بررسی اثرات زئولیت بر خصوصیات کیفی و کمی گیاه آپارتمانی آگلونما (*Aglaonema sp.*) رقم " سیلورکوئین"

گلستان امینیان (۱) ، محسن کافی (۲)، سپیده کلاته جاری (۳)

۱- دانشجوی سابق کارشناسی ارشد و ۳- استادیار گروه علوم باغبانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات ۲- دانشیار گروه علوم باغبانی دانشگاه تهران.

این تحقیق به منظور بررسی قابلیت جایگزینی بستر کشت پیت‌ماس با بسترهای کشت جدید و ارزان قیمت حاصل از ضایعات مواد آلی و ترکیبات معدنی، پژوهشی روی گیاه آگلونما صورت گرفت. بسترهای کاشت استفاده شده در این تحقیق از یک بستر پایه شامل ترکیبی از کمپوست قارچ دکمه‌ای، کوکوپیت و پرلیت در ترکیب با حجم های مختلفی از زئولیت بود. شاخص‌های رشدی از جمله تعداد برگ، ارتفاع گیاه، وزن تر و خشک اندام هوایی و ریشه در گیاه آگلونما و نیز میزان عناصر ماکرو در برگ‌ها در تیمارهای مختلف مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان داد که بسترهای کشت روی شاخص‌های رشد اثرات معنی‌داری داشتند. بیشترین تعداد برگ، وزن تر و خشک ریشه، وزن تر و وزن خشک اندام هوایی در بستر کاشت ۲۵٪ بستر پایه + ۷۵٪ زئولیت مشاهده شد و شاخص مربوط به ارتفاع در گیاهان مربوط به بستر کاشت ۵۰٪ بستر پایه + ۵۰٪ زئولیت به‌دست آمد و کمترین میزان شاخص‌های مرتبط با رشد رویشی در تیمار شاهد با بستر پایه ٤۰ ٪ کمپوست قارچ دکمه‌ای + ٤۰٪ کوکوپیت + ۲۰٪ پرلیت) مشاهده شد. به نظر می‌رسد بستر کاشت ۲۵٪ بستر پایه + ۷۵٪ زئولیت از نظر شاخص‌های رشدی و میزان عناصر گیاه بستر مطلوبی باشد که می‌توان آن را به عنوان بستر مناسب جهت پرورش گیاهان آپارتمانی مانند آگلونما معرفی نمود. کلمات کلیدی: آگلونما، کمپوست قارچ دکمه‌ای و زئولیت.

کلمات کلیدی: آگلونما، کمپوست قارچ دکمه ای و زئولیت

مقدمه

در سال های اخیر ماده آلی پیت بعنوان جزئی از بستر کشت مورد استفاده قرار می گیرد ولی استفاده زیاد از آن پی آمد زیست محیطی داشته و بعنوان منبع تجدید ناپذیر، موجب تشکیل باتلاق های پیت و اکوسیستم خاص آنها می‌شود(Papafotiou et al., 2005). بنابراین معرفی بسترهای جایگزین جهت استفاده کمتر از پیت ضرورت دارد. بعلاوه نیاز است که از ضایعات آلی با حجم بالا و ارزان قیمت تازه مربوط به شهرداری از جمله کمپوست زباله استفاده مجدد شود این مواد می‌تواند جایگزین بخشی و یا تمامی پیت بعنوان محیط کشت گیاهان زینتی شود (Giovannini et al., 2008). هدف از این تحقیق استفاده بهینه از ضایعات آلی موجود در کشور برای تهیه بسترهای کشت جهت پرورش گیاهان زینتی بود و به عنوان نمونه آزمایشی گیاه آپارتمانی آگلونما انتخاب شد.

موادوروش‌ها:

در این تحقیق از بستر پایه که شامل ترکیبی از کمپوست قارچ‌دکمه‌ای، پرلیت و کوکوپیت که به نسبت های مختلفی با هم ترکیب شدند، جهت پرورش روی گیاهان آگلونما (*Aglaonema commutatum.*) رقم " سیلور کوئین" استفاده شد. پاجوش های ۵ برگی در بسترهای کشت مختلف در گلخانه پرورش یافتند. دوره پرورش ۷ ماه بطول انجامید. میانگین دمای شبانه در گلخانه ٢ ±١٦ و میانگین دمای روزانه ٢±٢٤ درجه سانتی‌گراد بود رطوبت نسبی گلخانه بالای ۷۰ درصد در نوسان بود.

بسترهای کاشت مورد استفاده عبارت بودند از: بستر پایه (شاهد) : شامل کمپوست قارچ دکمه ای ٤٠٪+کوکوپیت ٤٠٪ +٢٠٪پرلیت: (B)، تیمار ۱ : ۷۵٪بستر پایه + ۲۵٪زئولیت: (75%B +25Z %)، تیمار ۲ : ۵۰٪ بستر پایه + ۵۰٪زئولیت: (50%B+50%Z)، تیمار ۳ : ۲۵٪بستر پایه + ۷۵٪ زئولیت: (25%B+75%Z).

تغذیه گیاهان بطور یکسان با محلول‌غذایی Greenleaf با غلظت ۱/۵ درصد انجام شد. ارتفاع گیاه در دو مرحله (ابتدای کشت) و (درانتهای آزمایش) اندازه گیری شد. وزن تر و خشک اندام هوایی و ریشه در انتهای آزمایش اندازه گیری شد(Stamps, 1997). میزان عناصر موجود در گیاه آگلونما در دو مرحله (قبل و بعد از پایان آزمایش) انجام و تغییرات آنها در برگ آنالیز شد. نیتروژن (روش کجلدال) (Emami,1996)، فسفر و منیزیم (روش اسپکتروفتومتری) و پتاسیم و کلسیم (دستگاه فلایم فتومتر) اندازه‌گیری شد. تجزیه و تحلیل آماری داده ها با استفاده **از** نرم‌افزار آماری SAS انجام شد مقایسه میانگین‌ها با آزمون LSD در سطح احتمال ۱٪ و ۵٪ انجام گردید.

نتایج و بحث:

تاثیر بسترهای کشت بر روی شاخص‌های رشد در آگلونما در جدول ۱و۲ نشان داده شده است. مطابق جدول (۱) بیشترین تعداد برگ در تیمار ۳ مشاهده شد و کمترین تعداد برگ در تیمار شاهد (کمپوست قارچ دکمه ای ٤٠٪ + کوکوپیت٤٠٪ + ٢٠ ٪پرلیت) مشاهده شد. بیشترین مقدار وزن تر و خشک ریشه مربوط به تیمار۳ (۲۵٪بستر پایه + ۷۵٪ زئولیت) و کمترین آن مربوط به تیمار شاهد (کمپوست قارچ دکمه ای ٤٠٪ + کوکوپیت٤٠٪ + ٢٠٪پرلیت)بود. بیشترین مقدار وزن تر و خشک اندام‌های هوایی در گیاهانی که در تیمار۳ (۲۵٪بستر پایه + ۷۵٪ زئولیت) پرورش یافتند مشاهده شد. کمترین وزن تر و خشک اندام‌های هوایی مربوط به گیاهان در تیمار شاهد(کمپوست قارچ دکمه ای ٤٠٪ + کوکوپیت٤٠٪ + ٢٠٪پرلیت) بود. بیشترین ارتفاع مربوط به تیمار ۲ (۵۰٪ بستر پایه + ۵۰٪ زئولیت) و کمترین آن مربوط به تیمار شاهد بود که با نظریه پولات و همکاران ٢٠٠٤ مطابقت دارد.

جدول ۱- جدول مقایسه میانگین شاخص های رشد در گیاه آگلونما:

شاخص رشد / بسترکشت آلی	تعداد برگ	وزن تر ریشه (gr)	وزن خشک ریشه (gr)	وزن تر اندام هوایی (gr)	وزن خشک اندام هوایی (gr)	ارتفاع گیاه (cm)
شاهد	1.7679^{c}	6.03^{b}	$.9625^{c}$	5.52^{c}	$.583^{c}$	14.875^{d}
تیمار ۱	6^{ab}	16.245^{ab}	2.0475^{ab}	34.27^{ab}	3.701^{ab}	37.25^{abc}
تیمار ۲	5.8571^{ab}	17.441^{a}	2.1375^{bc}	30.06^{ab}	3.369^{b}	39.5^{ab}
تیمار۳	6.8571^{ab}	22.328^{a}	2.5225^{ab}	39^{ab}	4.364^{ab}	36.875^{abc}

میانگین‌هایی که در هر ستون دارای حرف غیر مشابه هستند بر اساس آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح ۱٪ اختلاف معنی‌دار دارند.

نتایج عناصر موجود در گیاه آگلونما در جدول مقایسه میانگین ٢ آمده است: نتایج نشان داد که بسترهای کشت تاثیرمعنی داری بر روی عنصر فسفر، نیتروژن و پتاسیم نداشتند. بسترهای کشت نشان داد که تغییرات کلسیم برگ در شروع و پایان آزمایش در تیمار ٣ بیشترین مقدار بوده و کمترین تغییرات در تیمار شاهد، مشاهده شد این نتیجه با گزارشات اصفهانی و همکاران (١٣٨٤) مطابقت داشت. بیشترین تغییرات منیزیم مربوط به تیمار ١ بوده و کمترین تغییرات مربوط به تیمار ٢ بود.

جدول ٢- جدول مقایسه میانگین عناصر ماکرو در گیاه آگلونما

بستر کشت آلی / عناصر ماکرو(٪)	شاهد	تیمار ١	تیمار ٢	تیمار ٣
کلسیم (Ca)	$.9515^{d}$	1.6346^{c}	1.6667^{c}	1.7308^{bc}
منیزیم (Mg)	$.78049^{abc}$	$.85366^{ab}$	$.54472^{de}$	$.63415^{cd}$

میانگین هایی که در هر ستون دارای حرف غیرمشابه هستند بر اساس آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح ۵٪ اختلاف معنی دار دارند.

نتیجه گیری نهایی:

با مقایسه شاخص‌های رشد مشخص شد که اثر تیمار٣(٢۵٪ بستر پایه + ٧۵٪ زئولیت) که بیشترین مقدار زئولیت را دارا بود، در شاخص‌های رشد گیاهان آگلونما شامل تعداد برگ، وزن تر و خشک ریشه و اندام هایی نسبت به سایر تیمارها و شاهد بهتر بود و کمترین شاخص‌های مرتبط با رشد رویشی در گیاهان شاهد مشاهده شد که حاوی (٤٠٪ کمپوست قارچ دکمه ای + ٤٠٪ کوکوپیت + ٢٠٪ پرلیت) بود.

منابع:

١- اصفهانی، م. الف .قلی‌زاده، م. عزیزی، ١٣٨٤. مطالعات اثرات تنش آب به همراه کاربرد زئولیت طبیعی بر خصوصیات کمی و کیفی گیاه دارویی بادرشبی. مجله پژوهش و سازندگی در منابع طبیعی. ١٠١-٩۶ :.٧٣

2-Emami, A. 1996. Plant analysis methods. Vol. 1. Soil and Water Research Institute. Publication No. 982. 128pp.

3- Giovannini, C., D. Montecchio and O.Francioso.2008. Characterization of different growing media – compost based for ornamental plants by TG – DTA and FT – IR.

4-Papafotiou, M., Kargas, G., and Lytra, I. 2005. Olive-mill waste compost compost as a growth medium component for foliage potted plants. HortScience 40: 1746- 1750.

5- Polat, E., M. Karaca, H. Demir and A. Naci Onus. 2004. Use of natural zeolita (clinoptilolite) in agriculture. Journal of Fruit Ornam. Plant Research, 12: 183-189.

6- Stamps, R.H. 1997. Growth of Dieffenbachia Maculate. Camille in growthing media containing sphagnum peat or coconut coir dust. Hortscience. 32(5): 844-847.