

بررسی تاثیر مدیریت آب و کود بر عملکرد میوه درختان انار به روش آبیاری قطره‌ای

فرهاد دهقانی^۱، سید محمد میروکیلی^۲، سهراب آذر فر^۳

^۱اعضای هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان یزد، ^۲کارشناس مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان یزد

مقدمه:

انار یکی از محصولات باغی اصلی استان یزد است که با ۶۰۰۰ هکتار وسعت و صادراتی بودن محصول آن نقش مهمی در اقتصاد کشاورزی استان ایفا میکند. افزایش عملکرد، بهبود کیفیت میوه تولیدی، افزایش عمر انبارداری میوه و بالا رفتن مقاومت در برابر آفات و بیماریها از جمله اهداف بهینه سازی تغذیه در باغات انار است (۱). نتایج مطالعات مورد بررسی درباره مصرف کودهای شیمیایی در انار نشان دهنده اثر مثبت این کودها بر عملکرد کمی و کیفی میوه انار است. البته شرایط آزمایشات باعث شده نتایج بدست آمده از تحقیقات مختلف با هم متفاوت باشد. مثلاً در تحقیقی که به مدت دو سال در یزد انجام شده بیشترین عملکرد (۹۷/۰۲ کیلوگرم به ازای هر درخت) مربوط به تیمار N120P60 به همراه ۱۰ تن کود دامی بوده است (۲). نتایج تحقیقات در سایر کشورها نیز تائید کننده این نظر می باشد. مثلاً Singh و همکاران (۱۹۸۸) دریافتند که بالاترین سطح عملکرد (۱۶/۴ کیلوگرم به ازای هر درخت) مربوط به بالاترین سطوح کودی ازت، فسفر و پتاسیم به ترتیب ۱۰۰۰، ۱۰۰۰ و ۱۵۰ گرم کود به صورت اوره، سوپر فسفات ساده و سولفات پتاسیم است (۶). در آزمایشی که بر روی اثر استفاده از کودهای شیمیایی بر عملکرد کمی و کیفی انار صورت گرفت مشاهده شد که بهترین عملکرد انار مربوط به ترکیب ۶۰ کیلوگرم پتاسیم، ۹۰ کیلوگرم P₂O₅ و ۱۲۰ کیلوگرم ازت در هکتار است که بهترین کیفیت (درصد آب میوه، TSS، TSS/acid، اسید اسکوربیک، مقدار کل قند) نیز مربوط به انارهایی است که هر سه عنصر را دریافت نموده اند (۴). در تحقیقی دیگر درختان یازده ساله انار با ترکیبهای مختلفی از ۰/۴ درصد در سولفات آهن، ۰/۳ درصد اسید بریک، ۰/۳ درصد سولفات منگنز و ۰/۳ درصد سولفات روی در تاریخهای ۲۸ فوریه، ۲۸ مارس و ۳۰ آوریل محلول پاشی گردید. (۵و۴) بیشترین عملکرد در این تحقیق ۳۸/۹۸ کیلوگرم به ازای هر درخت مربوط به تیمار ۰/۳ درصد سولفات منگنز و بیشترین تعداد میوه به ازای هر درخت مربوط به تیمار ۰/۴ درصد سولفات آهن و ۰/۳ درصد سولفات روی گزارش گردید و همچنین کمترین درصد ترکیبگی نیز مربوط به تیمار ۰/۲ درصد اسید بوریک بود (۶). با توجه به مزایای استفاده از سیستم آبیاری تحت فشار میتوان با اعمال مدیریت صحیح، مصرف آب در این باغات را تا حدود زیادی کاهش داد (۳). مطالعاتی که بر روی نیاز آبی و مدیریت آبیاری در روش قطره ای برای درخت انار صورت گرفته نشان میدهد که برای عملکرد انار سالم تیمار دور آبیاری دو روز نسبت به دور ۵ روز در سطح ۱٪ و برای انار ترکیده در سطح ۵٪ دارای برتری معنی داری میباشد (۳).

مواد و روشها:

در این طرح اثر مدیریت مصرف آب و محلول پاشی کود به صورت یک طرح اسپلیت پلات بر روی عملکرد مورد بررسی گرفت. تیمار آبی شامل چهار مدیریت آب I1 (۸۰٪ تبخیر از تشتک کلاس A در تمام دوره رشد)، I2 (۶۰٪ تبخیر از تشتک کلاس A در تمام دوره رشد بجز دوره سوم) و I4 (۶۰٪ تبخیر از تشتک کلاس A در تمام دوره رشد بجز دوره سوم و چهارم)، I3 (۶۰٪ تبخیر از تشتک کلاس A در تمام دوره رشد بجز دوره سوم) و I4 (۶۰٪ تبخیر از تشتک کلاس A در تمام دوره رشد بجز دوره سوم و چهارم) با استفاده از سیستم آبیاری قطره ای اعمال گردید. فاکتور کودی شامل سه تیمار F1 (مصرف کود بر مبنای تجزیه خاک)؛ F2 (تیمار F1 به اضافه محلول پاشی اوره و روی در هنگام تشکیل میوه) و F3 (تیمار F2 به اضافه سه نوبت محلول پاشی کلسیم هنگام درشت شدن میوه) بود. در این طرح میزان عملکرد درصد ترکیبگی، درصد اسیدیت کل (TA) و کل املاح محلول (TSS) و میانگین وزن هزار دانه انار اندازه گیری شده است.

نتایج:

نتایج سه سال اجرای طرح نشان داده که اولاً میزان عملکرد در طول سه سال اجرای طرح به صورت معنی داری زیاد شده و در عوض میانگین وزن انارها کاهش یافته است. تیمار I4 بیشترین عملکرد را در طی این سه سال نشان داد ولی اثر معنی داری بر وزن میوه انار نداشته است.

تیمارهای کودی اثر معنی داری بر عملکرد و وزن انار در سالهای آزمایش نداشته به این دلیل که احتمالاً مصرف مناسب کود در سیستم آبیاری و چالکود نیاز غذایی آن را به طور کامل برطرف نموده است. میزان ترکیبگی انار در سه سال که آزمایش با عنایت به آبیاری منظم (حتی در شرایط کم آبیاری، هوای مناسب در هنگام برداشت و سرد نشدن هوا در اوایل تا اواسط پاییز که فصل برداشت انار است بسیار کم بوده و تحت تاثیر کم آبیاری اعمال شده و یا کودپاشی قرار نگرفته است.

جدول شماره ۱۶: اثر تیمارهای آب و کود بر میانگین عملکرد میوه انار و میانگین وزن انار (میانگین سه ساله)

میانگین	نیاز کودی			تیمار آبی	فاکتور
	F3	F2	F1		
62.1AB	68.79AB	56.99B	60.48AB	I1	عملکرد میوه (kg/tree)
58.3B	62.44B	56.16B	62.44AB	I2	
65.3AB	57.99AB	70.87AB	67.17AB	I3	
70.38A	68.30AB	69.71AB	73.13AB	I4	
	62.85A	63.43A	62.81A		میانگین
283.9A	244.7B	309.5A	297.6A	I1	میانگین وزن انار (gr)
284.8A	287.3AB	272.2AB	294.9A	I2	
286.6A	285.2AB	288.4AB	286.3AB	I3	
305.3A	304.3A	298.8A	312.9A	I4	
	280.4A	292.2A	297.9A		میانگین

جدول شماره ۱۴: نتایج تجزیه برگ و میوه هنگام برداشت (۱۳۸۳)

عنصر تیمار	برگ			پوست میوه			بذر میوه		
	Ca	Mg	K	Ca	Mg	K	Ca	Mg	K
	%			%			%		
F1	2.86	0.79	1.74	0.14	0.015	0.28	0.003	0.085	3.01
F2	3.2	0.82	1.99	0.171	0.015	0.30	0.005	0.22	2.92
F3	3.15	0.83	1.79	0.14	0.015	0.27	0.005	0.105	2.92

محلول پاشی Ca اثر معنی داری بر روی میزان Ca در پوست میوه و بذر آن نداشته است ولی میزان Ca برگ افزایش نسبی نشان میدهد. میزان K, Mg نیز افزایش پیدا میکند.

فهرست منابع:

۱. شاکری، م. ۱۳۸۴. مقایسه ۱۲ رقم انار تجارتي استان یزد از نظر عملکرد، بازار پسندی و میزان آلودگی به کرم گلوگاه انار، ترکیدگی، آفتاب سوختگی، سرمازدگی و خشکیدگی تنه، سرمای بهاره و شته های آفت. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی، شماره ۸۴/۱۰۱۵۵. سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی.
۲. گلشن، م. ۱۳۷۰. بررسی اثرات ازت، فسفر و پتاسیم بر عملکرد کمی و کیفی انار. گزارش نهایی سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی.
۳. مصطفوی، محمد حسین . ۱۳۷۸. تعیین مناسبترین میزان و زمان آبیاری بر روی درخت انار بروش قطره ای . موسسه تحقیقات خاک و آب . نشریه شماره ۶۷۹.
4. Bambal ,SB.and et al . 1991. Effect of folier application of micro-nutrients on fruit quality and yield of Pomegranate. MaharashtraJournal of Hortculture.5:32-36
5. Singh, S., S., Krishnamurthy and S.L. Katyal. 1960. Fruit culture in India. I.C.A.R. 189.169.
6. Singh,R.R.,singh,H.K;chauhan,K.S.1988.Effect of N,P,K on physico – chemical composition of Pomegranate fruits cu.local selection . Progressive Horticulture . 20 (1-2)77-79.