تغییرات انبوهی جمعیت شته گلسرخ *Macrosiphum rosae* (L.) (Hemiptera; Aphididae) روی رقم‌های مختلف گل رز و نسترن

محسن مهرپرور[۱]، مصطفی مبلی[۲*] و بیژن حاتمی[۳]

(تاریخ دریافت: ۸۶/۷/۲۲ ؛ تاریخ پذیرش: ۸۷/۷/۲۳)

چکیده

گل رز (*Rosa* spp.) به دلیل زیبایی، پایداری، طولانی بودن دوران گل‌دهی و وجود رقم‌های متفاوت، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. شته گلسرخ (*Macrosiphum rosae*) مهم‌ترین آفت گل رز بوده و سالانه خسارت اقتصادی بسیاری را وارد می‌آورد. شدت آلودگی چهار رقم گل رز شامل Black Magic، Caramba، Noa و Good Life و نسترن به شته گلسرخ در شرایط طبیعی شهر اصفهان به مدت یک سال در یک طرح کرت‌های خرد شده در زمان در قالب بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار مطالعه شد. در این مدت تغییرات فصلی جمعیت و میزان آلودگی رقم‌های گل رز و نسترن به شته فوق با نمونه‌برداری‌های هفتگی بررسی شد. پس از جمع‌آوری داده‌ها و تجزیه و تحلیل آنها مشخص شد که از نظر شدت آلودگی بین رقم‌های مختلف تفاوت معنی‌داری وجود دارد (P<۰/۰۱)، به طوری که رقم Noa (با گل‌های صورتی) دارای بیشترین آلودگی به شته گلسرخ (با میانگین تعداد ۰/۰۳۶ ± ۲۳/۱۲ عدد شته) و رقم Caramba (با گل‌های زرد لیمویی) دارای کمترین آلودگی (با میانگین تعداد ۰/۰۳۶ ± ۶/۴۶ عدد شته) بودند، در حالی که آلودگی روی نسترن نیز در حد پایین (با میانگین تعداد ۰/۰۳۶ ± ۸/۷۶ عدد شته) بود. زمان‌های مختلف نمونه‌برداری با هم اختلاف معنی‌داری (P<۰/۰۱) نشان دادند. هم‌چنین اثر متقابل رقم و زمان نمونه‌برداری نیز معنی‌دار (P<۰/۰۱) شد، به‌طوری که واکنش ارقام نسبت به شته (تعداد پوره‌ها، افراد بالغ یا مجموع هر دو) در طول زمان یکسان نبود. تغییرات فصلی جمعیت شته گلسرخ نشان داد که این شته در طول سال دارای دو اوج جمعیتی در ماه‌های اردیبهشت و آذر می‌باشد. فعالیت شته گلسرخ در بهار که مصادف با رشد سریع و شادابی سرشاخه‌ها می‌باشد موجب ضعف شدید گیاه و مانع از باز شدن غنچه‌ها می‌شود.

واژه‌های کلیدی: شته گلسرخ، تغییرات جمعیت، رقم‌های گل رز

مقدمه

درختچه رز (*Rosa* spp.) از تیره گلسرخیان (Rosaceae) یکی از قدیمی‌ترین گیاهان مورد استفاده اقوام ایرانی است که قدمت کشت و کار آن به زمان‌های ماقبل تاریخ می‌رسد (۱ و ۶) این گیاه همه جا زی و با رقم‌های بسیار متنوع بوده که به‌طور گسترده در سراسر ایران کشت می‌شود (۱). گل رز یکی از زیباترین و پرطرفدارترین گل‌های زینتی جهان می‌باشد که به علت دارا بودن ویژگی‌هایی مانند پایداری (چند ساله بودن)، طولانی بودن دوران گل‌دهی، وجود گروه‌ها و ارقام متعدد علاوه بر زینت‌بخشی منازل، باغ‌ها و فضای سبز شهری، در

۱. عضو هیئت علمی مرکز بین المللی علوم و تکنولوژی پیشرفته و علوم محیطی، کرمان
۲. دانشیار علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان
۳. استاد حشره‌شناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان
* : مسئول مکاتبات، پست الکترونیکی: mobli@cc.iut.ac.ir

[Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2025-11-23]

[DOR: 20.1001.1.22518517.1387.12.45.59.1]

تجارت بین‌الملل نقش عمده‌ای ایفا نموده و از این نظر دومین گل بریده بعد از داوودی محسوب می‌شود (۱۶). این گیاه دارای ارقام بسیار زیادی می‌باشد که هر کدام دارای ویژگی‌های خاص خود هستند و مشخص شدن میزان مقاومت هر یک از آنها به آفات و بیماری‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. ولی با وجود کشت وکار وسیع این گیاه با ارزش به خاطر عدم شناخت کافی در مورد مقاومت، حساسیت یا تحمل رقم‌های مختلف آن به آفات و بیماری‌ها هر ساله خسارت قابل توجهی به تولیدکنندگان این گیاه وارد می‌شود (۶ و ۱۱).

گل رز مورد حمله آفات متعددی قرار می‌گیرد که در این بین شته گلسرخ، *Macrosiphum rosae* (L.) (Hemiptera, Aphididae)، مهم‌ترین آفت آن محسوب می‌شود (۷ و ۱۹). شته گلسرخ حشره‌ای همه جا زی و دارای پراکنش جهانی می‌باشد که علت این امر را کشت و کار وسیع و جهانی گل رز می‌دانند (۷، ۸، ۹، ۱۲ و۱۷). این شته به عنوان مهم‌ترین آفت رزهای بومی اروپا و غرب آسیاست که سالانه خسارت بسیاری را وارد می‌آورد (۷ و۱۷). شته گلسرخ روی جوانه‌های برگ، سرشاخه‌ها و جوانه‌های گل مستقر شده و با تغذیه از شیره گیاهی موجب متوقف شدن رشد جوانه‌ها و سرشاخه‌ها، مانع باز شدن برگ‌ها و شکفتن غنچه‌های گل و در نهایت ضعیف و پژمرده شدن گیاه می‌شود. در آلودگی‌های شدید نیز باعث تغییر شکل و لکه‌دار شدن گلبرگ‌ها می‌شود که این نیز موجب کاهش زیبایی گل‌های رز می‌شود (۹، ۱۴، ۱۷ و ۱۹).

برای تولید گل‌های بریده مرغوب مسایل مربوط به کیفیت گل، تعداد شاخه بریده در واحد سطح، زودرسی و دیررسی، عاری بودن از هر گونه خسارت آفات و پایین بودن هزینه تولید مطرح است. اجرای صحیح برنامه مدیریت مبارزه با آفات در بالا بردن میزان محصول و افزایش مرغوبیت گل مؤثر است (۱).

کاشت بوته‌های رز در ایران به دلیل اهمیت آن در فضای سبز و نیز به دلیل داشتن ویژگی‌های صادراتی به عنوان گل شاخه بریده اهمیت زیادی دارد و از این رو حفظ آن از هر نوع آفت و بیماری ضروری است. تاکنون در ایران مطالعه‌ای روی رقم‌های گل رز مقاوم (متحمل) نسبت به شته گلسرخ صورت نگرفته است. در این پژوهش هدف مقایسه میزان آلودگی طبیعی چهار رقم رز مخصوص تولید گل بریده و نسترن به شته گلسرخ می‌باشد تا در صورت وجود مقاومت یا تحمل به شته گلسرخ جهت پرورش و تولید دورگ‌های مقاوم استفاده شوند.

مواد و روش‌ها

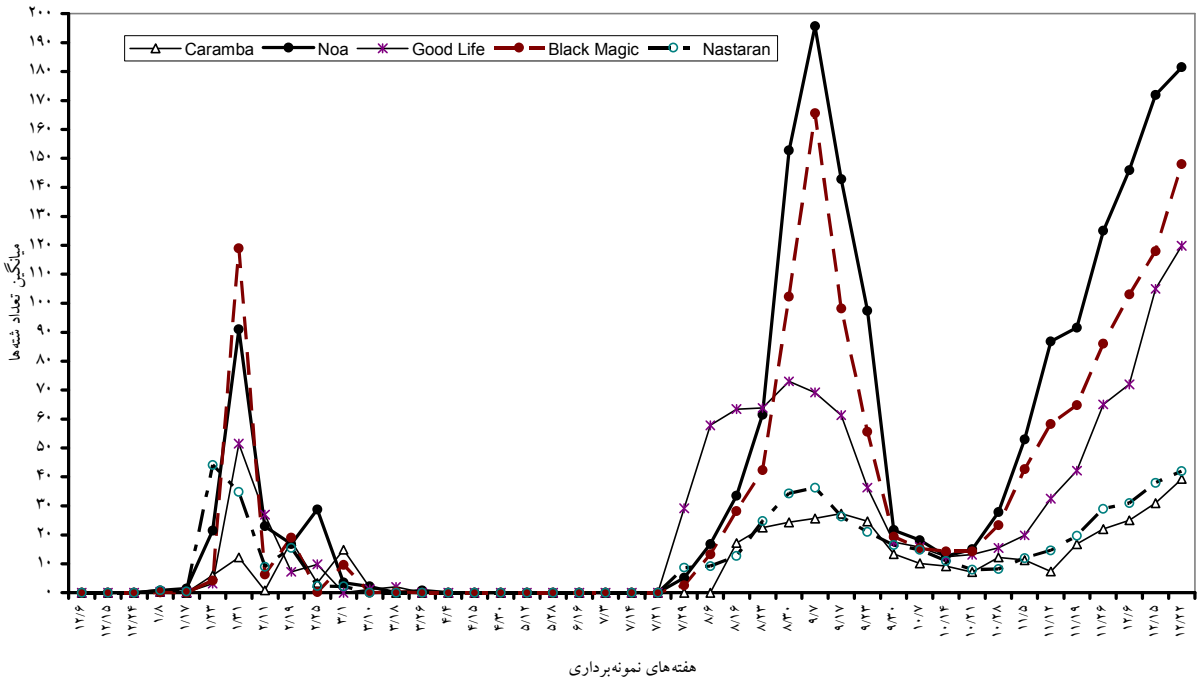
به منظور انجام این پژوهش باغچه‌ای واقع در پردیس دانشگاه صنعتی اصفهان شامل چهار رقم رز پیوندی Black Magic، Noa، Caramba و Good Life از گروه رزهای Hybrid Tea که برای تهیه گل بریده در کشورهای مختلف از جمله ایران کشت می‌شوند و نسترن به عنوان گیاه میزبان وحشی (بومی) احداث شد. بوته‌ها در این باغچه به صورت بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار در فروردین ماه ۱۳۸۲کاشته شدند. بدین ترتیب که هر تکرار شامل ۵ ردیف و در هر کدام از ردیف‌ها یکی از ارقام رز یا نسترن کاشته شد. تعداد بوته‌ها در هر ردیف ۱۲ عدد و در مجموع ۱۸۰ بوته بودند. روش کاشت بوته‌ها به صورت جوی و پشته بود تا روش آبیاری اثری روی جمعیت شته‌ها نداشته باشد. داده‌های اقلیمی از ایستگاه هواشناسی دانشگاه صنعتی اصفهان که در مجاورت باغچه قرار داشت دریافت می‌شد. در ضمن این باغچه در فاصله ۱۰۰ متری سایر رزهای پردیس دانشگاه قرار داشت و به‌طور طبیعی بوته‌ها به شته گلسرخ آلوده شدند.

روش نمونه‌برداری و شمارش شته‌ها

جهت بررسی میزان آلودگی گیاهان به شته گلسرخ نمونه‌برداری به مدت یک سال از تاریخ ۸۲/۱۲/۶ الی ۸۳/۱۲/۲۲ انجام شد. بدین صورت که هر هفته به‌طور تصادفی از هر تیمار (ردیف یا واحد آزمایشی) دو بوته انتخاب می‌شدند و روی هر بوته یکی از سرشاخه‌هایی که فاقد گل بود یا گل آن هنوز باز نشده بود، انتخاب و ۱۵ سانتی‌متر انتهایی آن به عنوان واحد نمونه‌برداری چیده می‌شد. از آنجا که شته گلسرخ نسبت به

[Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2025-11-23]

[DOR: 20.1001.1.22518517.1387.12.45.59.1]



شکل ۱. تغییرات انبوهی جمعیت شته گلسرخ روی چهار رقم گل رز و نسترن در سال‌های ۱۳۸۲ و ۱۳۸۳

ضربه و آشفتگی بسیار حساس است (۱۷)، سرشاخه ابتدا به آرامی خم و داخل یک پاکت نایلونی قرار داده می‌شد وسپس توسط قیچی باغبانی تیز به آرامی قطع می‌گردید. بدین ترتیب هر هفته از هر رقم ۶ نمونه و در مجموع ۳۰ نمونه گرفته می‌شد. تمامی نمونه‌ها پس از کدگذاری جمع‌آوری و برای شمارش به آزمایشگاه منتقل می‌شدند. در آزمایشگاه به منظور شمارش دقیق و آسان تر، نمونه‌های هر پاکت را به آرامی بیرون آورده و در سطلی کوچک که از قبل درون آن مقداری آب به همراه مایع ظرفشویی ریخته شده بود، قرار داده می‌شدند. سپس سرشاخه‌ها درون آب داخل سطل به خوبی تکان داده می‌شدند تا شته‌های چسبیده به شاخه از آن جدا شوند. این کار آن قدر ادامه می‌یافت تا تمامی شته‌ها از روی سرشاخه جدا شوند. سپس آب داخل سطل، که محتوی شته‌ها بود، از یک پارچه توری با سوراخ‌های بسیار ریز عبور داده می‌شد تا شته‌ها جدا شوند. بعد از آن شته‌ها به تفکیک پوره و حشره بالغ در زیر استریومیکروسکوپ شمارش و تعداد آنها در جدول‌های مربوطه ثبت می‌شد. افراد بالغ بی‌بال به دلیل داشتن دم بلند و زبانی شکل به راحتی از پوره‌ها قابل تفکیک هستند. توضیح این‌که میانگین تعداد پوره یا شته بالغ دو نمونه هر تیمار در محاسبات به‌کار رفت و در مواقعی که شرایط جوی نامساعد و بارندگی بود نمونه‌برداری با یکی دو روز تأخیر انجام می‌شد.

پردازش آماری و ترسیم نمودارها

پس از خاتمه آزمایش با استفاده از نرم افزار Excel نمودار نوسانات دما و تغییرات فصلی جمعیت شته گلسرخ روی ۴ رقم گل رز تجاری و نسترن رسم شدند. تجزیه واریانس داده‌های حاصل به کمک نرم‌افزار SAS انجام شد (۲۰) و میانگین‌ها بر اساس آزمون LSD در سطح ۵ درصد مقایسه شدند.

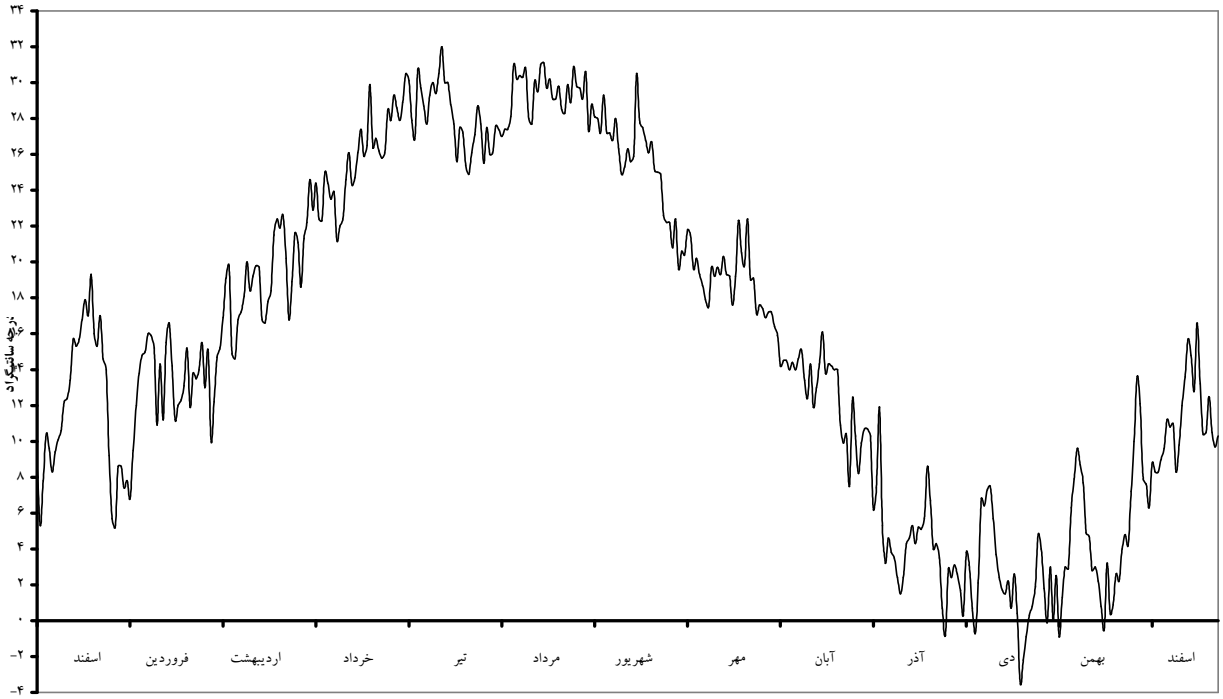
نتایج و بحث

تغییرات انبوهی جمعیت شته گلسرخ

تغییرات انبوهی جمعیت شته گلسرخ روی ارقام مورد بررسی در شکل ۱ نشان داده شده است. شته گلسرخ در تمام طول سال به جز فصل تابستان فعال بوده و می‌توان کلنی‌های آن را

[Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2025-11-23]

[DOR: 20.1001.1.22518517.1387.12.45.59.1]



شکل ۲. میانگین دمای هوای روزانه از اسفند ۱۳۸۲ لغایت اسفند ۱۳۸۳ در اصفهان

روی بوته‌های گل رز و نسترن مشاهده نمود. در این بررسی، جمعیت این شته در طبیعت (با در نظر گرفتن این نکته که بوته‌های گل رز در اوایل اسفند ماه سال قبل، اسفند ۱۳۸۲، هرس نسبتاً شدیدی شده بودند) از دهه اول فروردین شروع به افزایش نمود و در اوایل اردیبهشت به حداکثر تعداد خود در فصل بهار رسید. سپس با گرم شدن هوا از اوایل خرداد (شکل ۲) کاهش جمعیت شروع شد به گونه‌ای که در اوایل تیرماه شته گلسرخی روی بوته‌ها دیده نشد (شکل ۱). هول و همکاران (۱۳) نیز به نتایج مشابهی دست یافتند. کمیک (۱۵) نیز با مطالعه تغییرات جمعیت شته گلسرخ روی رقم‌های مختلف گل رز در لهستان به نتایجی مشابه نتایج مطالعه حاضر دست یافت. به‌طوری که در مجموع می‌توان گفت جمعیت شته گلسرخ در لهستان نیز از اوایل اردیبهشت (می) شروع به افزایش می‌نماید و این جمعیت تا اواخر خرداد (دهه دوم ژوئن) روی رقم‌های مختلف گل رز باقی می‌ماند. ولی از آن به بعد تعداد کمی شته روی برخی از ارقام باقی می‌مانند و روی برخی ارقام دیگر هیچ شته‌ای دیده نمی‌شود. جاسکویچ (۱۴) و اختر و خلیق (۶) نیز در مطالعات خود به نتایج مشابهی دست یافتند.

دلیل اصلی کاهش جمعیت شته گلسرخ از اوایل خرداد ماه (شکل ۱) را به افزایش دمای هوا به بالاتر از ۲۰ درجه سانتی‌گراد (شکل ۲) می‌توان نسبت داد. پژوهشگران متعددی نیز این مطلب را نشان داده‌اند (۱۴، ۱۵، ۱۷ و ۱۸). افزایش دما نیز به نوبه خود روی فیزیولوژی گیاه اثر گذاشته و کیفیت شیره گیاهی تغییر می‌یابد (۱۰). از سوی دیگر به نظر می‌رسد در اواسط مهرماه که با کاهش نسبی دما به کمتر از ۲۰ درجه سانتی‌گراد و خنک شدن تدریجی هوا رشد رویشی بوته‌ها شروع می‌شود، شته گلسرخ از میزبان دوم خود (گیاه خواجه باشی، Dipsacaceae *Dipsacus follunum,*) (۵) به روی بوته‌های رز برگشته و فعالیت خود را از سر می‌گیرد. البته این نکته قابل ذکر است که مهاجرت شته گلسرخ به میزبان ثانویه خود در تابستان می‌تواند امری اختیاری باشد (۱۲ و ۱۵) که این به شرایط محیطی و شرایط گیاه میزبان و حتی نوع واریته گیاه میزبان بستگی دارد (۱۵). به عنوان مثال کمیک (۱۵) در مطالعات خود به این نتیجه رسیده است که شته گلسرخ در

[Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2025-11-23]

[DOR: 20.1001.1.22518517.1387.12.45.59.1]

جدول ۱. مقایسه میانگین* میزان آلودگی رقم‌های گل رز و نسترن به شته گلسرخ در هر سرشاخه

رقم	تعداد پوره‌ها	تعداد افراد بالغ	جمع
Caramba	۵/۶۴e**	۱/۴۹d	۶/۴۶e
Noa	۲۰/۸۳a	۳/۰۰a	۲۳/۱۲a
Good Life	۱۳/۴۶c	۲/۵۶b	۱۵/۴۰c
Black Magic	۱۵/۲۰b	۳/۱۴۵a	۱۷/۶۸b
Nastaran	۷/۶۷d	۱/۶۹c	۸/۷۶d
LSD = ٪۵	۰/۱۱۷	۰/۰۳۹	۰/۱۱۹

* : میانگین‌ها نشان دهنده میانگین تعداد شته در هر سرشاخه برای کل زمان‌های نمونه‌برداری است.

**: در هر ستون میانگین‌های با حروف مشابه در سطح احتمال پنج درصد دارای اختلاف معنی‌دار نیستند.

تابستان روی برخی واریته‌های گل رز باقی می‌ماند و روی برخی واریته‌های دیگر جمعیت آن به صفر می‌رسد و به سایر میزبان‌ها مهاجرت می‌کند. این در حالی است که شرایط محیطی برای تمام ارقام مورد آزمایش یکسان بوده و تنها نوع رقم متفاوت بوده است. این دلیلی است بر این مطلب که نوع رقم گیاه گل رز می‌تواند در زیست شناسی و چرخه زندگی شته گلسرخ اثر بگذارد و باعث تغییر آن شود. شته گلسرخ با افزایش جمعیت خود در طول فصل پاییز در دهه اول آذر به حداکثر جمعیت پاییزی خود می‌رسد. سرمای زمستانه در شرایط اصفهان که در دی ماه به حداکثر شدت خود می‌رسد (شکل ۲) موجب کاهش چشمگیر جمعیت شته گلسرخ می‌شود ولی از اواسط بهمن ماه با افزایش تدریجی طول روز و دمای هوا رشد جمعیت از سر گرفته می‌شود (شکل ۱). علاوه بر دمای محیط عوامل دیگری نیز از قبیل رطوبت نسبی، ساعات روزانه تابش آفتاب، وجود و یا عدم وجود زمستان‌های سخت و میزان فعالیت دشمنان طبیعی می‌توانند روی تغییرات جمعیت شته گلسرخ اثر گذاشته و موجب نوسان آن شوند (۱۰، ۱۳، ۱۴، ۱۵ و ۱۷).

نتایج حاصل از پردازش آماری داده‌ها در قالب طرح کرت‌های خرد شده در زمان نشان داد که رقم‌های مختلف گل رز و نسترن از نظر میزان آلودگی به شته گلسرخ اختلاف بسیار معنی‌داری دارند ($P<0/01$ ، $df=4$، $F=656$). هم‌چنین زمان‌های مختلف نمونه‌برداری نیز با هم اختلاف بسیار معنی‌داری نشان دادند ($P<0/01$ $df=40$، $F=622$). اثر متقابل رقم با زمان نمونه‌برداری نیز اختلاف بسیار معنی‌داری نشان داد ($P<0/01$ ، $df=160$، $F=36$). معنی دار بودن اثرات متقابل بین دو فاکتور مورد بررسی حاکی از آن است که در زمان‌های مختلف تراکم جمعیت شته روی ارقام مختلف مورد آزمایش متفاوت بوده است. به عبارت دیگر روند آلودگی روی رقم‌ها با گذشت زمان متغییر بوده و واکنش رقم‌ها در زمان‌های مختلف متفاوت است. این موضوع را می‌توان به تفاوت‌های ژنتیکی ارقام مربوط دانست.

شدت آلودگی رقم‌های مختلف به شته گلسرخ

مقایسه رقم‌های مختلف از نظر میزان آلودگی به پوره‌ها و افراد بالغ در جدول ۱ نشان داده شده است. در این بررسی رقم Noa به‌طور معنی‌داری نسبت به بقیه رقم‌ها دارای بیشترین تعداد پوره و تعداد بالای حشره بالغ بود به‌طوری‌که میانگین تعداد پوره‌ها برای هر زمان برابر با ۲۰/۸۳ عدد و میانگین افراد بالغ برابر با ۳/۰۰ عدد تعیین گردید، بر عکس تعداد پوره روی رقم Caramba برابر با ۵/۶۴ عدد و میانگین تعداد افراد بالغ ۱/۴۹ عدد بود که نسبت به بقیه رقم‌ها پایین‌ترین بود. سایر رقم‌ها نیز

[Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2025-11-23]

[DOR: 20.1001.1.22518517.1387.12.45.59.1]

در وضعیت بینابینی قرار گرفتند. از آنجا که رقم Noa دارای بیشترین تراکم شته بود می‌توان نتیجه‌گیری کرد که این رقم نسبت به سایر رقم‌ها دارای ترجیح بیشتری است در نتیجه می‌توان آن را به عنوان رقمی که دارای مقاومت کمتری نسبت به شته گلسرخ است در نظر گرفت و در آزمایش‌های بعدی از آن به عنوان شاهد استفاده نمود. از طرفی چون روی رقم Caramba در مقایسه با سایر ارقام تعداد کمتری شته مستقر شده بود احتمال می‌رود که دارای نوعی مقاومت باشد به‌طوری که از رشد و نمو شته‌ها و افزایش جمعیت آنها جلوگیری می‌شود. با توجه به این نکته که تعداد کم شته روی گیاه خسارت قابل توجهی به گیاه وارد نمی‌کند (۱۹) بنابراین لازم است از این ویژگی در آزمایش‌های اصلاحی در شرایط صحرایی یا آزمایشگاهی بهره جسته و در انتخاب و اصلاح رقم‌های مقاوم و برای مقایسه از این رقم نیز استفاده شود. صادقی و همکاران (۳) نیز در بررسی مقاومت و حساسیت ۴۰ ژنوتیپ مختلف گل محمدی به شته گلسرخ موفق شدند تفاوت معنی داری بین ژنوتیپ‌ها از نظر تراکم شته گلسرخ روی آنها پیدا کنند و هفت ژنوتیپ را که به‌طور معنی‌داری دارای تراکم کمتری از شته بودند به عنوان ژنوتیپ مقاوم‌تر معرفی نمایند. در مطالعه تقریباً مشابهی که توسط ری نرت و همکاران (۱۹) صورت گرفته، حساسیت و مقاومت ۱۱۶ رقم تجاری گل رز نسبت به شته گلسرخ و شته جالیز مورد بررسی قرار گرفته است. در این مطالعه نیز مانند مطالعه حاضر اختلاف معنی‌داری بین رقم‌های مختلف گل رز از نظر شدت آلودگی به شته گلسرخ مشاهده شده است. آنها در مطالعه خود موفق شدند سه رقم را شناسایی کنند که در طول مدت آزمایش فاقد آلودگی به شته بودند، در حالی که یک رقم دیگر بیشترین شدت آلودگی را داشت و به‌طور میانگین به ۲۱ عدد شته در هر سرشاخه آلوده بود. هم‌چنین اختر و خلیق (۶) تغییرات جمعیت و شدت آلودگی چهار رقم گل رز را به شته *Macrosiphum rosaeiformis* مورد بررسی قرار دادند ولی اختلاف معنی‌داری از نظر شدت آلودگی به شته بین چهار رقم دیده نشد و هر چهار رقم از نظر تراکم جمعیت شته روی آنها در یک سطح قرار گرفتند. اختلاف در میزان آلودگی رقم‌های گل رز به شته گلسرخ به عوامل مختلفی بستگی دارد. از جمله این عوامل می‌توان به اختلاف در ترکیب غذایی شیره گیاهی رقم‌های مختلف، اختلاف در ساختارهای بافت گیاهی برگ و ساقه و در مجموع به پدیده‌های آنتی‌زنوز و آنتی‌بیوز اشاره نمود. این عوامل باعث می‌شوند که برخی رقم‌ها توسط شته گلسرخ ترجیح داده شوند و شدت آلودگی آنها افزایش یابد. این نکته قابل ذکر است که می‌توان با مطالعات پی‌گیر و وسیع از پدیده آنتی بیوز در اصلاح رقم‌ها جهت کاهش خسارت شته‌ها استفاده شایانی نمود (۲).

با وجود این‌که در مجموع، نتایج نشان می‌دهد که بیشترین تراکم جمعیت شته گلسرخ روی رقم Noa است (جدول ۱) ولی در هفته چهارم فروردین ماه بیشترین تراکم جمعیت شته گلسرخ روی رقم Black Magic دیده شد (شکل ۱) که نشان‌دهنده اثر متقابل بین ارقام و زمان می‌باشد. در هر صورت متغییر بودن میزان آلودگی روی رقم‌های مختلف در زمان می‌تواند به دلیل تأثیر شرایط محیطی روی رشد و نمو ارقام از جمله کیفیت شیره گیاهی آنها باشد. این موضوع در کنار ویژگی‌های مرفولوژیکی مختلف باعث می‌شود که ترجیح میزبانی تغییر کند.

در شروع مجدد فعالیت پاییزه آفت مشاهده شد که از دهه سوم مهرماه تا پایان دهه سوم آبان ماه تراکم آفت روی رقم Good Life از سایر رقم‌ها بیشتر بود (شکل ۱). دلیل احتمالی آن این است که این رقم نسبت به سایر رقم‌ها رشد رویشی پاییزه خود را زودتر شروع نموده و در نتیجه در آن مقطع زمانی نسبت به سایر رقم‌ها دارای شاخه و برگ تازه و جوان بیشتری می‌باشد که این نیز موجب جلب شته‌های بال‌دار مهاجر پاییزی و در نتیجه ایجاد کلنی‌های بیشتری روی این رقم شد. زمانی که تمامی رقم‌ها دارای شاخه و برگ تازه شدند شته گلسرخ روی دو رقمی که معمولاً شته بیشتری جلب می‌کردند (رقم Noa و سپس Black Magic) (جدول ۱)، تجمع نمود و روی آنها به

[Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2025-11-23]

[DOR: 20.1001.1.22518517.1387.12.45.59.1]

تولید مثل و افزایش جمعیت خود ادامه داد (شکل ۱). ری نرت و همکاران (۱۹) نیز وجود جوانه‌های تازه و در حال رشد و هم‌چنین وجود سرشاخه‌های تازه را عامل مهمی برای جلب شته‌ها و افزایش سریع جمعیت آنها می‌دانند.

در دو دهه اول دی‌ماه جمعیت شته‌ها روی رقم‌های مختلف کاهش چشمگیری پیدا نمود و تقریباً میزان آلودگی روی رقم‌های مختلف در سطح مساوی قرار گرفت (شکل ۱). دلیل این امر را می‌توان نامساعد بودن شرایط محیطی به‌ویژه سرمای شدید در دی ماه دانست (شکل ۲). در اینجا تأثیر رقم‌های مختلف روی تراکم آفت بسیار ناچیز بود و می‌توان گفت که رقم‌ها در این مقطع زمانی تأثیر قابل ملاحظه‌ای روی تراکم آفت نداشتند.

تغییر در کیفیت شیره آوندهای آبکش در گیاهان میزبان مختلف و تفاوت در رقم‌های مختلف و حتی در یک گیاه میزبان در اثر تکمیل رشد گیاه در میزان رشد شته‌ها اثر می‌گذارد (۱۰). سرعت نشو و نما و دارا بودن قدرت باروری زیاد در شرایط زیست محیطی مطلوب (نا محدود بودن غذا و مکان و عدم فعالیت دشمنان طبیعی) منجر به تولید نسل‌های متعدد و افزایش جمعیت شته گلسرخ می‌گردد. عوامل بسیاری مانند شرایط آب و هوایی، دشمنان طبیعی، شرایط گیاه میزبان و ویژگی‌های گونه شته روی جمعیت آن اثر گذاشته و موجب تغییرات جمعیت آن در طول فصل می‌شود (۵، ۱۰، ۱۴ و ۱۷). با توجه به اهمیت شته‌ها و میزان خسارت زیادی که وارد می‌آورند با اطلاع کامل از اثرات عوامل مؤثر بر تغییرات جمعیت شته‌ها می‌توان از این عوامل به‌ویژه در محیط‌های بسته مانند گلخانه‌ها در یک برنامه مدیریتی بهره جسته و شته‌ها را تحت کنترل در آورد.

با توجه به این‌که وجود تنوع ژنتیکی پایه کارهای اصلاحی، گزینش ژنوتیپ‌ها و نمونه‌های گیاهی است (۴) در نهایت جا دارد که در زمینه حساسیت سایر رقم‌های گل رز در برابر آلودگی به شته گلسرخ و سایر آفات بررسی‌های بیشتری صورت گیرد تا رقم‌های مقاوم و حساس شناخته شده و بتوان در ایجاد رقم‌های دورگ مقاوم موفقیت‌هایی را کسب نمود. از طرفی این نکته بر کسی پوشیده نیست که تولید و تکثیر واریته‌های گل رز مقاوم به شته گلسرخ و یا سایر آفات باعث می‌شود که برای حفظ و نگه‌داری این گیاهان از سموم شیمیایی کمتری استفاده شود و در نتیجه سلامت محیط زیست و جامعه به خطر نیفتد.

سپاسگزاری

نگارندگان مراتب تشکر و سپاس خود را از سرکار خانم مهندس نفیسه مهدوی عرب، جناب آقای دکتر امین باقی زاده و مهندس محمدرضا سبزعلیان به خاطر همکاری ارزشمندشان در تدوین این مقاله و آقایان مهندس رضا مهربانی و ابراهیمی به منظور تأمین بوته‌های رز اعلام می‌دارند.

منابع مورد استفاده

۱. خلیقی، ا. ۱۳۷۶. *گلکاری (پرورش گیاهان زینتی ایران)*. چاپ پنجم، انتشارات روزبهان، تهران.

۲. رسولیان، غ. و ل. دولتی. ۱۳۷۴. بررسی تأثیر ارقام مختلف گندم در طول عمر و قدرت تولید مثل شته روسی گندم *Diuraphis noxia* (Mordvilko)(Hom. Aphididae). مجله علوم کشاورزی ایران ۲۶(۳): ۶۷-۷۱.

۳. صادقی، س. ا.، ب. خیاط زاده.، س. محرمی پور.، ه.استوان، ب. علی و ف. فضائلی. ۱۳۸۵. مقاومت و حساسیت ژنوتیپ‌های مختلف گل محمدی به شته گل سرخ (*Macrosiphum rosae*). خلاصه مقالات هفدهمین کنگره گیاه‌پزشکی ایران، کرج.

۴. کلافچی، م.، م. مبلی، ر. عبادی و ع. رضایی. ۱۳۸۴. بررسی تغییرات جمعیت تریپس پیاز (*Thrips tabaci* Lind.) و تأثیر آن روی غده دهی و عملکرد ارقام انتخابی پیاز در اصفهان. مجله علوم کشاورزی ایران ۳۶(۶): ۱۴۶۵–۱۴۷۷.

[Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2025-11-23]

[DOR: 20.1001.1.22518517.1387.12.45.59.1]

۵. مهرپرور، م. ۱۳۸۳. مطالعه بیواکولوژی شته *Macrosiphum rosae* و بررسی فون شته‌های گلسرخ در اصفهان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد حشره‌شناسی کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان.

6. Akhtar, I. H. and A. Khaliq. 2003. Impact of plant phenology and coccinellid predators on the population dynamics of rose aphid *Macrosiphum rosaeiformis* Das (Aphididae: Homoptera) on rose. Asian J. Plant Sci. 2 (1): 119 – 122.
7. Alford, D. V. 1991. A Colour Atlas of Pests of Ornamental Trees, Shrubs and Flower. Wolfe Pub. Ltd., London, UK.
8. Alford, D. V. 1999. A Textbook of Agricultural Entomology. Blackwell Science Ltd., UK.
9. Blackman, R. L. and V. F. Eastop. 2000. Aphids on the World's Crops (An Identification and Information Guide. 2nd ed., John Wiley & Sons Ltd., UK.
10. Dixon, A. F. G. 1998. Aphid Ecology. 2nd ed., Chapman & Hall, UK.
11. Flint, M. L. and Karlik, J. 1999. Roses in the garden and landscape: Insect and mite pests and beneficials, Pest Notes. University of California, Division of Agriculture and Natural Resources Pub., USA.
12. Heie, O. E. 1994. The Aphidoidea (Hemiptera) of Fennoscandia and Denmark. V. Family Aphididae: part2 of tribe Macrosiphini. Fauna Ent. Scand 28: 242 pp.
13. Hole, U. B., G. N. Salukhe and M. S. Shirke. 2007. Effect of meteorological parameters on population dynamics of rose aphid. Ann. Plant Protec. Sci. 15(1): 168 – 171.
14. Jaskiewicz, B. 1997. Observations on the occurrence of the rose aphid (*Macrosiphum rosae* L.) on bushes of *Rosa rugosa* Thunb. and *R. canina* L. Folia Horticulturae 9 (1): 25–31.
15. Kmieć, K. 2007. The occurrence of *Macrosiphum rosae* (L.) (Hemiptera: Aphididae) on rose shrubs in Lublin, Electronic Journal of Polish Agricultural Universities, 10 (2). Available Online: *http://www.ejpau.media.pl/volume10/issue2/ art-12.html.*
16. Larson, R. A. 1992. Introduction to Floriculture. Academic. Press Inc., California, USA.
17. Maelzer, D. A. 1977. The biology and main causes of changes in numbers of the Rose aphid, *Macrosiphum rosae* (L.), on cultivated roses in South Australia. Aust. J. Zool. 25: 269–284.
18. Mehrparvar, M. and Hatami, B. 2007. Effect of temperature on some biological parameters of an Iranian population of the Rose Aphid, *Macrosiphum rosae* (Hemiptera: Aphididae) Eur. J. Entomol. 104: 631–634.
19. Reinert, J. A., W. A. Mackay, S. W. George, C. McKenney, R. I. Cabrera, J. J. Sloan and P. F. Colbaugh. 2006. Aphid susceptibility of rose cultivars under low maintenance culture. SNA Res. Conf. 51: 174 – 178.
20. SAS Institute. 1996. SAS language and procedures, syntax. version 6.12, SAS Institute, Cary, NC, USA.

[Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2025-11-23]

[DOR: 20.1001.1.22518517.1387.12.45.59.1]