Archive of SID

"نهال و بذر"
جلد ۲۲ ، شماره ۱، سال ۱۳۸۵

بررسی اثر شوری بر عملکرد و اجزاء عملکرد ارقام هندوانه
Effect of Salinity on Yield and Yield Components of Watermelon Cultivars

محمدحسین صابری، اردوان ذوالفقاران، علی آذری‌نصرآباد و بصیر عطاردی

ایستگاه تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی بیرجند

تاریخ دریافت: ۱۳۸۳/۵/۲۷

چکیده

صابری، م. ح.، ذوالفقاران، ا.، آذری نصرآباد، ع.، و عطاردی، ب. ۱۳۸۵. بررسی اثر شوری بر عملکرد و اجزاء عملکرد ارقام هندوانه. **نهال و بذر** ۲۲: ۱۱۵-۱۰۳.

در این آزمایش اثر تنش شوری بر عملکرد میوه، کیفیت محصول و خصوصیات رشدی ارقام هندوانه تجاری چارلستون‌گری، کریمسون سویت و شوگر بی بی، در مزرعه امیرآباد دانشکده کشاورزی بیرجند به مدت دو سال با استفاده از آب آبیاری با شوری‌های مختلف دارای هدایت الکتریکی ۱/۱ (شاهد)، ۵/۵ و ۱۰/۵ د سی زیمنس بر متر (آب چاه‌های مختلف) به صورت آزمایش کرت‌های خرد شده در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی و در سه تکرار اجرا شد. شوری‌های مختلف در کرت‌های اصلی و ارقام در کرت‌های فرعی قرار گرفتند. تیمار شوری پس از مرحله ۳-۲ برگی حقیقی اعمال گردید. نتایج تجزیه واریانس دو ساله نشان داد که شوری بر عملکرد میوه، تعداد میوه هر بوته، وزن میوه. طول میوه، قطر میوه و قطر گوشت در سطح ۱ درصد و بر قطر پوست در سطح ۵ درصد معنی‌دار بود. ارقام از نظر صفات فوق در سطح ۱ درصد با هم اختلاف معنی‌دار نشان دادند. با افزایش شوری کلیه صفات مورد مطالعه کاهش یافت. میزان کاهش در شوری ۱۰/۵دسی زیمنس بر متر در مقایسه با شاهد برای صفات فوق به ترتیب ٧٦ ، ٤٦ ، ٤٢ ، ٢٦ ، ٢١/٤ ، ١٤ و ٢٢/٨ درصد بود. کاهش عملکرد میوه ارقام چارلستون‌گری، کریمسون سویت و شوگر بی بی در شوری ۵/۵ دسی زیمنس بر متردر مقایسه با شاهد به ترتیب ٢١/٤، ٢٤/٣ و ٣٣/٦ درصد و در شوری ۱۰/۵ دسی زیمنس بر متر به ترتیب ۷۵، ۷۰ و ۷۷ درصد بود. آستانه تحمل به شوری ارقام به ترتیب ۸ ، ۸/۱ و ٦/٨ دسی زیمنس بر متر تعیین شد. عملکرد میوه ارقام در شرایط شاهد به ترتیب ۲۸، ۲۶/۷و ۱۹/٦ تن در هکتار بود. عملکرد میوه با قطر میوه، قطر گوشت، قطر پوست، طول میوه و تعداد میوه در هر بوته دارای همبستگی مثبت و معنی‌دار در سطح ۱ درصد (به ترتیب r برابر با ۰/۵۸، ۰/۵٤، ۰/٤٣، ۰/۷ و ۰/۵ بود. با توجه به نتایج حاصله ارقام چارلستون‌گری و کریمسون سویت که دارای آستانه تحمل به شوری بالا می‌با شند برای مناطقی با شوری آب و خاک تا حدود ۸ دسی زیمنس بر متر توصیه می‌شوند.

واژه‌های کلیدی: هندوانه، ارقام، اثر شوری، عملکرد.

این مقاله بر اساس نتایج به دست آمده از اجرای طرح تحقیقاتی شماره ۷۹۷۳-۲۰-۱۲-۱۰۹ مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان تهیه گردیده است.

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمـــه

مناطقی که تحت تأثیر شوری آب و خاک قرار دارند، به‌طور کامل و دقیق شناخته نشده‌اند، ولی آنچه مسلم است این مناطق از وسعت زیادی برخوردار می‌باشند. بیست و پنج درصد کل سطح زمین حدود ٤٠٠ الی ۹۵۰ میلیون هکتار را اراضی شور و شور قلیا تشکیل می‌دهد (پوستینی و زهتاب سلماسی، ۱۳۷٦؛ کافی و استوارت، ۱۳۷٦؛ شهبازی و محقق‌دوست، ۱۳۷۵؛ Bernstein and Francois, 1975 ؛ Abd-Alla *et al*., 1993 ؛ Chatzoulakis, 1994). وسعت و پراکنش خاک‌های شور در کشورمان بسیار گسترده است. از ۱٦۵ میلیون هکتار اراضی قابل کاشت، ۲٤ میلیون هکتار آن را خاک‌های شور تشکیل می‌دهند.

هندوانه (*Citrullus vulgaris*) گیاهی بومی اراضی خشک در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری جنوب آفریقا می‌باشد. این گیاه آب و هوائی گرم وخشک را با دمای روزانه ۲۲ تا ۳۰ درجه سانتی‌گراد ترجیح می‌دهد. حداقل و حداکثر دما برای رشد آن ۱۸و ۳۵ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. قند میوه در شرایط آب و هوای گرم و خشک ۱۱٪ و در شرایط آب و هوای مرطوب ۸٪ می‌باشد. به‌سرما بسیار حساس است و طول دوره رشدی آن بین ۸۰ الی ۱۱۰ روز بسته به شرایط اقلیم می‌باشد.

ایران از نظر سطح زیرکشت هندوانه در آسیا بعد از چین قرار دارد، اما از لحاظ تولید در آسیا مقام‌سیزدهم رادارا است(Anonymous,1995). سطح زیر کاشت هندوانه در ایران به صورت آبی و دیم به ترتیب ۹۰٤٤۹ و ۲۲۳۳۰ هکتار با متوسط تولید آبی ۲۵۷۲٤ و دیم ٦۷۹۹ کیلوگرم در هکتار عملکرد میوه می‌باشد. در استان خراسان سطح زیر کشت هندوانه به صورت آبی و دیم به ترتیب ۱٤۰٤۸ و ۵۳۰۲ هکتار با متوسط عملکرد میوه درشرایط آبی ۲۳۵۰٦ و دیم ۳۲۸۸ کیلوگرم در هکتار می‌باشد (بی‌نام، ۸۲-۱۳۸۱). در قسمت عمده‌ای از خاک‌هایی که جالیزکاری می‌شوند pH خاک و آب آبیاری در آن‌ها حدود ۷ و بالاتر است که برای جالیزکاران ایجاد مشکل می‌کند (پوستچی، ۱۳۵۰). اگر EC خاک در کشت طالبی ۳، ٤ و یا ٦ دسی زیمنس بر متر باشد میزان عملکرد به ترتیب ۱۰، ۲۵ و ۵۰ درصد کاهش می‌یابد (تصدیقی، ۱۳٦٤).

Bernstein and Frrancois (1975) در مورد فلفل گزارش نموده‌اند که آبیاری با آب شور (۲٤۵۰ میلی‌گرم در لیتر) به روش قطره‌ای باعث ۱٤ درصد کاهش عملکرد شده ولی آبیاری به روش شیاری و بارانی باعث۵٤ و ۹٤ درصدکاهش شده است. Singh and Gupta (1978) گزارش نمودند که عملکرد سیب‌زمینی در اثر آبیاری با آب شور ۳ دسی زیمنس بر متر ۳۱ درصد کاهش داشته است. هارتز (Hartz, 1993) وکرانجاک (Kranjac, 1987) عنوان نمودند که آبیاری با آب شور در روش قطره‌ای باعث ۱۲ درصد

www.SID.ir

Archive of SID

کاهش عملکرد گوجه‌فرنگی در مقایسه با آبیاری شیاری شد.

از آن جا که منابع آبی با کیفیت مطلوب برای آبیاری محصولات در جهان کم است لذا استفاده از آب‌های شور و کمی شور برای کشاورزی امری ضروری می‌باشد و استفاده از ارقام مقاوم به شوری در حال حاضر یکی از مهم‌ترین روش‌های مؤثر در بهره‌برداری از آب‌های شور می‌باشد. هدف از این آزمایش تعیین اثر شوری بر عملکرد و اجزاء عملکرد ارقام تجاری هندوانه و تعیین رقم یا ارقامی مناسب کاشت برای شرایطی با آب و خاک شور می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این بررسی در دو سال ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی واقع در امیرآباد در ۵ کیلومتری غرب شهرستان بیرجند با عرض جغرافیائی ° ۳۲ و ′۵۳ شمالی، طول جغرافیائی °۵۹ و′ ۱۳ شرقی و با ارتفاع ۱۴۸۰ متر از سطح دریا به اجرا در آمد. متوسط بارندگی سالانه منطقه ۱۷۶ میلی‌متر، حداکثر و حداقل درجه حرارت مطلق به ترتیب ۴۰ و ۱۴- درجه سانتی‌گراد و متوسط درجه حرارت روزانه ۱۶ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. بافت خاک محل آزمایش شنی‌لومی، درصد کربن آلی ۰/۲۴، فسفر و پتاس قابل جذب به ترتیب ۷/۶ و ۲۲۰ میلی‌گرم در کیلوگرم بود. جدول‌های ۱ و ۲ نتایج تجزیه آب و خاک محل آزمایش را نشان می‌دهند.

آزمایش به صورت اسپلیت پلات در قالب بلوک‌های کامل تصادفی و در سه تکرار اجرا شد. آب‌های آبیاری با هدایت الکتریکی ۱/۴ (شاهد)، ۵/۵ و ۱۰/۵ دسی زیمنس بر متر که از طریق چاه‌هائی که در نزدیک محل آزمایش بودند تأمین می‌شد درکرت‌های اصلی و ارقام هندوانه چارلستون‌گری، کریمسون سویت و شوگر بی بی در کرت‌های فرعی قرار داشتند. هر تیمار شامل سه ردیف به طول ۱۴ متر و فاصله ردیف ۳ متر بود. فاصله بوته‌ها از یکدیگر ۷۰ سانتی‌متر، فاصله کرت‌های فرعی ۳ متر و فاصله کرت‌های اصلی ۶ متر از یکدیگر بود. میزان کود بر اساس آزمون خاک به میزان ۱۰۰، ۲۰۰ و ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار به ترتیب اوره، فسفات آمونیم و سولفات پتاسیم قبل از کاشت مصرف شد. در مرحله گلدهی کود سرک به میزان ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار اوره مصرف گردید. کاشت به صورت هیرم‌کاری در سال ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱ به ترتیب در ۲۳ و ۲۵ اردیبهشت، عملیات تنک، خاک دادن پای بوته‌ها، وجین اول در هر دو سال در ۴ تیر ماه و وجین مرحله دوم در سال ۱۳۸۰ در ۱۱ مرداد و در سال ۱۳۸۱ در ۶ مرداد انجام شد. مبارزه با سرخرطومی در سال ۱۳۸۰در ۱۸ تیرماه با سموم فوزالون به علاوه آزینفوس متیل با غلظت ۳ در هزار انجام شد. اعمال تیمارهای شوری پس از سبز شدن و در مرحله ۳-۲ برگی از ۷ و ۹ خرداد ماه بعد از سه نوبت آبیاری با آب دارای هدایت الکتریکی ۱/۴ دسی زیمنس بر متر

www.SID.ir

Archive of SID

شروع شد و آبیاری به صورت هفتگی ادامه داشت. برداشت‌ها در سال ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱ به ترتیب برداشت اول در ۲۲ و ۲۸ مرداد ماه، برداشت دوم در ۸ و ۱۵ شهریور ماه و برداشت سوم در ۱۰ و ۱٦ مهرماه انجام شد. نحوه انجام آبیاری بدین صورت بود که ابتدا واحدهای آزمایشی با آب دارای هدایت الکتریکی ۱/٤ و سپس ۵/۵ و ۱۰/۵دسی زیمنس بر متر هر یک به مدت ٦ ساعت آبیاری می‌شدند و برای جلوگیری از اختلاط آب‌ها ابتدا جوی آبیاری به مدت ۱۰ دقیقه شسته می‌شد. کیفیت آب آبیاری به علت نزدیکی محل پمپاژ آب تا آزمایش یکنواخت بود. صفات عملکرد میوه، تعداد میوه هر بوته، متوسط وزن میوه، قطر پوست، قطر گوشت، طول میوه، قطر میوه در سه چین اندازه‌گیری و میانگین‌ها در تجزیه واریانس مورد استفاده قرار گرفت. برای اندازه‌گیری عملکرد میوه در هر چین میوه کل کرت برداشت و توزین گردید، سپس با شمارش کل تعداد میوه هر کرت و تقسیم آن بر تعداد بوته، تعداد میوه هر بوته، و از تقسیم عملکرد میوه هر کرت بر تعداد میوه، متوسط وزن میوه حاصل شد. برای اندازه‌گیری طول میوه، قطر میوه و قطر پوست و گوشت از هر کرت ۵ میوه به‌طور تصادفی انتخاب و طول میوه و قطر میوه بر حسب سانتی‌متر و با برش میوه از وسط قطر پوست با کولیس و قطر گوشت با خط‌کش برحسب میلی‌متر اندازه‌گیری شد.

داده‌های دو سال آزمایش پس از انجام آزمون یکنواختی واریانس اشتباهات آزمایشی تجزیه مرکب گردیدند. مقایسات میانگین صفات نیز توسط آزمون چند دامنه‌ای دانکن انجام شد.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس مرکب دو ساله (جدول ۳) نشان داد که‌اثر سال بر عملکرد میوه، تعداد میوه هر بوته، قطر پوست در سطح ۱ درصد و بر طول میوه، قطر گوشت در سطح ۵ درصد دارای اختلاف معنی‌دار می‌باشد. اثر شوری بر قطر پوست در سطح ۵ درصد و بر بقیه صفات در سطح ۱ درصد معنی‌دار بود. تعداد میوه هر بوته در سطح ۱ درصد و عملکرد میوه و قطر میوه در سطح ۵ درصد تحت تأثیر اثر متقابل شوری × سال قرار گرفتند. ارقام از نظر کلیه صفات مورد مطالعه در سطح ۱ درصد با هم اختلاف معنی‌دار نشان دادند.

وزن میوه و طول میوه در سطح ۱ درصد و تعداد میوه هر بوته در سطح ۵ درصد تحت تأثیر اثر متقابل سال × رقم قرار گرفتند، یعنی این صفات در سال‌های مختلف و ارقام به طور متفاوت عمل نموده‌اند. تعداد میوه هر بوته در سطح ۱ درصد و طول میوه در سطح ۵ درصد تحت تأثیر اثر متقابل شوری × رقم واقع شدند که نشان می‌دهد تعداد میوه هر بوته و طول میوه در شوری‌های مختلف و در ارقام مختلف متفاوت عمل نموده‌اند.

www.SID.ir

Archive of SID

وزن میوه در سطح ۵ درصد تحت تأثیر اثر متقابل سه جانبه سال × شوری × رقم قرار گرفت که نشان می‌دهد وزن میوه در سال‌ها، شوری‌ها و ارقام مختلف متفاوت عمل نموده‌اند.

نتایج مقایسه میانگین‌های تجزیه مرکب دو ساله (جدول ٤) نشان داد که با افزایش شوری، کلیه صفات مورد مطالعه کاهش یافته است. میزان کاهش این صفات در شوری ۱۰/۵ دسی زیمنس بر متردر مقایسه با شاهد برای صفات عملکرد میوه، تعداد میوه هر بوته، وزن میوه، طول میوه، قطر میوه، قطر پوست و قطر گوشت به ترتیب ٧٦ ، ٦٠ ، ٤٢ ، ٢٦ ، ٢١/٤ ، ١٤ ، ٢٢/٨ درصد بود.

ارقام چارلستون‌گری و کریمسون سویت دارای بیشترین عملکرد میوه، وزن میوه و قطر پوست بودند. بیشترین طول میوه را رقم چارلستون‌گری، بیشترین قطر میوه و قطر گوشت را رقم کریمسون سویت و بیشترین تعداد میوه را رقم شوگر بی بی داشت (جدول ٤). کاهش عملکرد میوه ارقام چارلستون‌گری و کریمسون سویت و شوگر بی‌بی در شوری ۱۰/۵ دسی زیمنس بر متردر مقایسه با شاهد به ترتیب ۷۵، ۷۰ و ۷۷ درصد بود (جدول ۵). عملکرد میوه ارقام در شاهد به ترتیب ۲۸، ۲۶/ ۷ و ۱۹/٦ تن در هکتار بود. کاهش تعداد میوه هر بوته در ارقام چارلستون‌گری و کریمسون‌سویت وشوگر بی‌بی در شوری ۱۰/۵ دسی زیمنس بر متر در مقایسه با شاهد به ترتیب ۵۰، ٤٧ و ٧٤ درصد بود. در وزن میوه رقم چارلستون‌گری کاهشی مشاهده نشد ولی وزن میوه دو رقم دیگر به ترتیب ۲۸ و ۳۹ درصد کاهش داشت (جدول ۵).

نتایج ضرایب همبستگی نشان داد که عملکرد میوه با قطر میوه، قطر گوشت، قطر پوست، طول میوه و تعداد میوه هر بوته به ترتیب با r برابر ۰/۵۸، ۰/٥٤، ۰/٤٣، ۰/۷ و ۰/۵ دارای همبستگی مثبت و معنی‌دار در سطح ۱ درصد می‌باشد (جدول ٦). در شرایط بدون تنش بین عملکرد میوه با طول میوه و وزن میوه همبستگی مثبت و معنی‌دار در سطح ۱ درصد و با r برابربا ۰/٦١ و ۰/۸۷ وجود داشت (جدول ۷). در شرایط شوری بالا عملکرد میوه با قطر پوست و طول میوه همبستگی مثبت و معنی‌دار در سطح ۱ درصد با r برابر ۰/٦٢ و ۰/٦۰ بود (جدول ۸). معادله بین اثر شوری و عملکرد میوه برای رقم چارلستون‌گری برابر $y = ۳۱/۸ - ۲/۲x$ با $r = -۰/۹۷$، کریمسون‌سویت، $y = ۲۹/۷ - ۲/۰۱x$ با $r = -۰/۹۹$ و شوگربی‌بی $y = ۳۱/۸ - ۲/۲x$ با $r = ۰/۹۹$ به دست آمد. آستانه تحمل به شوری ارقام چارلستون‌گری و کریمسون سویت و شوگر بی‌بی به ترتیب ۸ ، ۸/۱ و ٦/۸ دسی زیمنس بر متر محاسبه شد.

در بین ارقام، رقم شوگر بی‌بی بیشترین کاهش را از نظر عملکرد میوه، تعداد میوه هر بوته و وزن میوه در شرایط تنش شوری داشت.

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ٦- ضرایب همبستگی بین عملکرد و اجزای عملکرد در دو سال آزمایش (۱۳۸۱ و ۱۳۸۰)

Table 6. Correlation coefficients between yield and yield components in two years (2001-2002)

Triats	صفات	قطر گوشت DOF	قطر پوست DS	طول میوه LF	تعداد میوه NOF	وزن میوه WF	عملکرد میوه YF
DF	قطر میوه	0.9**	0.40**	0.31*	0.44**	0.13	0.58**
DOF	قطر گوشت		0.27**	0.18	0.46**	0.14	0.54**
DS	قطر پوست			0.55**	0.23	0.09	0.43**
LF	طول میوه				0.16	-0.12	0.70**
NOF	تعداد میوه (هربوته)					0.08	0.50**
WF	وزن میوه						-0.004

* و **: به ترتیب معنی‌دار در سطح احتمال ۵ درصد و ۱ درصد.

* and **: Significant at the 5% and 1% probability levels, respectively.

DOF: Diameter of flesh WF: Weight of fruit DS: Diameter of skin NOF: Number of fruit
DF: Diameter of fruit YF: Yield of fruit LF: Length of fruit

جدول ۷- ضرایب همبستگی بین عملکرد و اجزای عملکرد در شرایط بدون تنش شوری

Table 7. Correlation coefficients between yield and yield components in optimum condition

Triats	صفات	قطر گوشت DOF	قطر پوست DS	طول میوه LF	تعداد میوه NOF	وزن میوه WF	عملکرد میوه YF
DF	قطر میوه	0.73**	0.0005	-0.390	0.14	0.157	41.0
DOF	قطر گوشت		0.6600	-0.320	0.14	0.267	0.27
DS	قطر پوست			0.558*	-0.71**	0.550*	0.29
LF	طول میوه				-0.15	0.630**	0.61**
NOF	تعداد میوه (هربوته)					-0.110	0.19
WF	وزن میوه						0.87**

* و **: به ترتیب معنی‌دار در سطح احتمال ۵ درصد و ۱ درصد.

* and **: Significant at the 5% and 1% probability levels, respectively.

DOF: Diameter of flesh WF: Weight of fruit DS: Diameter of skin NOF: Number of fruit
DF: Diameter of fruit YF: Yield of fruit LF: Length of fruit

جدول ۸- ضرایب همبستگی بین عملکرد و اجزای عملکرد در شرایط تنش شوری بالا

Table 8. Correlation coefficients between yield and yield components in high level of salinity

Triats	صفات	قطر گوشت DOF	قطر پوست DS	طول میوه LF	تعداد میوه NOF	وزن میوه WF	عملکرد میوه YF
DF	قطر میوه	0.73**	0.54*	0.36	0.53*	-0.19	0.39
DOF	قطر گوشت		0.36	0.33	0.44	-0.23	0.29
DS	قطر پوست			0.42	0.13	-0.21	0.62**
LF	طول میوه				0.51	-0.38	0.60**
NOF	تعداد میوه (هربوته)					-0.15	0.22
WF	وزن میوه						-0.08

* و **: به ترتیب معنی‌دار در سطح احتمال ۵ درصد و ۱ درصد.

* and **: Significant at the 5% and 1% probability levels, respectively.

DOF: Diameter of flesh WF: Weight of fruit DS: Diameter of skin NOF: Number of fruit
DF: Diameter of fruit YF: Yield of fruit LF: Length of fruit

www.SID.ir

Archive of SID

ارقام چارلستون‌گری و کریمسون‌سویت به دلیل کاهش کمتر تعداد و وزن میوه در مقایسه با شوگر بی‌بی در شرایط تنش شوری ارقام بهتری برای کاشت در شرایط تنش شوری می‌باشند.

در مجموع، نتایج آزمایش دو ساله نشان داد که تنش شوری بر صفات عملکرد میوه، تعداد میوه هر بوته، وزن میوه، طول میوه، قطر میوه، قطر پوست و قطر گوشت در سطح ۱ درصد تأثیر داشته و کلیه صفات با افزایش شوری کاهش یافته‌اند. Tingwu *et al.* (2003) گزارش نمودند آب شور باعث بهبود کیفیت میوه هندوانه می‌شود. محققین دیگر نیز گزارش نموده‌اند که با افزایش شوری ارتفاع بوته، تعداد برگ، سطح برگ، وزن میوه تازه و خشک، رشد میوه و تعداد میوه کاهش می‌یابد (Shalhevet, 1993؛ Chartzoulakis *et al.*, 1995؛ Munns and Termaat, 1986؛ Abd-Allah *et al.*, 1993).

در گوجه‌فرنگی با افزایش شوری از ۳ دسی زیمنس بر متر، با افزایش هر واحد شوری عملکرد میوه ۹ تا ۱۰ درصد کاهش یافت که این کاهش عملکرد ناشی از کاهش وزن میوه و تعداد میوه بوده است (Cuartero and Munoz, 1999).

اثر تنش شوری باعث کاهش فتوسنتز، پتانسیل آب برگ، پتانسیل اسمزی، فشار تورگر و در نتیجه کاهش سرعت توسعه برگ، تعداد و اندازه برگ و ارتفاع گیاه می‌گردد که در نتیجه باعث کاهش رشد و کاهش عملکرد گیاه می‌شود. (Chartzoulakis *et al.*, 1995؛ Chartzoulakis, 1994؛ Mansour, 1994). خسارت شوری در گیاهان از طریق اثر اسمزی است که باعث کاهش فعالیت آب (خشکی فیزیولوژیکی)، اثر سمیت ویژه یون‌ها و اختلال در جذب عناصرغذائی می‌شود (Blum, 1988). اختلال در عناصر غذائی گیاه در نتیجه اثر شوری بر دسترسی عناصر غذائی، رقابت در جذب، انتقال و اختصاص می‌باشد. مثلاً سدیم جذب پتایسم، و کلر جذب نیترات را کاهش می‌دهد. همچنین شوری جذب و تجمع فسفات را در گیاه از طریق کاهش دسترسی فسفات در خاک کاهش می‌دهد. شوری نه تنها کلسیم قابل دسترس، بلکه انتقال و تحرک آن را در گیاه کاهش می‌دهد (Grathan and Grieve, 1999).

در این آزمایش نیز کم بودن میزان عملکرد میوه در رقم شوگر بی‌بی به علت کاهش بیشتر تعداد میوه و وزن میوه در مقایسه با ارقام چارلستون‌گری و کریمسون سویت در شرایط تنش شوری بوده است، زیرا این دو صفت از مهم‌ترین اجزاء عملکرد می‌باشند. براساس نتایج حاصله از این بررسی، برای مناطق با آب و خاک با شوری بیشتر از ۵ دسی زیمنس بر متر ارقام هندوانه چارلستون‌گری و کریمسون‌سویت را می‌توان توصیه نمود.

www.SID.ir

Archive of SID

منابع مورد استفاده **References**

بی‌نام، ۸۲-۱۳۸۱. جلد اول، محصولات زراعی و باغی. وزارت جهاد کشاورزی، معاونت برنامه‌ریزی و اقتصادی، دفتر آمار و فن‌آوری اطلاعات. تهران.

پوستچی، ا.۱۳۵۰. جالیز و جالیزکاری. انتشارات فرانکلین. تهران.

پوستینی، ک.، و زهتاب سلماسی، س. ۱۳۷٦. اثر شوری بر روی تولید و انتقال مجدد ماده خشک در دو رقم گندم. مجله علوم کشاورزی ایران. ۲۹ (٤): ١٦-١١.

تصدیقی، م. ١٣٦٤. سبزیکاری، از باغچه منزل تا کشاورزی صنعتی، نشر پیشگام.

شهبازی، م.، و محقق دوست، ز. ت. ۱۳۷۵. بررسی اثرات کلرور سدیم بر رشد و انباشت ترکیبات آلی و معدنی در گندم. مجله علوم کشاورزی ایران. ۲۷ (٤): ٧٧-٦٩.

کافی، م.، و استوارت، س. ١٣٧٦. اثرات شوری در رشد و عملکرد نه رقم گندم. مجله علوم و صنایع کشاورزی. ۱۲: ۸۵-۷٦.

Abd-Alla, A., Jones, R., Abou-Hadid, A., and Smith, A. 1993. Salinity stress alters the vegetative and reproductive growth of cucumber plants. Acta Horticulturae 323: 411-421.

Anonymous. 1995. FAO Annual Year Book. Food and Agriculture Organizaton of the United Nation, Rom, Italy.

Bernstein, L., and Francois, L. E. 1975. Effects of frequency of sprinkling with saline waters compared with daily drip irrigation. Agronomy Journal 67: 187-190.

Blum, A. 1988. Salinity resistance. pp. 163-179. In: Blum, A. (ed.) Plant Breeding for Stress Environments. CRC Press Inc. Boca, Florida.

Chartzoulakis, K. 1994. Photosynthesis, water relations and leaf growth of cucumber exposed to salt stress. Scientia Horticulturae 59: 27-35.

Chartzoulakis, K., Gerasopoulos, D., Olympios, C., and Passam, H. 1995. Salinity effects on fruit of cucumbre and egg- plant. Acta Horticulturae 379: 187-192.

Cuartero, J., and Munoz, R. F. 1999. Tomato and salinity. Scientia Horticuiturae 79: 83-125.

Grattan, S. R., and Grieve, C. M. 1999. Salinity-mineral nutrientr relations in horticultural crops. Scientia Horticulturae 79: 127-157.

Hartz, T. K. 1993. Drip irrigation scheduling for freshmarket tomato production HortScience 28: 35-37 .

www.SID.ir

Archive of SID

Kranjac, B. G. 1987. The effect of irrigation with saline water by furrow and drip methods on tomato fruit yield and quality. Indian, Journal of Horticulture 36: 229-242.

Mansour, M. 1994. Changes in growth, osmotic potential and cell permeability of wheat cultivars under salt stress. Biologia Plantarum 36: 429-434.

Munns, R., and Termaat, A. 1986. Whole-plant responses to salinity. Australian Journal of Plant Physiology 13: 143-160.

Shalhevet, J. 1993. Plant under salt and water stress. pp. 133-145. In: Fowden, L., Mansfield, T., and Stoddart, J. (eds.) Plant Adaptation to Environmental Stress. Chapman & Hall.

Singh, S. D., and Gupta, J. P. 1978. Water economy and saline water use by drip irrigation. Agronomy Journal 70: 643-951.

Tingwu, L., Juav, X., Guangyong, L., Jianhua, M., Jianping, W., Zhizhong, L., and Jianguo, Z. 2003. Effect of drip irrigation with saline water on water use efficiency and quality of watermelons. Water Resources Management 17: 395-408.

آدرس نگارندگان:

محمدحسین صابری، علی آذری‌نصرآباد و بصیر عطاردی- ایستگاه تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی بیرجند، صندوق پستی ٤١٣، بیرجند.

اردلان ذوالفقاران- مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان، صندوق پستی ٤٨٨، مشهد.

www.SID.ir