تاثیر سطوح شوری و ترکیب نمک برشاخص سطح برگ ،غلظت یون های سدیم و پتاسیم و وزن خشک بخش هوایی دو رقم زیتون

فاطمه فرهادپور (۱)، احمد گلچین (۲) و قربانعلی روشنی (۳)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد باغبانی، عضو باشگاه پژوهشگران جوان، ۲- استاد گروه خاکشناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی زنجان، ۳- استادیار پژوهش مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی گلستان

چکیده

به منظور بررسی تاثیر سطوح شوری و ترکیب نمک برشاخص سطح برگ ، غلظت یون های سدیم و پتاسیم و وزن خشک بخش هوایی و در دو رقم زیتون (کورونیکی و آربوکوئین) آزمایشی با پنج سطح شوری (۲ ، ٤ ، ٦ ،۸ و ۱۰ دسی زیمنس بر متر) و پنج ترکیب مختلف نمک (۱۰۰ ٪ کلرور سدیم ، ۱۰۰ ٪ کلرور پتاسیم ، ۵۰ ٪ کلرور سدیم + ۵۰ ٪ کلرور پتاسیم ، ۷۵ ٪ کلرور سدیم + ۲۵ ٪ کلرور پتاسیم و ۷۵٪ کلرورپتاسیم + ۲۵ ٪ کلرور سدیم) به صورت فاکتوریل و در قالب طرح کاملاً تصادفی به همراه تیمار شاهد در سه تکرار و به صورت گلدانی انجام شد. با افزایش سطح شوری از کمتر از ۱ دسی زیمنس بر متر در تیمار شاهد به شوری ۲ دسی زیمنس بر مترشاخص سطح برگ و وزن خشک بخش هوایی به طور معنی داری کاهش یافت ولی در شوری های بیشتر از ۲ دسی زیمنس بر متر کاهش تدریجی بود. میزان سدیم نیز با افزایش درصد کلرور سدیم در ترکیب نمک به صورت معنی داری افزایش یافت و اختلاف معنی داری بین ترکیب نمک ۱۰۰ ٪ کلرور سدیم و ۱۰۰ ٪ کلرور پتاسیم از نظر میزان سدیم در سطوح مختلف شوری به کار برده شده مشاهده شد. میزان پتاسیم نیز با کاهش درصد کلرور پتاسیم به طور معنی داری کاهش یافت. با افزایش میزان شوری محلول های، بیشترین وزن خشک بخش هوایی در تیمار شاهد و کمترین وزن خشک بخش هوایی در تیمارهای با شوری ۱۰ دسی زیمنس بر متر اندازه گیری گردید. ارقام زیتون به کار رفته در این آزمایش دارای اختلاف معنی داری از لحاظ سطح برگ و میزان سدیم نبودند ولی از نظر میزان پتاسیم و وزن خشک بخش هوایی اختلاف معنی داری بین دو رقم وجود داشت وبیشترین میزان پتاسیم در رقم کورونیکی و بیشترین وزن خشک بخش هوایی در رقم اربوکویین مشاهده گردید.

مقدمه

زیتون یکی از محصولات مناطق خشک و نیمه خشک است که می توان با به کار گیری آبیاری تکمیلی عملکرد این محصول را افزایش داد. اما در مناطقی که زیتون کاشته می شود تقا ضا برای آب با کیفیت مطلو ب مخصوصا در نقاط شهری به قدری زیاد است که امکان استفاده از آب شیرین برای زیتون وجود ندارد.در مقابل در این مناطق مقدار زیادی آب با کیفیت پایین و شور وجود دارد که می تواند برای آبیاری زیتون استفاده شود . بسیاری از محققان زیتون را یک گیاه نیمه مقاوم به شوری در نظر می گیرند و معتقدند که این گیاه می تواند از آبیاری با آبهای شوری که برای سایر

گیاهان مناسب نمی باشد سود ببرد [٦] . ولی مقاومت به شوری در زیتون به ارقام بستگی داشته و تفاوت بین ارقام مختلف در حساسیت به غلظت های بالای نمک توسط محققان مختلف گزارش شده است [۱] . بنابراین شناسایی ارقام متحمل به شوری برای کاشت در مناطقی نظیر ایران که دارای آب و خاک شور هستند حائز اهمیت بسیاری می باشد ولی متاسفانه اطاعات کمی در خصوص مقاومت به شوری ارقام بومی ایران وجود دارد در تحمل انها به شوری نیز مشخص نمی باشد بنابر این هدف از تحقیق حاضر تعیین مقاومت به شوری در دو رقم زیتون و بررسی تاثیر نوع و میزان املاح بر رشد و نمو این ارقام می باشد.

مواد و روش‌ها

به منظور انجام این آزمایش نهال های ریشه دار شده دو رقم زیتون (کورونیکی و آربوکوئین) از محیط خاک به گلدان های حاوی مقدار مشخصی از پرلیت منتقل شدند و با محلول غذایی اپستین آبیاری گردیدند . بعد از اطمینان از استقرار نهال ها در محیط کشت جدید تیمارهای آزمایشی که شامل پنج سطح شوری (۲ ، ٤ ، ٦، ۸ و ۱۰ دسی زیمنس بر متر) و پنج نوع ترکیب مختلف نمک (۱۰۰ ٪ کلرور سدیم ، ۱۰۰ ٪ کلرور پتاسیم ، ۵۰ ٪ کلرور سدیم + ۵۰ ٪ کلرور پتاسیم ، ۷۵ ٪ کلرور سدیم + ۲۵ ٪ کلرور پتاسیم و ۷۵٪ کلرورپتاسیم + ۲۵ ٪ کلرور سدیم)به همراه تیمار شاهد بودند بر روی نهال های ارقام مذکور به مدت ۵ ماه اعمال شدند . این تحقیق به صورت یک آزمایش فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار و روی ارقام ذکر شده زیتون در گلخانه اجرا شد . پس از برداشت نهالها ، شاخص سطح برگ ، غلظت یون های سدیم و پتاسیم و وزن خشک بخش هوایی در برگ ها اندازه گیری شدند .

نتایج و بحث

نتایج حاصل از تجزیه واریانس داده ها نشان داد که تفاوت تیمارها از لحاظ تاثیر سطوح شوری و ترکیب نمک بر روی سطح برگ ، و غلظت یون های سدیم و پتاسیم و وزن خشک بخش هوایی از لحاظ آماری در سطح یک درصد معنی دار می باشد . با افزایش میزان شوری سطح برگ کاهش یافت به طوری که بیشترین سطح برگ در تیمار شاهد و کمترین سطح برگ در تیمارهای با شوری ۱۰ دسی زیمنس بر متر اندازه گیری گردید با افزایش سطح شوری از کمتر از ۱ دسی زیمنس بر متر در تیمار شاهد به شوری ۲ دسی زیمنس بر متر سطح برگ به طور معنی داری کاهش یافت ولی در شوری های بیشتر از ۲ دسی زیمنس بر متر کاهش سطح برگ تدریجی بود . در هر سطح شوری تفاوت معنی داری بین سطح برگ تیمارها به لحاظ ترکیب و نوع نمک وجود نداشت . از اثرات مهم دیگر شوری که در اکثر منابع ذکر شده کاهش سطح برگ در اثر شوری می باشد [٤] . کمترین میزان سدیم در تیمار شاهد مشاهده شد و بیشترین میزان سدیم در تیمارهای با ترکیب ۱۰۰ ٪ کلرور سدیم در سطوح مختلف شوری مشاهده شد.

بیشترین میزان پتاسیم نیز در تیمارهای با ترکیب ۱۰۰ ٪ کلرور پتاسیم مشاهده شد و با کاهش درصد کلرور پتاسیم میزان پتاسیم به طور معنی داری کاهش یافت . عدم تامین مقدار کافی از پتاسیم در شرایط شور سبب کاهش رشد گیاه و عوارض ناشی از کمبود پتاسیم می گردد [۲] . نتایج حاصل از تجزیه واریانس داده ها نشان داد که تاثیر سطوح شوری بر وزن خشک بخش هوایی نهالهای زیتون از لحاظ آماری در سطح یک درصد معنی دار می باشد . با افزایش میزان شوری محلولهای غذایی مصرف شده وزن خشک بخش هوایی نهالهای زیتون کاهش یافت ، بطوریکه بیشترین وزن خشک بخش هوایی در تیمار شاهد و کمترین وزن خشک بخش هوایی در تیمارهای با شوری ۱۰ دسی زیمنس بر متر

اندازه گیری گردید . با افزایش میزان شوری محلولهای غذایی از کمتر از ۱ دسی زیمنس بر متر در تیمار شاهد به شوری ۲ دسی زیمنس بر متر وزن خشک بخش هوایی به طور معنی داری کاهش یافت ولی در شوریهای بیشتر از ۲ دسی زیمنس بر متر کاهش وزن خشک بخش هوایی تدریجی بود . در هر سطح شوری اعمال شده تفاوت معنی داری بین وزن خشک بخش هوایی تیمارها به لحاظ ترکیب و نوع نمک وجود نداشت اگر چه تیمارها با شوری کلرور پتاسیم وزن خشک کمتری در مقایسه با تیمارهای با شوری کلرور سدیم داشتند. محققان نشان داده اند که رشد گیاه یعنی وزن خشک ریشه و وزن خشک هوایی توسط تنش شوری بازداشته می شوند ولی وزن خشک بخش هوایی خیلی بیشتر نسبت به ریشه تحت تاثیر شوری قرار می گیرد [۳]. ارقام زیتون به کار رفته در این آزمایش دارای اختلاف معنی داری از لحاظ سطح برگ و میزان سدیم نبودند ولی از نظر میزان پتاسیم و وزن خشک بخش هوایی اختلاف معنی داری بین دو رقم وجود داشت و بیشترین میزان پتاسیم در رقم کورونیکی و بیشترین وزن خشک بخش هوایی در رقم اربوکوبین مشاهده گردید.

منابع

1- Bongi,G.,Loreto, F.1989.Gas exchange properties of salt – stressed olive (olea europaea L .) leaves . Plant Physiology . 90:1408 – 1416

2-Botrini,L., M. Lipucci di paola, and A. Graifenbeg. 2000.Potassium affects sodium content in tomato plants grown in hydroponic cultivation under saline sodic stress. Hort. science. 35:1220-1222.*3*

3- Chartzoulakis , K . , Loupassaki , M . , Androulakis , I . , 2002 a. Comparative study on Nacl salinity of six
cultivars . Acta Horticult . 586(1) ,497-502.

4-Chartzoulakis, K., M. Loupassaki, M. Bertaki, and I. Androulakis. 2002. Effects of Nacl salinity on growth, ion content and CO_2 assimilation rate of six olive cultivars.Hortscience. 96:235-247.

5-El – Sayed Emtithal , H., El – Said , M.E., El – Sherif ,A.H ., Sari El – Deen , S.A.1996. Chemical studies the salt tolerance of some olive cultivars. Olivae . 64:52-57.

Effects of salinity levels and salt compositions on leaf area index, concentration of Na and K and top dry weight of two olive cultivars

F. Farhadpour[1], Ahmad Golchin[2] and Ghorban Ali Roshani[3]
1-M.Sc. student of Horticulture and a Member of Young Researchers Club,
2- Professor in Department of Soil Science, Agric. and Natural Resources University of Zanjan
3-Assistant Professor in Golestan Agricultural and Natural Resources Research Center

Abstract

In pot culture experiment, the effects of salinity levels and salt composition on leaf area index, concentration of Na and K and their ratio and top dry weight of 2 olive cultivars were determined. An experiment with five salinity levels (2, 4, 6, 8 and 10 dS/m) and five different salt compositions (100% NaCl, 100% KCl, 50% NaCl + 50% KCl, 75% NaCl + 25% KCl and 75% KCl + 25% NaCl) along with a blank treatment was conducted. The experimental layout was a 5×5 factorial arrangement and in the form of completely randomized and with three replications. The results showed that, with increasing the salinity level, the leaf area index of both cultivars were decreased significantly but there was not any significant different between salt compositions. A drastically decrease was recorded in the leaf area index and top dry weight when the salinity level being increased from below than 1 dS/m (blank treatment) to 2dS/m but with furthermore increasing the salinity levels a gradual decreasing were recorded. There was a significant difference between leaf's Na content when using a salt treatment with higher NaCl and the same results was recorded for leaf's K content when using a salt treatment with higher KCl. There was a significant difference in decrease on top dry weight of the both olive cultivars when salinity was increased and the most and least top dry weight were recorded in blank and 10 dS/m treatments, respectively. In any salinity levels, there were not any significant differences between different salt compositions, but in all the salinity levels, the top dry weight of both olive cultivars were less in KCl treatments in compare with NaCl treatments. There were not any significant differences between used cultivars in point of view of leaf area index and leaf's Na contents but the leaf's K content was significantly more in Koroniki but the top dry weight was significantly more in Arbequina.