



دانشگاه ولی عصر (عج)
رفسنجان

12th Iranian Horticultural
Science Congress
September 05-08 2021
۱۴ لغایت ۱۷ شهریورماه ۱۴۰۰

همینست که علم باغبانی را
دوازدهم



تاثیر پیوند گیاه خیار بر پارامترهای جدول زندگی شته جالیز و بررسی القای

مقاومت گیاه نسبت به این آفت مهم گلخانه‌ای

فاطمه مقدری پور^{*}، شهناز شهیدی نوقابی، محمود رقامی

دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشیار، استادیار دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان

Shahidi@vru.ac.ir

نتایج و بحث

طبق نتایج بیش‌ترین طول دوره مراحل نابالغ مربوط به گیاه پیوندی بود که نسبت به گیاه غیرپیوندی دارای تفاوت معنی‌داری بود ($t = -2.114$, $df = 47.597$, $p < 0.05$). کم‌ترین طول عمر حشره بالغ مربوط به گیاه پیوندی بود که نسبت به گیاه غیرپیوندی دارای تفاوت معنی‌داری بود ($t = 2.980$, $df = 52.174$, $p < 0.05$). کم‌ترین طول عمر کل مربوط به گیاه پیوندی بود که نسبت به گیاه غیرپیوندی دارای تفاوت معنی‌داری بود ($t = 2.289$, $df = 47.879$, $p < 0.05$). نرخ ذاتی افزایش جمعیت (R) شته جالیز روی گیاه پیوندی $۲۸/۰ \pm ۰۰۰۳/۰$ ماده/ماده/روز بود که در مقایسه با گیاه غیرپیوندی ($۳۱/۰ \pm ۰۰۰۲/۰$ ماده/ماده/روز) به طور معنی‌داری کاهش یافت ($t = 54.878$, $df = 1741.25$, $p < 0.05$). به طور کلی، گیاهان پیوندی شیوع کمتر آفات را نسبت به گیاهان غیرپیوندی نشان می‌دهد. نرخ ذاتی افزایش جمعیت (R) در گیاه پیوندی کم‌تر از گیاه غیرپیوندی بود که نشان می‌دهد سرعت رشد جمعیت در گیاه غیرپیوندی بیشتر از گیاه پیوندی بوده است که اساسا به علت دوره زندگی و باروری بیش‌تر شته روی گیاه غیرپیوندی است. هم‌چنین ثابت شده است که استفاده از پایه پرتقال ترش باعث کاهش نرخ ذاتی افزایش جمعیت کنه *Tetranychus urticae* Koch شده است ($r = 0.140$) (Bruessow *et al.*, 2010). بنابراین احتمال می‌رود که تاثیر پایه روی پارامترهای جدول زندگی شته جالیز نیز ناشی از ایجاد مانع برای تغذیه باشد. کاهش تعداد پوره‌های سن بالا در حشرات آفت با قطعات دهانی مکنده در گیاه پیوندی نسبت به گیاه غیرپیوندی می‌تواند در اثر عدم تغذیه آفت باشد. ضخامت لامینای برگ و ضخامت مزوفیل برگ می‌تواند روی حشرات آفت اثر بگذارد. زانیچ و همکاران (۲۰۱۸) نشان دادند که ضخامت لامینای برگ و ضخامت مزوفیل در گیاه پیوندی کم‌تر از گیاه غیرپیوندی بود؛ با این حال، مقدار این کاهش به پایه مربوط است. برگ‌های با لامینای نازک به طور کلی برای آفاتی مثل سفیدبالک جذابیت کمتری داشت. تغذیه از برگ‌های گوجه‌فرنگی پیوندی توسط شب‌پره مینوز گوجه‌فرنگی باعث کاهش تعداد تخم‌های *Tuta absoluta* شد اما پیوند روی درصد تفریح تخم‌های شب‌پره مینوز گوجه‌فرنگی تاثیر چندانی نداشت (Shariatzadeh Mirhosseini *et al.*, 2019). در حالی‌که گیاه پیوندی به علت سیستم ریشه‌ای قوی می‌تواند برخی عناصر غذایی ضروری را در اختیار گیاه قرار دهد که این امر موجب افزایش مقاومت گیاه و یا نامطلوب کردن آن برای تغذیه‌ی شته می‌شود. بنابراین، استفاده از پیوند خیار روی پایه کدو می‌تواند به عنوان روشی مفید به منظور کنترل جمعیت آفت شته جالیز در مدیریت تلفیقی این آفت در نظر گرفته شود.

گیاه	طول دوره مراحل نابالغ	طول عمر حشره بالغ	طول عمر کل (Longevity)	واحد
غیر پیوندی	$۰/۷ \pm ۱۷/۰^b$	$۳۳/۱۸ \pm ۷۶/۰^a$	$۴۰/۲۵ \pm ۷۲/۰^a$	روز
پیوندی	$۸۰/۷ \pm ۲۹/۰^a$	$۴۰/۱۴ \pm ۰۷/۱^b$	$۲۰/۲۲ \pm ۱۹/۱^b$	روز

طول دوره مراحل رشدی مختلف شته جالیز (میانگین $\pm$ خطای استاندارد)، در گیاه پیوندی و غیر پیوندی

پارامترهای جدول زندگی	میانگین $\pm$ SE		واحد
	گیاه غیر پیوندی	گیاه پیوندی	
نرخ ذاتی افزایش جمعیت (r)	$۳۱ \pm ۰۰۰۲/۰^a$ /۰	$۲ \pm ۰۰۰۳/۰^b$ ۸/۰	ماده/ماده/روز

پارامتر اصلی جدول زندگی شته جالیز روی گیاه پیوندی و غیر پیوندی

منابع

- Klingler, J., Kovalski, I., Silberstein, L., Thompson, G. A. and Perl-Treves, R. 2001. Mapping of cottonmelo aphid resistance in melon. Journal of American Society of Horticultural Science. 126: 56-63.
- Pelletier, Y. and Clark, C. 2004. Use of reciprocal grafts to elucidate mode of resistance to Colorado potato beetle [*Leptinotarsa decemlineata* (Say)] and potato aphid [*Macrosiphum euphorbiae* (Thomas)] in six wild *Solanum* species. American Journal of Potato Research, 81: 341-346.
- Shariatzadeh Mirhosseini, N., Shahidi Noghabi, S. and Karimi, H. R. 2019. Effect of grafting on vegetative parameters of tomato and induction of resistance against *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae). Plant Pest Research, 9 (3): 89-99.

چکیده

تاثیر پیوند خیار روی پایه کدو، بر پارامترهای زیستی شته جالیز (*Aphis gossypii* (Glover) (Hemiptera: Aphididae) بررسی شد. برای بررسی جدول زندگی شته جالیز، یک شته پوره سن یک روی هر یک از برگ‌های گیاهان پیوندی و غیرپیوندی (۳۰ تکرار) به وسیله قفس‌های توری برگ‌ی شکل محصور شدند. سپس هر روز مراحل زندگی پوره تا رسیدن به مرحله بالغ، و بعد از رسیدن به مرحله بلوغ تا زمان مرگ شته بالغ تعداد پوره‌های تولید شده به صورت روزانه شمارش و بعد از شمارش حذف شدند. طول عمر حشره بالغ و طول عمر کل در شته‌های تغذیه کرده از گیاه پیوندی (به‌ترتیب $۱۴/۴۰ \pm ۱/۰۷$ ، $۲۲/۲۰ \pm ۱/۱۹$) کم‌تر از شته‌های تغذیه کرده از گیاه غیرپیوندی (به‌ترتیب $۱۸/۳۳ \pm ۰/۷۶$ ، $۲۵/۴۰ \pm ۰/۷۲$) بود. به‌علاوه، نرخ ذاتی افزایش جمعیت روی گیاهان پیوندی ($۰/۳۱ \pm ۰/۰۰۰۲$) کم‌تر از گیاهان غیرپیوندی ($۰/۳۱ \pm ۰/۰۰۰۲$) بود.

کلمات کلیدی: شته جالیز، خیار، پیوند، کدو

مقدمه

شته جالیز با نام علمی *Aphis gossypii* (Glover) یک آفت بزرگ اقتصادی است که به محصولات و سبزیجات گلخانه‌ای در سرتاسر جهان و ایران حمله می‌کند (Van Steenis and El-Khawass, 1995). به دلیل اثرات زیان‌بار زیست‌محیطی و بروز پدیده مقاومت در شته نسبت به حشره‌کش‌ها تکنیک پیوند در سطح وسیع و به صورت تجاری در کشت و پرورش سبزی‌ها در کشورهای صنعتی و توسعه یافته به کار رفته است (Yamakawa, 1983). پیوند بقا و باروری شته سب‌زمینی *Macrosiphum euphorbiae* و هم‌چنین رشدونمو سوسک کلرادو سب‌زمینی *Leptinotarsa decemlineata* در شاخ و برگ *Solanum* وحشی را کاهش داده است (Pelletier and Clark, 2004). پارامترهای مختلفی از جدول زندگی زادآوری برآورد می‌شوند که از جمله آن‌ها می‌توان به نرخ ذاتی افزایش جمعیت (R)، نرخ خالص تولیدمثل (R_0)، میانگین زمان نسل (T) نرخ ناخالص تولیدمثل (GRR) و نرخ متناهی افزایش جمعیت (λ) اشاره کرد (Carey, 1993).

مواد و روش‌ها

بذرهای کدو رقم RS 841 در گلدان‌های یک کیلویی پلاستیکی مشکی به قطر ۱۴ سانتی‌متر و ارتفاع ۱۳ سانتی‌متر حاوی کوکوپیت و پرلیت به نسبت ۵۰:۵۰ در گلخانه دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان کشت شدند. بذرهای خیار رقم هیبرید INCI F1، در سینی نشاء در اتاقک رشد در دمای ۲۵ ± ۲ درجه سلسیوس با رطوبت نسبی ۷۵ ± ۱۰ درصد و با شرایط نور طبیعی ۸:۱۶ (تاریکی: روشنایی) کشت شدند. جمعیتی از شته - جالیز از روی گیاهان خیار آلوده از شهر ماهان کرمان جمع‌آوری و به اتاقک رشد با دمای ۲۵ ± ۲ درجه سلسیوس و رطوبت نسبی ۵۰ ± ۱۰ درصد و دوره نوری ۸:۱۶ (تاریکی: روشنایی) منتقل شدند. برای پرورش و حفظ کلنی شته از گیاهان تازه خیار که داخل قفس‌هایی که با توری پوشیده شده بودند، استفاده شد. برای بررسی پارامترهای جدول زندگی آزمایش‌ها در قالب یک طرح فاکتوریل بر پایه طرح کاملاً تصادفی در پنج تکرار که در هر تکرار شش نمونه (برگ همراه با یک شته) ۳۵ روز بعد از پیوند و ۴۵ روز بعد از کشت بذر خیار غیرپیوندی، انجام شد. ۳۰ تکرار از هر کدام از گیاهان پیوندی و غیرپیوندی به صورت جداگانه در نظر گرفته شد. هر برگ همراه با یک شته پوره سن یک به وسیله قفس‌های توری برگ‌ی شکل محصور شدند. هر روز مراحل زندگی پوره تا رسیدن به مرحله بالغ چک شد و بعد از رسیدن به مرحله بلوغ تا زمان مرگ شته بالغ تعداد پوره‌های تولید شده به صورت روزانه شمارش و بعد از شمارش حذف شدند. برای به دست آوردن و تجزیه و تحلیل پارامترهای زیستی مربوط به جدول زندگی شته جالیز از نرم‌افزار TWOSEX-MSchart (Chi, 2019) استفاده شد. نمودارها و منحنی‌ها با استفاده از نرم‌افزار Sigmaplot 12.0 رسم شدند.