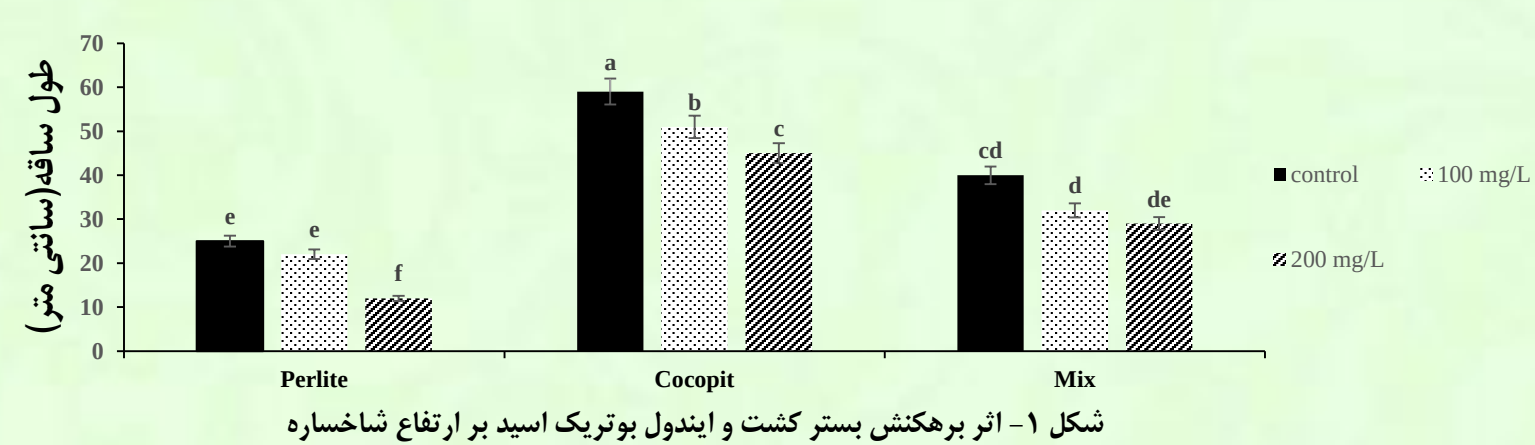




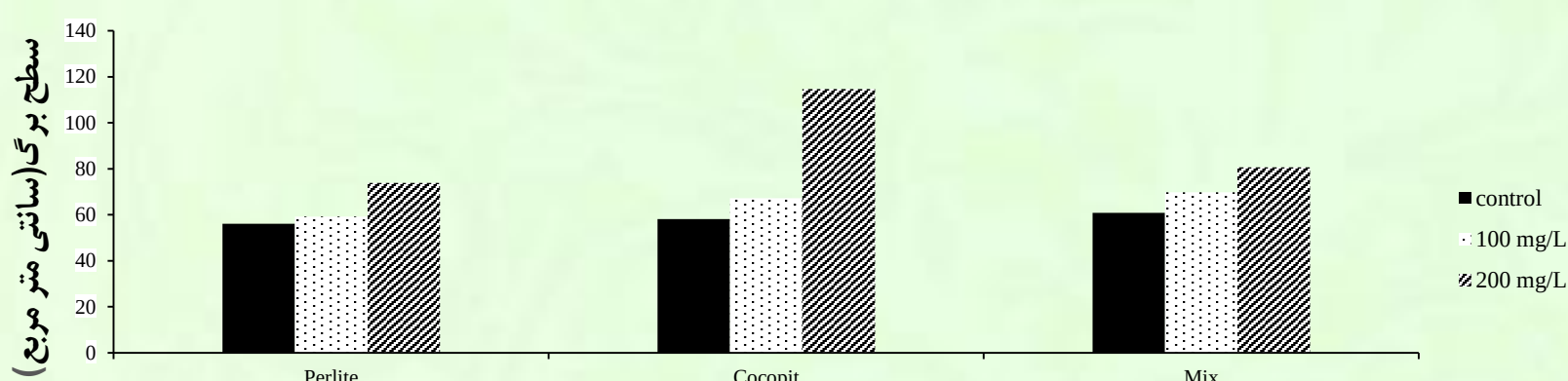
اثر نوع بستر کشت و غلظت های مختلف اکسین بر رشد رویشی قلمه های انجیر سیاه در سیستم کشت بدون خاک

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



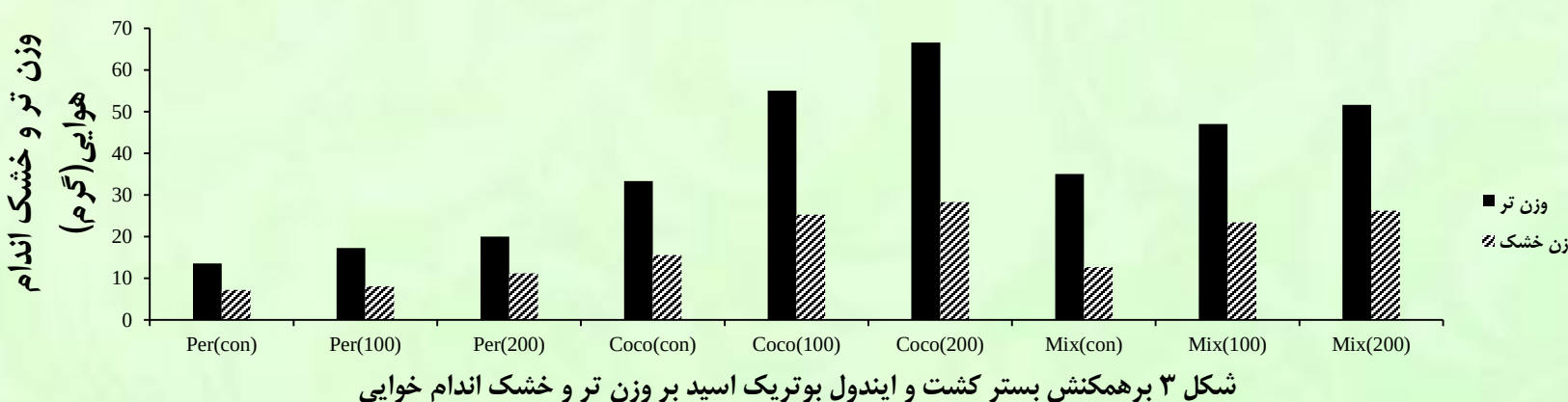
شکل ۱- اثر برهنگش بستر کشت و ایندول بوتریک اسید بر ارتفاع شاخساره

سطح برگ: بر طبق نتایج تجزیه واریانس (شکل ۲) اثرات اصلی بستر کشت و هورمون ایندول بوتریک اسید و اثرات متقابل این دو فاکتور تاثیر معنی داری بر روی میزان سطح برگ قلمه ها در سطح احتمال ۱٪ نشان داد. نتایج حاصل از مقایسه میانگین بین تیمارها نشان داد که در غلظت ۱۰۰ میلی گرم بر لیتر ایندول بوتریک اسید و در بستر کشت کوکوپیت بیشترین و بسترهای پرلیت و مخلوط کوکوپیت و پرلیت با نسبت ۱:۱ با اختلاف ناچیز به ترتیب کمترین میزان شاخص سطح برگ را در بین تیمارها ثبت نمودند (شکل ۲).



شکل ۲- برهنگش بستر کشت و ایندول بوتریک اسید بر شاخص سطح برگ

وزن تر و خشک اندام هوایی: بر اساس نتایج تجزیه واریانس وزن تر و خشک اندام هوایی تحت تاثیر اثرات اصلی و متقابل بستر کشت و هورمون ایندول بوتریک اسید در سطح احتمال ۱٪ قرار گرفت. نتایج حاصل از مقایسه مقایسه میانگین تیمارها نشان داد که بیشترین وزن تر (۶/۶۶ سانتی متر) و خشک (۳/۲۸ سانتی متر) اندام هوایی در بستر کشت کوکوپیت (۲۰۰ میلی گرم بر لیتر) (IBA) و کمترین آن در بستر کشت پرلیت (شاهد) به دست آمد. نتایج حاصل از روند تغییرات وزن تر و خشک اندام هوایی در سطوح مختلف هورمون ایندول بوتریک اسید و بستر کشت پرلیت نشان داد که افزایش غلظت این هورمون باعث افزایش میزان وزن تر و خشک اندام هوایی در مقایسه با شاهد شد (شکل ۳).



شکل ۳ برهنگش بستر کشت و ایندول بوتریک اسید بر وزن تر و خشک اندام هوایی

بر اساس نتایج بدست آمده در این پژوهش مشخص شد نوع بسترکشت و غلظت IBA بر میزان رشد رویشی گیاه اثر معنی داری دارد. نتایج حاصل از پژوهش های مختلف نشان می دهد که بسترهای ریشه زایی در توسعه ریشه های ظاهر شده نسبت به القای ریشه نقش بیشتری دارند. نتایج حاصل از پژوهش های صورت گرفته توسط جعفرلو و همکاران (۱۳۹۵) مشخص گردید نوع بستر کشت بر صفات سطح برگ، تعداد ریشه در بوته، درصد ماده خشک اندام های هوایی توت فرنگی، اثر معنی داری داشت. علاوه بر آن، پژوهشگران زیادی نقش مفید و تاثیرگذار اکسین ها را در تحریک ریشه زایی قلمه های چوب سخت و چوب نرم نشان دادند. نوع و غلظت تنظیم کننده های رشد نقش بسیار موثری در تکثیر گیاهان باغی دارد که در حال حاضر ایندول بوتریک اسید به عنوان بهترین ترکیب شناخته شده است و ثابت شده این ماده تشکیل ریشه های نابجا را تسهیل می کند (Davidovic *et al.*, 2015). در این پژوهش در بین بسترهای استفاده شده بهترین نتایج مربوط به بستر کشت کوکوپیت ثبت شد. همچنین در بین غلظت های مختلف هورمون ایندول بوتریک اسید، بهترین نتیجه مربوط به غلظت ۲۰۰ میلی گرم بر لیتر ثبت شد. در مجموع تیمار ۲۰۰ میلی گرم بر لیتر IBA در بستر کوکوپیت نتایج بهتری در بین صفات مورد ارزیابی از خود نشان داد و در تمامی پارامتر ها، تیمار شاهد و ۱۰۰ میلی گرم بر لیتر IBA در بستر پرلیت ضعیف ترین نتایج را ثبت نمود.

منابع

- جعفرلو، ع.، هناره، م. و صمدی، ا. ۱۳۹۵. اثر تراکم و بستر کشت بر صفات کمی و کیفی توت فرنگی رقم سلوا در کشت هیدروپونیک. پژوهش های میوه کاری، ۱: ۳۰-۴۲.
- غلامی، م. ۱۳۹۱. ارزیابی منابع ژنتیکی متحمل به خشکی با استفاده از شاخص های فیزیولوژیکی و آنالیز پروتئومیکس. پایان نامه دکتری بخش علوم باغبانی. ۱۳۷ صفحه.
- Morgan, L., Lennard, S. 2000. Hydroponic capsicum production. Casper Publications Pty Ltd, Narrabeen., 16: 321-330.
- Singh, K.K., Choudhary, T., Kumar, A. 2014. Effect of various concentrations of IBA and NAA on the rooting of stem cuttings of mulberry (*Morus alba* L.) under mist house condition in garhwal hill region. Indian Journal of Hill Farming, 27: 125-131.
- Davidovic, V., Popovic, R., Radulovic, M. 2015. Influence of IBA and NAA (0.8%) + (IBA 0.5%) phytohormones to the risogenesis of the mature lemon tree-shoots (*Citrus limon* L.) Burm. and *Citrus meyeri*. Agriculture and Forestry, 61: 243-250.

چکیده

به منظور بررسی تاثیر نوع بستر کشت و غلظت های مختلف هورمون ایندول بوتریک اسید (IBA) بر ویژگی های رشدی و ریشه زایی قلمه های انجیر در شرایط هیدروپونیک، آزمایشی به صورت فاکتوریل با طرح کاملاً تصادفی در سه تکرار اجرا شد. آزمایش دارای دو فاکتور شامل بستر کشت در سه سطح (پرلیت، کوکوپیت و مخلوط آنها با نسبت ۱:۱) و هورمون ایندول بوتریک اسید در سه سطح (صفر، ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی گرم بر لیتر) بود. پس از نگهداری قلمه ها به مدت شش ماه در گلخانه، صفاتی مانند ارتفاع ساقه، شاخص سطح برگ و وزن تر و خشک اندام هوایی اندازه گیری شد. نتایج نشان داد که بیشترین وزن تر و خشک اندام هوایی، سطح برگ و ارتفاع ساقه در بستر کشت کوکوپیت و غلظت ۲۰۰ میلی گرم بر لیتر IBA به دست آمد.

مقدمه

انجیر سیاه گونه ای از جنس فیکوس است با رشد و باروری زیاد، تاج گسترده و مقاوم به سرما که جنبه تازه خوری دارد و نوع خشک آن مرغوب نمی باشد (غلامی، ۱۳۹۱). بستر های آلی (کوکوپیت) فضاهای خالی و ظرفیت تبادل کاتیونی/آنیونی دارند و توانایی آن را دارند که یون ها را از محلول غذایی حذف نموده و آن ها را برای رهاسازی مجدد به محلول در خود ذخیره نمایند. اضافه کردن سایر مواد شامل پرلیت و شن به بستر های آلی، به منظور دستیابی به خصوصیات مطلوب همچون افزایش تخلخل و ظرفیت نگهداری آب یک امر معمول در کشت گیاهان درون بستر می باشد (Morgan and Lennard, 2000). تمایز و نمو سلولی شامل تغییر شکل سلول هایی است که از سلول تخم زا مشتق شده اند و هورمون های گیاهی عوامل بسیار موثری در تکمیل این فرایند ها در گیاه می باشند. ترکیباتی که عموماً به عنوان اکسین شناخته می شوند دارای قدرت تحریک سلولی برای طویل شدن سلول می باشند. اکسین های مصنوعی معمولاً به جای IAA طبیعی به منظور ریشه زایی قلمه ها استفاده می شود، زیرا آن ها در معرض تخریب آنزیمی توسط IAA اکسیداز قرار نمی گیرند و مدت زمان زیادی درون بافت گیاهی دوام می آورند (Singh *et al.*, 2014).

مواد و روش ها

این پژوهش در گلخانه هیدروپونیک دانشگاه ولی عصر رفسنجان انجام شد. قلمه های انجیر سیاه (*Ficus carica* L.) از پایه مادری ۱۰ ساله (واقع در روستای خانمان با فاصله ۶۰ کیلومتری از شهرستان رفسنجان) تهیه شدند. بستر کشت در این مطالعه شامل پرلیت، کوکوپیت و مخلوط آن ها با نسبت ۱:۱ بود. آزمایش بصورت فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با دو فاکتور بستر کشت و هورمون ایندول بوتریک اسید در غلظت های صفر، ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی گرم بر لیتر و سه تکرار به اجرا در آمد. قلمه ها با طول ۲۰±۳ و قطر ۱±۰.۵ سانتی متر پس از انتقال به آزمایشگاه به سه دسته تقسیم و بلافاصله درون غلظت های از پیش تهیه شده IBA به مدت ۲۴ ساعت قرار گرفتند. پس از سپری شدن مدت زمان مذکور، قلمه ها جهت کشت درون بستر به گلخانه با دمای ۲۴±۲ درجه سانتی گراد و رطوبت نسبی ۸۰±۵٪ منتقل شدند. آبیاری قلمه ها به صورت یک روز در میان با آب مقطر انجام شد و پس از گذشت یک ماه از کشت، محلول غذایی ۲/۱ هوگلند جایگزین گردید. در پایان دوره (۶ ماه) اندازه گیری پارامتر ها آغاز شد. ارتفاع ساقه توسط متر بصورت سانتی متر اندازه گیری شد. سطح برگ با استفاده از دستگاه سنجش سطح برگ (LAM) اسکن و بر اساس سانتی متر مربع اندازه گیری شد. وزن تر و خشک اندام هوایی پس از برداشت توسط ترازوی دیجیتال اندازه گیری شد.

نتایج و بحث

ارتفاع ساقه: بر طبق نتایج حاصل از تجزیه واریانس داده های مربوط به طول شاخساره، اثرات اصلی و متقابل فاکتورها در سطح احتمال ۱٪ معنی دار شدند. با توجه به نتایج مقایسه میانگین تیمارها، بستر کوکوپیت بیشترین طول شاخساره را نسبت به سایر بسترهای کشت مورد مطالعه در این پژوهش ثبت نمود. همچنین استفاده از غلظت های مختلف هورمون ایندول بوتریک اسید در مقایسه با شاهد، روند کاهش داشته است، بطوری که بیشترین ارتفاع شاخساره در شاهد (آب مقطر) و کمترین ارتفاع شاخساره مربوط به غلظت های ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی گرم بر لیتر ایندول بوتریک اسید مشاهده شد (شکل ۱).