برآورد جمعیت پوره‌های سنین ۱ و ۲ پسیل پسته [Agonoscena pistaciae] [Burckhardt & Lauterer (Hom; Psyllidae)]
با استفاده از نله‌های زردنگ چسبندگ

حسین سیدالسلامی، علیرضا هادیان و عبدالمجید رضایی

چکیده

نله‌های زردنگ چسبندگ جاده‌ای زایدی در شکار حشرات کامل پسیل پسته دارند. و تخمین جمعیت مراحل نابالغ این حشره از شکار حشرات کامل در پیش‌گامی از تراکم محله حشرات‌زای آنت دارای ارزش زیادی است. بنابراین در سال‌های ۱۳۷۴ و ۱۳۷۵ در طول فصل زراعی، نله‌های زردنگ چسبندگ به ابعاد ۱/۵×۴×۱۳ سانتی‌متر به منظور شکار حشرات کامل پسیل پسته در دو باغ پسته در منطقه بخوار اصفهان نصب شد. و همین تراکم تخم و پره پسیل نیز برگچه‌ها به صورت هفتگی محسوب و تیمین گردید. در این مطالعه به‌دست آمده روابط همبستگی و رگرسیون موجود بین نله‌های زردنگ تخم پوره‌ها (سنين ۱ و ۲) و مجموع تخم و پوره جوان در دو هفته پاییزی با یک هفته تأخیر نسبت به میانگین شمار حشرات کامل شکار شده در دو هفته پاییزی بررسی گردید.

میان تراکم تخم و حشره کامل همبستگی کمی در دید شد. ولی همبستگی پیشرفتین مجموع تخم و پوره و نیز پوره‌های سنین ۱ و ۲ با حشره کامل، و همچنین تخم با پوره‌ها وجود داشت. تخمین جمعیت پوره‌های (Y) به استفاده شمار حشرات کامل شکار شده (X) در تراکم زیاد با معادلات:

\[
\begin{align*}
\hat{Y} &= 0.1743X - 1.9145 \\
\hat{Y} &= 0.1945X - 0.528 \\
\hat{Y} &= 0.1743X - 1.9145
\end{align*}
\]

با توجه تجربه ۴۷
\[
R^2 = 0.79
\]
با توجه تجربه ۰۹
\[
R^2 = 0.54
\]

و در تراکم کم با معادلات:

\[
\begin{align*}
\hat{Y} &= 1.2771X - 1.1531 \\
\hat{Y} &= 1.1114X - 0.5414
\end{align*}
\]

انجام شد. در این پروش امکان استفاده از نله‌های زردنگ در تخمین جمعیت پوره‌های جوان می‌پذیرایم شده و بررسی پیشرفت و استفاده از این روش در مدیریت بارزه با پسیل پسته توصیه گردد. است.

واژه‌های کلیدی: پیشرگاه پسته، نله‌های زردنگ

1. استاد حشره‌شناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان
2. دانشجوی سابق کارشناسی ارشد حشره‌شناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان
3. استاد اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان

۲۲۳
پوشهای سنین ۱ و ۲ پسیل پسته، که آغاز مرحله خسارت‌زایی این آفت می‌باشند، با استفاده از شمار حشرات کامل شکار شده توسط لبه آن، تبدیل آن به پسیل مطرح گردد.

مواد و روش‌ها

این پژوهش از مردادماه ۱۳۷۸ تا تیرماه ۱۳۷۸ در یک باغ پسته، با مدلینگ‌نامه‌ای (اصطلاحاً باغ تجاری) از گل‌های تازه‌کاربرده (اصطلاحاً غیرتجاری) در منطقه برخورداری ایجاد شد. در هر باغ، در هر فهر و درخت به طور تصادفی انتخاب میدی و میوه درخت یک تله در انتخاب ۱۵ متری از سمت جنوبی درخت نصب می‌گردد. انتخاب محل نصب تله با توجه به پوشه‌های پشتی (۲) بود که شکار بیشتری از پسیل پسته را در این مدت می‌گزارش کردند. ابعاد تله هزار زرد، ۱۵۰×۱۰۰ با ظرفیت ۶۰۰ نمونه تهیه کردند. باغ نازکی از چسب نگفلکوپل روزی تله را می‌گذارد. بود. این تله به طور هفته‌ای بهداشت و حشرات کامل پسیل پسته شکار شده، شمارش می‌شناخت و تله‌ها جهت جمع‌آوری و سپس در مراحل مختلف رسیده گزارش شده است. در باره هر یک از روشهای می‌باشد شیمیایی، بیولوژیک و غیره اطلاعات از تراکم آفت تهیه گردریک در یک آستانه مورد نظر ضرورت دارد. این به تراکم تخم و پوشه پسته با نمونه‌برداری مستقیم از پرها پسته علمی است. این تحقیق منبع آنها به استفاده شمار حشرات کامل فعال شکارشده در باغ دارای ارزش پژوهشی بودر. در مدلینگ‌نامه‌های پشتی در سطح سه است. در حالی که تله‌های زرد، دارای سایر جهان‌های می‌باشد. در حالت در هر دایه ۱۵ و ۱۶، ۲۴ و ۱۷، ۲۴ و ۱۶، ۱۵ و ۱۴، برای پسیل پسته چنین گزارش‌های موجود نیست.

Agnosocena

در ایران، پسیل پسته در گل‌شکاف با نام علمی Targionia معرفی و بیولوژی عمومی آن گزارش گردیده است. (۱)، (۳)، (۱۱). در پژوهش‌های سال‌های اخیر نام علمی این گونه، تعداد زیادی گزارش شده و جزئیات پژوهش از Agnosocena pustulata (Karynowski) و اکثریت آن در دامنه (۹) و اصفهان (۱۰، ۱۲ و ۱۳) بررسی گردیده است.

تعداد روشهای از سومین سال نیاز به دشمان طبیعی، به ویژه بالاتری (۶) و (۷) تا نیز شکار از حشرات کامل با تله‌های زرد، (۴) توجه شده است. اسکار (۲) و اسکار و پژوهش (۵) نشان داده که تله‌های زرد، جای هم‌بسته و قابل پیش‌بینی پسته دارند. و تأثیر شبکه تله و انتخاب و جهت نصب تله‌ها در این شکار حشرات کامل پسیل پسته بررسی نمودند. همچنین، هادین و سیالاسامی (۱۳) نشان دادند که شکار حشرات کامل با تله‌های زرد می‌توانند روند تغییرات جمعیت این حشرات را در مقایسه با مراحل نخم و پوشه به نحوی مشخص نمایند. با وجود این، اطلاعات محدودی در مورد روشهای می‌باشد جمعیت این حشره در مراحل مختلف رسیده گزارش شده است.
نمونه‌برداری بررسی‌های و احتمالاً به مدل‌های میانی می‌پردازد. با توجه به اینکه تاکید بر ترکیب پوره‌های دوون بالا اهمیت بیشتری در زمان کنترل این آفت، و به سوی کنترل شیمیایی دارد، ولی نه‌گاهی نسبت به ترکیب پوره‌های تاکید در شکار حشرات کامل نشان می‌دهد. ارتباط ریگروپسون موجود میان شمار حشرات کامل شکار شده روی تلها در هفته پاییز با تراکم پوره‌های بدون بال در هفته پاییز و نه‌گاهی تاکید نسبت به شکار تلها و طویر دقت تری در زیر تجزیه و تحلیل شده است.

ارتباط ریگروپسون در جریا ول (خنثی) میان شکار تلها و پوره‌های بدون بال، با وجود ضریب تبیین زیاد و در دامنه داده‌های مورد استفاده، نشان دادند (ب‌اغ تجزیه‌گر $R^2=0.7489$ و $P=0.0123X+0.0007Y$ که توانایی پیش‌بینی لازم را در تخمین جمعیت پوره از شکار حشرات کامل ندارند، و جمعیت پوره‌ها در جمعیت زیاد حشره کامل بیش از واقعیت و در جمعیت کم حشره کامل کمتر از واقعیت نشان می‌دهد. در این تجزیه و تحلیل با تبدیل داده‌ها به گزارشی، گرچه ضریب تبیین افزایش سافت (ب‌اغ تجزیه‌گر $R^2=0.8780$ و $P=0.0123X+0.0007Y$ که توانایی پیش‌بینی به سطح تلها دارای ضریب تبیین بالی‌تری بود. در تحلیل این نتایج نگرفته، بودن طول دوره جنینی در مقایسه با طول دوره پره‌های عامل هم‌سطحی ضعیف‌تر رابطه حرکت کامل و تراکم تخم نیست. دروشانی (9) طول دوره جنینی این حشره را 11-12 روز گزارش کرده است، و با توجه به فواصل یک هفتگی نمونه‌برداری نمی‌توان هم‌سطحی شدیدی میان حشرات کامل شکار شده و تراکم تخم مشاهده کرد. هم‌چنین، رابطه خطی معنی‌داری تری برای حرکت با شمار پوره بدون بال با یک هفتگی تاکید (ب‌اغ تجزیه $R^2=0.7489$ و $P=0.0123X+0.0007Y$) حاصل شد.

این روابط را می‌توان در آنده به پژوهش‌های پیش‌بینی طول دوره جنینی در شرایط مختلف و کوتاه‌تر انتخاب کرد. فواصل و

میانگین یک هفته روی یک درخت در شکار هفتگه‌های اول و دوم در مجموع برابر 12 هفته در هفته پاییز، در برآور میانگین تراکم نخش به مجموع نخش و پوره، به هفته تاکید روز 20 برگه از یک درخت برای هر مرحله و در مجموع روی $40$ برگه در هفته‌های دوم و سوم، و شکار هفتگه‌های دوم و سوم در برآور میانگین تراکم نخش به مجموع نخش و پوره و مجموع نخش و پوره در هفته‌های سوم و چهارم، و به همین ترتیب برای هفتگه‌های بعد استفاده شد. بنابراین روی اکران تخمین جمعیت پوره‌های جوان از شکار حشرات کامل پیش‌بینی استفاده از این تخمین مال زمانی با توجه به طول دوره جنینی و طول دوره پوره‌گر بود (9 و 12).

نتایج و بحث

در این تجزیه و تحلیل، ضرایب تبیین در ارتباطات ریگروپسون درجه اول (خطی) و درجه دوم (غیر خطی) برای میانگین شکار تلها در دو هفته پاییز (X) و میانگین تراکم نخش در دو هفته پاییز (Y) ولی با یک هفتگی نتایج نسبت به شکار تلها، پایین‌تر بود. ارتباط میان شکار تلها و مجموع نخش و پوره بدون بال با یک هفتگی نتایج نسبت به شکار تلها دارای ضریب تبیین بالی‌تری بود. در تحلیل این نتایج نگرفته، بودن طول دوره جنینی در مقایسه با طول دوره پره‌های عامل هم‌سطحی ضعیف‌تر رابطه حرکت کامل و تراکم تخم نیست. دروشانی (9) طول دوره جنینی این حشره را 11-12 روز گزارش کرده است، و با توجه به فواصل یک هفتگی نمونه‌برداری نمی‌توان هم‌سطحی شدیدی میان حشرات کامل شکار شده و تراکم تخم مشاهده کرد. هم‌چنین، رابطه خطی معنی‌داری تری برای حرکت با شمار پوره بدون بال با یک هفتگی تاکید (ب‌اغ تجزیه $R^2=0.7489$ و $P=0.0123X+0.0007Y$) حاصل شد.

این روابط را می‌توان در آنده به پژوهش‌های پیش‌بینی طول دوره جنینی در شرایط مختلف و کوتاه‌تر انتخاب کرد. فواصل و
شکل ۱. رابطه رگرسیون درجه دوم بین میانگین پوره‌های بدون بال (ریوی ۲۰ برگ) با میانگین شکار تله‌ها (روی یک تله) در باغ تجاری

شکل ۲. رابطه رگرسیون درجه دوم بین میانگین پوره‌های بدون بال (ریوی ۲۰ برگ) با میانگین شکار تله‌ها (روی یک تله) در باغ غیر تجاری

پوره‌ها از شکار حشرات کامل در تراکم کم و در دامنه داده‌های مورد استفاده منطقی به نظر نمی‌رسید.

تحلیل تغییرات فصلی پسیله پسته در شرایط اصفهان (۱۲ و ۱۳) و داده‌های مورد استفاده در پژوهش حاضر نشان داد که در سیزده هفته اول فصل تراکم پسیله کم (صفر تا ۵۰ پسیله روی یک تله) بوده و پس از آن جمعیت به سرعت افزایش می‌یابد (تا ۵۰۰۰ پسیله روی یک تله). بنابراین، داده‌های این در دوره جدایکه برای هر باغ تجربی تحلیل گردیده، که نتایج آن در

۲۲۶
جدول 1: اعتبارسنجی برای عالمات پیشگویان در تخمین تراکم پوره‌های پدیده نشان داده می‌شود (آ). مورد انتظار روي بست و گر از شکار حشرات کامل (X) روي پیک تند زرد

<table>
<thead>
<tr>
<th>تعداد فرضی پوره با روي 20 پیک (Y)</th>
<th>وضعیت</th>
<th>R²</th>
<th>معادله رگرسیون</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>800</td>
<td>سازگار در حال فصل، بالغ تجاری</td>
<td>0.883</td>
<td>$\hat{Y} = 0.883 X$</td>
</tr>
<tr>
<td>1000</td>
<td>سازگار در طول فصل، بالغ شیرنیاگری</td>
<td>0.884</td>
<td>$\hat{Y} = 0.884 X$</td>
</tr>
<tr>
<td>2000</td>
<td>تراکم زیاد بالغ تجاری</td>
<td>0.737</td>
<td>$\hat{Y} = 0.737 X$</td>
</tr>
<tr>
<td>3000</td>
<td>تراکم زیاد بالغ شیرنیاگری</td>
<td>0.779</td>
<td>$\hat{Y} = 0.779 X$</td>
</tr>
<tr>
<td>4000</td>
<td>تراکم کم بالغ تجاری</td>
<td>0.704</td>
<td>$\hat{Y} = 0.704 X$</td>
</tr>
<tr>
<td>5000</td>
<td>تراکم کم بالغ شیرنیاگری</td>
<td>0.958</td>
<td>$\hat{Y} = 0.958 X$</td>
</tr>
</tbody>
</table>

***: در هر دو بای یک بست و گر دو بست و گر
**: در هر دو بای یک تراکم‌های در حد استاندیارد تراکم‌های کم به عنوان بست و گر مدل گر در این پژوهش که از تعیین نسبت بزرگ‌تر از طول فصل هم خوانی ندارد.
شکل ۳. رابطه رگرسیون درجه اول بین میانگین پوره‌های بدون بال (رودی ۲۰ یک پک تله) پرای تراکم زیاد در باع تجاری

شکل ۴. رابطه رگرسیون درجه اول بین میانگین پوره‌های بدون بال (رودی ۲۰ یک پک تله) پرای تراکم زیاد در باع غیرتجاری

پوره روي یک پک برگچه در دوره پر شدن دشت است (بصیرت، سازمان اقتصادی ایران، ۲۰۰۲)، این بیانه یک دستگاه که از دانه‌های گسترده داده‌های تمام طول فصل زراعی (شکل‌های ۱ و ۲) حاصل شده، تخمین زد. در تراکم کم می‌توان از معادلات درجه اول یا خطی (شکل‌های ۵ و ۶) استفاده نمود. در این پروژه فقط امکان استفاده از چنین روشی در تخمین جمعیت پوره‌های جوان پسیل پهنه پرخس و

۲۸۲
شکل 5. رابطه رگرسیون درجه اول بین میانگین پوره‌های پایه با (روی 20 پرگ) با میانگین شکار تله‌ها (روی یک شکار) برای تراکم کم در باغ تجاری.

شکل 6. رابطه رگرسیون درجه اول بین میانگین پوره‌های پایه با (روی 20 پرگ) با میانگین شکار تله‌ها (روی یک شکار) برای تراکم کم در باغ غیرتجاری.

مثبت ارزیابی گردیده است. استفاده بهتر از چنین مدل‌هایی حداکثر سطح تعرفه تراکم‌های کم و زیاد با توجه به اهداف مورد نظر، بررسی نقش دشمنان طبعی و دیگر عوامل مربوط میرا می‌کند. مسیره کامل به مرحله پورگی و سطح سبزی‌های برگ سبز با توجه به سن و واریته درختان، و مواضع‌های بالغ‌مرنی است.

نتاژ پژوهش‌های مشابهی در مورد پسیله پسته انجام گرفته است.
پیشگزاری این پژوهش با استفاده از ابزارهای دانشگاه صنعتی اصفهان و سازمان تحقیقات، آزمون و تریبون وزارت کشاورزی به اجرا درآمده است. به دو بخش اول و دوم تقدیر می‌شود.

منابع مورد استفاده

1. اسماعیلی، م. ۱۳۷۸. آفات مهم درختان میوه. انتشارات مرکز نشر سیه‌ران، تهران.

2. امامی، ی. ۱۳۷۴. بررسی تأثیر جهادی گرفتاری روي تعداد حشرات کامل پسره جنسی به شکل میوه. ژورنال گلدوست. ص. ۹۲.

3. امامی، ی. ۱۳۷۴. بررسی نوسانات جمعیت پسره جنسی به طول عمر نهاد. ژورنال گلدوست. ص. ۹۲.

4. امامی، ی. ۱۳۷۶. مطالعات نهادی حشرات کاملیوژنگ به منظور کاهش جمعیت پسره جنسی. پژوهش ژورنال. مطالعات ژورنال.

5. امامی، ی. و. زاده، ۱۳۷۶. عکس عمل حشرات کامل پسره جنسی به شکل میوه. ژورنال گلدوست.

6. جعفری نژاد، ع. ۱۳۷۳. شناسایی و بررسی تغییرات جمعیت گونه‌های بالنری شکارگر پسره جنسی. ژورنال گلدوست.

7. جعفری نژاد، ع. ۱۳۷۴. بررسی کارایی بالنری ژورنال گلدوست.

8. دانشگاه کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس.

9. دانشگاه کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس.

10. دانشگاه کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس.

11. دانشگاه کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس.

12. دانشگاه کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس.
13. هادیان، ع.، ج. سیدالاسلامی. 1381. کارایی تله‌های زردینگه‌ای و روش‌های آزمون‌های محاسباتی به شاخه‌های غربی در مطالعات نوسانات در (Agonoscena Pistaciae Burckhardt & Lauterer Hom; Psyllidae) فصلی جمعیت و نسبت جنسی پیسیل پسته اصفهان. علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی 159-167.


