

بررسی تاثیر خشکی قسمتی از منطقه ریشه و هرس سبز در عملکرد و کیفیت انگور بیدانه سفید

آناهیتا طاعرخانی (۱)، احمد گلچین (۲) و محمد امیر دلاور (۳)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد باغبانی دانشگاه آزاداسلامی واحد اهر و عضو باشگاه پژوهشگران جوان، ۲- استاد گروه خاکشناسی دانشگاه زنجان، ۳- استادیار گروه خاکشناسی دانشگاه زنجان

چکیده

خشک کردن قسمتی از منطقه ریشه (PRD) یک تکنیک آبیاری جدید است که آب مورد استفاده گیاه به نصف کاهش می یابد بدون اینکه کاهش زیادی در عملکرد آن بوجود آید. به منظور بررسی اثر خشک کردن جزئی از منطقه ریشه و هرس سبز بر عملکرد و کیفیت انگور بیدانه سفید، به صورت اسپلینت پلات با طرح پایه بلوکهای کامل تصادفی با سه تکرار در منطقه تاکستان اجرا شد. تاک ها ۲۰ ساله و فاصله کشت آنها ۲×۴ متر بود. تیمارهای آزمایشی شامل سه سطح آبیاری (آبیاری از دو طرف، آبیاری از جنوب "قسمت خشک"، آبیاری از شمال "قسمت تر") و سه سطح شدت هرس سبز (هرس سنگین، هرس متوسط، هرس سبک) بود. نتایج تجزیه آماری و مقایسه میانگین ها بر اساس آزمون دانکن نشان داد که اثر تیمار PRD روی میزان PH و TSS آب میوه در سطح ۰.۵٪ معنی دار است و بر عملکرد تاک و کشمش تولیدی و سایر شاخص‌های کمی تفاوت معنی‌دار با تیمار شاهد وجود نداشت. اختلاف معنی‌داری بین سطوح مختلف شدت هرس سبز از نظر عملکرد بوته، وزن شاخه‌های هرس شده، وزن و قطر حبه، وزن و طول خوشه، وزن کشمش تولیدی وجود دارد. اثر متقابل شدت هرس × روش آبیاری بر وزن و قطر حبه و طول خوشه و عملکرد تاک و کشمش تولیدی در سطح ۰.۱٪ و بر وزن خوشه در سطح ۰.۵٪ معنی دار بود، بدین ترتیب که تیمار آبیاری شاهد با هرس متوسط و تیمار آبیاری از سمت شمال با هرس متوسط و تیمار آبیاری از سمت جنوب همراه با هرس سبک نسبت به سایر تیمارها بیشترین عملکرد را داشت. طول شاخه‌های اصلی در روش آبیاری PRD ۸ درصد کاهش یافت و میزان کاهش طول شاخه‌های فرعی ۳۰ درصد بود.

کلید واژه: تاکستان، کم آبیاری، خشک کردن قسمتی از منطقه ریشه، آب مورد استفاده موثر، راندمان محصول

خشک کردن قسمتی از منطقه ریشه (PRD) یک تکنیک جدید آبیاری است، که باعث صرفه جویی در مقدار آب مورد استفاده برای آبیاری می شود. در این روش فقط یک طرف بوته‌ها آبیاری می شود و طرف دیگر آبیاری نمی گردد. Dry و همکاران (۲۰۰۰) نشان دادند که تکنیک PRD اثر مثبت معنی دار در کاهش رشد رویشی دارد بدون اینکه تاثیری در عملکرد و کیفیت انگور داشته باشد. روشهای جدید مصرف بهینه آب در شرایط بحران کم آبی، نظیر PRD در باغهای انگور در ایران کمتر مطالعه شده است، بنابراین نیاز فراوان به تحقیق در این زمینه مشاهده می شود. در این مقاله اثر PRD را بر روی عملکرد و کیفیت انگور رقم بیدانه سفید مورد بررسی قرار می گیرند. یکی از فاکتورهای موثر در عملکرد و خواص کمی و کیفی انگور انجام هرس تابستانه است. به نظر می رسد که تغییر حجم بوته بر روی میزان مصرف آب و کیفیت محصول موثر باشد و برای بررسی این نظریه در این تحقیق اثر هرس سبز را همراه با PRD بررسی کرده ایم. هدف این تحقیق بررسی اثر PRD و هرس سبز بر کمیت و کیفیت محصول انگور بیدانه سفید است که بصورت به صورت اسپلینت پلات با طرح پایه ی بلوکهای کامل تصادفی با سه تکرار در منطقه تاکستان در سال ۱۳۸۷ به اجرا در آمد. تیمارهای آزمایش شامل سه سطح آبیاری (آبیاری از دو طرف، آبیاری از جنوب "قسمت خشک"، آبیاری از شمال "قسمت تر") و سه سطح شدت هرس سبز (هرس سبک، هرس متوسط، هرس سنگین) بود که به ترتیب در کرت‌های اصلی و فرعی قرار داده شدند. تاک ها ۲۰ ساله و با فواصل ۲×۴ متر کشت شده اند و به روش نشتی آبیاری می شوند. مساحت هر کرت آزمایشی ۲۱۶ متر مربع است. هر ردیف جوی و پشته به طول ۵۶ متر و عرض ۴ متر به عنوان یک کرت در نظر گرفته شد. در هر کرت ۲۷ تاک وجود داشت، باغ ۳ بار در بهار به صورت ماهانه و دو بار در تابستان در ماههای تیر و مرداد آبیاری شد. در تیمار

آبیاری از سمت شمال و آبیاری از سمت جنوب که تنها یک سمت تاکها آبیاری شدند میزان آب مصرفی تیمارهای آبیاری از شمال و آبیاری از سمت جنوب برای هر دفعه آبیاری که صورت می گرفت ۲۷ متر مکعب بود، ولی برای تیمار شاهد که آبیاری از دو سمت تاک صورت گرفت میزان آب مصرفی در زمان آبیاری برای این کرت حدود ۵۴ متر مکعب بود. هرس سبزر سه سطح در تیرماه انجام داده شد برای هرس سبک یک بوته حدود ۲۰۰ گره انتهایی شاخه های زائد آن هرس شد و برای هرس متوسط ۵۰۰ گره و برای هرس سنگین ۹۰۰ گره انتهایی شاخه های زائد آن هرس شد. وزن هرس در تیرماه، عملکرد تاک هادر اواخر شهریورماه، وزن کشمش بدست آمده از روش آفتابی غیرتیزیابی در مهرماه و طول شاخه های اصلی و فرعی به صورت ماهانه اندازه گیری شد. علاوه بر شاخص های ذکر شده، وزن و قطر حبه ها و وزن و طول خوشه و شاخص های کیفی محصول شامل درصد قند میوه و PH میوه اندازه گیری شد. داده ها با استفاده از نرم افزار MSTATC مورد تجزیه آماری قرار گرفت و مقایسه میانگین ها با آزمون دانکن با سطح ۰.۰۵ صورت پذیرفت. نتایج تجزیه واریانس نشان داد که روش آبیاری PRD در کاهش رشد رویشی موثر است و آن به دلیل کاهش آبیاری به نصف مقدار آب تیمار شاهد است و اختلاف معنی دار با تیمار شاهد داشت به طوری که رشد شاخه اصلی حدود ۸٪ و رشد شاخه فرعی حدود ۳۰٪ کاهش یافت. میزان وزن هرس و تعداد گره ها در روش آبیاری PRD با تیمار شاهد اختلاف معنی دار نداشت، و با توجه به مقایسه میانگین داده های بدست آمده وزن هرس و تعداد گره ها در تیمار آبیاری از سمت جنوب و آبیاری از دو سمت به ترتیب کمتر و بیشتر از سایر تیمارها بود. روش آبیاری PRD بر روی عملکرد، کشمش تولیدی، وزن و قطر حبه، وزن و طول خوشه با تیمار شاهد تفاوت معنی دار نداشت، مجموع میانگین عملکرد و اجزای شاخص های کمی در تیمار آبیاری از سمت شمال و آبیاری از سمت جنوب در حدود میانگین داده های شاهد بود. پس روش آبیاری PRD بر عملکرد تاثیر معنی دار ندارد و تاک سالم می ماند ولی میزان PH و قند در تیمار شاهد و PRD در سطح ۰.۰۵ اختلاف معنی دار داشتند، بیشترین PH و قند در تیمار آبیاری از سمت جنوب و کمترین PH و قند در تیمار شاهد مشاهده شد. بنابراین روش آبیاری بر روی صفات کیفی میوه تاثیر می گذارد و باعث افزایش کیفیت محصول می شود. همچنین اختلاف معنی دار بین اثر تیمارهای مختلف شدت هرس بر روی صفات کمی است. مقایسه میانگین داده های عملکرد و وزن کشمش استحصالی نشان می دهد که بهترین عملکرد مربوط به شدت هرس متوسط است و کمترین عملکرد و کشمش تولیدی در تیمار هرس سنگین است و همچنین بیشترین طول و وزن خوشه، قطر و وزن حبه در شدت هرس متوسط وجود داشت و کمترین آن در شدت هرس سنگین است. سطوح مختلف هرس بر روی صفات کیفی تاثیر معنی دار نگذاشت و لی بیشترین PH و قند در هرس سنگین و کمترین PH و قند در هرس سبک وجود داشت. همچنین روش آبیاری بر روی هرس اثر متقابل گذاشته است. اختلاف عملکرد محصول و وزن کشمش تولیدی در سطح ۰.۱ و وزن خوشه و طول خوشه و قطر حبه نیز در سطح ۰.۱ و وزن حبه در سطح ۰.۰۵ معنی دار بود، به عبارت دیگر شدت هرس متوسط همراه با تیمار آبیاری از دو طرف و شدت هرس سبک با تیمار آبیاری از سمت جنوب "قسمت خشک" و شدت هرس متوسط با تیمار آبیاری از سمت شمال "قسمت تر" بیشترین عملکرد و وزن کشمش تولیدی را دارد. سایر اجزاء شاخص های کمی نیز بدین صورت بود ولی بر روی صفات کیفی شامل PH و درصد مواد جامد محلول اختلاف معنی دار نداشت، پس سطح شدت هرس با توجه به روش آبیاری تعیین می شود.

1. Stoll, M. Effects of partial rootzone drying on grapevine physiology and fruit quality. university of adeliade. 2000.

2. collins, dr, Marisa, J. Physiological responses of field grown shiraz grapevine to partial rootzone drying and deficit irrigation. university of melbourn. 2006.

Investigation of partial root zone drying (PRD) and green pruning on yield and quality of Thompson seedless grape

Taherkhani. A□, Golchin. A□, Delavar. M³

1. Ms Student in Islamic Azad University, Abhar branch and member of Young Researchers club
2. Prof, department of pedology, university of zanjan, iran
3. Assistant prof, department of pedology, university of zanjan, iran

Abstract

Partial root zone drying (PRD) is a new irrigation technique which improves water use efficiency without significant yield reduction. To study the effects of partial rootzone drying and green pruning on yield and yield quality of Thompson seedless grape a split plot experiment with randomized complete block design and three replications was conducted. The experiment was performed in Takestan, Gazvin province on 20-years old grapevine with row spacing of 2×4 m. The experimental treatments were irrigation and pruning and each treatment had three levels. During growing season, half of the root system was maintained in a dry state, while the remainder was irrigated (PRD). The irrigation levels were: full irrigation (irrigating both sides of root zone), drying left side of rootzone (irrigating from north direction) and drying right side of root zone (irrigating from south direction). Pruning levels included light, medium and heavy green pruning. The analysis of variance (ANOVA) of data showed that the effects of irrigation were significant on PH and TSS of grape juice at 5% level but there were no significant differences between irrigation treatments indicating that water requirement of grapevine can be reduced to half without significant yield reduction. The effects of pruning were also significant on grapevine yield, berry weight and diameter, cluster weight and length and sultana production. The interactive effects of pruning and PRD were significant on weight and diameter of berry, weight and length of cluster and sultana production. Full irrigation with medium pruning, irrigation from north with medium pruning and irrigation from south with light pruning had higher grape yield than the other treatments. PRD reduced shoot and lateral shoot growth about 8 and 30% respectively compared with full irrigation.

Key word: Takestan, deficit irrigation, partial root zone, water use efficiency, quantitative yield.