تأثیر چهار رقم کلزا روی پارامترهای زیستی و نرخ ذاتی افراشی جمعیت شته مومی کلم،

*Brevicoryne brassicae*

شیرین میرمحمدی، حسین اللهیاری، محمدضاو نعمت اللهی، علیرض صبوری

سارا ضرغامی و شهره خانافی

(تاریخ دریافت: 1387/11/27؛ تاریخ پذیرش: 1388/2/21)

چکیده

شته مومی کلم از جمله مهم‌ترین آفت‌های است که قادر است خسارت اقتصادی شدیدی روی کلزا ایجاد نماید. Brevicoryne brassicae L. در این بررسی از چهار رقم مختلف کلزا (SML046، Hyola 401، Licord و Zarfam) استفاده شد. شته مومی کلم در شرایط آزمایشگاهی (دبای 25 درجه سلسوس، رطوبت نسبی 70 درصد و دوره نوری 14:10 (روشن‌شدن تاریکی) بررسی شد. نتایج بررسی اثر رقم‌ها روی زیست شناسی شته نشان داد که حداکثر طول دوره پورگی، طول دوره پوروزایی و طول عمر شته در هر رقم Licord به دیده شد. نتایج معنی‌داری بین روابط مختلف SML046 و Hyola 401 به رقم Licord و میزان پوروزایی شته روند مشابه داشتند. نرخ ذاتی افراشی جمعیت شته روی هر رقم مختلف به روش رای و وايت برآورد شد. مقدار نرخ ذاتی افراشی جمعیت روی رقم های SML046 و Hyola 401 به رقم Licord (323/2) مقدار بزرگ‌تری داشت که افزایش کمترین میزان نرخ ذاتی افراشی جمعیت روی رقم Licord به دست آمد. تجزیه آماری نشان داد که بین نرخ‌های محاسبه شده روی هر رقم مختلف اختلاف معنی‌داری وجود ندارد.

واژه‌های کلیدی: نرخ ذاتی افراشی جمعیت، ارقامی کلزا، شته مومی کلم، روش رای و وايت

مقدمه

شته‌ها معمولاً به تعداد زیادی روی کلزا و تمام واریه‌ها و گونه‌های دانه‌های روغنی جنس *Brassica* می‌شوند. Brevicoryne brassicae L. (Hemiptera: Aphididae) مومی کلم یکی از آفت‌های مهم کلزا در ایران و بسیاری از نقاط دیگر جهان است. 2 و 25 (ابن افت علاوه بر مکی‌بندن

1. به ترتیب دانشجویان سابق کارشناسی ارشد گیاهپزشکی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک
2. به ترتیب استاد و استاد گیاهپزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران
3. مریم بخش آفت و بیماری‌های گیاهی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان

shirin_m1180@yahoo.com

*منسول مکاتبات، پست الکترونیکی:*
منطق حالت طبیعی دارد و در صورت عدم مدیریت دقیق، خسارت به سرعت انتشار می‌یابد. مطالعات نشان داده است که عوامل مختلفی جهان گوشب‌های گیاهی، میانگین گیاه‌های باراننی متغیر کردن، تیترسی، متابولیسم دفاعی، و خصوصیات
فیزیکی گیاه مناسب تاثیرگذار در کاهش خسارت را می‌یابد. می‌تواند در پذیرش شده، سلول‌های گیاهی که در اثر برخی چیزی زایدی هستند، به شهت نوعی مقاومت نشان
می‌دهد (۵).

در حال حاضر ارقام مختلفی از کلر از دیار کشت می‌شود که ممکن است از نظر مقاومت و حساسیت به شته موی کلم
یا یکدیگر متفاوت باشد و استفاده از ارقام مقاومت و ارقام که
حساسیت کمبودی به حمله آفات دارد می‌تواند در مکار
آفت مؤثر باشد.

زاویه سوهانی و همکاران (۴) در مطالعه زیست‌شناسی
شته موی کلم روی چهار رقم کلر مشاهده کرده‌اند که طول
دوره پورگی شته ارقام گیاهی مورد بررسی اختلاف
معنی‌داری داشت. آنها همچنین در بررسی مقاومت پنج رقم
کلر به شته موی کلم نتیجه گرفتند که ارقام گیاهی مختلف بر
نوش دان افزایش جمعیت و میانگین تعداد نتایج شته تأثیر
می‌گزند.

منفرد و همکاران (۹) در ارزیابی مقاومت ۲۷‌لاین، هیبرید و
رقم کلر به شته موی کلم در شرایط اوکولوی طبیعی در مزرعه
مشاهده کرده‌اند. نتایج آن‌ها و در ارقام مختلف
متفاوت بود. کازاموده (۹) نیز در بررسی میزان تغییرات
جمعیتی شته موی کلم روی چهار رقم کلر مشاهده کرده‌که
ارقام کلر بر قدرت باوری و تکامل‌های جمعیتی شته مویی
کله و همچنین بر طول آن تأثیر گذار بودند.

مقدار پاترگی چند می‌تواند بررسی باوری و ارزیابی
روش برای مطالعه میزان گیاهی روی عمداً حشرات
است. سیب‌یاری از محققان از مهم‌ترین پارامتر لزوم‌زدایی،

۷۵۰
تأثیر جهش رط ارغوانه‌های زیستی و نرخ ذات افزایش جمعیت شته...

در فاصله‌های برای با (M) درون رشته‌ای پیش از پوره‌زایی (md) است. برای محاسبه مقادیر دقیق این پارامتر روی ارقام مختلف از معادله زیر استفاده شد:

\[ \tau_m = \frac{1}{v \ln (M_d/d)} \]

ضریب 30% نتایج صحیحی می‌باشد. از انجام‌های که این روش به شکل خاصی توسط محققین زیادی برای ارزیابی حساسیت ارقام گیاهی نسبت به شته‌ها مورد استفاده قرار گرفته‌است. در این پترس (به عنوان نمونه: 10، 11، 12 و 13) نتایج اتر در این پترس مقدار نرخ ذاتی افزایش جمعیت شته به روش یکتا و واکنش ارقام مختلف کلار محاسبه شد.

تجزیه آماری

تأم مقدارهای آماری با استفاده از ترم انواع SAS و روش ANOVA GLM اندازه‌گیری شده بلافاصله از تجزیه واریانس آزمون تجزیه با استفاده از SAS در آن بررسی‌های GLM شده. نتایج آزمون‌های تجزیه واریانس علامت‌های پمرش مناسب تریل استاندارد از روش UNIVARCTATE S نتایج آزمون‌های تجزیه واریانس GLM.

نتاژی و بحث

مقاومت مربوط به تغییر دست‌آمده و توانایی متعدد مدل رسمی 4 رقم کلر و نتایج به دست آمده از مقایسه آماری آنها در جدول 2 آورد شده است. حداکثر طول دوره پوره‌زایی طول دوره پوره‌زایی و طول عمر حشره Licord روی رقم لیکرد. در این مطالعه، نشان داد که Hyola 401 لیکرد. با این حال، بررسی آماری نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین مقاله مختلف نمود و میزان پوره‌زایی‌ای شته روی ارقام موردر بررسی دیده نمی‌شد.

سپاری از وزگرهای مانند گیاهان مانند مقدار مواد غذایی، ترکیبات شیمیایی نامی و مولفه‌ها، توانایی برآورادی، رشد و پایه حشرات گیاه‌خوار موثر باشد (24 و 23). بر این اساس، درجه مقاومت یک گیاه به یک گیاه‌خوار منشأ، می‌تواند توسط اختلاف در عملکرد حشره روی آن میزان انداده‌گیری پوره‌زایی‌های زیستی و نرخ ذاتی افزایش جمعیت شته برای اندازه‌گیری آماری، روی هر برج درون یک طرف پوره‌زایی توسط 60 مومی‌سیسوس، رطوبت نسبی 70% رصد و دوره نورد 140 روزی (روشتایی: تاریک) منقل شده‌اند. طرف پوره‌زایی شامل استوانه‌های بالاترین شفاف به ارتفاع 18 سانتی‌متر بودند که در ساختار به قطع تقریبی 2 سانتی‌متر روی در و کنار طرف پوره‌زایی توسط لوله برنجی ایجاد شده بود. دمگاه هر برج درون شیشه محیط آب قرار داده شد و برای نتایج مانند برج درون شیشه‌ای اطراف برجها یا کمی پنجه پوشانده شده. از پسوره‌زایی که شته مادر و تمام پوره‌ها به جز یک پوره در صورت پوره‌زایی توسط حفظ شده‌اند از این زمان تا زمان مشاهده شته‌ها بلیغ‌های 24 ساعت پیک‌باز طرف پوره‌زایی مشاهده‌ای شد. از کامل شده تعداد پوره‌های تولد شده توسط قهر شته در هر روز ثبت و سپس از آن ثبت شده، میزان پوره‌ها حفظ شده. این علت زمان مرگ تأم شته‌ها ادامه یافت. هر 3 روز یک بار پرگه‌ها تعویض شدند.

برای آزمایش روی هر رقم، دست کم 50 تکرار در نظر گرفته شد. طول دوره پوره‌زایی، طول دوره پیش و پس از پوره زایی، طول دوره پوره‌زایی دوم مرگ طول عمر شته (از تولد تا زمان مرگ) و میزان پوره‌زایی محاسبه و مورد تجزیه آماری قرار گرفتند.

مهم‌ترین پارامتر که جدول زیستی زاداپری به دست میآید، نرخ ذاتی افزایش جمعیت پس (می‌توان) با است. در مورد مشاهده، با توجه به پات و 42 (که روش آسان و ساده برای محاسبه پات هم یا کمی) محاسبه می‌کنند که می‌تواند تکرارهای مختلف در تجزیه آماری مورد استفاده قرار گیرد. پات و 42 (42) بین مکانیک 95% آزمایش ذاتی افزایش جمعیت مربوط به فاصله‌های معادل با d، برای طول دوره رشد قبل از بلع (d) می‌باشد. نتایج مربوط به تعداد نتایج تولد شده
جدول 1. میانگین (SE) و پیویکهای زیستی شته Brevicoryne brassicae روی 2 رقم کلزا (مقاومه میانگینها بر اساس روش دانگن)

<table>
<thead>
<tr>
<th>رقم کلزا</th>
<th>ارقام</th>
<th>ویژگی‌های زیستی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SLM046</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Hyola 401</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Licord</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Zarfam</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8/5 ± 0.214 t</td>
<td>8/4 ± 0.16 t</td>
<td>8/5 ± 0.214 t</td>
</tr>
<tr>
<td>12/5 ± 0.178 t</td>
<td>12/4 ± 0.154 t</td>
<td>12/5 ± 0.178 t</td>
</tr>
<tr>
<td>12/5 ± 0.178 t</td>
<td>12/4 ± 0.154 t</td>
<td>12/5 ± 0.178 t</td>
</tr>
<tr>
<td>22/5 ± 0.178 t</td>
<td>22/4 ± 0.154 t</td>
<td>22/5 ± 0.178 t</td>
</tr>
<tr>
<td>22/5 ± 0.178 t</td>
<td>22/4 ± 0.154 t</td>
<td>22/5 ± 0.178 t</td>
</tr>
</tbody>
</table>

4- حروف پیکسن در هر رنیف نشانگر این است که میانگین‌ها تفاوت معنی‌داری در سطح 5 درصد ندارند.
جدول 2. میانگین (SE) رطوبه ذرات اوزاپیش جمعیت شده B. brassicae (مقاومه میانگین ها براساس روش دانکس)

<table>
<thead>
<tr>
<th>رقم</th>
<th>میانگین نرخ ذرات اوزاپیش جمعیت</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0.01 ± 0.01</td>
<td>Zarafam</td>
</tr>
<tr>
<td>0.05 ± 0.06</td>
<td>Licord</td>
</tr>
<tr>
<td>0.07 ± 0.07</td>
<td>Hyola 401</td>
</tr>
<tr>
<td>0.09 ± 0.09</td>
<td>SLM046</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* جوهر یکسان در هر ستون نشانگر این است که میانگین تفاوت معنی‌داری در سطح 5 درصد ندارند.

با توجه به این که یک ارتباط قابل توجه بین رطوبه ذرات اوزاپیش شته کلم و گلکوزوزینولات وجود دارد (14)، این ارقام باید تواند بدون استفاده از آفت کش‌ها و با کاهش موثر مواد شیمیایی بیشترین مقاومت را در مقابل شته موم و آفات دیگر داشته و بازده بالا قابل تولید نشان داشته باشد.

این بررسی نشان داد که کیفیت رطوبه شده در اوزاپیش جمعیت شته کلم کمتر نشانه است و انتخاب رقم مناسب در منطقه اصفهان باعث بر اساس دیگر شاخه‌های زراعی یا حسابی رقم‌ها به دیگر آفات به بیماری‌ها صورت پایدار.

**سیاستگرایی**

بپید استیل و سبزیجات و پروتئین گفته‌بندی به آفات و بیماری‌ها گیاهی مرکز تحصیلات کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان، به سبب مساعدات هایی که در این حلقه انجام دادند تیادکه و قدرراتی می‌گردد.

حفظ بیماری‌های حشرات، باکتری‌ها و ویروس‌ها داشته باشد (13). این ارقام باید تواند بدون استفاده از آفت کش‌ها و با کاهش موثر مواد شیمیایی بیشترین مقاومت را در مقابل شته موم و آفات دیگر داشته و بازده بالا قابل تولید نشان داشته باشد.

این انتخاب مقاومت و حساسیت گیاهان این خانواده به شته مومی می‌تواند در این وجود موم در آنها باشد. در واقع موم در بگروه گیاهان Brassica هستند نسبت به شته کلم مقاوم ترند (29).

باید به این نکته توجه داشت که انتخاب ارقام یک مدل کارکرد حشره به طور معنی‌داری روی آنها کاهش می‌یابد. می‌تواند یک اثر مستدیکندگی با حشرات مثبت، نماید، فارق‌های مانع مورد استفاده

1. بهداد، ا. 1375. دایروی مخرب شکارگی ایران (آفات، بیماری‌ها، و حمله‌های هرز). جلد اول،نشر‌بایدو، اصفهان.
2. خانگی، م. 1378. آفات و بیماری‌های زراعی ایران (حشرات و کهگیلویه). چاپ دوم،انتشارات دانشگاه یونیورسیتی. همدان.
3. زنده‌سومان، ن. سلیمان نژادی، و محصن. 1381. ببرسی زیست‌شناسی شته Brevicoryne brassicae L. (Hom. Aphididae).

753
... and mean relative growth rate of cabbage aphid (Brevicoryne brassicae L.) on four rapeseed (Brassica napus L.)