

شناسایی ترکیبهای شیمیایی موجود در اسانس گیاه *Dracocephalum kotschy* Boiss.

مهردخت نجف پورنوایی^۱، مهدی میرزا

چکیده

جنس *Dracocephalum* از تیره نعنائیان در ایران ۸ گونه علفی یکساله و چند ساله معطر دارد که گونه *D. kotschy* یکی از گونه‌های انحصاری این جنس در ایران محسوب می‌شود. سرشاخه‌های گلدار این گیاه از اطراف تونل کندوان در ارتفاع ۲۶۰۰ متری جمع‌آوری شد و اسانس آن به روش تقطیر با بخار آب با بازده ۰/۵٪ (برحسب وزن خشک) استخراج شد. تجزیه و تحلیل اسانس با استفاده از دستگاه GC/MS و GC نشان داد که ترکیبهای *Limonene* (۳۸/۲٪)، *Perillaldehyde* (۲۴/۵٪)، *Geraniol* (۷/۵٪)، *α-Pinene* (۶/۳٪)، *Neral* (۶/۱٪) و *cis-β-ocimene* (۵/۲٪) در مجموع ۸۷/۸٪ از کل مجموعه ترکیبهای اسانس (۲۹ ترکیب) را تشکیل می‌دهند. سایر ترکیبهای تشکیل دهنده اسانس به همراه شاخص کواتس، طیف جرمی و در صد آنها مورد بررسی قرار گرفته است و در جدول شماره ۱ آورده شده‌اند.

کلمات کلیدی

Dracocephalum kotschy, *Limonene*, *Perillaldehyde*, اسانس.

مقدمه

گیاه *Dracocephalum kotschy* از تیره labiatae (نعناعیان) و گیاهی است نیمه چوبی به طول ۲۰-۱۰ سانتیمتر با ساقه‌های متعدد چوبی برگ‌های دم‌برگ‌دار تخم‌مرغی شکل گل‌های سفید متمایل به زرد، مجتمع در چرخه‌های واقع در بندهای ساقه به صورت خوشه‌های انتهایی، پهن دراز، در حاشیه اغلب دارای دندان‌های منتهی به نوکی نازک و بلند رشته‌ای شکل. گل‌های این گیاه از اوایل اردیبهشت تا تیر ماه وجود دارند. پراکنش آن در کشور شمال گرگان، علی‌آباد کتول، سمنان، دامغان، کندوان، پل زنگوله، سیاه‌بیشه، گدوک، نور، شمشک، شهرستانک، دیزین، دماوند، منجیل، شهمیرزاد و چشمه علی می‌باشد (فلور ایرانیکا- فلور رنگی دکتر قهرمان، ۱۳۶۲). از این گیاه به عنوان ضد درد و ضد التهاب استفاده می‌شود. این گیاه در تعدیل سیستم ایمنی نیز نقش دارد (آزادبخت، ۱۳۷۸). هدف از این بررسی شناسایی ترکیبهای شیمیایی موجود در اسانس گیاه می‌باشد. مطالعاتی درباره سایر گونه‌های این جنس انجام شده است از جمله در فنلاند در مورد گونه *D. moldavica* در طی مراحل رشد بررسی شده است و عمده‌ترین ترکیبهای اسانس شامل ژرانیل استات، ژرانیال و ژرانیول است (Galambosi and Holm, ۱۹۸۸).

مواد و روشها

الف- جمع آوری و آماده‌سازی نمونه گیاهی:

گیاه *Dracocephalum kotschy* در مرحله گلدهی از استان تهران، اطراف تونل کندوان در ارتفاع ۲۶۰۰ متری جمع‌آوری شد. سرشاخه‌های گلدار گیاه در دمای آزمایشگاه و دور از نور خشک گردید.

ب- اسانس‌گیری و تعیین بازده اسانس:

اسانس سرشاخه گلدار گیاه به روش تقطیر با بخار آب در دستگاه شیشه‌ای استخراج شد. اسانس بدست آمده بوی ملایم و رنگ زرد روشن داشت. میزان بازده اسانس ۰/۰۵٪ (برحسب وزن خشک گیاه) بود و با افزودن سولفات سدیم جهت حذف رطوبت تا زمان تزریق به دستگاه GC در شیشه‌ای تیره در یخچال نگهداری شد. اسانس جهت تزریق به دستگاه با حلال دی‌کلرومتان رقیق شد.

ج- مشخصات دستگاه‌های مورد استفاده:

تجزیه و تحلیل اسانس با استفاده از دستگاه GC و GC/MS انجام شد. دستگاه GC گاز کروماتوگراف Shimadzu مدل ۹A. ستون DB-1 به طول ۶۰ متر و قطر ۰/۲۵ میلیمتر. ضخامت لایه فاز ساکن ۰/۲۵ میکرومتر برنامه‌ریزی حرارتی از ۵۰ C تا ۲۵۰ C با افزایش دمای ۴ C در دقیقه دتکتور از نوع FID و گاز حامل هلیوم بود. دستگاه GC/MS گاز کروماتوگراف Varian 3400 متصل به دستگاه طیف‌سنج جرمی (Saturn II) ستون DB-1 به طول ۶۰ متر، و قطر ۲۵ میکرومتر و ضخامت لایه ساکن ۰/۲۵ میکرومتر، گاز حامل هلیوم، فشار گاز سرستون ۳۵ ml/min، انرژی یونیزاسیون معادل ۷۰ الکترون ولت، دامنه جرمی ۳۵۰-۴۰ برنامه‌ریزی حرارتی آن عبارت بود از درجه حرارت ۲۳۰-۵۰ C با سرعت افزایش ۴ C در دقیقه درجه حرارت محفظه تزریق ۲۴۰ C و دمای ترانسفر لاین ۲۵۰ C تعیین شد.

نتیجه‌گیری و بحث

نتایج و شناسایی ترکیبها به کمک محاسبه شاخصهای بازداری و مقایسه آن با شاخصهای بازداری استاندارد و همچنین به کمک طیفهای جرمی ترکیبهای و مقایسه آن با طیف جرمی ترکیبهای موجود در کتابخانه ترپنها انجام گرفت. همان‌طور که در جدول

شماره ۱ مشاهده می‌شود در اسانس *Dracocephalum kotschy* ۲۶ ترکیب شناسایی شده است. ترکیبهای α -Pinene (۰.۶۳/۱)، Neral (۰.۶۱/۱) و cis- β -Ocimene (۰.۵۲/۲) در مجموع ۰.۸۷/۸ کل ترکیبهای اسانس را تشکیل می‌دهند. سایر ترکیبها به مقادیر کمتر در اسانس موجود است در دانشگاه مشهد در مورد گونه برداشت شده از همان منطقه آزمایش مشابهی انجام شده (یغمایی و تفضلی، ۱۹۸۸) و ترکیبهای زیر را گزارش کرده‌اند. سیترال (۰.۲۹/۳)، بتا کاریوفیلین (۰.۲۱/۵)، ترپنیل اسنات (۰.۱۲/۲) و میرسن (۰.۷/۱). ترکیبهای شاخص در اسانس مورد آزمایش با نمونه گزارش شده از استان خراسان با هم متفاوت است. این تفاوت ناشی از شرایط اکولوژیکی متفاوت در دو استان و همچنین متفاوت بودن زمان برداشت گیاه می‌باشد. در هندوستان در مورد گونه *D. nutans* بررسی شده و وجود ۲۴ ترکیب به اثبات رسیده (Misra & Shaw, ۱۹۸۸) که مهمترین آنها شامل پینوکامفن (۰.۵۶/۴)، بتاپینن (۰.۱۲/۷)، ایزوپینوکامفن (۰.۴/۳)، آلفا فلاندرن (۰.۴/۶) و ایزو پینوکامفنول (۰.۳/۷) بود. میزان اسانس در نمونه *D. moldavica* بین ۰/۸-۰/۹ درصد گزارش شده است (Bodrug, ۱۹۸۸). بالاترین درصد در شاخه‌های برداشت شده در زمان بذردهی گیاه گزارش شده است (Halasz & Hornok, ۱۹۸۸). ولی از درصد اسانس گیاه *D. kotschy* گزارشی منتشر نشده است.

سپاسگزاری

از ریاست محترم بخش تحقیقات گیاهان دارویی و نیز مسئولان محترم مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع که امکان اجرای این طرح را فراهم کردند سپاسگزاری می‌شود

جدول شماره ۱: ترکیبهای موجود در اساس سرشاخه گلدار زرین گیاه

Dracocephalum kotschyi

شماره	نام ترکیب	شاخص بازداری	درصد %
۱	α -Pinene	۹۴۳	۶/۳
۲	Sabinene	۹۷۳	۰/۷
۳	Myrcene	۹۸۶	۱/۵
۴	Limonene	۱۰۲۴	۳۸/۲
۵	β -ocimene	۱۰۲۸	۵/۲
۶	E- β - ocimene	۱۰۳۸	۰/۲۸
۷	n- otanol	۱۰۵۲	۰/۲
۸	Terpinolene	۱۰۷۸	۰/۱۶
۹	Linalool	۱۰۸۹	۰/۲
۱۰	Limonene oxide (cis)	۱۱۱۴	۰/۲۲
۱۱	Limonene oxide (trans)	۱۱۱۸	۰/۲۶
۱۲	Citronellal	۱۱۳۸	۰/۰۸
۱۳	Verbenol (cis)	۱۱۲۸	۰/۳
۱۴	Verbenol (trans)	۱۱۵۵	۰/۴۶
۱۵	α -terpineol	۱۱۶۹	۰/۱
۱۶	Perillaldehyde	۱۱۸۰	۲۴/۵
۱۷	neral	۱۲۱۰	۶/۱
۱۸	Geraniol	۱۲۳۰	۰/۲
۱۹	Geranial	۱۲۳۹	۷/۵
۲۰	2 ⁶ - octadienoic acid	۱۲۹۸	۳/۳
۲۱	Geranyl acetate	۱۳۵۵	۱/۳
۲۲	α -copaene	۱۳۷۴	۰/۲
۲۳	Aromadenderene<allo>	۱۴۵۶	۰/۲۷
۲۴	Germacrene- D	۱۴۷۴	۱/۵
۲۵	Germacrene- B	۱۴۸۹	۰/۲
۲۶	delta- cadinene	۱۵۱۲	۰/۰۷

منابع

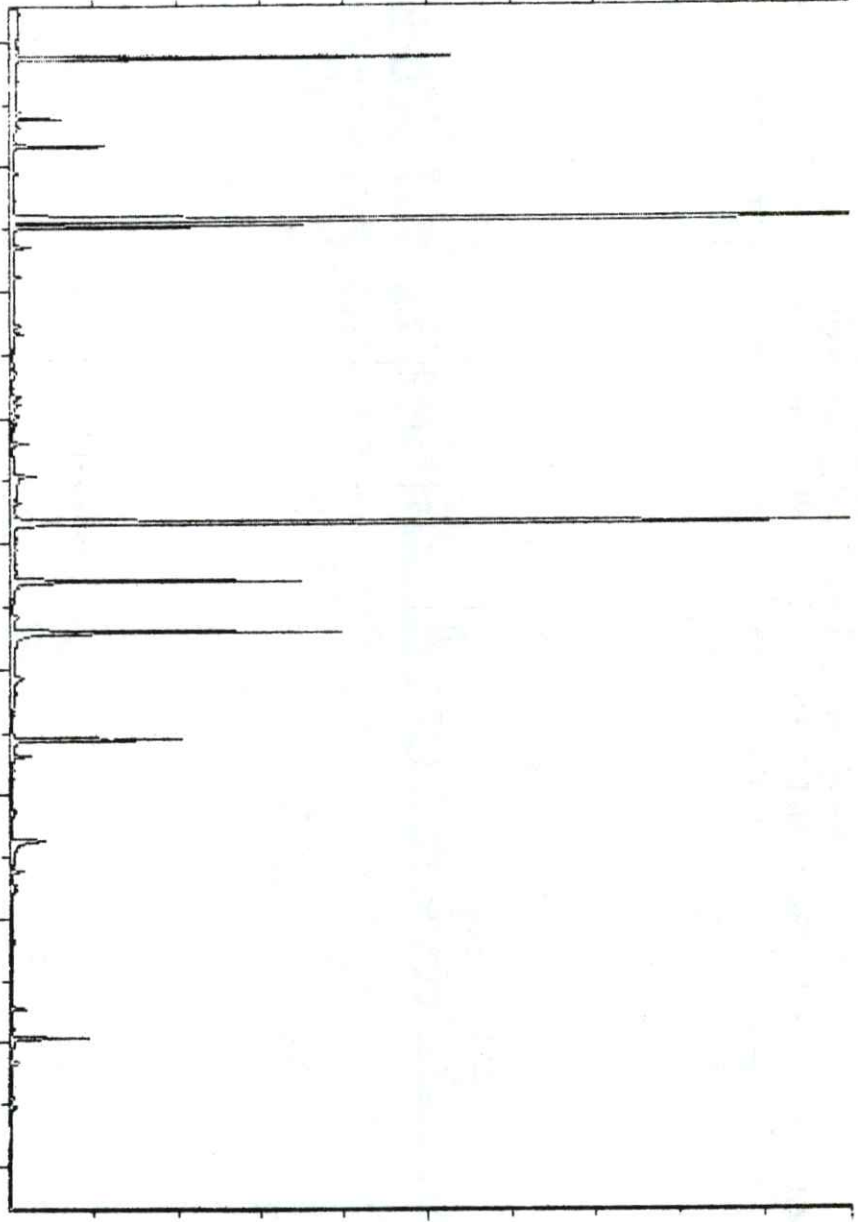
- آزادبخت، دکتر محمد، ۱۳۷۸. رده‌بندی گیاهان دارویی. نظر طبیب، تعداد صفحه ۴۰۰
- قهرمان، دکتر احمد، ۱۳۶۲. فلور رنگی. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع.
- Budrug, Mv, 1973. The Biological characteristics and essential oil content of some Labiatae in Moldavia, *poleznye- svoistva- moldavi* 62-69
- Halasz, K. Hornok, L. 1988. Data on the cultivation of *Dracocephalum moldavica* L. In Hungary. *Herba- hHangarica*. 27: 1, 49-58;11
- Holm, y. galambosi, B. 1988. Variation of the main terpenes in dragonhead during growth. *Flavour and Fragrance Journal*. 3:113- 115
- Mizra, IN. Shawl, AS. 1988. Volatile constituents of *Dracocephalum nutans*. *Planta medica*. 54: 2 165-166
- Rechinger, Flora Iranica vol, 150
- Yaghmai, MS. Taffazoli, R. 1988. The essential oil of *Dracocephalum kotschy* Boiss. *Flavour and Fragrance Journal*. 3:1 33-36

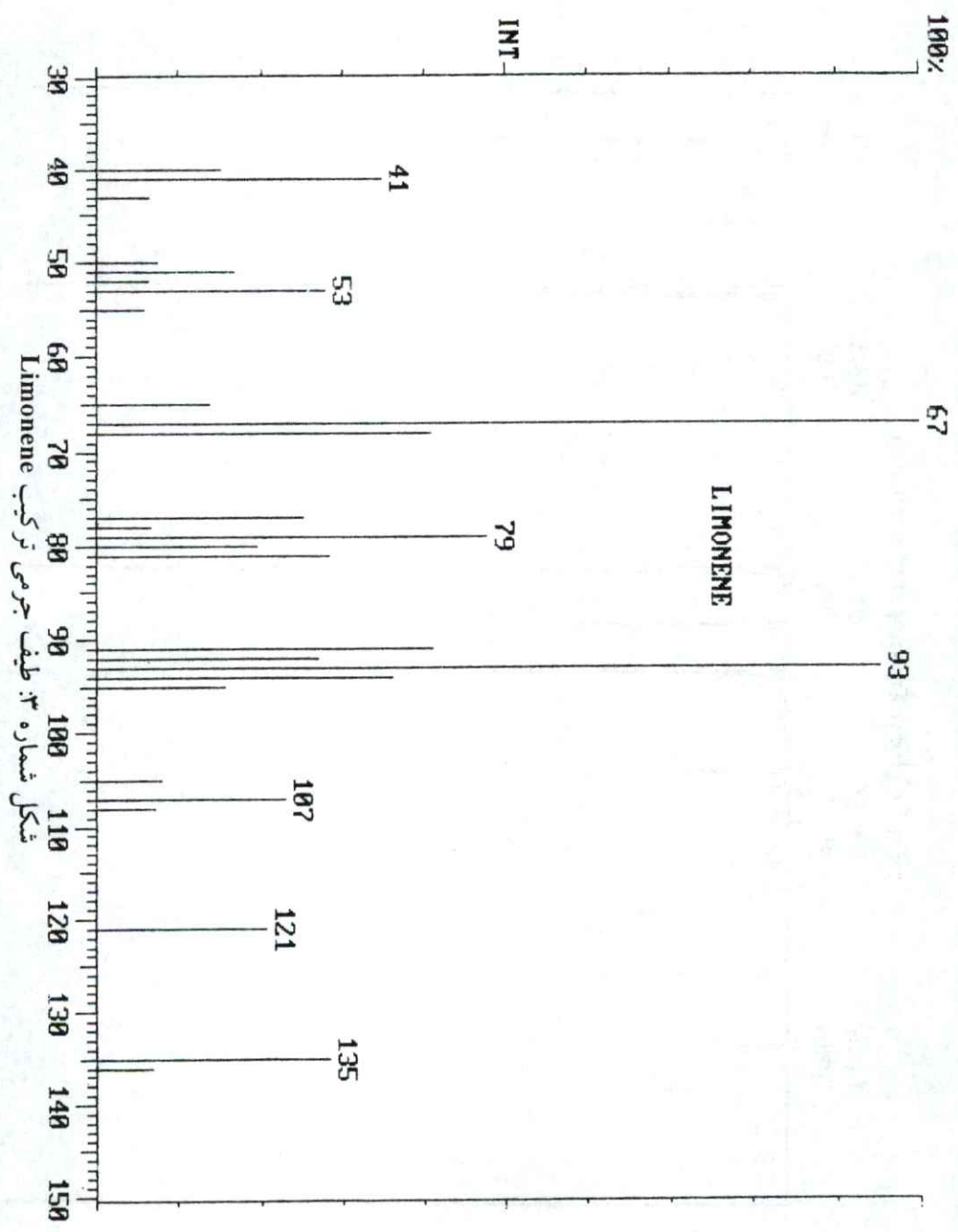
50%

TOT

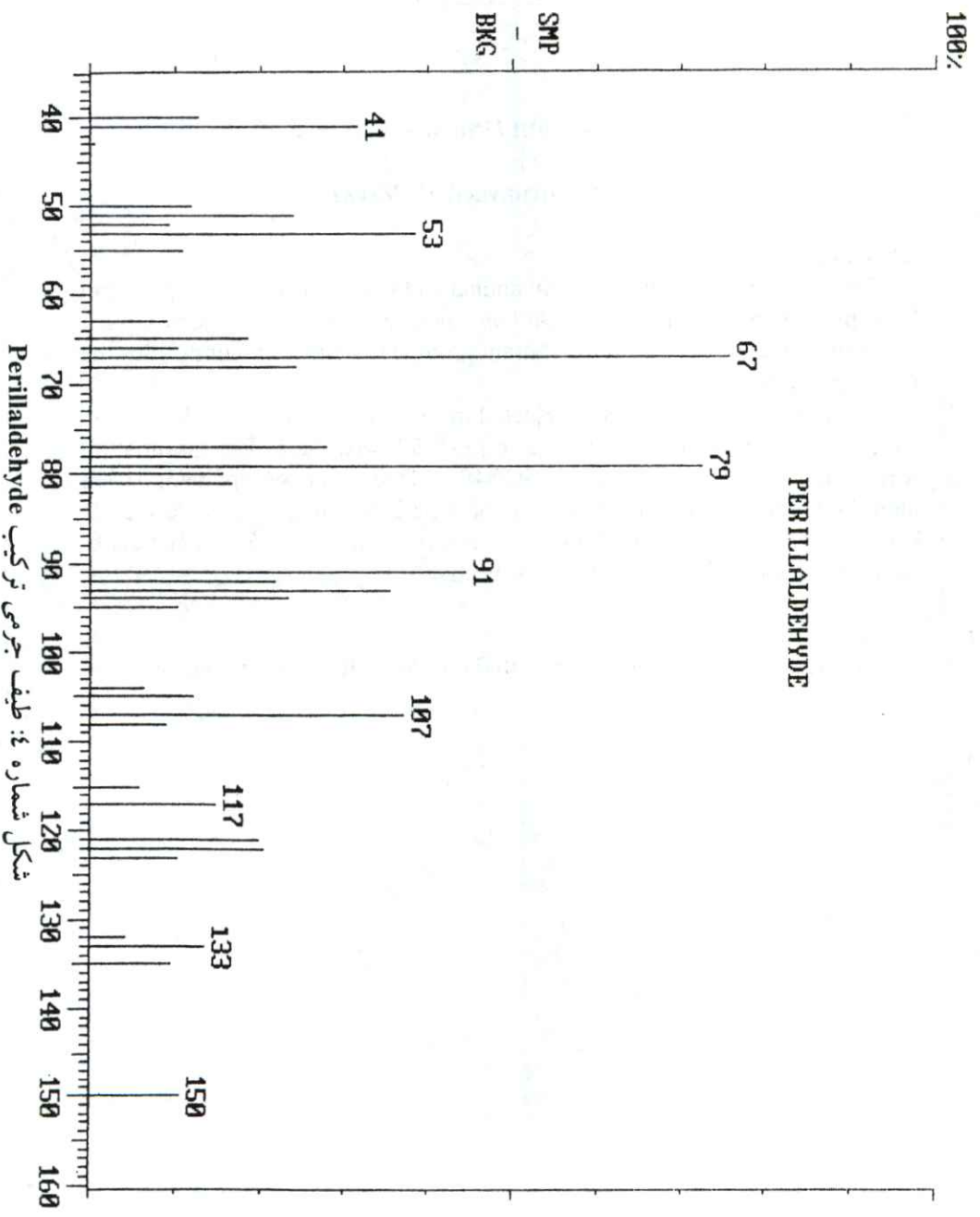
600 10:00
900 15:00
1200 20:00
1500 25:00
1800 30:00

کروماتوگرام گیاه *Dracocephalum kotschy*





PERILLALDEHYDE



شکل شماره ۴: طیف جرمی ترکیب Perillaldehyde

Analysis of essential oil from *Dracocephalum Kotschy* Boiss.

M. Najafpour navaei, M. Mirza

Abstract

Dracocephalum genus has eight annual and perennial aromatic species in Iran and among them *Dracocephalum kotschy* is a native species. plant material were collected from Tehran province (kandovan tunnel) at the flowering stage.

Air-dried aerial parts were subjected to steam distillation for 1 hour in an all glass apparatus to produce the oil in 0.5% w/w yield. The essential oil was analysed by GC and GC/MS. Twentysix components were identified, representing 87.8% of The oil with limonene (38.2%), Perillaldehyde (24.5%), Geranial (7.5%), α -Pinene (6.3%), Neral (6.1%) and cis- β -Ocimene as the major constituents, respectively.

Keywords

Dracocephalum kotschy, essential oil, Perillaldehyde, limonene