

استخراج و شناسایی ترکیب‌های شیمیایی کرفس کوهی (*Kelussia odoratissima* Mozaff.)

ماندانا سلیمی^{۱*}، عطاالله ابراهیمی^۲، زهرا شجاعی اسعدیه^۳ و سید سیاوش ساعی دهکردی^۴

*- نویسنده مسئول، دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرج، پست الکترونیک: ma.sal25@yahoo.com

۲- استادیار، گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه شهرکرد

۳- استادیار، گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه شهرکرد

۴- استادیار، گروه بهداشت و کنترل کیفی مواد غذایی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهرکرد

تاریخ پذیرش: آبان ۱۳۸۸

تاریخ اصلاح نهایی: آبان ۱۳۸۸

تاریخ دریافت: مرداد ۱۳۸۸

چکیده

به دلیل اثرهای جانبی داروهای شیمیایی امروزه توجه به گیاهان دارویی رو به افزایش است. یکی از گیاهان دارویی با ارزشی که به شدت در ایران مورد استفاده قرار می‌گیرد و به همین دلیل در معرض خطر انقراض می‌باشد، گیاه کرفس کوهی با نام علمی *Kelussia odoratissima* Mozaff. است که بومی کوه‌های زاگرس مرکزی (به‌ویژه استان چهارمحال و بختیاری) بوده و تنها در ایران مشاهده شده است. به منظور بررسی میزان مواد مؤثره این گیاه برای پی‌بردن به خصوصیات دارویی آن ابتدا از سه اکوتیپ مورد مطالعه شامل اکوتیپ کوه‌رنگ، بازفت و دوآب صمصامی، نمونه‌ها در طول یک ترانسکت ۲۰۰ متری برداشت شد. از هر اکوتیپ در مرحله رویشی نمونه‌ها تهیه و اسانس‌گیری با روش تقطیر با آب انجام شد. اسانس‌های هر یک از اکوتیپ‌های مورد بررسی مورد تجزیه قرار گرفت. برای شناسایی و تجزیه اسانس از دستگاه کروماتوگرافی گازی متصل به طیف‌سنج جرمی استفاده شد. پس از بررسی طیف‌های بدست آمده و مراجعه به کتب مرجع، ترکیب‌های عمده شیمیایی اسانس سه اکوتیپ گیاه کرفس کوهی شناسایی گردید. به ترتیب تعداد ۲۴، ۲۱ و ۲۴ ترکیب که نشان‌دهنده ۹۰/۴، ۹۵/۶ و ۹۳/۶ درصد کل ترکیب‌های اسانس نمونه‌های کوه‌رنگ، بازفت و دوآب صمصامی بودند، شناسایی شد. مقایسه ترکیب‌های اصلی اسانس در اکوتیپ‌های مطالعه شده نشان داد که عمده‌ترین ترکیب‌های موجود در اسانس این گیاه شامل ترکیب‌های سیس-لیگوستیلید (*Z-ligustilide*)، ۳-ترانس-بوتیلیدن فتالید، ترانس-لیگوستیلید (*E-ligustilide*)، کسان، اسپاتولنول، ۲-کتن-۱-ل استات، گلوبولول، بوتیل فتالید، بتا-سلینن و پنتیل بنزن بوده که حدود ۸۸/۶ درصد از ترکیب‌های اسانس اکوتیپ‌های مورد مطالعه را تشکیل می‌دادند. دو ترکیب سیس-لیگوستیلید و بوتیلیدن فتالید به ترتیب به‌طور متوسط در سه اکوتیپ مورد بررسی با ۳۹/۵ و ۱۹/۱ درصد مجموعاً ۵۸/۷ درصد از ترکیب‌های اسانس گیاه کرفس کوهی را تشکیل می‌دهند. مشتقات فتالیدهای موجود در گیاه در مجموع ۶۸/۶ درصد از ترکیب‌های گیاه کرفس کوهی را تشکیل می‌دهند. تغییرات اندک ترکیب‌های شیمیایی این گیاه در رویشگاه‌های مختلف را می‌توان تا حدودی ناشی از تأثیر عوامل مختلف اکولوژیکی، جغرافیایی، اقلیمی، خاکی و ارتفاعی بر روی ترکیب اسانس اکوتیپ‌های مختلف این گونه تلقی کرد.

واژه‌های کلیدی: گیاه دارویی، کرفس کوهی (*Kelussia odoratissima* Mozaff.)، اسانس، کروماتوگرافی گازی.

مقدمه

اثرهای جانبی داروهای شیمیایی، حساسیت افراد زیادی به برخی از این داروها، مقاوم شدن بسیاری از بیماریها در برابر داروهای شیمیایی و ... باعث می‌شود که بار دیگر نظر و توجه دانشمندان و محققان به استفاده از فرآورده‌های گیاهی در زمینه‌های مختلف معطوف شود. از مدت‌ها پیش بشر از بعضی از گیاهان به‌عنوان دارو استفاده نموده و اثر درمانی و بی‌ضرر بودن آنها در سالهای متمادی تجربه شده است.

گیاه کرفس کوهی با نام علمی *Kelossia odoratissima* Mozaff. از گونه‌های شناخته شده دارویی و علوفه‌ای بومی مراتع ایران بوده که تاکنون وجود آن در سایر مناطق جهان گزارش نشده است. این گیاه چندساله و بسیار معطر است. ساقه آن به ارتفاع ۱۲۰ تا ۲۰۰ سانتی‌متر و استوانه‌ای، برگهای قاعده‌ای، بزرگ و دوبار شانه‌ای و شمای عمودی گل‌آذین آن بزرگ و چتر انتهایی آن کاملاً بارور است. از تیره چتریان بوده که در زبان فارسی کلوس هم نامیده می‌شود (مظفریان ۱۳۸۶). این گیاه در ارتفاعات و مناطق برف‌گیر ناحیه زاگرس مرکزی و با حداقل ارتفاع ۲۵۰۰ متر از سطح دریا و بارش سالیانه حدود ۴۰۰ میلیمتر که اغلب به صورت برف است، رویش می‌یابد. از عمده‌ترین رویشگاههای طبیعی این گیاه می‌توان به ارتفاعات کوههای سه منطقه کوه‌رنگ، بازفت و دوآب صمصامی در استان چهارمحال و بختیاری اشاره کرد. این گیاه در اوایل دوره رویشی به دلیل فشردگی برگهای قاعده‌ای، به شکل غنچه می‌باشد و به‌شدت توسط مردم محلی برداشت و در بازارهای محلی به قیمت زیادی (۱۰۰۰۰۰ تا ۱۵۰۰۰۰ ریال به ازای یک کیلوگرم) به فروش می‌رسد. به دلیل برداشت بی‌رویه آن در اوایل دوره رویشی،

تقاضای زیاد در بازار محلی، زمان نسبتاً زیاد استقرار و تولید بذرها، این گیاه فرصت تجدیدحیات و تولید بذرها را نداشته و به همین دلیل گسترش جغرافیایی و تراکم جمعیت این گیاه در دهه‌های اخیر به‌شدت کاهش یافته و حیات آن در معرض خطر جدی قرار گرفته است، به‌طوری‌که یکی از گیاهان در حال انقراض ایران محسوب می‌شود (Jalili & Jamzad, 1999).

در طب سنتی برای اندامهای هوایی گیاه کرفس کوهی خواصی همچون ضد التهاب، ضد درد، درمان رماتیسم، تصفیه خون و برای بذرها و ریشه آن به صورت جوشانده خواصی برای درمان سرماخوردگی و سرفه‌های شدید قائل هستند (پیام سبز، ۱۳۸۴). در مطالعات و بررسیهای انجام شده اثرهای ضد درد و ضد التهاب (سلطانی، ۱۳۷۸) و اثر ضد اضطراب و خواب‌آوری اسانس و عصاره کرفس کوهی به اثبات رسیده است (صادقی، ۱۳۸۶). همچنین در تحقیقات دیگر، اثرهای ضد آلرژی، محافظت‌کننده عروق، آنتی‌ترومبوز و محافظ دستگاه گوارش، ضد دیابت، آنتی‌پراکسیداسون لیپیداها و ضدسرطان مشخص شده است (بحق، ۱۳۸۲).

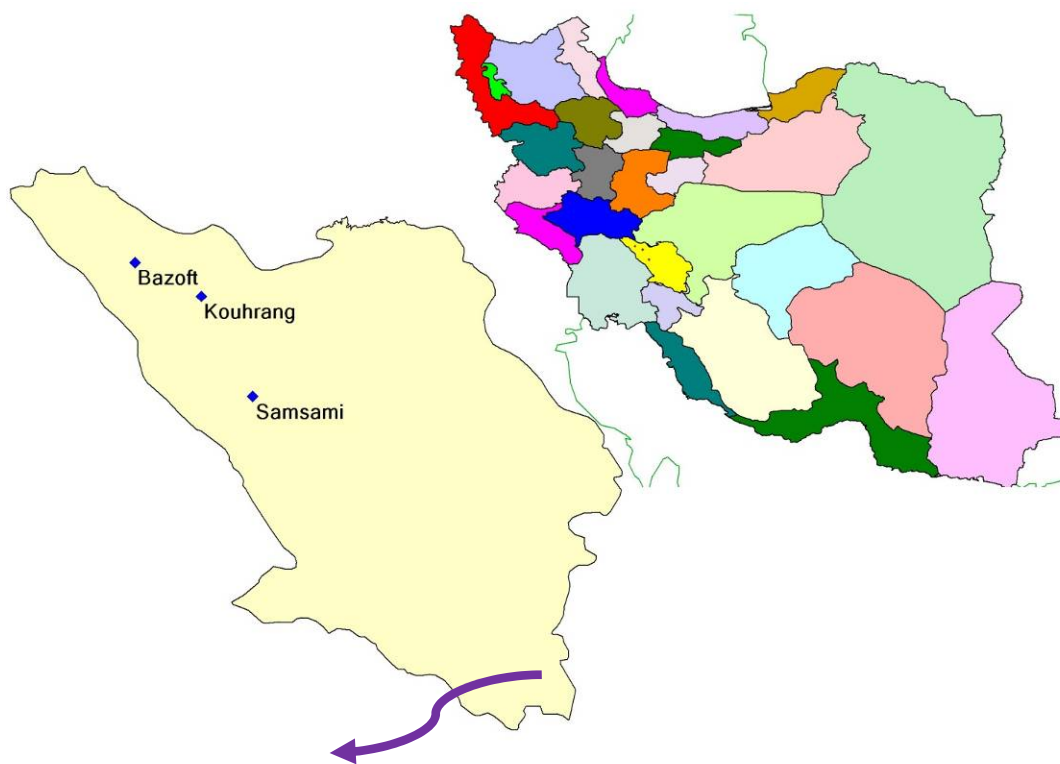
شناخت تفاوت ترکیب‌های شیمیایی اکوتیپ‌های مختلف گونه‌های گیاهی که در شرایط اکولوژیکی به نسبت متفاوتی رویش می‌یابند، حائز اهمیت زیادی می‌باشد. این امر سبب خواهد شد علاوه بر شناخت بیشتر خصوصیات شیمیایی یک گیاه، در صورت تفاوت قابل ملاحظه در میزان مواد مؤثره آن، زمینه برای فعالیت‌های دیگر از جمله کشت و اهلی کردن و تولید انبوه گیاه فراهم گردد. از این رو، با توجه به اهمیت گیاه کرفس کوهی در طب سنتی، هدف اصلی این تحقیق بررسی و مقایسه میزان مواد مؤثره سه اکوتیپ این گیاه واقع در کوه‌رنگ، بازفت و دوآب صمصامی بود.

مواد و روشها

منطقه مورد مطالعه و نحوه نمونه برداری

در این مطالعه، در ابتدای دوره رویشی گیاه (اردیبهشت ماه) از سه منطقه کوهرنگ، بازفت و دوآب صمصامی در استان چهارمحال و بختیاری (از ۳۶' ۰۷" شمالی و ۳۴' ۴۵" ۴۹° شرقی تا ۲۲' ۰۹" ۳۲° شمالی و ۵۸' ۲۱" ۵۱° شرقی) که به عنوان رویشگاههای عمده گیاه کرفس شناخته می‌شوند (شکل ۱)، در طول یک

ترانسکت خطی در هر منطقه به روش تصادفی، ۳ نمونه تازه کرفس کوهی در مرحله رویشی برداشت و مورد شناسایی علمی قرار گرفت. گیاه مذکور در هرباریوم مرکز تحقیقات منابع طبیعی و کشاورزی استان چهارمحال و بختیاری با شماره ۱۹۴، نگهداری می‌شود. از هر اکوتیپ نمونه تهیه و به منظور تعیین مواد مؤثره موجود در آنها به روش تقطیر با آب، اسانس تهیه شد.



شکل ۱- موقعیت سه اکوتیپ کرفس کوهی (*Kelussia odoratissima* Mozaff.) در استان چهارمحال و بختیاری

استخراج روغنهای فرار

بخشهای هوایی گیاه در هوای اتاق خشک و مواد خشک شده (۵۰ گرم از هر نمونه، با سه تکرار) به روش تقطیر با آب، به مدت ۴ ساعت اسانس گیری شد (Greenwood & Hooper, 1983). روغنهای استخراج شده به وسیله سولفات

سدیم بی‌آب خشک و در درجه حرارت ۴ درجه سانتی‌گراد نگهداری شد تا برای تجزیه به وسیله دستگاه GC/MS مورد استفاده قرار گیرد. میانگین بازده اسانس بدست آمده به روش تقطیر با آب در سه جمعیت مورد مطالعه $0.27 \pm 0.1/8$ نسبت به وزن خشک گیاه بود.

مشخصات دستگاه GC/MS

دستگاه گاز کروماتوگرافی استفاده شده از نوع Agilent 6890 با ستون HP-5MS به طول ۳۰ متر، قطر داخلی ۰/۲۵ میلی‌متر و ضخامت لایه نازک ۰/۲۵ میکرومتر بود. دمای ابتدایی آن ۵۰ درجه سانتی‌گراد با توقف زمانی ۵ دقیقه و سپس تا ۲۴۰ درجه سانتی‌گراد، با سرعت ۳ درجه سانتی‌گراد در دقیقه افزایش یافت. دمای اتاقت تزریق ۲۹۰ درجه سانتی‌گراد بود و از گاز هلیوم به‌عنوان گاز حامل (با سرعت جریان ۰/۸ میلی‌لیتر در دقیقه) استفاده شد. طیف‌سنج جرمی مدل Agilent 5973 با ولتاژ یونیزاسیون ۷۰ الکترون ولت و روش یونیزاسیون EI با دمای منبع یونیزاسیون ۲۲۰ درجه سانتی‌گراد مورد استفاده قرار گرفت.

شناسایی ترکیب‌های تشکیل‌دهنده اسانس

اسانس‌های مورد نظر پس از آماده‌سازی، به دستگاه GC/MS تزریق شدند تا نوع و مقدار ترکیب‌های تشکیل‌دهنده آنها مشخص شود. شناسایی طیف‌ها به کمک شاخص بازداری آنها و مقایسه آن با شاخص‌های بازداری استاندارد ترکیب‌های موجود در کتب مرجع (Adams, 2002) و استفاده از اطلاعات موجود در کتابخانه کامپیوتری GC/MS انجام شد.

نتایج

همان‌طوری که در جدول ۱ مشاهده می‌شود مهمترین ترکیب‌های تشکیل‌دهنده اسانس گیاه کرفس کوهی (ترکیب‌هایی که بیش از ۱ درصد اسانس گیاه را در بر می‌گیرند) شامل: سیس- لیگوستیلید، ۳-ترانس- بوتیلیدن فتالید، ترانس- لیگوستیلید، کسان، اسپاتولنول،

۲-اُکتین-۱-اُل استات، گلوبولول، ۳-ان-بوتیل فتالید، بتا-سلینن، پنتیل بنزن، کوپارن، سیس-کاریوفیلن، ترانس-بتا-فارنسن، آلفا-کوپان، ان-نونانال و لیمونن می‌باشند. اگرچه در اکوتیپ‌های کوه‌رنگ و بازفت ترکیب اسپاتولنول یافت نشد ولی این ترکیب ۴/۴ درصد از ترکیب اسانس اکوتیپ صمصامی را تشکیل می‌دهد. به‌طور کلی ترکیب‌های فوق حدود ۹۰ درصد از ترکیب‌های اسانس اکوتیپ‌های مورد مطالعه را تشکیل می‌دهند.

چنانچه در جدول ۱ ملاحظه می‌شود، ترکیب سیس- لیگوستیلید در هر سه اکوتیپ بیشترین مقدار را از ترکیب‌های شناسایی شده در اکوتیپ‌های کرفس کوهی تشکیل می‌دهد. به‌طوری که به‌طور متوسط ۳۹/۵ درصد از ترکیب‌های اسانس گیاه کرفس کوهی را این ماده تشکیل می‌دهد. هرچند این ماده در اکوتیپ بازفت به مقدار قابل توجهی بیشتر از دو اکوتیپ دیگر می‌باشد.

ترکیب ۳-ترانس- بوتیلیدن فتالید به‌عنوان دومین ماده تشکیل‌دهنده ترکیب‌های اسانس این گیاه مورد شناسایی قرار گرفت که به‌طور متوسط معادل ۱۹/۱ درصد از ترکیب‌های این گیاه را شامل می‌شود.

ترکیب‌های سیس- لیگوستیلید، ۳-ترانس- بوتیلیدن فتالید، ترانس- لیگوستیلید و ۳-ان-بوتیل فتالید که همگی جزء فنالیدها دسته‌بندی می‌شوند ۶۸/۶ درصد از ترکیب‌های گیاه کرفس کوهی را تشکیل می‌دهند. در اکوتیپ صمصامی ۲۴ ترکیب، معادل ۹۳/۶ درصد ترکیب‌های اسانس این گیاه، مورد شناسایی قرار گرفت که ۱۹ ترکیب آن با اکوتیپ کوه‌رنگ (معادل ۸۶/۵ درصد) و ۱۶ ترکیب با اکوتیپ بازفت (معادل ۸۹/۶ درصد) مشترک بود.

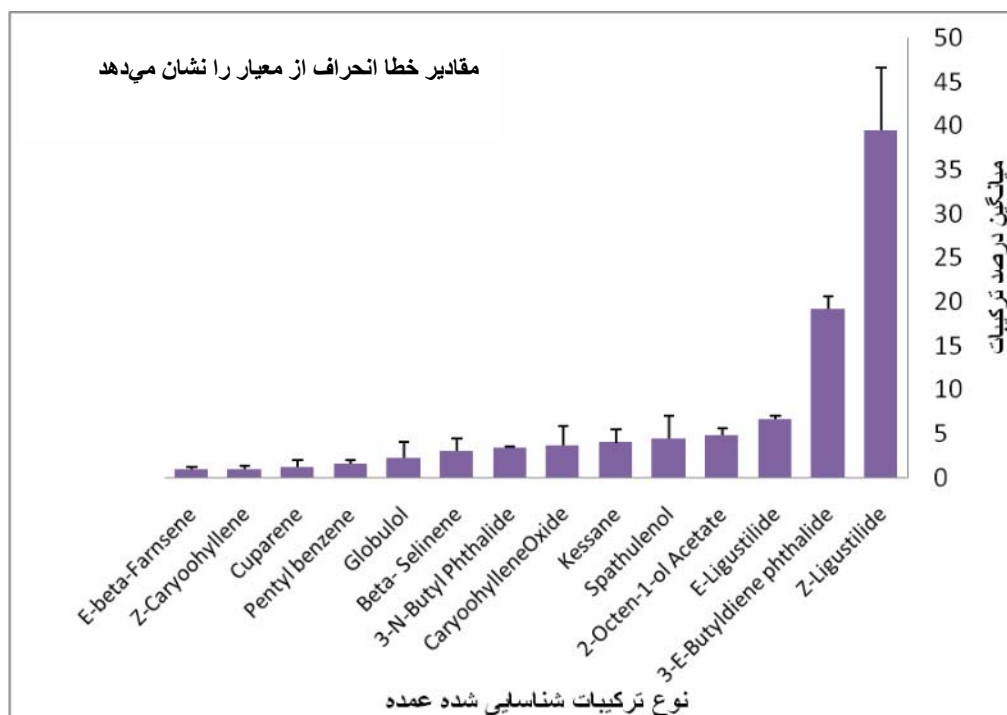
جدول ۱- ترکیب‌های شناسایی شده در اسانس سه اکوتیپ *Kelussia odoratissima* Mozaff.

در استان چهارمحال و بختیاری

انحراف معیار ترکیب‌های سه اکوتیپ	میانگین (%)	اکوتیپ بازفت (%)	اکوتیپ کوه‌رنگ (%)	اکوتیپ صمصامی (%)	شاخص بازداری	نوع ترکیب
۰/۱۲۰	۰/۵	-	۰/۶	۰/۴	۹۵۱	propyl beneze
۰/۰۸۵	۰/۲	-	-	۰/۲	۹۶۶	6-methyl-5-hepten-2-one
۰/۱۸۳	۰/۲	۰/۳	۰/۱	-	۹۷۸	2-pentyl furan
۰/۱۲۷	۰/۲	۰/۳	-	۰/۱	۹۹۹	myrcene
-	۰/۱	-	۰/۱	-	۱۰۰۰	δ-3-Carene
۰/۰۶۸	۰/۱	۰/۱	۰/۲	۰/۱	۱۰۲۶	limonene
۰/۰۵۰	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۱۰۳۹	benzene Acetaldehyde
۰/۰۸۵	۰/۲	۰/۱	۰/۳	۰/۱	۱۱۰۳	n-Nonanal
۰/۳۳۲	۱/۶	۱/۸	۱/۸	۱/۲	۱۱۵۸	pentyl benzene
۰/۰۱۴	۰/۱	-	۰/۱	۰/۱	۱۱۸۲	p-Methyl acetophenone
-	۰/۱	-	۰/۱	-	۱۲۲۹	citronellol
۰/۸۲۰	۴/۸	۵/۳	۵/۲	۳/۹	۱۲۸۲	2-octen-1-ol acetate
۰/۰۸۴	۰/۵	۰/۴	۰/۵	-	۱۲۹۵	2-undecanone
-	۰/۶	۰/۶	-	-	۱۳۵۳	phenyl ethyl propanoate
-	۰/۲	-	-	۰/۲	۱۳۷۶	n-undecanol
۰/۲۹۸	۰/۶	۰/۸	۰/۳	۰/۷	۱۳۷۸	α- copaene
۰/۴۵۲	۰/۱	۱/۴	۰/۶	۰/۸	۱۴۱۱	Z-caryophyllene
۰/۰۱۴	۵/۷	۰/۵	۰/۶	۰/۶	۱۴۲۲	E-caryophyllene
۰/۳۶۷	۰/۹	۰/۵	۱/۳	۰/۸	۱۴۵۶	E-β-farnsene
۱/۴۸۷	۳/۰	۱/۷	۴/۹	۲/۶	۱۴۸۳	β-selinene
۰/۸۱۱	۱/۲	۰/۷	۲/۱	۰/۸	۱۵۰۹	cuparene
۱/۴۵۴	۴/۰	۲/۴	۴/۰	۵/۳	۱۵۳۳	kessane
۰/۶۸۵	۳/۶	۴/۱	۳/۱	-	۱۵۸۵	caryophyllene oxide
-	۴/۴	-	-	۴/۴	۱۵۸۶	spathulenol
۱/۹۴۴	۲/۲	-	۰/۸	۳/۷	۱۶۳۹	globulol
۱/۵۲۱	۱۹/۱	۱۷/۳	۲۰/۱	۱۹/۹	۱۷۰۶	3-E-butylidene phthalide
۷/۰۰۳	۳۹/۵	۴۷/۳	۳۳/۷	۳۷/۶	۱۷۶۳	Z-ligustilide
۰/۳۱۰	۶/۶	۶/۳	۶/۷	۷/۰	۱۸۴۶	E-ligustilide
۰/۲۲۵	۳/۳	۳/۱	۳/۶	۳/۲	۱۹۵۵	3-n-butyl phthalide
-	۰/۱	-	-	۰/۱	۲۵۰۳	n-pentacosane
۲/۵۶۶	۹۳/۲	۹۵/۶	۹۰/۴	۹۳/۶		جمع

در اکوتیپ کوه‌رنگ ۲۴ ترکیب معادل ۹۰/۴ درصد ترکیب‌های اسانس این گیاه مورد شناسایی قرار گرفت که چنانچه ذکر شد ۱۶ ترکیب با اکوتیپ صمصامی (معادل ۸۸/۸ درصد) و ۱۸ ترکیب با اکوتیپ بازفت (معادل ۹۴/۲ درصد) مشترک بود.

در اکوتیپ کوه‌رنگ ۲۴ ترکیب معادل ۹۰/۴ درصد ترکیب‌های اسانس این گیاه مورد شناسایی قرار گرفت که ۱۹ ترکیب با اکوتیپ صمصامی (معادل ۸۸/۸ درصد) و ۱۸ ترکیب با اکوتیپ بازفت (معادل ۹۴/۲ درصد) مشترک بود.



شکل ۲- مقادیر میانگین درصد ترکیب‌های شناسایی شده بیش از ۱ درصد در

اسانس گیاه *Kelussia odoratissima Mozaff.* در سه اکوتیپ

بحث

ارتفاع نسبتاً زیاد از لحاظ زیباشناختی منظر و به دلیل سطح پوششی وسیع از لحاظ حفاظت خاک دارای اهمیت فراوانی است، اما مطالعات انجام شده بر روی کرفس کوهی به دلیل پراکنش جغرافیای محدود و عدم شناخت کافی از آن بسیار ناچیز است. این گیاه یکی از گیاهانیست که از دیرباز به شدت مورد علاقه مردم و بهره‌برداران محلی بوده و به همین دلیل جمعیت این گیاه رو به کاهش نهاده، به طوری که جزء گیاهان در معرض خطر انقراض شمرده

گیاه کرفس کوهی به دلیل خواص متعددی همچون اثرهای ضد درد و ضد التهاب (سلطانی، ۱۳۷۸)، اثر ضد اضطراب و خواب‌آوری (صادقی، ۱۳۸۶)، اثرهای ضد آلرژی، محافظت‌کننده عروق، آنتی‌ترومبوز و محافظ دستگاه گوارش، ضد دیابت، آنتی‌پراکسیداسون لیپیدها، ضد سرطانی (بحق، ۱۳۸۲)، مدر و کاهش‌دهنده فشار خون (Plantextrakt, 2008) از لحاظ دارویی و همچنین به دلیل

مشترک بوده که معادل ۷/۹ درصد از ترکیب‌های این اکوتیپ‌های گیاهی را تشکیل می‌دهند و ۸ ترکیب تنها در یکی از نمونه‌ها یافت شده که مجموعاً ۶/۳ درصد از ترکیب اسانس این اکوتیپ‌ها را شامل می‌شوند. لازم به ذکر است که تنها یکی از این ترکیب‌ها اسپاتولنول معادل ۴/۴ درصد از ترکیب اکوتیپ مورد نظر (صمصامی) را تشکیل می‌دهد و ۷ ترکیب دیگر تنها سهمی معادل ۱/۸ درصد از کل ترکیب‌های اکوتیپ‌های مورد مطالعه را در بر می‌گیرند (جدول ۱). مقادیر فوق نشان می‌دهند که تأثیر منطقه رویشی بر روی ترکیب‌های موجود در اسانس اکوتیپ‌های مختلف این گیاه تا حدودی کم است. با توجه به اینکه هر سه اکوتیپ گونه مورد مطالعه تقریباً در یک زمان جمع‌آوری شدند، تغییرات ناچیزی که در ترکیب‌های شیمیایی این گیاه در رویشگاه‌های مختلف مشاهده می‌گردد را می‌توان تا حدودی ناشی از تأثیر عوامل مختلف اکولوژیکی، جغرافیایی، اقلیمی، خاکی و ارتفاعی بر روی ترکیب اسانس اکوتیپ‌های مختلف این گونه تلقی کرد.

مهمترین ترکیب شناسایی شده در اسانس هر سه اکوتیپ کرفس کوهی مورد مطالعه از گروه فتالیدها به‌ویژه سیس-لیگوستیلید می‌باشد که در حدود ۷۰٪ اسانس گیاه را تشکیل می‌دهد (جدول ۲).

می‌شود. از این رو مطالعه دقیق ترکیب‌های شیمیایی این گیاه به منظور پاسخگویی به چرایی علاقه مردم محلی در استفاده بیش از حد از این گیاه به‌رغم پرداخت هزینه هنگفت برای خرید آن که مبتنی بر یافته‌های تجربی طولانی مدت آنهاست، حائز اهمیت فراوانی می‌باشد. از آنجا که مرکز رویشگاه این گیاه در استان چهارمحال و بختیاری و به‌ویژه رشته‌کوه‌های زردکوه بختیاری است، بررسی ترکیب‌های شیمیایی جمعیت کرفس کوهی در این منطقه در اولویت بود. به همین دلیل در این تحقیق ترکیب‌های شیمیایی سه اکوتیپ عمده این گیاه شامل اکوتیپ‌های مناطق صمصامی، کوه‌رنگ و بازفت مورد بررسی قرار گرفت.

وجود تنوع زیاد در ترکیب‌های اسانس گونه کرفس کوهی (اکوتیپ صمصامی؛ ۲۴ ترکیب معادل ۹۳/۶ درصد، اکوتیپ کوه‌رنگ؛ ۲۴ ترکیب معادل ۹۰/۴ درصد و اکوتیپ بازفت؛ ۲۱ ترکیب معادل ۹۵/۶ درصد ترکیب‌های اسانس) مؤید این واقعیت است که خواص دارویی متعددی که برای این گیاه برشمرده می‌شود ناشی از تنوع در ترکیب‌های شیمیایی آن می‌باشد. نتایج نشان می‌دهد که از مجموع ۳۱ ترکیب که در سه اکوتیپ مورد شناسایی قرار گرفته است، ۱۵ ترکیب بین هر سه اکوتیپ مشترک بوده که مجموعاً به‌طور میانگین ۸۵/۹ درصد از ترکیب‌های این گیاهان را شامل می‌شوند. ۸ ترکیب تنها در بین دو اکوتیپ این گیاه

جدول ۲- مهمترین ترکیب شناسایی شده در اسانس هر سه اکوتیپ کرفس کوهی

نام تیمار	Z-ligustilid	3-E-butylidene phthalide	E-ligustilide	3-n-butyl phthalide	جمع فتالیدها
صمصامی	۳۷/۶	۱۹/۹	۷/۰	۳/۲	۶۷/۷
کوه‌رنگ	۳۳/۷	۲۰/۱	۶/۷	۳/۶	۶۴/۱
بازفت	۴۷/۳	۱۷/۴	۶/۳	۳/۱	۷۴/۲
میانگین	۳۹/۵	۱۹/۱	۶/۶	۳/۳	۶۸/۶

تعداد افراد زیادی که امرار معاش آنها به‌ویژه در فصل بهار به بهره‌برداری از این گونه گیاهی با ارزش وابسته است، از تخریب و بهره‌برداری بیش از حد از رویشگاههای طبیعی این گیاه جلوگیری بعمل آید. پس از استخراج، جداسازی و شناسایی بیشتر ترکیب‌های موجود در این گیاه لازم است که مطالعات بالینی بیشتری برای تعیین خصوصیات درمانی هر یک از ترکیب‌های موجود در این گیاه انجام شود.

منابع مورد استفاده

- بحق، ع، ۱۳۸۲. اثرات فیبرینولیتیک متنخبی از گیاهان دارویی. دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، ۳۱ صفحه.
- پیام سبز، ج، ۱۳۸۴. کرفس کوهی. انتشارات جمعیت حمایت از منابع طبیعی و محیط زیست، اصفهان، ۳۹ صفحه.
- روغنی، م، ۱۳۸۷. اثر تجویز خوراکی و دراز مدت بخش هوایی کرفس کوهی بر یادگیری و حافظه موش صحرایی دیابتی شده. فصلنامه گیاهان دارویی، ۲۷(۳): ۸۷-۱۰۵
- روغنی، م، ۱۳۸۶. اثر مصرف مزمن خوراکی بخش هوایی کرفس کوهی (*Apium graveolence*) بر میزان گلوکز و چربیهای سرم خون در موش سفید بزرگ دیابتی شده توسط استرپتوزوتوسین. تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، ۲۳(۴): ۴۶۷-۴۵۸.
- سلطانی، ل، ۱۳۷۸. بررسی آثار ضد درد و ضد التهاب گیاه *Amikabiria odoratissima*. پایان‌نامه دکتری عمومی داروسازی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان.
- شهرانی، م، ۱۳۸۵. اثر عصاره متانولی گیاه کرفس کوهی بر میزان ترشح اسید و پیپسین معده در موش صحرایی. مجله علوم پزشکی دانشگاه شهرکرد، ۸(۴): ۸۸-۹۵
- صادقی، م، ۱۳۸۶. بررسی اثر ضد اضطراب و خواب‌آور عصاره تام و اسانس گیاه کرفس کوهی *Kelosia odoratissima* Mozaf. در موش سوری. پایان‌نامه دکتری عمومی داروسازی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان.

فتالیدهای موجود در اسانس برگ گیاه مهارکننده پروستاگلاندین $F2\alpha$ ، مهارگر قوی تومورهای سرطانی به‌ویژه در معده، درمان‌کننده اپی‌لپسی، درمان‌کننده اختلالات کبدی، آلرژی و کاهش‌دهنده ویسکوزیته خون و مهارگر قوی سرطان دهانه رحم می‌باشند. فلاونوئیدهای موجود در گیاه اکثراً آنتوسیانیدین و پروانوسیانیدین‌ها هستند. مطالعات نشان داده است که احتمالاً روتین، ۳، ۴ و ۷-تری‌هیدروکسی فلاونول و کافئیک اسید در بذر گیاه کرفس نیز وجود دارد (بحق، ۱۳۸۲).

در تحقیقات دیگری که بر روی مواد مؤثره کرفس کوهی بر روی حیوانات انجام شده است، اثر مصرف مزمن خوراکی بخش هوایی کرفس کوهی بر میزان گلوکز و چربیهای سرم خون در موش سفید بزرگ دیابتی شده توسط استرپتوزوتوسین (روغنی، ۱۳۸۶)، اثر عصاره متانولی گیاه کرفس کوهی بر میزان ترشح اسید و پیپسین معده در موش صحرایی (شهرانی، ۱۳۸۵)، اثر تجویز خوراکی و دراز مدت بخش هوایی کرفس کوهی بر یادگیری و حافظه موش صحرایی دیابتی شده (روغنی، ۱۳۸۷) و اثر گیاه کرفس کوهی بر پیدایش و پیشرفت آترواسکلروز در خرگوش تحت رژیم پرکلسترول (عسگری، ۱۳۸۳) به اثبات رسیده است.

با توجه به یافته‌های این تحقیق و مطالعات مرتبط دیگری که درباره این گیاه صورت گرفته، توصیه می‌شود به دلیل اهمیت این گیاه، تلاشی مضاعف صورت گیرد تا از برداشت بی‌رویه این گیاه و انقراض آن جلوگیری بعمل آید. همچنین لازم است که تحقیقات بیشتری برای کشت و تکثیر، زادآوری و استقرار این گیاه صورت گیرد تا علاوه بر تولید انبوه این گیاه و تأمین نیاز بازارهای محلی، داخلی و خارج از استان علاوه بر ایجاد زمینه اشتغال

- Adams, R.P., 2002. Identification of essential oil components by Gas Chromatography and Mass Spectrometry. Allured, USA, 750p.
- Jalili, A. and Jamzad, Z., 1999. Red data book of Iran: A preliminary survey of endemic, rare & endangered plant species in Iran. Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran, 748p.
- عسگری، ص.، ۱۳۸۳. اثر گیاه کرفس کوهی بر پیدایش و پیشرفت آترواسکلروز در خرگوش تحت رژیم پرکلسترول. مجله دیابت و لیپید ایران، ۱۳: ۱۹-۲۵.
- مظفریان، و.، ۱۳۸۶. چتریان (Umbelliferae) فلور ایران، شماره ۵۴، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، تهران، ۳۴۷ صفحه.

Essential oil composition of *Kelussia odoratissima* Mozaff.

M. Salimi^{1*}, A. Ebrahimi², Z. Shojaee Asadieh³ and S.S. Saei Dehkordi⁴

1*- Corresponding author, MSc Student, Islamic Azad University, Karaj, Iran, E-mail: ma.sal25@yahoo.com

2- Pasture and Water Management Department, Shahrekord University, Shahrekord, Iran

3- Livestock Sciences Department, Shahrekord University, Shahrekord, Iran

4- Quality Control of Foodstuffs Department, Shahrekord University, Shahrekord, Iran

Received: August 2009

Revised: November 2009

Accepted: November 2009

Abstract

Due to side effects of chemical drugs, special attention is given to pharmaceutical plants recently. Mountainous celery with scientific name of *Kelussia odoratissima* Mozaff., is one of the valuable pharmaceutical plants which is used in Iran seriously and is exposed to danger of extinction. This plant is indigenous of central Zagros Mountains (especially Chahar Mahal Bakhtiari province) and only has been observed in Iran. First, in order to consider the chemical constituents of this plant and discover its pharmaceutical characteristics, three ecotypes have been harvested. The ecotypes contained Kouhrang, Bazoft and Doaab Samsami ecotypes and samples were in 200 meter transact. In growth stage, samples were prepared for each ecotype and their essential oils were obtained by hydro-distillation. The essential oils were analysed by gas chromatography coupled with mass spectrometry and the major components of essential oils of three ecotypes were characterized. 24, 21 and 24 compounds were identified in the samples of Kouhrang, Bazoft and Doaab Samsami, respectively, which indicated 90.4%, 95.6% and 93.6% of total oils. Comparison of essential oils compositions showed the major compounds in all oils were Z-ligustilide, E-ligustilide, 3-n-butyl phthalide, kessane, spathulenol and globulol, which formed about 88.6% of them. The mean percentages of Z-ligustilide and butylidene phthalide in three ecotypes were 39.5% and 19.1%, respectively and these compounds totally presents 58.7% of the celery oil. Phthalid derivatives were 68.6% of celery oil.

Key words: medicinal plant, *Kelussia odoratissima* Mozaff., essential oil, gas chromatography.