

بررسی اثرات قطع آبی بر برخی از صفات زراعی عملکرد و اجزای عملکرد ارقام جدید پیاز در شهرستان جیرفت

علیرضا خالصی

دانش آموخته دانشگاه آزاد اسلامی واحد جیرفت و کارشناس ارشد سازمان جهاد کشاورزی جنوب کرمان

چکیده

به منظور بررسی اثرات قطع آب بر روی برخی صفات زراعی، عملکرد و اجزای عملکرد ارقام پیاز در شهرستان چابهار آزمایشی به صورت کرت‌های یکبار خرد شده (اسپلیت پلات) در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار در مرکز تحقیقات و منابع طبیعی سیستان و بلوچستان در سال زراعی ۹۲-۹۳ به مرحله اجرا رسید و در آن قطع آبی در چهار سطح (آبیاری معمول، قطع آبیاری در مرحله رویشی، قطع آبیاری در مرحله شروع تشکیل سوخ و قطع آبیاری در مرحله تشکیل سوخ) به عنوان فاکتور اصلی و رقم نیز در چهار سطح (محلی بلوچستان، ارلی وایت، پریمورا و زرد مینروا) به عنوان فاکتور فرعی مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج نشان داد که ارقام آزمایش شده از نظر تمام صفات یعنی ارتفاع بوته، مقدار ماده خشک، طول و قطر سوخ، قطر طوقه، درصد گلدهی، درصد دوقلو زایی و عملکرد سوخ تفاوت معنی داری با هم داشتند. بیشترین مقدار ماده خشک از آبیاری کامل و قطع آبیاری در مرحله تشکیل سوخ حاصل شد. کمترین وزن ماده خشک ناشی از قطع آبیاری در مرحله رویشی بوده که هم وزن اندام هوایی و هم وزن سوخ را تحت تاثیر قرار داده است. بیشترین ارتفاع بوته در پیاز از اعمال آبیاری معمول حاصل شده و با قطع آبیاری در مرحله رویشی و مرحله شروع تشکیل سوخ کاهش یافت. قطع آبیاری در تمامی مراحل نسبت به آبیاری معمول منجر به حصول سوخ‌هایی با قطر بیشتر شد. همچنین قطع آبیاری در مرحله تشکیل سوخ منجر به حصول بیشترین طول سوخ شد و کمترین طول سوخ از آبیاری معمول و قطع آبیاری در شروع تشکیل سوخ حاصل شد. وزن سوخ در شرایط آبیاری معمول و قطع آب در مرحله تشکیل سوخ ۱۶/۸ درصد بیشتر از سایر سطوح آبیاری بود. اثر قطع آب بر درصد دوقلو زایی معنی دار نبود. بیشترین عملکرد سوخ از آبیاری کامل و قطع آب در مرحله تشکیل سوخ به میزان ۶۵/۴۷ و ۶۰/۵۶ تن در هکتار حاصل شد. با توجه به این نتایج به نظر می‌رسد با انجام آبیاری معمول و همچنین قطع آبیاری در مرحله تشکیل سوخ به بیشترین عملکرد دست یافت. در نتیجه می‌توان با قطع آبیاری در مرحله تشکیل سوخ، نه تنها سبب کاهش مصرف آب و انرژی می‌شود، بلکه از طریق تاثیر بر اندازه سوخ می‌تواند عملکرد سوخ را تا ۶۰ تن در هکتار در ارقام پریمورا بهبود بخشد. لذا قابل توصیه است.

واژه‌های کلیدی: قطع آبی، صفات زراعی، عملکرد، اجزای عملکرد، ارقام جدید پیاز، شهرستان جیرفت.

مقدمه

پیاز خوراکی نام علمی *Allium cepa* و متعلق به خانواده Alliaceae است. پیاز اهمیت به سزایی در تغذیه انسان دارد. علاوه بر ارزش غذایی مطالعات علمی فراوان اثر دارویی قابل ملاحظه این گیاه را اثبات نموده اند. پیاز خاصیت آنتی بیوتیکی داشته و رشد بسیاری از میکروبها را متوقف می کند. در درمان بیماریهای عروق کرونری قلب مؤثر بوده، از لخته شدن خون جلوگیری نموده و به دلیل داشتن ترکیبات سلنیومی آلی احتمالاً در متوقف کردن رشد سلولهای قسمت اعظم ماده سرطانی نیز مؤثر می باشد (مارتینز، ۲۰۰۷).

آب یکی از مهمترین عوامل محدودکننده تولید محصولات کشاورزی به شمار می رود. با توجه به اهمیت ذخایر آبی در کشاورزی، کاهش این منابع باعث خواهد شد که تولید غذا در آینده با مشکل مواجه شود و از این رو لازم است روشهای کنترل کننده و ذخیره کننده آب در کشاورزی مورد توجه بیشتر قرار گیرند. طی ۲ دهه اخیر روشهای کم آبیاری از جمله کم آبیاری سنتی و کم آبیاری متناوب مورد توجه قرار گرفته و اثرات آن در افزایش راندمان مصرف آب بررسی شده است (شاهنظری و همکاران، ۲۰۰۵).

ارقام پیاز برای تولید سوخ نسبت به طول روز و دما عکس العمل های متفاوتی از خود نشان می دهند مثلاً بعضی از واریته ها در روزهای بلند تولید پیاز می کنند در صورتی که بعضی دیگر در روزهای کوتاه این عمل را انجام می دهند. معمولاً اغلب واریته ها برای گلدهی روز بلند بوده و در دمای کم تولید ساقه گلدهنده می کنند؛ بنابراین برای بذر گیری پیاز احتیاج به دمای پایین است قسمت اعظم کربوهیدراتها در پیاز طی روزهای بلند تابستان ذخیره می شوند. به نظر می رسد در تشکیل ساقه گل دهنده نقش دما بیشتر از طول مدت روشنایی باشد چرخه زندگی پیاز بر اساس منشا کویری آن که تابستانهای خشک و زمستانهای سرد را می طلبد استوار است. با بذر پاشی در بهار ابتدا ریشه و برگ تولید می شود. تولید پیاز سپس تحت شرایط روزهای بلند و دمای بالا تشکیل و یا افزایش می اید. همین عوامل باعث آغاز استراحت جوانه و به دنبال آن رسیدن و قابلیت انباری پیاز نیز می شود چنانچه پیازها تا این موقع مرحله نونهالی را به پایان برسانند و قدرت گل انگیزی را دریافت کنند می توانند در حین انبار شدن یا پس از سرما دهی بهاره شوند و پس از کاشت به گل بنشینند. این پیازها در مرداد ماه گل داده و در شهریور ماه بذر آنها می رسد ولی چنانچه مرحله نونهالی در پیازهای کوچک به اتمام نرسد و یا پیازهای بزرگ نیز بهاره نشوند این پیازها در سال دوم با توجه به ذخایر غذایی موجود در آن تولید برگ و پیازهای بزرگ می کنند و پس از سرما دهی اغلب در سال سوم به مرحله زایشی می روند. به طور کلی پیاز یک محصول فصل خنک می باشد. در دمای حدود ۱۲ درجه سانتی گراد جوانه می زند و بین دمای ۱۲ تا ۲۵ درجه سانتیگراد بهترین رشد و نمو را خواهد داشت حرارت کم و رطوبت بالا در اوایل رشد و گرما در اواخر رشد برای پیاز بسیار مناسب است تشکیل سوخ های پیاز بیشتر به طول دوره روشنایی بستگی دارد (ری موند، ۱۳۷۴).

بسیاری از دانشمندان تاثیر طول روز در گلدهی و تشکیل سوخ در بعضی ارقام پیاز را به اثبات رسانیده اند. بعضی از ارقام پیاز وجود دارند که اگر طول روز ۱۰ ساعت باشند برای مدت ۱۲ ماه به رشد رویشی خود ادامه میدهند بدون اینکه تولید گل و سوخ نمایند (شیبانی، ۱۳۶۷).

خاک مورد آزمایش

از اجرای آزمایش، از کل سطح آزمایش به شکل زیگزاگ نمونه مرکب خاک در عمق ۳۰-۰ سانتی متر تهیه و جهت اندازه گیری خصوصیات فیزیکی و شیمیایی به آزمایشگاه موسسه خاک و آب بخش (خصوصی) ارسال شد. نتایج در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱: نتایج تجزیه خاک

عمق	کربن آلی (درصد)	ازت کل (درصد)	فسفر قابل جذب PPm	پتاسیم قابل جذب P.P.m	EC ds/m	pH	بافت خاک
۰-۳۰	۰/۲	۰/۰۲۹	۸/۲	۳۶۰	۲/۴	۷/۲	لوم

بافت خاک محل آزمایش لوم و EC آن حدود ۲/۴ دسی زیمنس برمتر و PH آن ۷/۲ می باشد. با توجه به اطلاعات مربوط به تجزیه خاک و مصرف کودها به روش زیر عمل شد: توصیه کودی آزمایشگاه بر مبنای مصرف ۲۰۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار از منبع اوره و ۷۰ کیلوگرم فسفر بر حسب P2O5 در هکتار به مصرف رسید. با توجه به بالا بودن پتاسیم مصرف ۵۰ کیلوگرم پتاسیم حسب K2O5 بود.

مواد و روشها

به منظور بررسی اثرات تنش آبی بر روی برخی صفات زراعی، عملکرد و اجزای عملکرد ارقام پیاز در شهرستان چابهار آزمایشی به صورت کرت‌های یکبار خرد شده (اسپلیت پلات) در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در سه تکرار در مرکز تحقیقات و منابع طبیعی سیستان و بلوچستان در سال زراعی ۹۲-۹۳ به مرحله اجرا رسید. فاکتور اصلی (A) سطوح کم آبیاری در ۴ سطح که عبارتند از:

(a1) آبیاری معمول منطقه

(a2) قطع آبیاری در دوره رویشی

(a3) قطع آبیاری در مرحله شروع سوخ

(a4) قطع آبیاری در مرحله تشکیل سوخ

و ارقام پیاز بعنوان فاکتور فرعی به عنوان فاکتور دوم (B) ۴ سطح شامل:

(b1) محلی بلوچستان

(b2) ارلی وایت

(b3) پریمورا

(b4) مینرو

جمعاً تعداد ۱۶ تیمار، ۶۴ پلات آزمایش مورد بررسی قرار گرفت.

میانگین مربعات										
منابع تغییرات	درجه آزادی	ارتفاع بوته	ماده خشک	قطر سوخ	طول سوخ	وزن سوخ	قطر طوقه	دوقلو زایی	درصد گلدهی	عملکرد
تکرار	۳	۷/۹۱	۲۰۵۱۷۹/۶۴ ^{ns}	۲۳۳۶۱/۰۸ ^{ns}	۴۱۸۲۱/۲۶*	۷۹/۷۰ ^{ns}	۲۸۱۷/۷۲**	۵۸/۴۳ ^{ns}	۵۷۱/۲۲ ^{ns}	۲۸/۶۹ ^{ns}
تنش آبی	۳	۴۶۸/۰۹**	۳۹۷۸۳۰۴/۸۹**	۱۴۰۵۷/۷۹ ^{ns}	۳۰۲۸۳/۶۸*	۷۸۶/۴۳*	۸۱۴/۵۲*	۸۵/۷۲ ^{ns}	۴۵۱۰/۴۳**	۲۸۳/۱۱*
خطای a	۹	۴۸/۱۳	۲۰۹۷۱۸/۵۲	۱۱۴۴۱/۳۴	۷۰۰۱/۷۲	۱۱۶/۲۴	۱۸۶/۵۲	۴۵/۲۷	۵۷۴/۶۹	۴۱/۸۴
رقم	۳	۵۹۵/۱۵**	۱۲۰۰۰۱۶/۴۳**	۲۱۵۲۱/۷۵*	۹۳۵۵۱/۰۹**	۱۸۲۸/۴۸**	۲۹۲۰/۶۰*	۲۰۲/۶۸*	۱۰۰۶۴/۹۷**	۶۵۸/۲۵**
تنش × رقم	۹	۲۵۶/۰۹*	۶۳۷۰/۷۹ ^{ns}	۸۹۲۲/۰۶ ^{ns}	۱۴۶۰۵/۹۴ ^{ns}	۱۶۳/۷۵ ^{ns}	۲۲۱۴/۱۷*	۸۴۱/۶۸**	۳۲۶۰/۷۸**	۵۸/۹۵ ^{ns}
خطای b	۳۹	۶۲/۷۰	۲۴۶۵۶۴/۷۴	۸۴۰۹/۲۵	۱۰۵۲۶/۶۳	۱۳۹/۹۴	۱۰۰۰/۰۰	۶۲/۰۶	۵۱۶/۵۳	۵۰/۳۸
درصد ضریب تغییرات (CV)	-	۱۵/۵۷	۱۵/۳۴	۱۸/۱۲	۱۱/۰۸	۱۰/۱۶	۱۶/۸۹	۱۴/۴۲	۱۳/۹۲	۱۹/۱۶

^{ns}، * و ** به ترتیب غیر معنی دار و معنی دار در سطح احتمال ۵ و ۱ درصد

بحث و نتیجه گیری

خشکی معمولاً به عنوان شایع ترین تنش غیرزنده که گیاهان زراعی آن را تجربه می کنند شناخته می شود. در مناطقی که میزان بارندگی سالانه کاهش یافته و پراکنش آن الگوی مشخصی ندارد، خشکی مهمترین تنش محیطی است که تولید گیاهان را به شدت کاهش می دهد. کمبود آب در این مناطق، دمای بالای هوا و بادهای گرم عواملی هستند که در مجموع باعث کاهش شدید عملکرد گیاهان می شوند (دی اسکلوکس و همکاران، ۲۰۰۰). ایران نیز به دلیل موقعیت مکانی، اقلیمی و ساختار طبیعی خود جزء مناطق خشک تا نیمه خشک محسوب می شود (کوچکی، ۲۰۰۴). به رغم حساس بودن گیاه پیاز به تنش خشکی، تفاوت هایی میان ارقام آزمایش شده از نظر تمام صفات یعنی ارتفاع بوته، مقدار ماده خشک، طول و قطر سوخ، قطر طوقه، درصد گلدهی، درصد دوقلو زایی و عملکرد سوخ مشاهده گردید که خود دلیلی بر موثر بودن انتخاب رقم مقاوم تر به تنش است. از رقم آزمایش شده به نظر می رسد رقم پریمورا و زرد مینروا مقاومت بیشتری به تنش خشکی نشان می دهند. چرا که این ارقام از ارتفاع بوته، مقدار ماده خشک، طول و قطر سوخ، قطر طوقه و عملکرد سوخ بالاتری نسبت به سایر ارقام برخوردار بودند.

بیشترین ارتفاع بوته در پیاز از اعمال آبیاری معمول حاصل شده و با قطع آبیاری در مرحله رویشی و مرحله شروع تشکیل سوخ کاهش یافت. بخش عمده ای از رشد و ارتفاع در مرحله رویشی انجام می گیرد. در نتیجه با توجه به اینکه تنش با شروع مرحله زایشی اعمال گردیده چنین نتیجه ای دور از انتظار نیست. همچنین به گفته امراه (۲۰۰۱) در مقابل تنش خشکی ساقه کمتر تحت تاثیر قرار می گیرد چون محتوای نسبی آب آن ممکن است فقط تا ۸۳٪ کاهش یابد و این در حالی است که اندام های دیگر مثل برگ و ریشه محتوای آبی خود را تا ۵۸٪-۵۷٪ می توانند کاهش دهند. گرزسیک و همکاران (۲۰۰۷) نیز گزارش کردند که کاهش ارتفاع زمانی رخ می دهد که گیاه در طول فاز رویشی در معرض خشکی قرار گیرد.

بیشترین مقدار ماده خشک (۱۱۶۵ و ۱۰۵۹ گرم) از آبیاری کامل و قطع آبیاری در مرحله تشکیل سوخ حاصل شد. کاهش وزن خشک گیاه در اثر تنش خشکی عمدتاً ناشی از کاهش تشعشع جذب شده توسط سایه انداز گیاه و یا کاهش بازده استفاده از تابش و یا ترکیبی از این دو می باشد. افزایش یا کاهش این دو عامل تاثیر مستقیمی بر میزان رشد و عملکرد نهایی دارد. کاهش بازده استفاده از تابش عمدتاً با کاهش ظرفیت فتوسنتزی برگ همراه است و کاهش فتوسنتز برگ و همچنین کاهش انتقال مواد پرورده به بخش های مختلف اجزای گیاه سبب کاهش ماده خشک هر بوته می گردد (تسفا و همکاران، ۲۰۰۶). خشکی از جمله فاکتور هایی است که تولید ماده خشک را به سبب جلوگیری از رشد گیاه محدود می کند (سندور و همکاران، ۲۰۰۶). کمبود آب، رشد و تولید ماده خشک را کاهش می دهد. این عمل از طریق کاهش توسعه سلول ها و کاهش تولیدات فتوسنتزی اتفاق می افتد (تایز و زایگر، ۲۰۰۷). معمولاً اثر خشکی روی توسعه گیاهان سبب کاهش ماده خشک و یا تغییر در توزیع ماده خشک در میان اندام های مختلف می شود. مقاومت به خشکی یک گیاه نشان دهنده ظرفیت آن گیاه در محدود کردن اثرات تنش بر عملکرد اقتصادی این تغییرات در تولید و توزیع ماده خشک است (وینکل و همکاران، ۱۹۹۷). ماده خشک کل بیشتر مربوط به تولید فراورده های بیوشیمیایی ناشی از جذب مواد غذایی از محیط و فرآیند های فتوسنتزی بوده و در دوره رشد رویشی است که عملکرد این صفت افزایش می یابد لذا قطع آبیاری در مرحله رویشی سبب کاهش شدید ماده خشک می شود.

بیشترین قطر سوخ از آبیاری معمول و کمترین آن از قطع آب در مرحله شروع تشکیل سوخ حاصل شد. همچنین قطع آبیاری در مرحله تشکیل سوخ و شروع تشکیل سوخ منجر به کاهش طول سوخ شد و بیشترین طول سوخ از آبیاری معمول حاصل شد. افزایش مدت زمان قطع آبیاری، کاهش در میزان شاخص سطح برگ و فتوسنتز جاری گیاه رخ می دهد و در نتیجه میزان مواد فتوسنتزی تخصیص یافته به اندام های ذخیره ای نظیر سوخ کاهش می یابد. کاهش در ارتفاع بوته و قطر طوقه منجر به کاهش انتقال مجدد ذخایر فتوسنتزی آن به اندام ذخیره ای شده و در نتیجه طول و قطر سوخ کاهش یافته است. همچنین

کاهش قطر سوخ را می توان در اثر تنش خشکی به کاهش آهنگ رشد سوخ که مقصد قوی برای مواد فتوسنتزی می باشد نسبت داد زیرا عرضه ی مواد پرورده تحت تاثیر تنش خشکی کاهش می یابد.

وزن سوخ در شرایط قطع آب در مرحله رویشی، قطع آب در مرحله شروع تشکیل سوخ به ترتیب ۵۳/۸۶ و ۶۱/۳۸ گرم بود که با انجام آبیاری معمول و قطع آبیاری در مرحله تشکیل سوخ به میزان ۱۶/۶۸ درصد افزایش یافت. کم شدن وزن سوخ که ناشی از کاهش اندازه آن است، احتمالاً به دلیل کمبود آب و بسته شدن روزنه ها و در نتیجه کاهش فتوسنتز است. در واقع در شرایط تنش خشکی، سطح برگ کاهش یافته و دریافت نور و فتوسنتز نیز کاهش می یابند. ایرامکی (۲۰۰۰) دمای بالای برگ به علت بسته شدن روزنه ها را تحت شرایط تنش خشکی به عنوان یکی از عوامل کاهش میزان ماده خشک گیاه مطرح کردند.

هر چند که اثر تنش آبی بر درصد دوقلوژیایی معنی دار نبود اما شوک و همکاران (۲۰۰۶) اظهار داشتند که قطع آبی در مرحله ۴ تا ۶ برگی سبب کاهش تک محوری بودن سوخ می گردد اما تنش در مرحله ۸ برگی تاثیری بر آن نداشت. عدم تاثیر معنی دار سطوح مختلف آبیاری بر درصد دوقلوژیایی در این آزمایش می تواند به دلیل متفاوت بودن تیمارها با آزمایشات قبلی باشد.

مقایسه میانگین اثر قطع آبی نشان داد که بیشترین عملکرد سوخ از آبیاری کامل و قطع آب در مرحله تشکیل سوخ به میزان ۶۵/۴۷ و ۶۰/۵۶ تن در هکتار حاصل شد و بین سایر سطوح آبیاری تفاوت معنی داری از نظر عملکرد سوخ مشاهده نشد. با این وجود کمترین عملکرد مربوط به قطع آب در مرحله رویشی بوده که از کاهش رشد رویشی گیاه و کاهش مواد فتوسنتزی حاصل شده است. کلینتون و همکاران (۲۰۰۷) گزارش نمودند که قطع آبیاری در مرحله ۴ و ۶ برگی سبب افزایش چند قلوئی و همچنین کاهش عملکرد سوخ خواهد شد. سینگ و الدرفر (۱۹۶۶) گزارش نمودند که تنش آبی در هر مرحله ای از رشد سبب کاهش عملکرد بازاری پیاز می گردد. آنها مشاهده نمودند که صرف نظر از کاهش عملکرد، پیاز در مرحله تشکیل سوخ و طویل شدن آن نسبت به سایر مراحل رشد به کم آبی حساس است. دراگلند (۱۹۷۴) گزارش نمود که قرار گیری گیاهان در مراحل اولیه رشد در معرض تنش آبی بیش از مراحل نهایی سبب کاهش عملکرد پیاز می شود. ون ادن و میبورگ (۱۹۷۱) فهمیدند که تنش کم آبی به مدت ۸۴ تا ۱۰۳ روز پس از انتقال نشا سبب کاهش ۱۵ درصدی عملکرد پیاز می شود. پلتر و همکاران (۲۰۰۴) گزارش نمودند که تنش آبی در هر مرحله از رشد اثر منفی بر عملکرد سوخ پیاز داشت. نورجو و بقایی کیا (۱۳۸۳) اظهار نمودند که تنش آب همواره زیان آور نیست. در بعضی شرایط، تنش جزئی آب با وجودی که رشد را تقلیل می دهد، می تواند در بهبود کیفیت محصولات گیاهی موثر باشد؛ که در این آزمایش نیز چنین نتیجه ای حاصل شد. تنش و قطع آب در مرحله تشکیل سوخ، با تاثیر مثبت بر اندازه سوخ، افزایش معنی دار عملکرد سوخ را سبب گردید. انگلیش و همکاران (۱۹۹۰) طی تحقیقی دو روش آبیاری کامل و ناقص را بر روی چند محصول مقایسه نمودند و نتیجه گرفتند که کم آبیاری باعث افزایش درآمد و کاهش مصرف آب، انرژی و سایر نهاده های کشاورزی می شود.

نتیجه گیری کلی

با توجه به این نتایج به نظر می رسد با انجام آبیاری معمول و همچنین قطع آبیاری در مرحله تشکیل سوخ به بیشترین عملکرد دست یافت. در نتیجه می توان با قطع آبیاری در مرحله تشکیل سوخ، نه تنها سبب کاهش مصرف آب و انرژی می شود، بلکه از طریق تاثیر بر اندازه سوخ می تواند عملکرد سوخ را تا ۶۰ تن در هکتار در ارقام پرمایورا بهبود بخشد. لذا قابل توصیه است. همچنین با مقایسه ارقام اصلاح شده با رقم محلی بلوچستان مشخص گردید که برنامه های اصلاحی جهت بهبود عملکرد گیاه موفق بوده اند و توانسته اند ارقام با کیفیت تری تولید نمایند.

فهرست منابع

۱. ابولحسنی، خ، و ق. سعیدی. ۱۳۸۵. بررسی صفات زراعی ژنوتیپ های گلرنگ در دو رژیم رطوبتی در اصفهان. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی.
۲. امام، ی و م، نیک نژاد. ۱۳۷۳. مقدمه بر فیزیولوژی عملکرد گیاهان زراعی (ترجمه). انتشارات دانشگاه شیراز.
۳. آقارضایی، م، ح، احمدی، ع. ا، کامگار حقیقی، ع. ر، سپاسخواه، ج، جوانمردی. ۱۳۹۳. اثر کم آبیاری و آبیاری بخشی ریشه بر عملکرد و بهره وری آب سه رقم سیب زمینی، دومین همایش ملی مدیریت آب در مزرعه، موسسه تحقیقات خاک و آب، مهر ۱۳۹۳.
۴. بی نام. ۱۳۸۴. آمار نامه ی کشاورزی، وزارت جهاد کشاورزی دفتر آمار و فناوری اطلاعات، ص ۵۷.
۵. بیدشکی، ا، م، ج، آروین و ک، مقصودی. ۱۳۹۱. تأثیر ایندول بوتیریک اسید (IBA) بر رشد، عملکرد و میزان ماده مؤثره آلیسین در پیاز گیاه سیر (*Allium sativum* L.) در شرایط تنش کم آبی در مزرعه، فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران جلد ۲۸، شماره ۳، صفحه ۵۶۷-۵۷۷.
6. Abid, H., M. R. Chadhary, A. Wajid, A. Ahmad, M. R. M. Ibrahim, and A. R. Goheer. 2004. Influence of water stress on growth, yield and radiation use efficiency of various wheat cultivars. *Int. J. Agric and Bio.* 6(6): 1074-1079.
7. Amini, F., Gh. Saeidi, and A. Arzani. 2008. Study of genetic diversity in safflower genotypes using agro-morphological traits and RAPD markers. *Euphytica.* 163: 21-30.
8. Anonymous. 2007. Agricultural statistics of Isfahan province. Available at www.agris.ir
9. Zou, G.H., H.Y. Liu, H.W. Mei, G.L. Liu, X.Q. Yu, M.S. Li, J.H. Wu, L. Chen, and L.J. Luo. 2007. Screening for Drought Resistance of Rice Recombinant Inbred Populations in the Field. *J. Integrative Plant Biology.* 49 (10): 1508-1516.
10. Sepaskhah, A.R. et al, A review on partial root-zone drying irrigation, plant production, vol. IV, 2010, pp. 241-258.
11. Shahnazari, A., Liu, F., Andersen, M.N., Jacobsen, S.E., Jensen, C.R., 2007. Effects of partial root -zone drying on yield, tuber size, and water use efficiency in potato under field conditions *Field Crops Research* 100, 117-124.
12. Shahnazari, Ali. et al, Partial root zone drying for water saving, 25th Anniversary Cooperation between Kasetsart University and Swiss Federeral Institute of Technology, Thailand, 2005, pp. 75- 80.
13. Shock, C.C., E. Feibert, and L.D. Saunders. 2006. Short-duration water stress decreases onion single centers without causing translucent scale. Oregon State University Agricultural Experiment Station Special Report
14. 1070:80-89.

Investigating the Effects of Irrigation Cut on Yield and Yield Component of Onion Cultivars in the City of Jiroft

Alireza Khalesi

Graduated from Islamic Azad University, Branch of Jiroft, and working as an expert in Agricultural Jihad Organization of the South of Kerman.

Abstract

To explore the effects of irrigation cut on the yield and yield component of onion cultivars in Shabar City, we performed an experiment based on split plot in RCBD with three replications in the Natural Resources and Agricultural Research Center of Sistan and Baluchestan during the crop year 2013-14, in which irrigation cut was investigated in four levels (regular irrigation and irrigation cut at the vegetation stage, irrigation cut at the stage of beginning of bulb formation and irrigation cut at the bulb formation stage) as the main factor and cultivars were examined in four levels (Baluchestan, Early White, Primavera and Yellow Minerva) as the sub-factor. The results showed that the tested cultivars had significant differences in terms of all of the characters including plant height, dry matter content, length and diameter of the bulb, diameter of crown, flowering percentage, the percentage of twinning and bulb yield. The greatest amount of dry matter was obtained from complete irrigation and irrigation cut at the bulb formation stage. The lowest rate of dry matter was the result of irrigation at vegetative stage which affected both the weight of aerial organ and the bulb weight. The greatest height was obtained from regular irrigation and it reduced with the irrigation cut at the vegetative stage and the bulb formation beginning stage. Irrigation cut at all stages as compared to regular irrigation led to an increase in bulb diameter. Moreover, irrigation cut at the bulb formation stage led to the maximum length of the bulb, while the minimum length of bulb was obtained from regular irrigation and irrigation cut at the beginning of bulb formation. The bulb weight was greater in the regular irrigation and irrigation cut conditions than in other irrigation levels. The greatest yield of bulb was 65.47 and 60.56 tons per hectare and resulted from complete irrigation and irrigation cut at the bulb formation stage. According to these results, it seems that regular watering and irrigation cut can lead to the maximum yield at the bulb formation stage. As a result, by cutting irrigation in the bulb formation stage, we can not only reduce water and energy consumption, but also improve the yield of bulb up to 60 tons per hectare in Primavera figures. Therefore, this is recommended.

Keywords: Irrigation Cut, Yield, Yield Component, Onion Cultivars, City of Jiroft
