

غربالگری ارقام مختلف لوبیا در برابر خسارت حشره کامل شته سیاه باقلا *Aphis fabae* Scop.

در مرحله دو برگی (Hom.:Aphididae)

مجتبی اسماعیلی وردنجانی^۱

علیرضا عسکریانزاده^۱، زریب سعیدی^۱، غلامحسین حسن شاهی^۱، سید حبیب الله نوربخش^۲، جابر کریمی^۱

۱. دانشگاه شاهد، دانشکده علوم کشاورزی، گروه گیاه پزشکی، تهران، ایران

۲. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان چهارمحال و بختیاری، بخش آفات و بیماریها

Email: hasanshahi.entomo@yahoo.com

چکیده

شته سیاه باقلا یک آفت چندخوار و به دلیل خسارت مستقیم روی گیاه و انتقال ویروس در چقندر قند اهمیت دارد. این شته همچنین ناقل ۳۰ ویروس بیمارگر در گیاه می باشد. از عوامل موثر در کاهش خسارت شته سیاه باقلا، ارقام مقاوم می باشند به منظور ارزیابی رقم مقاوم لوبیا در برابر خسارت شته سیاه باقلا ۱۵ رقم/لاین لوبیا در گلخانه کشت شد، هنگامی که بوته ها به مرحله ی دوبرگی رسیدند، به وسیله بورس ظریف تعداد ۵ شته ماده بالغ بی بال روی هر تکرار (رقم) قرار داده شد و پس از ۲۴ ساعت بوته ها بررسی شدند، در صورتی که شته ها از روی بوته افتاده یا مرده بودند، دوباره جایگزین شدند. سپس بعد از ۷ روز و نیز ۱۴ روز تغییر جمعیت شته روی هر رقم ثبت شد. نتایج نشان داد که تراکم جمعیت شته سیاه باقلا بعد از یک هفته در مرحله دو برگی اختلاف معنی داری روی ارقام مختلف داشت. بیشترین تراکم حشره کامل مستقر شده بعد از یک هفته در رقم Goynok و بیشترین تراکم حشره کامل مستقر شده بعد از دو هفته در رقم L1 مشاهده گردید.

کلمات کلیدی: شته سیاه باقلا، *Aphis fabaescop.*، لوبیا، غربالگری

مقدمه

شته سیاه باقلا یک آفت چند خوار و به دلیل خسارت مستقیم روی گیاه و انتقال ویروس در چقندر قند اهمیت دارد. این شته همچنین ناقل ۳۰ ویروس بیمارگر در گیاه می باشد (Deluchi, 1974). کیفیت گیاه میزبان یک عامل کلیدی و تعیین کننده دیگر میزان باروری و متعاقبا مقدار نرخ ذاتی افزایش جمعیت یک حشره گیاهخوار است. در تعدادی از حشرات، کیفیت گیاه میزبان در طی دوره رشد و نمو لاروی یک عامل موثر در باروری و زادآوری افراد بالغ می باشد (Awmack and Leather, 2002). شته سیاه باقلا در گیاه *Vicia faba* L باعث کاهش رشد و ماده خشک گیاه می شود (Cammell, 1981). این شته از آوند آبکش تغذیه کرده و یک ترکیب پیچیده ای از مواد از جمله یون های معدنی، اسیدهای آمینه، اسیدهای آلی و هورمون های گیاهی است. بزرگ ترین میزان از این مواد ساکارز می باشد. بنابراین پاسخ گیاه در فتوسنتز انعکاس می یابد و باعث می شود که گیاه فعالیت فتوسنتز خود را بیشتر کند (Cammell, 1981; Garsedet al., 1987).

مواد و روش ها

پرورش گیاه میزبان:

۱۵ رقم لوبیا (سفید، قرمز و چیتی) به عنوان ۱۵ تیمار و از هر رقم ۴ گلدان (تکرار) کاشته شد، بدین صورت که درون هر گلدان ۴ بذر قرار داده شد که پس از رشد آن ها یکی نگه داشته شد و بقیه حذف شدند.

پرورش حشره:

جهت تشکیل کلونی شته سیاه باقلا از روش دیسک برگ استفاده شد و روی هر برگ تعدادی شته ماده بالغ بی بال زنده را قرار داده شد. برگ ها هر سه روز یک مرتبه تعویض می شدند و با مرطوب نگه داشتن پنبه شادابی برگ ها حفظ می شد. این روش تا ۶ الی ۷ نسل شته ادامه داشت. سپس اقدام به تشکیل کلونی شته سیاه باقلا در گلخانه شد ارقام صیاد، دانشکده و تلاش (شاهد) در شرایط گلخانه کاشته شدند و توسط قطعات برگ آلوده به شته سیاه باقلا آلوده سازی شدند.

آزمایشات غربالگری

این آزمایش در قالب یک طرح کاملاً تصادفی شامل ۱۵ تیمار و ۴ تکرار در گلخانه مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان چهارمحال و بختیاری در دمای 25 ± 5 ، رطوبت نسبی $65 \pm 5\%$ و دوره نوری 16:8 L:D انجام گرفت. تیمارها شامل ۱۵ رقم و لاین لوبیا سفید، قرمز و چیتی و هر تکرار شامل یک گلدان بود. در هر گلدان ۴ عدد بذر لوبیا کاشته شد و پس از رویش بذور لوبیا ابتدا بوته های اضافی در هر گلدان حذف شده و سپس بوته ها در مرحله، دوبرگی توسط بورس ظریف، با ۵ عدد شته ماده بالغ بی بال زنده آلوده شدند. پس از ۲۴ ساعت بوته ها بازمینی شدند و در صورتی که شته ای از روی بوته افتاده یا مرده بود جایگزین گردید. پس از ۷ روز و نیز ۱۴ روز بوته ها بررسی شدند و جمعیت شته ها روی هر بوته ثبت گردید. آنالیز داده ها توسط نرم افزار SAS 9 بر اساس آزمون دانکن در سطح ۰/۰۵ انجام شد.

نتایج

مقایسه میانگین تراکم حشره کامل مستقر شده سیاه باقلا در مرحله دو برگی روی ارقام مختلف لوبیا در جدول ۱ نشان داده شده است. میانگین تراکم حشره کامل مستقر شده بعد از یک هفته در ارقام مختلف اختلاف معنی داری را نشان داد. تراکم حشره کامل مستقر شده در رقم Goynok به طور معنی داری بیشتر از سایر ارقام مورد آزمایش بود. کمترین تراکم حشره کامل مستقر شده در رقم Jules مشاهده شد. تراکم حشره کامل مستقر شده پس از دو هفته از شروع آزمایش در ارقام مختلف اختلاف معنی داری را نشان داد. بیشترین و کمترین تراکم مستقر شده پس از دو هفته به ترتیب در ارقام L1 (105.00 ± 7.63) و Sayad (5.00 ± 0.41) مشاهده گردید. در بین ارقام مورد آزمایش تراکم حشرات کامل مستقر شده رقم Sayad کمترین اختلاف را در بین تراکم حشره مستقر شده پس از یک هفته و پس از دو هفته داشت به نظر می رسد که این رقم نسبت به سایر ارقام مقاومت بیشتری به استقرار حشره کامل شته سیاه باقلا در مرحله دو برگی دارد.

جدول ۱- مقایسه میانگین تراکم حشره کامل مستقر شده در مرحله دو برگی روی ارقام مختلف لوبیا

Cultivar	بعد از یک هفته	بعد از دو هفته
Kara	6.75±0.63 b	53.25±1.25 bcde
Goynok	10.50±1.26 a	62.75±2.14 bcd
Danesh	4.75±0.63 b	38.25±11.49 cde
Sadaf	4.50±0.87 b	67.25±10.74 bc
Jules	4.25±0.25 b	50.75±2.66 bcde
Dehgan	5.00±0.00 b	79.25±1.11 ab
Sayad	4.75±1.49 b	5.00±0.41 f
D810	5.25±1.70 b	34.75±6.74 de
D10	6.25±0.48 b	44.50±5.36 cde
D3	4.50±0.65 b	44.00±9.86 cde
Talash	5.75±1.93 b	47.75±10.88 bcde
J29	5.25±0.25 b	54.25±15.52 bcde
L42	5.25±0.25 b	63.25±19.54 bcd
L1	5.00±0.41 b	105.00±7.63 a
L19	6.75±2.50 b	24.00±11.91 ef

بحث

آفات گیاهی به عنوان یکی از تنش های زنده روی گیاهان مختلف تاثیر گذارند. در صورت حمله آفت به گیاهان و مواد غذایی تغییرات کمی و کیفی مختلفی روی آنها اتفاق می افتد. در صورت حمله آفت به گیاهان و مواد غذایی تغییرات کمی و کیفی مختلفی روی آنها اتفاق می افتد. سالانه هزینه های زیادی برای مبارزه با آفات گیاهی و حفاظت مواد غذایی و کشاورزی در مقابل آفات گیاهی مصرف می شود. یکی از راه های مبارزه با آفات گیاهی استفاده از ارقام مقاوم برای مقابله با خسارت شته سیاه باقلا است (Hasanshahiet *al.*, 2012). در مطالعه شناسایی منبع مقاومت به شته ها در گیاه سویا چهار رقم مختلف از سویا مورد آزمایش قرار گرفت و در بین ارقام مورد آزمایش، رقم P203 به عنوان رقم مقاوم معرفی شد (Wuet *al.*, 2009). محققین متعددی ارزش پتانسیل مقاومت گیاه را برای کنترل شته سیاه باقلا تشخیص داده اند و نیز برخی مقاومت های ناقص ارقام باقلا علیه این شته ها به دست آمده است (Bond and Lowe, 1975; ; Holt and Wratten, 1986). در بین ارقام مختلف بیشترین سطح مقاومت به شته سیاه باقلا در ارقام خویشاوندی وحشی *Vicia faba* پیدا شده است (Georghiou and Taylor, 1977). واریته هایی که کمتر مورد توجه شته ها قرار می گیرند گاهی اوقات واریته های مقاوم یا با مقاومت ناقص شناخته شده اند و اثرات قابل توجهی روی نرخ تولیدمثل، بقای پوره ها، طول دوره رشد بالغین و نرخ افزایش جمعیت شته ها از جمله شته سیاه باقلا

دارند (Bond and Lowe, 1975; Holt and Wratten, 1986). در مطالعه ای ۲۲ ژنوتیپ پیشرفته‌ی پرورش یافته لوبیا چشم بلبلی برای پاسخشان به آلودگی شته لوبیا چشم بلبلی *Aphis craccivora* Koch در کشور گینه ارزیابی شدند (Kusi and Obeng-Ofori, 2009). در مطالعه حاضر رقم Sayad نسبت به سایر ارقام مقاومت بیشتری نسبت به استقرار حشره کامل شته سیاه باقلا دارد و به نظر می‌رسد که این رقم برای ایجاد مدیریت IPM و افزایش سطح زیر کشت مناسب باشد.

منابع

- 1- Awmack C.S. and Leather S.R. 2002. Host plant quality and fecundity in herbivorous insects. Annual Review of Entomology, 47: 817-844.
- 2- Bond A. and Lowe H.J.B. 1975. Test for resistance to *Aphis fabae* in field beans (*Vicia faba*). Annals of Applied Biology. 81: 21-32.
- 3- Cammell M.E. 1981. The black bean aphid, *Aphis fabae*. Biologist, 28, 247-258.
- 4- Deluchi V. 1974. New trend in biological methods. Proceeding of the F.A.O. conference on ecology in relation to plant pest control. Rome, Italy, pp: 192-205.
- 5- Garsed S.G., Galley D.J. and Mueller P.W. 1987. The effect of light on the relationship between aphid *Fabaescop.* and its host plant, *Vicia faba* L. New Phytol. 107, 63-75.
- 6- Georghiou G.P. and Taylor C.F. 1977. Pest resistance as an Evolutionary Phenomenon. Proceedings XV International Congress Entomology, Washington DC, pp: 755-785
- 7- Hasanshahi Gh., Askarianzadeh A. and Jahan F. 2012. Evolution of quantitative damage of safflower fly, *Acanthophilushelianthi* Rossi (Dip., Tephritidae) on different cultivars of safflower, *Carthamustinctorius* L. in Tehran region. National Conference of Environment and Plant Production, 1: 22-26.
- 8- Holt J. 1980. Antibiotic resistance to *Aphis faba* in faba bean cultivars. Entomologia Experimentalis et Applicata. 40: 35-40.
- 9- Kusi F. and Obeng-Ofori D. 2009. The new sources of resistance of some cowpea genotypes to the cowpea aphid (*Aphis craccivora* Koch) in Ghana. In: Feldmann F, Alford D V, Furk C: Crop Plant Resistance to Biotic and Abiotic Factors (2009), 187; ISBN 978-3-941261-05-1; © Deutsche Phytomedizinische Gesellschaft, Braunschweig, Germany.
- 10- Wu Tian-long. MA. Xiao-hong., Yao, Lu-ming and Wang, Biao., 2009. Identification of Soybean Resources of Resistance to Aphids. Agricultural Sciences in China. 8(8): 979-984.