

## بررسی تأثیر ترکیبات پلی آمین بر کیفیت میوه زیتون رقم تخم کبکی فیثمی

سکینه باقری<sup>۱\*</sup>، مجید راحمی<sup>۲</sup>، بهرام عابدی<sup>۳</sup> و سید حسین نعمتی<sup>۴</sup>

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 صفات فیزیولوژیکی 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 برخی خصوصیات فیزیولوژیکی مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج نشان داد که محلولپاشی با پلی آمین ها بطور معنی داری موجب افزایش وزن، طول و قطر میوه و کاهش وزن، طول و قطر هسته شد.

**کلمات کلیدی:** پوترسین، اسپرمیدین، کیفیت و زیتون

### مقدمه

زیتون از خانواده Oleaceae و جنس *Olea europae* L. می باشد و دارای ۳۵ تا ۴۰ گونه بوده که میوه اش خوراکی است. تقریباً تمام زیتون های اهلی به صورت دوگان ( $2n=2X=46$ ) بوده ولی حالات سه گان و چهارگان نیز گزارش شده است (عظیمی و همکاران، ۱۳۸۶). پلی آمین ها از دسته کربوهیدرات های آلیفاتیک با وزن مولکولی کم، ساختار زنجیری هستند که دارای گروه های امینو و آمینو می باشند (Galston et al., 1997). پلی آمین ها در آپوپلاست غشا پلاسمایی، واکوئل ها، کلوپلاست و هسته سلول یافت می شوند. مهمترین پلی آمین ها در فرآیندهای رشد و نمو، کاداورین، دی آمین پوترسین (Put)، تری آمین اسپرمین (Spm) و تترامین اسپرمیدین (Spd) هستند (Bube et al., 1991). این ترکیبات در همه موجودات زنده یافت می شود. پلی آمین ها بعنوان دسته ای جدیدی از ترکیبات کنترل کننده رشد گیاهی و هم چنین بعنوان پیام آور ثانویه در نظر گرفته می شوند. پلی آمین ترکیباتی با چندین عملکرد هستند که مشخص شده است در فرآیند رشد و نمو سلول های گیاهی اهمیت حیاتی دارند. فعالیت بیولوژیک این مواد به ماهیت پلی کاتیونی آنها باز می گردد (Galston et al., 1997) و (Bias et al., 2002). پلی آمین ها ترکیبات آلی نیتروژن داری هستند که در کلیه یوکاریوت ها و پروکاریوت ها حضور دارند (بورل و همکاران، ۱۹۹۹). نتایج تحقیقات متعددی حاکی از آن است که نیتروژن در افزایش میوه در درختان زیتون اهمیت زیادی دارد (Ferguson et al., 1994) و (Ferga et al., 1995) و (Tan, 1997). 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. هدف از این پژوهش، بررسی تأثیر ترکیبات پلی آمین ها (پوترسین و اسپرمیدین) بر خصوصیات کیفی میوه زیتون (وزن، طول و قطر میوه و هسته) می باشد.

### 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 فیثمی 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 و ۵ میلی مولار در لیتر) و اسپرمیدین با غلظت های (۰، ۱/۲۵ و ۲/۵ میلی مولار در لیتر) در دو زمان (تمام گل و دو هفته بعد از تمام گل) روی درختان محلولپاشی گردیدند. میوه ها در شهریور ماه برداشت و به آزمایشگاه دانشگاه شیراز انتقال و برخی خصوصیات کیفی میوه زیتون

(وزن، طول و قطر میوه و هسته) اندازه گیری شدند. 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 نشان داد که محلولپاشی با پلی آمین ها بطور معنی داری موجب افزایش وزن، طول و قطر میوه و کاهش وزن، طول و قطر هسته نسبت به شاهد گردیده است. مطابق جدول ۱، بیشترین میانگین درصد وزن میوه بر حسب گرم در زمان دوم (دو هفته بعد از تمام گل) با غلظت ۲/۵ میلی مولار در لیتر اسپرمیدین بدست آمد و کمترین درصد وزن میوه در میوه های شاهد مشاهده شد. بیشترین طول میوه بر حسب سانتی متر در زمان اول (مرحله تمام گل) با غلظت ۱/۲۵ میلی مولار در لیتر اسپرمیدین و در زمان دوم (دو هفته بعد از تمام گل) با غلظت ۲/۵ میلی مولار در لیتر اسپرمیدین بدست آمد و کمترین طول میوه در میوه های شاهد مشاهده شد. بیشترین قطر میوه بر حسب سانتی متر در زمان دوم (دو هفته بعد از تمام گل) با غلظت ۲/۵ میلی مولار در لیتر اسپرمیدین بدست آمد و کمترین قطر میوه در میوه های شاهد مشاهده شد. کمترین وزن هسته بر حسب گرم در زمان اول (مرحله تمام گل) با غلظت ۵ میلی مولار در لیتر پوترسین بدست آمد. کمترین طول هسته بر حسب سانتی متر در زمان اول (مرحله تمام گل) با غلظت ۵ میلی مولار در لیتر پوترسین بدست آمد. بیشترین وزن، طول و قطر هسته در میوه های شاهد مشاهده گردید.

زمان	پلی آمین (Mm l)	وزن میوه (gr)	طول میوه (cm)	قطر میوه (cm)	وزن هسته (gr)	طول هسته (cm)	قطر هسته (cm)
	۰	۱۷۳/۳۱e	۱۷/۸c	۱۴/۶۵d	۸/۳۷ac	۱۹/۳۷a	۸/۴a
پوترسین	۲/۵	۲۸۸/۸۲cd	۲۵/۹b	۱۸/۹vc	۷/۵cd	۱۶/۷d	۸/۱ad
T1*	۵	۲۹۱/۴۴bd	۲۶/۶۳b	۱۹/۵bc	۷/۵cd	۱۶/۷d	۸/۱ab
	۰	۱۵۳/۹۴e	۱۷/۴c	۱۴d	۸/۴۲ac	۱۸/۳ab	۸/۲۳ac
اسپرمیدین	۱/۲۵	۳۶۰/۵۷ab	۲۸/۹a	۲۰/۲۶ac	۸/۸۹ab	۱۷/۹۷bc	۷/۶۷cd
	۲/۵	۲۹۸/۶bd	۲۶/۵b	۱۹/۵bc	۷/۷cd	۱۷/۲bd	۷/۷۷bd
	۰	۱۷۹/۵e	۱۶/۳c	۱۴/۶d	۹/۰۹ab	۱۹/۳۷a	۸/۵a
پوترسین	۲/۵	۳۴۷/۷۲ac	۲۷/۴ab	۲۰/۸۳ab	۸/۵ac	۱۷cd	۸/۱۷ac
T2**	۵	۲۵۷/۶۱d	۲۶/۱b	۱۹/۱۷bc	۸/۱۳bd	۱۶/۹cd	۸ab
	۰	۱۸۱/۲۴e	۱۷/۹c	۱۴/۳d	۷/۷۹cd	۱۸/۳۳ab	۸/۲۷ab
اسپرمیدین	۱/۲۵	۳۴۳/۷ac	۲۷/۱ab	۲۰/۷۳ab	۹/۳۵a	۱۷/۷bd	۸/۲ac
	۲/۵	۴۱۳a	۲۸/۸a	۲۱/۸۶a	۸/۲۵bc	۱۶/۵d	۸/۱ad

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

### منابع

۱- اثنی عشری، م.، زکایی خسروشاهی. ۱۳۸۷. پلی آمین ها و علوم باغبانی. انتشارات دانشگاه بوعلی سینا همدان. ۱۸۸ صفحه.

۲- عظیمی، م.، تقدسی، م. و ملکی، ب. ۱۳۸۶. رده بندی، پیدایش و تاریخچه زیتون. انتشارات دانشگاه زنجان، چاپ اول، ۸۶ صفحه.

- 3- Bias. H.P. and Ravishankar, G.A. 2002. Role of polyamine in the ontogeny of plants and their biotechnological applications. *Plant cell tissue organ cult.* 69: 1-34.
- 4- 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..
- 5- Bueb. J.L., Mousli, M. and Landry, Y. 1991. Molecular basis for cellular effects of naturally occurring polyamines. *Agents Actions.* 33: 84-87.
- 6- Eddo. R. and Massimo, M. 1985. Increased yield in the olive with putrescine treatment. *Scientia Horticulturae.* 102-103.
- 7- Ferguson. L., Steven, S. and Marin, G. C. 1994. Olive production manual. University of California. P. 156.
- 8- 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.
- 9- Galston. A., Koursawhney, W., Altabella, R. and Tiburcio, A.F. 1997. Plant polyamines in reproductive activity and response to abiotic stress. *Bot. Acta.* 110: 197-207.
- 10- Malika. A.U. and Singh, Z. 2006. Improved fruit retention, yield and fruit quality in mango with exogenous application of polyamines. *Scientia Horticulturae.* 110: 167-174.
- 11- Marianthi, H. and Loupassaki. 1995. Effect of Polyamines, Gibberellins and other growth regulators on the fruit-set of Avocado. *Proceedings of The World Avocado Congress III.* 57-60.
- 12- 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.

#### **Evaluation of Polyamine Compounds on Quality of Feshomi Olive Cultivar S. Bagheri<sup>1\*</sup>, M.Rahemi<sup>2</sup>, B.Abedi<sup>3</sup> and H.Nemati<sup>4</sup>**

1- Phd 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 quality of olive fruit ( *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 fruit growth characters i.e. size, weight, length and diameter were studied. The results showed that spraying whit compounds Polyamines significantly increased weight, length and diameter fruits and decreased weight, length and diameter stones.

**Key Words:** Putrescine, Spermidine, Quality and Olive