

## بررسی اثرات رژیم‌های مختلف آبیاری و ریزمغذیه‌های آهن و روی بر عملکرد و کارایی آب آبیاری در زراعت گوجه فرنگی

محسن سیلسپور

عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی ورامین

### مقدمه :

مسئله کم آبی در ایران همواره یکی از مهمترین مسائل و مشکلات بوده است. با در نظر گرفتن پائین بودن میزان بارندگی، بالا بودن میزان تبخیر و تعرق و محدودیت منابع آبی، هر گونه تحقیق در زمینه رژیم‌های آبیاری حائز اهمیت خواهد بود. کم آبیاری یک استراتژی بهینه برای به عمل آوردن محصولات تحت شرایط کمبود آب است که همواره با کاهش محصول مواجه می‌باشد و هدف اصلی آن، افزایش راندمان مصرف آب است. مطالعات Mitchel و همکاران (۱۹۹۱) برای گوجه فرنگی نشان داد که کم آبیاری عملکرد و آب ذخیره شده گوجه فرنگی را کاهش، اما میزان مواد جامد محلول، درصد قند، میزان اسید سیتریک و پتاسیم را افزایش می‌دهد. نوجو و همکاران (۱۳۸۲) مراحل بحرانی و دوره های فعال گیاهی (مناطق ممنوعه کم آبیاری) برای گوجه فرنگی را مرحله تشکیل گلها، میوه ها و مرحله ای که رشد میوه ها سریع است ذکر نموده اند. Alvinو همکاران (۱۹۸۸) در تحقیقی ارتباط رسیدگی همزمان میوه ها و قابلیت نگهداری را با رژیم‌های مختلف آبیاری خاطر نشان شده اند. آنان با انتخاب چهار زمان آبیاری بر مبنای : ۴۰،۷۰، ۱۰۰ و ۱۳۰ میلیمتر تبخیر و تعرق اعلام نمودند که مواد جامد محلول در تیمار اول بیشترین مقدار، قابلیت نگهداری محصول در تیمار چهارم بیشترین و سومین تیمار موجب تولید خوب و نسبتا یکنواخت محصول گردیده است. بطور کلی تیمار ۱ و ۲ موجب کاهش کیفیت پس از برداشت گردیده در حالی که در تیمار ۳ و ۴ تغییرات محسوس در کیفیت محصول مشاهده نشده است. مطالعات Rubino و Tarantino (۱۹۸۸) با اعمال هشت تیمار آبیاری (۱۴۰، ۱۲۰، ۱۰۰، ۸۰، ۶۰، ۴۰، ۲۰ و ۱۶۰ درصد تبخیر و تعرق پتانسیل) نشان داد که ماده خشک با افزایش میزان آبیاری کاهش می‌یابد. Kaya و همکاران (۲۰۰۱)، گیاه گوجه فرنگی در بستر فقیر از روی رشد داده و سپس با محلولهای سولفات روی به غلظت ۰، ۳۵/۰ و ۳/۵ میلی مول در لیتر محلولپاشی شد. نتایج نشان داد که محلولپاشی با محلولهای فوق، محصول گوجه فرنگی را به طور چشمگیری افزایش می‌دهد. نتایج تحقیقات Bose و Tripathi (۱۹۹۶) در رابطه با محلولپاشی عناصر کم مصرف نشان می‌دهد که بهترین نتیجه (ارتفاع گیاه، محصول، تعدادشاخه های جانبی و تعداد میوه در بوته) از مصرف توام ریزمغذیه‌های روی، منگنز و آهن بصورت محلولپاشی ۳۰ و ۶۰ روز پس از نشا بدست آمده است.

### مواد و روشها :

این آزمایش با طرح آماری کرت های خرد شده با سه رژیم آبیاری به عنوان عوامل اصلی و چهار تیمار کودی به عنوان عوامل فرعی در سه تکرار بمدت ۲ سال در مرکز تحقیقات کشاورزی ورامین با تیمارهایی به شرح ذیل اجرا گردید. الف- کرت های اصلی با دور آبیاری براساس ۲۰ تا ۳۰ میلیمتر تبخیر از تشتک (جهت جلوگیری از تخلیه کامل رطوبت خاک) و ۳ میزان عمق آبیاری شامل :

- ۱- W1 - آبیاری به میزان ۶۰ درصد تبخیر از تشتک سفید کلاس A
- ۲- W2 - آبیاری به میزان ۸۰ درصد تبخیر از تشتک سفید کلاس A
- ۳- W3 - آبیاری به میزان ۱۰۰ درصد تبخیر از تشتک سفید کلاس A

ب- کرت های فرعی

- ۱ - شاهد (NPK): کود پایه بدون مصرف آهن و روی  
 ۲ - NPKFe: کود پایه به علاوه ( سولفات آهن با غلظت ۵ در هزار )  
 ۳ - NPKZn: کود پایه به علاوه ( سولفات روی با غلظت ۵ در هزار )  
 ۴ - NPKFeZn: کود پایه به علاوه ( مصرف توام سولفات روی و آهن با غلظت ۱ درصد )

#### نتایج:

نتایج تجزیه وتحلیل آماری اعداد جدول تجزیه واریانس مرکب در خصوص عملکرد نشان می دهد که اثرات اصلی ، اثرات فرعی و اثرات متقابل در سطح یک درصد تفاوت آماری معنی دار دارند .  
 متوسط نتایج دو ساله عملکرد بر حسب تن درهکتار درجدول ۱ ارایه شده است.

جدول ۱: متوسط نتایج دو ساله عملکرد بر حسب تن درهکتار

میانگین	W3	W2	W1	تیمار
C۱۳/۳۶	C۲۰/۳۸	DE۱۰/۰۸	E۹/۶۳	NPK
B۱۸/۶۳	B۳۲/۰۸	DE۱۲/۸۳	DE۱۱	NPKFe
B۲۱/۵۱	B۳۶/۱۰	CDE۱۶/۲۱	DE۱۲/۲۱	NPKZn
A۳۱/۷۴	A۴۸/۱۱	B۲۹/۴۸	CD۱۷/۶۳	NPKFeZn
-	A۳۴/۱۷	B۱۷/۱۵	C۱۲/۶۲	میانگین

متوسط نتایج دو ساله بازده مصرف آب بر حسب کیلوگرم محصول به ازای مصرف یک مترمکعب آب آبیاری نیز در جدول ۲ ارایه شده است.

جدول ۲: متوسط نتایج دو ساله بازده مصرف آب بر حسب کیلوگرم محصول به ازای مصرف یک مترمکعب آب

میانگین	W3	W2	W1	تیمار
C۱/۹۷	CD۲/۶۰	D۱/۳۵	D۱/۹۶	NPK
BC۲/۶۱	BC۳/۵۵	D۲/۰۳	D۲/۲۶	NPKFe
B۳/۲۳	B۴/۶۵	CD۲/۵۶	CD۲/۵۰	NPKZn
A۴/۸۶	A۶/۲۱	B۴/۷۱	BC۳/۶۶	NPKFeZn
-	A۴/۲۵	B۲/۶۶	B۲/۶۰	میانگین

#### منابع:

1. Bose,U.S and C.K,Tripathi.1996. Effect of micronutrients on growth,yield and quality of tomato.Crop Research Hisar.12:1,61-64.
2. Kaya,C and M.A.S.Burton .2001.Response of tomato CVs grown to fruit harvest stage under Zinc stress in glasshouse coundition. Jurnal of Plant Nutrition 24 (2)369-382 .
3. Kaya.C. 2002 .Response of tomato cultivar to foliar application of zinc when grown in sand culture at low zinc.Vcientia Horticultureae ,Vol 93.53-64 .
4. Oertli,J.J.,P.S.J.W. Seresinhe and R.Ruh.1989.The influence of the nutritional status of tomato plants on the water use efficiency. Acta-Horticulturae., No. 278, 227-235.

- 
5. Smajstrla.A.G and S.J. Locascio.1990. Irrigation scheduling of drip-irrigated tomato using tensiometers and pan evaporation. Proceedings of the Florida State Horticultural Society, 103: 88-91.