

## تاثیر کود در روشهای آبیاری قطره‌ای و سطحی بر عملکرد درختان بادام

مهدی پناهی و فرهاد دهقانی

اعضای هیات علمی مؤسسه تحقیقات خاک و آب و مرکز تحقیقات کشاورزی یزد

### مقدمه

مصرف بی‌رویه کودهای شیمیایی در کشورهای جهان سوم و خصوصاً در ایران صرفنظر از هزینه بالای آن سبب بروز آلودگی محیط زیست در مناطق کشاورزی خواهد شد. از طرفی با توجه به محدود بودن منابع آبی کشور و کمبود آب در بخش کشاورزی و بروز خشکسالیها، استفاده از روشهایی که بتوان از طریق آن در مصرف آب صرفه‌جویی نمود، ضروری خواهد بود. یکی از روشهایی که در آن آبیاری با استفاده از خطوط لوله و به صورت تحت فشار مقادیر مورد نیاز آب گیاه را می‌تواند در اختیار آن قرار دهد و از تلفات بی‌رویه آب به صورت هرز آب سطحی و یا نفوذ عمقی جلوگیری بعمل آورد، روش آبیاری قطره‌ای است. علاوه بر آن در این روش کودهای شیمیایی نیز می‌تواند به شکل موثرتر و به صورت هدایت شده در اختیار گیاه قرار گیرد. اگر توزیع کود بطریقه کود آبیاری خوب طراحی و مدیریت شود می‌تواند ابزار مناسبی به منظور استفاده بهینه از مصرف آب و کود تلقی گردد (۳). بنابر این جهت بررسی و ارزیابی میزان تاثیر کود در سیستم آبیاری قطره‌ای و مقایسه آن با روش سطحی آزمایشی با اهداف افزایش راندمان مصرف کود و بالا بردن راندمان مصرف آب اجرا شد.

### مواد و روشها

به منظور مقایسه روشهای آبیاری قطره‌ای و سطحی از نظر کود مصرفی و نهایتاً عملکرد، این آزمایش به صورت کرت‌های خرد شده نواری با عامل روش آبیاری در دو سطح در کرت‌های نواری و عامل کود در بلوک با استفاده از طرح پایه بلوک‌های کامل تصادفی و در ۴ تکرار در سال ۱۳۸۰ بر روی درختان بادام با سن یکنواخت در منطقه گاریزات شهرستان تفت در استان یزد انجام گردید. ارزیابی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک قبل و بعد از آزمایش در عمق‌های مختلف انجام شد و ۴ تیمار کودی توسط کارشناسان تغذیه از منابع سولفات آمونیوم، سولفات پتاسیم و سوپر فسفات تریپل، سولفات آهن، سولفات روی و سولفات منس به صورت زیر انتخاب گردید:

$F_1$  = تیمار شاهد مطابق عرف زارعین،

$F_2$  = تیمار مصرف بهینه بر اساس آزمون خاک

$F_3$  = تیمار ۳۰ درصد بالاتر از مصرف بهینه بر اساس آزمون خاک

$F_4$  = تیمار ۳۰ درصد پایین‌تر از مصرف بهینه بر اساس آزمون خاک

در قسمت سطحی تمامی منابع کودی و در روش قطره‌ای فقط کود سوپرفسفات تریپل بر اساس تیمارهای فوق به همراه کود حیوانی به صورت چالکود با احداث دو چاله در دو طرف درخت اعمال گردید. چاله‌های کود زیر قطره‌چکان یا جوی آبیاری در روشهای قطره‌ای و سطحی حفر گردیده بود. در روش آبیاری قطره‌ای اعمال تیمارهای کودی به غیر از منبع کودی سوپرفسفات تریپل بصورت کود آبیاری Fertigation و در ۵ قسط مساوی بصورت هر ماه یک قسط اعمال گردید.

### نتایج و بحث

نتایج عملکرد تیمارهای مختلف به کمک نرم‌افزار MSTATC مورد آنالیز آماری قرار گرفت. بطور خلاصه نتایج تجزیه واریانس عملکرد در جدول ۱ آورده شده است. همچنین مقایسه میانگین‌ها بر روش دانکن در سطح احتمال ۵ درصد انجام شد که نتایج آن در جداول ۲ و ۳ ارائه گردیده است.

جدول ۱- مقادیر F مربوط به عملکرد بادام

منابع تغییرات	درجه آزادی	عملکرد
تکرار	۳	۱/۶۴ <sup>n.s</sup>
روش آبیاری	۱	۱۱/۸۲ <sup>**</sup>
کود	۳	۰/۶۲ <sup>n.s</sup>
روش آبیاری × کود	۳	۳/۵۷ <sup>n.s</sup>
ضریب تغییرات	-	۱۳/۴۶

n.s و \*\* به ترتیب غیر معنی دار و معنی دار در سطح یک درصد

جدول ۲- مقایسه میانگین عملکرد و تیمارهای روش آبیاری (کیلوگرم بر درخت)

تیمارهای آبیاری	قطره‌ای	سطحی
عملکرد	۲/۳۹ <sup>A</sup>	۱/۴۶ <sup>B</sup>

جدول ۳- مقایسه میانگین عملکرد و تیمارهای کودی (کیلوگرم بر درخت)

تیمارهای آبیاری	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>
عملکرد	۱/۸۴۸ <sup>A</sup>	۲/۰۶۶ <sup>A</sup>	۱/۸۹ <sup>A</sup>	۱/۹۸۸ <sup>A</sup>

همانطور که در جدول ۱ نشان داده شده روش آبیاری در سطح یک درصد معنی دار و روش آبیاری قطره‌ای بهتر از روش سطحی بوده است. اثر کودهای شیمیایی در این آزمایش معنی دار نشد استفاده از کود حیوانی که به صورت چالکود برای همه تیمارها استفاده گردید می‌تواند علت این موضوع باشد. همچنین اثر متقابل کود و روش آبیاری معنی دار نشد. معنی دار نشدن اثر متقابل کود و روش آبیاری در این آزمایش نشان می‌دهد که در شرایطی که از کود آلی (حیوانی) برای تمامی تیمارها و بصورت چالکود استفاده گردیده، تفاوتی در اینکه کودهای شیمیایی را با چه روش آبیاری بکار ببریم وجود ندارد.

## منابع مورد استفاده

- ۱- دانش‌نیا، عبدالعظیم. ۱۳۷۲. گزارش نهایی بررسی اثرات متقابل ازت و آهن بر کمیت و کیفیت محصول نارنگی با روش آبیاری قطره‌ای، نشریه شماره ۷۱/۲۷۹ مؤسسه تحقیقات خاک و آب، تهران، ایران.
- ۲- شاهرخنیا، عزیز. ۱۳۶۷. مقایسه روشهای آبیاری قطره‌ای، بارانی و سطحی بر روی مرکبات چهارم سالهای ۵۶ تا ۶۳ نشریه شماره ۷۶۴. مؤسسه تحقیقات خاک و آب، تهران، ایران.
- 3- Muda, N., 1998. Fertilization as an efficient and safe tool for. water and fertilizer applications. Regional Workshop on Guidelines for Efficient Fertilizer Use Through Modern Irrigation FAO. Cairo, Egypt.