

# SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری STES



فیلم های آموزشی

## کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی

کارگاه آنلاین  
بررسی مقابله ای متون (مقدماتی)

کارگاه آنلاین  
پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی

کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو



## بررسی تاثیر تیمارهای مختلف کودی بر عملکرد کمی و کیفی بابونه (*Matricaria chamomilla*)

مجید اکبری<sup>۱\*</sup>، حسن فیضی<sup>۲</sup>

۱- دانشجویی کارشناسی ارشد تولیدات گیاهی دانشگاه تربت حیدریه پست الکترونیکی: majedakbare72@gmail.com

۲- استادیار دانشگاه تربت حیدریه پست الکترونیکی: hasanfaizi@yahoo.com

### چکیده

به منظور بررسی تاثیر کودهای زیستی آلی (ورمی کمپوست) کودهای شیمیایی، دامی و تلفیقی بر روی عملکرد کمی و کیفی و عملکرد گل بابونه آلمانی این مطالعه صورت پذیرفت. این بررسی در قالب دو آزمایش جداگانه که آزمایش اول به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در سه تکرار و چهار تیمار کود شیمیایی و دامی به مقدار ۱/۵ تن در هکتار و تلفیقی از کودهای شیمیایی و دامی و شاهد (بدون کود) و آزمایش دوم به صورت فاکتوریل دو عاملی شامل کود زیستی، باکتری های ریزوسفری محرک رشد گیاه در دو سطح (عدم تلقیح و تلقیح باذر) و ورمی کمپوست در سه سطح (۵۰ و ۱۰۰) تن در هکتار در قالب طرح پایه بلوک تصادفی در سه تکرار مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که کود بر عملکرد کمی و کیفی تاثیر معنی داری داشته است به طوری که کود تلفیقی بر عملکرد گل در ۵۰ درصد گلدهی و ۱۰۰ درصد گلدهی، عملکرد بیولوژیک و شاخص برداشت بیشترین تاثیر و عدم استفاده از کود کمترین مقدار را در بین تیمارهای کودی در برداشت همچنین نتایج بررسی ها نشان داد که اثر ورمی کمپوست و باکتری بر عملکرد گل، درصد اسانس در سطح ۱ درصد معنی دار بود همچنین بیشترین عملکرد گل، درصد اسانس و عملکرد اسانس با کاربرد ۱۰ تن ورمی کمپوست به دست آمد.

کلمات کلیدی: بابونه آلمانی، کود زیستی آلی، کود شیمیایی، کود دامی - تلفیقی، عملکرد گل

### ۱- مقدمه

بابونه آلمانی با نام علمی *Matricaria chammomilla* بومی مناطق معتدل مدیترانه و آسیای صغیر است و متعلق به خانواده *Astraceae* می باشد. امروزه این گیاه در کل اروپا، آمریکای شمالی و استرالیا یافت می شود. این گیاه به حالت خزیده و چسبیده به زمین می روید و ارتفاع آن به یک پا می رسد. برگ های سبز خاکستری این گیاه از ساقه های آن منشأ می گیرند و گل های آن مراکز زرد رنگی دارند که گلبرگ های سفید آن ها را در بر گرفته است. گل های این گیاه بوی سیب می دهد. بابونه آلمانی گیاهی است دائمی و کوچک دارای بوئی معطر که در چمن زار ها و اراضی شنی می روید. ساقه آن به رنگ سبز مایل به سفید است. برگ های آن کوچک و متناوب و دارای بریدگی های باریک و نامنظم و پوشیده از کرک است. گل های آن مجتمع در یک طبق که به طور منفرد در انتهای ساقه گل دهنده در تابستان ظاهر می شود. در هر طبق گل های سفید در اطراف و گل های زرد در قسمت میانی قرار دارد.

### ۲- سابقه درمانی بابونه

بابونه آلمانی برای مصریان و رومیان باستان یک گیاه شناخته شده بود و آن را به الهه خورشید تقدیم می کردند، چون بابونه آلمانی را داروی همه دردها می دانستند و از آن به عنوان آرام بخش، تسکین دهنده استفاده می کردند. بابونه آلمانی از قرن پانزدهم در اروپا به عنوان یک گیاه دارویی استفاده شد (جعفرنیا، ۱۳۸۸). به منظور حصول عملکرد بالا و کیفیت مطلوب به ویژه در مورد گیاهان دارویی ارزیابی سیستم های مختلف تغذیه گیاه ضروری است با روش صحیح حاصلخیزی خاک و تغذیه گیاه می توان ضمن

حفظ محیط زیست، افزایش کیفیت آب، کاهش فرسایش و حفظ تنوع زیستی، کارایی نهاده‌ها را افزایش داد همچنین با اجتناب از کاربرد غیر ضروری و بی رویه مصرف عناصر غذایی هزینه تولید را به حداقل کاهش داده که این امر می‌تواند راهی به سوی کشاورزی پایدار باشد (صالحی، ۱۳۷۸).

### ۳- مواد و روش‌ها

آزمایش اول به صورت فاکتوریل دو عاملی شامل کود زیستی: باکتری‌های ریزوسفری محرک رشد گیاه (ازتوباکتر، ازتوپیر سیلیوم و پزیدومو ناس) در دو سطح (عدم تلقیح و تلقیح با بذری)، ورمی کمپوست در سه سطح (۵، ۱۰، ۲۰ تن در هکتار) در قالب طرح پایه بلوک‌های کامل تصادفی با شش تیمار در سه تکرار و هر کرت آزمایشی شامل ۶ خط کاشت در نظر گرفته شد کاشت بابونه و اعمال تیمارهای آزمایشی بعد از مساعد شدن هوا در نیمه دوم اسفند انجام شد. بعد از برداشت گل‌ها و خشک کردن آسیاب شدن به وسیله دستگاه clevenger و به وسیله دستگاه تقطیر با آب اسانس‌گیری شد درصد اسانس نیز پس از رطوبت زدایی آب آن توسط سولفات سدیم خشک محاسبه شد و عملکرد آن نیز به کمک حاصل ضرب گل و بازده اسانس محاسبه شد. آزمایش دوم به صورت فاکتوریل در قالب بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار با سه اکوتیپ بابونه اجرا شد به طوری که سیستم تغذیه کودی شامل کود شیمیایی (۱۰۰ کیلوگرم در هکتار اوره، ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار فسفات آمونیوم)، کود دامی (۱۵ تن در هکتار)، تلفیقی (۵۰ کیلوگرم در هکتار اوره، ۵۰ کیلوگرم در هکتار فسفات آمونیوم و ۷/۵ تن کود دامی) و شاهد (بدون کود) اجرا گردید.

### ۴- بررسی منابع

#### ۴-۱ کودهای زیستی

ازتوباکتر علاوه بر تثبیت نیتروژن ملکولی موجود در اتمسفر از طریق افزایش تحرک و قابلیت جذب عناصر غذایی به ویژه تولید فیتوهورمون‌های رشد گیاهی موجب بهبود شرایط رشد و تغذیه گیاه می‌شود (Marko, 2001). Melero (2008) در تحقیقی که بر روی گیاه اسفرزه انجام دادند نشان دادند کاربرد کودهای زیستی از جمله ازتوباکتر سبب افزایش معنی‌داری در عملکرد کمی و کیفی شده یک راه حل برای افزایش مقدار مواد آلی خاک‌های زراعی کشور استفاده از کودهای آلی از قبیل ورمی کمپوست یک منبع غنی از عناصر ماکرو، میکرو، ویتامین‌ها، آنزیم‌ها و هورمون‌های محرک رشد گیاه است از این رو استفاده از آن در کشاورزی پایدار علاوه بر افزایش جمعیت و فعالیت میکروارگانیسم‌های مفید خاک سبب رشد زیاد و سریع گیاهان از جمله گیاهان دارویی می‌گردد (Mallang, 1995).

#### ۴-۲ کودهای شیمیایی، دامی و تلفیقی

به طور کلی تعداد آزمایش‌هایی که تاثیر کود دامی را به صورت جداگانه و یا مخلوط با کودهای شیمیایی بر عملکرد کمی و کیفی گیاهان دارویی بررسی کرده‌اند اندک است نتایج آزمایش مقادیر مختلف کودهای شیمیایی دامی و ترکیبی از نسبت‌های مختلف کودهای دامی و شیمیایی نشان داد که عملکرد نسبت به دیگر روش‌ها افزایش چشمگیری داشت (آبادیان، ۱۳۸۸). Mallang (1995) نشان داد که عملکرد دانه گشنیز در تیمار تلفیق کودهای شیمیایی NPK با کود دامی بیشتر از کاربرد جداگانه هر یک از آنها بود. او دلیل این افزایش را به نقش کود دامی در بهبود خواص فیزیکی خاک و افزایش جذب عناصر غذایی توسط گیاه ذکر کرد. نتایج یافته‌ها حاکی از بهبود کمی و کیفی محصول تحت تاثیر کودهای شیمیایی و دامی به صورت تلفیقی می‌باشد. رویکرد روز افزون استفاده از گیاهان دارویی در سطح جهان مخصوصاً گیاهان داروی معطر اهمیت کشت و تولید این گیاهان را روشن تر می‌سازد.

### ۵- نتایج و بحث

#### ۵-۱ کودهای زیستی آلی



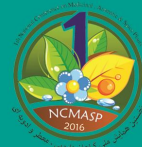
صالحی (۱۳۷۸) در طی یک بررسی بر روی بابونه دریافتند که ورمی کمپوست و باکتری های ریزوسفری اثر افزایش دهنده بر روی رشد گیاه و تمامی صفات مورد بررسی داشت همچنین اثر متقابل ورمی کمپوست و باکتری بر روی عملکرد گل خشک در سطح یک درصد معنی دار گردید.

بررسی مقایسه میانگین‌ها نشان داد که بیشترین عملکرد گل، درصد اسانس و عملکرد اسانس با کاربرد ۱۰ تن ورمی کمپوست در صداسانس افزایش یافت ولی اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد. همچنین اثر متقابل مثبت و معنی‌داری بر روی عملکرد گل در اثر کاربرد کود زیستی ورمی کمپوست به دست آمد.

در رابطه با افزایش عملکرد گل، درصد اسانس و عملکرد اسانس به نظر می‌رسد با افزایش میزان ورمی کمپوست به خاک نه تنها فراهمی عناصر غذایی مورد نیاز گیاه افزایش می‌یابد بلکه ورمی کمپوست با بهبود شرایط فیزیکی و فرآیندهای حیاتی خاک ضمن ایجاد یک بستر مناسب برای رشد ریشه باعث افزایش تولید ماده خشک، عملکرد گل و درصد اسانس گردید که در نهایت بهبود عملکرد اسانس را نیز فراهم می‌آورد (Mellero, 2008). تلقیح با کودهای زیستی سبب افزایش معنی‌داری در عملکرد گل، درصد عملکرد اسانس می‌گردد (صالحی، ۱۳۷۸). بررسی صورت گرفته نشان داده که اسانس‌ها ترکیبات ترپنوئیدی بوده و واحدهای سازنده آنها نیاز ضروری به عناصری نظیر نیتروژن و فسفر دارد از این رو باکتری‌های افزایش‌دهنده گیاه با تاثیر بر روی جذب نیتروژن و فسفر باعث افزایش درصد عملکرد اسانس می‌گردد (Rezaeene Zhad, 2001). صالحی و همکاران دریافتند که اثر متقابل ورمی کمپوست و باکتری بر روی عملکرد گل معنی‌دار بود که می‌تواند ناشی از اثر هم افزایی و تشدید کننده کودهای زیستی و آلی باشد. به نظر می‌رسد مصرف همزمان باکتری‌های زیستی از جمله ازتوباکتر و آزوسپریلیوم و سودوموناس با ورمی کمپوست میتواند سبب افزایش قابلیت این باکتری‌های تثبیت کننده نیتروژن و همچنین بهبود فرایند معدنی شدن نیتروژن و افزایش قابلیت دسترسی نیتروژن توسط گیاه و افزایش عملکرد گل گردیده است. کودهای آلی از جمله ورمی کمپوست محیط مناسبی را برای تکثیر باکتری‌ها فراهم می‌کند که در نتیجه این اثرات تشدید کننده و مثبت در نهایت باعث افزایش عملکرد گیاه می‌گردد (Anwar, 2005).

## ۵-۲ کودهای شیمیایی، دامی و تلفیقی

آبادیان و همکاران در طی آزمایشی نشان دادند که اثر کود بر عملکرد گل در برداشت ۵۰ درصد و برداشت ۱۰۰ درصد گل‌دهی معنی‌دار شد همچنین اثر متقابل سال×کود در برداشت ۵۰ درصد گل‌دهی معنی‌دار بود. مقایسه آماری میانگین نتایج به دست آمده نشان داد که تلفیق کود دامی و شیمیایی در برداشت ۱ و ۲ بیشترین عملکرد گل را داشتند. اثر کود بر عملکرد بیولوژیک در سطح یک درصد معنی‌دار بود و تمامی تیمارهای کودی در مقایسه با شاهد بدون کود از عملکرد بیولوژیک بالاتری برخوردار بودند. همچنین تفاوت معنی‌داری در کاربرد جداگانه کود دامی و شیمیایی مشاهده نشد اما در سیستم کوددهی تلفیقی بیشترین عملکرد بیولوژیک تولید شد. طبق تحقیقات انجام شده تمامی تیمارهای سیستم تغذیه تلفیقی عملکرد دانه بالاتری نسبت به تیمارهای سیستم تغذیه متداول یا ارگانیک داشتند. آبادیان و همکاران گزارش کردند که شاخص برداشت تحت تاثیر کود در سطح ۵/۰ درصد معنی‌دار گردید همچنین اثر متقابل سال×کود در سطح ۱ درصد معنی‌دار گردید. همچنین تیمارهای کودی بر درصد اسانس در سطح ۱ درصد معنی‌دار گردید. همچنین تیمارهای کودی اختلاف معنی‌داری را بر درصد اسانس نشان دادند. وجود مواد آلی و ریز مغذی‌ها در کود دامی در بهبود خواص فیزیکی شیمیایی و حاصلخیزی خاک و در نتیجه افزایش عملکرد بابونه موثر بود و کاربرد کود دامی علاوه بر بهبود کمی از درصد اسانس قابل توجهی نسبت به کود شیمیایی برخوردار بود. Sharma (2002) اظهار داشت افزایش عملکرد



اسانس درسیستم تلفیقی شاید به دلیل افزایش فتوسنتز باشد بنابراین می توان با تلفیق میزان صحیح کودهای شیمیایی و آلی با حفظ درصد اسانس بالا عملکرد گل و عملکرد اسانس بیشتری به دست آورد

منابع تغییرات	df	وزن خشک گل در ۵۰٪ گلدهی	وزن خشک گل در ۱۰۰٪ گلدهی	عملکرد بیولوژیک	شاخص برداشت	درصد اسانس	عملکرد اسانس
سال (Y)	۱	۲۳۷۳/۰۳**	۱۹۵/۵۵**	۵۴۲۲/۵**	۴۷۷/۵۵*	۹۴/۴۱**	۵۱۶۵۴۳۳/۶*
Y(r)	۴	۳۷/۹۱*	۶۳/۵۷**	۶۳۳/۲۲**	۵۱۹/۵۵**	۱۸۷/۴۵**	۲۴۳۹۴۲۴/۳*
کود (F)	۳	۷۶۳/۱۵**	۲۸۳/۹۶**	۱۹۸۱/۴۶**	۲۵۰/۱۴*	۳۳۹/۵۲**	۱۴۴۴۵۷۲۸۵/۸**
اکوتیپ (E)	۲	۱۴/۲۵	۱۹/۲۱	۸۰/۰۱	۲۹۷/۴*	۳۶/۵۴*	۲۴۱۳۰۶۵/۰۹
E*F	۶	۲/۷۰۳	۲/۶۸	۱۰/۰۳	۵۸/۵۵	۱۳/۰۸	۱۱۴۷۷۸/۸
Y*F	۳	۹۱/۱۵	۲۳/۶۱	۳۶/۲۴	۴۵۶/۱۱**	۱/۳۷	۸۲۷۱۰۴/۰۵
Y*E	۲	۹/۱۴	۱۸/۴۲	۳۲/۰۳	۳۵۹/۰۳**	۰/۰۷	۶۲۵۹۴۵/۰۹
Y*F*E	۶	۲/۶۰	۱/۳۹	۲/۹۱	۵۳/۹۳	۰/۲۷	۵۴۳۰۴۱/۰۲
خطای آزمایش	۴۴	۱۳/۱۶	۹/۳۳	۴۰/۲۴	۸۱/۹۶	۹/۰۸	۹۵۰۷۷۵/۵

تیمار	وزن خشک گل در ۵۰٪ گلدهی	وزن خشک گل در ۱۰۰٪ گلدهی	عملکرد بیولوژیک	شاخص برداشت	درصد اسانس	عملکرد اسانس
کود						
تلفیقی	a۳/۷۴	a۳/۱۴	a۱۰/۳۰	a۷۵/۱۵	a۲۲/۴۷	a۸/۳۱
دامی	b۲/۹۱	b۲/۹۳	b۷/۸۵	a۷۵/۴۶	b۱۸/۹۵	b۵/۲۸
شیمیایی	b۲/۴۲	b۲/۷۲	b۷/۵۷	b۶۷/۹۳	c۱۵/۹۵	c۴/۳۱
شاهد	c۱/۰۵	c۱/۵۲	c۳/۹۴	ab۷۰/۱۷	b۱۲/۲۶	d۱/۴۳

## ۶- نتیجه گیری کلی

با توجه به نتایج به دست آمده مشخص گردید با به کارگیری تلفیق کود شیمیایی و دامی تاثیر معنی داری بر عملکرد کمی و کیفی بابونه آلمانی داشته است به طوریکه در ۵۰ درصد گلدهی و ۱۰۰ درصد گلدهی عملکرد بیولوژیک و شاخص برداشت بیشترین تاثیر در عدم استفاده از کود (شاهد) کمترین مقدار را از این تیمارهای کودی داشته است. درصد اسانس در تلفیقی نسبت به شیمیایی و دامی ۱۶ و ۱۹ درصد افزایش نشان داده است همچنین کودهای آلی ورمی کمپوست و باکتری ها بر عملکرد گل درصد اسانس در سطح ۱ درصد معنی دار بود. همچنین بیشترین عملکرد گل درصد اسانس عملکرد اسانس با کاربرد ۱۰ تن ورمی کمپوست بدست آمد. که محیط مناسبی را برای تکثیر باکتری ها فراهم می آورد.

## منابع

- ۱-آبادیان، ه. (۱۳۸۸). تاثیر کودهای شیمیایی، دانی تلفیقی بر عملکرد کلی و کیفی، سه اکوتیپ بابونه آلمانی، مجموعه مقالات اکولوژی یازدهمین کنگره زراعت و اصلاح نباتات دانشگاه شهید بهشتی ۱۵۰۶-۱۵۰۹.
- ۲- جعفر نیا، س. (۱۳۸۸). پرورش گیاهان دارویی معطر، مجتمع آموزش کشاورزی سبز ایران مشهد.
- ۳- صالحی، ا. (۱۳۷۸). تاثیر کود زیستی و آلی بر روی عملکرد (گل) میزان و عملکرد اسانس با بونه آلمانی ف مجموعه مقالات اکولوژی یازدهمین کنگره زراعت و اصلاح نباتات، دانشگاه شهید بهشتی ۱۴۰۶-۱۴۰۸.



- 4-Anwar,M.(2005). effect of organic Manures and organic fertilizer on growth, herb and oil yield nutrient accumulation,and oil quality of French basil
- 5-Darzi.M.(2006). Effect of bio fertilizers application yield componen ts in fennel Iranian jornal of midical aromatic plant22(4)279-292.
- 6-Gupta,M.(2002).effect of the vesicular arbescular mycoriza fungus glomus fasciculatumon the essential oil yield related characters ans nutrient acquisition in the crops of different cultivars of mental mint under field condition journal of bioresource technology 81:27-29.
- 7-Mallang oudu, b. (1995). Effect of N.P.K and fym om growth parameters of onion garlic and corl under journal of medic and aromatic plant science 4:916-918.
- 8-Melero,M.(2008).long-term effect on soil biochemical status of a vertisol under conservation tillage system in semi-arid Mediterranean conditions .European jurnal of soil biology.44.437-442.
- 9-Mrko vacki , and milicsv.(2001).Use of azotobacter Chroococum of potential useful in agricultoreal application inn microbial .51:145-158
- 10-prabha,M.(2005).Effect of vermin compost on growth of selected vegetable and medicinal plant asian jornal of microbiology, biotecnology and enviromental Sciences.9:321-329.
- 11-Rezaeene Zhad, y.(2001). The effect of organic material on chemical chetacteristic of soil element absorbing by zea mays and yiel jornal of agricultural science and natural resources.4:19-21.
- 12-Sharma,A.K.(2002).Biofertilizers for sustainable agriculture agrbis India.pp.407.

# SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری STES



فیلم های آموزشی

## کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی

توجه: بررسی مقاله ای متون (مقدماتی)

کارگاه آنلاین  
بررسی مقابله ای متون (مقدماتی)

PROPOSAL  
پروپوزال

توجه: پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی

کارگاه آنلاین  
پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی

ISI  
Scopus

توجه: آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو

کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو