانشگاه حشره‌شناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان به کارگردانی (۳، ۱۴، ۱۷، ۱۸، ۱۹ و ۲۰) جهانشناسی و است که جنس گونه‌های متعلق به

کنون بیش از ۱۵۰ گونه از آن در جهان گزارش شده است که همه شکارگری (۳، ۱۴، ۱۷، ۱۸، ۱۹ و ۲۰) جهانشناسی و است که جنس گونه‌های متعلق به
در شرایط آزمایشگاه، می‌تواند فرآیند از نظر قرار

(Leptidosaphes picipes) گرفت.

مواد و روش‌ها
برای بررسی ویژگی‌های مربوط به جرخه زیستی سوسک

C. f. minor شکارک‌ها روی سیپردر وای یپتنه از روش آنزیم و نو دوش (3) در مطالعه زیست‌شناسی گونه‌ور سیردر مشابه به اندکی تغییر

استفاده شد. در این بررسی واحد آزمایش برای پروپوش هر مخلوط شد شکارک یک طفره پلاستیکی به طغر پنجه و ارتفاع یک سانت متر بود. پروپوش حشرات درون انکژوناتور در دمای 25 ± 5 درجه سانتی‌گراد، رطوبت نسبی 65% درصد و دو روز

نوری 16 ساعت انجام شد. مراحل انجام بررسی به شرح زیر بود:

1. جرخه زیستی سوسک شکارک

برای بررسی طول دوره‌های نشو و نمای جنبه، سنین مختلف

(Leptidosaphes picipes) و طول دوره نسلی سوسک شکارک (از مرحله تخم تا ظهور حشره کامل) نهاییت از تخم‌های تازه گذشته شده یک شکارک (عندان 8 ساعت زمان ریخته شدن آنها) که در هر روز از زیر سیردران موجود در طرف پروپوش حشرات کامل (ظروف استاندارد) به طغر و ارتفاع 25 سانتی متر که دهان آن به وسیله پارچه توری جهت نبندل هوا و رطوبت پوشش سه توده) انتحاب و درون یک پری پلاستیکی به طغر 5 ارتفاع یک سانتی متر همراه با چسب مربوط به نگهداری داده شدند.

این عمل مجموعاً برای 50 تخم و در 10 تکرار (10 پتی) انجام گرفت. با بازدید رویانه‌ها و در این بررسی تخم‌ها میزان تغییر آنها بد دائماً شد. پس از تغییر تخم‌ها، تعداد 50 عضو از آن‌ها حضور در طرف انگر (درا پنجم) در نتیجه عضو با مشخصات یک دارای یک قطعه پنجه مطابق در مکاتبه 100 تا 110 تخم سیردرار وای پس پری برای تغذیه منطقی شدند. تخم‌های سیردرار وای پسپنه در آزمایشگاه و در زیر بینی‌پوش به کمک پنس، سوژن و

Diaspididae) گرفت.

شناخته می‌شوند (4 و 19). حشرات کامل گونه و زیر گونه بارا اولین بار در سال 1365 به وسیله C. f. minor (End.You)

انرودی با خانواده سیرداران در اسرائیل جمع آوری و توصیف شد (7) و در سال 1381 ریخت شناسی تخم، لازم شگیرده و حشرات کامل نر و ماده این زیر گونه به تفکیک بیان شد (1). این سوسک شکارک هماهنگ با گونه سوسک سیردرار (Act. Chilocorus bipustulatus L) کشف شد. قابلیت تغییر گونه از سیرداران به جمله Aonidiella aurantii Mask. سیردرار قمر مربوط به عنوان مکاتبه یک گونه از سیرداران به جمله

Lepidosaphes ulmi L. واژن نازور در سال 1381 با نام سوسک شکارک سیردار وای پسپنه از اصهال گزارش شد و به عنوان گونه‌ای که حشرات کامل آن در تمام قبل زراعی فعال بوده و زمستان گذشته آن به صورت حشره کامل در زیر سیردران نشان داده شده است. می‌تواند با نام Rhizobius lophanthes Lind.

شکارک‌های سیردران معروف شدند (8). در ایران، این سوسک شکارک، اولین بار در سال 1381 با نام سوسک شکارک سیردار وای پسپنه از اصهال گزارش شد و به عنوان گونه‌ای که حشرات کامل آن در تمام قبل زراعی فعال بوده و زمستان گذشته آن به صورت حشره کامل در زیر سیردران نشان داده شده است. می‌تواند با نام Rhizobius lophanthes Lind.

شکارک‌های سیردران معروف شدند (8). در ایران، این سوسک شکارک، اولین بار در سال 1381 با نام سوسک شکارک سیردار وای پسپنه از اصهال گزارش شد و به عنوان گونه‌ای که حشرات کامل آن در تمام قبل زراعی فعال بوده و زمستان گذشته آن به صورت حشره کامل در زیر سیردران نشان داده شده است. می‌تواند با نام Rhizobius lophanthes Lind.

شکارک‌های سیردران معروف شدند (8). در ایران، این سوسک شکارک، اولین بار در سال 1381 با نام سوسک شکارک سیردار وای پسپنه از اصهال گزارش شد و به عنوان گونه‌ای که حشرات کامل آن در تمام قبل زراعی فعال بوده و زمستان گذشته آن به صورت حشره کامل در زیر سیردران نشان داده شده است. می‌تواند با نام Rhizobius lophanthes Lind.

شکارک‌های سیردران معروف شدند (8). در ایران، این سوسک شکارک، اولین بار در سال 1381 با نام سوسک شکارک سیردار وای پسپنه از اصهال گزارش شد و به عنوان گونه‌ای که حشرات کامل آن در تمام قبل زراعی فعال بوده و زمستان گذشته آن به صورت حشره کامل در زیر سیردران نشان داده شده است. می‌تواند با نام Rhizobius lophanthes Lind.

شکارک‌های سیردران معروف شدند (8). در ایران، این سوسک شکارک، اولین بار در سال 1381 با نام سوسک شکارک سیردار وای پسپنه از اصهال گزارش شد و به عنوان گونه‌ای که حشرات کامل آن در تمام قبل زراعی فعال بوده و زمستان گذشته آن به صورت حشره کامل در زیر سیردران نشان داده شده است. می‌تواند با نام Rhizobius lophanthes Lind.

شکارک‌های سیردران معروف شدند (8). در ایران، این سوسک شکارک، اولین بار در سال 1381 با نام سوسک شکارک سیردار وای پسپنه از اصهال گزارش شد و به عنوان گونه‌ای که حشرات کامل آن در تمام قبل زراعی فعال بوده و زمستان گذشته آن به صورت حشره کامل در زیر سیردران نشان داده شده است. می‌تواند با نام Rhizobius lophanthes Lind.

شکارک‌های سیردران معروف شدند (8). در ایران، این سوسک شکارک، اولین بار در سال 1381 با نام سوسک شکارک سیردار وای پسپنه از اصهال گزارش شد و به عنوان گونه‌ای که حشرات کامل آن در تمام قبل زراعی-Fodari (Katsoyannos) چت تغییر گونه از سیرداران به جمله C. fodor (Katsoyannos) چت تغییر گونه از سیرداران به جمله C. fodor (Katsoyannos) چت تغییر گونه از سیرداران به جمله C. fodor (Katsoyannos) چت تغییر گونه از سیرداران به جمله C. fodor (Katsoyannos) چت تغییر گونه از سیرداران به جمله C. fodor (Katsoyannos) چت تغییر گون
بررسی آزمایشگاهی چرخه زیستی و میزان تغذیه سوسک ... 257

3. تعیین نسبت جنسی حشرات کامل
برای تعیین نسبت جنسی، در مجموعه تعداد 100 عدد از حشرات کامل تازه این سوسک شکارگر در دو نویت و هر یک 50 عدد به طور تصادفی از کل آزمایشگاهی انتخاب و جنسیت این حشرات ثبت شد. همچنین برای تعیین نسبت جنسی این حشرات در شرایط صحیح در هفگان بهار از اسفندماه (98/12/27) تا اواخر فروردین ماه (98/01/19) از حشرات که از زمستان گذرانند خارج شدند، چهار بار در یک نگه پس واقع در منطقه نجف آباد اصفهان به طور هفتگی تومه برداری شد. همین تومه برداری در پایان از اواخر فروردین ماه (98/12/27) تا اواخر فروردین ماه (98/01/19) از حشرات زمستان گذرانند که از جمع آنها و به آزمایشگاه منتقل شدند. سپس در آزمایشگاه افراد نور و ماده از طریق شمارش تعداد استریتی‌های شکمی (1) به تفکیک تعیین جنسیت ثبت شد. مقابله میانگین (Chi-square) تومه برداری‌ها با استفاده از آزمون کانالی‌اسکویور صورت گرفت.

2. تعیین طول عمر حشرات کامل، دوره‌های قبل فاصله بین ظهور ماده‌ها تا اولین تخم‌گذاری) و بعد (Post-oviposition period) دفعات جدید تخم‌گذاری و بعد (Fecundity) آخیر (عبارت از تخم‌گذاری تا مرگ ماده‌ها) از تخم‌گذاری و باروری

به تیپ نسبت حشرات کامل تازه ظاهر شده در منطقه به طور تصادفی از حشرات پروپوزال حشرات کامل تازه ظاهر شده انتخاب و به تفکیک داخل هر تیپ جفت حشره نر و ماده (میانگین در 15 عدد) قرار داده شد. هر روز یک نگه‌بان آنها به سیربرد وایو پسته (نگهداری شده در بخش‌های مختلف از آزمایشگاه) به نگهداری یا به حذف یا از آزمایشگاه به سیربرد وایو پسته (نگهداری شده در بخش‌های مختلف از آزمایشگاه) به نگهداری یا به حذف یا از آزمایشگاه به سیربرد وایو پسته (نگهداری شده در بخش‌های مختلف از آزمایشگاه) به نگهداری یا به حذف یا از آزمایشگاه به سیربرد وایو پسته (نگهداری شده در بخش‌های مختلف از آزمایشگاه) به نگهداری یا به حذف یا از آزمایشگاه به سیربرد وایو پسته (نگهداری شده در بخش‌های مختلف از آزمایشگاه) به نگهداری یا به حذف یا از آزمایشگاه به سیربرد وایو پسته (نگهداری شده در بخش‌های مختلف از آزمایشگاه) به نگهداری یا به حذف یا از آزمایشگاه به سیربرد وایو پسته (نگهداری شده در بخش‌های مختلف از آزمایشگاه) به نگهداری یا به حذف یا از آزمایشگاه به سیربرد وایو پسته (نگهداری شده در بخش‌های مختلف از آزمایشگاه) به نگهداری یا به حذف یا از آزمایشگاه به سیربرد وایو پسته (نگهداری شده در بخش‌های مختلف از آزمایشگاه) به نگهداری یا به حذف یا از آزمایشگاه به سیربرد وایو پسته (نگهداری شده در بخش‌های مختلف از آزمایشگاه) به نگهداری یا به حذف یا از آزمایشگاه به سیربرد وایو پسته (نگهداری شده در بخش‌های مختلف از آزمایشگاه) به نگهداری یا به حذف یا از آزمایشگاه به سیربرد وایو پسته (نگهداری شده در بخش‌های مختلف از آزمایشگاه) به نگهداری یا به حذف یا از آزمایشگاه به سیربرد وایو پسته (نگهداری شده در بخش‌های مختلف از آزمایشگاه) به نگهداری یا به حذف یا از آزمایشگاه به سیربرد وایو پسته (نگهداری شده در بخش‌های میزان تغذیه سوسک...
5. تصویر چگونگی چاپ‌کنی‌های چرخان‌های سمن سوسک از روی شاخه به داخل جهت نفوذشان

با توجه به نیوی اطلاعات در مورد شکارگر سمن سوسک و اشارات محدودیت‌های حدود شکارگر حشرات متعلق به سمن سوسک Cybocephalus تستین یک در دست‌کاربرد تحقیق در مورد C. sp. نیپونیکوس و C. sp. نیپونیکوس و...
۲. طول عمر حشرات کامل. دوره‌های قبل و بعد از تخربزی و پاروری بالغ‌های داده‌های مربوط به کمیتی، بیشینه و میناگیان طول عمر حشرات کامل ان و ماه جفت‌گیری که در جدول ۲ ارائه شده است. این جدول نشان می‌دهد که طول عمر حشرات ماه جفت‌گیری با پروانه طول عمر حشرات نش، است که این موضوع با تاییدیه که برای سایر گونه‌های این جنس از حشرات سکارگر به دست آمده است (۳ و ۴) مطالعات دارد.

C. fodorii

کلاس: ساکسی‌سکس است (۱۰۰ در ایرآتی با طول عمر گونه‌های اظهار داشته که این گونه با تغذیه از سیردارهای سن زوره داخل انوکسیتوس قرار گرفت و نا زمان تشکیل شفیره‌ها بازدیده‌های روزانه انجام شد.

۵. جزییات و تحلیل آماری

در پایان پژوهش تجربی و تحلیل لازم از داده‌های که به دست آمده، بررسی گرفت، مقایسه میانگین‌ها با استفاده از ترم‌افزار T-test و با ازنمودن تی با SAS نرم‌افزار با Excel, 1997 EXCEL انجام شد.

نتایج و بحث

۱. خرچنگ سیوسک سکارگر رستوری دارات واری پست دوره نشو و تمایل این سوسک سکارگر در مرحله زیستی مشخص شام تخم، لاروها سی سی که سی شفیره و حشره کامل دیپلاش شد. درصد بقا و میناگیان طول دوره‌های نشو و نمای جنبه، سنین سی گانه از روش شفیرگی و میانگین دوره نشی سوسک سکارگر (C. f. minor) سنی در جدول ۱ ارائه شده است. نتایج به دست آمده در این پژوهش با گزارش کانستبولي (۱۰) که سوسک Ra (ژرگونه آن را مشخص نکرده بود) روی شبیکه سنی وزه پروانش داده بود از نظر طول دوره لاورو سنی ۶ (7/0 زور) و ۳ (7/0 زور) با این سکارگر مطابقت دارد ولی در خصوص طول دوره سنی شفیره‌ها در تحقیق روی سوز و در بررسی چاره‌های بالغ‌های جدول ۱ (9/0 زور)، شفیرگی (9/0 زور) و طول دوره از تخم تنظیم طول عمر حشره کامل (9/0 زور)، اختلافاتی را نشان می‌دهد. که باعث می‌شود وجود این اختلافات به احتمال زیادی گونه شفیره میزان، از روش تک نیا سوسک سکارگر و نیز احتمالاً شرایط پروانش و فضای آزمایشی باشد.

از مجموع ۲۵ نمونه پروانه طی یک بررسی، تعداد ۱۳ عدد (۵۸) از این گونه یک (تبدیل به حشره کامل) زنده بود. با توجه به داده‌های این جدول نشان می‌دهد که پروانه با ترک‌بندی نوشتاری می‌باشد که این گونه با تغذیه از سیردارهای سن زوره
جدول ۱. درصد بقا و میانگین طول دوره‌های شروع و متاب جنینی، سنین لاروی، شرف‌گیری و دوره نمای سوسم‌گذاری در C. fodori minor

<table>
<thead>
<tr>
<th>مرحله نشان‌دهنده</th>
<th>درصد بقا نسبت به جمعیت اولیه</th>
<th>میانگین تعداد نمونه</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>تخمه</td>
<td>۹۲%</td>
<td>۸/۸ ± ۰/۱</td>
</tr>
<tr>
<td>لارو سن یکم</td>
<td>۶۶%</td>
<td>۵/۲ ± ۰/۱</td>
</tr>
<tr>
<td>لارو سن دوم</td>
<td>۶۶%</td>
<td>۳/۴ ± ۰/۱</td>
</tr>
<tr>
<td>لارو سن سه</td>
<td>۵۵%</td>
<td>۶/۸ ± ۰/۱</td>
</tr>
<tr>
<td>شرف‌گیری</td>
<td>۵۰%</td>
<td>۱۷/۳ ± ۰/۳</td>
</tr>
<tr>
<td>تخمه نا‌حس‌شده کامل نر</td>
<td>۲۱%</td>
<td>۴۱/۷ ± ۰/۴</td>
</tr>
<tr>
<td>تخمه نا‌حس‌شده کامل ماده</td>
<td>۱۴%</td>
<td>۳۹/۲ ± ۰/۳</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول ۲. میانگین طول عمر حشرات کامل نر و ماده و طول دوره‌های پیش از تخم‌گذاری، تخم‌گذاری و پس از تخم‌گذاری C.f. minor با تغییرات از ماه‌های کامل سپهرداد وایپش ۴/۷

<table>
<thead>
<tr>
<th>مرحله نشان‌دهنده</th>
<th>میانگین (روز)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>عمر ماده‌های جفت‌گیری کره</td>
<td>۶۵/۸ ± ۳/۱</td>
</tr>
<tr>
<td>عمر نر‌های جفت‌گیری کره</td>
<td>۵۹/۲ ± ۲/۴</td>
</tr>
<tr>
<td>دوره پیش از تخم‌گذاری</td>
<td>۶/۸ ± ۱/۶</td>
</tr>
<tr>
<td>دوره تخم‌گذاری</td>
<td>۶/۲ ± ۳/۳</td>
</tr>
<tr>
<td>دوره پس از تخم‌گذاری</td>
<td>۸/۵ ± ۰/۵</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* تعداد نمونه ۱۵ عدد بوده است.

تصرف شده روی کودکو‌هایی که در داخل قفسی در خارج از آزمایشگاه قرار داشتند، حدود ۱۰ ماه زندگی ماندند. احتمالاً نوع میزبان، سن و کشف آن در طول عمر حشرات کامل این گونه حقش دارد. از آنجا که در این مطالعه از شاخه‌های آلوهو به سپهرداد وایپش برای تغذیه این ژرژون استفاده شد و این شاخه‌ها درون یک حکایت‌گردانی می‌شدند، پنانیامان با کپیش زمان احتمالاً سپهردادان موجود روى این شاخه‌ها کیفیت و
نشریه آزمایشگاهی چرخه زیستی و میزان تعقیب سوسک

سایش داده که دامنه تغییرات طول زمان زیاد است. در این مطالعه، نشان داده شد که به عنوان مثال،

حشرات جنس نر گونه C. nipponicus در آزمایشگاه، بین 35 تا 193 روز (با میانگین 124/8 روز) و حشرات جنس ماده در آزمایشگاه، بین 66 تا 191 روز (با میانگین 143/9 روز) عمر کردند.

سایش‌های سکارگر (15) C. sp. nr. nipponicus آزمایشگاه، حشرات نر آن بین 7 تا 151 روز (با میانگین 78/8 روز) و حشرات ماده آن بین 13 تا 245 روز (با میانگین 99/1 روز) زنگ‌گذار کردند (14). به طور کلی می‌توان گفت حشرات کامل گونه‌های جنس دارای طول عمر بالایی هستند. در بررسی حاضر نیز بعضی از حشرات ماده تا 101 روز زنده ماندند (شکل 1).

داده‌های مربوط به سایش‌های و میزان تعقیب طول دوره‌های قبل از تخم‌گذاری، تخم‌گذاری و بعد از تخم‌گذاری ماده‌های S. minor نیز در جدول 2 ارائه شده است.

حشرات نر و ماده در این بررسی در طول زندگی خود پیش از یک بار جفت‌گیری کردند و جفت‌گیری آنها در جنگل توبت مشاهده شد. به هنگام جفت‌گیری، حشره نر سوار بر حشره ماده می‌شود و بند انتهایی شکم (بند ۶) خود را که نسبتاً خشک است و در این حالت از بند ماقبل خود کمی فاصله گرفته و بسته بین آن دو ایجاد شده است. به

قسمت انتهایی و زیر بند آخر شکم حشره ماده که نسبتاً یکسان است، نزدیک می‌کند. سپس ادام جنسی (جنبیالا) حشره نزد

داخل این سوراخ خارج شده و پس از عبور از سوراخ انتهای بدن حشره ماده با ادامه جنسی حشره ماده در داخل بدن ایفای نقش می‌کرده. در ارتفاع جفت‌گیری با سایش و خودت یک

ساعت طول می‌کشد. در طول این مدت حشره ماده نپوک، حركت و جابجایی دارد و حشره نر برای خون به این طرف و آن طرف می‌برد. در صورت ایجاد مراحت در این حالت بدون جدایی از هم جنگل، خود را جابجایی می‌کند.

شکل 1. روند میانگین تخم‌گذاری روزانه یک حشره ماده در طول زندگی

حتی اگر آن در را بخواهیم از هم جدا کنیم در اکثر موارد

مقاومت زیادی از خود ناشی می‌دهد. به طوری که بر اثر فشار (Ovispositor) می‌کند حتی سنجین تخم‌زایی (حشره ماده) که نسبتاً هم بلند است، از بندش خارج گردید. رفتار

تخم‌گذاری حشرات ماده این موسک شکارگر با انجام که در

منابع بسیار گونه‌های دیگر این جنس ذکر شده می‌باشد. برای

این منظور حشره ماده ابتدا با کمک شاخه‌های خود که دانست
قسمت ۳
جثه حشرات کامل
نمونه برداری‌ها در دو نویس را جمعیت آزمایشگاهی این سوسک شکارگر نشان داد که از مجموع ۱۰۰ حشره نهایی جنسیت شده (۹۲٪ جنس نر و ۸٪ جنس ماده) بودند. تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از روش کای اسکورپ تکامل داد که بین ترتیب جنس نر و ماده به دست آمده، اختلاف معنی‌داری در طول احتمال ۵ دوره وجود ندارد، بنابراین نسبت جنسی این حشره در شرایط مزرعه نیز در هر دو نویس به صورت انتخاب ۰/۵۲ تغییر گردید.

قسمت ۴
مقدار شکارگر روی نور. بهره‌ریزی در حشره کامل ماده سپردار واری پسته
آمار مربوط به کمیته بیشینه و میانگین شکار روزانه حشرات کامل و لارویای سیستم‌های سوسک شکارگر در جدول ۳ آرایه شده است. لازم به ذکر است که میانگین‌هایی که در این جدول برای این لارویای مختلف لاروها ارائه شده، تنها برای آن لاروها (سیستم‌های مختلف) که در پر سیستم‌های مختلف از مرحله سنی خود (سن یک تا سه) را به طور کامل به پایان رساندند، محاسبه گردیده است. بررسی داده‌های این جدول نشان می‌دهد که با افزایش

در حال بالای و پایین رفت و برگشت سپردارهای میزانی را نمی‌کند. بعد از مشخص کردن سپردادار مورد نظر به کمک پاها عقب خود سپر شبکه مورد نظر را برند و می‌کند و بند انتهایی شکم خود را به زیر سپر مربوطه برد. یک عضله تخم ریز دن سپر شبکه و یا آگ شین سپر تخم‌گذاری کرده یا پسندارد. در بین تخم‌گذاری شبکه می‌گذرد و دوربین سپر را سر جایی قرار می‌دهد. روی سپرها که تخم این سوسک شکارگر بودن، هیچ علامت فیزیکی که مشخص کننده این سپر سپری می‌شود پدیده دیده نمی‌شود. بنابراین این راه رفته و هر تخم در زیر سپر باقی می‌ماند.

میانگین تخم‌گذاری روزانه حشرات ماده سوسک با تغییر از تخم زیان در زیر سپر سپرداشته و یا پسته از این طریق محاسبه شد که ابتدا برای هر سپر حشرات ماده (مجموعاً برای تعداد ۱۵ عدد ماده) حاصل تخم‌گذاری کل تخم‌گذاری گذشته شده توسط یک حشره ماده در طول دوره زندگی سپر تخم‌گذاری دوره تخم‌گذاری محاسبه شد از آنها میانگین گرفته شد. بر اساس میزان تخم‌گذاری روزانه یک حشره ماده در کل دوره تخم‌گذاری به طور متوسط ۰/۰ ± ۱/۳ با حداقل صفر و حداکثر ۴ تخم محاسبه شد. در حشره ماده در طول دوره زندگی خود روي سپرها واری پسته به طور میانگین ۳/۶ تخم در زیر سپرها قرار داد. دانشگاه مردان تخم‌گذاری این حشره در طول دوره زندگی از ۲۵ تا ۱۱۴ تخم می‌تواند بود که کم‌تر یا بیشتر زیاد و باروری دیگر مقدار زیاد در نظر گرفته می‌شود (Fecundity) به طور متوسط ۰/۰ ± ۱/۳ با حداقل صفر و حداکثر ۴ تخم محاسبه شد. در حشره ماده در طول دوره زندگی خود روي سپرها واری پسته به طور میانگین ۳/۶ تخم در زیر سپرها قرار داد. دانشگاه مردان
جدول ۳: میانگین شکارهای روزانه حشرات کامل و سنین مختلف لاروی سوسک شکارگر C. f. minor از نخور، پوره سن دوم و حشره کامل ماده سپردار واژه پسته

<table>
<thead>
<tr>
<th>مرحله موردنظر شکار</th>
<th>قلم</th>
<th>تعداد نمونه</th>
<th>میانگین</th>
<th>ماده‌های تنه</th>
<th>نر‌های تنه</th>
<th>نر و ماده‌های توانا</th>
<th>لارو سن یک</th>
<th>لارو سن دو</th>
<th>لارو سن سه</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>۰</td>
<td></td>
<td>۰</td>
<td>۹۲/۵ ± ۲/۳</td>
<td>۵</td>
<td>نر و ماده‌های توانا</td>
<td>۱۰</td>
<td>۹</td>
<td>۹</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۰</td>
<td></td>
<td>۰</td>
<td>۹۲/۲ ± ۲/۱</td>
<td>۵</td>
<td>نر و ماده‌های توانا</td>
<td>۱</td>
<td>۹</td>
<td>۹</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۰</td>
<td></td>
<td>۰</td>
<td>۱۷۵/۷ ± ۷/۸</td>
<td>۵ جفت</td>
<td>نر و ماده‌های توانا</td>
<td>۱</td>
<td>۹</td>
<td>۹</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۰</td>
<td></td>
<td>۰</td>
<td>۳۰/۲ ± ۰/۴</td>
<td>۹</td>
<td>نر و ماده‌های توانا</td>
<td>۹</td>
<td>۹</td>
<td>۹</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۰</td>
<td></td>
<td>۰</td>
<td>۲۵/۲ ± ۰/۵</td>
<td>۹</td>
<td>نر و ماده‌های توانا</td>
<td>۹</td>
<td>۹</td>
<td>۹</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۰</td>
<td></td>
<td>۰</td>
<td>۲۷/۹ ± ۰/۵</td>
<td>۹</td>
<td>نر و ماده‌های توانا</td>
<td>۹</td>
<td>۹</td>
<td>۹</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۰</td>
<td></td>
<td>۰</td>
<td>۲۱/۱ ± ۲/۳</td>
<td>۵</td>
<td>نر و ماده‌های توانا</td>
<td>۱۰</td>
<td>۹</td>
<td>۹</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۰</td>
<td></td>
<td>۰</td>
<td>۲۰/۸ ± ۲/۳</td>
<td>۵</td>
<td>نر و ماده‌های توانا</td>
<td>۱۰</td>
<td>۹</td>
<td>۹</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۰</td>
<td></td>
<td>۰</td>
<td>۳۸/۲ ± ۲/۵</td>
<td>۵ جفت</td>
<td>نر و ماده‌های توانا</td>
<td>۱۰</td>
<td>۹</td>
<td>۹</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۰</td>
<td></td>
<td>۰</td>
<td>۷/۳ ± ۰/۲</td>
<td>۱۰</td>
<td>نر و ماده‌های توانا</td>
<td>۱۰</td>
<td>۹</td>
<td>۹</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۰</td>
<td></td>
<td>۰</td>
<td>۱۳/۲ ± ۰/۴</td>
<td>۷</td>
<td>نر و ماده‌های توانا</td>
<td>۱۰</td>
<td>۹</td>
<td>۹</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۰</td>
<td></td>
<td>۰</td>
<td>۱۸/۶ ± ۲/۱</td>
<td>۷</td>
<td>نر و ماده‌های توانا</td>
<td>۱۰</td>
<td>۹</td>
<td>۹</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۰</td>
<td></td>
<td>۰</td>
<td>۷/۱ ± ۲/۵</td>
<td>۵</td>
<td>نر و ماده‌های توانا</td>
<td>۱۰</td>
<td>۹</td>
<td>۹</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۰</td>
<td></td>
<td>۰</td>
<td>۷ ± ۲</td>
<td>۵</td>
<td>نر و ماده‌های توانا</td>
<td>۱۰</td>
<td>۹</td>
<td>۹</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۰</td>
<td></td>
<td>۰</td>
<td>۱۲/۱ ± ۲/۳</td>
<td>۵ جفت</td>
<td>نر و ماده‌های توانا</td>
<td>۱۰</td>
<td>۹</td>
<td>۹</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۰</td>
<td></td>
<td>۰</td>
<td>۱۰/۲ ± ۰/۷</td>
<td>۵</td>
<td>نر و ماده‌های توانا</td>
<td>۱۰</td>
<td>۹</td>
<td>۹</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۰</td>
<td></td>
<td>۰</td>
<td>۲/۰ ± ۲/۷</td>
<td>۳</td>
<td>نر و ماده‌های توانا</td>
<td>۱۰</td>
<td>۹</td>
<td>۹</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۰</td>
<td></td>
<td>۰</td>
<td>۲/۰ ± ۲/۷</td>
<td>۲</td>
<td>نر و ماده‌های توانا</td>
<td>۱۰</td>
<td>۹</td>
<td>۹</td>
</tr>
</tbody>
</table>

۲۶۳
دانستن و از شیشه‌هایی دارای سپر حفاظتی تغذیه می‌کنند. نشان داد که حشرات نر و ماده به طور متوسط روزانه از طریق 24 عده (با یکینه و بیشتر 7 عده) شیشه ماده کامل دارای سپر تغذیه می‌کنند که این مقدار به مقادیر شیکار روزانه‌ای که برای حشرات نر و ماده باهم این سوسک‌های تغذیه از شیشه ماده بدون سپر به دست آمده (جدول 3) تفاوت سنجیده می‌شود. میزان تغذیه این سوسک‌ها که در سطح یک درصد نشان داد. دچار و مقادیر تغذیه واقعی روزانه (در شرایط طبیعی) سنین مختلف حشرات بین آن زمان تغذیه آن مورد حمایت و تغذیه خود که در جدول 3 امضاء، تفاوت می‌سازد به مورد خودشان درونیا که این مورد، مستلزم انجام بررسی‌های پیشی‌بری است.

به هر حال با وجود که در شرایط آزمایشگاهی میزان تغذیه از شیشه‌های سپر کمتر از شیشه‌های بدون سپر است. ولی به نظر می‌رسد در شرایط طبیعی، میزان مرم و سپر در حالی که قرار Cybocephalus مورد حمایت سوسک‌های شیکارگان جنس می‌گردد، بیشتر از آن مقداری است که در مطالعات آزمایشگاهی به دست آمده و این اختلاف با اندیشه‌های جیزان می‌گردد. دلیل این امر، میزان تغذیه و یا خسارتی است که در اثر حمله این شیکارگان به سپر سپر‌داران وارد می‌شود. اگرچه این خسارت با سپر همه‌ها به حساب زیر سپر به دلیل حساسیت یخ‌کش شدن و یا باید عامل محسوسیت از بین می‌روید.

کاتسوریانوس (19) میزان شکار روزانه اورهولی می‌دانند. تغذیه مارحال زیستی مختلف شیکارگان از شیکار کامل نشان می‌دهد. شیکارگان از سپر سپردار واری پسته یا پسته وارد می‌شود و سپس در انتخاب حشرات کامل می‌دانند. اورهولی شیکارگان قراردادنی می‌شود که هنگام و حفاظت روزنامه و شیکارگانهای می‌شود که هم این می‌دانند. اورهولی شیکارگان کامل و ماده این می‌دانند. در تغذیه از شیشه‌های سپر یک بگذارند (جدول 3) به طور متوسط

۲۳۴
تغذیه لاورهای سوسک شکارگر C. fodori minor

در جدول‌های زیر تعداد نمونه‌ها و حشرات کامل ماده سپردار و پسره در هر نمونه‌ی میانگین مشخص شده است.

<table>
<thead>
<tr>
<th>خطای معیار ± میانگین</th>
<th>تعداد نمونه</th>
<th>حشرات کامل ماده سپردار</th>
<th>پسره</th>
<th>سوره سن دو سپردار</th>
<th>تخم‌های سپردار</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>585 ± 2/8</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>194/2 ± 3/8</td>
<td>7</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>74/4 ± 1/6</td>
<td>9</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

آمار مشخصات نمونه‌هایی که از سطح خاک صورت گرفت، تشکیل شده اند.

شکافته‌ای که از عمق 6، 12 و 18 سانتی‌متر در داخل خاک یافت و نشان داد که حشرات کامل ماده سپردار و پسره در هر نمونه مشخص شده است.

5. جودونگی یابه‌گازی لاورهای اس سوم از روزی شاخه به داخل خاک چه شکافه‌ی شدن

توصیه‌ای که در آمده است این در گونه‌پرور تصمیم به بکارگیری نشان داد که در پایان آزمایش، نشان داد که حشرات داخل شکافه‌ی شکارگر (تشکیل شده در خاک) حاصل شد. این رفتار بیانگر این است که لاورهای اس سوم پس از تکمن رشد شکافه‌های ناگانه‌گان از پرورش می‌شوند و پس از تکمیل حسود را از خاک بیرون می‌آیند. این نشان می‌دهد که لاورهای سوسک شکارگر به داخل شکافه‌های ناگانه‌گان نزدیک می‌شوند و پس از تکمیل حسود، خاک به سطح خاک درود ظرف می‌رسانند و یا در این روزی شاخه به صورت غیر محدودیت‌هایی مشخص وجود ندارد. این نشان می‌دهد که لاورهای سوسک شکارگر به داخل شکافه‌های ناگانه‌گان نزدیک می‌شوند و پس از تکمیل حسود، خاک به سطح خاک درود ظرف می‌رسانند و یا در این روزی شاخه به صورت غیر محدودیت‌هایی مشخص وجود ندارد.

میانگین‌گیری‌ها از یک نمونه تغذیه‌ای، که در محیط‌های مختلف با تغذیه‌گر دانشگاه کشاورزی جنوب چین انگلیس، نشان داد که لاورهای سوسک شکارگر به داخل شکافه‌های ناگانه‌گان نزدیک می‌شوند و پس از تکمیل حسود، خاک به سطح خاک درود ظرف می‌رسانند و یا در این روزی شاخه به صورت غیر محدودیت‌هایی مشخص وجود ندارد.

میانگین‌گیری‌ها از یک نمونه تغذیه‌ای، که در محیط‌های مختلف با تغذیه‌گر دانشگاه کشاورزی جنوب چین انگلیس، نشان داد که لاورهای سوسک شکارگر به داخل شکافه‌های ناگانه‌گان نزدیک می‌شوند و پس از تکمیل حسود، خاک به سطح خاک درود ظرف می‌رسانند و یا در این روزی شاخه به صورت غیر محدودیت‌هایی مشخص وجود ندارد.

میانگین‌گیری‌ها از یک نمونه تغذیه‌ای، که در محیط‌های مختلف با تغذیه‌گر دانشگاه کشاورزی جنوب چین انگلیس، نشان داد که لاورهای سوسک شکارگر به داخل شکافه‌های ناگانه‌گان نزدیک می‌شوند و پس از تکمیل حسود، خاک به سطح خاک درود ظرف می‌رسانند و یا در این روزی شاخه به صورت غیر محدودیت‌هایی مشخص وجود ندارد.


