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

عنوان:

تنوع اکولوژیکی و فیتوشیمیایی دو گونه گل مینا قره باغی و کوه سری

(Tanacetum chiliophyllum (Fisch & Mey))

(Tanacetum kotschyi Boiss)

فهرست مطالب

عنوان **صفحه**

چکیده----------۱

فصل اول « مقدمه »

۱-۱ مقدمه----------۳

۱-۲- بیان مسئله----------۶

فصل دوم « کلیات »

۲-۱- تاریخچه گیاهان دارویی در ایران وجهان----------۱۰

۲-۱-۱- گیاهان دارویی در ایران----------۱۱

۲-۱-۲- مزایای استفاده از گیاهان دارویی----------۱۱

۲-۱-۳- معایب استفاده از گیاهان دارویی----------۱۲

۲-۱-۴- فایتوتراپی----------۱۳

۲-۱-۵- آروماتراپی----------۱۳

۲-۲- معرفی تاکسون مورد تحقیق----------۱۳

۲-۳- تیره ستاره آسا (Asteraceae)----------۱۴

۲-۴- خصوصیات جنس *Tanacetum*----------*۱۷*

۲- ۴-۱- پراکنش----------۱۸

۲-۴-۲-گیاه شناسی----------۱۸

۲-۴-۳- برخی گونه‌های جنس----------۱۹

۲-۴-۴- فیتوشیمی----------۲۰

۲-۵- خواص دارویی----------۲۰

۲-۶- گونه‌های مورد مطالعه----------۲۰

۲-۶-۱- *Tanacetum kotschyi*----------۲۰

۲-۶-۲- *Tanacetum chiliophyllum*----------۲۲

۲-۶-۳- خواص دارویی گونه‌ها----------۲۴

۲-۷- اسانس----------۲۵

۲-۷-۱ موارد استفاده اسانس----------۲۷

۲-۷-۲- عوامل مؤثر بر میزان اسانس و ماده مؤثره گیاهان----------۲۸

۲-۸- فیتوشیمی یا بیوشیمی گیاهی----------۳۰

۲-۸-۱- انواع ترکیبات ثانویه----------۳۱

۲-۹-کاربردها تجزیه فیتوشیمیایی به روشGC----------۳۲

۲-۹-۱- فرآیند دستگاه----------۳۲

AFLOD.COM

۲-۹-۲- روشGC/MS----۳۳
۲-۱۰- بررسی منابع----۳۴
۲-۱۱- اهداف تحقیق ----۳۹

فصل سوم « مواد و روش‌ها »

۳-۱- خصوصیات منطقه مورد مطالعه ----۴۱
۳-۱-۱- موقعیت و مختصات جغرافیایی----۴۱
۳-۱-۲- ناهمواری‌ها----۴۱
۳-۱-۳- آب و هوا ----۴۲
۳-۲- کوه کلار ----۴۳
۳-۳-۱- خصوصیات جغرافیایی مناطق مورد مطالعه ----۴۴
۳-۳-۲- خصوصیات هواشناسی مناطق مورد مطالعه ----۴۴
۳-۳-۳- خصوصیات خاکشناسی مناطق مورد مطالعه ----۴۵
۳-۴- زمان جمع آوری گیاه ----۴۵
۳-۵- آماده سازی نمونه ها----۴۶
۳-۶- اسانس گیری ----۴۶
۳-۷- تجزیه فیتوشیمیایی اسانس به روش کروماتوگرافی گازی متصل به طیف سنج جرمی ----۴۶
۳-۸- بررسی خاصیت ضدباکتریایی اسانس گیاه *Tanacetum chiliophyllum*----۴۸
۳-۸-۱- استریلیزاسیون ----۴۸
۳-۹- تجزیه آماری----۴۹

فصل چهارم « نتایج و بحث »

۴-۱- اکولوژی گونه‌های مورد مطالعه----۵۱
۴-۲- تجزیه فیتوشیمیایی اسانس ----۵۳
۴-۲-۱- عملکرد اسانس گیاه ----۵۳
۴-۲-۲- تجزیه فیتوشیمیایی اسانس ----۵۵
۴-۲-۲-۱- ۱و۸ سینئول ----۶۲
۴-۲-۲-۲- لینالول----۶۴
۴-۲-۲-۳- کارواکرول----۶۵
۴-۲-۲-۴- کامفور ----۶۶
۴-۲-۲-۵- ترانس کریسانتنیل استات ----۶۷
۴-۲-۲-۶- سیس کریسانتینول ----۶۸
۴-۲-۲-۷- آلفا بیزابولول ----۶۹
۴-۳- تجزیه خوشه‌ای ----۷۵
۴-۴- خاصیت ضد باکتریایی اسانس----۷۶

AFLOD.COM

فصل پنجم « نتیجه گیری »

۵-۱- نتیجه گیری کلی ----------۸۲
۵-۲- پیشنهادات ----------۸۳
منابع ----------۸۴

AFLOD.COM

فهرست جداول

عنوان **صفحه**

جدول ۲-۱- موقعیت رده بندی مینا کوهسری در بین گیاهان دیگر ----------۱۴
جدول ۲-۲- موقعیت رده بندی مینا قره باغی در بین گیاهان دیگر ----------۱۴
جدول ۳- ۱- خصوصیات جغرافیایی مناطق مورد مطالعه ----------۴۴
جدول ۳- ۲- خصوصیات آب وهوایی----------۴۴
جدول ۳- ۳- خصوصیات خاکشناسی----------۴۵
جدول۳-۴- مشخصات دستگاهGC-MS مورد استفاده----------۴۷
جدول۴-۱- ترکیبات شناسایی شده دراسانس دو گونه *Tanacetum Chilliophyllum, Tanacetum kotschyi*----------۵۹
جدول ۴-۲ - مقایسه ترکیبات اسانس بین گونه‌های مختلف تاناستوم----------۷۲
جدول ۴-۳- خاصیت ضدباکتریایی----------۷۶

AFLOD.COM

فهرست نمودارها

عنوان **صفحه**

نمودار ۴-۱- عملکرد اسانس دراندام‌های گونه *Tanacetum chiliophyllum* ----------۵۳
نمودار۴-۲- عملکرد اسانس دو گونه میناقره باغی وکوهسری ----------۵۴
نمودار ۴-۳- کروماتوگرام تجزیه فیتوشیمیایی اسانس گونه *Tanacetum kotschyi* توسط GC/MC ----------۵۶
نمودار ۴-۴- کروماتوگرام تجزیه فیتوشیمیایی اسانس برگ گونه *Tanacetum chiliophyllum*توسط ----------۵۶
نمودار ۴-۵- کروماتوگرام تجزیه فیتوشیمیایی اسانس گل گونه *Tanacetum chiliophyllum*توسط GC/MC----------۵۷
نمودار ۴-۶- کروماتوگرام تجزیه فیتوشیمیایی اسانس ساقه گونه *Tanacetum chiliophyllum* توسط GC/MC----------۵۷
نمودار ۴-۷-مقایسه میانگین گل ، برگ و ساقه اندام‌های مختلف *T. chiliophyllum* و *T. kotschyi* از نظر میزان ۱و۸ سینئول ----------۶۲
نمودار ۴-۸- مقایسه میانگین اندام‌های مختلف *T. chiliophyllum* و *T. kotschyi* از نظر میزان لینالول----------۶۴
نمودار ۴-۹- مقایسه میانگین اندام‌های مختلف *T. chiliophyllum* و *T. kotschyi* از نظر میزان کارواکرول ----------۶۵
نمودار ۴-۱۰- مقایسه میانگین اندام‌های مختلف *T. chiliophyllum* و *T. kotschyi* از نظر میزان کامفور----------۶۶
نمودار ۴-۱۱- مقایسه میانگین اندام‌های مختلف *T. chiliophyllum* و *T. kotschyi* از نظر میزان ترانس کریسانتنیل استات----------۶۷
نمودار ۴-۱۲- مقایسه میانگین اندام‌های مختلف *T. chiliophyllum* و *T. kotschyi* از نظر میزان سیس کریسانتینول----------۶۸
نمودار۴-۱۳- مقایسه میانگین اندام‌های مختلف *T. chiliophyllum* و *T. kotschyi* از نظر میزان آلفا بیزابولول ----------۶۹

AFLOD.COM

فهرست شکل‌ها

عنوان **صفحه**

شکل ۲-۱. تصویر اندام هوایی گونه مینا کوهسری (*Tanacetum kotschyi*) ---------- ۲۱
شکل ۲-۲. تصویر پراکنش مینا کوهسری (*Tanacetum kotschyi*) ---------- ۲۲
شکل ۲-۳. تصویر اندام هوایی گونه مینا قره باغی (*Tanacetum chiliophyllum*) ---------- ۲۳
شکل ۲-۴. تصویر پراکنش مینا قره باغی (*Tanacetum chiliophyllum*)---------- ۲۴
شکل ۳-۱- دستگاه (GC-MS)(عکس از نگارنده) ---------- ۴۷
شکل ۴-۱- دندوگرام تجزیه خوشه ای---------- ۷۵
شکل ۴-۲- ساختار شیمیایی ۱و۸ سینئول ---------- ۷۹
شکل ۴-۳- ساختار شیمیایی آلفا بیزابولول ---------- ۸۰

AFLOD.COM

چکیده

مینا قره باغی*Tanacetum chiliophyllum* و مینا کوهسری *Tanacetum kotschyi*، گیاهانی چند ساله، از تیره Asteraceae (ستاره آسا)، که به صورت خودرو در ارتفاع ۲۷۰۰ تا ۳۵۰۰ متری از سطح دریا در دامنه‌های صخره‌ای زاگرس مرکزی در نواحی غرب، جنوب غربی و شمال غربی ایران رشد می‌کنند. اسانس حاصل از تقطیر با آب، از گل آذین *Tanacetum kotschyi* و اندام هوایی *Tanacetum chiliophyllum* به وسیله دستگاه GC و GC-MS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. عملکرد اسانس *T. kotschyi* ۰/۳میلی لیتر در ۱۰۰گرم ماده خشک و برای برگ ها، ساقه و گل *T. chiliophyllum* به ترتیب ۰/۵۲، ۰/۲۵ و۰/۵۵ میلی لیتر در ۱۰۰گرم ماده خشک محاسبه شد. نتایج تجزیه و تحلیل اسانس نشان می‌دهد که تفاوت معنی داری بین ترکیبات اصلی اسانس دو گونه وجود دارد. بالاترین میزان ترکیبات اصلی اسانس استخراج شده از این دو گونه شامل ۱و۸ سینئول (۱۵/۱۶٪)، لینالول (۱۳/۴۴٪)، کامفور (۱۲/۱۴٪)، ترانس کریسانتنیل استات (۱۰/۵۴٪)، کارواکرول (۱۵/۱۷٪)، سیس کریسانتینول (۷/۵۱٪)، تیمول (۶/۹۵٪)، در *T. chiliophyllum* و آلفا بیزا بولول (۹/۶۶٪)، کارواکرول (۸/۳۵٪)، کامفور (۸/۵۴٪) در *T. kotschyi* بود. اسانس‌ها غنی از اکسید مونوترپن‌ها می‌باشد. به طور کلی اسانس این گیاهان به عنوان منابع نسبتاً خوبی از ترکیبات فیتوشیمیایی و دارویی از جمله ۱و۸ سینئول، بورنئول، آلفا بیزا بولول، لینالول، کامفور، و کارواکرول می‌باشد که در صنایع مختلف داروسازی و صنایع غذایی مورد توجه قرار می‌گیرد. این پژوهش نشان می‌دهد که این دو گونه ارزشمند دارویی تنوع چشمگیری در ترکیبات و عملکرد اسانس دارند، که تنوع در ترکیب و عملکرد اسانس احتمالاً مربوط به تنوع ژنتیکی بین گونه‌ای می‌باشد.

کلید واژه‌ها: *Tanacetum kotschyi*، *Tanacetum chiliophyllum*، اسانس، تنوع

AFLOD.COM

منابع

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

۲. اشتال .(۱۳۸۲). تجزیه و شناسایی مواد دارویی گیاهی به روش میکروسکوپی و کروماتوگرافی، ترجمه هادی صمصام شریعت. تهران: انتشارات روزبها، ص ۲۴۶.

۳. امامی، ا .(۱۳۷۶). بررسی فیتوشیمیایی مخروطیان بومی ایران و ارزیابی فعالیت ضدمیکروبی اسانس آنها. پایان نامه دکترای داروسازی دانشکده داروسازی مشهد.

۴. امین، غ .(۱۳۷۰). گیاهان دارویی سنتی ایران. جلد اول، تهران: نشر معاونت پژوهشی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، تهران، ص ۳۱.

۵. امیدبیگی، ر .(۱۳۷۴). رهیافت‌های تولید و فرآوری گیاهان دارویی، تهران: انتشارات فکر روز، ص ۲۸۳ .

۶. امیدبیگی، ر. (۱۳۷۴-۱۳۷۹). رهیافت‌های تولید و فرآوری گیاهان دارویی، جلد اول و سوم، تهران: انتشارات فکر روز.

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

۸. بقالیان، ک و نقدی بادی، ح .(۱۳۷۹). گیاهان اسانس دار، تهران: نشر اندرز.

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

۱۰. جایمند، ک.، رضایی، م و عسکری، ف .(۱۳۸۱). مقایسه دو دستگاه تقطیر با بخار. تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران. (۱۸) .۱۱-۲۱.

۱۱. حبیبی، ز. (۱۳۸۷). استخراج و شناسایی β- استیگماسترول و دو فلاونوئید از قسمتهای هوایی گیاه *Tanacetum canescens* DC، فصلنامهٔ علمی- پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران جلد ۲۴، شماره‌ی ۲، صص ۱۴۷-۱۳۵.

AFLOD.COM

۱۲. 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.

۱۳. دوازده امامی، س .(۱۳۸۲). کاربرد گیاهان دارویی، تهران: انتشارات نصوح.

۱۴. زرگری، ع .(۱۳۶۹-۱۳۷۵). گیاهان دارویی، جلد دوم، سوم و چهارم، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.

۱۵. زرگری، ع .(۱۳۷۴). روش شناسایی گیاهان پیوسته گلبرک، تهران: انتشارات امیر کبیر.

۱۶. ژان ولاک .(۱۳۷۹). گیاهان داروئی، ترجمه زمان ساعد، تهران: انتشارات ققنوس.

۱۷. سحرخیز، م.ج.، ستاری، م.، گودرزی، غ و امیدبیگی، ر .(۱۳۸۶). تعیین اثر ضد باکتریایی اسانس گیاه*Tanacetum parthenium*) تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران. ۲۴ (۱): ۵۵ ۴۷.

۱۸. شاهرخی، ا .(۱۳۸۴). بررسی فلورستیک کوه کلار واقع در استان چهار محال وبختیاری. پایان نامه کارشناسی ارشد زیست شناسی گیاهی، دانشگاه ارومیه.

۱۹. شفقت، ع .(۱۳۸۹). استخراج و تعیین ساختار شیمیایی چالکون و فلاونوئیدهای موجود در گل‌های .*Tanacetum parthenium* L و بررسی فعالیت آنت یاکسیدانی عصاره متانولی آن، فصلنامهٔ علمی-پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران جلد ۲۶، شمارهٔ۲، صص ۱۶۷-۱۵۷.

۲۰. 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، شماره۷۱:۵۶-۵۲.

۲۱. صمصام شریعت، ه .(۱۳۷۴). پرورش و تکثیر گیاهان دارویی، اصفهان: انتشارات مانی.

۲۲. صمصام شریعت، ه و معطر، ف .(۱۳۷۵). گیاهان و داروهای طبیعی. اصفهان: انتشارات مشعل اصفهان.

۲۳. عروجعلیان، ف .(۱۳۸۹). بررسی خواص ضد میکروبی اسانس بومادران شیرازی، مجله دانشگاه علوم شماره ۴۳.

AFLOD.COM

۲۴. قاسمی پیربلوطی، ع .(۱۳۸۸). گیاهان دارویی و معطر (شناخت و بررسی اثرات آنها)، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد

۲۵. قهرمان، ا .(۱۳۷۹). فلور رنگی ایران. شماره ۱۷۳۹، کد۱۲۴/۰۵۲/۰۱۹.

۲۶. قهرمان، ا .(۱۳۷۳). کورموفیتهای ایران، جلد سوم، تهران: انتشارات مرکز نشر دانشگاهی تهران.

۲۷. کوچکی، ع و حسینی، م .(۱۳۷۴). بوم شناسی کشاورزی، مشهد: انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.

۲۸. مجاب، ف .(۱۳۷۲). چگونگی مطالعه و بررسی اثرات بیولوژیک گیاهان دارویی، ماهنامه دارویی رازی، شماره۶.

۲۹. مرتضی سمنانی، ک. (۱۳۸۶). بررسی و مقایسه اثر ضدمیکروبی عصاره‌های متانولی چند گونه گیاه از جنس‌های *Phlomis* و *Stachys*، مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران دوره هفدهم، شماره ۵۷، فروردین واردیبهشت صص ۶۶-۵۷ .

۳۰. مظفریان، و .(۱۳۷۵). فرهنگ نام‌های گیاهان ایران. تهران: انتشارات فرهنگ معاصر ایران.

۳۱. مظفریان، و .(۱۳۸۷). فلور ایران. تهران: انتشارات فرهنگ معاصر.

۳۲. میرزا، م.، سفیدکن، ف.، احمدی، ل.، برازنده، م.م و عسگری، ف. (۱۳۷۷). تحقیقات گیاهان دارویی و معطر(۲)، شماره ۲۰۱، انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع. تحقیقات کشاورزی ایران ۱۳۹۰ (۲)، ص ۱۵۵-۱۶۴.

۳۳. وجدانی، ب .(۱۳۷۲). نقش یک ژن و مواد ژنتیکی گیاهی در افزایش محصولات زراعی. مقالات کلیدی اولین کنگره زراعت و اصلاح نباتات.ایران، دانشگاه تهران.

AFLOD.COM

34. Adams, R.P. (2007). Identification of essential oil components by gas chromatography⁄ quadrupole mass spectroscopy. Illinois: Allured Publishing Corporation, Carol Stream.

35. - Ahmad, I. and Beg, A.Z. (2002). Antimicrobial and Phytochemicla studieson 45 Indian medicinal plants against multi-drug resistant human pathogen Journal of Ethnopharmacology, 74: 113-123.

36. - Altundag, E. and Ozturk, M. (2011). Ethnomedicinal studies on the plant resources of east Anatolia, Turkey. Proc. Soc. Behav. Sci. 19, 756–777**.**

37. Akpulat, H.A., Tepe, B., Sokmen, A., Daferera, D. and Polissiou, M. (2005). Composition of the essential oils of *Tanacetum argyrophyllum* (C. Koch) Tvzel. var. *argyrophyllum* and *Tanacetum parthenium* (L.) Schultz Bip. (Asteraceae) from Turkey. Biochem. Syst. Ecol. 33, 511–516.

38. - Amelio, F. and Botanical, S. (1999). By CYC Press, pp. 6,61

39. Bagci, E., Kursat, M., Kocak, A. and Gur, S. (2008). Composition and antimicrobial activity of the essential oils of *Tanacetum balsamita* L. subsp. *balsamita* and *T. chiliophyllum* (Fisch. Et Mey.) Schultz Bip. var. *chiliophyllum* (Asteraceae) from Turkey. J. Essent. Oil Bear. Pl. 11, 479–484.

40. Bagci, E. and Kocak, A. (2010). Essential oil composition of two endemic *Tanacetum* (*T. nitens* (Boiss.&Noe) Grierson and *T. argenteum* (Lam.) Willd. subsp *argenteum*) (Asteraceae) taxa, growing wild in Turkey. Ind. Crop. Prod. 31, 542–545.

41. Baser, K.H.C., Demirci, B., Tabanca, N., Ozek, T. and Goren, N. (2001). Composition of the essential oils of *Tanacetum armenum* (DC.) Schultz Bip., *T. balsamita* L., *T. chiliophyllum* (Fisch.&Mey.) Schultz Bip. var. *chiliophyllum* and *T. haradjani* (Rech. Fil) Grierson and the enantiomeric distribution of camphor and carvone. Flav. Fragr. J. 16, 195–200.

42. Bhatia, S.P., McGinty, D., Letizia, C.S. and Api, A.M. (2008). Fragrance material review on alpha–bisabolol. Food. Chem. Toxicol. 46 (Suppl 11), 72–76.

43. Braga, P.C., Dal Sasso, M., Fonti, E. and Culici, M. (2009). Antioxidant activity of bisabolol: inhibitory effects on chemiluminescence of human neutrophil bursts and cell–free systems. Pharmacology. 83, 110–115.

44. Brehm–Stecher, B.F. and Johnson, E.A. (2003). Sensitization of *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* to antibiotics by the sesquiterpenoids nerolidol, farnesol, bisabolol, and apritone. Antimicrob. Agents. Chemother. 47, 3357–3360.

AFLOD.COM

45. Brown, A.M.G., Edwards, C.M., Hartman, T.V.P., Marshal, J.A., Smith, R.M., Davey, M.R., Power, J.B., and Lowe, K.C. (1999). Sexual hybrids of *Tanacetum*: biochemical, cytological and pharmacological characterization. J. Exp Bot. 5, 435–444.

46. Burt, S. (2004). Essential oils: their antibacterialproperties and potential applications in foods- review. International Journal of Food Microbiology,94: 223-253.

47. Cavalieri, E., Mariotto, S., Fabrizi, C., de Prati, A.C., Gottardo, R., Leone, S., Berra, L.V., Lauro, G.M., Ciampa, A.R. and Suzuki, H. (2004). alpha–Bisabolol, a nontoxic natural compound, strongly induces apoptosis in glioma cells. Biochem. Biophys. Res. Commun. 315, 589–594.

48. Dai, J.P., Chen, J., Bei, Y.F., Han, B.X. and Wang, S. (2009). Influence of borneol on primary mice oral fibroblasts: A penetration enhancer may be used in oral submucous fibrosis. J. Oral Pathol. Med. 38, 276–281.

49. Darra, E., Abdel–Azeim, S., Manara, A., Shoji, K., Marechal, J.D., Mariotto, S., Cavalieri, E., Perbellini, L., Pizza, C., Perahia, D. and et al. (2008). Insight into the apoptosis–inducing action of alpha–bisabolol towards malignant tumor cells: involvement of lipid rafts and Bid. Arch. Biochem. Biophys. 476, 113–123.

50. Demirci, B., and Baser, K.H.C. (2007). The essential oil composition of *Tanacetum macrophyllum* (Waldst. et Kit.) Schultz. Bip. J. Essent. Oil Res. 19, 255–257.

51. Frosch, F. (1987). Bioactive substances from BASF for cosmetics. Tluszce Piorace Kosmet. 31, 144–147.

52. Ghasemi Pirbalouti, A. (2009). Medicinal plants used in Chaharmahal and Bakhtyari districts, Iran. Herba Pol. 55, 69–75.

53. Ghasemi Pirbalouti, A., Momeni, M. and Bahmani, M. (2013). Ethnobotanical study of medicinal plants used by Kurd tribe in Dehloran and Abdanan districts, Ilam province, Iran. Afr. J. Tradit. Complement. Altern. Med. 10, 368–385.

54. Gillhooley, M .(1998). Pharmaceutical drug regulation in chinaJournal of food drugcosmetic. 44: 21-39.

55. Gomes–Carneiro, M.R., Dias, D.M., De–Oliveira, A.C. and Paumgartten, F.J., (2005). Evaluation of mutagenic and antimutagenic activities of alpha–bisabolol in the *Salmonella*/microsome assay. Mutat. Res. 585, 105–112.

56. Goren, N., Demirci, B. and Baser, K.H.C. (2001). Composition of the essential oils of Tanacetum spp. From Turkey. Flav. Fragr. J. 16, 191–194.

AFLOD.COM

57. Goren, N., Arda, N. and Çaliskan, Z. (2002). Chemical characterization and biological activities of the genus *Tanacetum* (Compositae). Stud. Nat. Prod. Chem. 27, 547–549.

58. Granger, R.E., Campbell, E.L. and Johnston, G.A. (2005). (+)– And (−)–borneol: efficacioupositivemodulators of GABA action at human recombinant alpha1beta2gamma2L GABA(A) receptors. Biochem. Pharmacol. 69, 1101–1111.

59. Habibi, Z., Hejazi, Y., Alipour, S. and Rustaiyan, A. (2007). Essential oils of *Tanacetum elburensis* Mozaff. and *Tanacetum persicum* (Boiss.) Mozaff. from Iran. J. Essent. Oil Res. 19, 310– 312.

60. Habibi, Z., Yousefi, M., Shahriari, F., Khalafi, J. and Ashabibi, M.A. (2009). Chemical composition of the essential oil of *Tanacetum turcomanicum* and *T. canescens* from Iran. Chem. Nat. Comp. 45, 93–95.

61. Haider, S.Z., Lohani, H., Sah, S., Chauhan, N.K. and Tiwari, S.C. (2011). Variation in the constituents of *Tanacetum dolichophyllum* (Kitam.) Kitam from different locations of Uttarakhand Himalaya (India). J. Essent. Oil Res. 23(6), 48–51.

62. Hattori, A. (2000). Camphor in the Edo era- camphor and borneol for medicines. Yakushigaku Zasshi, 35, 49–54.

63. Javidnia, K., Miri, R., Soltani, M. and Khosravi, A.R. (2008). Essential oil composition of *Tanacetumbachtiaricum* from Iran. Chem. Nat. Comp. 44 (6), 802–803.

64. Javidnia, K., Miri, R., Soltani, M. and Khosravi, A.R. (2010). Antimicrobial and antioxidant activityand chemical composition of the essential oil of *Tanacetum macrophyllum* (Waldst. Etkit.) Schultz. Bip. J. Essent. Oil Res. 22 (2), 802–803.

65. Judzentiene, A. and Mockute, D. (2005). The inflorescence and leaf essential oils *of Tanacetum vulgare L.* var. *vulg*are growing wild in Lithuania. Biochem. Syst. Ecol. 33 (5), 487–498.

66. Juergens, U.R., Stober, M., Schmidt–Schilling, L., Kleuver, T. and Vetter, H. (1998). Antiinflammatory effects of eucalyptol (1,8–cineole) in bronchial asthma: inhibition of arachidonic acid metabolism in human blood monocytes ex vivo. Eur. J. Med. Res. 3: 407–412.

67. Kandemir, A., Ozer, H., Kilic, H., Cakir, A. and Demir, Y. (2008). Essential oil composition of *Tanacetum alyssifolium*, an endemic species from Turkey. Chem. Nat. Comp. 44 (4), 530–531.

AFLOD.COM

68. Kovar, K. A., Gropper, B., Friess, D. and Ammon, H.P.T. (1987). Blood levels of 1,8–cineole and locomotor activity of mice after inhalation and oral administration of rosemary oil. Planta Med. 53, 315–318.

69. Kotan, R., Kordali, S. and Cakir, A. (2007). Screening of antibacterial activities of twenty–one oxygenated monoterpenes. Z. Naturforsch. 62, 507–513.

70. Lahlou, S., Figueiredo, A.F., Magalhães, P.J.C. and Leal-Cardoso, J.H. (2002). Cardiovascular effects of 1, 8–cineole, a terpenoid oxide present in many plant essential oils, in normotensive rats. Can. J. Physiol. Pharmacol. 80(12), 1125–1131.

71. Laude, E.A., Morice, A.H. and Grattan, T.J. (1994). The antitussive effects of menthol, camphor and cineole in conscious guineapigs. Pulm. Pharmacol. 7, 179–184.

72. Levison, K.K., Takayama, K., Okabe, K. and Nagai, T. (1994). Formulation optimization of indomethacin gels containing a combination of three kinds of cyclic monoterpenes as percutaneous penetration enhancers. J. Pharm. Pharmacol. 83, 1367–1372.

73. Lohani, H., Chauhan, N. and Andola, H.C. (2012). Chemical composition of the essential oil of two *Tanacetum* species alpine region in Indian Himalaya. Nat. Acad. Sci. Lett (India). 35(20), 95–97.

74. Majed-Jabari, T., Vatanpoor, H., Rustaiyan, A., Masoudi, S. and Monfared, A. (2002). Composition of the essential oil of *Tanacetum khorassanicum* (Krasch.) Parsa. A new species from Iran. J. Essent. Oil Res. 14 (5), 380–381.

75. McAndrew, B.A. (1992). Sesquiterpenoids: the lost dimension of perfumery. Perfum. Flavour. 17, 1–12.

76. McGilvery, C. and Reed, J. (1993). *Aroma therapy*. Ultimate Editions, London.

77. McLafferty, F.W. (2009). *Wiley Registry of Mass Spectral Data*, 9th ed. Wiley, Inc., Hoboken, NJ.

78. Mirjalili, M.H., Salehi, P., Sonboli, A. and Mohammadi Vala, M. (2007). Essential oil composition of feverfew (*Tanacetum parthenium*) in wild and cultivated populations from Iran. Chem. Nat. Comp. 43(3), 218–220.

79. Moura Rocha, N. F., Venâncio, E. T., Moura, B. A., Gomes Silva, M. I., Aquino Neto, M. R., Vasconcelos Rios, E. R., De Sousa, D. P., Mendes Vasconcelos, S. M., De França Fonteles, M. M. and De Sousa, F.C.F. (2010). Gastroprotection of (–)–α–bisabolol on acute gastric mucosal lesions in mice: the possible involved pharmacological mechanisms. Fundam. Clin. Pharm. 24, 63–71.

AFLOD.COM

80. Mozaffarian, V. (2008). A dictionary of Iranian plant names. Farhang Mosavar Press, Tehran, Iran.

81. Nezhadali, A., Soleymani Roudi, B. and Akbarpour, M. (2009). Chemical composition of the essential oils from the flower of *Tanacetum polycephalum* subsp. *duderanum* as a herbal plant in Iran. Der Pharma Chemica. 1(2), 27–31.

82. Nori–Shargh, D., Norouzi–Arasi, H., Mirza, M., Jaimand, K. and Mohammadi, S. (1999). Chemicalcomposition of essential oil of Tanacetum polycephalum (Schultz Bip.ssp. heterophyllum). Flav. Fragr. J. 14, 105–106.

83. Omidbeigi, R. (2007). Production and Processing of Medicinal Plants, pp: 256–267. Tarbiat Modares University Press, Tehran, Iran.

84. Polatoglu, K., Demirci, B., Goren, N. and Baser, K.H.C. (2011a). Essential oil composition of Tanacetum kotschyi from Turkey. Chem. Nat. Compd. 47 (2), 297–299.

85. Polatoglu, K., Demirci, B., Goren, N. and Baser, K.H.C. (2011b). Essential oil composition of endemic Tanacetum zahlbruckneri (Nab.) and Tanacetum tabrisianum (Boiss.) Sosn. And Takht. from Turkey. Nat. Prod. Res. 25 (6), 576–584.

86. Polatoglu, K., Demirci, B., Demirci, F., Goren, N. and Baser, K.H.C. (2012). Biological activity andessential oil composition of two new Tanacetum chiliophyllum (Fisch. & Mey.) Schultz Bip. var. chiliophyllum chemotypes from Turkey. Ind. Crop. Prod. 39, 97– 105.

87. Rechinger, KH. (1986). Flora Iranica, Akademische Druck-U.Vernagsanstalt, Graz –Austria. No. 158: 53 - 54.

88. Salamci, E., Kordali, S., Kotan, R., Cakir, A. and Kaya, Y. (2007). Chemical compositions antimicrobial and herbicidal effects of essential oils isolated from Turkish Tanacetum aucheranum and Tanacetum chiliophyllum var. chiliophyllum. Biochem. Syst. Ecol. 35, 569–581.

89. Santos, F.A., Silva, R.M., Tome, A.R., Rao, V.S., Pompeu, M.M., Teixeira, M.J., De Freitas, L.A. and De Souza, V.L. (2001). 1,8–Cineole protects against liver failure in an in–vivo murine model of endotoxemic shock. J. Pharm. Pharmacol. 53, 505–511.

90. Seki, T., Kokuryo, T., Yokoyama, Y., Suzuki, H., Itatsu, K., Nakagawa, A., Mizutani, T., Miyake, T., Uno, M., Yamauchi, K. and Nagino, M. (2011). Antitumor effects of α–bisabolol against pancreatic cancer. Cancer Sci. 102, 2199–2205.

91. Skoog, A. D. (1985). Principle of instrumental Analysis saunderollege. Publishing. 421,6.

AFLOD.COM

92. . Sokmen, A., Vardar-Unlu, G., Polissiou, M. and et al. (2004). Antimicrobial activity of essential oil and methanolextracts of Achillea sintenisii Hub. Mor. (Asteraceae). Phytother Res; 17(9): 1005-10

93. Stenhagen, E., Abrahamsson, S. and Mclafferly, F. (1974). Registery of mass spectral data, Wiley newyork, vol.4.

94. Su, J., Chen, J., Li, L., Li, B., Shi, L., Chen, L. and Xu, Z. (2012). Formation of β–cyclodextrin inclusion enhances the stability and aqueous solubility of natural borneol. J. Food. Sci. 77, 658–664.

95. Svoboda, K.P. and Hampson, J.B. (1999). Bioactivity of essential oils of selected temperate aromatic plants: antibacterial, antioxidant, anti–inflammatory and other related pharmacological activities. Proceedings of Specialty Chemicals for the 21st Century ADEME/IENICA. P. 17.

96. Torrado, S., Agis A., Jimenes, M.E. and Cadorniga, R. (1995). Effect of dissolution profile and (-) – alpha–bisabolol on the gastrotoxicity of acetylsalicylic acid. Pharmazie. 50, 141–143.

97. Wang, G., Wang, L., Xiong Z.Y., Mao, B. and Li, T.Q. (2006). Compound salvia pellet, a traditional Chinese medicine, for the treatment of chronic stable angina pectoris compared with nitrates: a meta–analysis. Med. Sci. Monit. 12, 1–7.

98. Zargari, A. (1988–1992). Medicinal plants. Tehran University Press, Tehran, Iran.

AFLOD.COM

Abstract

Tanacetum chiliophyllum and *Tanacetum kotschyi*, belong to the family Asteraceae, are herbaceous perennial grow naturally at the alpine area of Zagros Mountains (2700–3000 m) in Southwest Iran. Essential oils of *Tanacetum kotschyi* inflorescences, and various aerial parts of *T. chiliophyllum* were analyzed by GC, and GC–MS. The yields of the essential oil were 0.30% (v/w) for *T. kotschyi* and respectively for *T. chiliophyllum* leaves, stem, and flower were 0.52, 0.25 and 0.55% (v/w), respectively. Results of analysis of the essential oils indicated significant differences among the two *Tanacetum* species for main constituents. The highest values of main constituents of the essential oils of the two *Tanacetum* species were linalool (13.44%), camphor (12.14%), *trans*–chrysanthenyl acetate (10.54%), carvacrol (15.17%), *cis*– chrysanthenol (7.51%) and thymol (6.95%) in *T. chiliophyllum*, *α*–bisabolol (9.66%), carvacrol (8.35%) and camphor(8.54%), in *T. kotschyi*. The essential oils of the two studied *Tanacetum* species sourced in alpine region of southwestern Iran were rich in oxygenated monoterpenes. Generally, the plants species proved to be relatively good sources of chemical products and medicinal compounds, such as, 1,8–cineole, camphor, *α*–bisabolol, borneol, and carvacrol that are widely used in food and drug industries. The current study indicates the essential oil components of the four species of *Tanacetum* vary with species and chemotypes. Variation in oil composition and yield of *Tanacetum* can result from genetic diversity. In addition, a comparison of our results with other reports on essential oil constituents and oil yield of *Tanacetum* demonstrated these species have considerable variation in essential oil compositions and oil yield.

Keywords: *Tanacetum kotschyi* , *Tanacetum chiliophyllum*, essential oil, variation.