مقایسه درصد و اجزای اسانس بومادران شیرازی .*Achillea eriophora* DC در شرایط رویشگاهی و زراعی

عسکر غنی[1]*، مجید عزیزی[2]، علی‌اصغر پهلوان‌پور فرد جهرمی[3]، محمد حسن‌زاده خیاط[4]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه علوم باغبانی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد

۲- دانشیار، گروه علوم باغبانی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد

۳- عضو هیئت علمی موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، فارس

٤- استاد، گروه شیمی دارویی، دانشکده داروسازی و مرکز تحقیقات علوم دارویی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد

*آدرس مکاتبه: مشهد، دانشگاه فردوسی مشهد، گروه علوم باغبانی

تلفن: ۸۷۹۵٦۱۸ (۰۵۱۱)، نمابر: ۸۷۸۷٤۳۰ (۰۵۱۱)

پست الکترونیک: ghani_askar@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۸٦/۱۲/۷ **تاریخ تصویب:** ۸۸/۳/۵

چکیده

مقدمه: بومادران شیرازی[1] یکی از مهم‌ترین گیاهان دارویی جنس بومادران می‌باشد که بومی ایران است. بیشترین پراکنش آن در استان‌های جنوبی خصوصاً فارس می‌باشد و این گونه در مقایسه با سایر گونه‌های این جنس از میزان اسانس بالاتری برخوردار می‌باشد.

هدف: بررسی میزان و اجزای اسانس این گونه (توده جهرم) در شرایط رویشگاهی و تغییرات آن در شرایط زراعی و امکان تولید آن در شرایط زراعی.

روش بررسی: جهت تعیین درصد و اجزای اسانس، سرشاخه‌های هوایی گل‌دار گیاه در اردیبهشت ۱۳۸۵ از شهرستان جهرم (روستای محمدآباد واقع در ۱۰ کیلومتری جنوب شرقی جهرم) واقع در جنوب فارس جمع‌آوری شد. اسانس‌گیری به روش تقطیر با آب (کلونجر) و شناسایی ترکیبات شیمیایی آن توسط دستگاه کروماتوگرافی گازی (**GC**) و کروماتوگرافی گازی متصل به طیف نگارجرمی[2] انجام شد. بذور این گیاه در شهریورماه در شرایط آب و هوایی مشهد کشت شد. در تیرماه ۱۳۸٦ در مرحله گل‌دهی کامل، پیکر رویشی گیاهان کاشته شده برداشت شد و میزان اسانس اندازه‌گیری و اجزای اسانس مشابه نمونه رویشگاهی شناسایی شدند.

نتایج: بازده اسانس این گونه در شرایط رویشگاهی و زراعی به ترتیب ۲ و ۲/۲۵ درصد بود. در شرایط رویشگاهی ۳۰ ترکیب شناسایی شد که مهم‌ترین آن‌ها عبارت از کامفور (۳۰/٤ درصد)، ۱و۸ سینئول (۲۵/۲٤ درصد)، کامفن (٦/۲۱ درصد)، آلفاپینن (٤/٤۹ درصد) و میرسن (۳/۹۱ درصد) بودند. در حالی که در شرایط زراعی ۳٦ ترکیب شناسایی شد و مهم‌ترین آن‌ها شامل کامفور (۲۸/٦۵ درصد)، ۱و۸ سینئول (۲٦/۹۵ درصد)، کامفن (۵/۹۸ درصد)، بتا پینن (٤/۸ درصد) و آلفا پینن (٤/۲ درصد) بود.

نتیجه‌گیری: بازده اسانس و تعداد ترکیبات اسانس در شرایط زراعی نسبت به شرایط رویشگاهی افزایش یافته است در حالی که میزان (درصد) ترکیبات اصلی کاهش یافتند.

گل واژگان: *Achillea eriophora*، ۱ و ۸ سینئول، سازگاری، شیمیوتایپ، گیاهان بومی

[1] *Achillea eriophora* [2] GC/MS

www.SID.ir

مقدمه

گونه بومادران شیرازی، یکی از مهم‌ترین گونه‌های جنس بومادران بوده که انحصاری فلات ایران می‌باشد. به جز این گونه ٦ گونه دیگر از این جنس بومی ایران می‌باشند و دیگر گونه‌ها علاوه بر ایران در عراق، آناتولی، سوریه، قفقاز، لبنان، فلسطین، روسیه مرکزی، ترکمنستان، آسیای جنوب غربی و مرکزی نیز رویش دارند [۲،۱].

در منابع فارسی موجود، این گونه را با نام‌های بومادران شیرازی، بومادران جنوبی و «سرزردو» می‌شناسند [۱]. از قدیم‌الایام از این گیاه در جوامع محلی به عنوان مسکن، بادشکن، درمان دل درد و ... استفاده می‌شده است و گزارش‌هایی مبنی بر صادر کردن این گیاه به کشورهای حوزه خلیج فارس وجود دارد [٤،۳].

از نظر گیاه‌شناسی، گیاهی پایا، با کرک‌های نمدی - پشمی، سبز رنگ پریده، پر ساقه و انبوه، برگ‌ها دارای کرک‌های پشمی متراکم و به هم خوابیده، ضخیم، گل زرد رنگ، مجتمع در کپه‌های بسیار کوچک و موسم گل اردیبهشت - خرداد می‌باشد [۵].

در رابطه با شناسایی ترکیبات این گیاه، اولین گزارش توسط ویرستال[1] و همکاران (۱۹۹۷) صورت گرفت که ایشان بومادران شیرازی رشد کرده در منطقه باجگاه شیراز را مورد مطالعه قرار دادند و ۹۰ ترکیب در اسانس این گیاه را شناسایی کردند [٦]. جایمند و همکاران (۱۳۸۳) اجزای اسانس نمونه برگ و گل بومادران شیرازی منطقه بمو (۲۵ کیلومتری شیراز) را که توسط روش‌های مختلف اسانس‌گیری (تقطیر با آب و تقطیر با بخار) شده بود، مورد مطالعه قرار دادند [۳]. صابرآملی و همکاران (۱۳۸٦) ترکیبات اسانس بومادران شیرازی، جمع‌آوری شده از منطقه خبر (از توابع شهرستان بافت کرمان) را مورد شناسایی قرار دادند [٤]. در رابطه با نیازهای اکولوژیک این گیاه، تحقیقات نشان داده که در مناطق گرم و آفتابی گل‌های بیشتری تولید می‌کند [۷].

با توجه به اهمیت گیاهان دارویی بومی و بررسی تغییرات ترکیبات اسانس در شرایط زراعی، این تحقیق با هدف شناسایی میزان و اجزای اسانس بومادران شیرازی در شرایط رویشگاهی و زراعی انجام شد.

مواد و روش‌ها

جمع‌آوری و شناسایی گیاه

پیکر رویشی گیاه در اردیبهشت ماه ۱۳۸۵ در مرحله گل‌دهی کامل از منطقه جهرم (روستای محمدآباد واقع در ۱۰ کیلومتری جنوب شرقی جهرم) جمع‌آوری شد. شناسایی گیاه و تایید گونه آن در پژوهشکده علوم گیاهی دانشگاه فردوسی مشهد انجام شد. کشت این گونه در محل مزرعه گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد صورت گرفت. کاشت بذرها داخل گلدان‌های سفالی و در گلخانه در دمای ۳۰ - ۲۵ درجه سانتی‌گراد در ۱۰ تیرماه ۱۳۸۵ انجام شد و در اواخر آبان، گیاهان در مرحله ۸ - ٦ برگی به زمین اصلی انتقال یافتند و درون کرت‌هایی با ابعاد ۱/۵×۱/۵ متر و با فاصله ٤۰ × ۳۰ سانتی‌متر کاشته شدند. گیاهان در مرحله گل‌دهی کامل مصادف با اوایل تیرماه سال ۱۳۸٦ جهت اسانس‌گیری و شناسایی اجزای اسانس برداشت شدند.

استخراج اسانس

پس از خشک شدن نمونه‌ها، پیکر رویشی همراه با گل به روش تقطیر با آب، توسط دستگاه کلونجر[1] با استفاده از ٤ نمونه ۲۵ گرمی و ۳ ساعت بعد از جوش آمدن برای هر توده اسانس‌گیری شد و بازده اسانس بر اساس وزن خشک نمونه محاسبه شد. پس از آب‌گیری، اسانس تا زمان تزریق به دستگاه گاز کروماتوگرافی در یخچال (دمای ٤ درجه سانتی‌گراد) نگهداری شد [۸،۳].

[1] Weyerstahl

[1] Clevenger

Archive of SID
www.SID.ir

مشخصات دستگاه گازکروماتوگرافی- اسپکترومتری جرمی

به منظور شناسایی ترکیب‌ها، اسانس‌های به دست آمده به دستگاه‌های گازکروماتوگراف مویی[1] و گاز کروماتوگراف متصل به طیف نگارجرمی با مشخصات زیر تزریق شدند:

گاز کروماتوگراف مدل Varian Star 3400cx مجهز به ستون‌های موئینه DB5 با قطر داخلی ستون ۰/۲۵ میلی‌متر، ضخامت فیلم ۰/۲۵ میکرومتر و طول ستون ۳۰ متر، گاز حامل هلیوم با سرعت ۲ میلی‌متر در دقیقه.

در هر مورد پس از تزریق مقادیر بسیار جزئی اسانس، کروماتوگرام حاصله و طیف‌های جرمی ترکیبات مختلف موجود در آن بررسی شد. شناسایی طیف‌ها به کمک بانک اطلاعات جرمی، زمان بازداری، محاسبه اندیس کواتس، مطالعه طیف‌های جرمی هر یک از اجزای اسانس و بررسی الگوهای شکست آنها، مقایسه با طیف‌های استاندارد و استفاده از منابع معتبر صورت گرفت. هم‌چنین با توجه به سطح زیر منحنی هر یک از پیک‌های کروماتوگرام GC و مقایسه آن با سطح کل زیر منحنی، درصد نسبی هر یک از اجزای تشکیل شده اسانس تعیین شد [۱۰، ۹].

خصوصیات جغرافیایی مناطق: اطلاعات اقلیمی مربوط به مشهد طبق اطلاعات موجود در مرکز ملی اقلیم‌شناسی مشهد طی دوره آماری ۱۳۸۵ - ۱۳٤٤ و سال کاشت گیاهان و اطلاعات آماری مربوط به جهرم طبق اطلاعات اداره کل هواشناسی استان فارس طی دوره آماری ۱۳۸۵ - ۱۳۵۸ می‌باشد که به صورت خلاصه در جدول شماره ۱ آورده شده است.

نتایج

میزان اسانس این گونه در شرایط رویشگاهی و زراعی به ترتیب ۲ و ۲/۲۵ درصد به رنگ زرد شفاف (متمایل به سبز) بود. در جدول شماره ۲ ترکیبات شناسایی شده به همراه درصد و شاخص کواتس آنها گزارش شده است. در این تحقیق ۳۰ ترکیب (۹۹ درصد) از اسانس این گیاه در شرایط رویشگاهی شناسایی شد که از بین آنها، کامفور (۳۰/٤ درصد)، ۱و۸ سینئول (۲۵/۲٤ درصد)، کامفن (٦/۲۱ درصد)، آلفا پینن (٤/٤۹ درصد) و میرسن (۳/۹۱ درصد) ترکیبات عمده آن را تشکیل می‌دادند. ۳٦ ترکیب (۹۹/۵ درصد) از اسانس این گیاه در شرایط زراعی شناسایی شد که از بین آنها، کامفور (۲۸/٦۵ درصد)، ۱و۸ سینئول (۲٦/۹۵ درصد)، کامفن (۵/۹۸ درصد)، بتا پینن (٤/۸ درصد) و آلفا پینن (٤/۲ درصد) ترکیبات عمده موجود در آن را تشکیل می‌دادند. پروفیل مهم‌ترین اجزای اسانس این گونه در شرایط رویشگاهی و زراعی در شکل‌های شماره ۱ و ۲ آمده است.

[1] GC

جدول شماره ۱- اطلاعات اقلیمی مربوط به مناطق رویشگاهی و کشت بومادران

مناطق	طول جغرافیایی	عرض جغرافیایی	ارتفاع از سطح دریا (m)	متوسط رطوبت نسبی (٪)	مجموع تبخیر سالیانه (mm)	میانگین بارندگی سالیانه (mm)	متوسط درجه حرارت (C°)
شیراز (جهرم)	۵۳° ۳۳´	۳۰° ۲۸´	۱۰۷۰	٤۲	۲۷۰۰	۲۰۷	۱۹/۹
مشهد (منطقه کاشت)	۵۹° ۸۳´	۳٦° ۱۹´	۹۸۵	۵٤	۱۸٤۰/٦	۲۵٦/۳	۱٤/۲

Archive of SID

www.SID.ir

جدول شماره ۲- اجزای اسانس بومادران شیرازی (*Achillea eriophora*) در شرایط رویشگاهی و زراعی

ردیف	ترکیبات	نمونه رویشگاهی (درصد)	نمونه زراعی (درصد)	شاخص بازداری
۱	تری سیکلن (Tricyclene)	۰/۳۵	–	۹۲۲
۲	آلفا توجن (α-Thujene)	۰/۶۹	–	۲۳۳
۳	آلفا پینن (α-pinene)	٤/٤۹	٤/۲	۹۳۷
٤	کامفن (Camphene)	٦/۲۱	۵/۸۲	۹۵۱
۵	سابینن (Sabinene)	۱/٤۹	۲/٦۲	۹۷۳
٦	بتا پینن (β-Pinene)	–	٤/۸	۹۷۷
۷	میرسن (Myrcene)	۳/۹۱	۰/۵۹	۹۸۸
۸	آلفا ترپینن (α-Terpinen)	۰/۵۹	۰/٤٤	۱۰۱٤
۹	پارا سیمن (ρ-Cymene)	۱/۲۷	۰/۵۵	۱۰۲۲
۱۰	۱و۸ سینئول (1,8 cineole)	۲۵/۲٤	۲٦/۹۵	۱۰۳۲
۱۱	کارن دلتا-۳ (Carene delta-3)	۰/۵۹	–	۱۰۳٤
۱۲	ترپینن گاما (γ-Terpinen)	۰/۸٦	۰/۷٤	۱۰۵۸
۱۳	منتا-۲و٤ (۸) - دی ان پارا (Mentha-2,4(8)-diene p)	–	جزئی	۱۰۸۷
۱٤	کامفنون- ٦ (Camphenone 6)	–	۰/۳۵	۱۰۹۸
۱۵	لینالول (Linalool)	۰/٤۳	۰/۵۱	۱۰۹۹
۱٦	ایزو پنتیل ایزو والرات (Isopenthyl isovalerate)	–	جزئی	۱۱۰۳
۱۷	کامفور (Camphor)	۳۰/٤	۲۸/٦۵	۱۱٤٦
۱۸	پینوکارون (Pinocarvone)	۰/۸۹	۱/۳۳	۱۱٦۰
۱۹	بورنئول (Borneole)	۳/۰۱	٤	۱۱٦۵
۲۰	پینوکامفون سیس (Pinocamphone cis)	–	۰/۲٤	۱۱۷۱
۲۱	ترپینن-٤- ال (Terpinen-4-ol)	۱/۷٤	۱/۹	۱۱۷۵
۲۲	پینوکاروئول- سیس (Pinocarveol cis)	–	۰/٤	۱۱۸۵
۲۳	آلفا ترپینئول (α-Terpineol)	۲/٤۵	۲/۵٤	۱۱۸۸
۲٤	میرتنال (Myrtenal)	۰/۹۱	۱/۳٦	۱۱۹۲
۲۵	میرتنول (Myrtenole)	۰/۸۸	۱/٤۳	۱۱۹۳
۲٦	کاروئول ترانس (Carveol trans)	–	۰/۳۱	۱۲۱۵
۲۷	سابینن هیدرات استات سیس (Sabinene hydrate acetate cis)	–	۰/٤۸	۱۲۲٤
۲۸	کارون (Carvone)	–	جزئی	۱۲۳۹
۲۹	کومین آلدهید (Cumin aldehyde)	۰/۳۱	–	۱۲٤۰
۳۰	ایزوبورنیل استات (Isobornil acetate)	۱/۵۸	۲/٤۸	۱۲۸۲
۳۱	تیمول استات (Thymol acetate)	–	۰/۵۱	۱۳۵۲
۳۲	اوژنول (Eugenole)	۰/۷۷	–	۱۳۵۳
۳۳	جاسمون ترانس (Jasmone trans)	۰/٦۵	۰/٦۵	۱۳۹۱
۳٤	متیل اوژنول (Methyl Eugenole)	۱/۲۸	۱/۵	۱۳۹۹

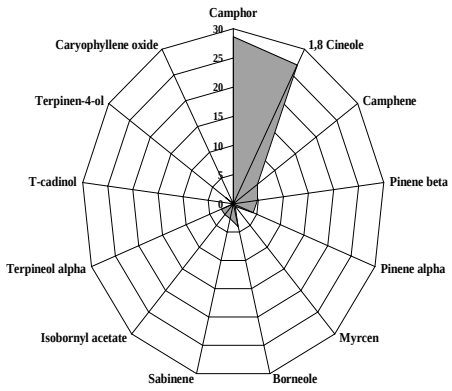
Archive of SID

www.SID.ir

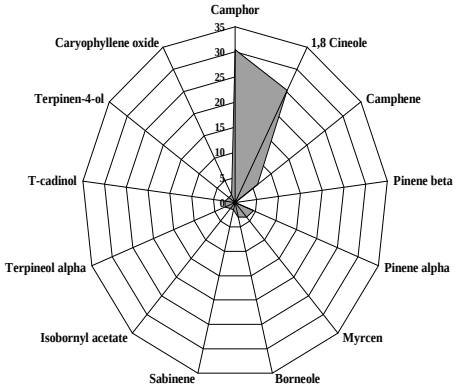
ادامه جدول شماره ۲- اجزای اسانس بومادران شیرازی (*Achillea eriophora*) در شرایط زراعی و رویشگاهی

ردیف	ترکیبات	نمونه رویشگاهی (درصد)	نمونه زراعی (درصد)	شاخص بازداری
۳۵	کاریوفیلن Z(Caryophyllen Z)	–	۰/۲٤	۱٤۱۱
۳٦	سانتالن آلفا (α-Santalene)	۰/٦۸	–	۱٤۱۲
۳۷	جرماکرن B (Germacrene B)	–	۰/٤٤	۱٥٦٥
۳۸	اسپاتولنول (Spathulenol)	–	۰/۹۲	۱٥۷۲
۳۹	کاریوفیلن اکسید (Caryophyllene oxide)	۱/۷۳	–	۱٥۸٦
٤۰	دیل آپیول (Dill apiole)	۰/۹۷	–	۱٦۱۸
٤۱	T- کادینول (T-cadinol)	۲/۲۹	–	۱٦۲٥
٤۲	بتا اودسمول (β- Eudesmole)	۱/٦	–	۱٦٥٤
٤۳	آلفا اودسمول (α- Eudesmole)	۰/۷٥	–	۱٦٥٦
٤٤	نرولیدول استات E ((E) nerolidol acetate)	–	۰/٤۸	۱۷۲۰
٤٥	E,E فارنزول ((E,E) Farnesol)	–	۱/۳۳	۱۷۲٤
٤٦	سانتالول E- بتا ((E)-β-Santalol)	–	۰/۷٤	۱۷۳۹
٤۷	لانسئول سیس (Lanceol cis)	–	جزئی	۱۷٦۱
٤۸	درصد اسانس	۲	۲/۲٥	–
٤۹	تعداد ترکیبات شناخته شده	۳۰	۳٦	–
٥۰	درصد ترکیبات شناخته شده	۹۹	۹۹/٥	–

جزئی: مقادیر کمتر از ۰/۱ درصد



شکل شماره ۱- پروفیل مهم‌ترین اجزای اسانس بومادران *A. eriophora* در شرایط رویشگاهی



شکل شماره ۲- پروفیل مهم‌ترین اجزای اسانس بومادران *A. eriophora* در شرایط زراعی

Archive of SID
www.SID.ir

بحث

مقایسه بازده اسانس این دو نمونه نشان می‌دهد که از نظر بازده اسانس، در شرایط زراعی میزان اسانس این گونه نسبت به شرایط رویشگاهی افزایش یافته است. نتایج مندرج در جدول شماره ۲ نشان می‌دهد که در شرایط زراعی تعداد ترکیبات نسبت به شرایط رویشگاهی افزایش یافته است.

از نظر ترکیبات اصلی در شرایط رویشگاهی، میرسن از جمله ترکیبات اصلی این گونه بود در حالی که در شرایط زراعی میزان آن به شدت کاهش یافت (از ۳/۹۱ درصد به ۰/۵۹ درصد) از طرف دیگر ترکیب بتاپینن در نمونه رویشگاهی تشخیص داده نشد در حالی که در شرایط زراعی میزان این ترکیب ٤/٨ درصد تشخیص بود. کامفور، ۱و۸ سینئول، کامفن و آلفا پینن ترکیبات اصلی بودند که هم در شرایط زراعی و رویشگاهی به میزان زیادی وجود داشتند. بتاپینن و E,E فارنزول از ترکیبات مهمی بودند که فقط در شرایط زراعی وجود داشت، البته ترکیبات دیگری مانند: کامفنون ٦، ایزوپنتیل ایزووالرات، پینوکامفون سیس، پینوکاروئول سیس، کاروئول ترانس، سابینن هیدرات استات سیس، کارون، تیمول استات، جرماکرن B، اسپاتولنول، نرولیدول استات E و سانتالول E - بتا از ترکیباتی بودند که در شرایط رویشگاهی تشخیص داده نشدند ولی در شرایط زراعی به میزان کم شناسایی شدند.

سابینن، آلفا ترپینن، ترپینن-٤- ال، بورنئول، آلفا ترپینئول و متیل اوژنول ترکیباتی بودند که مقادیر آنها در شرایط رویشگاهی و زراعی تقریباً یکسان بود (جدول شماره ۲). افزایش میزان اسانس و ثبات در ترکیبات اصلی اسانس، حاکی از سازگاری خوب این گونه به شرایط آب و هوای جدید و حساسیت کمتر این گونه به محیط می‌باشد.

ترکیبات موجود در اسانس این گونه برای اولین بار توسط ویرستال و همکاران (۱۹۹۷) گزارش شد. ایشان، با مطالعه بر روی اسانس گیاه گلدار این گونه، جمع‌آوری شده از شیراز (منطقه باجگاه، ٤٥ کیلومتری شمال شیراز)، ۱و۸ سینئول، آلفا پینن، بتا پینن، آلفا ترپینئول و لینالول را به عنوان ترکیبات اصلی معرفی کردند و میزان اسانس این گیاه در تحقیق ایشان ۱/۷ درصد گزارش شد [٦].

هم‌چنین در تحقیق دیگری که توسط جایمند و همکاران (۱۳۸۳) بر روی این گونه، جمع‌آوری شده از منطقه دیگری از شیراز (منطقه بمو، ۲۵ کیلومتری شیراز) صورت گرفت، ترکیبات موجود در اسانس برگ و گل به صورت مجزا و توسط دو روش اسانس‌گیری (تقطیر با آب و تقطیر با بخار آب) بررسی شدند که نتایج تحقیق آنها در جدول شماره ۲ آمده است [۳].

صابرآملی و همکاران (۱۳۸٦) میزان اسانس بومادران شیرزای، جمع‌آوری شده از منطقه خبر (از توابع شهرستان بافت کرمان) را ۱/۵ درصد گزارش نمودند. ایشان ۳۲ ترکیب را که ۹۵/٤۹ درصد ترکیبات اسانس را تشکیل می‌داد، شناسایی کردند که مهم‌ترین آنها شامل کامفور (٤٦/٤۳ درصد)، ۱و۸ سینئول (۹/۸۵ درصد)، آلفا توجون[1] (۸/۱٦ درصد)، کامفن (٤/۸۸ درصد) و بتاتوجون[2] (٤/٦٦ درصد) بود [٤].

همان‌طور که در جدول شماره ۳ مشاهده می‌شود از نظر ترکیبات اصلی مناطق مختلف تفاوت زیادی وجود دارد، ۱و۸ سینئول، ترکیبی است که در همه توده‌های این گونه به طور عمده وجود داشته، هم‌چنین این ترکیب در دیگر گونه‌های جنس بومادران نیز به عنوان ترکیب اصلی وجود داشته که نشان‌دهنده ثبات این ترکیب در بومادران می‌باشد [۸،۱۱،۱۲،۱۳،۱٤]. از طرف دیگر ترکیبات بتا پینن و آلفا توجن نیز به عنوان ترکیب اصلی در اکثر گزارش‌ها وجود داشته اما ترکیباتی مثل کامفور، لینالول و آلفا ترپینئول فقط در توده خاصی وجود داشته که این نتایج می‌تواند ما را در شناخت شیمیو تیپ‌های مختلف راهنمایی کند هم‌چنین این تفاوت در میزان و اجزای اسانس را می‌توان به تفاوت‌های ژنتیکی، شرایط اقلیمی، وضعیت خاک، میزان بارندگی در سال‌های مختلف، نوع نمونه و روش اسانس‌گیری نسبت داد [۹،۸]. با مطالعه بر روی توده‌های مختلف مناطق رشدی گیاهان دارویی می‌توان به ترکیب عمده موجود در گیاهان هر منطقه پی برد و آن را به

[1] α-Thujone [2] β -Thujone

Archive of SID
www.SID.ir

جدول شماره ۳- مقایسه نوع و درصد ترکیبات اصلی تشکیل‌دهنده اسانس بومادران شیرازی (*A.eriophora*)، از مناطق مختلف کشور [٦، ٤، ٣]

روش اسانس‌گیری	تقطیر با بخار				تقطیر با آب			
نوع نمونه	گل	برگ	گل	برگ	گل و برگ			
منطقه جمع‌آوری	شیراز (بمو)	شیراز (بمو)	شیراز (بمو)	شیراز (بمو)	شیراز (باجگاه)	جهرم (محمدآباد)	مشهد (زراعی)	کرمان (منطقه خبر)
کامفور	–	–	–	–	–	۳۱/٤	۲۸/٦٥	٤٦/٤۳
۱و۸ سینئول	٤٥	٤۱/٥	٤۱/۳	٤۱	۳٤/۲	۲٥/۲٤	۲٦/۹٥	۹/۸٥
کامفن	–	–	–	–	–	٦/۲٤	٥/۸۲	٤/۸۸
آلفا پینن	–	–	–	–	۷/٦	٤/٤۹	٤/۲	–
میرسن	–	–	–	–	–	۳/۹۱	–	–
بتا پینن	۱٦/٦	۹/۸	۱۲/٤	۱۳/۸	٦/۲	–	٤/۸	–
آلفا ترپینئول	–	–	–	–	٥/۱	–	–	–
لینالول	–	–	–	–	٤/۷	–	–	–
آلفا توجن	٦/۲	۷/۳	٦/٥	٦/۳	–	–	–	
آلفا توجون	–	۲/٥	–	–	–	–	–	۸/۱٦
ترپینن – ٤– ال	٦/۸	۸	۸/٥	۹/۱	–	–	–	–
E– نرولیدول	۷/٦	۱۰	٤/۲	٤/۱	–	–	–	–
بتا توجون	–	–	–	–	–	–		٤/٦٦
درصد اسانس	۱/۲	۱	۱	۰/۹	۱/۷	۲	۲/۲٥	۱/٥
شماره رفرنس	۳	۳	۳	۳	٦	تحقیق حاضر	تحقیق حاضر	٤

عنوان شیمیوتیپ‌های مختلف معرفی کرد که با توجه به ترکیبات غالب هر توده در برنامه‌های اصلاح نژادی، استاندارد کردن فرآورده‌های دارویی و کشت و کار آنها استفاده نمود. افزایش میزان اسانس در شرایط زراعی ممکن است به خاطر فراهم بودن شرایط بهینه رشد و طولانی‌تر بودن دوره رشد باشد، زیرا گیاهان در شرایط رویشگاهی در منطقه جهرم، به خاطر دمای بالا و شروع گرمای زودرس گیاهان زودتر وارد مرحله گل‌دهی شده‌اند و دوره رشد کوتاه‌تری داشته‌اند.

تاکنون گزارشی از کشت این گونه و مقایسه میزان و اجزای مواد موثره آن در شرایط رویشگاهی و زراعی ارایه نشده است اما دیگر محققین در رابطه با برخی گیاهان تحقیقاتی انجام داده‌اند که در زیر به آن اشاره‌ای داریم.

میرجلیلی و همکاران (۱۳۸٤)، تغییرات کمی و کیفی اسانس گیاه کاه مکی[1] در دو نمونه رویشگاهی و زراعی را مورد بررسی قرار دادند. نتایج تحقیق ایشان نشان داد که میزان اسانس در شرایط زراعی نسبت به شرایط رویشگاهی افزایش یافت (بازده اسانس به ترتیب ۱/۲ و ۰/۹) در حالی که تعداد ترکیبات شناخته شده در شرایط زراعی (٤۰ ترکیب شناسایی شد) نسبت به شرایط رویشگاهی(۳۳ ترکیب شناسایی شد) کاهش یافت [۱٥]. نجف‌پور نوایی و میرزایی (۱۳۸۲) میزان اسانس و ترکیبات گیاه زوفا[1] را در دو شرایط زراعی و رویشگاه طبیعی مورد مطالعه قرار دادند. میزان اسانس در شرایط کشت شده و رویشگاهی به ترتیب ۰/٦ و ۰/۷ درصد بود. در اسانس برگ گیاه کشت شده ۳۰ ترکیب شناسایی شد در حالی که در شرایط رویشگاهی ۱٦ ترکیب شناسایی شد [۱٦].

اکبری‌نیا و همکاران (۱۳۸۰) در بررسی میزان ترکیبات اسانس گیاه گونه ای نپتا[2] در شرایط زراعی و رویشگاه طبیعی، درصد اسانس سرشاخه‌های گل‌دار این گیاه را در شرایط طبیعی ۱/۷ درصد و در شرایط کشت شده آبیاری و بدون آبیاری به ترتیب ۱/٥۹ و ۱/۳۲ درصد گزارش نمودند [۱۷].

نتایج، نشان‌دهنده اثر محیط و شرایط رشد بر میزان و اجزای

[1] *Cymbopogon olivieri*

[1] *Hyssopus officinalis* L.

[2] *Nepeta pogonosperma*

Archive of SID

www.SID.ir

اسانس این گونه می‌باشد و هم‌چنین این گونه سازگاری خوبی به شرایط زراعی از نظر بازده اسانس و ترکیبات اصلی از خود نشان داد.

تشکر و قدردانی

بر خودمان لازم می‌دانیم که از زحمات بی دریغ مسؤولین و تکنسین محترم آزمایشگاه گیاهان دارویی گروه علوم باغبانی دانشگاه فردوسی مشهد، جناب آقای نوری و همچنین کارشناسان محترم آزمایشگاه آنالیز GC/MS دانشکده داروسازی مشهد کمال تشکر و قدر دانی را داشته باشیم.

منابع

1. Mozaffarian V. A Dictionary of Iranian Plant Names. Farhange Moaser: Tehran. 2004, pp: 671 2.

2. Rechinger KH. Flora Iranica, Akademische Druck-U. Vernagsanstalt, Graz –Austria. 1986, No. 158: 53 - 4.

3. Jaimand K and Rezaee MB. Essential oil analysis of *Achilea eriophora* DC. Iranian *J. of Med. and Aromatic Plants Res*. 2004; 20 (1): 89 - 98.

4. Saberi-ameli S, sadipour A, Ghelichnia H, Amanzadeh Y and Kazemi-gourti M. Phytochemical analysis of *Achillea eriophora* DC. from "Khebr" National Park of Kerman by GC-MS. Abstract Book of Third Conference on Medicinal Plants, Shahed University, Tehran. pp: 557 - 8.

5. Ghahraman A. A Color Atlas of Flora Iranica, Forest and Rangeland Research Institute Publication, 1989, 11: 1258.

6. Weyertahl P. Marshall H. Seelman I. and Rustaiyan AH. Consituents of the essential oil of *Achillea eriophora* DC. *Flav. and Frag. J*. 1997; 12: 71 - 8.

7. Omidbaigi R. Approaches to the production and processing of medicinal plants, Behnashr Publications, Mashhad. 2005, vol: 1, pp: 347 - 8.

8. Azadbakht M. Morteza-semnani K. and Khansari N. The essential oils composition of *Achillea wilhelmsii* C. Koch. Leaves and flowers. *J. of Med. Plants* 2003; 2: 55 - 9.

9. Adams RP. Identification of Essential oil Components by Gas Chromatography/Quadropole Mass Spectroscopy Carol Stream IL: Allured Publishing Crop. 2001, pp: 465 - 6.

10. Mirza M and Ahmadi L. Kovats Index calculation of essential oils constituents by DB5 column. *J. of Med. and Aromatic Plants Res*. 2000; No. 5: 126 - 49.

11. Jaimand K and Rezaee MB. Chemical constituents of the essential oil of *Achilea vermicularis* trin. Iranian *J. of Med. and Aromatic Plants Res*. 2002; 15: 49 - 58.

12. Afshary pour S, Asghary S and Lockwood GB. Constituents of the essential oil of *Achillea wilhelmsii* C. Koch from Iran. *Planta Med*. 1996; 62: 77 - 8.

13. Esmaeili A, Nematollahi F, Rustaiyan AH, Moazzemi N, Masoudi Sh and Bamasian Sh. Volatile Constituents of *Achillea pachycephala, A. oxyodonta and A. biebersteinii* from Iran. *Flav. and Frag. J*. 2006; 21: 250 - 3.

14. Javidnia K Miri R and Sadegh pour H. Composition of the volatile oil of *Achillea wilhelmsii* C.Koch from Iran. *Daru*. 2004; 12 (2): 63 - 6.

15. Mirjalili MH, Sonboli A, Salehi P and Sarkhosh A. Essential oil analysis wild and cultivated of *Cymbopogon oliveri* (Boiss.) Bor. In Iran. *J. of Med. Plants*. 2005; 16: 22 - 8.

16. Najafpour Navaei M and Mirza M. Comparative study on the essential oil composition of the leaves of *Hyssopus officinalis* L. in field and wild growing. Iranian *J. of Med. and Aromatic Plants Res*. 2003; 18: 43 - 51.

Archive of SID

www.SID.ir

17. Akbarinia A, Sefidkon F, Rezaee MB and Bakhshi Khaniki Gh. Chemical composition of *Nepeta pogonosperma* in wild and controlled conditions. Abstract book of First National Conference on Medicinal Plants, Forest and Rangeland Research Institute, Tehran, 2002, pp: 3 - 4.

Archive of SID

www.SID.ir