

مقایسه تغذیه گیاه از طریق محلول پاشی و محیط ریشه بر رشد گیاه لویا چشم بلبلی

ریحانه ایوانی و علی رضا آستارایی

به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد خاکشناسی دانشکده کشاورزی کرج و عضو هیأت علمی گروه خاکشناسی دانشکده کشاورزی مشهد

مقدمه

کاربرد ترکیبات آلی به صورت محلول پاشی در کشاورزی ارگانیک روبه افزایش است؛ زیرا تأثیر بسزایی بر تولید سبزیجات و میوه‌ها دارد. به نظر می‌رسد که اسیدهای هیومیک ترکیبات آلی باعث کاهش خشک شدن سریع قطرات محلول غذایی در سطح برگ شده که نهایتاً می‌تواند در جذب بیشتر عناصر غذایی نقش داشته باشد. از طرفی، محلول پاشی اسیدهای هیومیک در دراز مدت، تجمع بیشتر مواد فتوسنتزی را ترغیب و کارایی بیشتر آنها را از محلول پاشی پنجم به بعد باعث می‌گردد که از طریق افزایش مقدار قند و کاهش پوسیدگی، نقش مثبتی در کیفیت محصول تولید شده دارد (۳).

مواد و روش‌ها

این تحقیق در دو فاز آزمایشگاهی و گلخانه‌ای انجام گرفت. در فاز آزمایشگاهی از ۴ تیمار آزمایشی، ۱- محلول غذایی نیتروژن (۰/۱۲۶ گرم نیتروژن بر لیتر از نمک نترات آمونیوم)، ۲- شیرابه زباله شهری، ۳- عصاره کمپوست زباله شهری و ۴- آب مقطر (شاهد). هر کدام با سه تکرار استفاده شده و جوانه زنی و رشد گیاهچه لویا چشم بلبلی در پتری دیش و شرایط انکوباسیون با دمای ۲۰°C به مدت ۱۰ روز انجام شد. در شرایط گلخانه‌ای علاوه بر ۴ تیمار آزمایش قبلی تیمار ۵- تغاله کمپوست زباله (عصاره گیری شده) با ماسه بادی مخلوط گردید. سپس لویا چشم بلبلی در گلدانهای حاوی ماسه بادی شسته شده و مخلوط ماسه بادی + تغاله زباله شهری کشت و تا مرحله ۲ برگگی گلدانها هر روز آبیاری شدند. محلول پاشی برگگی کلیه تیمارهای آزمایشی به جز تیمار پنجم از مرحله دو برگگی گیاه همه روزه در ساعت ۱۳ انجام و ۲ ساعت بعد کلیه گلدانها آبیاری شدند. این آزمایش برای مدت یک ماه از شروع محلول پاشی ادامه داشت و جوانه زنی و فاکتورهای رشدی گیاه در پایان دوره آزمایش تعیین و اندازه گیری شدند. نتایج بدست آمده در فاز آزمایشگاهی و گلخانه‌ای با استفاده از نرم افزار آماری mstate مورد آنالیز قرار گرفته و میانگین داده‌ها با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۵ درصد مقایسه شدند.

نتایج و بحث

نتایج بدست آمده در فاز آزمایشگاهی نشان داد که درصد جوانه زنی بذر در کلیه تیمارهای آزمایشی معادل ۱۰۰٪ بود. بیشترین طول ساقه چه در تیمار عصاره کمپوست زباله شهری با ۴۰/۵ درصد افزایش نسبت به شاهد مشاهده شد. اما بین کلیه تیمارهای آزمایشی اختلاف معنی دار نبود. طول ریشه چه و نسبت طول ساقه چه به طول ریشه چه نیز با وجود تفاوت‌های موجود بین ۴ تیمار آزمایشی معنی دار نبود.

میانگین وزن تر ساقه چه در تیمار عصاره کمپوست زباله شهری در مقایسه با شاهد معادل ۴۰٪ افزایش معنی داری داشت. در حالی که در میانگین وزن تر ریشه چه هیچگونه اختلاف معنی داری بین تیمارها مشاهده نگردید. نسبت وزن ساقه چه به وزن ریشه چه در عصاره کمپوست زباله شهری نسبت به شاهد معادل ۹۰٪ درصد و در تیمار شیرابه با شاهد معادل ۴۵٪ افزایش داشتند. در حالی که بین تیمار محلول غذایی نیتروژن و شاهد اختلاف معنی داری مشاهده نشد.

نتایج بدست آمده در فاز گلخانه‌ای نشان داد که ارتفاع گیاه دو تیمار محلول غذایی نیتروژن و تغاله کمپوست زباله شهری نسبت به سایر تیمارهای آزمایشی اختلاف معنی داری داشتند و در مقایسه با شاهد به ترتیب معادل ۳۷٪ و ۲۹٪ افزایش نشان دادند. طول ریشه نیز در سه تیمار تغاله کمپوست زباله شهری، محلول غذایی نیتروژن و شیرابه به ترتیب با ۱۷٪، ۲۲٪ و ۲۰٪ افزایش نسبت به شاهد اختلاف معنی داری را نشان دادند.

بیشترین تعداد برگ در تیمار شیرابه مشاهده شد که نسبت به شاهد افزایش معنی داری معادل ۲۷٪ داشت. بیشترین فاصله میانگره در دو تیمار شیرابه با ۳۶٪ و عصاره کمپوست زباله شهری با ۲۱٪ افزایش نسبت به شاهد مشاهده شد. بیشترین فاکتور کلروفیل برگ نیز در دو تیمار شیرابه و عصاره کمپوست زباله شهری مشاهده شد که نسبت به تیمار شاهد به ترتیب افزایشی معادل ۲۲٪ و ۱۷٪ نشان دادند. فاکتور کلروفیل تیمارهای تغاله کمپوست زباله شهری، محلول غذایی نیتروژن و شاهد اختلاف معنی داری با یکدیگر نداشتند. بیشترین وزن خشک اندامهای هوایی در گلدان تیمار عصاره کمپوست زباله شهری و شیرابه مشاهده شد که نسبت به شاهد به ترتیب ۱۴۷٪ و ۱۰۶٪ افزایش داشتند. بیشترین وزن خشک ریشه در تیمار تغاله کمپوست زباله شهری با ۶۲٪ افزایش نسبت به شاهد مشاهده شد. در حالی که عصاره کمپوست زباله شهری نسبت به شاهد با ۳۵٪ افزایش وزن در مقام دوم بود.

نتایج کسب شده در این تحقیق نشان داد که محلول پاشی ترکیبات آلی در غلظت‌های پایین اثرات مثبت و بسیار مطلوبی بر رشد رویشی و وزن خشک گیاه دارند. اندامهایی که بیشترین واکنش به تیمارهای آزمایشی اعمال شده را نشان دادند، برگها با ضخامت بیشتر و رنگ سبز تیره که به دلیل کارایی فتوسنتزی بیشتر و رشد میانگره‌ها بودند که تجمع و تولید ماده خشک برگ و ساقه و کل ماده خشک گیاه را باعث شدند. مشابه نتایج گزارش شده توسط نری و همکاران (۳)، موتوکلیان و همکاران (۲) و برنز و همکاران (۱) است. بنابراین محلول پاشی به تنهایی نمی‌تواند جایگزین تغذیه از طریق ریشه گردد بلکه این روش می‌تواند مکمل تغذیه از طریق ریشه باشد.

application on growth, photosynthesis, and metabolic content in *Vigna sinensis* L. Mosonmogyarovar, 185-192.

3- Neri, D, E.M. Lodolini, M. Luciano, P. Sabbatini and G. Savini. 2002. The persistence of humic acid droplets on leaf surface. *Acta Hort.* 594. 303-314.

منابع مورد استفاده

- 1- Burns, R.G., D. Agrola, S. Miele, S. Nardi, G. Savoini, M. Schnitzer, P. Sequi, D. Vaughan, and S. A. Visser. 1986. Humic substances, effect on soil and plant. Reda, Roma pp. 170.
- 2- Muthuchelian, K., D. Neri, and f. Zucconi. 1996. Influence of marine algae and humus