

در منابع طبیعی

# بررسی کمی و کیفی اسانس گیاه مورخوش (*Zhumeria majdae*) در مراحل مختلف رویشی

محمد امین سلطانی پور، کارشناس ارشد مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی هرمزگان

• علی مرادشاهی استادیار دانشگاه شیراز

• محمدباقر رضایی، عضو هیأت علمی موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع

• محمد مهدی برازنده، عضو هیأت علمی موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع

تاریخ دریافت: دیماه ۱۳۸۱ تاریخ پذیرش: تیرماه ۱۳۸۲

## چکیده

در این بررسی میزان و ترکیب اسانس برگ گیاه مورخوش در مراحل قبل از گلدهی، گلدهی و بعد از گلدهی که از منطقه کوه تنگ زاغ جمع آوری شده بود مورد مقایسه قرار گرفت. در اسانس مرحله قبل از گلدهی تعداد ۱۸ ترکیب شناسایی شده که ۹۸/۸ درصد وزن اسانس را تشکیل می دهند. در مرحله گلدهی تعداد ترکیبات شناسایی شده ۱۴ ترکیب بوده که ۹۸/۶ درصد وزن اسانس را تشکیل می دهند. در مرحله بعد از گلدهی تعداد ۲۰ ترکیب وجود دارد که ۹۹/۷ درصد وزن اسانس را شامل می شود. بازده اسانس در این سه مرحله به ترتیب ۵/۵، ۵/۳ و ۱۱/۱ درصد می باشد. ترکیبهای لینالول (۵۴/۱-۶۳/۲ درصد)، کامفور (۱۸/۸-۲۴/۸ درصد)، لیمونن (۴/۵-۶/۱ درصد)، کامفن (۲/۵-۳/۹ درصد)، برنئول (۰/۶-۲/۷ درصد) و آلفا پینن (۱-۱/۵ درصد) بیش از ۹۰ درصد اسانس را تشکیل می دادند. به طور کلی در منطقه کوه تنگ زاغ در مرحله قبل از گلدهی ترکیبهای کامفن، آلفا کامفولنال، آلفا پینن، لیمونن، کامفور، ترپینن-۴-ال، آلفا ترپینئول، اکتان-۳-وان، سیس و ترانس لینالول اکسید و پارا سیمن، در مرحله گلدهی ترکیبهای سیس جاسمن، اکتان-۳-کارن، بتا بیزابولن و برنئول و در مرحله پایان گلدهی ترکیبهای لینالول، بتا سیمن، نرول، نرال، ژرانیول، ژرانیبال، گاما ترپینن، ترپینول و میرسن دارای بیشترین مقدار بودند. کلید واژه: اسانس، مورخوش (*Zhumeria majdae*)، هرمزگان، لینالول و کامفور

Pajouhesh & Sazandegi No: 60 pp: 88-92

The comparison of constituents of essential oils of *Zhumeria majdae* at different stages

By: M.A. Soltani Poor, Natural Resources Research Center of Hormozgan Province

A. Moradshahi, Assistant Prof. of Biol. of Shiraz University

M. Rezaei, Academic Member of Research Institute of Forests and Rangelands

M. M. Barazandeh, Academic Member of Research Institute of Forests and Rangelands

In this study, constituents of essential oils of *Zhumeria majdae* at the before of flowering, flowering time and end of flowering in Tangezagh mount of Hormozgan province were compared together. Essential chromatogram of *Zhumeria majdae* showed that 18 compounds at first, 14 compounds at second and 20 compounds at third stages were determined. Oil yield in three stages were 5.5, 5.3 and 11.1 percent. Linalool (54.1-69.2), Camphore (18.8-24.8), Limonene (4.5-6.1), Camphene (2.5-3.9), Borneol (0.6-3.7) and Alpha pinene (1-1.5) were higher than 90 percent of essential contents. Camphore, Limonene, Camphene, Alpha Pinene, Alpha Campholenal, Terpinen-4-ol, Cis and Trans Linalool oxide, Octan 3-one, Alpha Terpeneol and Para Cymene in the before of flowering, Borneol, Cis Jasmone, Octa 3-Carene and Beta Bisabolene in flowering time and Linalool, Beta Ocimene, Terpinolene, Neral, Nerol, Geranial, Geraniol, Gama Terpinene and Myrcene in the end of flowering were more.

Key words: Essential oils, *Zhumeria majdae*, Hormozgan province, Linalool, Camphore.

## مقدمه

صدری نشان داده است که در برگ گیاه مورخوش دو ماده لینالول و کامفور بیش از ۸۰ درصد وزن اسانس را تشکیل می‌دهند. سایر ترکیبات به ترتیب درصد وزنی عبارت بودند از: کامفن، آلفا ترپینئول، لیمونن، برنتول، سیس اسیمن، بتا فلاندرن، ترپینئولن، آلفا پینن، میرسن، گاما ترپینن، لینالول اکسید-۱، اکتان-۳-وان، ایزوپیریتنون، بتا کاریوفیلن، لینالول اکسید-۲، ترپینن-۴-ال، ژرانئال، سیترال، ۲ و ۶-دیول و پارا سیمن (۳). روستائیان و همکاران تعداد ۳۰ ترکیب شیمیایی در اسانس برگ گیاه مورخوش را شناسایی کرده که حدود ۹۷٪ ترکیبات از مونوترپنها و ۱٪ از سزکویی ترپنها بوده‌اند. نسبت لینالول به کامفور در نمونه هایی که در سال ۱۹۸۸ جمع‌آوری شده بودند ۱:۱ و در نمونه های سال ۱۹۹۰ تقریباً ۲:۱ بوده است. ترکیب Octan-3-one به مقدار نسبتاً بالا (در حدود ۲-۱ درصد) در اسانس وجود داشته است (۱۱). ایزد دوست و همکاران دو ترکیب فلاونوییدی به نامهای Cirsimaritin و Desmethoxycentaureidin را از ریشه گیاه مورخوش استخراج و شناسایی کرده است (۹). روستائیان و همکاران دودی ترپین از ریشه گیاه مورخوش به نامهای ۱۲ و ۱۶-دی اکسی اجیبتینون و ۱۲-دی اکسی سالویپیزون جدا و شناسایی نمودند (۱۲). عازمی و همکاران در بررسی ترکیبات اسانس برگ گیاه مورخوش به روش آنالیز جرمی و با استفاده از تکنیک Head space ترکیباتی مانند کامفن، ساینن، میرسن، لیمونن و ترانس بتا اسیمن را از دسته مونوترپنها و نرولیدول را از دسته سزکویی ترپین به عنوان مواد اصلی تشکیل دهنده اسانس شناسایی کردند (۴). محمدی نشان داد که عصاره تام جوشانده آبی و خیسانده الکلی تمام اجزا گیاه مورخوش دارای اثرات ضد دردی و ضد التهابی حاد و مزمن در موش سفید کوچک و بزرگ می‌باشد (۷).

اگرچه مردم استان هرمزگان از زمانهای بسیار قدیم با گیاه دارویی مورخوش آشنایی کامل داشته‌اند با این وجود تا سال ۱۹۶۷ برای مجامع علمی گیاه مورخوش ناشناخته بود تا اینکه Majda Zhumer محقق نروژی برای اولین بار این گیاه را از منطقه قطب آباد استان هرمزگان جمع‌آوری کرد و با خود به اسلو مرکز نروژ برد (۳). Wendelbo و Reching این گیاه را جنس جدید از خانواده Labiatae شناسایی کرده و به نام جمع‌آوری‌کننده آن *Zhumeria majdae* نامیدند (۱۰).

مورخوش گیاهی بوته‌ای، بسیار معطر، پایا، به رنگ سبز متمایل به سفید یا خاکستری، با گل‌های بنفش یا بنفش متمایل به آبی و به ارتفاع ۵۰ سانتی متر می‌باشد (۵ و تصاویر ۱ و ۲).

مردم استان هرمزگان از گذشته دور از برگ گیاه مورخوش جهت ناراحتیهای گوارشی چون اسهال، نفخ، دل درد و تری مده، رفع سوزش معده، سرماخوردگی و بهبود حال زنان تازه زایمان کرده، رفع سردرد و التیام زخم، رفع گرمای بدن و به عنوان خنکی استفاده میکنند (۲).

روغن های اسانسی از دیدگاه شیمیایی مخلوط هایی بسیار پیچیده شامل ترپنها، سزکویی ترپنها، مشتقات اکسیژنه آنها و ترکیبهای دیگر هستند. در روغن های اسانسی، ترپنها هیدروکربنه و اکسیژنه دار به تعداد زیاد یافت می‌شوند و به علت اینکه در مجاورت هوا و در حرارت معمولی تبخیر می‌شوند به آنها روغن های فرار (Volatile oil)، روغن های اتیری (Ethereal oil) و یا اسانسهای روغنی (Essential oil) می‌گویند (۶). اسانس ها علاوه بر مصارف دارویی، در صنایع غذایی، بهداشتی و آرایشی به کار می‌روند. این ترکیبها با خواص ضد باکتری و ضد قارچی مانع از رشد میکروبها و فاسد شدن غذایی گردند.

## مواد و روشها

## الف- جمع‌آوری و اسانس گیری

برگ گیاه مورخوش از منطقه تنگ زاغ در استان هرمزگان جمع‌آوری گردید. نمونه‌برداری از مراحل مختلف رشد گیاه در زمانهای قبل از گلدهی (حدود ۱۵ اسفندماه)، هنگام گلدهی (حدود ۱۵ فروردین ماه) و بعد از گلدهی (حدود ۱۵ اردیبهشت ماه) صورت پذیرفت.

کوه تنگ زاغ در ۱۰۰ کیلومتری شمال بندر عباس واقع است. گیاه مورخوش در ارتفاع ۱۴۰۰ متری از سطح دریا بر روی صخره های پر شیب این منطقه پراکنش دارد. مختصات محل جمع‌آوری نمونه در دستگاه GPS "۲۴°۵۵' ۲۷° عرض شمالی و ۵۵° ۵۷' ۵۵° طول شرقی می‌باشد. اقلیم منطقه در دستگاه دوارتن خشک بیابانی معتدل با متوسط بارندگی سالیانه ۳۰۰ میلی‌متر، درجه حرارت متوسط ۲۲/۵-۲۰ درجه سانتی‌گراد و تبخیر سالانه ۳۰۰۰-۲۸۰۰ میلی‌متر می‌باشد. از نظر زمین‌شناسی منطقه از آهک و مارنهای میوسن تشکیل شده است. خاک منطقه کم عمق و دارای بافت لومی شنی است که در عمق ۳۵ سانتی‌متری به سخت لایه می‌رسد. خاک دارای هدایت الکتریکی ۰/۵۸۴ میلی‌موس بر سانتی‌متر و pH حدود ۸/۰۵ می‌باشد. گیاهان همراه غالب

این گونه در این منطقه *Artemisia sieberi*, *Platychaete aucheri*, *Zygophyllum* و *Salvia mirzayani*, *Pycnocycla aucherana* *atrilpicoidea* می‌باشند.

به منظور تهیه اسانس، برگهای گیاه در زمانهای تعیین شده جمع‌آوری و در سایه دور از نور خورشید به مدت چند روز قرار داده شد تا خشک گردید. سپس توسط دستگاه خردکن به قطعات حدود یک الی دو میلیمتری تقسیم شده و جهت تهیه اسانس استفاده گردید.

به منظور تهیه اسانس مقدار ۱۰۰ گرم از برگ خرد شده توزین و در فلاسک دستگاه تقطیر قرار داده شد. سپس به آن ۱۰۰۰ میلی‌لیتر آب مقطر اضافه گردید. فلاسک اسانس‌گیری پس از آماده شدن بر روی گرمکن برقی قرار داده شد. برای جلوگیری از مخلوط شدن آب و اسانس یک میلی‌لیتر حلال پنتان در مجرای ذخیره اسانس ریخته شد. با گرم شدن دستگاه، اسانس موجود در برگ همراه آب تبخیر شده به مبرد رسیده و در اثر سرد شدن، بخار آب و اسانس هر دو به حالت مایع در آمده که اسانس در حلال پنتان حل شده ولی آب به علت داشتن دانسیته بیشتر از پنتان عبور کرده وارد فلاسک میگردد تا چرخه دوباره تکرار شود. مدت زمان اسانس‌گیری دو ساعت در نظر گرفته شد. اسانس استخراج شده در شیشه‌های کوچک

در منطقه کوه تنگ زاغ (جدول ۱) در مراحل قبل از گلدهی، گلدهی و بعد از گلدهی، به ترتیب ۱۸، ۱۴ و ۲۰ ترکیب شناسایی شد. چهار ترکیب کامفور، کامفن، ارتو سیمن و آلفا پینن به تدریج از مرحله قبل از گلدهی تا مرحله بعد از گلدهی مقدارشان کاهش و دو ترکیب لینالول و گاما ترپینن مقدارشان افزایش می یابد. ترکیبات ترپینن-۳-۴-ال فقط در مرحله قبل از گلدهی، سیس جاسمن و اکتا-۳-کارن فقط در مرحله گلدهی و بتا اسیمین، ترپینولن، نرول، بتا کاربوفیلین و نرال فقط در مرحله پایان گلدهی شناسایی شدند. دو ترکیب آلفا کامفولنال و بتا بیزابولن در مرحله پایان گلدهی و پنج ترکیب آلفا ترپینئول، سیس و ترانس لینالول اکسید،

دربدار نگهداری گردید و اطراف هر شیشه با کاغذ آلومینیومی پوشانده شد و جهت انجام آزمایشها در یخچال نگهداری شد. در این مرحله راندمان تولید اسانس تعیین گردید.

### ب- تجزیه دستگاهی

#### تجزیه به وسیله دستگاه کروماتوگرافی گازی (GC)

از کروماتوگرافی گازی جهت جدا نمودن مواد متشکله ترکیبات گیاهان دارویی و به خصوص مواد قابل تبخیر مانند اسانسها میتوان استفاده نمود. دستگاه GC ساخت کارخانه شیمادزو و مدل GC-A9 با ستون مویی آمیخته با

#### Dimethyl polysiloxane (DB-1)

به ضخامت ۰/۲۵ میکرومتر به طول ۶۰ متر و قطر داخلی ۰/۲۵ میلیمتر بود. نوع گاز حامل هلیوم و نوع آشکار ساز FID و تشخیص کمیت ترکیبها با نرم افزار جدید ۲۰۰۰ for Erochrom windows صورت گرفت. درجه حرارت ستون ۵۰ تا ۲۵۰ درجه سانتیگراد برنامه ریزی شد و در هر دقیقه ۴ درجه سانتیگراد به حرارت افزوده شد. درجه حرارت آشکار ساز ۲۵۰ درجه سانتیگراد و محل تزریق ۲۶۵ درجه سانتیگراد بود.

#### تجزیه به وسیله دستگاه کروماتوگرافی

#### جرمی (GC/MS)

برای شناسایی ترکیبات موجود در اسانس برگ مورخوش از سیستم GC/MS با دستگاه گاز کروماتوگراف واریان مدل ۳۴۰۰ متصل به طیف سنج جرمی با سیستم تله یونی و نرم افزار Saturn، ستون و برنامه دمایی آن مشابه شرایط بکار رفته در GC و انرژی یونیزاسیون برابر ولتاژ ۷۰ev تنظیم شد. شناسایی ترکیبها به کمک شاخصهای بازداری انجام و بوسیله طیفهای بدست آمده از دستگاه GC/MS تایید شد. غلظت ترکیبها به کمک نرم افزار جدید Eurochrom ۲۰۰۰ و به روش نرمال کردن سطح محاسبه گردید.

جدول ۱ - مقایسه ترکیبات موجود در اسانس برگ گیاه مورخوش در مراحل مختلف

رویشی در منطقه کوه تنگ زاغ

ردیف	نام ترکیب	اندیس کوتاهس	قبل از گلدهی	گلدهی	بعد از گلدهی
۱	آلفا پینن	۹۲۶	۱/۵	۱/۲	۱
۲	کامفن	۹۳۹	۳/۹	۲/۷	۲/۵
۳	اکتان - ۳ - وان	۹۶۰	۱/۱	۰/۹	۱
۴	میرسن	۹۷۷	۰/۶	ناچیز	۰/۷
۵	اکتا - ۳ - کارن	۱۰۰۵	—	۰/۲	—
۶	پارا سیمن	۱۰۰۸	۱/۵	۰/۹	۰/۷
۷	لیمونن	۱۰۱۷	۵/۶	۴/۵	۶/۱
۸	بتا اسیمین	۱۰۳۲	—	—	۰/۳
۹	گاما ترپینن	۱۰۴۴	۰/۸	۰/۹	۰/۹
۱۰	سیس لینالول اکسید	۱۰۵۲	۰/۷	—	۰/۴
۱۱	ترانس لینالول اکسید	۱۰۶۶	۰/۶	—	۰/۳
۱۲	ترپینولن	۱۰۷۳	—	—	۰/۳
۱۳	لینالول	۱۰۸۰	۵۴/۱	۵۹	۶۳/۲
۱۴	آلفا کامفولنال	۱۱۰۶	ناچیز	ناچیز	—
۱۵	کامفور	۱۱۱۷	۲۴/۸	۲۳/۷	۱۸/۸
۱۶	برنئول	۱۱۴۷	۱/۲	۲/۷	۰/۶
۱۷	ترپینن - ۴ - ال	۱۱۶۰	۰/۵	—	—
۱۸	آلفا ترپینئول	۱۱۷۱	۰/۷	—	۰/۴
۱۹	نرول	۱۲۱۴	—	—	۰/۴
۲۰	نرال	۱۲۱۰	—	—	۰/۳
۲۱	ژرانیول	۱۲۳۲	۰/۵	—	۱
۲۲	ژرانیال	۱۲۴۰	۰/۲	—	۰/۴
۲۳	سیس جاسمن	۱۳۸۶	—	۱/۱	—
۲۴	بتا کاربوفیلین	۱۴۰۰	—	—	۰/۴
۲۵	بتا بیزابولن	۱۴۹۰	۰/۵	۰/۸	—

ژرانیول و ژرانیال در مرحله گلدهی شناسایی نشدند.

به طور کلی در منطقه کوه تنگ زاغ در مرحله قبل از گلدهی ترکیبات کامفن، آلفا کامفولنال، آلفا پینن، لیمونن، کامفور، ترپینن-۴-ال، آلفا ترپینئول، اکتان - ۳ - وان، سیس و ترانس لینالول اکسید و پارا سیمن در مرحله گلدهی ترکیبات سیس جاسمن، اکتا-۳-کارن، بتا بیزابولن و برنئول و در مرحله پایان گلدهی ترکیبات لینالول، بتا اسیمین، نرول، نرال، ژرانیول، ژرانیال، گاما ترپینن، ترپینولن و میرسن دارای بیشترین مقدار بودند.

### نتایج

بازده اسانس در مراحل قبل از گلدهی، گلدهی و بعد از گلدهی به ترتیب ۵/۵، ۵/۳ و ۱۱/۱ درصد است که بیانگر آن است که بازده اسانس در مرحله گلدهی نسبت به مرحله اول ۴ درصد کاهش و در مرحله بعد از گلدهی ۱۰۲ درصد افزایش یافته است.

جاسمن، تیمول، نرول، ترپینن-۴-ال، بتا اسیمین، اکتا-۳-کارن و آلفا کامفولنال را گزارش نکرده است. صدی تعداد ۲۵ ترکیب را شناسایی کرده است که ۱۹ ترکیب آن با نتایج بررسی حاضر یکسان است. ایشان ترکیباتی مانند پاراسیمین، بتا بیزابولن، سیسیس جاسمن، تیمول، نرول، نرال، بتا المن، اکتا-۳-کارن و آلفا کامفولنال را گزارش نکرده است ولی به ترکیبات دیگری به نامهای آلفا ترپینن، بتا فلاندرن، سیترال، دی متیل استیرین، دی متیل اکتا دی ان دیول و ایزو پیپریتنون اشاره کرده است. در این بررسی مقدار دو ماده لینالول و کامفور روی هم ۸۲/۷ - ۷۸/۹ درصد وزن اسانس بود که با نتایج تحقیقات روستاییان و همکاران (۸۵/۴-۷۸/۹ درصد)، صدی (۸۷/۴ درصد) و آینه چی (۸۱/۲ درصد) مطابقت دارد. لینالول در نمونه های روستاییان و همکاران (۵۷/۳ درصد)، صدی (۵/۴۱ درصد) و آینه چی (۶۶/۲ درصد) گزارش شده است و با نتایج این بررسی اندکی تفاوت دیده می شود. کامفور که در این بررسی ۱۸/۸-۲۴/۸ درصد اندازه گیری شد، با گزارش های روستاییان و همکاران (۲۳ درصد) و صدی (۳۹/۷ درصد) تفاوت نشان می دهد. لیمونن نیز که در این بررسی (۴/۵-۶/۱ درصد) اندازه گیری شد، با گزارش های روستاییان و همکاران (۳/۶ درصد) و صدی (۱/۵ درصد) و آینه چی (۰/۶ درصد) تفاوت نشان می دهد. از دیگر ترکیبات مهم کامفن، برنثول، ژرانیول، آلفا پینن، اکتان-۳-وان و گاما ترپینن است که نتایج حاصله با گزارشات روستاییان و همکاران، صدی و آینه چی (۱۳۶۵) تقریباً مطابقت دارد. دو ترکیب سیس و ترانس لینالول اکسید که آینه چی ۱/۴ و ۱/۵ گزارش نموده است بیشتر از مقدار آنها در این بررسی (۰/۷-۰/۳ درصد) است. آلفا ترپینئول (۰/۷-۰/۳ درصد)، ترپینولن (۰/۳-۰/۳ درصد) و بتا اسیمین (۰/۳-۰/۳ درصد) نیز در گزارش صدی به ترتیب ۱/۵، ۱/۱۵ و ۱/۲۵ درصد بیان شده است. سایر ترکیبات نتایج مشابهی با نتایج این بررسی نشان می دهند. به نظر می رسد اختلاف در تعداد ترکیبهای شناسایی شده در بررسی حاضر (۲۵ ترکیب) با گزارشات روستاییان (۳۰ ترکیب) و آینه چی (۳۱ ترکیب) بخاطر اندام مورد مصرف در اسانس گیری باشد که نامبردگان هم از برگ و هم از گل استفاده کرده اند. در جدول ۲ نتایج بررسی حاضر با کارهای انجام شده قبلی توسط محققین آقایان صدی، آینه چی و روستاییان از جنبه های بازده، تعداد ترکیب و شش ترکیب شاخص و همچنین در جدول ۳ از نظر محل جمع آوری نمونه جهت اسانس گیری، روش استخراج، اندام مصرفی و ستون GC/MS مورد استفاده مقایسه شده است.

به طور کلی بازده بسیار بالای اسانس و وجود ترکیبات بسیار مهمی چون کامفور، لینالول، کامفن و لیمونن با درصد بسیار بالا و همچنین استفاده بسیار زیاد از برگهای این گیاه در مصارف درمانی سنتی، بررسی علمی بیشتری را در رابطه با این گیاه می طلبد. کاربرد اسانس در صنایع مختلف به ترکیب های شیمیایی موجود در آن بستگی دارد که خود تحت تاثیر عوامل محیطی، زمان برداشت، شرایط کشت، روش های زراعت و اندام مورد اسانس گیری است (۱). در نظر گرفتن ویژگیهای محل رویش و موقعیت گیاه در طبیعت از عمده عواملی است که می تواند روی میزان اسانس و مواد موثره گیاهان تاثیر زیادی داشته باشد (۸). بررسی انجام شده نشان داد که ترکیب های موجود در اسانس برگ گیاه مورخوش هم در مراحل مختلف رشد و هم در مناطق رویشی از نظر تعداد و مقدار با هم فرق می کنند که این موضوع می تواند با توجه به اهداف بررسی بسیار مهم باشد.



تصویر ۱: گل گیاه مورخوش



تصویر ۲: برگ گیاه مورخوش

### بحث و نتیجه گیری

مطالعات انجام شده قبلی، مربوط به نمونه های جمع آوری شده در مرحله گلدهی است. روستاییان و همکاران بازده اسانس گیاه مورخوش در مرحله گلدهی را ۶/۵ درصد، صدی ۲/۴ درصد و آینه چی ۴/۵ درصد گزارش نموده اند که با نتایج حاصل از این بررسی (۱۱/۲-۵/۲ درصد) مطابقت دارد. در این بررسی بازده اسانس در مرحله پایان گلدهی به مراتب بالاتر از مراحل دیگر بود. روستاییان و همکاران در مطالعاتی که در سالهای ۱۹۸۸ و ۱۹۹۰ انجام دادند تعداد ترکیبات شناسایی شده را به ترتیب ۲۵ و ۳۰ ترکیب گزارش کردند که ۲۰ ترکیب آن مشابه با ترکیبات شناسایی شده در این بررسی است. ضمن آن که ترکیبات پاراسیمین، بتا بیزابولن، تیمول، ترپینئول، بتا المن، اکتا-۳-کارن و آلفا کامفولنال در نمونه های ایشان گزارش نشده است. آینه چی تعداد ۳۱ ترکیب را شناسایی کرده است که ۱۶ ترکیب آن با نتایج بررسی حاضر یکسان است. ایشان ترکیبهای گاما ترپینن، پاراسیمین، اکتان-۳-وان، بتا بیزابولن، سیسیس

جدول ۲ - مقایسه نتایج بررسی حاضر با کارهای انجام شده در قبل (صدری، آینه چی و روستایان) از نظر محل جمع آوری نمونه جهت اسانس گیری، روش استخراج، اندام مصرفی و ستون GC/MS.

محل جمع آوری	صدری	آینه چی	روستایان	بررسی حاضر
محل جمع آوری	نزدیکی بندرعباس	بین بندرعباس و سیرجان	جنوب ایران ۸۰ کیلومتری شمال بندرعباس	کوه تنگ زاغ ۱۰۰ کیلومتری شمال بندرعباس
روش اسانس گیری	تقطیر با بخار آب	-	تقطیر با آب	تقطیر با آب
اندام مصرفی	برگ	برگ و گل	برگ و گل	برگ
ستون GC/MS	مویی DBWax	-	مویی CB-۵	مویی DB-۵

جدول ۳ - مقایسه نتایج بررسی حاضر با کارهای انجام شده در قبل (صدری، آینه چی و روستایان) از جنبه های بازده، تعداد ترکیب و شش ترکیب شاخص

بازده اسانس (/.)	صدری	آینه چی	روستایان	بررسی حاضر
بازده اسانس (/.)	۲/۴	۴/۵	۶/۵	۵/۳-۱۱/۱
تعداد ترکیب	۲۵	۳۱	۳۰	۲۵
لینالول	۴۱/۵	۶۹/۲	۵۷/۳	۵۴/۱-۶۳/۲
کامفور	۳۹/۷	۲۱/۲	۲۳	۱۸/۸-۲۴/۸
لیمونن	۱/۵	۲/۴	۳/۶	۴/۵-۶/۱
کامفن	۱/۶	۲/۹	۳/۱	۲/۵-۳/۹
برنئول	۱/۳	۱/۱	۱/۲	۰/۶-۲/۷
آلفا پینن	۱	۱/۱	۱/۳	۱-۱/۵

### منابع مورد استفاده

- التهابی عصاره تام *Zhumeria majdae* بر موشه‌های سفید کوچک و بزرگ، پایان نامه دکترای داروسازی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد.
- ۸- نجف پور، مهرداد. ۱۳۷۹. بررسی اکولوژیک گیاهان اسانس دار (*Nepeta*، *Mentha*، *Thymus*) استان تهران، نشریه گیاهان دارویی و معطر، موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع.
- 9- Izaddoost, M., A. Rustaiyan. 1983. Phytochemical study on *Zhumeria majdae*” *Fitoterapia*, 54 : 67-70.
- 10- Rechinger, K.H.P.Wendelbo., 1967., *Zhumeria majdae* Nytt. Magazine Botanik (Oslo), 14 (1): 39-43.
- 11- Rustaiyan, A. ,H. Sigari, A. Bamoniri and P. Weyerstahl. 1992. Constituents of the essential oil of *Zhumeria majdae*’ *Flavour and Fragrance Journal*, 7: 273-274.
- 12- Rustaiyan. A. ,M. Samadzadeh, Z.Habibi and J. Jakupovic, 1994, Two diterpenes with rearranged abietane skeleton from *Zhumeria majdae*, *Phytochemistry*, 39 (1) : 163-165.

- ۱- احمدی، لطیفه، ۱۳۷۹. بررسی تاثیر متقابل رشد گیاه مریم گلی دارویی در تولید اسانس و ترکیب شیمیایی آن، نشریه گیاهان دارویی و معطر، موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع.
- ۲- سلطانی پور، محمدامین، ۱۳۷۸. جمع آوری و شناسایی گیاهان دارویی استان هرمزگان، معاونت آموزش و تحقیقات وزارت جهاد سازندگی.
- ۳- صدری، حسینعلی، ۱۳۷۵. ترکیبهای شیمیایی موجود در روغن اسانس گونه دارویی مورخوش، پژوهش و سازندگی، شماره ۳۱، ص ۶۱-۵۹.
- ۴- عازمی، محمدابراهیم. ۱۳۷۹. بررسی ترکیبات اسانس *Zhumeria majdae* به روش آنالیز جرمی با استفاده از تکنیک Head space، اولین همایش بینالمللی طب سنتی و مفردات پزشکی، تهران.
- ۵- قهرمان، احمد. ۱۳۷۳. کورموفیت‌های ایران، جلد سوم، مرکز نشر دانشگاهی.
- ۶- کوشک آبادی، هوشنگ. ۱۳۵۹. شیمی دارویی (ترکیبات استروئید و تریپنها)، دانشگاه تهران.
- ۷- محمدی، مسعود، ۱۳۷۸. بررسی سمیت حاد، اثرات ضد درد و ضد