



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 - گیاهان دارویی، ادویه‌ای و نوشابه‌ای

عنوان:

**بررسی اثر آهن و روی بر رشد، نمو و میزان ترکیبات ثانویه گیاه
دارویی همیشه بهار (*calendula officinalis* L)**

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	چکیده فارسی
	فصل اول « مقدمه و کلیات »
۱-۱-۱	مقدمه
۲-۱	منشاء گیاه
۳-۱	خصوصیات گیاه‌شناسی
۴-۱	سازگاری و نیازهای زراعی
۵-۱	خواص دارویی
۶-۱	موارد استفاده در پزشکی سنتی
۷-۱	نحوه و مقدار مصرف
۸-۱	سایر مصارف
۹-۱	پماد کالندولای موجود در بازار
۱۰-۱	ترکیبات گیاه
۱۱-۱	اثر گذاری ترکیبات مؤثره در متابولیسم
	فصل دوم « پیشینه تحقیق »
۱-۲	مروری بر تحقیقات گذشته
۲-۲	تعریف و خصوصیات مواد غذایی
۳-۲	نقش عناصر
۴-۲	آهن
۱-۴-۲	آهن در خاک
۲-۴-۲	علائم کمبود آهن
۳-۴-۲	دلایل کمبود آهن
۴-۴-۲	اثرات محلول پاشی
۵-۴-۲	نقش متابولیکی آهن
۶-۴-۲	روش‌های رفع کمبود آهن در گیاهان
۵-۲	روی
۱-۵-۲	اهمیت روی
۲-۵-۲	نقش فیزیولوژیکی روی
۳-۵-۲	نقش متابولیکی روی در گیاه
۴-۵-۲	مقدار روی در خاک و روش‌های جلوگیری از کمبود روی
۵-۵-۲	علائم کمبود روی

۳۸ ----- اثرات محلول پاشی روی ----- ۲-۵-۶

فصل سوم « مواد و روش ها »

۴۴ ----- مراحل انجام آزمایش ----- ۳-۱-۱

۴۴ ----- موقعیت جغرافیایی ----- ۳-۱-۱-۱

۴۴ ----- موقعیت جغرافیایی استان چهارمحال و بختیاری ----- ۳-۱-۱-۱-۱

۴۵ ----- ناهمواری ها ----- ۳-۱-۱-۲

۴۵ ----- آب و هوای استان چهارمحال و بختیاری ----- ۳-۱-۱-۳

۴۶ ----- مشخصات محل آزمایش ----- ۳-۲

۴۶ ----- خصوصیات جغرافیایی ----- ۳-۲-۱

۴۶ ----- خصوصیات خاکشناسی منطقه مورد مطالعه ----- ۳-۲-۲

۴۷ ----- خصوصیات اقلیمی منطقه مورد بررسی ----- ۳-۲-۳

۴۷ ----- مراحل انجام کار ----- ۳-۳

۴۸ ----- تمیز و خشک کردن ----- ۳-۴

۴۸ ----- آسیاب، الک و توزین ----- ۳-۵

۴۹ ----- عصاره گیری ----- ۳-۶

۵۰ ----- تهیه غلظت های مختلف از عصاره ----- ۳-۶-۱

۵۰ ----- تعیین مقدار فلاونول ----- ۳-۷

۵۱ ----- تعیین مقدار کل فنل ها ----- ۳-۸

۵۱ ----- تعیین مقدار کارتونوئید ----- ۳-۹

۵۲ ----- تهیه محلول استاندارد گالیک اسید ----- ۳-۱۰

۵۲ ----- تهیه استاندارد کورسین ----- ۳-۱۱

۵۳ ----- صفات اندازه گیری شده در طرح آزمایشی ----- ۳-۱۲

۵۳ ----- طول و عرض برگ ----- ۳-۱۲-۱

۵۳ ----- ارتفاع بوته ----- ۳-۱۲-۲

۵۳ ----- وزن تر ----- ۳-۱۲-۳

۵۳ ----- وزن خشک ----- ۳-۱۲-۴

۵۴ ----- وزن ساقه خشک ----- ۳-۱۲-۵

۵۴ ----- وزن برگ خشک ----- ۳-۱۲-۶

۵۴ ----- عملکرد در هکتار ----- ۳-۱۲-۷

۵۴ ----- مدل آماری آنالیز داده ها ----- ۳-۱۳

فصل چهارم « نتایج »

۵۷ ----- اثر سطوح مختلف آهن بر میزان پلی فنل ----- ۴-۱

۵۸ ----- اثر سطوح مختلف روی بر میزان پلی فنل ----- ۴-۲

- ۵۸-۳-۴ اثر متقابل آهن* روی بر میزان پلی فنل -----
- ۵۹-۴-۴ اثر سطوح مختلف روی بر میزان کارتنوئید -----
- ۵۹-۵-۴ اثر متقابل آهن* روی بر میزان فلاونوئید -----
- ۶۰-۶-۴ اثر سطوح مختلف روی بر میزان فلاونوئید -----
- ۶۲-۷-۴ اثر سطوح مختلف روی بر عرض برگ -----
- ۶۲-۸-۴ اثر سطوح مختلف آهن بر عرض برگ -----
- ۶۳-۹-۴ اثر متقابل آهن* روی بر عرض برگ -----
- ۶۳-۱۰-۴ اثر سطوح مختلف روی بر چین اول گل -----
- ۶۴-۱۱-۴ اثر سطوح مختلف آهن بر چین اول گل -----
- ۶۴-۱۲-۴ اثر متقابل آهن* روی بر چین اول گل -----
- ۶۵-۱۳-۴ اثر سطوح مختلف روی بر طول ساقه ۱ -----
- ۶۵-۱۴-۴ اثر سطوح مختلف آهن بر طول ساقه ۱ -----
- ۶۶-۱۵-۴ اثر متقابل آهن* روی بر طول ساقه ۱ -----
- ۶۶-۱۶-۴ اثر سطوح مختلف روی بر طول ساقه ۲ -----
- ۶۷-۱۷-۴ اثر سطوح مختلف آهن بر طول ساقه ۲ -----
- ۶۷-۱۸-۴ اثر سطوح مختلف آهن* روی بر طول ساقه ۲ -----
- ۶۸-۱۹-۴ اثر سطوح مختلف روی بر چین دوم گل -----
- ۶۸-۲۰-۴ اثر سطوح مختلف آهن بر چین دوم گل -----
- ۶۹-۲۱-۴ اثر متقابل آهن* روی بر چین دوم گل -----
- ۶۹-۲۲-۴ اثر سطوح مختلف روی بر چین سوم گل -----
- ۷۰-۲۳-۴ اثر سطوح مختلف آهن بر چین سوم گل -----
- ۷۰-۲۴-۴ اثر متقابل آهن* روی بر چین سوم گل -----
- ۷۱-۲۵-۴ اثر سطوح مختلف روی بر وزن تر برگ -----
- ۷۱-۲۶-۴ اثر سطوح مختلف آهن بر وزن تر برگ -----
- ۷۲-۲۷-۴ اثر متقابل آهن* روی بر وزن تر برگ -----
- ۷۲-۲۸-۴ اثر سطوح مختلف روی بر وزن خشک برگ -----
- ۷۳-۲۹-۴ اثر سطوح مختلف آهن بر وزن خشک برگ -----
- ۷۳-۳۰-۴ اثر متقابل آهن* روی بر وزن خشک برگ -----
- ۷۴-۳۱-۴ اثر سطوح مختلف روی بر طول ریشه -----
- ۷۴-۳۲-۴ اثر سطوح مختلف آهن بر طول ریشه -----
- ۷۵-۳۳-۴ اثر متقابل آهن* روی بر طول ریشه -----
- ۷۵-۳۴-۴ اثر سطوح مختلف روی بر وزن گل تر -----
- ۷۶-۳۵-۴ اثر سطوح مختلف آهن بر وزن گل تر -----

- ۷۶-۴-۳۶- اثر متقابل آهن* روی بر وزن گل تر -----
- ۷۷-۴-۳۷- اثر سطوح مختلف روی بر وزن گل خشک -----
- ۷۷-۴-۳۸- اثر سطوح مختلف آهن بر وزن گل خشک -----
- ۷۸-۴-۳۹- اثر متقابل آهن* روی بر وزن گل خشک -----
- ۷۸-۴-۴۰- اثر سطوح مختلف روی بر طول برگ -----
- ۷۹-۴-۴۱- اثر سطوح مختلف آهن بر طول برگ -----
- ۷۹-۴-۴۲- اثر متقابل آهن* روی بر طول برگ -----
- ۸۰-۴-۴۳- اثر سطوح مختلف روی بر وزن تر ریشه -----
- ۸۰-۴-۴۴- اثر سطوح مختلف آهن بر وزن تر ریشه -----
- ۸۱-۴-۴۵- اثر متقابل آهن* روی بر وزن تر ریشه -----
- ۸۱-۴-۴۶- اثر سطوح مختلف روی بر وزن خشک ریشه -----
- ۸۲-۴-۴۷- اثر سطوح مختلف آهن بر وزن خشک ریشه -----
- ۸۲-۴-۴۸- اثر متقابل آهن* روی بر وزن خشک ریشه -----

فصل پنجم « بحث و نتیجه گیری »

- ۸۴-۵-۱- بحث -----
- ۹۱-۵-۲- نتیجه گیری -----
- ۹۱-۵-۳- پیشنهادها -----
- ۹۲- منابع -----

فهرست جداول

صفحه

عنوان

- جدول ۳-۱- خصوصیات خاکشناسی منطقه مورد مطالعه ----- ۴۷
- جدول ۳-۲- خصوصیات اقلیمی ایستگاه هواشناسی مناطق مورد نظر طی ۱۵ سال آمار ----- ۴۷
- جدول ۴-۱- تجزیه واریانس تیمارهای مختلف آهن و روی بر صفات اندازه گیری شده ----- ۶۰
- جدول ۴-۲- تجزیه واریانس تیمارهای مختلف آهن و روی بر صفات اندازه گیری شده ----- ۶۱
- جدول ۴-۳- تجزیه واریانس تیمارهای مختلف آهن و روی بر صفات اندازه گیری شده ----- ۶۱

فهرست نمودارها

صفحه

عنوان

۵۲	نمودار ۱-۳- معادله استاندارد گالیک اسید-----
۵۲	نمودار ۲-۳- معادله استاندارد کورسین-----

فهرست تصاویر

صفحه

عنوان

۴۴	تصویر ۳-۱- نقشه استان چهارمحال و بختیاری و موقعیت آن در ایران
۴۹	تصویر ۳-۲- دستگاه روتاری در خلأ و کلونینجر
۴۹	تصویر ۳-۳- دستگاه التراسیونیک
۴۹	تصویر ۳-۴- دستگاه اسپکتوفتومتر

چکیده

همیشه بهار (*Calendula officinalis* L.) گیاهی علفی، یکساله و متعلق به خانواده Asteraceae می باشد. این گیاه از جمله گیاهان دارویی ارزشمند است که علاوه بر خاصیت دارویی جنبه زینتی نیز دارد. به منظور بررسی اثر مقادیر مختلف عناصر ریز مغذی آهن و روی بر رشد و نمو و میزان اسانس گیاه دارویی گل همیشه بهار آزمایشی در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۳ تکرار در سال ۱۳۹۰ در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه آزاد شهرکرد انجام گرفت. تیمارهای (Zn و Fe) در سه سطح (۰-۲-۴ در هزار) بر روی گیاه گل همیشه بهار مورد مطالعه و ارزیابی قرار گرفتند. نتایج نشان داد که به طور کلی محلول پاشی عناصر ریز مغذی Zn و Fe در سطوح مختلف نسبت به تیمار بدون محلول پاشی توانست بر برخی صفات تأثیر گذار باشد. بر اساس نتایج بدست آمده در این آزمایش بین تیمارهای آزمایش از نظر میزان کارتنوئید و میزان پلی فنل با استفاده از تجزیه واریانس یک طرفه در سطح ۱ درصد و برای میزان فلانوئید کل در سطح ۵ درصد اختلاف معنی داری مشاهده شد. همچنین در نتایج رابطه همبستگی بین صفات مورد ارزیابی مشاهده شد که بین پلی فنل و کارتنوئید رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد بدین مفهوم که با افزایش یکی از ترکیبات مذکور ترکیبات دیگر افزایش می یابد.

کلمات کلیدی: گل همیشه بهار، Fe، Zn، مواد مؤثره

منابع

- ۱- ابن سینا، ا. (۱۳۶۲). قانون در طب. ترجمه عبدالله شرفکنندی، کتاب دوم، تهران: انتشارات سروش.
- ۲- امیدبیگی، ر. (۱۳۷۴). رهیافت های تولید و فرآوری گیاهان دارویی، ج اول: تهران: انتشارات فکر روز.
- ۳- امیدبیگی، ر. (۱۳۷۶). رهیافت های تولید و فرآوری گیاهان دارویی، ج اول، تهران: انتشارات طراحان نشر.
- ۴- امیدبیگی، ر. (۱۳۷۶). رهیافت های تولید و فرآوری گیاهان دارویی، ج دوم. تهران: انتشارات طراحان نشر.
- ۵- آئینه چی، ی. (۱۳۷۵). مفردات پزشکی و گیاهان دارویی، تهران: دانشگاه تهران، ص ۱۰۲۵.
- ۶- آئینه چی، ی. (۱۳۸۵). روش های نوین تجزیه شیمیایی گیاهان، تهران: دانشگاه تهران، ص ۱۵۰-۱۶۲.
- ۷- بیرونی، ا. (۹۴۱)، صیدنه، کپی از نسخه خطی کتابخانه عمومی اصفهان.
- ۸- بی نام. (۱۳۶۹). اطلاعات و کاربرد بالینی داروهای ژنریک ایران، تهران: انتشارات داروبخش، ص ۴۹-۵۳.
- ۹- توکلی صابری، م.، صداقت، م. (۱۳۶۸). گیاهان دارویی، تهران: انتشارات روز بهانی، ص ۲۵۶.
- ۱۰- ثمینی، م. (۱۳۷۳). پرسش و پاسخ علمی (اثر حفاظتی بتاکاروتن در برابر نور)، ماهنامه دارویی رازی، ش ۱۰، ۳۰-۴۳.
- ۱۱- جرجانی، ا. (۱۳۵۵). ذخیره خوارزمشاهی، چاپ عکسی از روی نسخه خطی، ج نهم. تهران: انتشارات بنیاد فرهنگ ایران.
- ۱۲- حاج سید هادی، م.، خدابنده، ع. و اردی، م. (۱۳۸۰). بررسی اثرات زمان کاشت و تراکم گیاه بر روی برخی صفات مورفولوژی و عملکرد گل بابونه، کتاب همایش گیاهان دارویی ایران، ص ۱۲۰.
- ۱۳- حق نیا، غ. ح.، ریاضی همدانی، س. ع. ح. (۱۳۶۸). اصول و دیدگاههای تغذیه معدنی گیاه، تهران: نشر دانشگاهی تهران.

- ۱۴- حق نیا، غ. (۱۳۷۱). راههای تحمل گیاهان نسبت به شوری، مشهد: انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.
- ۱۵- خدانشناس، ع. ر. (۱۳۷۴). اثرات تاریخ کاشت، فاصله ردیف و تراکم بوته بر عملکرد و مواد مؤثره دارویی گیاه گاو زبان (*Borago officinalis* L.) در شرایط اصفهان، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی اصفهان.
- ۱۶- خلد برین، ب و ط. اسلام زاده. (۱۳۸۰). تغذیه معد نی گیاهان عالی. ج اول. شیراز: انتشارات دانشگاه شیراز، ص ۴۹۵.
- ۱۷- ذکری، ح. (۱۳۷۴). تهیه پماد کالاندولا (همیشه بهار) و مقایسه اثر ضد آگزمایی آن با پماد کالاندولای موجود در بازار، پایان نامه داروسازی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان.
- ۱۸- رجحان، ع. (۱۳۶۰). شفا با گیاهان دارویی،
- ۱۹- رستگار، ح، زرگری، ح. (۱۳۸۹). محقق و عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی فارس.
- ۲۰- رفعتی، ف. (۱۳۸۲). تأثیر مواد افزودنی مختلف بر قابلیت جذب آهن در خاک های آهکی سورگوم، پایان نامه کارشناسی ارشد گیلان.
- ۲۱- رهنمای چیت ساز، ا. (۱۳۷۱). راهنمای داروهای ژنریک ایران، ص ۸۶.
- ۲۲- زرگری، ع. (۱۳۶۹). گیاهان دارویی، چاپ راز تهران، ج دوم، ص ۲۵.
- ۲۳- زرین کفش، م. (۱۳۶۸). حاصل خیزی خاک و تولید. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- ۲۴- زمانی، س. (۱۳۷۰). گیاهان دارویی، (ترجمه)، تهران: انتشارات ققنوس، ص ۱۳۱.
- ۲۵- سالار دینی، ع، ا.، مجتهدی، م. (۱۳۶۷). اصول تغذیه گیاه. مرکز نشر دانشگاهی.
- ۲۶- سالار دینی، ع، ا. (۱۳۸۴). حاصلخیزی خاک، تهران: موسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران.
- ۲۷- شایا، ا. (۱۳۶۸). رستنه‌های دارویی در پزشکی معاصر (گیاهان شفابخش)، تهران: انتشارات گوتنبرگ، ص ۲۱۵.

- ۲۸- شکوهیان، ع، ا. (۱۳۸۴). پرورش خیارهای گلخانه ای، اردبیل.
- ۲۹- صمصام شریعت، ه، معطر، ف. (۱۳۶۶). گیاهان دارویی طبیعی، ج دوم، صص ۱۴۱-۱۴۲.
- ۳۰- صمصام شریعت، ه، معطر، ف. (۱۳۶۶). گیاهان دارویی طبیعی، ج سوم، صص ۲۷۳-۲۷۵.
- ۳۱- صمصام شریعت، ه، معطر، ف. (۱۳۶۸). درمان با گیاه و مبانی نسخه پیچی گیاهی، ص ۱۹۱.
- ۳۲- صمصام شریعت، ه. (۱۳۷۱). عصاره گیری و استخراج مواد مؤثر گیاهان دارویی و روش شناسایی و ارزشیابی آنها، ص ۱۳-۶.
- ۳۳- صمصام شریعت، ه. (۱۳۷۴). پرورش و تکثیر گیاهان دارویی، تهران: انتشارات مانی، ص ۴۱۷.
- ۳۴- طباطبایی، ج، ملکوتی، م، ج. (۱۳۸۴). تغذیه صحیح درختان میوه در خاک های آهکی ایران، وزارت جهاد کشاورزی معاونت باغبانی، ایران.
- ۳۵- عابدی قشلاقی، ا. (۱۳۷۹). تأثیر محلول پاشی سولفات آهن و اسید سیتریک بر خواص کیفی و کمی گوجه فرنگی رقم اوربانا، پایان نامه کارشناسی ارشد، شیراز.
- ۳۶- عبدالکریم زاده، م، ر. (۱۳۸۵). مدیریت تغذیه و آبیاری در سیستم های مختلف کشت گلخانه ای سبزی و صیفی جات، تهران: انتشارات مرسل.
- ۳۷- عقیلی، م. ح. (۱۳۴۹). قرار بادین کبیر «مخزن الارویه»، تهران: انتشارات کتابفروشی محمودی.
- ۳۸- فاجریا، ان. کا. (۱۳۷۵). افزایش عملکرد گیاهان زراعی. ترجمه هاشمی دزفولی و علی کوچکی و مهدی بنایان اول. مشهد: انتشارات جهاد دانشگاهی.
- ۳۹- فرهودی، ر.، ملکی زاده، م.، شریف زاده، ف.، نقدی بادی، ح. (۱۳۸۴). جوانه زنی و شکست خواب بذر در گیاهان دارویی همیشه بهار، سرخار گل، اسطوخودوس، گل حشره کش، نعنای گربه ای، همایش ملی توپعه پایدار گیاهان دارویی، مشهد.
- ۴۰- فروزی، م. ح.، و همکاران. (۱۳۶۸). مطالعه عنصر روی در مرکبات منطقه جیرفت. مرکز تحقیقات کشاورزی جیرفت. ایران نشریه ش ۱۵۷. صص ۲-۴.

- ۴۱- فیروزه، ف. (۱۳۸۲). اثر آرایش کاشت بر عملکرد و اجزای عملکرد گلرنگ تابستانه در اصفهان، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد واحد خوراسگان.
- ۴۲- کنراد منگل. (۱۹۹۹). تغذیه متابولیسم گیاهان، ترجمه محمد رضا حق پرست تنها، ۱۳۷۱، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت.
- ۴۳- گلوی، م.، رمرودی، م. (۱۳۸۸). ارزیابی مصرف محلول پاشی کودهای میکرو با کودهای فسفر و پتاسیم بر عملکرد و اجزای عملکرد چای ترش، ششمین کنگره علوم باغبانی ایران، رشت: دانشگاه گیلان، دانشکده علوم کشاورزی.
- ۴۴- ماکوتی، ا. (۱۳۶۷). آشنایی با گیاهان دارویی (روش شناخت، پرورش و مصرف)، (ترجمه)، انتشارات نشر روز، ص ۱۲۰.
- ۴۵- محمدی، ا. و سپهری، ع. (۱۳۸۴). بررسی سیستم تولید مثل جنسی گیاه دارویی همیشه بهار (*Calendula officinalis* L.) و ارزیابی درصد دگرگشتی آن، همایش ملی توسعه پایدار گیاهان دارویی، مشهد.
- ۴۶- معز اردلان، م.، ثوابقی فیروز آبادی، غ. ر. (۱۳۷۶). تغذیه درختان میوه، موسسه نشر جهاد وابسته به جهاد دانشگاهی.
- ۴۷- معطر، ف.، شمس اردکانی، م. (۱۳۷۸). راهنمای گیاه درمانی، تهران فرهنگستان علوم پزشکی جمهوری اسلامی ایران.
- ۴۸- ملکوتی، م. ج.، طباطبایی، س. ج. (۱۳۷۸). تغذیه صحیح درختان میوه نشر آموزش کشاورزی.
- ۴۹- ملکوتی، م. ج.، طباطبایی، س. ج. (۱۳۷۸). تغذیه صحیح درختان میوه در خاک های آهکی ایران. انتشارات وزارت جهاد کشاورزی.
- ۵۰- ملکوتی، م. و م. طهرانی. (۱۳۷۸). نقش ریزمغذی ها در افزایش عملکرد و بهبود کیفیت محصولات کشاورزی. انتشارات دانشگاه تربیت مدرس.
- ۵۱- ملکوتی، م. ج.، غیبی، م. ن. (۱۳۷۹). نشریه ترویجی، انتشارات فنی معاونت ترویج کشاورزی.

۵۲- ملکوتی، م. ج.، باقری، ف. (۱۳۷۹). دور نمای علم تغذیه گیاهی، در برنامه های سوم و چهارم توسعه، انتشارات فنی معاونت ترویج کشاورزی (نشریه ترویجی).

۵۳- ملکوتی، م. ج. (۱۳۷۹). اثرات مصرف متعادل کودها نقش عناصر ریز مغذی در بهبود کمی و کیفی محصولات کشاورزی و محیط زیست. خلاصه مقالات دومین همایش ملی استفاده بهینه از کود و سم در کشاورزی ۲۶-۲۵ خرداد: صص ۴۸-۵۲.

۵۴- ملکوتی م. ج.، همایی م. (۱۳۸۳). "حاصلخیزی خاکهای مناطق خشک و نیمه خشک" مشکلات و راه حلها". چاپ دوم با بازنگری کامل". تهران: دفتر نشر آثار علمی دانشگاه تربیت مدرس، ایران، ص ۴۸۲.

۵۵- موسوی، ع.، رونقی، ع. (۱۳۸۴). اثر تیمارهای خاکی و برگ پاشی آهن و منگنز بر عملکرد مواد خشک و عناصر غذایی کم مصرف در لوبیا، نهمین کنگره علوم خاک ایران.

۵۶- مومن حسینی، م. (۱۳۴۵). تحفه المومنین، (ترجمه) انتشارات کتابفروشی مصطفوی تهران.

۵۷- نفیسی، ا. (۱۳۶۲). خواص خوردنی ها و آشامیدنی ها، اصفهان: انتشارات جهاد دانشگاهی دانشگاه اصفهان.

۵۸- نیاکان، م.، خاوری نژاد، ر. و رضایی، م. ب. (۱۳۸۳). اثر نسبتهای مختلف سه کود N، P و K بر صفات رویشی نعنای. تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، ۲۰: ۱۴۸-۱۳۱.

۵۹- محمدی نیک پور، ع. (۱۳۷۴). بررسی اثر کاشت، تراکم بر عملکرد و اجزاء عملکرد گلرنگ در منطقه مشهد، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه فردوسی مشهد.

60- Abdolsalam , A. A., Ibrahim, A. H, and ElGarhi, A.H. (1994). Comparative of application or foliar spray or seed coating to maize on a sand soil . *Annals of Agricultural Science Moshthor* . 32: 660-673.

61- Adams, P. (1985). Nutrititonal disorders of cucumbers. *Acta. Hort.* 156: 252-256.

62- Ahmad, N., (1998). Foliar fertilization in Pakistan: Status, scope and constraints. *Proc. Symp."Foliar Fertilization: A Technique to Improve Production and Decrease Pollution"*. 10-14 Dec.1995 Cairo, Egypt, Eds.El-Fouly, M., M., Abdolla & A.A. Abdelmaguid, Publ. NRC. Cairo,7-15.

- 63- Anonymous, (2003). *Herb information*. Holisticonline. Com
- 64- Anonymous, (2002). *Calendula/potmarigold*, calendula.html
- 65- Archer, J. (1993). Crop nutrition and Fertilizers. Farming press LYD. PP.83.
- 66- Arif, M., M.A. Chohan., S. Ali., R. Gul & S. Khan., (2006). Response of wheat to foliar application of nutrients. *J. Agric and boil. Sci.* 4: 30-34.
- 67- Arora, J. S. and R. Yamdagni. (1989). Effect of different levels of nitrogen and zinc spray on flowering, fruit set and final retention in sweet Lime. *Haryana Agric. Univ. J. Res.* 16(3): 233-239.
- 68- Asad, A. & R. Rafique, (2000). Effect of zinc, copper, iron, manganese and boron on the yield and yield components of wheat crop in tehsil Peshawar. *Pak. J. Biol.Sci.*,3: 1815-1830.
- 69- British Herbal pharmacopoeia, British Herbal Medicine Association, Meyran Press Ltd. 2000. Baume Mouth, 44-5.
- 70- Chatterjee C., Gopal R., Dube B.K. (2006). Impact of iron stress on biomass, yield, metabolism and quality of potato (*solanum tuberosum L.*). *Sciens Horticultuae.* 108: 1-6.
- 71- Chen, Y. and P. Barak. (1982). Iron nutrition of plants in calcareous soils *Adv. Agron.* 35: 217-240.
- 72- DeKock, P. C. A. Hall and M. A Mac Donald., (1960). Relation between the ratios of phosphorus to iron in mustard leaves. *Plant and soil.*
- 73- Dellaloggia, R., H., Beeke, O., Isaac, and AA., Tubaro. (1990). *Topical Anti-Inflammatory Activity of calendula officinalis Extraction*, *planta Med.* 56: 658.
- 74- Du, J. Zhou, X, xu,y. (1986). The effect on iron deficiency stress and auxins on the growth of cucumber seedlings and the release of protons by the root. *Acta. Hort. Sinica. China.*
- 75- Dube, S. D. and H. K. Saxena. (1975). Effectiveness of zinc chelate and zinc sulphate in orange Punjab. *Hort. Jour.* 11: 3-4, 246-150.
- 76- Elabdeen, A.Z., and A.M.Metwally. (1982). Effect of foliar spraying with Mn, Fe, Zn and Cu on the quality of tomato and pepper. *Agr.Res.Rev.*60: 143-164.
- 77- EL_Gharbi, A., B. Jraidi and G. Barbera. (1994). Performance of rootstocks of almond, peach and peach × almond hybrids with regard to iron chlorosis. *Acta Horticulture*, 373: 91-97.
- 78- Evans, W.C., (1996). Trease and Evans. *Pharmacognosy.* 14th Edition, Chapter 21, "Volatile oils and resins", Wiley, New York, 450 page.

- 79- Feller C. and filk. M (2004). Nitrate content, soluble solids content, and Yield of Table Beet as affected by cultivar, sowing date and nitrogen supply. *Horti. Sci.* 39(6): 1255-1259.
- 80- Foth, H.D. & B.G. Ellis., (1996). *Soil fertility*. 2nd Ed. Lewis Pub. New York.
- 81- Froment. M., and D., Mastebroek. (2001). *Agrowers Monual for calendula officinalis L.* ADAS Bridgets Research Center, Martyr worthy, Winchester, UK.
- 82- Gafitanu, E., F., Dima, I., Popovici, A., Vasilescu, and Z., Petersca, Pharmaceutical Containing erythromycin for the treat ment of piodermatitis. *Rom. Ro88*, 712, 28 feb. (1986), *Appl.* 113, 978, 19Mar(1984).
- 83- Garcia, D. N, E. Haydar and C. Ferror. (1983). Influence of zinc and manganese on physiological behavior and yield of Valencia orange. *Center. Agric.* 10 (2): 58-68.
- 84- Glyn, M. F. (2002). Mineral nutrition, production and artemisin content in *Artemisia annua L.* *Acta Horticulture*, 426:721-728.
- 85- Goodman Gulman, A., T. W., Rall, A. S., Nies, and P., Taylor. (1991). *Pharmacological Basis of there peatios*, Sth End, vol. 2, Max well Macmillan International Edition, Pergamon press. 1443, 1553. 1574-9.
- 86- Griever, M., (2003), *Marigold. Botanical.Com-Amodern Herbal*.
- 87- Hamid, G. A. (1993). Effect of foliar application of micronutrient (Zn, Mn and Fe) on yield and fruit quality of citrus. *African J. Sci.* 16: 1-11.
- 88- Hergert , G. W., Nordquist, P. T., Peterson, J. L., and Skates, B. A. (1996). Fertilizer and crop management practices for improving maize yield on high pH soils. *Journal of Plant Nutrition* 19:223-1233.
- 89- Hinddle, V. A., et al. 2002. The Performance of young pigs fed different amounts of marigold (*Calendula officinalis*) meal, apilot study, Netherlands, *Jornal of agricultural scince* 50, 83-94.
- 90- Hussain, N., M.A. Khan & M.A. Javed., (2005). Effect of foliar application of plant micronutrient mixture on growth and yield of wheat (*Triticum aestivum L.*). *Pak. J. Biol. Sci* 8(8): 1096-1099.
- 91- Jones. W. W, T. W. Embelton and J. H. Folt. (1975). Response of young lemon trees to kand Zn application yield and fruit quality. *J. Ame. Soc. Hort. Sci.* 98(4): 414-416.
- 92- Justus Von liebig. 1873.
- 93- Kalvatchev, Z., R., Walder, and D., Garzoro. (1997). *Anti- HIV a Ctivity of extracts from Calendula officinalis flowers Biomed, Pharmacother*, 176-180.

- 94- Khadr, A. A., MG. Movgheith and M. EL_Asram. (1978). Influence of foliar application of some nutrient on growth, yield, quality and leaf mineral composition of Washington navel orange trees. *Ann. Agri. Sci. Moshtohor.* 9: 138-153.
- 95- Koo, R. C. J. and R. L. Reese. (1979). Influence of fertility and irrigation treatment on fruit quality of Temple orange. *HORT. Sac.* 89: 49-51.
- 96- Lyon, C. B, Beeson, K. C. and Ellis, G. H. (1943). Effect of vitamin content of tomato. *Bot. Gaz.* 104: 495-512.
- 97- Maftoun, M., and N. Karimian. (1989). Relative efficiency of two zinc sources for maize (*zea mays* L.) in two calcareous soils from an arid area of Iran. *Agromonie* 9: 772-775.
- 98- Malakoti, M. J., and Tehrani, M. M. (1999). Effects of Micronutrients on the Yield and Quality of Agricultural Products. Tarbiat Modarres University Publications, Tehran. 292 pp. (in Farsi).
- 99- Marschner, H., (1995). Mineral Nutrition of Higher Plants, 2nd Edition. Academic Press, London.
- 100- Martin, D., (1989). *The Extra Pharmacopoeie*, 29th edition, London, The pharmaceutical Press, 872-902, 1257, 1322-4.
- 101- Mcnall , L.R.(1967). Foliar application of micronutrients. *Fertility*, 10: 11-13.
- 102- Metspalu, L., K., Hiiensaar, and K., Jogar. (2003). Plants in influencing the behavior of Large white Butterfly (*Pieris brassicae* L.) Institute of plant protection, Estonian Agriculture university, kreutzwaldi, 64, 51014 Tartu.
- 103- Navrot, J., B. Jacoby and S. Ravikovith. (1967). Fixation of Zn in some calcareous soils and its availability to tomato plants. *Plant soil* 27: 141-147.
- 104- Nijjar, G.S. (1990). Nutrition of fruit tree. Kalyani, Pub. New delhi-Hiana. Pp. 259-267.
- 105- Omel chuk, M. A., B. A., Krirut, A. I., Voroshilov, A. V., Gaevskii, and N. I., Grinkerich. (1984). *Effect of drying Conditions on the quality of Calendula officinalis raw material for pharmaceuticals*, *khim Phorm zh*, 18(3), 39-31.
- 106- Pandey, S. N, sinha, B.K. (1994). Mineral nutrition, in the plant physiol. Vikas publishing house PVT, LTD. Chap, 6, PP. 12-114.
- 107- Papadopoulos, A. P. (2000). Growing greenhouse seedless cucumber in soil and in soilless media. Agriculture and Agri-food Canada Publication 1902/E.
- 108- Reissenauer, H. M. and J. Auick. (1971). Soil test interpretive guides. Proc statewide conf. on soil and tissue testing, Univ, California, Davis, Calif. Health, R. L.

and Hind. 1969. One the functional site of manganese in photosynthetic oxygen evolution biochim-Biophys. 121-1383.

109- Reuther, W, Batchelor, L. D, Webber, H.J. (1968). Citrus nutrition, in the citrus industry, VOL. 2.

110- Reuther, W, Batchelor, L. D, Webber, H.J. (1968). Citrus nutrition, in the citrus industry, VOL. 2. Division of Agricultural Science, university of California, Berkely, chap. 3,PP. 128-289.

111- Roorda Van eysinga, J.P.W.L. (1969). Nutritional disorders in cucumbers and Gherkins under documentation, Wageningen. 46 pp.

112- Salisbury, F.B. & C.W. Ross., (1985). Plant Physiology. 3rd Ed.

113- Sharafi, S., Tajbakhsh, M., Majidi, M., and Pourmirza, A. (2002). Effect of iron and zinc fertilizer on yield and yield components of two forage corn cultivars in Urmia. Soil and Water 12: 85-94 (in Farsi).

114- Sommer, A.L. and C.B. lipman. (1929). Evidence on the indispen sable nature of zinc and born for higher green plant physiol. 1:231-249.

115- Soaud, A., M. Rahman, E. Saleh and A. EL-TARABIL Y. (2006). Nutritions uptake, yield and quality of cucumber as influenced by elemental sulfur in calcareous sandy soil under greenhouse conditions, Email: asoaud@ uaeu.ac.ae.

116- Stout, P. R. and D. I. Avnon (1939). Exprimental methods for the study of the role of copper, manganese and zinc in the nutrition of higher plants.

117- Sultana, N., T. Ikeda & M.A. Kashem., (2001). Effect of foliar spray of nutrient solutions on photosynthesis, dry matter accumulation and yield in seawater-stressed rice. Environ. Exp.Bot. 46: 129-140.

118- Tagaliavini, M. J, A. D. Abadia, A. Rombala, Abadia, C. Tsipouridis. And B. Marangoni. (2000). Agronomic means for the control of Iron daficiency chlorosis in fruit trees. Journal of plant Nutrition. 23(11,12): 2007-2022.

119- Takker, P.N., and Walker, C.D. (1993). The distribution and correction of zinc deficiency. In: Robson, A.D. (ed.). Zinc in soil and plants. Kluwer Academic Publisher, Dordrech, The Netherlands, Pp: 151-166.

120- Tewari, R. K., Kumar P. and Sharma P. N. (2005) Sign of oxidative stress in the chlorotic leaves of iron starved plants. Plant Science 169: 1037- 1045.

121- Thalooth, A.T., M.M. Tawfik & H. Magda Mohamed., (2006). Comparative study on the effect of foliar application of zinc, potassium and magnesium on growth, yield

and some chemical constituents of mungbean plants grown under water stress conditions. *World J. Agric. Sci.*, 2:37-46.

122- Torun, A., I.G.A. Itekin., M. Kalayci., A. Yilmaz., S. Eker & I. Cakmak., (2001). Effects of zinc fertilization on grain yield and shoot concentrations of zinc, boron, and phosphorus of 25 wheat cultivars grown on a zinc-deficient and boron-toxic soil. *J. Plant Nut.* Vol. 24(11):1817-1829.

123- Torjesca, A., (1989). *Antiulcergel*. Rom. R090, 370, 30., Appli. 114. 719, 31May (1984).

124- Tyler, E., R., Brady, and E., Robbers. (1988). *Pharmacognosy*, 9th edition, Lea febiger, Philadelphia, 480.

125- Ved, R., S.K. Misra & R.M. Upadhyay., (2002). Effects of sulphur, zinc and biofertilizers on the quality characteristics of mugbean. *Ind. J. Pulses Res.*, 2: 139-141.

126- Von wiren, N., V Romheld; J Morel and H Marschner. (1993). Influence of micro organism on iron acguision in maiz. *Soil Biochemistry*, 25, 357-382.

127- Wallace, A., and A.M.Abu-Zam zam. (1986). Uptak of labeled bicarbonate by some monocot and dicot plants from nutrient solution. *J.Plant Nutr.* 9:887-892.

128- Weckx, J. E. J. and Clijsters, H. M. M. (1997) Zn phytotoxicity induces oxidative stress in primary leaves of phaseolus vulgaris. *Plant Physiology* 35: 405-410.

129- Wilson, D. O., F. C. Boswell, K. Ohki, M. B. Parker, L. M. Shuman and M. D. Jellum. (1982). Change in soybean seed oil and protein as influenced by manganese nutrition. *Crop Sci.* 22: 948-952.

130- Ziaeian, A., and Malakoti, M. J. (1998). Effect of micronutrient application and application time on increasing yield. *Soil and Water* 2(1): 56-62 (in Farsi).

131- Zocchi, G, cocucci, S.(1990). Fe Uptake mechanism in fe efficient cuvumber roots *plant physiol.* 92(4): 908-911.

Abstract:

Calendula officinalis L. is a herbal plant of Asteraceae family. This plant is among worthy medicinal plant that is of medicinal and ornamental properties. The object of this study is to investigate the effect of different little nutritious element rates of iron and zinc on growth or development and the essence rate of *Calendula officinalis* as medicinal plant. So an experiment was tried in the research field of Islamic Azad university of Shahrekord city. This experiment was done by three replications in 1390 randomly. The treatments of Zn were studied in the three level (0- 2- 4 in 1000) on *Calendula officinalis*. The results indicated that generally little nutritious elements sprayed of Fe and Zn in different levels as compared with treatment with out sprayed could effect on some properties. Based on some obtained results in this experiments, there was asignificant variance experiments on the carotenoid and polyphenol rate by using one way variance analysis in 1% level and there was a significant variance for flavonoid in 5% level. Also in the results of correlation between evaluating features, it was observed that there was significant and positive coppelation between polyphenol and carotenoid. It means that by increasing mentioned compound, the other compounds will increase.

Key words: *Calendula officinalis*, Zn, Fe and effective materials.