



اثر پیت خزه، کوکوپیت و کمپوست تفاله ریشه شیرین بیان در بستر کشت بر رشد و نمو بنفشه آفریقایی

فروزان میلانی^۱، مسعود قاسمی قهساره^۲ و سعید ربزی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی دانشگاه شهرکرد

۲ و ۳- استادیار دانشکده کشاورزی دانشگاه شهرکرد

نویسنده مسئول: f.milani262@gmail.com

چکیده

به دنبال افزایش مصرف جوامع بشری، تولید ضایعات کشاورزی، صنعتی و شهری افزایش یافته و از بین بردن آنها نیاز به هزینه دارد. روش‌های مختلفی برای دفع مواد زائد آلی وجود دارد که یکی از آن‌ها کمپوست می‌باشد. بسترهای کشت ممکن است از مواد مختلفی با هدف مشخصات فیزیکی و تغذیه‌ای بهینه تهیه شوند ولی مواد آلی مناسب جهت اصلاح بستر گران بوده و تهیه آن‌ها مشکل است. با این حال نیاز مبرم وجود دارد که مواد جایگزین پیت که به عنوان یک ماده ی آلی عمومی استفاده می‌شود انتخاب شوند به صورتی که بتوان به طور موفقیت آمیزی از آن‌ها استفاده کرد. در این پژوهش، اثر محیط‌های کشت ساخته شده از نسبت‌های مختلف پیت خزه، کوکوپیت و کمپوست تفاله ریشه شیرین بیان بر رشد و نمو گل بنفشه آفریقایی در ۶ تیمار و ۵ تکرار مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که بیشترین وزن تر اندام هوایی و ریشه و میانگین قطر سایه‌سار متعلق به بستر کشت ۳۰ درصد پیت + ۳۰ درصد کوکوپیت، بیشترین تعداد برگ، گل و سطح برگ در بسترهای ۳۰ درصد پیت + ۳۰ درصد کوکوپیت و ۳۰ درصد پیت + ۳۰ درصد کمپوست تفاله، بیشترین وزن خشک اندام هوایی مربوط به بستر ۳۰ درصد پیت + ۳۰ درصد کمپوست تفاله و در شاخص حجم ریشه کمترین حجم در تیمارهای ۶۰ درصد کوکوپیت و ۳۰ درصد کوکوپیت + ۳۰ درصد کمپوست تفاله مشاهده شد.

کلمات کلیدی: ضایعات کشاورزی، محیط کشت، مواد آلی

مقدمه

بنفشه آفریقایی *Saintpaulia ionantha H. Wendl.* از تیره Gesneriaceae بومی تانزانیا است و یکی از معروفترین گیاهان گلدانی گلساره‌ای تجاری جهان است. گل‌ها با ۵ گلبرگ تخم مرغی روی دمگل کوتاه قرار گرفته است (Bailey and Bailey, 1976). بنفشه آفریقایی از طریق قلمه برگ دارای دمبرگ، بذر و تقسیم بوته قابل افزایش است. ولی روش کلی و اقتصادی افزایش آن قلمه برگ دارای دمبرگ است (قاسمی قهساره و کافی، ۱۳۹۳). دمای بهینه برای روز و شب در گلخانه ۲۱ تا ۲۶ درجه سلسیوس است. محیط کشت بنفشه آفریقایی باید زهکش خوب داشته و pH آن ۵/۸ تا ۶/۵ باشد. سیستم ریشه بنفشه آفریقایی ظریف و افشان است و گیاهان در محیط کشت با مواد آلی زیاد، خوب رشد می‌کنند (خوشخوی، ۱۳۹۴).

امروزه در سیستم‌های کشت بدون خاک از مواد آلی و معدنی به عنوان بستر کشت استفاده می‌شود. یک بستر کشت مناسب افزون بر داشتن ویژگی‌های فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیک مناسب، باید در دسترس، به نسبت ارزان، پایدار و به اندازه کافی سبک باشد تا کار با آن راحت‌تر و حمل و نقل آن از نظر اقتصادی مقرون به صرفه باشد. پیت‌ها در اکثر شرایط آب و هوایی جهان یافت می‌شوند و از زمان‌های دور به عنوان محیط کشت گلدانی به تنهایی یا در ترکیب با مواد دیگر کاربرد داشته‌اند (Bunt, 1988).



با افزایش جمعیت و به دنبال آن رشد اقتصادی و صنعتی جوامع بشری، مواد زاید جامد شهری در سطح جهان افزایش یافته است. در سال های اخیر تکنولوژی تبدیل مواد زائد جامد آلی به کمپوست به طور عمده ای رواج یافته است، چرا که در حدود ۶۰ درصد آن ها مواد آلی فساد پذیر و قابل تجزیه هستند (Tchobono, 2002). یکی از پسماندهای آلی تفاله ریشه شیرین بیان پس از عصاره گیری است. بنابراین به منظور بررسی امکان جایگزینی مواد آلی رایج (پیت خزه و کوکوپیت) با کمپوست تفاله ریشه شیرین بیان، آزمایشی با استفاده از پیت خزه، کوکوپیت، کمپوست تفاله ریشه شیرین بیان به صورت خالص یا ترکیب آنها در بستر کاشت بنفشه آفریقایی انجام شد.

مواد و روش ها

این پژوهش به منظور بررسی اثر بسترهای مختلف بر رشد و نمو بنفشه آفریقایی در قالب طرح کاملا تصادفی با ۶ تیمار و ۵ تکرار (جدول ۱) در گلخانه دانشگاه شهرکرد انجام شد. پس از گذشت ۳ ماه شاخص های مورد نظر تعداد و سطح برگ، وزن تر و خشک اندام هوایی، تعداد گل، حجم و وزن تر و خشک ریشه، میانگین قطر سایه سار، اندازه گیری شد. آنالیز آماری داده های حاصل با استفاده از نرم افزار SPSS انجام و میانگین ها در سطح ۵٪ آزمون کمترین تفاوت معنی دار مقایسه شد.

جدول ۱: تیمارهای مورد استفاده در آزمایش

تیمارها	پرلایت (درصد)	پیت (درصد)	خزه کوکوپیت (درصد)	کمپوست شیرین بیان (درصد)	تفاله بیان
P	۴۰	۶۰	-	-	-
C	۴۰	-	۶۰	-	-
L	۴۰	-	-	۶۰	-
PC	۴۰	۳۰	۳۰	-	-
PL	۴۰	۳۰	-	۳۰	-
CL	۴۰	-	۳۰	۳۰	-

p: پیت خزه c: کوکوپیت L: کمپوست تفاله ریشه شیرین بیان PC: پیت خزه+ کوکوپیت PL: پیت خزه+ کمپوست تفاله ریشه شیرین بیان CL: کوکوپیت+ کمپوست تفاله ریشه شیرین بیان

بحث و نتایج

وزن تر و خشک اندام هوایی: بیشترین وزن تر مربوط به تیمار ۳۰ درصد پیت+ ۳۰ درصد کوکوپیت و بیشترین وزن خشک مربوط به تیمار ۳۰ درصد پیت + ۳۰ درصد کمپوست تفاله ریشه شیرین بیان بود. کمترین وزن تر و خشک اندام هوایی هم مربوط به تیمار ۶۰ درصد کوکوپیت بود

وزن تر و خشک ریشه: بیشترین وزن تر ریشه مربوط به تیمار ۳۰ درصد پیت + ۳۰ درصد کوکوپیت و کمترین آن مربوط به تیمار ۶۰ درصد کوکوپیت و تیمار ۳۰ درصد کوکوپیت + ۳۰ درصد کمپوست تفاله ریشه شیرین بیان بود (جدول ۲). نتایج مقایسه میانگین هم در شاخص وزن خشک ریشه معنی دار نبود.

حجم ریشه: کمترین حجم ریشه مربوط به تیمارهای ۶۰ درصد کوکوپیت و ۳۰ درصد کوکوپیت + ۳۰ درصد کمپوست تفاله بود (جدول ۲).

تعداد و سطح برگ: نتایج مقایسه میانگین ها نشان داد که بیشترین تعداد و سطح برگ مربوط به تیمار ۳۰ درصد پیت + ۳۰ درصد کمپوست تفاله و تیمار ۳۰ درصد پیت + ۳۰ درصد کوکوپیت و کمترین سطح برگ مربوط به



تیمار ۶۰ درصد کوکوپیت و کمترین تعداد برگ در تیمار ۳۰ درصد کمپوست تفاله + ۳۰ درصد کوکوپیت و تیمار ۶۰ درصد کوکوپیت بود (جدول ۲).

تعداد گل: بیشترین تعداد گل در تیمار ۳۰ درصد پیت + ۳۰ درصد کوکوپیت و تیمار ۳۰ درصد پیت + ۳۰ درصد کمپوست تفاله و کمترین آن در تیمارهای ۶۰ درصد کوکوپیت و ۳۰ درصد کوکوپیت + ۳۰ درصد کمپوست تفاله مشاهده شد (جدول ۲).

میانگین قطر سایه سار: بیشترین میانگین قطر سایه سار مربوط به تیمار ۳۰ درصد پیت + ۳۰ درصد کوکوپیت و کمترین آن مربوط به تیمار ۶۰ درصد کوکوپیت بود (جدول ۲).

Chen و همکاران (۱۹۸۸) گزارش کردند که گیاه فیکوس بنجامین رقم Star light بهترین رشد را در بسترهای ۵۰ درصد پیت + ۵۰ درصد کمپوست (شامل کود حیوانی یا تفاله انگور کمپوست شده) در مقایسه با بستر شاهد (حاوی ۸۰ درصد پیت + ۲۰ درصد ورمیکولیت) داشته است و دلیل برتری بسترهای حاوی کمپوست را علاوه بر غلظت بالای مواد غذایی، فعالیت بالای جمعیت میکروبی در منطقه ریزوسفر ریشه بیان کردند که سبب افزایش رشد می شود. همچنین نتایج بررسی Mahboob khamami و Padash dehkaii (۲۰۱۰) در رابطه با تاثیر آزولای کمپوست شده بر خصوصیات رویشی و ترکیب عناصر غذایی گیاهان زینتی با انتخاب گیاه فیکوس بنجامین ابلق به عنوان گیاه مدل نشان داد کاربرد ۱۰۰ گرم کمپوست آزولا در هر گلدان در مقایسه با کاربرد ۲۵۰ و ۴۰۰ گرم آن در بسترهای مختلف، اثر بیشتری بر برخی از خصوصیات رشد نظیر ارتفاع، قطر ساقه، وزن خشک برگ و رنگ برگ گیاه داشت. تهرانی فر و همکاران (۲۰۰۷) گزارش کردند که رشد رویشی تعدادی از ارقام توت فرنگی در محیط کشت پیت و کوکوپیت بهتر بودند. نتایج آزمایش بر روی گیاه زینتی *Magnolia virginiana* نشان داده که کاربرد ۱۰ درصد ورمی کمپوست به طور معنی داری وزن خشک گیاه را افزایش می دهد (Bachman and Davis, 2000). نتایج آزمایش رجایی و همکاران (۱۳۹۴) نیز نشان داد که افزایش میزان پسماندهای شیرین بیان، سبب افزایش معنی داری در وزن خشک و تر اندام هوایی خیار گردید. بر اساس نتایج به دست آمده در این پژوهش بهترین رشد و نمو بنفشه آفریقایی در بستر کشت ۳۰ درصد پیت + ۳۰ درصد کوکوپیت و پس از آن بستر کشت ۳۰ درصد پیت + ۳۰ درصد کمپوست تفاله مشاهده گردید که می توان این دو بستر کشت را به تولیدکنندگان پیشنهاد داد.

جدول ۲: مقایسه میانگین های اثر بسترهای کشت مختلف بر رشد و نمو بنفشه آفریقایی.

تیمار	وزن تر اندام هوایی	وزن خشک اندام هوایی	تعداد برگ	وزن تر ریشه	حجم ریشه	تعداد گل	سطح برگ	میانگین قطر سایه سار
P ₆₀	۵۷/۴۰ a-c*	۲/۷۱ a-c	۵۵/۶۰ ab	۹/۴۰ bc	۱۳/۴۰ a	۳۳/۸ ab	۱۶/۹۰ b	۱۷/۲ bc
C ₆₀	۱۶/۰۰ c	۱/۰۰ c	۲۷/۲۵ b	۶/۰۰ c	۵/۵۰ b	۷/۵ b	۱۰/۹۶ c	۱۳/۶ d
L ₆₀	۵۳/۰۰ a-c	۲/۷۹ a-c	۴۹/۰۰ ab	۲۲/۰۰ ab	۱۶ a	۳۶/۴ ab	۱۸/۳۱ ab	۱۶/۵ bc
P ₃₀ C ₃₀	۹۶/۰۰ a	۳/۵۰ ab	۶۶/۲۵ a	۲۷/۵۰ a	۱۴/۲۵ a	۵۷ a	۲۱/۴۰ a	۲۰/۴ a
P ₃₀ L ₃₀	۶۹/۸۰ ab	۴/۲۱ a	۶۳/۰۰ a	۱۸/۴۰ a-c	۱۸/۶۰ a	۵۷/۶ a	۲۱/۲۸ a	۱۸/۶ ab
C ₃₀ L ₃₀	۳۳/۲۵ bc	۱/۷۸ bc	۲۹/۵۰ b	۵/۵۰ c	۴ b	۲۱/۸ b	۱۵/۲۶ b	۱۴/۸ cd

* میانگین های هر ستون با حداقل یک حرف مشابه تفاوت معنی داری در سطح ۵٪ آزمون LSD ندارند.



منابع

- خوشخوی، م. ۱۳۹۴. گلکاری مبانی و گونه ها. انتشارات دانشگاه شیراز. جلد اول. ۳۰۰۰ صفحه.
- رجایی، م. عطارزاده، م. موسوی ح. و عطارزاده، م. ۱۳۹۴. استفاده از کمیوست شیرین بیان در کاهش اثر تنش کم آبی در خیار گلخانه‌ای. نشریه دانش کشاورزی و تولید پایدار. ۲۵(۳): ۷۹-۹۰.
- قاسمی قهساره، م. و کافی، م. ۱۳۹۳. گلکاری علمی و عملی. ناشر مولف. جلد اول. ۳۱۳ صفحه.
- Bachman, G.R. and Davis, W.E. 2000. Growth of *Magnolia virginiana* liners in vermicompost - amended media. *Pedo Biologia*, 43: 579-590.
- Bailey, L.H. and Bailey, E.Z. 1976. *Hortus third: A Concise Dictionary of Plant Cultivated in the United States and Canada*. Macmillan. New York, 1290 pp.
- Bunt, A.C. 1988. Media and mixes for container grown plants. Academic Division of Boston: Unwin Hyman Ltd, 297p.
- Chen, Y. Inbar, Y. and Hadar, Y. 1988. Composted agricultural wastes as potting media for ornamental plants. *Soil Science*, 145: 298-303.
- Mahboob khamami, A. and Padash dehkaii, M.N. 2010. Effect of Composted Azolla in Different Growth Media on Growth and Nutrient Elements Composition in *Ficus benjamina* cv. Starlight. *Seed and Plant Production Journal*, 4: 417-430.
- Tchobono, G. 2002. hand book of solid waste management. 2th edition. Newyork.
- Tehranifar, A. Poostchi, M. Arooei, H. Nematti, H. (2007). Effects of seven substrates on qualitative and quantitative characteristics of three strawberry cultivars under soilless culture. *Acta Horticulture (ISHS)*, 761: 485-488.

Effect of Peat Moss, Coir and Licorice Root Residue Compost in Medium on Growth and Development of African Violets

Foruzan milani^{1*}, Masoud ghasemi ghahsareh² and saeed reezi³

^{1*}student Master of Science in Horticulture Ornamental Plants, Faculty of Agriculture, Shahrekord University

^{2,3}Assistant Professor of Horticulture of Ornamental Plants, Faculty of Agriculture, Shahrekord University

*Corresponding Author: f.milani262@gmail.com

Abstract

Increasing consumption of human societies has led to an increase in the production of agricultural, industrial and urban wastes eliminating them requires cost. There are several ways to eliminate organic wastes, one of which is compost. The culture media may be prepared from different materials for the purpose of optimal physical and nutritional properties but suitable organic materials for the preparation of the substrate are Expensive and difficult to get them. However, there is an urgent need to replace peat moss, as a common organic material used in the media, so that it can be used successfully. In this research, the effect of culture media made from different ratios of peat moss, cocopeat and licorice root compost on the growth and development of African violet flower were studied in 6 treatments. The results showed that the highest fresh weight of shoot and root, and the mean diameter of the canopy were 30% peat + 30% Cocopeat treatment, The highest number of leaves, flowers and leaf area were found in 30% peat + 30% cocopeat and 30% peat + 30% licorice compost. The highest of shoot dry weight was observed in 30% Peat + 30% compost. The lowest root volume belonged to 60% cocopeat or 30% cocopeat + 30% compost treatments.

Keywords: Agricultural waste, culture media, organic matter