



این فایل تنها پیشنمایش قبل از خرید می باشد که شامل عنوان ، فهرست مطالب ، چکیده و منابع می باشد برای دریافت فایل کامل به صورت **word** به سایت **AFlod.com** مراجعه کنید.

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد
در رشته مهندسی علوم باغبانی – فیزیولوژی و اصلاح گیاهان دارویی و عطری

عنوان:

**تأثیر ورمی کمپوست بر میزان عناصر غذایی (ماکرو و میکرو) و عملکرد
رویشی همیشه بهار**

فهرست بندی

چکیده	۱
فصل اول	۲
مقدمه و بیان مسئله	۲
۱-۱. مقدمه	۳
۲-۱. بیان مسئله	۶
۳-۱. اهمیت و ضرورت تحقیق	۹
۴-۱. اهداف تحقیق:	۱۰
۵-۱. اهداف کلی:	۱۰
۶-۱. اهداف جزئی:	۱۰
۷-۱. سؤالات یا فرضیه‌های تحقیق:	۱۰
فصل دوم	۱۱
کلیات و بررسی منابع	۱۱
۱-۲. گیاهان دارویی در جهان و ایران	۱۲
۲-۲. کاربرد گیاهان دارویی	۱۳
۳-۲. معایب استفاده از گیاهان دارویی	۱۴
۴-۲. خانواده کاسنی	۱۵
۵-۲. جنس‌های مهم تیره	۱۵
۱-۵-۲. لوله گلی‌ها	۱۶
۲-۵-۲. زبان گلی‌ها	۱۶
۶-۲. منشأ گیاه همیشه‌بهار	۱۷

- ۲۰..... ۲-۷. سازگاری و نیازهای زراعی
- ۲۱..... ۲-۸. نیازهای کودی
- ۲۲..... ۲-۹. ترکیبات گیاه
- ۲۴..... ۲-۱۰. مصارف و کاربرد:
- ۲۶..... ۲-۱۱. پماد کالندولای موجود در بازار
- ۲۶..... ۲-۱۲. اثرات آلرژی زا و تأثیرات جانبی
- ۲۷..... ۲-۱۳. ورمی کمپوست
- ۳۴..... ۲-۱۴. فیتوشیمی
- ۳۵..... ۲-۱۵. بررسی منابع:
- ۴۰..... فصل سوم
- ۴۰..... مواد و روش‌ها
- ۴۱..... ۳-۱. خصوصیات استان چهارمحال و بختیاری
- ۴۱..... ۳-۲. ساعات آفتابی
- ۴۲..... ۳-۳. آب و هوا
- ۴۳..... ۳-۴. خصوصیات خاک‌شناسی مناطق مورد استفاده
- ۴۴..... ۳-۴-۱. واکنش خاک (pH)
- ۴۴..... ۳-۴-۲. قابلیت هدایت الکتریکی خاک (EC)
- ۴۴..... ۳-۴-۳. اندازه‌گیری کربنات کلسیم معادل
- ۴۵..... ۳-۴-۴. اندازه‌گیری سدیم و پتاسیم محلول
- ۴۵..... ۳-۴-۵. اندازه‌گیری کربن آلی خاک
- ۴۶..... ۳-۴-۶. اندازه‌گیری کلسیم و منیزیم محلول به روش کمپلکسومتری

۴۷.....	۵-۳. خصوصیات کرم پوسال (ورمی کمپوست)
۵۳.....	۶-۳. مراحل انجام کار:
۵۳.....	۶-۳-۱. تمیز و خشک کردن.....
۵۴.....	۶-۳-۲. آسیاب، الک و توزین کردن.....
۵۴.....	۷-۳. عصاره گیری.....
۵۵.....	۸-۳. روش کار با دستگاه GC/MS.....
۵۶.....	۹-۳. تعیین غلظت عناصر ماکرو و میکرو در نمونه گیاهی.....
۵۷.....	۱۰-۳. روش محاسبات آماری.....
۵۸.....	فصل چهارم.....
۵۸.....	نتایج.....
۵۹.....	۱-۴. نتایج تجزیه واریانس.....
۶۳.....	۲-۴. اثر سطوح مختلف ورمی کمپوست بر میزان نیتروژن کل در گیاه.....
۶۴.....	۳-۴. اثر سطوح مختلف ورمی کمپوست بر میزان فسفر کل در گیاه.....
۶۵.....	۴-۴. اثر سطوح مختلف ورمی کمپوست بر میزان قابل جذب پتاسیم گیاه.....
۶۵.....	۵-۴. اثر سطوح مختلف ورمی کمپوست بر میزان قابل جذب آهن گیاه.....
۶۶.....	۶-۴. اثر سطوح مختلف ورمی کمپوست بر میزان قابل جذب روی گیاه.....
۶۷.....	۷-۴. اثر سطوح مختلف ورمی کمپوست بر میزان قابل جذب مس گیاه.....
۶۷.....	۸-۴. اثر سطوح مختلف ورمی کمپوست بر میزان قابل جذب منگنز گیاه.....
۶۸.....	۹-۴. اثر سطوح مختلف ورمی کمپوست بر ارتفاع گیاه همیشه بهار.....
۶۹.....	۱۰-۴. اثر سطوح مختلف ورمی کمپوست بر وزن خشک اندام هوایی.....
۶۹.....	۱۱-۴. اثر سطوح مختلف ورمی کمپوست بر میزان وزن تر اندام هوایی.....

۷۰.....	۱۲-۴. عملکرد اسانس
۷۲.....	۱۳-۴. اثر سطوح مختلف ورمی کمپوست بر میزان عصاره
۷۲.....	۱۴-۴. اثر سطوح مختلف ورمی کمپوست بر وزن خشک گل
۷۴.....	فصل پنجم
۷۴.....	بحث و نتیجه گیری
۷۵.....	۱-۵- بحث
۷۷.....	۲-۵- نتیجه گیری
۷۹.....	منابع
Error! Bookmark not defined.	منابع و مأخذ

فهرست نمودار

- نمودار ۴-۱. اثر سطوح مختلف ورمی کمپوست بر میزان نیتروژن کل در گیاه..... ۶۴
- نمودار ۴-۲. اثر سطوح مختلف ورمی کمپوست بر میزان فسفر کل در گیاه..... ۶۴
- نمودار ۴-۳. اثر سطوح مختلف ورمی کمپوست بر میزان پتاسیم در گیاه..... ۶۵
- نمودار ۴-۴. اثر سطوح مختلف ورمی کمپوست بر میزان آهن در گیاه..... ۶۶
- نمودار ۴-۵. اثر سطوح مختلف ورمی کمپوست بر میزان روی در گیاه..... ۶۶
- نمودار ۴-۶. اثر سطوح مختلف ورمی کمپوست بر میزان مس در گیاه..... ۶۷
- نمودار ۴-۷. اثر سطوح مختلف ورمی کمپوست بر میزان منگنز در گیاه..... ۶۸
- نمودار ۴-۸. اثر سطوح مختلف ورمی کمپوست بر ارتفاع گیاه همیشه بهار..... ۶۸
- نمودار ۴-۹. اثر سطوح مختلف ورمی کمپوست بر وزن خشک اندام هوایی..... ۶۹
- نمودار ۴-۱۰. اثر سطوح مختلف ورمی کمپوست بر میزان وزن تر..... ۷۰
- نمودار ۴-۱۱. ترکیبات به دست آمده از اسانس گل همیشه بهار..... ۷۱
- نمودار ۴-۱۲. اثر سطوح مختلف ورمی کمپوست بر میزان عصاره..... ۷۲
- نمودار ۴-۱۳. اثر سطوح مختلف ورمی کمپوست بر وزن خشک گل..... ۷۳

فهرست شکل

- شکل ۳-۱. نقشه استان چهارمحال و بختیاری ۴۱
- شکل ۳-۲. آزمایشگاه خاک و آب مرکز تحقیقات و منابع طبیعی استان ۴۷
- شکل ۳-۳. توزین نمونه با ترازوی دیجیتال ۵۴
- شکل ۳-۴. دستگاه روتاری ۵۵

فهرست جداول

- جدول ۱-۲. جایگاه گونه همیشه بهار در رده بندی گیاهی ۱۸
- جدول ۲-۲. گونه های همیشه بهار ۱۸
- جدول ۱-۳. خصوصیات خاک شناسی منطقه مورد استفاده در تحقیق ۴۷
- جدول ۲-۳. ویژگی های استاندارد فیزیکی و شیمیایی کرم پوسال ۴۸
- جدول ۳-۳. خصوصیات فیزیکی و شیمیایی کرم پوسال استفاده شده ۴۸
- جدول ۱-۴. تجزیه واریانس سطوح مختلف ورمی کمپوست بر خصوصیات اندازه گیری شده ۵۹
- جدول ۲-۴. مقایسه میانگین با آزمون LSD در سطح ۵٪ سطوح مختلف ورمی کمپوست بر خصوصیات اندازه گیری شده ۶۲
- جدول ۳-۴. درصد ترکیبات بدست آمده از اسانس گل همیشه بهار ۷۱

چکیده

همیشه‌بهار با نام علمی *Calendula officinalis* L. از خانواده کاسنی تا مدت‌ها به عنوان گیاهی زینتی کشت می‌شد تا این که خواص دارویی آن شناخته گردید و به عنوان گیاهی دارویی مورد استفاده قرار گرفت کشت این گیاه در اروپا از قرن هفدهم آغاز شد. گل‌های بدون کاسبرگ در برخی از فارماکوپه‌ها به عنوان دارو معرفی شده‌اند و برای مداوای بیماری معده و روده‌ای استفاده می‌شود، مواد مؤثره این گیاه در گل ساخته و ذخیره می‌شوند. استفاده از کودهای بیولوژیک یکی از راهکارهای موثر در حفظ کیفیت مطلوب خاک محسوب می‌گردد که باعث افزایش واکنش‌های مفید بین گیاه و میکروارگانیسم‌ها در ریزوسفر شده و توان گیاه را برای جذب بیشتر عناصر غذایی افزایش می‌دهد. در سال‌های اخیر روند توجه به سلامت و کیفیت خاک به منظور تولید پایدار محصولات زراعی شدت یافته است، به طوری که در کشورهای صنعتی برای تولید غذای سالم، استفاده از نهاده‌های طبیعی، درون مزرعه‌ای و غیر شیمیایی مورد توجه روزافزون قرار گرفته است. کرم پوسال یک کود ارگانیک و شامل یک مخلوط زیستی بسیار فعال از باکتری‌ها، آنزیم‌ها، بقایای گیاهی، کود حیوانی و کپسول‌های کرم خاکی می‌باشد که سبب ادامه عمل تجزیه مواد آلی خاک و پیشرفت فعالیت‌های میکروبی در بستر کشت گیاه می‌گردد. آزمایش به صورت طرح کاملاً تصادفی، با سه تکرار بر روی سطوح مختلف کرم‌پوسال (ورمی کمپوست) (0، 2، 4، 6٪) در گلدان مورد مطالعه قرار گرفت، برخی ویژگی‌های شیمیایی خاک شامل pH، EC (از طریق عصاره اشباع)، بافت خاک (به روش هیدرومیتیک)، کلسیم کربنات (روش تیتراسیون)، فسفر (روش اسپکتوفتومتری) و پتاسیم (به وسیله نورسنجی یاقیلم فتومتری) و ترکیبات اسانس با GC/MS اندازه‌گیری شدند که ترکیبات اسانس به دست آمده منتون، ایزومنتون، گاماترین، کاریوفیلین و آلفامورولن استخراج شد. نتایج آزمایش به وسیله نرم افزار آماری SAS و LSD در سطح 5٪ مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که اثر سطوح مختلف کرم پوسال (0، 2، 4، 6٪) حجمی اثر معنی‌داری مشاهده شد، سبب افزایش عناصر غذایی ماکرو و میکرو، اسانس، عصاره و ترکیبات اسانس به جز کاریوفیلین گردیده است. از آن جا که کاهش مصرف نهاده‌های شیمیایی در تولید گیاهان دارویی و فرآورده‌های آن‌ها، شرایط اساسی سالم طبیعی بودن آن‌هاست. لذا پاسخ مثبت گیاه دارویی همیشه‌بهار به کودهای آلی بیولوژیک نویدبخش امکان تولید پایدار این گیاه دارویی ارزشمند می‌باشد.

کلمات کلیدی: ترکیبات اسانس، عناصر غذایی ماکرو و میکرو، ورمی کمپوست، همیشه‌بهار.

منابع

۱. ابراهیمی، ع. (۱۳۸۷). برنامه توسعه پایدار گیاهان دارویی کشور. تهران، سازمان ترویج، آموزش و تحقیقات کشاورزی، ۴۳ صفحه.
۲. احمدآبادی، ز؛ سیانلو، م و همکاران. (۱۳۹۰). تأثیر کاربرد ورمی کمپوست بر میزان عناصر غذایی کم مصرف در خاک و غلظت آن‌ها در یک گیاه گاوزبان (*Borago officinalis*)، مجله به زراعی کشاورزی، دوره ۱۳، شماره ۲، پاییز ۹۰. صص ۱۲-۱.
۳. اداره کل هواشناسی استان چهارمحال و بختیاری. (۱۳۹۲). جغرافیای طبیعی استان. www.chaharmahalmet.ir.
۴. ادیبی، پ. (۱۳۸۹). گیاهان دارویی، روزنامه سلامت. شماره ۲۷۱.
۵. آزاد بخت، م. (۱۳۷۸). رده‌بندی گیاهان دارویی، موسسه فرهنگی انتشاراتی، نشر طبیعت، ۲۹۷ صفحه.
۶. امام، ی و م نیک نژاد. (ترجمه). (۱۳۷۳). مقدمه‌ای بر فیزیولوژی عملکرد گیاهان زراعی. انتشارات دانشگاه شیراز.
۷. امیدوار، ش؛ بروجنی، م؛ گمرکی، ز. (۱۳۸۸). جغرافیای استان چهارمحال و بختیاری (چاپ دهم). شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، صص ۱-۱۷.
۸. امید بیگی، ر. (۱۳۷۶). رهیافت‌های تولید و فرآوری گیاهان دارویی، جلد اول، تهران، انتشارات طراحان نشر.
۹. امید بیگی، ر. (۱۳۷۶). رهیافت‌های تولید و فرآوری گیاهان دارویی، جلد دوم، تهران، انتشارات طراحان نشر.
۱۰. امید بیگی، ر. (۱۳۷۹). رهیافت‌های تولید و فرآوری گیاهان دارویی، جلد اول و سوم، چاپ اول، انتشارات فکر روز، ۴۳۷ صفحه.
۱۱. امید بیگی، ر. (۱۳۸۴). فصلنامه پژوهشی گیاهان معطر و دارویی ایران. جلد ۲۱، شماره ۴.
۱۲. امید بیگی، ر. (۱۳۸۴). تولید و فرآوری گیاهان دارویی. چاپ و انتشارات آستان قدس رضوی، صص ۳۰۰-۳۳۳.
۱۳. امید بیگی، ر. (۱۳۷۴). رهیافت‌های تولید فرآوری گیاهان دارویی. تهران، انتشارات فکر روز، ص ۱۶۸۴.
۱۴. بیگم فقیر، م. (۱۳۸۴). گونه‌های گیاهی گیاهان آرایشی بهداشتی، شرکت چاپ و نشر نوین، انتشارات دانشگاه گیلان، ص ۷۵.

۱۵. بیک خورمیزی، ع؛ گنجعلی، ع و همکاران. (۱۳۹۱). بررسی تأثیر ورمی کمپوست بر میزان فتوسنتز، تعرق و کارایی مصرف آب لوبیا قرمز (*Phaseolus vulgaris* L.) تحت تنش شوری، نشریه بوم‌شناسی کشاورزی، جلد ۴، شماره ۳، ص ۲۲۳-۲۳۴
۱۶. تازوزایگر. (ترجمه محمد کافی و همکاران). (۱۳۸۸). فیزیولوژی گیاهی. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، ویراست چهارم، ص ۱۸۵.
۱۷. ثقه‌الاسلامی، م؛ موسوی، ع. (۱۳۸۷). اثر تراکم و تاریخ کاشت بر عملکرد دانه و گل همیشه‌بهار مجله پژوهش‌های زراعی ایران، جلد ۶، شماره ۲، ص ۲۶۳.
۱۸. ثمنی، م. (۱۳۷۳). پرسش و پاسخ علمی (اثر حفاظتی بتاکاروتن در برابر نور)، ماهنامه دارویی رازی، ش ۱۰، صص ۳۰-۴۳.
۱۹. جعفر نیا، س. خسروشاهی، س؛ و قاسمی، م. (۱۳۸۵). راهنمای جامع و مصور خواص و کاربرد گیاهان دارویی، انتشارات سخن گستر، ۱۷۹ صفحه.
۲۰. جلیلی و همکاران. (۱۳۷۹). ترکیبات شیمیایی در گیاهان دارویی، جلد ۲، انتشارات موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، ص ۳
۲۱. خالص فر، ش؛ همکاران. (۱۳۹۰). تأثیر نهاده‌های زیستی و آلی بر کمیت و کیفیت اسانس و میزان جذب برخی عناصر در گیاه دارویی انیسون (*Pimpinella anisum*) فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، جلد ۲۷، صص ۵۵۱-۵۶۰.
۲۲. درزی، م؛ قلاوند. ا و همکاران. (۱۳۸۷). بررسی کاربرد مایکوریزا. ورمی کمپوست و کود فسفات زیستی بر گل‌دهی، عملکرد بیولوژیک و همزیستی ریشه در گیاه دارویی رازیانه (*Foeniculum vulgare* Mill). مجله علوم زراعی ایران، جلد دوم، شماره ۱، ص ۱۰(۱): ۸۸-۱۰۹
۲۳. دوازده‌امامی، س. (۱۳۸۷). زراعت و تولید برخی گیاهان دارویی و ادویه‌ای. انتشارات دانشگاه تهران، صص ۵۰-۱۵
۲۴. ذکری، ح. (۱۳۷۴). تهیه پماد کاندولا (همیشه‌بهار) و مقایسه اثر ضد‌اگزمایی آن پماد با پماد کاندولای موجود در بازار. پایان‌نامه داروسازی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان.

۲۵. رضایی مقدم، ع و نبوی کلات. م. (۱۳۹۱). اثر کاربرد ورمی کمپوست و کودهای زیستی بر عملکرد بذر و اجزای عملکرد ریحان (*Ocimum basilicum* (L)). مجله پژوهشی - اکوفیزیولوژی گیاهان زراعی، جلد ششم، شماره ۲ (۲۲)، صص ۱۵۷ تا ۱۷۰.
۲۶. رضایی، م و همکاران. (۱۳۹۲). بررسی تأثیر انواع کودهای آلی بر عملکرد و اجزای عملکرد گیاه دارویی همیشه‌بهار. فصلنامه علمی پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، ج ۲۹، شماره ۳، صص ۶۵۰-۶۳۵.
۲۷. رحمانی، ن. جلالی یکتا، ع و همکاران. (۱۳۸۹). اثر سطوح مختلف تراکم بوته و نیتروژن بر عملکرد اسانس گیاه دارویی همیشه‌بهار. (*Calendula officinalis* L). فصلنامه علمی - پژوهشی اکوفیزیولوژی گیاهان زراعی، دوره ۲، شماره ۴.
۲۸. رحمانی، ن و همکاران. (۱۳۸۸). تأثیر تنش کم آبی و نیتروژن بر خصوصیات رشدی و عملکرد گیاه دارویی همیشه‌بهار. مجله پژوهش‌های زراعی ایران، جلد ۷، شماره ۲، صص ۴۴۳.
۲۹. رحمانی، ن و همکاران. (۱۳۸۸). تأثیر کاربرد نیتروژن بر شاخص‌های فیزیولوژیک عملکرد در گیاه دارویی همیشه‌بهار تحت تنش خشکی. یافته‌های نوین کشاورزی، سال سوم، شماره چهارم.
۳۰. رحمانی، ن؛ ولد آبادی و همکاران. (۱۳۸۷). تأثیر سطوح مختلف تنش خشکی و نیتروژن بر عملکرد روغن در گیاه دارویی همیشه‌بهار. فصلنامه علمی - پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، جلد ۲۴، شماره ۱، صص ۱۰۸-۱۰۱.
۳۱. رئیس‌یان، ر. (۱۳۷۹). گزارش نهایی طرح ملی جمع‌آوری و بررسی اطلاعات به منظور تهیه شناسنامه حوزه‌های آبخیز استان چهارمحال و بختیاری (جلد اول)، مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان چهارمحال و بختیاری.
۳۲. رحمان، م. (۱۳۷۴). درمان به وسیله گیاهان دارویی. تهران، انتشارات و موسسه پخش و توزیع کتاب دانشمند، صص ۸۴.
۳۳. رضوایی مقدم، پ و همکاران. (۱۳۹۱). بررسی اثر کودهای بیولوژیک و آلی بر برخی صفات کمی و مقدار اسانس گیاه دارویی مرزه (*Satureja hortensis*). نشریه بوم‌شناسی کشاورزی، جلد ۵، ش ۲، صص ۱۱۲-۱۰۵.

۳۴. زرگری، ع. (۱۳۷۴). گیاهان دارویی. تهران، انتشارات دانشگاه تهران، صص ۵۰۳ تا ۵۲۰.
۳۵. زرگری، ع. (۱۳۶۹). گیاهان دارویی. ج دوم، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ راز تهران، ص ۲۵.
۳۶. زرگری، ع. (۱۳۷۱). گیاهان دارویی. انتشارات دانشگاه تهران، صص ۱۸۸-۱۹۳.
۳۷. زرگری، ع. (۱۳۸۲). گیاهان دارویی. ج پنجم، انتشارات دانشگاه تهران، ص ۲۷۵.
۳۸. زرگری، ع. (۱۳۷۵). گیاهان دارویی. ج سوم، انتشارات دانشگاه تهران، ص ۱.
۳۹. سالار دینی، ع.ا. (۱۳۶۶). حاصلخیزی خاک، انتشارات دانشگاه تهران.
۴۰. سالار دینی، ع.ا. مجتهدی، م. (ترجمه). (۱۳۷۶). اصول تغذیه گیاه. انتشارات دانشگاه تهران، جلد دوم.
۴۱. سعیدنژاد، ا. رضوانی مقدم. پ. (۱۳۸۹). ارزیابی اثر مصرف کمپوست، ورمی کمپوست و کودهای دامی روی عملکرد، اجزای عملکرد و در صد اسانس زیره سبز (*Cuminum cyminum*). نشریه علوم باغبانی، جلد ۲۴، شماره ۲، صص ۱۴۸-۱۴۲.
۴۲. صمصام شریعت. ه. معطر. ف. (۱۳۶۸). درمان با گیاه و مبانی نسخه‌پیچی گیاهی. اصفهان مانی، ص ۱۹۱.
۴۳. صمصام شریعت، ه. (۱۳۷۴). پرورش و تکثیر گیاهان دارویی اصفهان. انتشاراتی مانی، ص ۴۱۷.
۴۴. صمصام شریعت، ه. معطر. ف. (۱۳۶۶). گیاهان دارویی طبیعی. ج دوم، اصفهان مانی، صص ۱۴۱-۱۴۲.
۴۵. صمصام شریعت، ه. معطر. ف. (۱۳۶۶). گیاهان دارویی طبیعی. ج سوم، اصفهان مانی، صص ۲۷۳-۲۷۵.
۴۶. طالبی، م. (۱۳۸۴). بررسی نیاز رویشگاهی بلوط ایرانی (*Quercus brantii Lindl*) در استان چهارمحال و بختیاری. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته جنگل‌داری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، ص ۸۷.
۴۷. عامری. ع، نصیری محلاتی. م و همکاران. (۱۳۸۷). اثرات سطوح مختلف نیتروژن و تراکم بر میزان تولید گل و مواد مؤثره و کارایی مصرف نور در گیاه دارویی همیشه‌بهار. منابع طبیعی، شماره ۱، ص ۸.
۴۸. عزیزی، م. رضوانی، ف و همکاران. (۱۳۸۷). تأثیر سطوح مختلف ورمی کمپوست و آبیاری بر خصوصیات مورفولوژیک و میزان اسانس بابونه آلمانی (*Matricaria recutita*) رقم Goral. فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر/ایران. جلد ۲۴، شماره ۱، صص ۹۳-۸۲.
۴۹. عقیلی، م. ح. (۱۳۴۹). قرار بادین کبیر (مخزن الارویه). تهران، انتشارات کتاب‌فروشی محمودی.

۵۰. عصاره، م؛ و سید اخلاقی، ج. (۱۳۸۸). سند راهبردی توسعه تحقیقات منابع طبیعی ایران (مبانی، راهبردها و راهکارها). تهران، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، ص ۳۷۹.
۵۱. علیخانی، ح؛ یخچای، ب، و همکاران. (۱۳۹۰). مقایسه خصوصیات فیزیکی و شیمیایی کمپوست معمولی و ورمی کمپوست معمولی. *مجله زیست‌شناسی ایران*، جلد ۲۴، شماره ۶.
۵۲. فقیهی، گ. ۱۳۹۲. عوارض داروهای گیاهی بر پوست سلامتی، بهداشت و طب سنتی. <http://fa.parsiteb.com>.
۵۳. فلاحی، ج. ۱۳۸۷. بررسی اثرات کودهای آلی، بر شاخص‌های کمی، اسانس و کامازولین در گیاه دارویی بابونه آلمانی (*Matricaria recutita*). آب، خاک در گیاه در کشاورزی، جلد ۸، شماره الف، ص ۱۵۷.
۵۴. قاسمی، ع. (۱۳۸۹). گیاهان دارویی و معطر. انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد، صص ۷۰-۵۰.
۵۵. قاسمی، ع. (۱۳۸۸). گیاهان دارویی و معطر (ساخت و بررسی اثرات آن‌ها)، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی، ۵۰۰ صفحه.
۵۶. قاسمی، ع. همکاران. (۱۳۹۱). اثر اسید جاسمونیک و سالیسیلیک بر میزان ترکیبات فنلی و فلاونوئیدها در عصاره گل همیشه‌بهار. *داروهای گیاهی*، سال سوم، شماره ۳، صص ۱۷۵-۱۸۰.
۵۷. قهرمان، ا. (۱۳۷۳). کروموفیت‌های ایران. جلد سوم. انتشارات دانشگاه تهران. ۷۴۳ صفحه.
۵۸. نصیرآبادی، س. آردی، ح. نعمتی، ح. (۱۳۹۰). بررسی تأثیر نسبت‌های کوکوپیت و ورمی کمپوست به عنوان بستر کاشت و بر سبز شدن برخی ویژگی‌های کمی و کیفی نشاء فلفل شیرین. *نشریه علوم باغبانی (علوم و صنایع کشاورزی)*، جلد ۲۵، ش ۴، صص ۳۶۵-۳۷۵.
۵۹. موسوی، م؛ و همکاران. (۱۳۹۰). وضعیت نیکل و کروم در خاک و گیاه برنج تحت تیمار با ورمی کمپوست. *مجله مدیریت خاک و تولید پایدار*، جلد اول، شماره اول.
۶۰. موسوی، ع. ثقه‌الاسلامی. م و همکاران. (۱۳۹۱). تأثیر تنش کم آبی و کود نیتروژن بر عملکرد و بازده مصرف آب در گیاه همیشه‌بهار. *فصلنامه علمی- پژوهش تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران*. جلد ۲۸، شماره ۳، صص ۴۹۳-۵۰۸.
۶۱. مؤمنی، ت؛ و شاهرخی، ن. (۱۳۷۷). اسانس‌های گیاهی و اثرات آن‌ها، انتشارات دانشگاه تهران.
۶۲. مظفریان، و. (۱۳۸۳). رده‌بندی گیاهی کتاب دوم دو لپه‌ای ها. انتشارات امیرکبیر تهران، جلد دوم، ۶۱۰ صفحه.

- ۶۳ مظفریان. و. (۱۳۹۱). شناخت گیاهان دارویی معطر ایران. تهران، فرهنگ معاصر، صص ۲۱۲-۲۱۳.
- ۶۴ ملکوتی، م. کشاورز. پ. (۱۳۸۵). نگرشی بر حاصلخیزی خاک‌های ایران (شناسایی و بهره‌برداری). وزارت جهاد کشاورزی. موسسه تحقیقات خاک، آب، تهران، انتشارات سنا.
- ۶۵ مرتضایی نژاد. ف. (۱۳۸۳) مرفولوژی و رده‌بندی گیاهی. اصفهان. انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان، ص ۲۳۹.
- ۶۶ محمدی. ا. سپهری. ع. (۱۳۸۴). بررسی سیستم تولیدمثل جنسی گیاه دارویی همیشه‌بهار (*Calendula officinalis L.*) و ارزیابی درصد دگرگشتی آن، همایش ملی توسعه پایدار گیاهان دارویی. مشهد.
- ۶۷ یادگاری. م. علاییان. ن. (۱۳۹۱). اثرات محلول پاشی ریزمغذی‌ها بر روی برخی صفات عملکردی گیاه همیشه بهار، مجله پژوهش به زراعی. جلد ۴. شماره ۱.

68. Adams.R.P(2007).Identification of essential oil Componenta Gas Chromatography/Mass Spectrometry.4th, Allured publishing Corp,carolstream,USA.p.546
69. Ahmad N.U. and K. R. Haque.1986.Effects of row spacing and time of sowing on the yield of black cumin (*Nigella Sativa*L). Bangladesh Journal of agriculture.Vol:11
70. Amon,D.I, and stout, P.R. (1939).The essentiality of certain elements in minute quantity for plants with special reference to copper. *Plant Physiol*, 14:371-375
71. Adinarayana, G. 2012. Biodiversity, Conservation and Cultivation of Medicinal Plants. *Journal of Pharmacognosy*. 3:59-62.
72. Appelhof, M. 1992.compostindoors, worms do the work. *Org-Gard*. 39, 1, 58-60
73. Anynomous. (2002).calendula (potmorigold, calendula. Htm)
- 74.Bernath-Grinkvich-Lehninger Budavari-Zubriski, j.c. and D.c.Zimmerman.1974.Effects of nitrogen phosphorus and plant density on sunflower. *Nutrient cycling in agroecosystems*.Vol:28
- 75.Bremness L,1999. Herbs.Eyewitness hand book. London.176p
- 76.Bagarello V. and Sgroi A. 2007. Using the simplified falling head technique to detect temporal changes in field-saturated hydraulic conductivity at the surface of a sandy loam soil. *Soil and Tillage Research* 94: 283-294.
- 77.Bowman, H & Reinecke, A defined medium for the study of growth and reproduction of earthworm *Eisenia fetid* (oligochaeta). *J. Biol-fertil- soils*. 10-4, 285-289
- 78.Collee, J.G. 1990. Machie and mearney precbicel medical microbiology chuechill living stoune. 381-391.

79. Den Hollander N.G.L. Bastiaans. and M.J. Kropff. suppression in an intercropping design. II. competitive ability of several cover species. *European Journal of Agronomy*. 26:104-112.
80. Edward, F., Gilman, T. 1999. *Calendula officinalis*. University of Florida.
81. Elisa. R. 1990. Antimutagenic activity of some saponins isolated from *Calendula L. c. arvensis L.* and *hedera helix L.* *Laboratoire de Microbiologie faculté de pharmacie 27 Bd Jean Moulin. 13385 Marseille Cedex 5 and France*
82. Forment. M. And, Mastebrook. (2001). *Agrowers Manual for Calendula officinalis L.* ADAS Bridgetts Research Center, Marty Worthy, Winchester, UK.
83. Griever, (M. (2003). *Marigold*. Botanical.com_A modern Herbal .
84. Handa, S.S. and Kaul, M. K. 1996. Supplement to cultivation and utilization of medicinal plants. Jammu – Tawi (India).
85. Hiltbrunner J.B. Streit, and M. Liedgens. 2007. Are seeding densities an opportunity to increase grain yield of winter wheat in a living mulch of white clover? *Field Crops Research* 102:163-171.
86. Hindle. V.A. et al. 2002. The performance of young pigs fed different amount of marigold (*Calendula officinalis*) meal. A pilot study, Netherlands, *Journal of Agricultural Science* 50, 83-94.
87. Kalvatchev, Z.R. Walder and Garzaro. 1997. Anti-HIV activity of extracts from *Calendula officinalis* *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 51(4):176-180.
88. Kale, R. D., Mallesh, B. C, & Bano, K. 1992. Influence of vermicompost application on the available macro nutrients and selected microbial populations in a paddy field. *J. Soil Biol- Biochem*. 24, 12, 1317-1320
89. Kokalis Buerelle. N. Klopffer. J.W. and Reddy. M.S. 2006. Plant growth Promoting rhizobacteria as transplant – amendments and their effects on indigenous rhizosphere Microorganism. *Journal of applied soil Ecology*. 31:97 -100.
90. Khalili. M. Y. 2006. How far would *Plantago afra L.* respond to bio and organic manure amendments. *Research Journal of Biological Sciences*. 2(1):12-21.

91. Kokalis-Buerelle, N., Kloepper, J.W. and Reddy, M.S., 2006. Plant growth-promoting rhizobacteria as transplant amendments and their effects on indigenous.
92. Metspalu, L.K., Hiisaar, and K. Jogar. 2003. Plants in fluencing the behavior of large white Butterfly (*Pieris brassicae*) Institute of plant protection, Estonian Agriculture university, Kreutzwaldi, 64, 51014 Tartu.
93. Partic. K.F.M. Kumar. S. 2005. *Calendula* EBSCO publishing.
94. Pintea, A., Bele, C., Andrei, S. 2003. HPLC analysis of Carotenoids in four varieties of *Calendula officinalis*. *Flowers acta Biologica Scegediensis*. Vol:43.
95. Peyvast. Gh, J.A. Olfati. et al. 2008. Effect of vermicompost on the growth and yield of spinach (*Spinacia oleracea* L.) *Journal of food. Agriculture & Environment* vol.6(1):110-113.
96. Rao Rajeswara, R. Syamasundar, K.V. Rajput, D.K. Nagaraju, G. and Zaeri, A. Rezaeenejad, Y. Afiuny, M. and accumulation effect on stability, permeability and bulk density of soil. *Agric. J.* 28:1. 108-113 (in Persian)
97. Rienecke, A. J & Vilijoen, S. A. 1990. The influence of feeding patterns on growth and reproduction of the vermicomposting earthworm *Eiseuia fetida* (oligochaeta). *Biol- fertile – soils*. 10. 3, 184-187.
98. Roorda van Eysinga, J.P.W.L. 1969. Nutritional disorders in cucumbers and Gherkins under documentation, Wageningen. 46 pp.
99. Sathe, T.V. (2005). *vermiculture and organic farming*, Days publishing house, Delhi, India
100. Sailaja Kumara and K. Ushakumari. 2002. Effect of vermicompost enriched with rock phosphate on the yield and uptake of nutrients in cowpea (*Vigna unguiculata* L. Walp). *Journal of tropical Agriculture*. vol:27-30
101. Shadanpour, F. et al. 2011. Marigold the Possibility using vermicompost as the Growth Medium. *Journal of ornamental and Horticultural Plants*, ISSN (print: 2251-6433), online (2251-6441)

102. Thomas G.W. 1996. Soil pH and soil acidity. In: Method of Soil Analysis. Part3, chemical methods. Soil Science Society of America Madison Wisconsin 475-490
103. Vessey.J.K.2003.Plant growth promoting rhizobacteria as biofertilizer Journal of plant and soil.225 (2):571-586.
104. www.sepidweekly.ir

Abstract

Pot marigold with scientific name, *Calendula officinalis* L. belongs to Asteraceae family for a while cultivated as an ornamental plant, until its medicinal attributes were recognized and it was used as a medicinal plant. The cultivation of this plant began from 17th century in Europe. The flowers which are without calyx in some of pharmacopoeia had introduced as medicine and they are used for stomach and intestinal disease. The flowers color are yellow or orange. This plant's secondary metabolites are produced and stored in flowers. Using biological fertilizer is one of the efficient methods to keep favorable quality of soil which causes useful activities between plant and microorganism in rhizosphere and it increases plant potency for absorption of more nutrition elements. Current research shows that pot marigold's seeds contain oil, if this oil is extracted by cold pressure, it will have antiphlogistic influence. In current years, the rate of attention to the health and quality of soil, in order to produce permanent crops, is intensified in such a manner that in industrial countries to produce healthy food, using natural stores, intrafarm and non-chemical become a point of attention. Vermicompost is an organic fertilizer and it contains a biological mixture of overactive bacteria, enzymes, herbaceous remains, animal and earthworm castings, which is a cause to continue the decomposition process of organic material and makes progress microbial activities in bed of plant cultivation. This experiment was done randomly by three replication on different levels of vermicompost in flower pot had studied. Some of soil specialists include pH, EC (via saturation extract), soil texture (via hydrometric), calcium carbonate (titration method), phosphorus (spectrophotometry method) and potassium (via flame photometry) and phytochemical characteristics with GC/MS, the results of experiment by means of SAS and LSD in 5% level had considered. The results showed that the effect of different levels of vermicompost (0, 2, 4, 6% V) had significant influences. It causes to increase macro and micro elements, essential, extract and secondary metabolites expect carotenoids. Since reduction of chemical restores usage in production of medicinal plants and its products, is the basic conditions for them to be healthy and natural. Therefore the positive response of the medicinal plant, pot marigold, to the biological organic fertilizer is promising to make possible that this valuable medicinal plant will be produced permanently.

Keywords: macro and micro elements, phytochemical characteristics, pot marigold, vermicompost,