

## اثر بستر کشت پالم پیت و کوکوپیت بر عملکرد و کیفیت گوجه فرنگی گلخانه ای در کشت بدون خاک

حسن برجی<sup>۱\*</sup>، احمد محمدی قهساره<sup>۲</sup>، مهرداد جعفرپور<sup>۳</sup>

۱- باشگاه پژوهشگران جوان، دانشجوی کارشناسی ارشد خاکشناسی دانشکده آزاد اسلامی خوراسگان

۲- استادیار گروه خاکشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان

۳- استادیار گروه باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان .

H.borji@khuisf.ac.ir\*

### چکیده

بسترهای هیدروپونیک با توجه به مزایای بسیاری چون افزایش عملکرد، تولید محصول بهداشتی و یکنواخت، صرفه جویی در مصرف آب و زمین حفاظت بهتر از محیط زیست و کاهش نیاز به کارگر در حال گسترش است. هدف از این تحقیق اثر بستر کشت بر عملکرد و کیفیت گوجه فرنگی گلخانه ای رقم "نیوتن" در کشت بدون خاک می باشد. این آزمایش در قالب طرح کامل تصادفی با ۴ تیمار و ۶ تکرار در گلخانه تحقیقاتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان) انجام شد. تیمارها شامل پالم پیت (خام و بدون فرایند تخمیر)، پرلیت، کوکوپیت + پرلیت، پالم پیت + پرلیت. بیشترین مقدار TSS<sup>۱</sup> مربوط به تیمار کوکوپیت + پرلیت بوده که با پالم پیت تفاوت معنی داری داشته اما با سایر تیمارها تفاوت معنی داری نداشت. همچنین بستر کشت اثر معنی داری روی Vit-C نداشت. بیشترین مقدار pH مربوط به تیمار پالم پیت بوده که تفاوت معنی داری با سایر تیمارها داشت. به طور کلی نتایج نشان میدهد که بستر کشت پالم پیت با توجه خصوصیات فیزیکی و شیمیایی مناسب و اقتصادی بودن آن می تواند به عنوان یک بستر کشت جدید جایگزین سایر بستر کشت های موجود در ایران و دنیا معرفی شود.

واژگان کلیدی: کشت بدون خاک، مواد جامد محلول، پالم پیت، کوکوپیت

### مقدمه

با توجه به مشکلات ناشی از کشت در خاک (از قبیل شوری و ساختار نامناسب خاک) و محدود بودن منابع آب در بسیاری از کشور های جهان بخصوص در ایران، سیستم کشت هیدروپونیک در سال های اخیر گسترش یافته است. مقایسه بستر کشت های (پشم سنگ، پرلیت، پوسته برنج، پوست سرو، کوکوپیت) روی گوجه فرنگی نشان دادند که بیشترین عملکرد کل و تعداد میوه مربوط به بستر پرلیت + پوسته برنج می باشد. بیشترین مواد جامد محلول و عملکرد غیر بازار پسند مربوط به بستر کوکوپیت بود (ایندن و تورس، ۲۰۰۴). بررسی اثر پشم سنگ بر خصوصیات فیزیکی و شیمیایی بسترهای رشد دائمی نتایج نشان داد که در بسترهایی که پشم سنگ داشتند اثر شاخصی بر روی رشد نداشتند. بررسی اثر بسترهای متفاوت بر کیفیت گوجه فرنگی تحت شرایط کنترل شده در سیستم گلخانه ای هیدروپونیک نشان داد که رشد گوجه فرنگی در پرلیت، زئولیت (۲:۱) بهترین پخشیدگی و بهترین سایز میوه و بیشترین TSS و نیز بهترین کیفیت را داشت (دبسکی و همکاران، ۲۰۰۹). بررسی اثر بستر کشت بر عملکرد گوجه فرنگی و کیفیت میوه در کشت بدون خاک نشان

<sup>۱</sup> -Total solid soluble

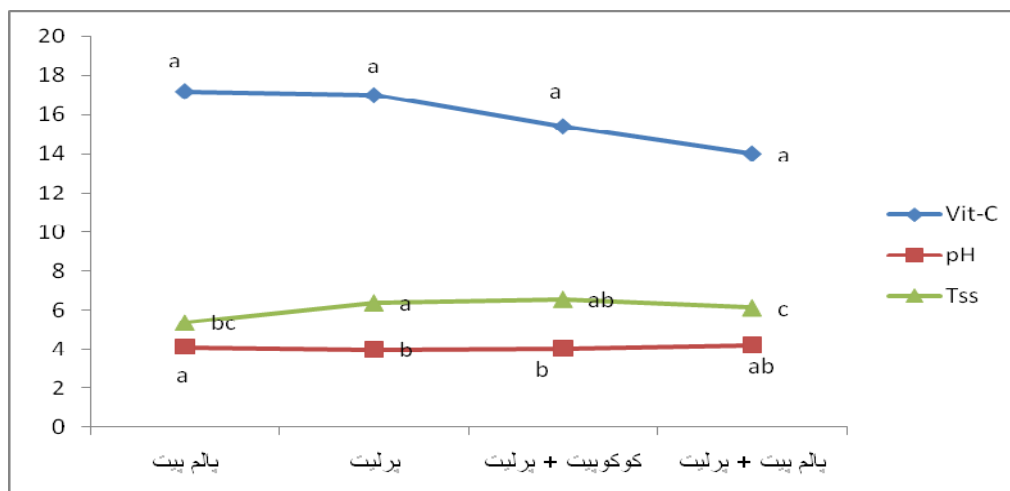
داد که رشد گیاهان در بستر پومیس و پرلایت عملکرد بهتری بدست آمد و بیشترین عملکرد مربوط به بسترهای شاخه های خرد شده از ذرت بود. پومیس +۵۰٪ شاخه خرد شده ذرت و ۱۰۰٪ ذرت مجموعاً تعداد میوه بیشتری را در هر گیاه تولید کردند (تزورازکیس و همکاران، ۲۰۰۸). افزایش نیتروژن آمونیومی محلول غذایی مقدار ویتامین C، اسدیته قابل تیتراسیون و مواد جامد محلول میوه را کاهش میدهد (دلشاد و همکاران، ۱۳۸۷). هدف از این تحقیق استفاده از این زائدات به عنوان بستر کشت و تاثیر آن بر عملکرد و خصوصیات کیفی میوه گوجه فرنگی گلخانه ای رقم نیوتن می باشد.

### مواد و روش ها

این تحقیق در سال ۱۳۸۸ در گلخانه تحقیقاتی دانشگاه آزاد اسلامی اصفهان واحد خوراسگان در یک دوره کشت ۷ ماهه به روش کشت در کیسه به اجرا درآمد. این آزمایش دارای ۴ تیمار بستر کشت و ۶ تکرار در قالب طرح کامل تصادفی انجام شد. تیمارها شامل پالم پیت (خام و بدون فرایند تخمیر)، پرلایت، کوکوپیت + پرلایت، پالم پیت + پرلایت با نسبت حجمی (v/v=50) می باشد. برای اندازه گیری مواد جامد محلول (TSS) از دستگاه رفرکتومتر استفاده شد. برای تعیین اسیدیته کل (TA) و ویتامین ث میوه از عصاره صاف شده میوه طبق روش A.O.A.C استفاده گردید. قطر ساقه با استفاده از کولیس و طول ساقه با استفاده از متر اندازه گیری شد. در نهایت نتایج حاصل از آزمایش بوسیله نرم افزار SPSS و مقایسه میانگین ها بوسیله آزمون دانکن مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و نمودارها نیز با نرم افزار Excel رسم گردید.

### نتایج و بحث

اثر بستر کشت بر میزان مواد جامد قابل حل در سطح ۵٪ معنی دار بود. تیمار کوکوپیت + پرلایت بیشترین و پالم پیت کمترین مقدار مربوط به تیمار پالم پیت + پرلایت بود نمودار (۱). همچنین اختلاف معنی داری بین تیمار پالم پیت + پرلایت با سایر تیمارها مشاهده نشد. به نظر می رسد که این مربوط به میزان در دسترس بودن عناصر غذایی در دسترس بسترهای کشت بر می گردد. طبق گزارش دلشاد و همکاران (۱۳۸۷) غلظت های بالای آمونیوم محلول میزان مواد جامد قابل حل را کاهش می دهد. از نظر pH اختلاف معنی داری بین تیمارهای بستر کشت مشاهده شد. تیمار پالم پیت + پرلایت بیشترین مقدار و تیمار پرلایت کمترین مقدار pH را نشان دادند نمودار (۱). از نظر ویتامین ث اختلاف معنی داری مشاهده نشد. به طوریکه بیشترین مقدار مربوط به تیمار پالم پیت ب بوده و کمترین مقدار مربوط به تیمار پالم پیت + پرلایت بود. که این با نتایج تزورازکیس و همکاران (۲۰۰۸) نیز مغایرت داشت نمودار (۱).



نمودار ۱- اثر بستر کشت بر pH، ویتامین ث و مواد جامد قابل حل در میوه گوجه فرنگی



## نتیجه گیری کلی

به طور کلی نتایج نشان می دهد که بستر کشت پالم پیت با توجه خصوصیات فیزیکی و شیمیایی مناسب و اقتصادی بودن آن می تواند به عنوان یک بستر کشت جدید جایگزین سایر بستر کشت های موجود در ایران و دنیا معرفی شود.

### منابع

- Inden, H. A. 2004. Torres. Comparison of four substrates on the growth and quality of tomatoes. Acta Hort. (ISHS), 644:205-210.
- Dubsky, M., F. Sramek. 2009. The effect of rockwool on physical properties of growing substrates for perennials. Horticulture Science. 36(1):39-43.
- Tzortzakis, N., G. C. D. Economakis. 2008. Impacts of the substrate medium on tomato yield and fruit quality. Horticulture Science. 2:83-89.
- Delshad, M. 2000. Effect of index nitrogen nutrient solutions in mineral nutrient greenhouse tomato. Masters Thesis Horticultural Sciences Tehran University. (in Persian).

## Effects of Date- Palm and Cocopeat substrates on yield and quality of tomato in soilless culture

Hassan. Borji<sup>1</sup>, ahmad.Mohammadi Ghahsareh<sup>2</sup>, Mehrdad . Jafarpour<sup>3</sup>

1- Young researcher club. M.Sc. Student, Department of Soil Science, Faculty Of Agriculture, Islamic Azad University, Khorasgan Branch, Esfahan, Iran, 2-Assistant Professor, Department of Soil Science, Faculty Of Agriculture, Islamic Azad University, Khorasgan Branch, Esfahan, Iran 3-Assistant Professor, Department of Horticulture, Faculty Of Agriculture, Islamic Azad University, Khorasgan Branch, Isfahan, Iran.

Corresponding author: H.borji@khuif.ac.ir

### Abstract

Hydroponics culture have many advantages such as increased yield, health and uniform product, conservation of water and land, better protect, control of environmental pollution and reduce of workers for cultivation. The aim of this study was Effects of culture substrates on tomato yield and fruit quality in soilless cultivation. This study has done in the greenhouse of Islamic azad university of khorasgan in iran. The experiment was conducted in a randomized design with 6 replications. treatments were date-palm peat (without fermentation period), perlite, cocopeat+ date-palm peat (v/v=50%), perlite +date-palm peat 1(v/v=50%), cocopeat + perlite. Maximum total soluble solids related to cocopeat+perlite treatment that has significant difference with palm peat treatment but had not any significant difference with other treatments. Also media had not significant effect on ascorbic acid. Maximum pH related to date-palm peat+perlite treatment that has significant difference with other treatments. The results showed that date-palm peat is a appropriate media for soilless culture with suitable physical and chemical properties, availability and low cost. Therefore it can be a new substrates that introduce for replacing with other media.

**Keywords:** soilless, Total soluble solids, cocopeat, palm peat