



اثر شوری متناوب محلول غذایی بر عملکرد و برخی شاخص های رشد خیار درختی در کشت هیدروپونیک

سارا مهرآرام^۱، محمود کلباسی^۲، احمد محمدی قهساره^۳، سارا رستم پور^۴
۱-۴- دانشجوی کارشناسی ارشد خاکشناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان
۲- استاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان
۳- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان

Sara_mehrram@yahoo.com

چکیده

روشهای نوین مدیریت استفاده از آبهای با کیفیت پایین افزایش تولید محصولات کشاورزی را میسر می کند. هدف از این آزمایش بررسی امکان کشت گلخانه ای خیاردرختی با کاربرد آبهای با EC بالاتر از حد مطلوب به کمک روش آبیاری متناوب بود. به منظور اعمال تیمارهای شوری نمک کلرید سدیم به محلول غذایی هوگلند اضافه شد. آزمایش در ۳ سطح شوری دائم و نیز ۳ تیمار شوری متناوب (E C = ۵/۵ - ۴/۵ - ۳/۵) و تیمار شاهد در ۵ تکرار در غالب طرح کاملا تصادفی انجام شد. در پایان کشت، ارتفاع گیاه، قطر ساقه و عملکرد کل میوه اندازه گیری شد. نتایج به دست آمده بیانگر عملکرد بهتر تیمارهای متناوب در مقایسه با شوری دائم بود.

کلمات کلیدی: شوری، عملکرد، آبیاری متناوب، EC

مقدمه

گسترش شوری آب و خاک در مناطق آبیاری شده به عنوان محدودیت آینده کشاورزی جهان محسوب می شود (استن و همکاران، ۲۰۰۵). در مناطق خشک که کمبود آب شیرین وجود دارد آب شور را ممکن است بتوان به عنوان جایگزین برای آبیاری استفاده کرد ولی به منظور به دست آوردن عملکرد مناسب اتخاذ روش های مدیریتی مناسب ضروری است (آرمین و همکاران، ۱۳۸۷).

افزایش کشت و کار و عملکرد در اراضی شور و با استفاده از آب های با کیفیت نامناسب یکی از اولویت های اساسی در حفظ و افزایش تولید در مناطق خشک و نیمه خشک می باشد. لازمه این امر شناخت دقیق جنبه های مختلف تنش شوری در ارتباط با رشد و عملکرد گیاهان زراعی و اتخاذ راهکارهای مؤثر مدیریت شوری بر مبنای یافته های علمی می باشد (گراتن و همکاران، ۱۹۸۸).

دوراهبرد عملی برای استفاده از آب های شور وجود دارد :



۱- راهبرد ادواری (متناوب)

۲- راهبرد مخلوط کردن

هر یک از این دو راهبرد وقتی که دو منبع آب با کیفیت متفاوت در دسترس باشد می تواند استفاده شود. محققین بر این باورند که استراتژی چرخه ای پتانسیل بیشتر و قابلیت انعطاف پذیری بالاتری را نسبت به استراتژی ترکیب کردن دارا می باشد (شاکین و همکاران، ۲۰۰۷). برای حصول نتیجه مطلوب تر از کشت هیدروپونیک استفاده می شود؛ یکی از محصولات مرسوم در کشت گلخانه ای، خیار تیرپلوئید (*Cucumis sativus*) است. هدف از این تحقیق بررسی اثر شوری دائمی و متناوب بر کیفیت و عملکرد محصول خیار تیرپلوئید در شرایط کشت هیدروپونیک گلخانه ای بوده است.

مواد و روشها

این آزمایش در سال ۱۳۸۹ در گلخانه تحقیقاتی دانشگاه آزاد واحد خوراسگان اصفهان واقع در شرق اصفهان انجام شد (اردیبهشت ماه تا پایان مرداد ۱۳۸۹).

محلول غذایی مورد استفاده هوگلند بود و به منظور اعمال تیمارهای شوری مصنوعی از نمک طعام کریستاله با درجه خلوص 97٪ استفاده شد.

از بستر کشت پرلیت و کوکوپیت که به نسبت مساوی ۵۰-۵۰ با یکدیگر مخلوط شده بودند در گلدانهایی با گنجایش ۱۰ لیتر استفاده گردید.

در این آزمایش به منظور بررسی اثر شوری متناوب، سه سطح شوری ۳/۵ - ۴/۵ و ۵/۵ دسی زیمنس بر متر به دو صورت اعمال گردیدند: یک گروه از بوته های خیار در تمام مدت کشت با محلول هوگلند شور شده آبیاری گردیدند و گروه دوم یک هفته محلول شور و یک هفته محلول بدون کلرید سدیم، به صورت متناوب تا پایان دوره رشد دریافت نمودند همچنین تعدادی از گلدانها به عنوان شاهد با محلول هوگلند بدون شوری آبیاری شدند. به این ترتیب آزمایش در ۷ تیمار (۳ تیمار شوری دائم، ۳ تیمار شوری متناوب و یک تیمار شاهد با $E C = 2/5$) و در ۵ تکرار در غالب طرح کاملا تصادفی انجام شد. تیمارهای شوری دائم هر روز تا پایان دوره کشت با محلول حاوی نمک آبیاری می شدند و تیمار شاهد فقط با محلول غذایی آبیاری می شدند و در مورد تیمار متناوب یک هفته با محلولی که به طور مصنوعی شور شده بود آبیاری می گردید و یک هفته با محلول هوگلند پایه آبیاری می شدند و این کار به صورت متناوب تا آخر دوره کشت اعمال شد. در طول دوره کشت اندازه گیری بخشهای مختلف گیاه برای سنجش عملکرد بوته انجام شد.

عملکرد بخش رویشی و مرحله میوه دهی:

در این مرحله اندازه گیری ارتفاع بوته، قطر ساقه و وزن میوه ها با هدف ارزیابی اثر شوری متناوب بر عملکرد گیاه انجام شد. تجزیه و تحلیل کلیه داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS و مقایسه میانگینها با استفاده از آزمون چنددامنه ای دانکن در سطح احتمال ۵٪ و رسم نمودار نیز با نرم افزار Excel انجام شد.



نتایج و بحث:

تیمار	متوسط ارتفاع بوته (cm)	متوسط قطر ساقه (mm)	وزن تک میوه (g)	عملکرد (Kg)
شاهد (EC=2/5)	255/03 ^b	10/066 ^a	79/60 ^a	20/197 ^{ab}
شوری متناوب (EC=3/5)	255 ^a	12/4 ^a	76/33 ^a	16/165 ^{ab}
شوری دائم (EC=3/5)	252/9 ^a	11/775 ^a	76/76 ^a	14/763 ^a
شوری متناوب (EC=4/5)	237/33 ^c	11/581 ^a	72/07 ^{ab}	14/084 ^{ab}
شوری دائم (EC=4/5)	235/74 ^b	10/709 ^a	71/99 ^{ab}	12/155 ^{ab}
شوری متناوب (EC=5/5)	237/5 ^b	10/581 ^a	70/59 ^{ab}	11/54 ^b
شوری دائم (EC=5/5)	232/6 ^b	10/266 ^a	65/88 ^b	9/839 ^c

جدول ۱. اثر شوری دائم و متناوب بر شاخص های رشد و عملکرد خیار

** - وجود حروف مشترک بیانگر عدم اختلاف معنی دار، در سطح ۵ درصد با استفاده از آزمون دانکن می باشد.

نتایج نشان داد که بیشترین عملکرد کل میوه پس از تیمار شاهد متعلق به تیمار ۳/۵ دسی زینس بر متر متناوب با میانگین 16/165 کیلوگرم و نیز بیشترین ارتفاع نهایی بوته و قطر ساقه به ترتیب با میانگین ۲۵۵ و ۰/۱۲۴ سانتیمتر از همین تیمار بدست آمد. بیشترین وزن تک میوه پس از شاهد در تیمار ۳/۵ دائم مشاهده شد؛ در مقایسه تیمارهای با شوری دائم و متناوب در تیمارهای متناوب در عملکرد کل تنها در تیمار ۵/۵ و ارتفاع بوته در تیمار ۴/۵ به طور معنی داری برتری دارند اما اختلاف ها در مورد قطر ساقه و عملکرد تک میوه معنی دار نشد.

منابع



آرمین م، برهانی ن، جامی معینی م. ۱۳۸۷. اثر آبیاری با آب شور بر عملکرد کمی و کیفی زیره سبز. اولین کنفرانس بین المللی بحران آب. زابل - دانشگاه زابل، پژوهشکده تالاب بین المللی. ص ۱۰-۲۱

Estan M.T., Martinez-Rodriguez, M.M., Perez-Alfocea, F., Flowers, T.J., Bolarin, M.C., 2005. Grafting raises the salt tolerance of tomato through limiting the transport of sodium and chloride to the shoot. *Journal of Export Botany*. 56, 703–712.

Grattan S R, C Shennan D M. May, J P Mitchell, and R G Burau. 1988. Use of drainage water for irrigation of melons and tomatoes. *California Department of Food and Agriculture*, 41(9&10):27-28.

Shuqin w, k. Yaohun W. Dan L, Shi-Ping and F. Li-Ping. 2007. Effect of Drip Irrigation with saline water on tomato (*Lycopersicon esculentum Mill*) yield and water in use in semi-humid area. *Agricultural water management*. 90:63-74

Effect of Cyclic Irrigation with Saline and Nonsaline Nutrient Solution on Some Growth Index and Yield of *Cucumis Sativus* in Hydroponic Culture

Sara Mehraram^{1*}, Ahmad Mohamadi Ghahsareh², Mahmood Kalbasi³, Sara Rostampour

- 1,4. M.Sc. Student of Islamic Azad University Khorasgan Branch
2. Assistant Professor of Islamic Azad University Khorasgan Branch
3. Professor of Islamic Azad University Khorasgan Branch

* Sara_mehraram@yahoo.com



Abstract

Understanding of various aspects of salinity in relation to growth and yield of plants and salinity management strategies in arid areas are very important. In this study, using saline irrigation water intermittently with non-saline water to grow cucumber in hydroponic system, was investigated. NaCl was added to soluble culture. Salinity levels was conducted in three permanent and three periodically salinity treatments (EC=3.5-4.5-5.5) each one contains 5 replications and it was designed as completely randomized design. Some growth index including stem diameter, height of plant, fruit's weight and yield were also measured at the end of growth period. The results indicate significant decrease of fruit's yield and plant's height as the result of cyclic irrigation with saline water as compared with constant saline irrigation.

The result

Key words: salinity, yield, intermittent irrigation, EC.