



مقایسه بسترهای کمپوست و ورمی کمپوست زباله شهری به منظور تکثیر گیاه آلوئه ورا

بهزاد نوروزی^{۱*}، پژمان مرادی^۱ و مجتبی یوسفی راد^۲

۱ - دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه، گروه علوم باغبانی ساوه، ایران ۲- دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه، گروه زراعت، ساوه، ایران

*نویسنده مسئول: بهزاد نوروزی brad_23a@yahoo.com

چکیده:

با توجه به اهمیت گیاه آلوئه ورا و گسترش کشت و کار این گیاه یکی از مهمترین مسائل پیش روی پرورش دهندگان آن تکثیر این گیاه و تولید نشاءهای یکدست می باشد. از آنجایی که تولید و تکثیر این گیاه اغلب همزمان صورت می گیرد لذا شناسایی بستری که از یک طرف موجب افزایش عملکرد گردیده و از طرفی تولید پاجوش را افزایش دهد مورد توجه قرار گرفته است. امروزه استفاده از بسترهای آلی رایج شده است. کمپوست و ورمی کمپوست حاصل از پسماندهای شهری به عنوان بسترهای غنی از مواد آلی دارای اهمیت خاصی است. این مطالعه به منظور مقایسه اثر دو بستر ورمی کمپوست و کمپوست حاصل از پسماندهای شهری در خصوص پاجوش دهی گیاه آلوئه ورا و برخی خصوصیات رشدی آن بعمل آمده است. بدین منظور طرحی در قالب بلوکهای کامل تصادفی در سه تکرار اجرا شد. تیمارها شامل مخلوط کمپوست- خاک و ورمی کمپوست- خاک به نسبتهای ۱۵٪، ۳۰٪ و ۴۵٪ و تیمار شاهد به نسبت های مساوی خاک و ماسه می باشد که در گلدانهای ۳ کیلوئی ریخته شد. پس از طی دوره رشد در هفته بیستم نمونه گیری انجام و صفات مورد نظر اندازه گیری شد. نتایج نشان داد صفتهای مورد بررسی در تیمار ورمی کمپوست نسبت به شاهد افزایش مثبت و معنی داری داشته و در تیمار کمپوست در مقایسه با شاهد فقط در پاجوش دهی معنی دار شد. در صفات رویشی تیمار ورمی کمپوست به نسبت ۳۰٪ و در پاجوش دهی کمپوست به نسبت ۴۵٪ بهترین نتایج را داشتند.

واژه های کلیدی: آلوئه ورا، کمپوست، ورمی کمپوست، ازدیاد، پاجوش.

مقدمه:

آلوئه ورا یا صبرزرد از خانواده لاله (Liliaceae) گیاهی تک لپه ای، علفی، چندساله و همیشه سبز است. این گیاه دیپلوئید (2n=14) و دارای ۴۰۰ گونه می باشد که مهمترین آنها *salviara ariresens*, *barbadensis*, *vera* و ... می باشند. از مواد موثره برگهای این گیاه درمعالجه زخمها، سوختگی ها، تقویت دستگاه گوارش، ملین، حساسیتهای پوستی و درمان بواسیر استفاده می شود. در کشور ما این گیاه در نواحی جنوبی به ویژه جزیره قشم بصورت رویشگاه طبیعی بوده و در نواحی ساحلی کشت می گردد (امیدبیگی، ۱۳۸۹). ژل آن حاوی برخی پروتئین ها و اسیدهای آمینه مثل: اسیدگلوتامیک، اسیدآسپارژیک، سرین و آسپارژین است. مهمترین مواد موثره آن آلوئین، باربالوئین، آلوئه آمودین، آلوئین، آلینوسایدها و اسیدکریزوفانیک می باشد (Kalantaris, 2010). کمپوست شهری ازبازیافت پسماندهای تر شهری توسط دستگاه کمپوستر حاصل شده که با توجه به نوع ترکیب مواد بازیافتی شامل درصد های مختلفی از عناصر آلی و معدنی است. ورمی کمپوست نیز نوعی بستر کشت گیاهی است که از تبدیل مواد آلی قابل بازیافت توسط کرم های حلقوی حاصل می شود که تاثیر مهمی در ساختمان خاک و حاصلخیزی آن، رشد و عملکرد محصول دارند. مواد دفعی کرمها شامل آمونیوم، اوره و مواد آلی است که به سرعت معدنی شده و جذب و نگهداری آب در آن بسیار بالا است (یحیی آبادی، ۱۳۸۸). در تحقیقی ویژگی های رشدی و عملکرد برگ تحت اثر نسبت های کود دامی مورد بررسی قرار گرفت و مشخص شد بالا بودن نسبت کود دامی تا ۵۰٪ محیط کشت موجب حداکثر عملکرد برگ در گیاه آلوئه ورا گردید (Hasanuzzaman, 2008). به جهت



اهمیت کاربرد مواد آلی در کشاورزی این طرح به منظور مقایسه دو بستر کشت آلی و شناسایی نسبت مناسب آنها با خاک جهت تعیین بستری برای تکثیر و تولید گیاه آلوئه طراحی شد.

مواد و روشها:

این تحقیق در گلخانه مجهز به سیستمهای سرمایشی، گرمایشی، تهویه دستی و مکانیزه، کنترل دما و رطوبت با اسکلت فلزی و پوشش پلاستیکی آنتی UV در پارک المهدی، اداره فضای سبز شهرداری منطقه ۹ تهران در سال ۱۳۹۰ انجام شد. آزمایش به صورت طرح بلوکهای کامل تصادفی در ۳ تکرار و ۷ تیمار به صورت گلدانی انجام گرفت. تیمارها شامل: شاهد (خاک و ماسه هرکدام ۵۰٪)، کودهای آلی کمپوست و ورمی کمپوست هرکدام در سه سطح به نسبت های ۱۵٪، ماده آلی + ۳۵٪ خاک + ۵۰٪ ماسه، ۳۰٪ ماده آلی + ۲۰٪ خاک + ۵۰٪ ماسه و ۴۵٪ ماده آلی + ۵٪ خاک + ۵۰٪ ماسه بود. این ترکیب بستری در گلدانهای ۳ کیلوگرمی ریخته شده و سپس پاجوشهای یکسان آلوئه ورا با چهار برگ و طول ۲۰ سانتیمتر در اواسط فروردین ماه در آنها کشت گردید. قبل از انجام آزمایش تعیین بافت خاک و میزان عناصر کودها انجام شد. پس از ۲۰ هفته از انتقال گیاهچه ها به بسترها صفات تعداد برگ، طول برگ، میزان ژل و تعداد پاجوشها محاسبه گردید. تجزیه آماری داده با استفاده از نرم افزار SPSS انجام و برای رسم نمودار از نرم افزار Excel استفاده شد. به منظور مقایسه میانگین ها از آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح احتمال ۵٪ و ۱٪ استفاده شد.

نتایج و بحث:

نتایج حاصل شده از آزمایش و جدول تجزیه واریانس نشان می دهد تیمارهای انجام شده با ورمی کمپوست در صفات مورد بررسی به غیر از پاجوش دهی معنی دار بوده درحالی که در تیمارهای کمپوست تنها در صفت پاجوش دهی نتایج معنی دار بدست آمده است. در صفت طول برگ بیشترین میزان مربوط به تیمار ورمی کمپوست با طول ۴۳/۲۸ سانتیمتر بود در حالی که با سایر تیمارها تفاوت معنی دار نداشت و کمترین طول برگ در تیمار شاهد به طول ۳۸ سانتیمتر مشاهده شد که با سه تیمار مختلف ورمی کمپوست در سطح ۵٪ تفاوت معنی دار مشاهده شد (شکل ۱). در صفت تعداد برگ بیشترین تعداد در تیمار ۱۵٪ ورمی کمپوست مشاهده گردید و با افزایش میزان ورمی کمپوست از طول برگها کاسته می شد با این وجود نتایج معنی دار نبود. اما نتایج حاصل با تیمار شاهد بدون کاربرد ورمی کمپوست که کمترین طول برگ مشاهده گردید و در سطح ۱٪ معنی دار بود (شکل ۲). کاربرد ورمی کمپوست در میزان ژل نتایج معنی داری در سطح ۵٪ نشان داد به نحوی با کاربرد ورمی کمپوست بر میزان ژل برگ افزوده شد و حداکثر میزان با تیمار ۳۰٪ ورمی کمپوست به مقدار ۶۴ گرم در برگ بدست آمد که با تیمار شاهد و ۱۵٪ ورمی کمپوست نتایج معنی دار بود. در حالی که در تیمار کمپوست هیچکدام از تیمارها معنی دار نبوده و میزان ژل به طور میانگین ۵۴ گرم در هر برگ بدست آمد (شکل ۳). در تیمارهای صورت گرفته با ورمی کمپوست پاجوش مشاهده نشد، در حالی که در این صفت نتایج حاصل از تیمارهای کمپوست معنی دار بود. بیشترین تعداد پاجوشها در تیمار ۳۰٪ کمپوست مشاهده شد که در سطح احتمال ۵٪ معنی دار بود (شکل ۴).

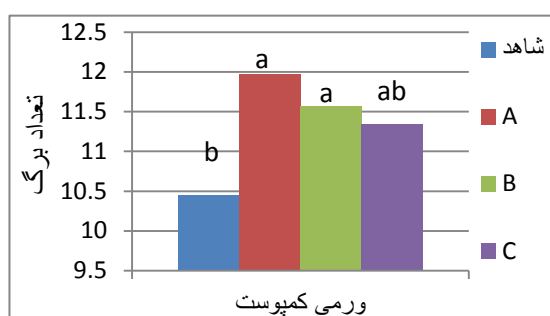
نتیجه گیری کلی:

بر طبق این تحقیق چنانچه ورمی کمپوست به نسبت ۳۰٪ به همراه خاک و ماسه به کار رود موجب به دست آمدن بالاترین میزان عملکرد گیاه (تعداد برگ و میزان ژل) می گردد که تولید ژل از مهمترین صفات کیفی این گیاه است. در صورتی که هدف تکثیر و تولید پاجوش باشد استفاده از کمپوست به نسبت ۴۵٪ توصیه می گردد.

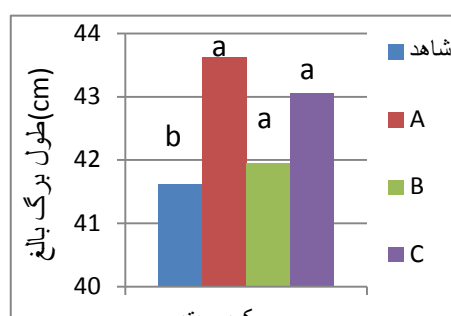
۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی

جدول ۱- جدول تجزیه واریانس تأثیر ترکیبات مختلف کودهای بیولوژیک روی مشخصات رشدی آلوئه

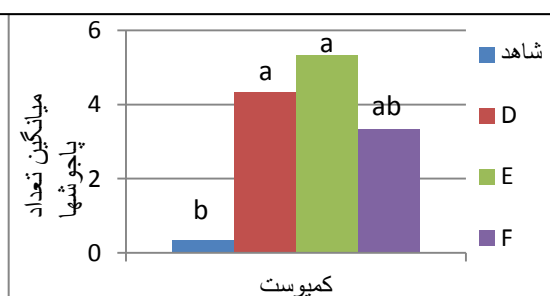
صفات	منبع تغییرات	درجه آزادی	مجموع مربعات	میانگین مربعات	F
تعداد برگ	تیمار	3	۹,۵۶	۳,۱۸۵	43.14 **
	خطا	6	۰,۴۴	۰,۰۷۴	
	تکرار	۲	۰,۷۱	۳,۱۸۵	4.78 ns
طول برگ	تیمار	۳	۴۱,۸۸	۱۳,۹۵۹	6.2 *
	خطا	۶	۱۳,۵	۲,۲۵	
	تکرار	۲	۳۵,۴۸	۱۷,۷۴۱	7.88 *
تعداد پاجوش	تیمار	۳	42	14	5.79*
	خطا	۶	14.5	2.417	
	تکرار	۲	22.17	11.083	4.59 ns
میزان ژل	تیمار	3	800.62	266.872	9.65*
	خطا	6	165.92	27.653	
	تکرار	2	1140.48	570.238	20.62**



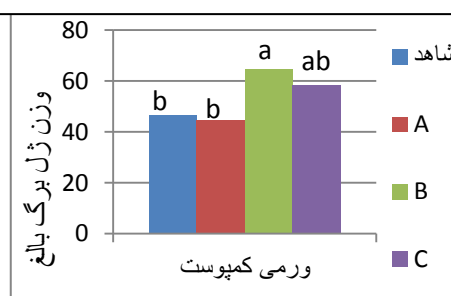
نمودار ۲- تأثیر نسبت‌های مختلف ورمی کمپوست در تعداد برگ



نمودار ۱- تأثیر نسبت‌های مختلف ورمی کمپوست بر طول برگ بالغ



نمودار ۴- تأثیر نسبت‌های مختلف کمپوست در تعداد پاجوشها



نمودار ۳- تأثیر نسبت‌های مختلف ورمی کمپوست در میزان وزن ژل

فهرست منابع:

- ۱- امید بیگی ر. ۱۳۸۹. تولید و فراوری گیاهان دارویی. انتشارات آستان قدس رضوی. جلد چهارم. صفحه ۱۵۲.
- ۲- یقطین ش. اردلان م. شرفا م. ۱۳۸۸. تأثیر کمپوست و ورمی کمپوست زباله شهری در افزایش جذب عناصر میکرو و کاهش مصرف کودهای شیمیایی. علوم و تکنولوژی محیط زیست. دوره یازدهم. شماره ۴. صفحه ۱۸۶.

3-Hasanuzzaman M, K Uddin Ahmad, K MKhalequzzaman.2008. Plant characteristics,growth and Leaf yield of *Aloe vera* as affected by organic manure in pot culture. Australian journal of crop Science,2(3):158-163(2008).

4 – Kalantaris S, Hatami A.2010. The effect of compost and vermicompost of yard leaf manure on growth of corn. African Journal of Agricultural Research. vol.5(11),1317-1323, 4June.



Comparison of urban wastes compost and vermicompost media in propagation of *Aloe vera*

Bahzad Norouzi^{*1}, Pezhman Moradi¹ and Mojtaba Yusefirad³

1- Department of Horticultural Sciences, Saveh branch, Islamic Azad University, Saveh, Iran

2- Department of Agronomy, Saveh branch, Islamic Azad University, Saveh -Iran

*Corresponding E-mail address : brad_23a@yahoo.com

Abstract

Aloe vera as an important crop has experienced increase in its cultivation area in recent years. One issue posing problems for producers is propagation and production of unified plantlets. Since production and propagation of aloe vera is usually carried out simultaneously, a medium that increases crop performance and, at the same time, increases offshoots is on high demand. Nowadays, it is common to use biomedica. Urban waste compost and vermicompost are considered as media rich with biocompounds. In the present study, urban waste compost and vermicompost are compared in their potential for offshoot production and some growth parameters in aloe vera. The experiment was carried out in a completely randomized design with three replications. Treatments included %15, %30 and %45 compost-soil and vermicompost-soil mixtures. Soil-sand with equal proportion was used as control which was put into pots (3kg). In week 20, after the growth period, shoot samples were obtained and the designated characteristics were measured. The findings revealed that the parameters under study in vermicompost treatments significantly improved as compared with control. Also, in compost treatments, only offshoot production showed meaningful difference compared with the control. As for growth parameters, vermicompost %30 and in offshoot production, compost %45 showed the best results.

Keywords: aloe vera; compost; vermicompost; propagation; offshoot