



12th
Iranian Horticultural
Science Congress
September 05-08 2021
۱۴ لغایت ۱۷ شهریورماه ۱۴۰۰

همینکست کمره علوم
دوازی



ارزیابی برهمکنش ایندول بوتریک اسید با نوع بستر کشت بر جذب عناصر غذایی قلمه های انجیر سیاه در شرایط هیدروپونیک)



مجید اسماعیلی زاده*^۱، افسانه صالحی^۱ حمیدرضا روستا^۲، واحد باقری^۱
^۱ گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ولی عصر(عج)، رفسنجان
^۲ گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه اراک، اراک
* نویسنده مسئول: esmaeilizadeh@vru.ac.ir

چکیده

هدف از این پژوهش بررسی سطوح مختلف ایندول بوتریک اسید(IBA) در سه سطح شاهد(صفر)، ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی گرم بر لیتر و سه نوع بستر کشت پرلیت، کوکوپیت، و پرلیت/کوکوپیت با نسبت مساوی بر جذب عناصر غذایی (K, P, Ca) قلمه های ریشه دار شده انجیر در شرایط هیدروپونیک بود. بدین منظور پژوهشی بصورت فاکتوریل با دو فاکتور تنظیم کننده رشد(IBA) و نوع بستر کشت بر پایه طرح کاملا تصادفی با ۳ تکرار اجرا شد. نتایج نشان داد که استفاده از غلظت ۱۰۰ میلی گرم بر لیتر ایندول بوتریک اسید در بستر کشت پرلیت و پس از آن بستر پرلیت/کوکوپیت با نسبت ۱:۱ باعث افزایش غلظت عناصر غذایی در اندام هوایی گیاه شدند. بررسی های بیشتر نشان داد استفاده از غلظت های ایندول بوتریک اسید تا ۱۰۰ میلی گرم بر لیتر باعث افزایش در جذب عناصر غذایی توسط ریشه شد و پس از آن با افزایش غلظت این روند بصورت کاهشی ادامه یافت.

مقدمه

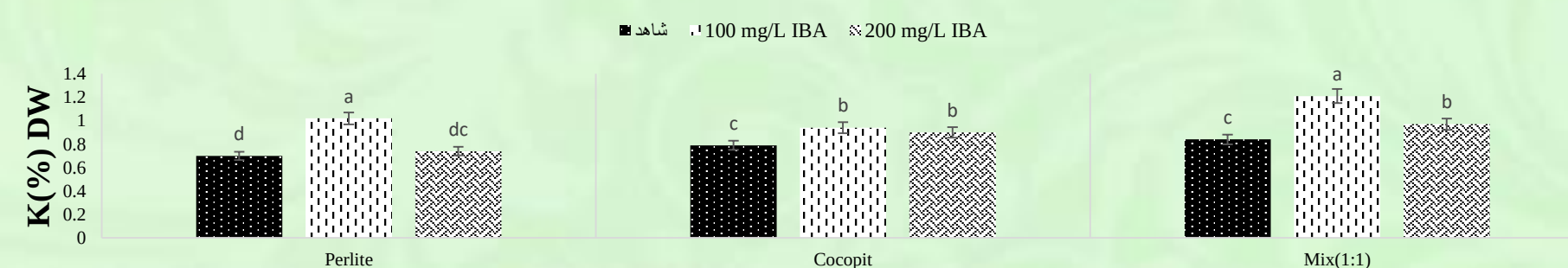
انجیر از اولین گیاهان کشت شده به دست بشر می باشد که در اکثر نقاط نیمه گرمسیری دنیا کشت می شود. ریشه زایی آسان این درخت در طول هزاران سال به پرورش آن کمک نموده است. ویژگی های مواد بستر کشت اثرات مستقیم و غیر مستقیمی بر فیزیولوژی و تولید گیاهان دارد(Cantliffe *et al.*, 2001). به این دلیل که آن ها برای ریشه گیاهان فضای بهتری ایجاد کرده، رطوبت را نگه می دارند و امکان تسهیل تبادل گازی دی اکسید کربن و اکسیژن را برای تنفس فراهم می کنند(Riffat *et al.*, 2011). به منظور شروع رشد آغازه های ریشه در گیاهان، غلظت های معینی از موادی که به طور طبیعی در گیاه تولید می شوند و خواص هورمونی دارند، مناسب هستند. در مطالعات ریشه زایی قلمه ها، تنظیم کننده های رشد گیاهی به ویژه اکسین ها نقش بسیار مهمی دارند. IBA از معمول ترین اکسین هایی است که بصورت تجاری برای ریشه زایی قلمه ها مورد استفاده قرار می گیرند (Henry, 1992).

مواد و روش ها

قلمه های مورد نظر از پایه مادری ۱۰ ساله دارای رشد مناسب واقع در روستای خانمان از توابع شهرستان رفسنجان تهیه شده و بلافاصله به آزمایشگاه جهت اعمال تیمار منتقل شدند. در آزمایشگاه قلمه ها به ۳ دسته تقسیم و هر کدام به ترتیب درون غلظت های مختلف ایندول بوتریک اسید(۰ ، ۱۰۰ و ۲۰۰ mgL⁻¹) به مدت ۲۴ ساعت قرار داده شدند. بعد از گذشت مدت زمان لازم، قلمه ها جهت کشت در گلدان های از قبل آماده شده حاوی بستر کشت های مورد نظر(پرلیت، کوکوپیت و پرلیت کوکوپیت با نسبت ۱:۱) منتقل و بعد از کشت قلمه ها، بلافاصله گلدان ها آبیاری شدند. قلمه های کشت شده در گلخانه با دمای ۲۴±۲ درجه سانتی گراد و رطوبت نسبی ۵۸±۵٪ به مدت ۷ ماه نگهداری شدند. آبیاری گلدان ها در طول دوره کشت بطور منظم و دقیق و ۳ بار در هفته صورت گرفت. بعد از گذشت یک ماه از کشت، تغذیه قلمه ها با محلول غذایی نیم هوکلند آغاز شد. در این پژوهش عناصر K, P, Ca و Fe مورد ارزیابی قرار گرفتند. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار SAS و مقایسه میانگین تیمارها با آزمون LSD در سطح احتمال ۵٪ صورت گرفت.

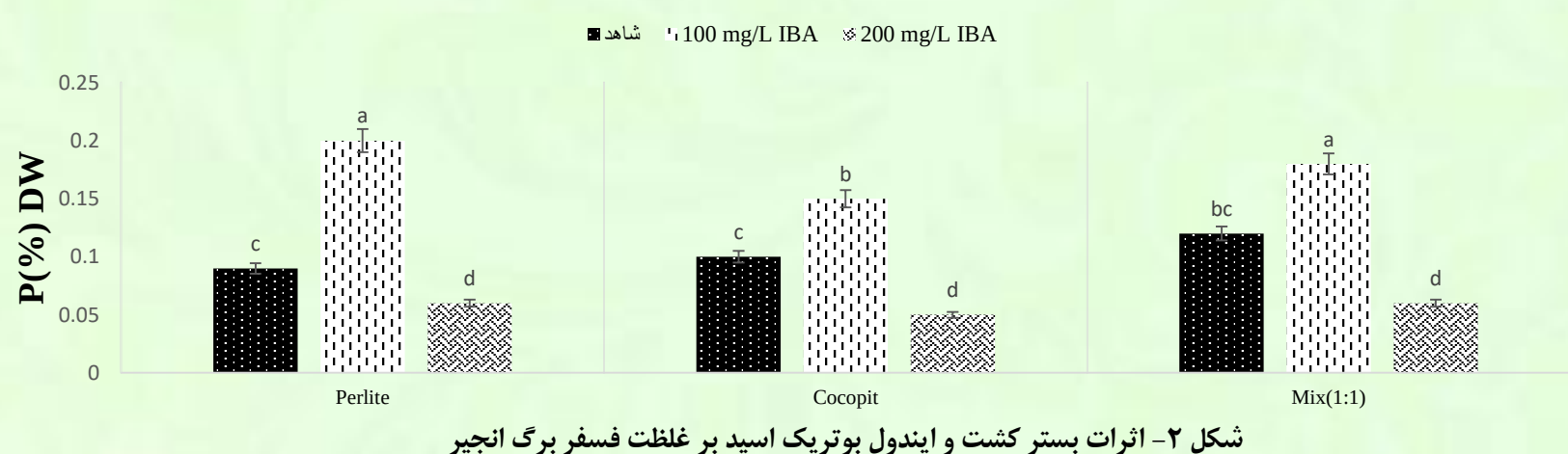
نتایج و بحث

غلظت پتاسیم در برگ: نتایج تجزیه واریانس داده ها نشان داد که اثرات اصلی بستر کشت و هورمون ایندول بوتریک اسید و اثرات متقابل بین فاکتورها در سطح احتمال ۱٪ اختلاف معنی داری نشان داد. با توجه به نتایج مقایسه میانگین ها، بیشترین میزان پتاسیم برگ با میزان ۲۱/۱ درصد در بستر پرلیت با غلظت ۱۰۰ میلی گرم بر لیتر IBA و پس از آن با میزان ۰/۱۱ درصد در بستر کشت پرلیت/کوکوپیت با نسبت ۱:۱ با غلظت ۰(شاهد) مشاهده شد که اختلاف معنی داری با سایر تیمارها داشت.



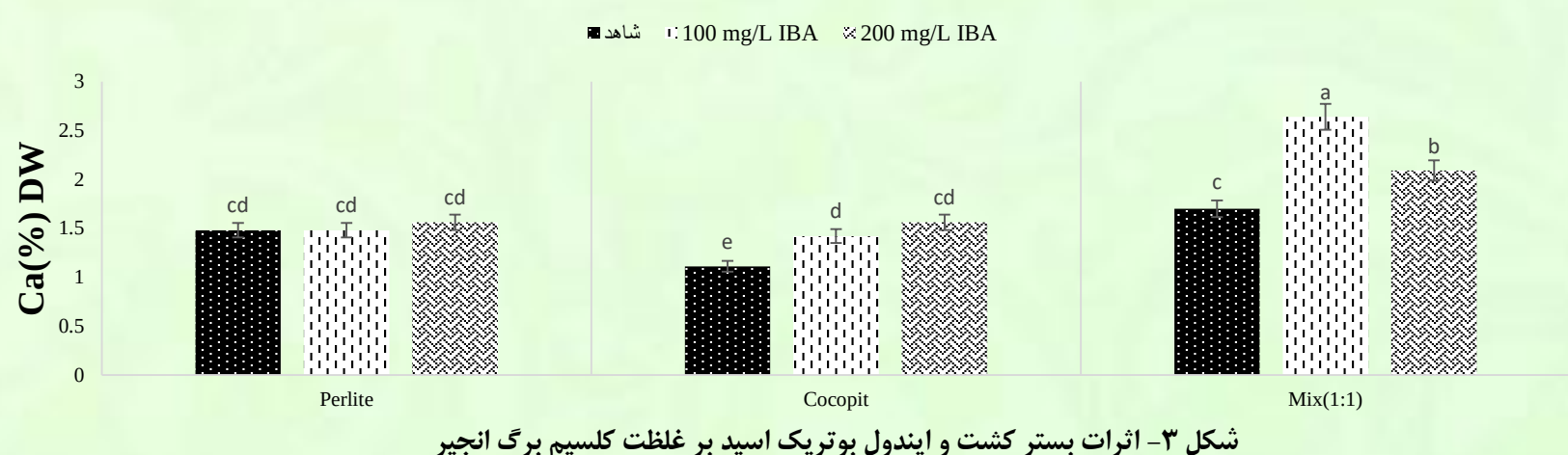
شکل ۱- اثرات بستر کشت و ایندول بوتریک اسید بر غلظت فسفر برگ انجیر

غلظت فسفر در برگ: نتایج حاصل از تجزیه واریانس داده ها نشان داد که اثر بستر کشت و هورمون ایندول بوتریک اسید و اثرات متقابل بین تیمارها، بر میزان فسفر برگ در سطح احتمال یک درصد معنی دار است. با توجه به نتایج مقایسه میانگین ها بیشترین میزان فسفر برگ با میزان ۲/۰ درصد در بستر کشت پرلیت با غلظت ۱۰۰ میلی گرم بر لیتر IBA و پس از آن با میزان ۱۸/۰ درصد در بستر کشت پرلیت/کوکوپیت با نسبت ۱:۱ در همان غلظت ثبت شد.



شکل ۲- اثرات بستر کشت و ایندول بوتریک اسید بر غلظت فسفر برگ انجیر

غلظت کلسیم در برگ: نتایج تجزیه واریانس داده های مربوط به مقدار کلسیم در برگ نشان داد که اثر برهمکنش بستر کشت و هورمون ایندول بوتریک اسید در سطح احتمال ۱٪ معنی دار شد و اختلاف معنی داری بر غلظت کلسیم در بین تیمارها مشاهده شد(جدول ۱). با توجه به نتایج حاصل از مقایسه میانگین تیمارها مشخص شد که بیشترین میزان کلسیم برگ بالغ(۶۴/۲٪) در بستر پرلیت/کوکوپیت با نسبت ۱:۱ در غلظت ۱۰۰ میلی گرم بر لیتر مشاهده شد که با سایر بستر ها در همان غلظت اختلاف معنی دار مشاهده شد. کمترین میزان کلسیم اندام هوایی(۲۱/۱٪) در بستر کوکوپیت با غلظت ۰(شاهد) ثبت شد.



شکل ۳- اثرات بستر کشت و ایندول بوتریک اسید بر غلظت کلسیم برگ انجیر

به منظور تولید موفق گیاهان در کشت های بدون خاک احتیاج به ذخیره کافی از مواد غذایی در بستر های مختلف کشت در هر مرحله از رشد گیاه می باشد(Bohme, 1994). بر اساس نتایج بدست آمده در این پژوهش مشخص شد استفاده از غلظت های مختلف هورمون ایندول بوتریک اسید و نوع بستر کشت باعث افزایش غلظت عناصر و جذب بهتر عناصر غذایی در محیط ریشه می شود. خرازی و همکاران عنوان کردند ویژگی های بستر کشت و میزان آبیاری با محلول غذایی روی جذب عناصر توسط ریشه گیاه اثر می گذارد. در این پژوهش در بین غلظت های مختلف هورمون ایندول بوتریک اسید، بهترین نتیجه مربوط به غلظت ۱۰۰ میلی گرم بر لیتر و در بستر پرلیت و پرلیت/کوکوپیت با نسبت ۱:۱ می باشد. بررسی های بیشتر نشان داد استفاده از غلظت های ایندول بوتریک اسید تا ۱۰۰ میلی گرم بر لیتر باعث افزایش در جذب عناصر غذایی توسط ریشه و پس از آن با افزایش غلظت این هورمون این روند بصورت کاهشی ادامه میابد. پور مبینی و همکاران(۱۳۹۰) با مطالعه روی جذب عناصر غذایی و عملکرد کمی و کیفی توت فرنگی در بسترهای مختلف، گزارش نمودند بیشتر خصوصیات کمی و کیفی میوه توت فرنگی در کشت هیدروپونیک به ترکیب بستر آن بستگی داشته، به طوری که بیشترین غلظت نیتروژن و پتاسیم میوه در تیمار پرلیت-کوکوپیت (به نسبت حجمی ۱۰۰-۰) بود. میوه های رشد کرده در بستر پرلیت-کوکوپیت (به نسبت حجمی ۰-۱۰۰) بیشترین غلظت کلسیم و منیزیم را در مقایسه با سایر تیمارها داشتند.

منابع

پور مبینی، ص، مرتضوی، م، معلمی، ن، مظفری، ع، و معزی، ع. ۱۳۹۰. بررسی اثر تاریخ کاشت و محلول غذایی در کشت هیدروپونیک بر خصوصیات رویشی و زایشی گیاه توت فرنگی رقم کاماروسا در شرایط اقلیمی اهواز. هفتمین کنگره علوم باغبانی ایران، دانشگاه صنعتی اصفهان، ۱۹۳۸-۱۹۴۱.
خرازی، س.م، نعمتی، س.ج، تهرانی فر، ع. و شریفی، ا. ۱۳۹۰. بررسی اثرات اکسین مصنوعی (NAA, IBA) بر ریشه زایی گیاهچه های باززایی شده دو رقم میخک (*Dianthus caryophyllus* L.) در شرایط درون شیشه ای. دومین کنگره ملی تخصصی زیست شناسی محققان سراسر کشور.

Bohme, M. 1995. Influence of some growth factors on the quality of cucumber in different substrates. Strategies for Market Oriented Greenhouse Production, 434: 283-292.
Cantliffe, D.J., Shaw, N., Jovicich, E., Rodriguez, J.C., Secker, I. and Karchi, Z. 2001. Passive ventilated high-roof greenhouse production of vegetables in a humid, mild winter climate. Acta Horticulturae, 1: 195-202.
Henry, P.H., Blazich, F.A. and Hinesley, L.E. 1992. Nitrogen nutrition of containerized eastern redcedar. II. Influence of stock plant fertility on adventitious rooting of stem cuttings. Journal of the American Society for Horticultural Science, 117: 568-570.
Riffat, A., Noreen, F. and Misbah, R. 2011. Influence of different growth media on the fruit quality and reproductive growth parameters of strawberry (*Fragaria ananassa*). Journal of Medicinal Plant Research, 5: 6224-6232.