

مواد و روش‌ها

جهت اجرای پژوهش ۶۰ درخت گلابی رقمی و نیزیون، در سه بلوک آزمایشی، هر بلوک مشتمل بر ۱۰ واحد آزمایشی و هر واحد آزمایشی دارای دو درخت کامل، در محدود هسنی ۱۰ تا ۱۲ سال، در باغی مبتلا به بیماری آتشک واقع در روستای جهان آباد استان قزوین انتخاب گردید. پس از هرس و حذف شاخه‌های آلوده، تیمارهای سولفات منیزیم در سه سطح صفر، ۰/۵ و ۰/۷ گرم در هزار و سالیسیلیک اسید در سه سطح صفر، ۰/۱ و ۰/۵ گرم در هزار به صورت آزمایش فاکتوریل بر پایه بلوک کامل تصادفی با سه تکرار اعمال شد. لازم به ذکر است که کلیه تیمارهای دارای سولفات منیزیم حاوی مقادیر مساوی (۲/۷ گرم در هزار) کلات منیزیم بود. محلول پاشی در ماه خرداد و در دو نوبت با فاصله زمانی چهار روز انجام شد. برای حذف اثر حاشیه فاصله مکانی بین بلوک-ها و واحدهای آزمایشی لحاظ گردید. سپس برآورد پیشرفت بیماری با استفاده از سیستم ارزیابی استاندارد USDA (روشی ارائه شده توسط وزارت کشاورزی آمریکا که گسترش بیماری را بر اساس تعداد شاخه‌های آلوده رصد می‌کند) انجام و نتایج ثبت گردید. صفات طول و قطر نمونه‌های میوه نیز توسط کولیس ورنیه و بر حسب میلی‌متر در زمان برداشت اندازه‌گیری و داده‌ها ثبت شد. محاسبات آماری صفات مورد اندازه‌گیری با استفاده از نرم افزارهای MSTATC و SPSS و مقایسه میانگین با آزمون چنددامنه‌ای دانکن انجام شد.

نتایج و بحث

تجزیه واریانس صفات طول و قطر میوه که توسط نرم افزار آماری MSTATC صورت گرفت، مبین اختلاف معنی‌داری در سطح ۰/۵٪ بین تیمارها بود (جدول ۱). لیکن اثر تیمارها بر صفت شکل میوه معنی‌دار نبوده است. مقایسه میانگین با آزمون دانکن مشخص نمود تیمار ۴ با میانگین ۷۵/۴۳ سانتیمتر بیشترین طول و تیمار ۸ با میانگین ۶۷/۱۹ سانتیمتر کمترین طول و تیمار ۴ با میانگین ۵۷/۰۳ سانتیمتر بیشترین قطر و تیمار ۷ با میانگین ۵۰/۷۰ سانتیمتر کمترین قطر را در بین تیمارها دارا بودند (جدول ۲).

جدول ۱ - تجزیه واریانس صفات مورد مطالعه

منابع	صفت	طول میوه (L)	قطر میوه (D)	نسبت طول به قطر (L/D)	کنترل بیماری (USDA)
تکرار		۱۶,۲۸۱ *	۲۸,۷۵۳ *	۰,۰۰۴ ^{NS}	۱۵,۶۱۷ *
تیمار		۳۱,۷۵۹ *	۲۶,۷۷۹ *	۰,۰۰۴ ^{NS}	۸,۴۰۹ *

* در سطح ۰/۵٪ معنی‌دار است. ** در سطح ۰/۱٪ معنی‌دار است. NS معنی‌دار نیست.

جدول ۲ - مقایسه میانگین صفات مورد مطالعه

کنترل بیماری (USDA)	نسبت طول به قطر (L/D) (شاخص اندازه و شکل میوه)	قطر میوه (D)	طول میوه (L)	صفت
۵	۱,۳۵۷a	۵۴,۳۷abc	۷۳,۶۸a	۱- شاهد (آب)
۶	۱,۳۲۰a	۵۵,۹۸ab	۷۳,۹۰a	۲- سولفات منیزیم کلاته ۰/۵
۵	۱,۳۹۳a	۵۱,۸۶c	۷۲,۵۸a	۳- سولفات منیزیم کلاته ۰/۷
۴	۱,۳۳۷a	۵۷,۰۳a	۷۵,۴۳a	۴- سالیسیلیک اسید ۰/۱
۳	۱,۳۴۸a	۵۲,۶۹bc	۷۴,۳۴a	۵- سالیسیلیک اسید ۰/۱ + سولفات منیزیم کلاته ۰/۵
۱۶	۱,۳۸۵a	۵۲,۹۲bc	۷۳,۰۶a	۶- سالیسیلیک اسید ۰/۱ + سولفات منیزیم کلاته ۰/۷
۵	۱,۳۸۳a	۵۰,۷۰c	۷۱,۰۳ab	۷- سالیسیلیک اسید ۰/۵
۱۵	۱,۳۴۵a	۵۰,۸۵c	۶۷,۱۹b	۸- سالیسیلیک اسید ۰/۵ + سولفات منیزیم کلاته ۰/۵
۲	۱,۳۲۰a	۵۳,۹۸abc	۷۲,۴۱ab	۹- سالیسیلیک اسید ۰/۵ + سولفات منیزیم کلاته ۰/۷
۲۱	۱,۳۷۰a	۵۱,۸۴c	۷۱,۲۳ab	۱۰- شاهد (بدون آب)

* مقادیر فوق میانگین ۳۰ میوه برای هر صفت در هر تیمار می‌باشند.

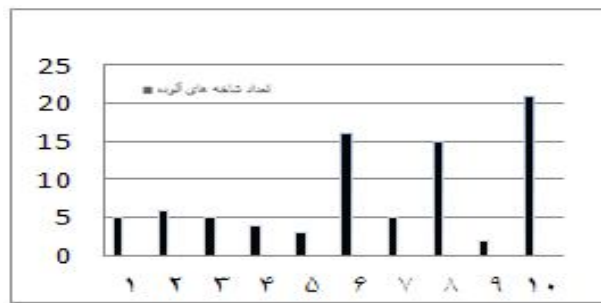
بر آورد پیشرفت بیماری با استفاده از سیستم ارزیابی استاندارد USDA نشان داد که کمترین شدت بیماری به تیمارهای ۹، ۵ و ۴ و بیشترین شدت به گروه شاهد (بدون آب) اختصاص داشت (جدول ۲، نمودار ۱). نتایج مثبت تیمار سالیسیلیک اسید در کاهش اثرات تنش زیستی و افزایش پارامترهای طول و قطر میوه مشهود است که در مورد کاهش اثرات تنش زیستی با نتایج قهرمانی و همکاران (۱۳۸۸) و عرفانی نیا و همکاران (۱۳۹۱) مطابقت دارد.

جدول ۳ - ضرایب همبستگی میان صفات طول و قطر و نسبت طول به قطر میوه

	طول میوه (L)	قطر میوه (D)	نسبت طول به قطر (L/D)
طول میوه	۱	۰/۷۰۸**	۰/۱۴۲
قطر میوه		۱	- ۰/۵۴۳**
نسبت طول به قطر			۱

**Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

نمودار ۱- بررسی روند پیشرفت بیماری توسط سیستم USDA



منابع

- ۱- زهرا قهرمانی، حمید عبدالهی، اسلام مجیدی هروان، غلامرضا صالحی جوزانی، ۱۳۸۸، کارایی کاربرد اسید سالیسیک در تحریک نظام دفاع اکتسابی گیاه میزبان علیه بیماری آتشک در سیب و گلابی، مجله بهزراعی نهال و بذر، سال ۱۳۸۸، جلد ۲- شماره ۲، ۲۵.
- ۲- کبری عرفانی نیا، حمید عبدالهی، محمود خسروشاهلی و غلامرضا صالحی جوزانی، ۱۳۹۱، پاسخ متضاد ژنوتیپ های سیب و گلابی به اسید سالیسیک در شرایط حمله باکتری عامل بیماری آتشک (*Erwinia amylovora*)، مجله بهزراعی نهال و بذر، سال ۱۳۹۱، جلد ۲- شماره ۳، ۲۸.

- 3-Bastas, K.K., Akay A., Maden S., 2006, A New Approach to Fire Blight Control: Mycorrhiza, HortScience 41(5): 1309-1312.
- 4-Hartman, J. and D. Hershman, Fire Blight, Cooperative Extension Service, PPA-34.
- 5- Manulis S., Zutra, D. and Kleitman, F., 1999, Stereptomycin resistance of *Erwinia amylovora* in Israel and occurrence of Fire Blight in pear orchards in the autumn, Acta Horticult, 489, 85-91.
- 6-Van der Zwet, T. And Beer, S. V. 1992, Fire Blight, its Nature, Prevention and Control: a Practical Guide to Integrated Disease Management, U.S.Dep.Agric. Inf. Bull. 631.

The Examination of Influence of Spray with Edetated Magnesium Sulfate and Salsylic Acid on Fire Blight and Improvement of Apparent Quality of Fruit in Pear (cv. Lowise Boone)

Mahjabin* and Maryam Adel¹, M. Esmail Amiri², M. Ali Nejatian³, A. davodi³

1-Dept. of Horticulture Sciences, Zanjanuniversity, Zanjan-Iran. 2- Dept. of Horticulture Sciences, Zanjanuniversity, Zanjan-Iran. 3- Qazvin Agriculture and Natural Resources Research Center, Qazvin-Iran.

* Corresponding author

Abstract

Fire Blight is considered the most important diseases of pome fruit trees, especially the pear (*Pyrus communis*) which because of vast spreading, intensity of making damage and loss of definite cure has a high economical impottance (Hartman and Hershman, 2000). Yet, no effectual way has been made for the control of this disease (Paul W. Steiner, 2000). Therefore, introducing an effective combination is necessary for controlling this disease (Baysal, 2001). The goal of this research is to find a useful way to control Fire Blight. To reach this goal, 60 pear trees with identical growth characteristics of the Lowise Boone, all of which under natural contamination, were selected and the treatments of Magnesium Sulfate in three levels of zero, 0/5 and 0/7 gram in a thousand and Salsylic Acid in the three levels of zero, 0/1 and 0/5 gram in a thousand were done upon them. The assessment of the apparent quality of the fruit were done using the proportion of length to diameter (L/D) and the evaluation of disease progress were done through USDA standard classification system. The results show that the treatment of Salsylic Acid with condensation of 0/1 gram in a thousand and Salsylic Acid with condensation of 0/1 + Edetated Magnesium Sulfate with condensation of 0/5 gram in a

thousand decreased the expansion of disease in the aforementioned cultivar suitably without reducing the quality of the fruit. The treatment of Salsylic Acid with condensation of 0/5 + Edetated Magnesium Sulfate with condensation of 0/7 showed reducing the quality, despite the better controlling of Fire Blight. The most amount of length and diameter was also allocated to the treatment of Salsylic Acid with the condensation of 0/1 gram in a thousand.

Keywords: Quality, USDA, proportion of length to diameter, Qazvin.