



اثر روش های آبیاری تحت فشار بر خشکیدگی تاج و میوه و عملکرد درختان پرتقال

اکبر گندمکار و پیمان جعفری

اعضاء هیات مراکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان

deligani@yahoo.com

چکیده

وجود اقلیم نیمه گرمسیری، تابستان بسیار گرم و طولانی و وزش بادهای گرم و خشک، سبب ایجاد تنشهای گرمائی و خشکیدگی سرشاخه های درختان مرکبات شمال خوزستان می گردد. به منظور بررسی اثر روشهای آبیاری تحت فشار بر آفتاب سوختگی سر شاخه های درختان پرتقال سیاورز آزمایشی با تیمارهای: 1- آبیاری بارانی بالادرختی با دور یک روزه با فشار PSI 50 ، 2- آبیاری بارانی بالادرختی با دور یک روزه با فشار PSI 45 ، 3- آبیاری بارانی زیردرختی (کلاسیک)، 4- آبیاری قطره ای و 5- آبیاری رایج (نشتی)، در یک طرح استریپ پلات، در مرکز تحقیقات کشاورزی صفی آباد دزفول انجام گرفت. هر تیمار شامل پنج ردیف و هر ردیف شامل 17 درخت با آرایش 6*6 متر بود. پس از گذشت 15 سال از شروع آزمایش تیمارهای آبیاری بارانی موجب افزایش معنی دار ارتفاع و حجم تاج درخت گردید. در آبیاری بارانی شبنمی رشد تاج درخت فاصله بین درختان را بطور کامل پوشاند و سایه اندازی درخت صد در صد گردید. در تیمار آبیاری بارانی خشکیدگی سرشاخه ها و میوه به حداقل رسید، بیشترین افزایش معنی دار عملکرد میوه نیز در این تیمار بدست آمد. در نهایت می توان بیان نمود در درختان مرکبات با پایه نارنج آبیاری بارانی خصوصا نوع بالا درختی با افزایش رطوبت و تعدیل دما در ساعات گرم روز موجب کاهش تنش گرمائی و افزایش عملکرد و کیفیت میوه می گردد.

کلمات کلیدی: آبیاری بارانی، خشکیدگی سرشاخه، مرکبات،

مقدمه

باغات مرکبات جنوب ایران با اقلیم نیمه گرمسیری و تابستان های بسیار گرم و طولانی و وزش بادهای گرم و خشک در ماههای خرداد، تیر و مرداد، با تنش های گرمائی زیادی مواجه بوده (گاهها دما از 50 درجه سانتیگراد نیز تجاوز می کند) و خشکیدگی سرشاخه ها و میوه های درختان بر اثر گرما به فراوانی مشاهده گردیده، و به دنبال آن افت عملکرد و کیفیت محصول بوجود می آید. بیشترین خسارت ناشی از گرما در بخش فوقانی و غربی تاج درخت گزارش شده است. با استفاده از روش های نوین آبیاری در باغات علاوه بر افزایش راندمان آبیاری، تنش های محیطی نظیر دمای بالای ماه های تابستان را نیز می توان تعدیل نمود (گندمکار، 1998).

فدا و همکاران (2007) گزارش نمودند که کاربرد آبیاری میکرو اسپیرینکلر در نارنگی کلمانتین موجب کاهش درجه حرارت هوا به میزان 3 تا 9 درجه سانتیگراد و افزایش فتوسنتز خالص گردید. کامرک (2008) بیان نمود که محلولپاشی یک تا پنج درصد مخلوط رس اسمکتایت باضافه واکس امولسیفایر و آب، در درختان میوه بعنوان یک اقدام پیشگیرانه موجب کاهش آفتاب سوختگی میوه، سرشاخه ها و همچنین کاهش صدمات آفات شدند.



گندمکار (1998) گزارش نمود کاشت مخلوط مرکبات- نخیلات در شمال خوزستان (دزفول) نیز به سبب سایه اندازی درختان نخل با ارتفاع زیاد در کاهش آفتاب سوختگی مرکبات موثر است. هدف از انجام این تحقیق بررسی اثر روش های آبیاری تحت فشار بر آفتاب سوختگی سر شاخه های درختان بارده پرتقال رقم سیاورز بود.

مواد و روشها

تیمارها شامل: 1- آبیاری بارانی بالادرختی با دور یک روزه با فشار 50 PSI ، 2- آبیاری بارانی بالادرختی با دور یک روزه با فشار 45 PSI ، 3- آبیاری بارانی زیردرختی (کلاسیک) ، 4- آبیاری قطره ای و 5- آبیاری رایج (نشستی) ، در یک طرح استریپ پلات، به مدت 15 سال در مرکز تحقیقات کشاورزی صفی آباد دزفول انجام گرفت. هر تیمار شامل پنج ردیف و هر ردیف شامل 17 درخت با آرایش 6*6 متر بود. تغییرات دما و رطوبت نسبی محیط با نصب دما سنج اندازه گیری شد. نمونه های آب و خاک نیز تجزیه گردیدند. ارتفاع درخت و درصد سایه اندازی نیز اندازه گیری شد. تیمارهای آبیاری از اوائل فروردین تا اوائل آبان ماه بنا بر اطلاعات تشتک تبخیر انجام شد. مقدار آب ورودی در تیمار آبیاری نشستی توسط پارشال فلوم و در تیمارهای بارانی و قطره ای با نصب کنتور در سیستم کنترل گردید. در آذر ماه عملکرد و تعداد میوه هر درخت اندازه گیری شد. اطلاعات بدست آمده توسط نرم افزار های کامپیوتری تجزیه و تحلیل آماری گردیدند.

نتایج و بحث

آبیاری بارانی موجب کاهش درجه حرارت به میزان 15-12 سانتیگراد و افزایش 25-20 درصدی رطوبت نسبی فضای باغ گردید. پس از گذشت 15 سال از شروع آزمایش تیمارهای آبیاری بارانی موجب افزایش معنی دار ارتفاع و حجم تاج درخت گردید. در آبیاری بارانی شبنمی رشد تاج درخت فاصله بین درختان را بطور کامل پوشاند و سایه اندازی درخت صد در صد گردید.

جدول 1- اثر تیمارها بر عملکرد و کیفیت میوه درختان پرتقال (متوسط 4 سال)

تیمار	عملکرد میوه (کیلوگرم در درخت)	عملکرد میوه (تن در هکتار)	تعداد میوه در هر درخت	تعداد میوه در کیلوگرم	درجه بریکس
1	104/1A	28/8	489	4/7	12/5
2	95/5A	26/4	456	4/8	12/5
3	101/6A	28/1	476	4/7	12/5
4	73/4B	20/3	384	5/2	11/3
5	74/1B	20/5	388	5/2	11/1
آزمون F	**	**	**	*	

حروف یکسان ما بین اعداد هر ستون دال بر عدم وجود تفاوت معنی دار آماری میباشد.

** و * نشان از معنی دار شدن اثر تیمارها در سطح یک و پنج درصد آزمون F است.



در تیمار آبیاری بارانی خشکیدگی سرشاخه ها و تاج درخت به حداقل رسید، بیشترین افزایش معنی دار عملکرد میوه (35 درصد نسبت به شاهد) نیز در این تیمار بدست آمد. در حالیکه در آبیاری نشتی تا 40000 متر مکعب در هکتار آب مصرف می گردد این میزان در آبیاری بارانی به 20394 مترمکعب در هکتار کاهش یافت. در نهایت می توان بیان نمود در درختان مرکبات با پایه نارنج (پایه مقاوم به بیماریهای خاک زی، نظیر پوسیدگی توبه)، آبیاری بارانی خصوصا نوع بالا درختی با افزایش رطوبت و تعدیل دما در ساعات گرم روز موجب کاهش تنش گرمائی و افزایش عملکرد و کیفیت میوه می گردد (جدول 2).

جدول 2- اثر تیمارهای آبیاری بر راندمان آبیاری و تاج درخت

تیمار	آب مصرفی (مترمکعب در هکتار)	راندمان آبیاری	کاهش دما، سانتیگراد	رطوبت نسبی (درصد)	سایه انداز (درصد)	ارتفاع درخت (متر)
1	20394	58	12-15	20-25	100	8
2	20372	58	12-15	20-25	100	8
3	20365	58	5-7	8-12	100	8
4	11751	81	-	-	75	5/5
5	37091	35	-	-	79	6
آزمون F	**	**	**	*	*	*

** و * نشان از معنی دار شدن اثر تیمارها در سطح یک و پنج درصد آزمون F است.

References

- Gandomkar A, 1998. The proposal of citrus nutrient deficiency and possible practical solutions for improvement of yield and yield quality. Dezful, Safi-Abad agricultural research center, Khozestan Province, Iran
- Kammereck R and Schrader L E, 2008. Use of clay and lipid formulations to protect horticultural crops from sunburn and insect damage. Washington State University Research Foundation.
- Fadda A and Mulas M, 2007. Microsprinkler Irrigation Influences Clementine Fruit Quality, Leaf Temperature and Physiology, International Journal of Fruit Science, Volume: 6 Issue:1.
- Falevene S, J Giddings and Hardy S, 2009. Managing citrus orchards with less water, Department of primary industries, State of new south wales, Australia.
- Futch SH, 2008. Middle management in florida citrus, an example of good middle management. Citrus industry journal, October No.