

## تاثیر محلولپاشی ازت، بور، کلسیم و روی بر باردهی، کیفیت و ریزش جوانه گل و میوه رقم انجیر دیم "Smyrniaca"

محمد سعید تدین، زهرا خوگر و حمید زارع

اعضاء هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس.

MS\_TADAION@YAHOO.COM

### مقدمه

در استان فارس بالغ بر ۳۴۰۰۰ هکتار انجیر کشت شده است که بیش از ۲۰۰۰۰ هکتار آن به صورت دیم در منطقه استهبان وجود دارد که از نوع انجیر خشک یا انجیر ازمیر ("*Ficus carica* var. "smyrniaca") می باشد (۱). در این نوع انجیر محصول دوم دارای اهمیت بوده که برای تشکیل میوه در این نوع انجیر نیاز به گرده افشانی مصنوعی است (۳). وضعیت تغذیه ای گل بویژه در زمان گلدهی از نظر میزان ازت، بور، کلسیم و روی نقش بسیار مهمی در قابلیت پذیرش کلاله، رشد لوله گرده و طول عمر تخمک و در مجموع مدت زمان گرده افشانی مؤثر در درختان میوه از جمله انجیر دارد (۵). مشاهده شده است که ریزش میوه، تشکیل میوه های ریز و پایین آمدن کیفیت میوه در باغهای انجیر در ترکیه به دلیل کمبود بعضی از مواد غذایی از جمله ازت، کلسیم و روی می باشد (۲). افزایش میزان کلسیم در جوانه های گل فرآیند پیرشدن بافت را در ارتباط با قابلیت پذیرش گل و دوره گرده افشانی مؤثر به تاخیر می اندازد (۴). کاهش میزان روی در درختان انجیر باعث کاهش میوه بندی و افزایش ریزش میوه و یا تولید میوه های ریز می شود (۲).

### مواد و روشها

آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح پایه بلوکهای کامل تصادفی به مدت یک سال با سه تکرار و در هر کرت ۲ اصله درخت انجام پذیرفت. فاکتورهای آزمایش در زمان گل انگیزی در اواخر فروردین ماه شامل محلول پاشی کود اوره در دو سطح ۰ (N<sub>0</sub>) و ۲ درصد اوره (N<sub>1</sub>) و محلول پاشی کود سولفات روی در دو سطح ۰ (Zn<sub>0</sub>) و ۰/۲ درصد سولفات روی (Zn<sub>1</sub>) می باشد. این آزمایش جمعاً بر روی ۲۴ اصله درخت یکنواخت انجیر ازمیر انجام گرفت. فاکتورهای آزمایش دوم در زمان گلدهی شامل محلول پاشی کود اوره در دو سطح ۰ (N<sub>0</sub>) و ۲ درصد اوره (N<sub>1</sub>) دو هفته قبل از گلدهی و در زمان اوج گلدهی؛ محلول پاشی اسید بریک در دو سطح ۰ (B<sub>0</sub>) و ۰/۲ درصد اسید بریک (B<sub>1</sub>) دو هفته قبل از گلدهی و در زمان اوج گلدهی؛ محلول پاشی کلرور کلسیم در دو سطح ۰ (Ca<sub>0</sub>) و ۲ درصد کلرور کلسیم (Ca<sub>1</sub>) دو هفته قبل از گلدهی و زمان اوج گلدهی و محلول پاشی سولفات روی در دو سطح ۰ (Zn<sub>0</sub>) و ۰/۲ درصد سولفات روی (Zn<sub>1</sub>) دو هفته قبل از گلدهی و در زمان اوج گلدهی بود. این آزمایش نیز جمعاً بر روی ۹۶ اصله درخت انجیر ازمیر انجام شد. تجزیه واریانس داده های توسط نرم افزار MSTAT C و مقایسه میانگین داده های هر آزمایش توسط آزمون چند دامنه ای دانکن و آزمون T انجام پذیرفت.

### نتایج و بحث

در آزمایش اول که بر روی ۲۴ اصله درخت انجیر انجام گرفت مشاهده شد که محلول پاشی سولفات روی دارای اثر معنی دار بر افزایش اندازه میوه، غلظت روی در نمونه های برگ، کاهش ریزش میوه و افزایش میوه بندی بود. اثر متقابل محلول پاشی کود اوره و سولفات روی بر صفات اندازه گیری شده شامل: اندازه و وزن میوه، درصد ریزش میوه، میوه بندی و TSS در سطح یک درصد آماری کاملاً معنی دار بود (جدول ۱).

جدول ۱- تأثیر اثر متقابل تیمارهای آزمایش اول بر روی صفات آزمایشی مربوط به میوه انجیر رقم *smyrniaca*

اثر متقابل سطوح فاکتورهای آزمایشی	میوه های صدیک* (قطر بیش از ۲۳ میلیمتر)	ریزش میوه** (درصد)	میوه بندی** (درصد)	**TSS (درصد)
N <sub>0</sub>	Zn <sub>0</sub>	a۵۸/۰	b۲۴/۳	d۱۳/۷
	Zn <sub>1</sub>	a۴۹/۷۲	b۵۷/۳	c۱۷/۳
N <sub>1</sub>	Zn <sub>0</sub>	c۳۳/۱۷	a۳۲/۹	a۲۴/۴
	Zn <sub>1</sub>	b۴۰/۱۳	d۲۰/۵	b۱۷/۸

\*\* میانگین های دارای حروف مشترک در هر ستون از نظر آماری فاقد اختلاف معنی دار در سطح یک درصد می باشند.

در آزمایش دوم براساس آزمون T مشاهده گردید که محلول پاشی کود اوره تأثیر معنی دار (در سطح آماری یک درصد) بر افزایش درصد میوه های با اندازه بیش از ۲۳ میلیمتر نسبت به شاهد داشت. علاوه بر آن موجب اختلاف معنی دار در افزایش درصد میوه های با رنگ روشن، کاهش ریزش میوه و افزایش میوه بندی شد. محلول پاشی اسید بوریک موجب اختلاف معنی دار در افزایش وزن تکدانه میوه، افزایش درصد میوه ها با رنگ روشن، افزایش میوه بندی و TSS گردید. اثر محلول پاشی کلرورکلسیم نیز بر روی افزایش درصد قطر میوه، درصد میوه ها با رنگ روشن، کاهش ریزش میوه و افزایش میوه بندی معنی دار شد. در این آزمایش محلول پاشی سولفات روی تأثیر معنی دار بر صفات اندازه گیری شده نداشت. اثر متقابل محلول پاشی اوره و اسید بوریک بر روی افزایش درصد میوه های با قطر بیش از ۲۳ میلیمتر، افزایش درصد میوه های با رنگ روشن و کاهش درصد ریزش میوه معنی دار بوده در سطح یک درصد معنی دار بود. اثر متقابل محلول پاشی اوره و اسید بوریک و کلرورکلسیم بر افزایش درصد میوه های صدیک، میوه بندی و TSS میوه نیز معنی دار بوده و موجب کاهش درصد ریزش میوه شد (جدول ۲).

جدول ۲- تأثیر اثر متقابل تیمارهای آزمایش دوم بر روی صفات آزمایشی مربوط به میوه انجیر رقم *smyrniaca*

اثر متقابل سطوح فاکتورهای آزمایشی	میوه های صدیک* (قطر بیش از ۲۳ میلیمتر)	ریزش میوه** (درصد)	میوه بندی** (درصد)	*TSS (درصد)	میوه های زرد روشن** (درصد)
Ca <sub>0</sub> B <sub>0</sub> N <sub>0</sub>	cd۳۰/۱۹	a۴۳/۷۵	d۴۷/۵۵	bc۳۱/۶۵	de۱۳/۶۲
Ca <sub>1</sub> B <sub>0</sub> N <sub>0</sub>	c۳۴/۰۴	b۳۰/۵۰	c۶۰/۰۶	bc۲۹/۱۵	d۱۴/۲۱
Ca <sub>0</sub> B <sub>1</sub> N <sub>0</sub>	d۲۷/۸۷	ab۳۷/۲۵	d۵۲/۵۱	c۲۵/۱۲	e۹/۱۲
Ca <sub>1</sub> B <sub>1</sub> N <sub>0</sub>	ab۴۶/۶۷	d۱۹/۰۰	a۷۸/۵۴	a۳۳/۵۱	b۲۳/۳۴
Ca <sub>0</sub> B <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	b۴۰/۹۳	c۲۴/۹۲	b۷۱/۹۵	c۲۷/۴۴	c۱۷/۷۰
Ca <sub>1</sub> B <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	a۴۹/۷۶	cd۲۱/۵۸	ab۷۵/۷۷	bc۳۰/۷۶	c۱۹/۶۳
Ca <sub>0</sub> B <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	c۳۳/۷۵	d۱۷/۵۸	ab۷۵/۷۶	abc۳۱/۹۱	bc۲۲/۱۹
Ca <sub>1</sub> B <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	b۳۹/۴۴	cd۲۱/۱۷	b۷۰/۷۱	ab۳۲/۸۶	a۲۹/۱۴

\*\* میانگین های دارای حروف مشترک در هر ستون به ترتیب در سطح ۵ و یک درصد فاقد اختلاف معنی دار می باشند.

## منابع

- [۱] ثابت سروستانی، ج. ۱۳۷۲، شناسائی ارقام انجیر دراستهبان، رساله کارشناسی ارشد باغبانی، دانشگاه تهران، ایران.
- [2] Askin, A., S. Ceylan, H. Yener, U. Aksoy, L. Fergusson and S. Hepaksoy. 1998. A study on the nutritional status of fig orchard in Birgi- Irimagzi. *Acata Horticulturae*. 430, 239- 246.
- [3] Ferguson, L. T., J. Michailides and H. H. Shorey. 1990. The california fig industry. USA. *Horticultural Review*. 12, 409-490.
- [4] Firmyield(internet). 2003. Processes that affect pollination and fruitset/http:// [www.actahort.org/ books. 575/575-98, htm](http://www.actahort.org/books/575/575-98.htm).
- [5] Sanzol, J. and M. Herrero. 2001. The "effective pollination period" in fruit trees. *Scientia Horticulturae*. 90, 1-17.