

اثر محلول پاشی پوترسین و اسپریمین بر میزان میوه‌دهی، پوکی و خندانی پسته رقم فندقی

احمد رئوفی^۱، مجید راحمی*^۲، امان اله جوانشاه

^۱ دانشجوی دکتری میوه‌کاری بخش علوم باغبانی دانشگاه شیراز

^۲ استاد میوه‌کاری بخش علوم باغبانی دانشگاه شیراز

^۳ دانشیار موسسه تحقیقات پسته کشور

*نویسنده مسئول: rahemi@shirazu.ac.ir

چکیده

ریزش میوه‌ها، پوکی و ناخندانی از مهم‌ترین نابسامانی‌های فیزیولوژیکی درختان پسته می‌باشند. با توجه به ارزش اقتصادی این خشک میوه ارائه راهکارهای در جهت کاهش این نابسامانی الزامی می‌باشد. در این پژوهش که روی رقم فندقی در شهرستان رفسنجان انجام گردید، از دو پلی آمین پوترسین و اسپریمین با دو غلظت (۱ و ۰/۱ میلی‌مولار) استفاده شد. نتایج نشان داد کاربرد اسپریمین یک میلی‌مولار بالاترین تعداد میوه یک ماه قبل از برداشت دارا بود. و پوترسین یک میلی‌مولار باعث افزایش تعداد میوه نهایی، کاهش تعداد میوه پوک و افزایش تعداد میوه خندان شد، اگرچه نسبت به تیمار شاهد در صفات مذکور اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد.

کلمات کلیدی: پسته، پلی آمین، ریزش میوه، پوکی، خندانی

مقدمه

از مشکلات فیزیولوژیکی پسته ریزش میوه‌ها، پوکی و ناخندانی می‌باشد (Ferguson et al., 2005). که با توجه به ارزش اقتصادی این خشک میوه ارائه راهکارهای در جهت کاهش ریزش میوه‌ها در طی فصل رشد و کاهش پوکی و پسته‌های ناخندان الزامی می‌باشد. یکی از موادی که در طیف وسیعی از فرآیندهای فیزیولوژیکی از جمله رشد و نمو گیاهان، تحریک تقسیم سلولی، سنتز DNA و پروتئین‌ها، پیری و ریزش بافت‌ها، گل‌انگیزی و نمو اندام‌های زایشی، تشکیل، رشد و رسیدن میوه‌ها پلی آمین‌ها می‌باشد (Khan and et al. 2008). پلی آمین‌ها، پلی کاتیون‌هایی از دسته کربوهیدرات‌های آلیفاتیک با وزن مولکولی کم و با ساختار زنجیره‌ای هستند که دارای گروه‌های ایمینو و آمینو هستند و در تمام موجودات زنده یافت می‌شوند.

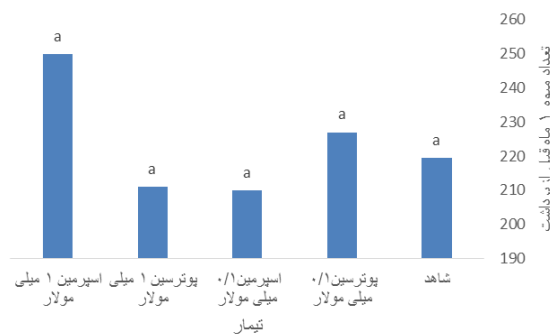
تحقیقات نشان می‌دهند که پلی آمین‌ها در گلدهی و ریزش میوه‌های مختلف نقش تنظیم‌کنندگی دارند. تیمار پیش از برداشت اسپریمین روی درختان شلیل ریزش میوه را شدیداً کاهش داده است. در آزمایش، دیگری مشخص شده که این ترکیبات از طریق ایجاد تغییر در متابولیست‌های اولیه ریزش میوه‌ها تنظیم می‌کنند. تیمار اسپریمیدین قبل از گل‌دهی انگور، میزان قند برگ‌ها و گل‌آذین را افزایش و میزان اسیدهای آمینه را کاهش داده و نیز باعث کم شدن ریزش میوه‌چه‌ها به‌طور معنی‌داری گردید (Arteca, 1996). طلایی و همکاران (۱۳۸۹) گزارش کردند کاربرد اسپریمین (۱ میلی‌مولار) ریزش جوانه گل را کاهش داد. همچنین کاربرد محلول پاشی اسپریمین (۱ و ۰/۱ میلی‌مولار) ۱ هفته قبل از تمام گل باعث کاهش ریزش میوه و کاهش پوکی در رقم کله قوچی شد. هدف از انجام این پژوهش کاربرد پوترسین و اسپریمین جهت کاهش درصد ریزش میوه‌ها، پوکی و ناخندانی بود.

مواد و روش‌ها

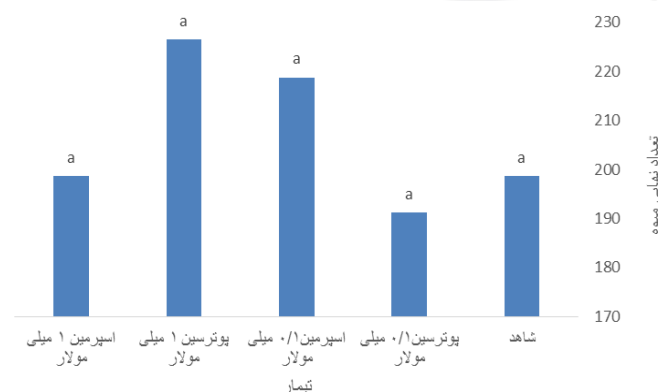
این پژوهش در شهرستان رفسنجان در باغ شخصی آقای نظری در سال ۱۳۹۵ انجام گردید. از دو پلی آمین پوترسین و اسپرمین با دو غلظت (۱ و ۰/۱ میلی‌مولار) استفاده شد. رقم پسته موردنظر جهت محلول‌پاشی فندقی انتخاب شد. جهت انجام آزمایش از ۵ درخت هم سن و در شرایط یکسان استفاده شد. این آزمایش به صورت طرح بلوک کاملاً تصادفی با ۵ تکرار انجام شد. در زمان محلول‌پاشی از هر درخت ۵ شاخه ایده‌آل را انتخاب شدند و با اسپری حاوی تیمار موردنظر روی میوه‌های تازه تشکیل شده و برگ‌ها محلول‌پاشی شدند. در زمان محلول‌پاشی تعداد میوه اولیه شمارش شدند. و تا زمان رسیدن میوه‌ها دومرتبه دیگر تعداد میوه‌ها شاخه‌های تیمار شده به تفکیک شمارش و یادداشت‌برداری شدند. پس از رسیدن میوه‌ها اقدام به برداشت میوه‌ها شاخه شد. و تعداد نهایی میوه، میزان پوکی و میزان خندانی میوه‌ها اندازه‌گیری شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SAS و رسم نمودارها با نرم‌افزار Excel 2010 رسم شد.

نتایج و بحث

نتایج نشان داد که کاربرد محلول‌پاشی پلی آمین‌های پوترسین و اسپرمین اگرچه اختلاف معنی‌داری در تعداد میوه ۱ ماه قبل از برداشت و تعداد نهایی میوه‌ها نسبت به شاهد نداشتند (شکل ۱ و ۲) ولی کاربرد اسپرمین ۱ میلی‌مولار باعث شد تعداد میوه ۱ ماه قبل از برداشت نسبت به شاهد بیشتر شود، همچنین کاربرد پوترسین ۱ میلی‌مولار باعث افزایش تعداد میوه نهایی شد (شکل ۱ و ۲).

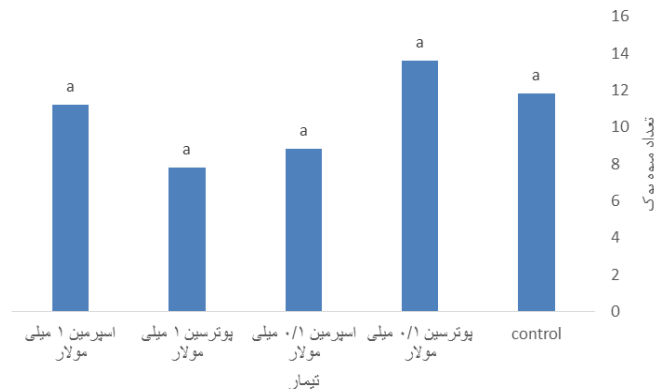


شکل ۱- تأثیر غلظت‌های ۰/۱ و ۱ میلی‌مولار پوترسین و اسپرمین بر تعداد میوه ۱ ماه قبل از برداشت

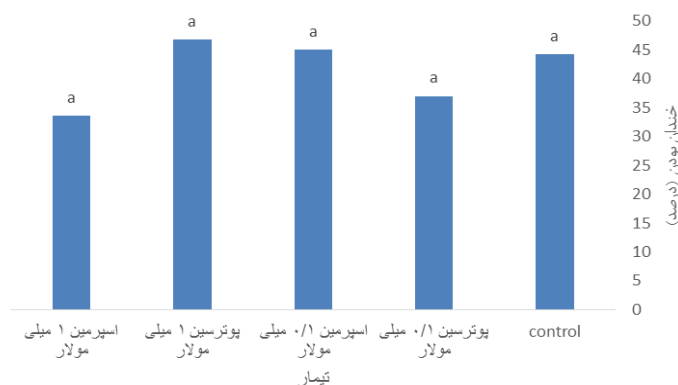


شکل ۲- تأثیر غلظت‌های ۰/۱ و ۱ میلی‌مولار پوترسین و اسپرمین بر تعداد میوه نهایی

کاربرد خارجی پلی آمین‌های آزاد در درختان انبه و لیچی از ریزش شدید میوه‌ها جلوگیری کرد (Stern, 2006). Gazit & از آنجایی که ریزش میوه‌ها در پسته با مشکلات گرده‌افشانی و لقاح، غالبیت گل‌ها و میوه‌ها با مشکلات گرده‌افشانی و لقاح، غالبیت گل‌ها و میوه‌ها در خوشه و یا غیر طبیعی بودن اندام‌های زایشی ارتباط دارد، Acar & Eti (2007) به نظر می‌رسد که پلی آمین‌ها نقش مثبتی در رشد و نمو میوه و کاهش ریزش میوه داشته است. نتایج نشان داد غلظت‌های (۰/۱ و ۱ میلی‌مولار) پوترسین و اسپرمین در کاهش تعداد میوه پوک و افزایش تعداد میوه خندان معنی‌داری با تیمار شاهد نداشت (شکل ۳ و ۴) اگرچه کاربرد پوترسین ۱ میلی‌مولار باعث کاهش تعداد میوه پوک (شکل ۳) و افزایش تعداد میوه خندان شد (شکل ۴).



شکل ۳- اثر غلظت‌های (۰/۱ و ۱ میلی‌مولار) پوترسین و اسپرمین بر تعداد میوه پوک



شکل ۴- اثر غلظت‌های (۰/۱ و ۱ میلی‌مولار) پوترسین و اسپرمین بر تعداد میوه خندان

منابع

- Ferguson, L., Beede, R. H., Freeman, M. W., Haviland, D. R., Holtz, B. A. & Kallsen, C. E. (2005). *Pistachio Production Manual* (4th ed.). Fruit and Nut Research and Information Center, University of California, Davis, California.
- Khan, A.S., Singh, Abbasi, N.A and Swinny, E.E 2008. Pre or post-harvest application of putrescine and low temperature storage affect fruit ripening and quality of Agelino plum. *Journal of the Science of food and Agriculture*, 88:1687-1695.
- Arteca, R.N. 1996. *Plant growth substances: principles and applications*. New York, USA: Chapman and Hall Press, 332.
- Talaei, A.R, khezri, M., Javanshah, A. 2012. Effect of Spray Application of Free Polyamines on Prevention of Some Physiological Problems in Pistachio, "Kalle-Ghoochi" Variety. *Iranian Journal of Horticultural Science*; 41:381-391. (in Persian).

Effect of Putrescine and Spermine Spraying on Fruit Set, Blankness and Splitting of Fandoghi Cultivar

Ahmad Ráufi^{1*}, Majid Rahemi^{*2}, Amanallah Javanshah³

¹⁻² Dep. of Horticultural Science, Shiraz University

³ Iran's Pistachio Research Institute, Rafsanjan, Iran

*Corresponding Author: rahemi@shirazu.ac.ir

Abstract

Considering the economic aspects is very necessary for examples fruit fall, the incidence of blank and non-split physiological disorders of pistachio trees. The study was conducted on the Fandoghi cultivar from Rafsanjan. Two Polyamines putrescine and spermine with two concentrations (1 and 1.0 mM) were used. The results indicated that application of spermine 1mM had the highest number of fruit in the one month before the harvest. In contrast, putrescine 1mM increased the number of final fruit, reducing the number of fruits and increasing the number of fruit dropping, although the proportion of these traits was not observed significant difference.

Keywords: Pistachio, Polyamines, Fruit drop, Blankness, Splitting.

