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:

اثر غلظت های مختلف اسید جاسمونیک بر خصوصیات فیتوشیمیایی اسانس گیاه زوفا Hyssopus officinalis L

فهرست مطالب

عنوان **صفحه**

چکیده---------- ۱

فصل اول « کلیات »

۱-۱. مقدمه ---------- ۳

۱-۲. بیان مسئله ---------- ۶

۱-۳. اهمیت و ضرورت تحقیق---------- ۷

فصل دوم « بررسی منابع »

۲-۱. گیاهان دارویی---------- ۱۰

۲-۲. گیاهان دارویی در ایران---------- ۱۱

۲-۳. سابقه تاریخی گیاهان داروئی ---------- ۱۳

۲-۴. کاربرد گیاهان دارویی ---------- ۱۴

۲-۵. مواد موثره گیاهان داروئی ---------- ۱۵

۲-۶. موارد مصرف اسانس و عصاره ---------- ۱۵

۲-۷. مهم ترین عوامل موثر بر ترکیبات شیمیایی ثانویه گیاهان ---------- ۱۶

۲-۸. فایتوتراپی ---------- ۱۸

۲-۹. آروماتراپی---------- ۱۹

۲-۱۰. اسانس یا ترکیبات آروماتیک ---------- ۱۹

۲-۱۱. گیاهان دارویی و طب سنتی ایران---------- ۲۰

۲-۱۲. مزایای استفاده از گیاهان دارویی---------- ۲۱

۲-۱۳. معایب استفاده از گیاهان دارویی ---------- ۲۲

۲-۱۴. گیاه مورد مطالعه (زوفا)---------- ۲۳

۲-۱۵. اسید جاسمونیک---------- ۲۵

۲-۱۶. بررسی منابع اثر اسید جاسمونیک بر گیاهان دارویی---------- ۲۸

۲-۱۷. تجزیه فیتوشیمیایی به روشGC و GC/MS---------- ۳۴

۲-۱۸. اهداف تحقیق ---------- ۳۶

فصل سوم « مواد و روش ها »

۳-۱. موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه---------- ۳۸

۳-۲. کشت گیاه ---------- ۳۸

۳-۳. تیمارهای آزمایش ---------- ۳۹

۳-۴. مواد و وسایل مورد استفاده ---------- ۳۹

AFLOD.COM

۳-۵. جمع آوری و خشک کردن گیاهان ---------- ۴۰
۳-۶. فرآیند اسانس گیری---------- ۴۰
۳-۷. تجزیه اسانس به روش کروماتوگرافی گازی متصل به طیف سنج جرمی ---------- ۴۱
۳-۸. تجزیه آماری---------- ۴۲

فصل چهارم « »

۴-۱ تجزیه فیتوشیمیایی اسانس گیاه زوفا---------- ۴۴
۴-۲ . ترکیبات مهم شناسایی شده ---------- ۵۰
۴-۲-۱ آلفا پنین---------- ۵۰
۴-۲-۲ بتا پنین ---------- ۵۱
۴-۲-۳ سابنین ---------- ۵۲
۴-۲-۴ بتا فلاندرین ---------- ۵۳
۴-۲-۵ بتا-مرسین---------- ۵۴
۴-۲-۶. پینو کامفون ترانس-۳ – پیننون ---------- ۵۵
۴-۲-۷. پینوکارون ---------- ۵۶
۴-۲-۸ . پینو کامفون سیس ۳ – پیننون---------- ۵۷
۴-۲-۹ . میرتنول ---------- ۵۸
۴-۲- ۱۰. کاریوفیلن ---------- ۵۹
۴-۲- ۱۱ . گراماسین D---------- ۶۰
۴-۲- ۱۲ . بای سیکلو جرماکرین---------- ۶۱
۴-۲-۱۳. المول---------- ۶۲

فصل پنجم « بحث و نتیجه گیری »

۵-۱. بحث---------- ۶۴
۵-۲. نتیجه گیری ---------- ۶۹
۵-۳. پیشنهادات---------- ۷۰
منابع ---------- ۷۱

AFLOD.COM

فهرست جداول

عنوان **صفحه**

جدول ۱-۱) مشخصات دستگاهGC-MS مورد استفاده ---------- ۴۱
جدول ۴-۱) مهم ترین ترکیبات شناسایی شده در اسانس گیاه زوفا ---------- ۴۹

AFLOD.COM

فهرست شکل ها

عنوان **صفحه**

شکل ۱-۱) ساختار شیمیایی اسیدجاسمونیک (منبع: Wikipedia) ---------- ۲۸
شکل ۳-۱) ا ستخراج اسانس از گیاه مورد مطالعه(عکس از نگارنده) ---------- ۴۰
شکل ۳-۲) دستگاهGC-MS مورد استفاده (عکس از نگارنده) ---------- ۴۱

AFLOD.COM

فهرست گراف ها

عنوان **صفحه**

گراف ۴-۱) کروماتوگرام اسید جاسمونیک ۵۰ماکرولیتر---------- ۴۶
گراف ۴-۲) کروماتوگرام JAS100 ---------- ۴۶
گراف ۴-۳) کروماتوگرام JAS200 ---------- ۴۷
گراف ۴-۴) کروماتوگرام ACETON ---------- ۴۷
گراف ۴-۵) کروماتوگراف های حاصل از تزریق اسانس گیاه زوفا به دستگاه کروماتوگرافی گازی متصل ---------- ۴۸

AFLOD.COM

فهرست نمودارها

عنوان **صفحه**

نمودار ۴-۱) مقایسه میانگین میزان آلفا پینن بین تیمارهای آزمایش به روش آزمون دانکن در سطح احتمال ۵ درصد ---------- ۵۰
نمودار ۴-۲) مقایسه میانگین میزان بتا پینن بین تیمارهای آزمایش به روش آزمون دانکن در سطح احتمال ۵ درصد ---------- ۵۱
نمودار ۴-۳) مقایسه میانگین میزان سا بنین بین تیمارهای آزمایش به روش آزمون دانکن در سطح احتمال ۵ درصد ---------- ۵۲
نمودار ۴-۴) مقایسه میانگین میزان بتا فلاندرین بین تیمارهای آزمایش به روش آزمون دانکن در سطح احتمال ۵ درصد ---------- ۵۳
نمودار ۴-۵) مقایسه میانگین میزان بتا- میرسین بین تیمارهای آزمایش به روش آزمون دانکن در سطح احتمال ۵ درصد ---------- ۵۴
نمودار ۴-۶) مقایسه میانگین میزان پینو کامفون ترانس-۳ – پیننون بین تیمارهای آزمایش به روش آزمون دانکن در سطح احتمال ۵ درصد ---------- ۵۵
نمودار ۴-۷) مقایسه میانگین میزان پینوکارون بین تیمارهای آزمایش به روش آزمون دانکن در سطح احتمال ۵ درصد ---------- ۵۶
نمودار ۴-۸) مقایسه میانگین میزان پینو کامفون سیس ۳ – پیننون ین تیمارهای آزمایش به روش آزمون دانکن در سطح احتمال ۵ درصد ---------- ۵۷
نمودار ۴-۹) مقایسه میانگین میزان میرتنول ین تیمارهای آزمایش به روش آزمون دانکن در سطح احتمال ۵ درصد ---------- ۵۸
نمودار ۴-۱۰) مقایسه میانگین میزان کاریوفیلن ین تیمارهای آزمایش به روش آزمون دانکن در سطح احتمال ۵ درصد ---------- ۵۹
نمودار ۴-۱۱) مقایسه میانگین میزان گراماسین D ین تیمارهای آزمایش به روش آزمون دانکن در سطح احتمال ۵ درصد ---------- ۶۰
نمودار ۴-۱۲) مقایسه میانگین میزان بای سیکلو جرماکرین ین تیمارهای آزمایش به روش آزمون دانکن در سطح احتمال ۵ درصد---------- ۶۱
نمودار ۴-۱۳) مقایسه میانگین میزان ا لمولین تیمارهای آزمایش به روش آزمون دانکن در سطح احتمال ۵ درصد ---------- ۶۲

AFLOD.COM

چکیده

تنظیم کننده‌های رشد گیاهی (PGR) بر روی رشد و تولید متابولیتهای اولیه و ثانویه در گیاهان موثرند. اخیراً تحقیقات معطوف به استفاده از تنظیم کننده‌های رشد گیاهی جدید در افزایش رشد، کمیت و کیفیت ترکیبات موثره در گیاهان دارویی شده است. لذا با توجه به اهمیت و جدید بودن موضوع در تحقیق حاضر اثر غلظت‌های مختلف جاسمونیک اسید و سالیسلیک اسید بر مواد موثره زوفا با نام علمی *Hyssopus offcinalis* L. از خانواده Lamiaceae مورد بررسی قرار گرفت. بدین منظور آزمایشی در قالب طرح کاملاً تصادفی در شرایط مزرعه ای با ۵تیمار و ۳تکرار اجرا شد. تیمارهای آزمایش شامل پنج گروه محلول پاشی با ۵۰، ۱۰۰ و ۲۰۰ ماکرولیتر از اسید جاسمونیک و محلول پاشی یا اتانول و آب و نهایتاً گروه شاهد محلول پاشی با آب مقطر در مرحله ۴ تا ۶ برگی و انجام شد. اندام‌های هوایی قبل از مرحله گلدهی برداشت و در شرایط سایه خشک گردید و پس از آسیاب شدن با دستگاه کلونجر اسانس گیری صورت گرفت. سپس با دستگاه GC/MS (کروماتوگراف گازی) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. مهمترین ترکیبات شامل آلفا پنین (۱/۴۶-۰/۳۹ درصد)، بتا پنین (۱۳/۶۹-۳/۹۵)، سابنین (۲/۸۸-۰ درصد)، بتا فلاندرین (۶/۱۰-۰ درصد)، بتامرسین (۲/۴۴-۰/۹۹ درصد)، پینو کامفون ترانس-۳ - پیننون (۲۱/۰۶ -۴/۱۰ درصد)، پینوکارون (۴/۱۶ -۰ درصد)، پینو کامفون سیس ۳ - پیننون (۶۹ /۳۸ -۹/۵۵ درصد)، میرتنول (۳/۸۲ -۰/۷۳ درصد)، کاریوفیلن (۵/۸۲ -۱/۰۳ درصد)، جرما سرین D (۱۳/۱۹ -۰ درصد)، بیکلو جرما سرین (۱۰/۱۷ -۰ درصد) و المول (۱۷/۲۶ – ۰ درصد) بود.

کلمات کلیدی: آلفا پنین –بتا پینن- ساینین- زوفا- جاسمونیک اسید

AFLOD.COM

منابع

۱- آئینه چی، ی .(۱۳۷۲). مفردات پزشکی و گیاهان داروی ایران، تهران: انتشارات دانشگاه تهران، ص ۴۰۰.

۲- آخوندی سورکی، ا و زمانی‌پور، ب .(۱۳۸۵). سیمای میراث فرهنگی و گردشگری استان چهارمحال و بختیاری. شهرکرد: انتشارات میراث فرهنگی قلاع تاریخی استان چهار محال وبختیاری .

۳- آزاد بخت، م .(۱۳۷۸). رده بندی گیاهان داروئی، تهران: نشر موسسه فرهنگی انتشارات تیمورزاده

۴- آزادی، ر .(۱۳۷۸). فلور ایران شماره ۲۷ تیره گل راعی (Guttiferae). تهران: موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع. ص ۶۲

۵- آزادی، ر .(۱۳۷۶). بررسی تاکزونومی تیره گل راعی در ایران. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تهران، دانشکده علوم، ص ۱۳۵

۶- ارتکا. آر، ان .(۱۳۸۹). مواد تنظیم کننده رشد گیاهی اصول و کار برد ترجمه قدرت فتحی و بهمن اسماعیل پور، مشهد: انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، ص ۳۵.

۷- اسماعیلی شریف، م.، خداقلی، م و مدرس هاشمی، س. م .(۱۳۸۴). بررسی خصوصیات اکولوژی و فنولوژیک گل راعی دیهیمی استان اصفهان، مجموعه مقالات اولین همایش منطقه ای گیاهان دارویی، شهرکرد: انتشارات چاپ و نشر افست.

۸- اشتال، ا .(۱۳۸۲). تجزیه و شناسایی مواد دارویی گیاهی به روش میکروسکوپی و کروماتوگرافی. ترجمه هرمز صمصام شریعت. تهران: انتشارات روزبهان، ص ۲۴۶

۹- امید بیگی، ر .(۱۳۷۹). رهیافتهای تولید و فرآوری گیاهان دارویی. جلد اول، تهران: انتشارات طراحان نشر، ص ۲۸۰

۱۰- امید بیگی، ر .(۱۳۷۴). رهیافتهای تولید و فرآوری گیاهان دارویی، تهران: انتشارات فکر روز، ص ۲۸۳

۱۱- امیدبیگی، ر .(۱۳۷۹). رهیافت های تولید و فرآوری گیاهان دارویی، جلد اول و سوم، تهران: انتشارات فکر روز.

AFLOD.COM

۱۲- امیدوار، ش.، اعلائی بروجنی، م و ره‌گری، ز .(۱۳۸۸). جغرافیای استان چهارمحال و بختیاری. تهران: شرکت چاپ و نشرکتاب های درسی ایران، صص ۱-۱۷.

۱۳- امینی، ا .(۱۳۷۸). فرهنگ گیاهان دارویی، تهران: انتشارات طاق بستان، صص ۱۱۰-۱۰۹.

۱۴- باباخانلو، پ.، میرزا، م.، سفیدکن، ف.، احمدی، ل.، برازنده، م.م و عسگری، ف .(۱۳۷۷). تحقیقات گیاهان دارویی و معطر(۲)، شماره ۲۰۱، ۱۹ (۲). صص ۱۵۵-۱۶۴.

۱۵- جانی قربان، م .(۱۳۸۵). بررسی رویشگاه و برخی از خصوصیات اکولوژیک و فنولوژیک گونه دارویی Stachys lavandulifolia مناطق اصفهان و چهارمحال و بختیاری، مجموعه مقالات اولین همایش منطقه ای گیاهان دارویی، ادویه ای و معطر، دانشگاه آزاد اسلامی.

۱۶- جایمند، ک و رضایی، م .(۱۳۸۱). اسانس، دستگاه‌های تقطیر، روش‌های آزمون و شاخص بازداری در تجزیه اسانس. تهران: انتشارات انجمن گیاهان دارویی ایران، ص ۳۵۴

۱۷- جعفری، ع .(۱۳۸۲). تاریخچه استفاده از گیاهان دارویی در پزشکی، تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی.

۱۸- جهان آرا، ف و حائری زاده، ب .(۱۳۸۰). اطلاعات و کاربرد داروهای رسمی ایران، تهران: انتشارات شرکت داروگستر رازی، ص۱۷۷.

۱۹- خداشناس، ع. ر .(۱۳۷۴). اثرات تاریخ کاشت، فاصله ردیف و تراکم بوته برعملکرد و مواد مؤثره دارویی گیاه گاو زبان (Borago officinalis L.) در شرایط اصفهان، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی اصفهان.

۲۰- دوازده امامی، س .(۱۳۸۲). کاربرد گیاهان دارویی. تهران: انتشارات نصوح، ص ۱۱۳

۲۱- رکنی، ن .(۱۳۸۳). اصول بهداشت مواد غذایی، تهران: موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، صص ۱۶-۱۷.

۲۲- زرگری، ع .(۱۳۷۶). گیاهان دارویی، جلد سوم، تهران: انتشارات دانشگاه تهران، ص ۸۸۹

۲۳- زرگری، ع .(۱۳۷۵). گیاهان دارویی، جلد دوم، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.

AFLOD.COM

۲۴- زرگری، ع .(۱۳۴۱). روش شناسایی گیاهان پیوسته گلبرک، تهران: انتشارات امیر کبیر.

۲۵- زهزاد، ب .(۱۳۷۵). سیستماتیک گیاهی (۲). تهران: انتشارات دانشگاه پیام نور، ص ۱۴۴

۲۶- ژان، ولاک و ژیری، استادولا .(۱۳۷۰). گیاهان داروئی، ترجمه ساعد زمانی، تهران: انتشارات ققنوس

۲۷- سرطاری، ک و غلامیان، ف .(۱۳۸۳). گیاهان دارویی استان بومی استان بوشهر، تحقیقات گیاهان دارویی و معطر، جلد ۲۰، شماره۲.

۲۸- شاهرخی، ا .(۱۳۸۴). بررسی فلورستیک کوه کلار واقع در استان چهار محال و بختیاری . پایان نامه کارشناسی ارشد زیست شناسی گیاهی، دانشگاه ارومیه، ص ۵۰۰

۲۹- صادق‌زاده، ل.، سفیدکن، ف و اولیا، پ .(۱۳۸۵). بررسی ترکیب و خواص ضد میکروبی اسانس آویشن شیرازی Zataria multiflora. پژوهش و سازندگی در منابع طبیعی، شماره ۷۱، صص ۵۶-۵۲

۳۰- صدرایی، ح.، اصغری، غ.ر و یعقوبی، خ .(۱۳۸۱). بررسی آثار عصاره هیدروالکلی و اسانس گیاه خوشاریزه روی انقباضات ایلئوم جدا شده رت. پژوهش در علوم پزشکی، سال هفتم، صص ۱۵۵-۱۵۰.

۳۱- صمصام شریعت، ه .(۱۳۷۴). پرورش و تکثیر گیاهان دارویی، تهران: انتشارات مانی، ص ۴۲۰.

۳۲- عالم دوست، گ .(۱۳۷۵). بررسی فیتوشیمیایی گیاه دارویی چای کوهی، پایان نامه دکترای داروسازی، شماره ۲۷۴. دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان.

۳۳- عزیزی، م.، جعفری مفید آبادی، ع و امیدبیگی، ر .(۱۳۸۱). بررسی کشت های درون شیشه ای گل راعی (Hypericum perforatum L.) در تولید هیپرسین و سایر متابولیتهای ثانویه. پژوهش و سازندگی ۱۵ (۱ (پی آیند۵۴) در منابع طبیعی)، صص ۴۰-۴

۳۴- قاسمی دهکردی، ن .(۱۳۸۱). فارماکوپه گیاهی ایران. جلد ۱ و۲، تهران: وزارت بهداشت و درمان آموزش پزشکی معاونت غذا و دارو، ص ۷۹۵

۳۵- قاسمی، ع .(۱۳۸۸). گیاهان دارویی و معطر (شناخت و بررسی اثرات آنها). شهرکرد: انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی، صص ۵۴-۵۰، صص ۶۷-۶۰ و صص ۲۲۱-۲۰۱.

AFLOD.COM

۳۶- قهرمان، ی .(۱۳۸۴). فلور رنگی ایران. تهران: انتشارات مرکز تحقیقات کشاورزی.

۳۷- کریمی، ف.، زینالی، ا.، امینی اشکوری، ف و نظری، ف .(۱۳۸۳). بررسی اکولوژیک و تعیین درصد مواد موثره گیاه شابیزک. تهران: جهاد دانشگاهی واحد شهید بهشتی.

۳۸- لباسچی، م. ح .(۱۳۷۹). بررسی جنبه های اکوفیزیولوژی گل راعی در اکوسیستم های طبیعی و زراعی. رساله دکتری زراعت (گرایش اکولوژی). دانشگاه تربیت مدرس، ص ۱۱۴

۳۹- لباسچی، م.ح.، شریفی عاشورآبادی، ا و مظاهری، د .(۱۳۸۲). اثرات تنش خشکی بر تغییرات هیپرسین گل راعی (Hypericum perforatum L.). پژوهش و سازندگی. ۱۶ (۱ (پی آیند ۵۸) در زراعت و باغبانی)، صص ۴۴-۵۱ .

۴۰- لباسچی، م.ح و شریفی عاشور آبادی، ا .(۱۳۸۳). شاخص های رشد برخی گونه های گیاهان دارویی در شرایط مختلف تنش خشکی. فصلنامه علمی - پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران. جلد۲۰ (۳): صص ۲۶۱-۲۴۹.

۴۱- مجاب، ف .(۱۳۷۲). چگونگی مطالعه و بررسی اثرات بیولوژیک گیاهان دارویی. ماهنامه دارویی رازی. ش ۶.

۴۲- مرادی، ا .(۱۳۸۷). تاثیر سطوح مختلف عصاره سیر و آویشن و رازک بر عملکرد برخی وابسته های خونی. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه اصفهان.

۴۳- مظفریان، و .(۱۳۷۵). فرهنگ نام‌های گیاهان ایران. تهران: انتشارات فرهنگ معاصر ایران، ص۶۷۱

۴۴- معاونی، پ .(۱۳۸۸). گیاهان دارویی، ج دوم، انتشارات دانشگاه آزاد واحد شهر قدس، ص ۱۴۶۴.

۴۵- موسوی، ا .(۱۳۸۳). گیاهان دارویی استان زنجان، تحقیقات گیاهان دارویی و معطر، جلد ۲۰، شماره ۳.

۴۶- وجدانی، ب .(۱۳۸۲). نقش یک ژن و مواد ژنتیکی گیاهی در افزایش محصولات زراعی. مقالات کلیدی اولین کنگره زراعت و اصلاح نباتات، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.

AFLOD.COM

47- Ahmad, I. and Beg, A.Z .(2002). Antimicrobial and Phytochemical studies on 45 Indian medicinal plants against multi-drug resistant human pathogens. Journal of Ethnopharmacology, 74: 113-123.

48- Alvarez, P. S., Spollansky, T. C. and Giulietti, A.M. (2000). The influence of Amelio, F. 1999. Botanicals, 7666, By CRC Press, pp. 3, 37.

49- Ana, C., Laurian, V., Adela, H., Constantin, D., and Eorghe, C .(2011). Effects of plant growth regulators and elicitors on production of secondary metabolites in shoot cultures of *Hypericum hirsutum and Hypericum maculatum*. Plant Cell Tiss Organ Cult, 106: 279–288.

50- Anti proliferation and promotes antiproliferation of human cancer cells. Foodantidepressants. J. Pharm. Pharmacol. 51: 513-517.

51- Balbi, V. and Devoto, A .(2008). Jasmonatesignalling network in Arabidopsisthaliana, crucial regulatory nodes and newphysiological scenarios. New Phytol. 177: 301 - 318.

52- Butterweck, V., Jurgenliemk, G., Nahrstedt, A. and Winterhoff, H .(2000). Flavonoids from *Hypericum perforatum* show antidepressant activity in the forced swimming test . Planta Med . 66(1): 3-6.

53- Cao, Sh., Zheng, Y., Wang, K., Rui, H., and Tang, Sh .(2009). Effect of methyl antioxidant activity and flavonoid contentin blackberries (*Rubus* sp.) and promotes capillary electrophoresis using cyclodextrins aschiral selectors. Journal of Chromatography A .848: 465-47.

54- Cellavorva, E., Kimakova, Kdaxnera, Z., and Martonif, P .(1995). *Hypercum perforatum* (st.john, swort): invitro culture and the production of hypercin and other secondary metabolits.in: bajaj, Y.P.S.(ed):biotechnolojy in agriculture and Foresty, vol 33: medicinal and aromatic plant V berlim heideiberg, sprinher-verlag, 261-257.

55- Cirak , C., Radusiene , J., Karabuk , B., and Janulis, V .(2007). Varation of bioactive substances and morphological traits in *Hypericum perforatum* populations from Northern Turkey . Biochemical Systematics and Ecology, 35 :403 -409.

56- Creelman, R.A. and Mullet, J. E .(1995). Jasmonic acid distribution and action in plants: regulation during development and response to biotic and abiotic stress. PNAS, 92: 4114-4119

57- Delker, C .(2006). Jasmonate Biosynthesis in Arabidopsis thaliana - Enzymes, Products, Regulation. Plant biol (Stuttg) 8 (3): 297–306. doi:10.1055/s-2006-92393.

Di Carlo G et al. 2001. St. John’s wort: Prozac from plant.

AFLOD.COM

58- Franz, C. H .(1983). Natrient and water management for medicinal and aromatic plant. Acta Hortiulture. 132: 203-215.

59- Gadzovska, S., Maury, S., Delaunay, A., Spasenoski, M., Joseph, C. and Hage`ge, D. (2007). Jasmonic acid elicitation of Hypericum perforatum L. cell suspensions and effects on the production of phenylpropanoids and naphtodianthrones. Plant Cell Tiss Organ Cult. 89:1–13.

60- Ghanati, F., Morita, A. and Yokota, H. (2005). Induction of Suberin and Increaseof Lignin Content by excess Boron inTobacco Cells .Soil Sci.Plant Nutr.48 (3): 357 - 364.

61- Gillhooley, M .(1998). Pharmaceutical drug regulation in china. Journal of food drug cosmetic. Law, 44: 21-39.

62- Greelman, R.A. and Mullet, J.E .(1997). Bisyntbesis and action of jasmonates in plants.Annts. Rev.Plant Physiol.48: 355-382

63- Hosni, K., Msaada, K., Taart, M.B., Ouchikh, O., Kallel, M. and Marzouk, B. (2008). Essential oil composition of *Hypericum perfoliatum* L. andHypericum tomentosum L. growing wild in Tunisia . Industrial Crops and Products, 27: 308–314

64- Krzyzanowska, J., Czubacka, A., Pecio, L., Przybys, M., Doroszewska, T., Tochmal, A., Oleszek, W. The effects of jasmonic acid and methyl jasmonate on rosmarinic acid production in *Mentha piperita* cell suspension cultures. Plant Cell Tiss Organ Cult. Published online.

65- Kim, DG., Kim,YJ., Lee, SH. and Lee, I. (2005). Effect of Wounding and Chemical Treatments on Expression of the Gene Encoding Cinnamate-4Hydroxylase in acuminata Leaves. Plant Biol. September. 48(3): 298-303.

66- Lee, K., Hirano, H., Yamakawa, T., Kodama, T., Igarashi, Y. and Shimomura, K. (2001). Responses of transformed root culture of Atropa belladonna to salicylic acid stress. J. Biosci. Biotechnol. 91: 586–589.

67- Manthe, B., Schulz, M. and Schnabl, H. (1992). Effects of salicylic acid on growth and stomatalmovements of Vicia faba L. evidence for salicylicacid metabolization. Journal of Chemical Ecology 18: 1525-1539.

68- Yao-hui Hu, Ya-tong Yu, Chun-hong Piao, Jun-mei Liu, Han-song Yu .(2011). Methyl jasmonate- and salicylic acid-induced D-chiro-inositol production in suspension cultures of buckwheat (*Fagopyrum esculentum*). Plant Cell Tissue Organ Cult 106: 419–424.

AFLOD.COM

69- Meye, A. R, O. Miersch, O. C. Btittner, W. Dathe and G. (1984). Sembdner. Occurrence of the Plant Growth Regulator Jasmonic Acid in Plants. J Plant Growth Regul., 3:1-8.

70- Mockute, D, and Bernotiene,G .(2001). The a-terpenyl acetate chemotype of essential oil

71- Moharekar, S. T., Lokhande, S. D., Hara, T., Tanaka, R., Tanaka, A. and Chavan, P. D. (2003). Effect of salicylic acid on chlorophyll andcarotenoid contents of wheat and moong. Photosynthetica 41 (2): 315-317.

72- Nancy Tierranegra-García, Patricia Salinas-Soto, Irineo Torres-Pacheco, Rosalia V. Ocampo-Velázquez, Enrique Rico-García, Sandra O. Mendoza-Diaz, Ana A. Feregrino-Pérez, Adán Mercado-Luna, Marcela Vargas-Hernandez and Genaro M. Soto-Zarazúa, et al. (2011). Effect of foliar salicylic acid and methyl jasmonate applications on protection against pill-bugs in lettuce plants (*Lactuca sativa*). Phytoparasitica 39:137–144.

73- Oravec, v.,oravec,vjr.martonifi,p.and repack, M .(1996) vaviability patten of different cultivated hypericum perforatum types.atti del convegno internaznale coltivazaone e miglioramento di piante officinali, Trento, Italy, 2-3 giugno 1996,631-634

74- Ozturk, N., Korkmaz, S. and Ozturk, Y .(2006). Wound-healing activity of St. John's Wort (*Hypericum perforatum* L.) on chicken embryonic fibroblasts. Journal of Ethnopharmacology, 111: 33-39.

75- Potoğlu Erkara, İ. and Tokur, S. (2004). Morphological and anatomical investigations on some *Hypericum* l. Species growing naturally in and Around Eskisehir

76- Meyer, A., Miersch, O., Btittner, C., Dathe, W. and Sembdner, G. (1984). Occurrence of the plant growth regulator jasmonic acid in plants. Journal Plant Growth Regulation, 3:1-8.

77- Le Dantec, C., Laine, P. and Ourry, A. (2002). Nitrogen storage and remobilization in Brassica napus L. during the growth cycle: identification, and immunolocalization of a putative taproot storage glycoprotein. J. Exp. Bot. 53: 265 - 275.

78- Saroglou, V., Marin, P.D., Rancic, A., Veljic, M. and Shaltsa, H. (2006). Composition and antimicrobial activity of the essential oil of six Hypericum species from Serbia. Systematic and Ecology, 35:146-152.

79- Sefidkon, F., Jamzad, Z. and Mirza, M. (2004). Chemical variation in the essential oil of Satureja sahendica from Iran. Food Chemistry, 88 (2004) 325–328

AFLOD.COM

80- Senaratna, T., Touchel, D., Bumm, E. and Dixon, K., (2000). Acetyl salicylic acid induces multiple stress tolerance in bean and tomato plants. Plant Growth Regulation 30, 157-161.

81- Senaratna, T. Touchell, d. Bunn, E. and Dixon, K. (2000). Acetyl salicylic acid (Aspirin) and salicylic acid induce multiple stress tolerance in bean and tomato plants. Plant Growth Regulation, 157-161, DOI: 10.1023/A:1006386800974.

82- Seo, H.S., S.K. Kim, S.W. Jang, Y.S. Choo, E.Y. Sohn, I.J. Lee.(2005).Effect of jasmonic acid on endogenous gibberellins and abscisic acid in rice under NaCl stress. Biologia Plantarum 49 (3): 447-450,

83- Shahidi Bonjar, G.H. (2004). Antibacterial screening of plants used in Iranian folkloric medicine. Fitoterapia, 75: 231–235.

84- Shalaby,A., Khattab,M., El-Gamassy, A., and El-Gamassy, K .(1993). Cultivation of Melissa officinalis in Egypt. First world congress on medicinal and Aromatic plants for human welfare (WOCMAP) . Maastricht Netherlands. 331: 115-120.

85- Sirvent, T. M. Krasnoff, S.B. and Gibson, D.M. (2003). Induction of hypericims and hype forins in Hypericum perforatum in response to damage by herbivores. Journal of Chemical Ecology 29(12): 2667-2672.

86- Smelcerovic, A., Spiteller, M., Ligon, A.P., Smelcerovic, Z. and Raabe, N. (2006). Essential oil composition of Hypericum L. species from southeastern Serbia and their chemotaxonomy. Systematic and Ecology, 35: 99-113.

87- Gadzovska, S., Ste ´phane, M., Delaunay A., Spasenoski M., Joseph C. and Hage `ge, D. (2007). Jasmonic acid elicitation of Hypericum perforatum L. cell suspensions and effects on the production of phenylpropanoids and naphtodianthrones. Plant Cell Tiss Organ Cult 89:1–13.

88- Sorial, M. E., El-Gamal, S.E. and Gendy, A.A. (2010). Respoonse of sweet basil toJasomonic acid application in relation to different supplies bioscience research, 39-47.

89- Southwell, LA, and Bourke, CA. (2001). Seasonal variation in hypericin content of *Hypericum perforatum* L. (St. John's wort). Phytochemistry, 56:437–441.

90- Spollansky, TC. Pitta-Alvarez, SI. And Giulietti, AM. (2000). Effect of jasmonic acid and aluminum on production of tropane alkaloids in hairy root cultures of *Brugmansia candida*. Electronic journal of Biotechnology, 3 (1): 72-75.

91- Sunderland, N. (1966). Pigmented plant tissues inculture.iAuxinsand pigmentation inchlorophyllous tissue. Annals of Botany 30: 253-268

AFLOD.COM

92- Tahara, S., Okayama, A., Kitada, Y., Watanabe, T., Nakazawa, H., Kakehi, K. and Hisamatu, Y. (1999). Enantiomeric separation of atropine inScopolia extract and Scopolia Rhizome by The effects of jasmonic acid and methyl jasmonate on rosmarinic. Tiss Organ CultDOI 10.1007/s11240-011-0014-8

93- Telci,I., Bayram, E., Yilmaz, G. and Avci, B. (2006). Variability in essential oil composition of Turkish basils (*Ocimum basilicum* L.). Biochemical Systematics and Ecology 34, 489-497.

94- Senaratn, T., Touchell, D., Bunn, E. and Dixon, K. (2000). Acetyl salicylic acid (Aspirin) and salicylic acid induce multiple stress tolerance in bean and tomato plants. Plant Growth Regulation 30: 157–161.

95- Toker,Z., Kizil,G., Cetin zen, H., Kizil, M. and Ertekin S. (2005). Compositions and antimicrobial activities of the essential oils of two *Hypericum* species from Turkey. Fitoterapia 77 : 57-60

96- Tyler, V., Brady, L., and Robbers. L. (1988). Pharmacognosy, 6th ed., P.P.103.105.117.127.134.

97- Vitello B. (1999). *Hypericum perforatum* extracts as potential asternack, C., Parthier, B. (1997). Jasmonate-signalled plant gene expression. Trends Plant Sci. 2: 302–307.

98- Walker. T.S, Bais. H.P, and Vivanco. J.M. (2002). Jasmonic acid-induced hypericin production in cell suspension cultures of *Hypericum perforatum* L. (St. John's wort). Phytochemistry, 60:289–293.

AFLOD.COM

Abstract

Nowadays the use of plant growth regulators (PGR) has an important role for increasing the secondary metabolites in plants. Among PGRs Jasmonic (JA) and its diverties have many applications in medicinal plants. Jasmonic acid (JA) is regarded as endogenous regulators that play important roles in regulating stress responses, plant growth and development. Hyssop (*Hyssopus officinalis L.*) belongs to the Lamiaceae family, is a native from Southern Europe and Near East to the region surrounding the Caspian Sea and cultivated in central and south European countries. Effect of foliar application of various concentrations of JA on the essential oil and oil chemical components of hyssop were investigated. This study conducted in a CRD with three replications and in experimental greenhouse, I.A.U., Shahrekord Branch, Iran at 2012. Experimental treatments included (I) water foliar application (control), (II) water + aceton foliar application (as a solvent), (III-V) 50, 100, and 200 µL JA. The essential oils obtained by hydro-distillation were analyzed by Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS). Results of GC-MS showed that the major components of the oil were *cis*-3-pinanone (10-39%), *trans*-3-pinanone (4-28%), and *β*-pinene (27-34%). The results of analysis of variance of the current experiment indicated that different levels of the foliar application of JA do had significant impacts on chemical constitutes in the essential oil. In finally, foliar application of 200 µL JA on some of secondary metabolite production in H. officinalis oil could be partially changed.

Keywords: *Hyssopus officinalis* L.; Jasmonic Acid; essential oil; GC-MS