



تاثیر محلول پاشی سرکه چوب پسته بر شاخص های رویشی خیار گلخانه ای (Cucumis sativus)

صدیقه افشاری پور^۱، اعظم سیدی^{۲*}

^۱دانشجوی کارشناسی ارشد گیاهان گلخانه‌ای، دانشگاه هرمزگان

^۲استادیار گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه جیرفت

*- ایمیل نویسنده مسئول: a.seiedi@ujiroft.ac.ir



نتایج و بحث

نتایج حاصل از تجزیه واریانس داده ها (جدول ۱) نشان داد سرکه چوب پسته تاثیر معنی داری در سطح احتمال خطای پنج درصد بر وزن تر و خشک ریشه، وزن خشک شاخساره و طول ریشه و ساقه داشت و بر وزن تر شاخساره در سطح احتمال خطای یک اثرگذار بود.

جدول ۱- تجزیه واریانس ویژگی های رشد رویشی خیار تحت تاثیر سطوح مختلف سرکه چوب پسته

منابع تغییرات	درجه آزادی	وزن تر ریشه	وزن خشک ریشه	وزن تر شاخساره	وزن خشک شاخساره	طول ریشه	طول ساقه
سرکه چوب	۲	۴/۳۵*	۰/۰۳۷*	۰۶/۸۳**	۰/۹۴*	۳/۸۴*	۲۷۳/۸۷*
تکرار	۲	۰/۲۴	۰/۰۰۳	۶۴/۱	۰/۰۹	۱۵/۲۸	۱/۷۹
خطا	۴	۰/۴۵	۰/۰۰۴	۵۲/۰	۰/۰۶	۰/۵۹	۶/۴۵
ضرب تیریات	-	۱۵/۲۲	۱۶/۰۷	۳۶/۲	۱۲/۵۷	۵/۲۹	۵/۰۴

* نشان دهنده معنی داری در سطح احتمال ۵٪ و ** نشان دهنده معنی داری در سطح احتمال ۱٪ است.

نتایج مقایسه میانگین داده ها (جدول ۲) نشان داد که بیشترین مقدار وزن تر و خشک ریشه و شاخساره و همچنین طول ریشه و ساقه در اثر محلول پاشی بوته های خیار با غلظت ۱۵۰۰ ppm سرکه چوب مشاهده شد که در همه موارد اختلاف معنی داری با شاهد داشت. این تیمار وزن تر و خشک ریشه را به ترتیب ۴۳ و ۵۸٪ درصد نسبت به شاهد افزایش داد در حالیکه تفاوت معنی داری بین وزن تر ریشه در تیمار ۳۰۰۰ ppm و شاهد و همچنین ۱۵۰۰ و ۳۰۰۰ ppm مشاهده نشد. کمترین طول ریشه را شاهد (۱۲/۵۰ سانتی متر) نشان داد. طول ریشه در تیمار ۱۵۰۰ ppm نسبت به شاهد ۲۳٪ افزایش نشان داد (جدول ۲).

همچنین محلول پاشی بوته های خیار با غلظت ۱۵۰۰ ppm سرکه چوب پسته ۲۹، وزن تر شاخساره و ۳۷٪ وزن خشک شاخساره را نسبت به شاهد افزایش داد (جدول ۲). در آزمایشی بیشترین وزن تر شاخساره خیار در تیمار ۲۰۰۰ ppm سرکه چوب کاج گزارش شده است (Abdolahipour and Haghighi, 2019). همچنین مطالعات انجام شده نشان داد که استفاده از سرکه چوب کاج باعث افزایش میزان وزن تر شاخساره گوجه فرنگی نسبت به شاهد شده است (Mungkunkamchao et al., 2013). محققان پیشین نیز اعلام کردند با کاربرد سرکه چوب کاج عملکرد گوجه فرنگی افزایش پیدا کرد و همچنین وزن کل بوته خشک نیز افزایش یافت (Mungkunkamchao et al., 2013). سرکه چوب کاج نیز طول ریشه در ریحان را افزایش داده است (Yamato et al., 2006). طول ساقه و ریشه نیز در تیمار ۱۵۰۰ ppm بیشترین میزان را نشان داد که طول ساقه در این تیمار ۱۰ درصد و طول ریشه ۲۳ درصد بیشتر از شاهد بود (جدول ۲). عبدالهی پور (۱۳۹۴) گزارش کردند که غلظت های مختلف سرکه چوب کاج تغییرات معنی داری را بر طول ساقه خیار ایجاد کردند.

جدول ۲- مقایسه میانگین شاخص های رویشی خیار گلخانه ای تحت تاثیر محلول پاشی با سطوح مختلف سرکه چوب پسته

سرکه چوب پسته (ppm)	وزن تر ریشه (gr)	وزن خشک ریشه (gr)	وزن تر شاخساره (gr)	وزن خشک شاخساره (gr)	طول ساقه (cm)	طول ریشه (cm)
شاهد	۳/۲۲ ^b	۰/۱۶ ^b	۲۴/۷۹ ^c	۱/۶۶ ^b	۵۰/۷۵ ^b	۱۲/۵۰ ^b
۱۵۰۰	۵/۶۳ ^a	۰/۳۸ ^a	۳۴/۸۰ ^a	۲/۶۴ ^a	۵۷/۰۰ ^a	۱۶/۱۶ ^a
۳۰۰۰	۴/۳۸ ^{ab}	۰/۲۵ ^{ab}	۳۲/۴۴ ^b	۱/۶۸ ^b	۴۳/۵۰ ^c	۱۴/۱۶ ^{ab}

منابع

- عبدالهی پور، ب. ۱۳۹۴. تاثیر سرکه چوب کاج بر خصوصیات جوانه زنی، رشد رویشی و زایشی خیار و ریحان. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه صنعتی اصفهان. ۷۸ ص.
- Abdolahipour, B. and Haghighi, M. 2019. The effects of pine wood vinegar on the germination, growth and photosynthetic characteristics of cucumber. Iran Agricultural Research (2019) 38(2) 83-90.
- Czernik S, Bridgwater A V. 2004. Energy Fuels 18 590-598.
- Faostat, Crops: Production/Yield Quantities of Cucumbers and Gherkins in World. 2020.
- Ishimine, Y. and E. Tsuzuki. 1994. Effects of the mixture of charcoal with pyroligneous acid on cane and sugar yield of spring and ratoon crops of sugarcane (Saccharum officinarum L.). Jpn. J. Trop. Agr. 38: 281-285.
- Jothityangkoon, D., Koolachart, R., Wanapat, S., Wongkaew, S., Jogloy, S. 2008. Using wood vinegar in enhancing peanut yield and in controlling the contamination of aflatoxin producing fungus. International Crop Science, 4, 253-253.
- Kim, D. H., Seo, H. E., Lee, S., Lee, K. 2008. Effects of wood vinegar mixed with insecticides on the mortalities of Nilaparvata lugens and Laodelphax striatellus (Homoptera: Delphacidae). Animal Cells and Systems, 12(1), 47-52.
- Mu, J., Uehara, T., & Furuno, T. 2004. Effect of bamboo vinegar on regulation of germination and radicle growth of seed plants II: Composition of moso bamboo vinegar at different collection temperature and its effects. Wood Science and Technology, 50, 470-476.
- Mungkunkamchao, T., Kesmla, T., Pimratch, S., Toomsan, B., & Jothityangkoon, D. 2013. Wood vinegar and fermented bioextracts: Natural products to enhance growth and yield of tomato (Solanum lycopersicum L.). Horticultural Science, 154, 66-72.
- Patel, C. , Panigrahi, J. 2019. Starch glucose coating-induced postharvest shelf-life extension of cucumber. Food Chem., 288 (2019), pp. 208-214.

چکیده

در این تحقیق تاثیر غلظت های مختلف سرکه چوب (پیرولیگنوس اسید) پسته بر رشد رویشی خیار مورد بررسی قرار گرفت. این پژوهش در قالب طرح بلوک کامل تصادفی با ۳ تکرار در دانشگاه جیرفت انجام شد. در این مطالعه اثر سه سطح سرکه چوب (۰، ۱۵۰۰ و ۳۰۰۰ ppm) به صورت محلول پاشی بر شاخص های رویشی خیار گلخانه ای بررسی شد. نتایج نشان داد که سرکه چوب پسته تاثیر معنی دار مثبتی بر وزن تر و خشک ریشه و شاخساره و طول ریشه و ساقه داشت. کاربرد سرکه چوب پسته در غلظت ۱۵۰۰ ppm وزن تر و خشک ریشه را به ترتیب ۴۳ و ۵۸ درصد، وزن تر و خشک شاخساره را به ترتیب ۲۹ و ۳۷ درصد و همچنین طول ساقه و ریشه را به ترتیب ۱۰ و ۲۳ درصد نسبت به شاهد به طور معنی داری افزایش داد.

مقدمه

خیار با نام علمی Cucumis sativus L. از خانواده Cucurbitaceae یکی از محبوب ترین سبزیجات در جهان برای مصرف تازه خوری و منبع غنی از ویتامین، مواد معدنی و آنتی اکسیدان است (Patel and Panigrahi, 2019). میزان تولید خیار در جهان در سال ۲۰۱۸، ۷۵/۲۲ میلیون تن بوده است (Faostat, 2020). سرکه چوب، یک محصول جانبی مایع از تولید بیوجار است که از بخارات متراکم تولید شده در طی تجزیه در اثر تجزیه بیولوژیک (۶۰۰-۶۰۰ درجه سانتیگراد) تولید می شود (Czernik and Bridgwater, 2004). سرکه چوب از ۸۰ تا ۹۰ درصد آب و بیش از ۲۰۰ ترکیب آلی تشکیل شده است (Kim et al., 2004). (2008) اجزای اصلی سرکه چوب اسید استیک و همچنین اسیدهای آلی، آلکان، فنولیک، ترکیبات استری و الکل است (Jothityangkoon et al., 2008). سرکه چوب را می توان به عنوان ماده ای که صد در صد ارگانیک است، و جایگزین مناسبی برای تعدادی از ترکیبات شیمیایی که در صنعت کشاورزی استفاده می شوند است (عبدالهی پور، ۱۳۹۴). از سرکه چوب برای بهبود کیفیت خاک، کنترل آفات و به عنوان تنظیم کننده رشد گیاه برای افزایش ریشه، ساقه، غده، برگ، رشد و عملکرد گل و میوه استفاده می شود (Mu et al., 2004; Burnett, 2013). همچنین سرکه چوب کاج می تواند سطح برگ، تعداد میوه و وزن خشک در خیار را بهبود بخشد (Mungkunkamchao et al., 2013). با استفاده از این ماده گیاهان رشد بهتری داشته و در مقابل آفات و بیماری ها مقاومت بیشتری دارند (Ishimine et al., 2005). Anonymous, 2008 دریافتند که تولید ماده خشک، رشد ریشه، عملکرد، طول ساقه و قطر ساقه در نیشکر بهاره با استفاده از سرکه چوب و زغال سنگ افزایش یافت. این تحقیق، به منظور بررسی تاثیر غلظت های مختلف سرکه چوب بر ویژگی های رشدی گیاه خیار انجام گرفت.

مواد و روش ها

این آزمایش در سال ۱۴۰۰ به صورت طرح بلوک کامل تصادفی در منطقه جیرفت و در محیط گلخانه ای انجام گرفت. بذرها در گلدان های پلاستیکی حاوی کوکویت پرلیت کاشته شدند و آبیاری به صورت روزانه به طور یکسان انجام شد. پس از گذشت ۶ روز گلدان ها توسط محلول نصف غلظت هوگلند به صورت روزانه به میزان مساوی آبیاری شدند. بعد از استقرار بوته ها در مرحله سه برگی تیمار با سرکه چوب نیز در سه غلظت های (صفر، ۱۵۰۰ و ۳۰۰۰ ppm) به صورت محلول پاشی برگی به گونه ای انجام شد که تمام سطح برگ ها در سرتاسر بوته را از برگبرد. برای تهیه محلول های مورد نظر، سرکه چوب با غلظت مشخص با آب مقطر رقیق و یک قطره مایع ظرفشویی جهت پوشش دهی بهتر برگ ها به آن اضافه گردید. برای اندازه گیری وزن تر و خشک، ابتدا ریشه را از محل طوقه از بخش هوایی جدا کرده و وزن تر شاخساره و ریشه به صورت جداگانه با ترازوی دیجیتال دقیق (±۰/۱) توزین گردید، سپس نمونه های شاخساره و ریشه به صورت جداگانه داخل پاکت قرار گرفتند و در درون آن با دمای ۷۰ درجه سانتی گراد به مدت ۴۸ ساعت خشک شدند. وزن خشک نمونه ها با استفاده از ترازوی دیجیتال توزین شد. طول ساقه توسط خط کش با دقت ۰/۱ سانتی متر اندازه گیری شد.