

تعیین رقم مقاوم لوبیا در برابر پوره زایی شته سیاه باقلا (*Aphis fabae* Scop. (Hom.: Aphididae))

در مرحله گلدهی

مجتبی اسماعیلی وردنجانی^۱

علیرضا عسکریان زاده^۱، زریر سعیدی^۲، غلامحسین حسن شاهی^۱، سید حبیب الله نوربخش^۲، جابر کریمی^۱

۱. دانشگاه شاهد، دانشکده علوم کشاورزی، گروه گیاهپزشکی، تهران، ایران

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

Email: hasanshahi.entomo@yahoo.com

چکیده

شته سیاه باقلا یک آفت چندخوار و ناقل ۳۰ ویروس بیمارگر در گیاه می باشد. این حشره از آفات مهم لوبیا در ایران است. 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 لاین/رقم لوبیا در گلخانه کشت شد، هنگامی که بوته‌ها به مرحله گلدهی (تقریباً ۴۵ روزه) رسیدند، به وسیله بورس ظریف تعداد ۵ شته ماده بالغ بی‌بال روی هر تکرار (رقم) قرار داده شد و پس از ۲۴ ساعت بوته‌ها بررسی شدند، در صورتی که شته‌ها از روی بوته افتاده یا مرده بودند، دوباره جایگزین شدند. سپس بعد از ۷ روز و نیز ۱۴ روز میزان پوره‌زایی شته روی هر رقم ثبت شد. نتایج نشان داد میانگین تراکم پوره‌های مستقر شده بعد از یک هفته در ارقام مختلف اختلاف معنی داری را نشان داد. تراکم پوره مستقر شده در ارقام Sadaf (42.50±7.29)، J29 (41.00±5.76) و L19 (41.00±5.76) به طور معنی داری کمتر از سایر ارقام مورد آزمایش بود. بیشترین تراکم پوره مستقر شده در رقم L42 (72.75±10.14) مشاهده شد.

کلمات کلیدی: شته سیاه باقلا، ارقام مقاوم، لوبیا، غربالگری

مقدمه

شته سیاه باقلا یک آفت چند خوار و به دلیل خسارت مستقیم روی گیاه و انتقال ویروس در چقدرند قند اهمیت دارد. این شته همچنین ناقل ۳۰ ویروس بیمارگر در گیاه بوده می‌باشد (Deluchi, 1974). شته سیاه باقلا در گیاه *Vicia faba* L باعث کاهش رشد و ماده خشک گیاه می‌شود (Cammell, 1981). این شته از آوند آبکش تغذیه کرده و یک ترکیب پیچیده ای از مواد از جمله یون‌های معدنی، اسیدهای آمینه، اسیدهای آلی و هورمون‌های گیاهی است. بزرگترین میزان از این مواد ساکارز می باشد. بنابر این پاسخ گیاه در فتوسنتز انعکاس می‌یابد و باعث می‌شود که گیاه فعالیت فتوسنتز خود را بیشتر کند (Cammell, 1981; Garsed et al., 1987). به نظر می‌رسد که اجرای برنامه‌های مدیریتی دیگری برای مبارزه با این آفت ضروری باشد. از جمله برنامه‌های مدیریتی برای کنترل آفات استفاده از ارقام مقاوم می‌باشد. استفاده از ارقام مقاوم یکی از روشهای مؤثر برای کنترل آفات در محصولات مختلف محسوب می‌شود. استفاده از ارقام مقاوم در سیستم مدیریت تلفیقی آفت (IPM) مزایای زیادی دارد. وارپته‌های مقاوم خسارت آفت را با حداقل هزینه برای کشاورز کاهش می‌دهد (Reagan et al., 1997). ارقام مقاوم با توجه به نوع مکانیسم مقاومت آن می‌تواند در زمان کوتاهی و یا در طولانی مدت جمعیت آفت را تحت تأثیر قرار داده و یا اینکه با وجود آفت کاهش عملکرد در محصول دیده نشود (Nuri-ghonblani, 1995).

مواد و روش ها

پرورش حشره:

جهت تشکیل کلونی شته سیاه باقلا از روش دیسک برگی استفاده شد و روی هر برگ تعدادی شته ماده بالغ بی بال زنده‌زا قرار داده شد. برگ‌ها هر سه روز یک مرتبه تعویض می‌شدند و با مرطوب نگه داشتن پنبه شادابی برگ‌ها حفظ می‌شد. 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 برگی آلوده به شته سیاه باقلا آلوده‌سازی شدند.

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 آن‌ها یکی نگهداشته شد و بقیه حذف 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 $5\% \pm 65$ 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 بوته‌های اضافی در هر گلدان حذف شده و سپس بوته‌ها در مرحله، گلدهی توسط بورس ظریف، با ۵ عدد شته ماده بالغ بی بال زنده‌زا آلوده شدند. پس از ۲۴ ساعت بوته‌ها بازبینی شدند و در صورتی که شته‌ای از روی بوته افتاده یا مرده بود جایگزین گردید. پس از ۷ روز و نیز ۱۴ روز بوته‌ها بررسی شدند و میزان پوره‌زایی روی هر بوته ثبت گردید. آنالیز داده‌ها توسط نرم افزار SAS 9 براساس آزمون دانکن در سطح ۰/۰۵ انجام شد.

نتایج

مقایسه میانگین تراکم پوره های مستقر شده سیاه باقلا در مرحله گلدهی روی ارقام مختلف لوبیا در جدول ۱ نشان داده شده است. میانگین تراکم پوره های مستقر شده بعد از یک هفته در ارقام مختلف اختلاف معنی داری را نشان داد. تراکم پوره مستقر شده در ارقام (Sadaf (42.50±7.29)، J29 (41.00±5.76) و L19 (41.00±5.76) به طور معنی داری کمتر از سایر ارقام مورد آزمایش بود. بیشترین تراکم پوره مستقر شده در رقم L42 (72.75±10.14) مشاهده شد. نتایج تجزیه و تحلیل داده ها نشان داد که تراکم پوره مستقر شده پس از دو هفته از شروع آزمایش در ارقام مختلف اختلاف معنی داری ندارد. بیشترین و کمترین تراکم پوره مستقر شده پس از دو هفته به ترتیب در ارقام Kara و Danesh مشاهده گردید.

جدول ۱- مقایسه میانگین تراکم پوره های مستقر شده در مرحله گلدهی روی ارقام مختلف لوبیا

cultivar	هفته اول	هفته دوم
Kara	52.75±10.91ab	35.50± 7.10 a
Goynok	56.75±4.39ab	20.75±6.12 a
Danesh	56.75±10.01ab	20.25±6.91 a
Sadaf	42.50±7.29 b	23.25±5.98 a
Jules	49.50±3.84ab	30.50±6.93 a
Dehgan	57.50±5.25ab	30.00±3.14 a
Sayad	64.50±8.53ab	30.25±6.80 a
D810	48.75±4.23ab	28.00±6.94 a
D10	61.25±5.66ab	30.25±6.09 a
D3	58.75±7.76ab	32.75±3.57 a
Talash	50.00±5.82ab	26.25±7.34 a
J29	42.25±4.37 b	27.25±4.39 a
L42	72.75±10.14 a	33.00±11.81a
L1	59.00±7.29ab	31.25±5.33 a
L19	41.00±5.76 b	25.75±2.50 a

نتیجه گیری و 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 (Hasanshahi *et al.*, 2012). به منظور ارزیابی مقاومت ۳۶ رقم لوبیا چیتی نسبت به کنه تارتن دو لکه ای تحقیقاتی انجام شده و مکانیسم های مقاومت با استفاده از تست های استاندارد گلخانه ای، در ۱۲ ژنوتیپ لوبیا چیتی در مزرعه و ۲۴ ژنوتیپ غربال شده در گلخانه مورد ارزیابی قرار گرفت و بالاترین شاخص مقاومت گیاهی به ارقام KS-21178، KS-412358 اختصاص داده شد (یوسفی و دری، ۱۳۸۵). در غربالگری آزمایشگاهی ۶۷ رقم گوجه فرنگی برای مقاومت به کنه تارتن دونقطه ای پنج لاین به عنوان ارقام مقاوم شناسایی شد (Saiidi and Mallik, 2006). در مطالعه روی مقاومت ارقام مختلف سویا تحت شرایط کنترل شده آزمایشگاهی، شش رقم مختلف بررسی و رقم Jackson به عنوان رقم مقاوم معرفی شد (Louis

and Kenton, 2007). در بررسی مقاومت ارقام وحشی سیب زمینی نسبت به شته سبز هلو، دو رقم به عنوان ارقام مقاوم معرفی شدند (Askarianzadeh *et al.*, 2009). در شناسایی منبع مقاومت به شته‌ها در گیاه سویا چهار رقم مختلف از سویا مورد آزمایش قرار گرفت و رقم P203 به عنوان رقم مقاوم معرفی شد (Wu *et al.*, 2009). در مطالعه حاضر ارقام Sadaf، J29 و L19 نسبت به سایر ارقام مقاومت بیشتری نسبت به استقرار پوره های شته سیاه باقلا دارد و به نظر می رسد که این رقم برای ایجاد مدیریت IPM و افزایش سطح زیر کشت مناسب تر از سایر ارقام باشد.

منابع

- ۱- یوسفی، م. و دری، ح. ر.، ۱۳۸۵. ارزیابی مقاومت و مکانیسم های مربوط به آن نسبت به کنه تارتن دونقطه‌ای در ۳۶ ژنوتیپ لوبیا چیتی در شرایط گلخانه. هفدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران، جلد اول، صفحه ۲۱۵.
- 2- Askarianzadeh A., Birch A.N.E., McKenzie G., Ramsay G. and Minaeimoghadam M., 2009. Study of Wild Solanum Species to Identify Sources of Resistance Against the Green Potato Aphid, Myzus Persicae. In: Feldmann F, Alford D V, Furk C: Crop Plant Resistance to Biotic and Abiotic Factors 2007, 419-427; ISBN 978-3-941261-05-1; Deutsche Phytomedizinische Gesellschaft, Braunschweig, Germany.
- 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- Hasanshahi Gh., Askarianzadeh A. and Jahan F. 2012. Evolution of quantitative damage of safflower fly, *Acanthophilushelianthi* Rossi (Dip., Tephritidae) on different cultivars of safflower, *Carthamus tinctorius* L. in Tehran region. National Conference of Environment and Plant Production, 1: 22-26.
- 7- Louis S. and Kenton D.E., 2007. Resistance to *Aphis glycines* (Hemiptera: Aphididae) in Various Soybean Lines Under Controlled Laboratory Conditions. *Journal of Economic Entomology*. 100(4): 1464-1469.
- 8- Nouri_Ghanblani Gh. Hosseini M. and Yaghmai F. 1995. Plant resistance to insects (Translated). *Jahad Daneshgahi publication*, Mashad, 262 p.
- 9- Reagan T.E., Ostheiner E.A., Rodrigues L.M, Woolwine A.E. and Schexnayder H.P. 1997. Assessment of varietal resistance to the sugarcane borer. *Sugarcane Research, Annual Progress Report*, 266 p.
- 10- Saiidi Z. and Mallik B. 2006. In vitro screening of 67 *Lycopersicon* cultivars for resistance to Two-Spotted Spider Mite. *Journal of Biological Science*. 6(5): 847-853.
- 11- 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.