

مقایسه بستر کشت دیت پیت و کمپوست قارچ با کوکوپیت در تولید نشاء گوجه فرنگی

زهرا مغدانی^۱، محمد هدایت^۲، فاطمه زارعی^۳، مرضیه فیلبندی^۳، سوسن هویدا منش^۴

۱- دانشجوی ارشد دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه خلیج فارس، بوشهر. ۲- استادیار گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه خلیج فارس، بوشهر. ۳- دانش‌آموختگان سابق دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه خلیج فارس، بوشهر. ۴- دانشجوی ارشد دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه خلیج فارس، بوشهر.

*نویسنده مسئول: m.hedayat@pgu.ac.ir

چکیده

بسترهای مناسب برای کشت نشاء نقش مهمی در تولید محصول خوب ایفا می‌کنند. پسماندهای کشاورزی از قبیل ضایعات نخلستان و کمپوست قارچ می‌تواند در تهیه بستر مناسب کاشت نقش مهمی داشته باشد. در حال حاضر کوکوپیت ماده اصلی بستر کشت نشاء گوجه فرنگی به حساب می‌آید، لذا این پژوهش به منظور بررسی انواع مختلف بسترهای کشت شامل ترکیب کوکوپیت، دیت پیت و کمپوست قارچ به ترتیب به نسبت‌های ۱:۰، ۱:۱، ۲:۱ و ۱:۲ برای تولید نشاء گوجه فرنگی انجام شد. پس از کاشت بذرها، نشاءها مورد بررسی قرار گرفتند و سطح برگ، طول شاخساره و ریشه، کلروفیل، تعداد ریشه، قطر شاخساره، وزن تر و خشک اندام هوایی و ریشه اندازه‌گیری شد. نتایج در بیشتر صفات اندازه‌گیری شده شامل سطح برگ، طول و قطر شاخساره، وزن تر و خشک اندام هوایی نشان داد که بستر ترکیبی نسبت ۲:۱ کوکوپیت و کمپوست اختلاف معنی‌داری با سایر تیمارها داشت. بیشترین وزن خشک شاخساره و ریشه در بستر کشت کوکوپیت به دست آمد. هم‌چنین بیشترین تعداد ریشه در بستر کشت کوکوپیت و بیشترین طول ریشه در بستر کشت ضایعات خرما حاصل شد.

کلمات کلیدی: بستر کشت، دیت پیت، ضایعات کشاورزی، کوکوپیت، گوجه فرنگی.

مقدمه

گوجه فرنگی با نام علمی *Lyopersicon esculentum*، از تیره سیب زمینی سانان می‌باشد. این گیاه سازگاری وسیعی به شرایط مختلف اقلیمی و خاکی دارد و جزء محصولات تابستانه به شمار می‌رود که نیاز به فصل رشد طولانی دارد. با توجه به مشکلات موجود در بسترهای خاکی مانند بروز نماتدها، شوری، آلودگی محیط زیست و ... یکی از روش‌های بهینه کشت گیاهان در بسترهای بدون خاک است. در استان‌های گرمسیری جنوبی کشور، وجود ضایعات نخلستان‌ها پس از برداشت خرما و مراکز تولید قارچ، منابع اولیه قابل ملاحظه‌ای که طی یک فرایند ساده، ضمن کاهش ضایعات، می‌تواند بستری مناسب برای گیاه و ارزش افزوده به همراه اشتغال‌زایی را در پی داشته باشد. هم‌چنین استان بوشهر به عنوان مهم‌ترین قطب تولید گوجه فرنگی خارج از فصل به حساب می‌آید. بنابر این تولید نشاء گوجه فرنگی با کیفیت بالا از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در این خصوص به طور معمول از بسترهای کشت تولید نشاء، شامل کوکوپیت، پیت و پرلایت که به طور عمده وارداتی است، استفاده می‌گردد. لذا نیاز است از ضایعات فرایند شده موجود در منطقه شامل دیت پیت و کمپوست قارچ نیز مورد بررسی قرار گیرد. به گونه‌ای که نتایج محققان نشان می‌دهد بسیاری از پارامترهای رشد و عملکرد به طور معنی‌داری تحت تاثیر بسترهای کشت قرار می‌گیرند. بنابر این با توجه به نیاز سنجی انجام شده آزمایشی در رابطه با اثر بستر کشت‌هایی متشکل از ضایعات گیاهی رایج جهت تولید نشاء انجام گرفت. در مجموع سعی شد که بتوان با استفاده از پسماندهای درختان نخل خرما با کاهش هزینه‌های مواد اولیه در منطقه که بی‌ارزش به حساب می‌آیند و از بین برده می‌شوند، ترکیبی مناسب برای تهیه نشاء به دست آورد. بنابر این هدف از اجرای این آزمایش بررسی بستر کشت‌های مختلف از ضایعات فرایندی موجود در مناطق جنوبی مانند نخل جهت تهیه بستر مناسب نشاء گوجه فرنگی با کیفیت مطلوب است.

مواد و روش‌ها

این پژوهش در گلخانه دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه خلیج فارس واقع در دشتستان استان بوشهر به مدت ۴۲ روز از اواسط مهر تا اواخر آبان انجام شد. بذر گوجه فرنگی مورد نیاز این آزمایش رقم گیلاسی تهیه شده در دانشکده بود. جهت تهیه مخلوط‌های مختلف بسترهای کشت تهیه نشاء از مواد گوناگونی شامل کوکوپیت، کمپوست و دیت پیت به طور خالص و ترکیبی با کوکوپیت تهیه شد. تیمارهای این پژوهش شامل ۱۲ نوع بستر کشت تهیه نشاء شامل مخلوط کوکوپیت، کمپوست قارچ و ضایعات خرد شده نخل (دیت پیت) به نسبت‌های خالص، ۱:۱، ۱:۲ و ۲:۱ و کوکوپیت خالص به عنوان شاهد در گلدان ریخته شد. سپس در هر گلدان ۳ عدد بذر گوجه فرنگی کشت شد. پس از گذشت ۴۲ روز، نشاء‌های حاصله جهت آزمایش‌های نهایی به آزمایشگاه انتقال یافته و میزان سطح برگ، طول ساقه و ریشه، میزان کلروفیل، تعداد برگ، قطر ساقه، تعداد ریشه، وزن تر و خشک شاخساره و ریشه اندازه‌گیری و مورد مقایسه قرار گرفت. اندازه سطح برگ با استفاده از دستگاه سطح برگ سنج مدل CL-202 - USA، میانگین طول ساقه و ریشه‌ها توسط خط کش، قطر ساقه با کولیس و ریشه با دقت ۰/۱ میلی‌متر، وزن تر و خشک ساقه و ریشه به وسیله ترازو با دقت ۰/۰۱ گرم اندازه‌گیری شد. برای اندازه‌گیری وزن خشک، نمونه‌ها به مدت ۴۸ ساعت در آون با دمای ۷۰ درجه سانتی‌گراد قرار گرفته و پس از خشک شدن کامل، وزن آن‌ها به وسیله ترازو اندازه‌گیری شد. این آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۱۲ تیمار و ۴ تکرار انجام شد. پس از جمع‌آوری داده‌های به دست آمده، با نرم افزار SAS برای تجزیه داده‌ها استفاده گردید. مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای جدید دانکن در سطح ۵ درصد ارزیابی شد.

نتیجه

در پژوهش انجام شده نتایج تجزیه واریانس وزن تر ریشه و شاخساره گوجه فرنگی نشان داد که بهترین بستر کشت، ترکیب ۲:۱ کوکوپیت و کمپوست بوده که در سطح آماری ۵ درصد اختلاف معنی داری با سایر تیمارها داشت (جدول ۱). بیشترین میزان قطر ساقه، طول شاخساره، سطح برگ و وزن خشک شاخساره نیز در بستر ترکیبی ۲:۱ کوکوپیت و کمپوست بدست آمد که به جز با تیمار شاهد، با سایر تیمارها اختلاف معنی داری نشان داد (جدول ۱). هم‌چنین از نظر میزان کلروفیل، بهترین بستر کشت در تیمار ترکیبی ۲:۱ کوکوپیت و کمپوست مشاهده شد که با بستر کمپوست قارچ خالص و نسبت ترکیبی ۲:۱ دیت پیت و کمپوست و نسبت ترکیبی ۱:۱ کوکوپیت و کمپوست تفاوت معنی داری نداشت، اما با سایر تیمارها اختلاف معنی داری نشان داد (جدول ۱). از نظر تعداد ریشه، مناسب‌ترین بستر کشت ترکیب ۲:۱ کوکوپیت و کمپوست حاصل شد که با بستر کمپوست قارچ خالص، کوکوپیت، نسبت ترکیبی ۲:۱ دیت پیت و کمپوست و نسبت ترکیبی ۱:۱ کوکوپیت و کمپوست تفاوت معنی داری نداشت، اما با سایر تیمارها اختلاف معنی داری نشان داد (جدول ۱). بیشترین طول ریشه در بستر کشت دیت پیت به دست آمد که با بسترهای کشت کوکوپیت، کمپوست، نسبت ۲:۱ دیت پیت و کوکوپیت، نسبت ۲:۱ دیت پیت و کمپوست و نسبت ۱:۱ کوکوپیت و دیت پیت تفاوت معنی داری نداشت، اما با تیمار ۲:۱ کوکوپیت و کمپوست اختلاف معنی داری نشان داد (جدول ۱). با توجه به افزایش خصوصیات رشد در حضور پیت می‌توان بستری مخلوط از ورمی کمپوست یا کوکوپیت را همراه پیت به عنوان بستری مناسب پیشنهاد کرد. محققان، اثر مثبت پیت بر رشد گوجه فرنگی را گزارش کردند. این محققین دلیل این برتری را میزان مواد مغذی بیشتر این بستر ناشی از قابلیت آن در نگه‌داری بیشتر مواد غذایی و آب عنوان کردند (Walters et al., 1990) و (Botez & Popescu, 1995). نتایج نشان می‌دهد که بستر ترکیبی از کوکوپیت و کمپوست قارچ محیط مناسبی از نظر تغذیه‌ای برای رشد نشاء گوجه فرنگی فراهم کرده است. زیرا ضایعات بستر کشت قارچ کاملاً پوسیده بودند و هم‌چنین این بستر کشت دارای مواد مورد نیاز برای رشد قارچ خوراکی است، بنابراین این می‌تواند یک بستر مناسب جهت رشد و پرورش نشاء باشد. شبانی و همکاران (۱۳۹۰) نشان دادند که با توجه به مسائل اقتصادی و استفاده از بازیافت ضایعات کشاورزی، می‌توان ضایعات نخل را به عنوان بستری مناسب برای جایگزینی با بستر رایج پیت در تولید فلفل گلخانه‌ای توصیه نمود. هم‌چنین طی

این بررسی بیان کردند که مخلوط کردن ضایعات نخل با پیت سبب بهبود ویژگی های آن مانند افزایش خلل و فرج و قابلیت نگه داری آب می گردد که سبب بهبود شرایط تغذیه ای محصولات می شود.

جدول ۱: بررسی بسترهای کشت متفاوت بر صفات مورد مطالعه در نشاء گوجه فرنگی

تیمار	سطح برگ (cm ²)	قطر ساقه (mm)	طول ساقه (cm)	میزان کلروفیل	وزن تر شاخساره (gr)	وزن خشک شاخساره (gr)	وزن تر ریشه (gr)	وزن خشک ریشه (gr)	تعداد ریشه	طول ریشه (cm)
کوکوپیت	۱۵/۷۲ ^a	۲/۲۹ ^{ab}	۱۵/۷۴ ^a	۳۰/۴۲ ^{bc}	۱/۴۵ ^c	۰/۳۱ ^a	۰/۶۷ ^b	۰/۰۹ ^a	۱۲ ^a	۲۵/۵ ^{ab}
کمپوست	۱۲/۷۱ ^b	۲/۷ ^{bc}	۱۶/۱۶ ^a	۳۴/۶۹ ^a	۱/۷۷ ^b	۰/۱۹ ^b	۰/۵۸ ^{bc}	۰/۰۴ ^{bc}	۱۱/۵ ^a	۱۹/۲۵ ^b
دیت پیت	۷/۹۴ ^c	۱/۴۵ ^e	۶/۰۸ ^e	۲۰/۸۵ ^d	۰/۱۴ ^f	۰/۰۱ ^c	۰/۱۶ ^f	۰/۰۱ ^c	۴/۵ ^c	۳۲/۵ ^a
دیت پیت + ۱ کوکوپیت ۲	۷/۹ ^c	۱/۹۹ ^d	۸/۷۴ ^{cd}	۲۷/۴۷ ^c	۰/۳۴ ^{ef}	۰/۰۲ ^c	۰/۴ ^{cde}	۰/۰۱ ^c	۷ ^{bc}	۳۲/۲۵ ^a
کمپوست + ۱ دیت پیت ۲	۸/۳۵ ^c	۱/۹۱ ^d	۹/۲ ^c	۲۷/۶۱ ^c	۰/۳۶ ^{ef}	۰/۰۲ ^c	۰/۲ ^{ef}	۰/۰۲ ^c	۵ ^c	۲۷/۵ ^a
کوکوپیت + ۱ دیت پیت ۲	۵/۶۴ ^d	۱/۷۹ ^d	۷/۰۳ ^{de}	۲۸/۸۸ ^c	۰/۲۱ ^f	۰/۰۱ ^c	۰/۲۸ ^{ef}	۰/۰۱ ^c	۷/۷۵ ^b	۲۷ ^a
کمپوست + ۱ دیت پیت ۲	۶/۹۲ ^{cd}	۱/۸۷ ^d	۷/۳۷ ^{de}	۱۶/۵۳ ^e	۰/۳۴ ^{ef}	۰/۰۱ ^c	۰/۱۵ ^f	۰/۰۱ ^c	۴/۷۵ ^c	۲۷/۲۵ ^a
کوکوپیت + ۱ کمپوست ۲	۱۴/۸۷ ^a	۳/۰۸ ^a	۱۶/۴۱ ^a	۳۴/۴۶ ^a	۲/۰۱ ^a	۰/۲۳ ^{ab}	۱/۰۳ ^a	۰/۰۶ ^b	۱۴ ^a	۱۹ ^b
کمپوست + ۱ کوکوپیت ۲	۶/۸۳ ^{cd}	۱/۴۱ ^e	۶/۶۲ ^e	۲۰/۹۲ ^d	۰/۲ ^f	۰/۰۱ ^c	۰/۱۵ ^f	۰/۰۱ ^c	۴/۵ ^c	۲۸ ^a
دیت پیت + ۱ کمپوست ۲	۱۱/۷۸ ^b	۲/۴۵ ^c	۱۲/۹۱ ^b	۳۵/۲۲ ^a	۰/۹۸ ^d	۰/۰۹ ^c	۰/۵ ^{bcd}	۰/۰۲ ^c	۷/۵ ^b	۲۷/۷۵ ^a
کوکوپیت + ۱ کمپوست ۱	۱۳/۷۲ ^{ab}	۱/۹۳ ^d	۱۵/۵۴ ^a	۳۳/۴۵ ^{ab}	۱/۸۵ ^b	۰/۲۱ ^{ab}	۰/۶۷ ^b	۰/۰۴ ^{bc}	۱۲/۵ ^a	۱۸/۷۵ ^b
کوکوپیت + ۱ دیت پیت ۱	۷/۸۸ ^c	۲/۹۹ ^{ab}	۱۰/۴۵ ^c	۲۶/۷۵ ^c	۰/۵۴ ^e	۰/۰۴ ^c	۰/۳۵ ^{def}	۰/۰۱ ^c	۷/۷۵ ^b	۲۸/۲۵ ^a

اعداد با حروف مشترک در هر ستون دارای اختلاف معنی دار (P<0.05) نمی باشند

منابع

- شبابی، ط.، پیوست، غ و الفتی، ج. ۱۳۹۰. بررسی اثر بسترهای کشت بر صفات کمی و کیفی سه دلمه رقم فلفل ای در سیستم کشت بدون خاک. علوم و فنون کشت گلخانه های. جلد ۲، شماره ۱۶: ۲۰-۱۱.
- Botez, V and Popescu, N. 1995. Chemical composition of tomato and sweet pepper fruits cultivated on active substrates. Acta Hort. Vol. 412: 168-175.

3. Chen, T., Cai, H. Liu, H. Gao, D. Zheng, G. and Zhang, J. 2010. The effect of salinity and porosity of sewage sludge compost on the growth of vegetable seedlings. *Scientia Horticulturae*. Vol. 124: 381-386 .
4. Walters, I.R., Bonnie, L. and Bedford, D. 1990. Sphagnum peat in the growing medium and nitrogen application influence asparagus growth. *Hort. Sci.* Vol. 25: 1609-1612.

The comparison of date peat, mushroom compost with coco peat in production of tomato transplant

Z. Moghdani^{1*}, M. Hedayat², F. Zareie³, M. Filbandi³, S. Hoveida Manesh⁴

1-Master Student Of Agriculture And Natural Resources College Of Persian Gulf University Of Bushehr. 2-Assistant Professor Of Horticultural Sciences, Agriculture And Natural Resources College Of Persian Gulf University. 3- Former Students Of Agriculture And Natural Resources College Of Persian Gulf University. 4-Master Student Of Agriculture And Natural Resources College Of Persian Gulf University Of Bushehr.

*Corresponding author: m.hedayat@pgu.ac.ir

Abstract

The suitable beds for transplant play a important role in good production. Agriculture waste include grves waste and mushroom composte can have a important role in bed preparation. Todays cocopeat is main material of bed of tomato transplant, therefore this research done in order to examine different type of beds include combination of cocopeat, date peat and mushroom compost in ratio 1:0, 1:1, 2:1 and 1:2 respective. After seed culture, transplants had examine and measure leaf area, shoot and root length, chlorophyll, root number, shoot diameter, shoot fresh and dry weight. Result shows that in the most of measurmeant include leaf area, shoot length and diameter, fresh and dry weight, bed with ratio 1:2 cocopeat and composte have signification different with other treatment. Maximum shoot and rt dry weight was obtained in cocopeat bed . also maximum root number was obtained in cocopeat bed and maximum root length was obtained in date waste bed.

Keywords: Agriculture Waste, Bed, Coco Peat, Date Peat, Tomato