

بررسی تأثیر ترکیبات پلی آمین بر رشد و نمو زیتون رقم تخم کبکی فیشمی

سکینه باقری^{۱*}، مجید راحمی^۲، بهرام عابدی^۳ و سید حسین نعمتی^۴

۱- دانشجوی دکتری باغبانی دانشگاه فردوسی مشهد ۲- استاد دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز ۳- استادیار دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد ۴- دانشیار دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد.

*نویسنده مسئول: S.bagheri67@yahoo.com

چکیده

به منظور تعیین اثر پلی آمین ها روی رشد میوه زیتون، آزمایشی در سال ۲۰۱۴ روی رقم تخم کبکی اجرا شد. پلی آمین های پوترسین (۰، ۲/۵ و ۵ میلی مولار در لیتر) و اسپرمیدین (۰، ۱/۲۵ و ۲/۵ میلی مولار در لیتر) روی شاخه ها در زمان تمام گل و دو هفته بعد از آن پاشیده شدند. آزمایش بصورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک کامل تصادفی با سه تکرار انجام شد. و میزان تشکیل میوه های نرمال، شات بری و هم چنین میزان ریزش میوه مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج نشان داد که محلولپاشی با پوترسین بطور معنی داری باعث کاهش درصد میوه های شات بری و ریزش میوه ها و افزایش درصد میوه های نرمال گردید.

کلمات کلیدی: زیتون، پوترسین، اسپرمیدین، شات بری، ریزش

مقدمه

باروری یک درخت را می توان به اجزایی مانند تعداد گل، تعداد گللهایی که به میوه تبدیل می شوند و نیز کیفیت میوه به هنگام برداشت تقسیم کرد. پژوهش در مورد به حد بهینه رساندن هر یک از این اجزاء عملکرد امری لازم و ضروری است. در درختان زیتون در کنار تعداد گل به ویژه تعداد گللهای کامل، تشکیل میوه از اهمیت بالایی برخوردار است و از میان سایر اجزاء عملکرد و تعداد میوه های پارتنوکارپ و یا به اصطلاح دیگر شات بری در میزان تولید و باروری به نوبت خود خیلی موثر هستند (Ferguson at el., 1994). در بعضی از گزارش ها محدوده تشکیل میوه در درختان زیتون ۲-۱ درصد ذکر شده است. این درصد تشکیل در صورتی کافی خواهد بود که از حدود ۳۰-۱۵ گل یک گل آذین ۲-۱ گل، کامل باشند و هر درخت در حدود ۰/۵ میلیون گل داشته باشد لذا کیفیت گلها و تعداد آنها در تخمین کفایت تشکیل میوه باید مدنظر قرار بگیرند در غیر اینصورت شاید بتوان گفت با تشکیل میوه در حدود ۱۰ درصد می توان یک تولید خوبی را در هکتار بدست آورد (Ferguson at el., 1994). عوامل محیطی و مدیریتی بی شماری در تشکیل میوه موثرند که در این میان نقش تغذیه با پلی آمین ها خیلی مهم می باشد. پلی آمین ها ترکیبات آلی نیتروژن داری هستند که در کلیه یوکاریوت ها و پروکاریوت ها حضور دارند (Borrell at el., 1999). نتایج تحقیقات متعددی حاکی از آن است که نیتروژن در افزایش میوه در درختان زیتون اهمیت زیادی دارد (فرگوسان و همکاران، ۱۹۹۴؛ فرگا و همکاران، ۱۹۹۵؛ تان، ۱۹۹۷). نتایج برخی از آزمایش ها نشان داده که تغذیه برگ با او، انتقال نیتروژن از برگ ها به گل آذین ها و گل ها و میوه های در حال رشد را بر می انگیزد و موجب افزایش تشکیل و بقاء میوه ها می گردد. وجود میوه های پارتنوکارپ یکی از مسائل و معضلات مهم در زیتون است که بیشتر به ژنتیک گیاه بر می گردد. ارقام در این مورد تفاوت های زیادی با همدیگر نشان می دهند. در کنار عوامل ژنتیکی، عوامل محیطی و تغذیه تاثیر مهمی در این مورد دارند. با توجه به اینکه پلی آمین ها در گلدهی و ریزش میوه های مختلف نقش تنظیم کنندگی دارند، این پژوهش جهت بررسی اثرات پلی آمین ها بر روی رقم تخم کبکی فیشمی انجام گرفت.

مواد و روش ها

این تحقیق در دو زمان مستقل در طی سال ۱۳۹۳ در شهر شیراز در باغ دهقان وابسته به بنیاد مستضعفان اجرا شد. پژوهش مورد نظر بر روی رقم زیتون تخم کبکی فیشمی به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار انجام شد. به همین منظور از ترکیبات پلی آمین (پوترسین و اسپرمیدین) استفاده شد. پوترسین با غلظت های (۰، ۲/۵، ۵ میلی مولار در لیتر) و اسپرمیدین با غلظت های (۰، ۱/۲۵، ۲/۵ میلی مولار در لیتر) در دو زمان (تمام گل و دو هفته بعد از تمام گل) روی درختان

محلولپاشی گردیدند. میزان تشکیل میوه با شمارش میوه ها به ترتیب چهار هفته، هشت هفته و هنگام برداشت، و از فرمول زیر محاسبه گردید.

$$100 \times (\text{تعداد گل} / \text{تعداد میوه تشکیل شده}) = \text{درصد تشکیل میوه}$$

داده ها از طریق نرم افزار SAS تجزیه و تحلیل شدند و میانگین ها با استفاده از روش مقایسه میانگین دانکن در سطح احتمال ۵٪ مقایسه شد.

نتایج و بحث

نتایج تأثیر تیمارهای مختلف بر تشکیل میوه:

نتایج نشان دادند که محلولپاشی درختان با پلی آمین ها موجب کاهش تشکیل میوه های شات بری و افزایش میوه های معمولی نسبت به شاهد گردیده است. مطابق جدول ۱، کمترین میانگین درصد میوه های شات بری و بیشترین درصد میوه های معمولی با محلولپاشی ۵ میلی مولار بر گرم پوترسین در هر دو زمان (۱- تمام گل ۲- دو هفته بعد از تمام گل) نسبت به شاهد تشکیل شده است. این نتایج بیانگر نقش مثبت ترکیبات پلی آمین ها در افزایش تعداد میوه های معمولی، کاهش میوه های شات بری و هم چنین کاهش ریزش میوه ها می باشد. از آنجایی که پلی آمین ها ترکیبات آلی نیتروژن داری هستند که در کلیه یوکاریوت ها و پروکاریوت ها حضور دارند (Borrell et al., 1999). نتایج تحقیقات متعددی حاکی از آن است که نیتروژن در افزایش میوه در درختان زیتون اهمیت زیادی دارد (فرگوسان و همکاران، ۱۹۹۴؛ فرگا و همکاران، ۱۹۹۵؛ تان، ۱۹۹۷). نتایج برخی از آزمایش ها نشان داده که تغذیه برگی با اوره، انتقال نیتروژن از برگ ها به گل آذین ها و گل ها و میوه های در حال رشد را بر می انگیزد و موجب افزایش تشکیل و بقاء میوه ها می گردد.

جدول ۱- مقایسه میانگین درصد تشکیل میوه شات بری و معمولی در رقم فیشمی تخم کبکی در هفته های متفاوت در تیمار های مختلف پلی آمین در مرحله تمام گل و دو هفته بعد از تمام گل

زمان	پلی آمین (Mm l)	تعداد گل	هفته بعد از تمام گل		۸ هفته بعد از تمام گل		زمان برداشت
			شات بری (%)	معمولی (%)	شات بری	معمولی	
		۴۱۰۹ab	۵/۳۲cd	۲/۹۳ed	۴/۵bc	۱/۸۷df	۳/۴۶de
پوترسین	۲/۵	۳۶۹۰ab	۲/۱ef	۴/۷۲ce	۰/۹۷ef	۲/۹۸cd	۰/۶۲c
T1*	۵	۴۲۵۷ab	۰/۶f	۸/۵۱a	۰/۴f	۸/۳۸a	۰/۱۷f
		۵۰۲۸ab	۴/۴۱ce	۲/۲۴ef	۳/۴۲cd	۲/۰۸ef	۲/۵۶df
اسپرمیدین	۱/۲۵	۴۵۸۱ab	۲/۵۳ef	۶/۹ab	۱/۹۳ef	۶/۵c	۱/۲۸ef
	۲/۵	۴۳۸۶ab	۲/۱ef	۶/۴b	۱/۶۶ef	۶/۱b	۱/۰۷ef
		۴۵۸۴ab	۳/۵c	۲/۸۲c	۲/۹c	۲/۳c	۲/۱۶df
پوترسین	۲/۵	۶۱۸۰a	۱/۸۳ef	۶/۵ab	۱/۶۳ef	۶/۳۱ab	۱/۱۴ef
T2*	۵	۵۲۳۸ab	۰/۷۴cd	۹/۹۴a	۰/۴f	۹/۷۷a	۰/۱۵f
		۴۳۰۸ab	۴/۰۲c	۱/۹۲c	۳/۳۵cd	۴/۱۳c	۲/۲df
اسپرمیدین	۱/۲۵	۳۱۴۴b	۲/۲۷ef	۶/۱۳ab	۱/۶۱ef	۱/۶۱c	۱/۱۳۴ef
	۲/۵	۴۸۶۹ab	۱/۳ef	۷/۵۶ab	۰/۹ef	۷/۴ab	۰/۴۷c

میانگین های با حروف مشابه در هر ستون برای هر عامل اختلاف معنی داری ندارند.

*محلولپاشی در زمان تمام گل

**محلولپاشی دو هفته بعد از تمام گل

زیلگاه و دیوید نشان دادند که تیمارهای اوره در شرایط دماهای بالا در اوایل بهار به طور معنی داری میزان تشکیل میوه را در سیب و گلابی افزایش و میزان ریزش را کاهش می دهد. این پدیده بیانگر این واقعیت است که تیماره اوره باروری سیب و گلابی را از طریق محافظت محصول در مقابل دماهای زیاد، افزایش می دهد و بیان کردند که اوره از طریق آزاد کردن آمونیم و وارد کردن آن در مسیر تولید اسیدهای آمینه و دیگر ترکیبات پروتئینی موجب ایجاد مقاومت در برابر ریزش می گردد (Zilkah, and David, 1997). گیاهانی که دارای نیتروژن کافی هستند تشکیل و بقا میوه در آن‌ها از گیاهان با کمبود نیتروژن زیادتر است. این گیاهان معمولاً دارای میزان بالای ترکیبات نیتروژنی هستند که به عنوان اجزا ساختمانی برای سنتز RNA و DNA، پروتئین و دیگر ترکیبات جلوگیری کننده از ریزش به کار می روند. گیاهان با نیتروژن زیاد دارای میزان اکسین و سایتوکینین زیاد هستند که به این طریق مانع ریزش اندام‌های گیاهی می شوند. در ارقام ناسازگار زیتون با محلول پاشی با پوترسین در غلظت های بالا روی گل ها باعث افزایش میوه بندی شده است (Eddo and Massimo, 1985).

منابع

- 1- Borrell, A., Carboneel, K., Farras, R., paio- parellada, P. and Tiburcio, A. F. 1999. Polyamines inhibit lipid peroxidation in senescing oat leave. *Physiology Plant*. 99: 385- 390.
- 2- Eddo. R. and Massimo, M. 1985. Increased yield in the olive with putrescine treatment. *Scientia Horticulturae*. 102-103.
- 3- Ferguson. L., Steven, S. and Marin, G. C. 1994. Olive production manual. University of California. P. 156.
- 4- Frega.N., Garzi, R. and Mancuso, S. 1995. The effect of foliar nutrition in olive fruit set on the quality and yield of oil. Further testing. *Scientia Horticulturae*. 9: 148-152.
- 5- Tan. M. 1997. Effect of pruning and leaf fertilization on the fruit quality and yield of olive trees belonging to the "Edremit yaglik" variety. *Olive/ No. 63: 32-36*.
- 6-Zilkah, and David, I. 1997. Improvement of apple and pear productivity by spray under temperature stress condition. *Acta Horticulturae Vol. 463: 279-285*.

Evaluation of Polyamine Compounds on Growth of Feshomi Olive Cultivar

S. Bagheri^{1*}, M.Rahemi², B.Abedi³ and H.Nemati⁴

1- Ph.D Student of Horticultural Science, Ferdowsi University of Mashhad. 2-Professor, Dep. of Horticultural Science, Shiraz University. 3-Assistant Professor, Dep. of Horticultural Science, Ferdowsi University of Mashhad. 4-Associate Professor, Dep. of Horticultural Science, Ferdowsi University of Mashhad .

* Corresponding Author: S.bagheri67@yahoo.com

Abstract

To dormine the effect of polyamins on fruit growth of olive (*Olea europae L. cv. Tokhme – Kabki*) un experiment was conducted in shiraz, 2014. Polyamines Putrescine (0, 2.5 and 5 mM/l) and Spermidine (0, 1.25 and 2.5 mM/l) were sprayed on branch units at Full bloom and two weeks after Full bloom. The experiment was arranged in randomized complete block design whit three replications and the number of normal fruits, the number of shotberries and fruits abscission were studied. The results showed that Putrescine significantly decreased the percentage the number of shotberries and fruits abscission and increased the percentage of normal fruits.

Key Words: Olive, Putrescine, Spermidine, Shotberry and Abscission