

بررسی ترکیبهای تشکیل دهنده اسانس کُزل
Diplotaenia damavandica Mozaffarian, Hudge & Lamond

مهدي ميرزا، محمد دینی^۱

چکیده:

ترکیبهای تشکیل دهنده اسانس حاصل از سرشاخه گیاه مرتعی و بومی کُزل *Diplotaenia damavandica* Mozaffarian, Hudge & Lamond که از منطقه لار-لواسانات استان تهران جمع‌آوری شد، توسط دستگاه GC-MS مورد شناسایی قرار گرفتند. تعداد ۱۹ ترکیب که در مجموع ۷۸٪ ترکیبهای اسانس را شامل می‌شوند در اسانس کُزل شناسایی گردیدند که در میان آنها ترکیبهای α -phellandrene (۲۴٪)، cis- β -ocimene (۲۳/۱٪)، terpinolene (۱۹/۶٪) و β -Phellandrene (۱۱/۳٪) بیشترین مقدار را شامل می‌شوند.

واژه‌های کلیدی:

Diplotaenia damavandica, umbelliferae, essential oil, α -phellandrene, Cis- β -ocimene, terpinolene.

اسانس کُزل، خانواده چتریان

۱- اعضای هیات علمی موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع- بخش گیاهان دارویی و محصولات فرعی.

مقدمه:

Diplotaenia damavandica (خانواده چتریان) با نام فارسی کزل به صورت انحصاری در نواحی البرز میانی رویش دارد. این جنس شامل دو گونه به نامهای *D. damavandica* و *D. cachrydifolia* در ایران است که از گونه‌های مرتعی با ارزش به شمار می‌روند. کزل گیاه دارویی نیز محسوب می‌شود (۱).

با توجه به اهمیت و انحصاری بودن این گونه در ایران لزوم بررسی آن مشخص می‌گردد. لازم به ذکر است که تا زمان گزارش نتیجه این تحقیق، هیچ مقاله‌ای در این زمینه موجود نبوده است و تنها مورد پائین نامه آقای دکتر امین در دانشگاه تهران بوده است که مورد مطالعه قرار گرفت. در این تحقیق بازده اسانس به روش تقطیر با آب از برگ تازه و برگ خشک بین ۰/۸ تا ۱/۵ درصد (حجم/وزن) گزارش شده است. نتایج حاصل از آزمایش در این تحقیق نشان دادند که ترکیبهای آلفا-فلاندرون (۱۹٪)، ترانس-بتا-اوسیمن (۲۲/۶٪)، لینالول (۷/۳٪) و سلیس-بتا-اوسیمن (۶/۸٪) بیشترین مقادیر را در اسانس تشکیل می‌دهند (۳).

مواد و روشها:

اندام هوایی گیاه *Diplotaenia damavandica* در شروع مرحله گلدهی از منطقه لار-لواسانات البرز در اواخر خرداد ۱۳۷۸ جمع‌آوری شد. اسانس فرار قسمتهای هوایی گیاه مورد آزمایش به روش تقطیر با آب (روش کلونجر) به مدت ۳ ساعت به رنگ زرد روشن و با بازده ۰/۸ نسبت به وزن خشک گیاه بدست آمد. اسانس بدست آمده با سولفات سدیم آگیری شد و در شیشه تیره در یخچال تا زمان آنالیز نگهداری شد.

ویژگیهای دستگاههای مورد استفاده:

دستگاه گاز کروماتوگراف Varian 3400 متصل شده به دستگاه طیف سنج جرمی (Saturn II)، ستون غیر قطبی DB-1 (۱۰۰٪ متیل پلی سیلوکسان) به طول ۶۰ متر و قطر ۰/۲۵ میلیمتر، برنامه ریزی حرارتی ۲۵۰-۵۰ درجه سانتیگراد با سرعت ۴ درجه سانتیگراد در دقیقه، درجه حرارت ترانسفر لاین ۲۶۰ درجه سانتیگراد، گاز حامل: هلیوم، سرعت خطی گاز ۳۱/۵ سانتیمتر در ثانیه، Split ratio 1/60 انرژی یونیزاسیون ۷۰ الکترون ولت و دامنه جرمی ۳۰۰-۴۰۰ amu.

شناسایی ترکیبها بر اساس شاخص کوتاس، مقایسه طیفهای جرمی با ترکیبهای استاندارد موجود در کتابخانه Wiley5, TRP و مقایسه با طیفهای جرمی گزارش شده در برخی منابع علمی انجام شده است (۵ و ۴).

نتایج و بحث:

اسانس حاصل از اندامهای هوایی گیاه مورد آزمایش یا بازده ۰/۸ نسبت به وزن خشک گیاه بدست آمد. امین در تحقیق خود بازده اسانس را در گیاه خشک ۱/۵٪ بر حسب وزن/حجم گزارش نموده است (۳).

کروماتوگرام اسانس حاصل از گیاه *Diplotaenia damavandica* حضور ۱۹ ترکیب را نشان داد (شکل شماره ۱). ترکیبهای اصلی در اسانس شامل α -Phellandrene (۲۴٪)، *Cis*- β -Ocimene (۲۳٪)، *Terpinolene* (۱۹ و ۶٪)، β -Phellandrene (۱۱ و ۳٪) است که طیفهای جرمی آنها در شکلهای شماره ۵-۲ و ترکیبهای شناسایی شده در اسانس در جدول شماره ۱ آورده شده‌اند.

جدول ۱: ترکیبهای شیمیایی موجود در اسانس *Diplotaenia damavandica*

ردیف	نام ترکیب	شاخص کواتس	درصد
۱	α -pinene	۹۴۲	۳/۳
۲	Sabinene	۹۷۲	۰/۴۶
۳	Myrcene	۹۸۶	۱/۳
۴	α -phellandren	۱۰۰۰	۲۴/۰۵
۵	p-cymene	۱۰۱۴	۳/۴۷
۶	β -phellandrene	۱۰۲۲	۱۱/۳۵
۷	Cis- β -ocimene	۱۰۲۷	۲۳/۱۲
۸	Trans- β -ocimene	۱۰۳۸	۰/۸۰
۹	γ -terpinene	۱۰۴۸	۰/۸۶
۱۰	Dimethyl styrene	۱۰۷۲	۰/۱۷
۱۱	Terpinolene	۱۰۷۸	۱۹/۶
۱۲	Linalool	۱۰۸۲	۳/۸۲
۱۳	Verbenol (trans)	۱۱۲۵	۰/۳۸
۱۴	Bornyl acetate	۱۲۶۶	۰/۲۳
۱۵	β -caryophyllene	۱۴۱۵	۰/۱۹
۱۶	Germacrene-D	۱۴۷۴	۰/۸۴
۱۷	Delta-cadinol	۱۶۱۱	۱/۳۴

در تحقیق انجام شده توسط امین ترکیبهای آلفا-فلاندرون (۱۹٪)، ترانس-اوسیمین (۲۲/۶٪)، لینالول (۷/۳٪) و سپس-اوسیمین (۶/۸٪) بیشترین مقادیر را در اسانس تشکیل داده‌اند (۳). با توجه به اینکه اندام مورد اسانسگیری در دو تحقیق متفاوت است، از این رو اختلافهای موجود قابل قبول می‌باشد.

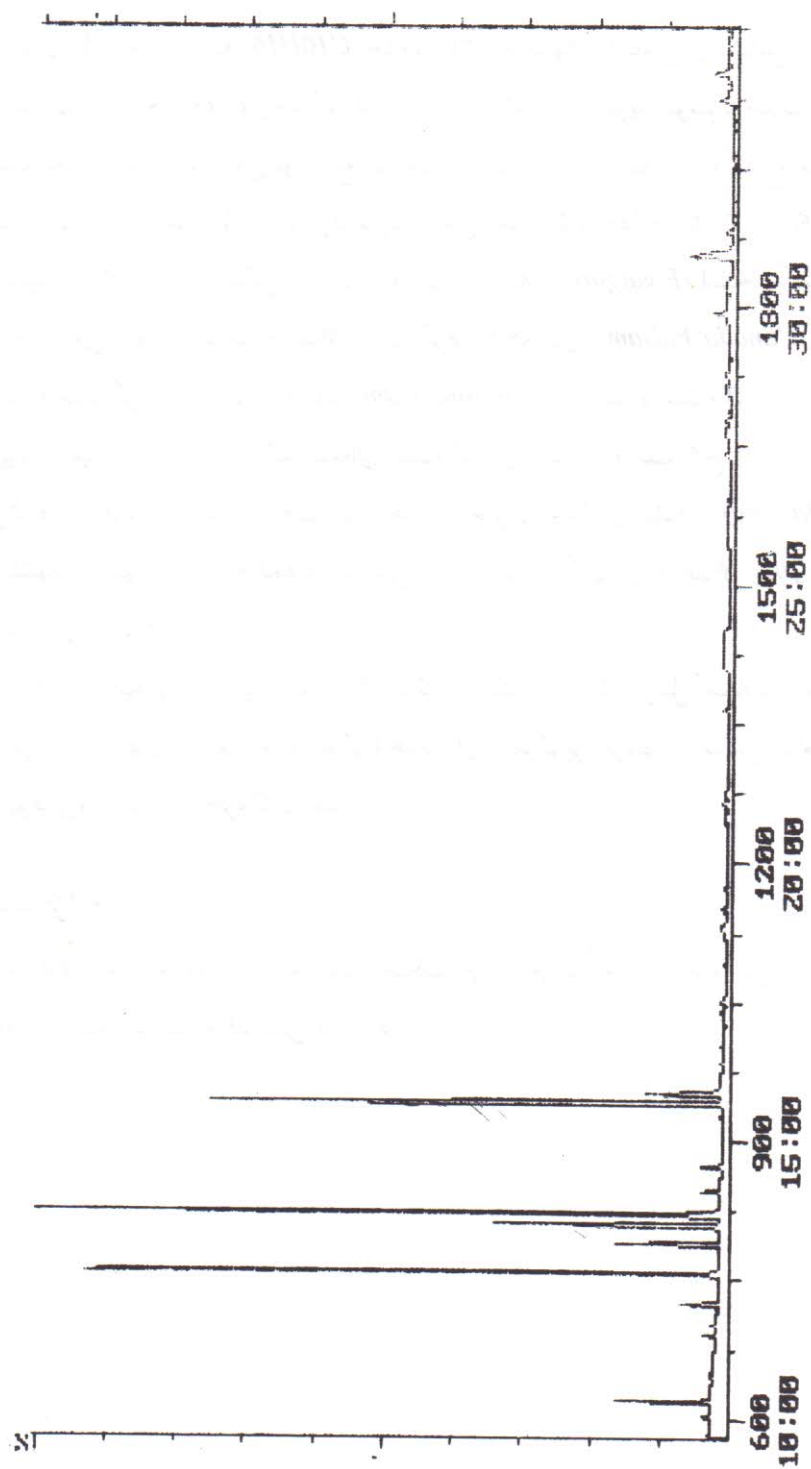
فلاندرن با فرمول بسته $C_{10}H_{16}$ حدود ۳۵٪ ترکیبهای اساس را شامل می‌شود. فلاندرن به دو فرم *L, D* وجود دارد. نوع آلفا-فلاندرن از طریق پوست جذب شده و سبب تحریکات پوستی می‌شود. بلع ترکیب نامبرده موجب اسهال و استفراغ می‌شود. آلفا-فلاندرن در عطرسازی کاربرد دارد. شکل چپ گرد آلفا-فلاندرن از یک گونه اوکالپتوس (*E. dives*). شکل راست گرد آن از رازیانه (*F. vulgare*) استخراج می‌شود. منابع طبیعی جهت استخراج شکل چپ گرد بتا-فلاندرن *Canada balsam* و برای شکل راست گرد آن از گونه رازیانه (*F. aquaticum*) نامبرده شده است (۲).

ترپینولن نیز یک منوترپن تک حلقه‌ای است که بویی شبیه درخت کاج از آن استشمام می‌شود از ترپینولن در ساخت بوزداها، به عنوان عامل پوشاننده (*Masking*) در واکنشها، در تهیه طعم دهنده‌های ترکیبی، در ساخت رزینها و به عنوان حلال رزینها استفاده می‌شود (۲).

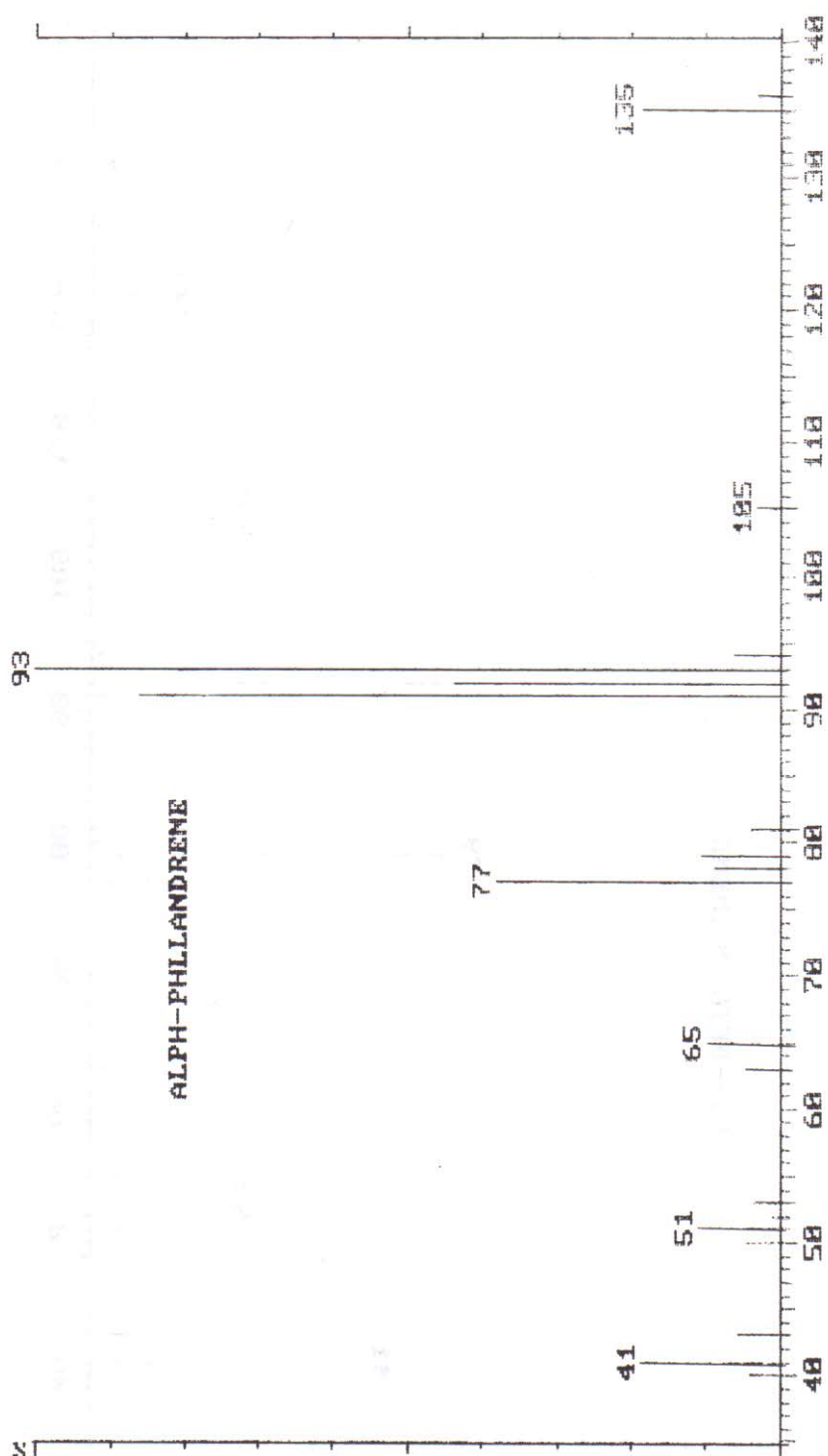
در میان ترکیبهای شناسایی شده یک ترکیب استری به نام برنیل استات، دو الکل الیفاتیک به نامهای لینالول و وربنول وجود دارد. سزکویی ترپنهای اساس شامل بتا-کاریوفیلن، کادینول و جرماکرن است.

سپاسگزاری:

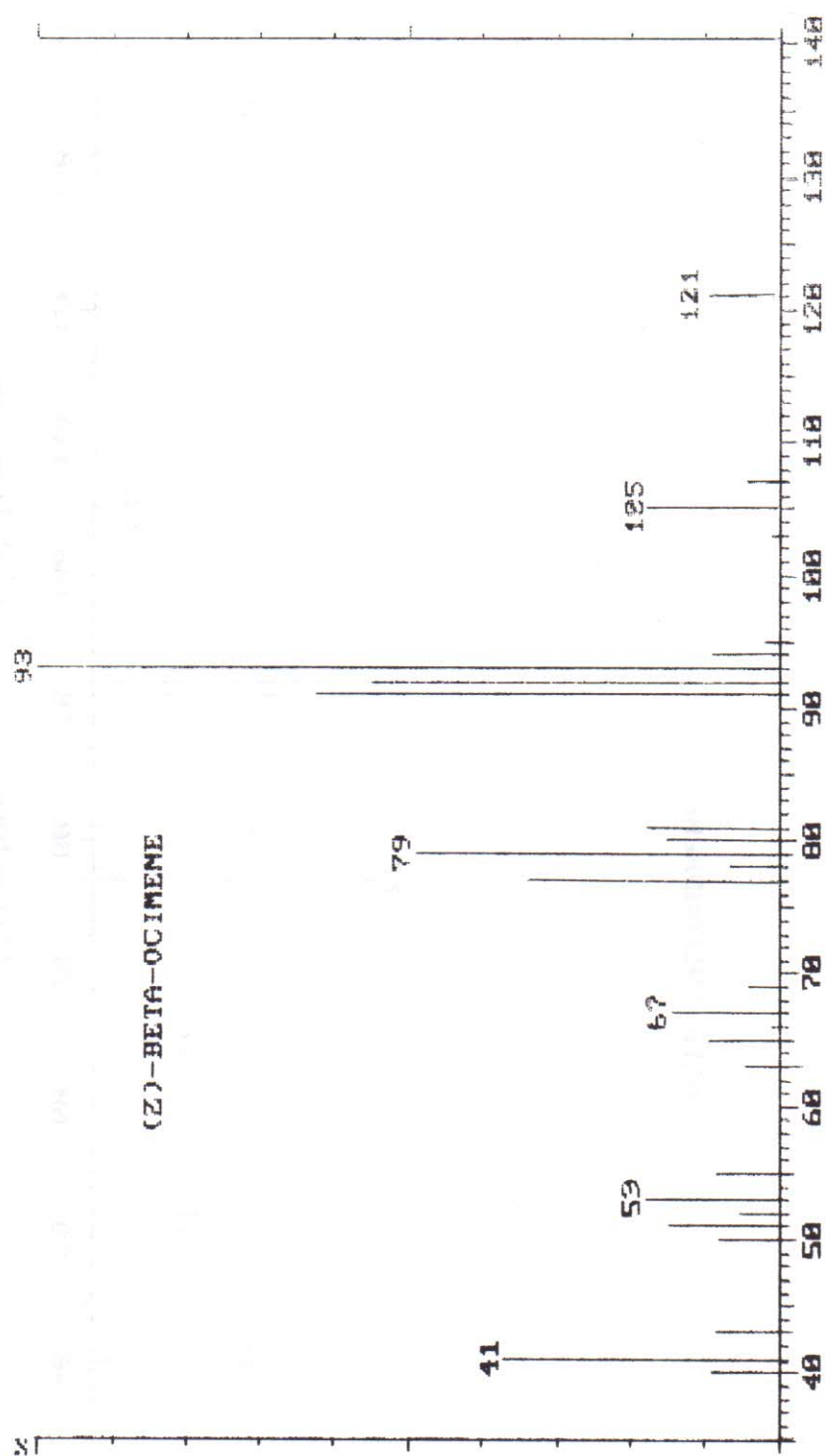
از مسئولان محترم موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع که امکان انجام این تحقیق را فراهم نمودند، صمیمانه قدردانی می‌شود.



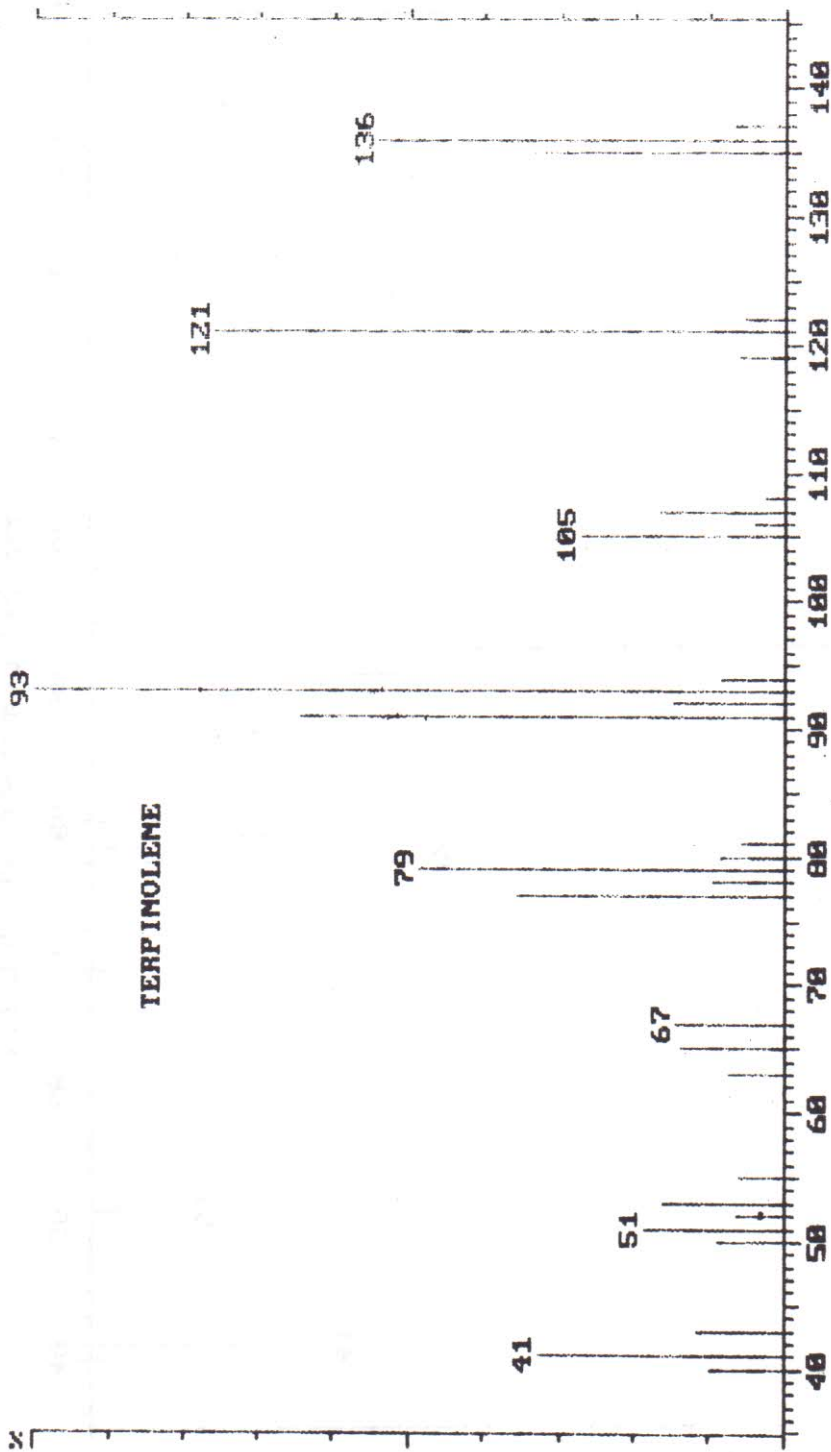
شکل شماره ۱- کروماتوگرام اسانس سرشاخه گیاه *D. damavandica*



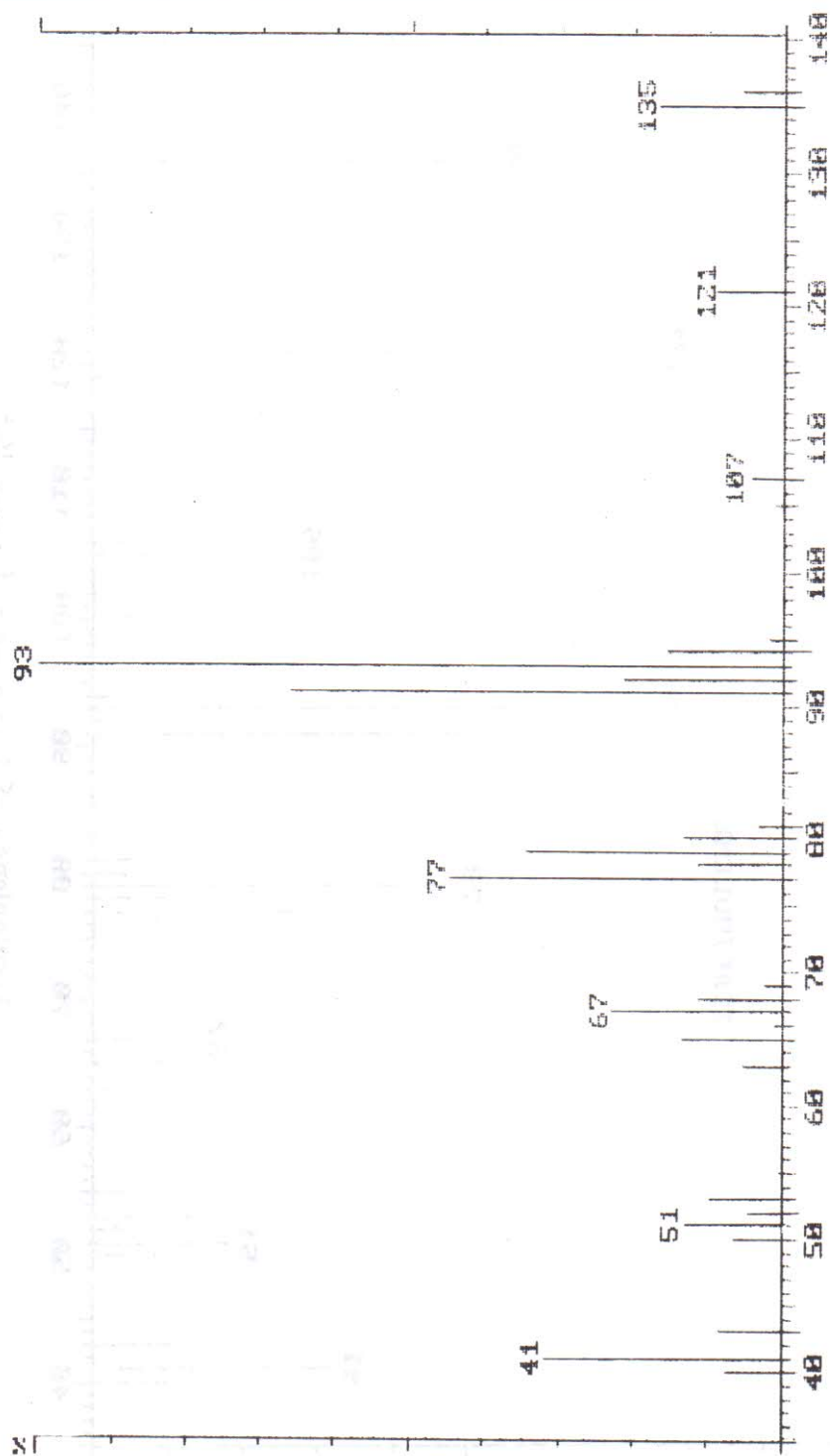
شکل شماره ۲- طیف جرمی ترکیب α -Phellandrene



شکل شماره ۳- طیف جرمی ترکیب Ocimene



شکل شماره ۴- طیف جرمی ترکیب Terpinolene



شکل شماره ۵- طیف جرمی β -Phellandrene

منابع

- ۱- مظفریان، و ۱۳۷۶. فرهنگ نامهای گیاهان ایران، انتشارات فرهنگ معاصر. ۷۴۰ صفحه.
- ۲- میرزایم، سفیدکن، ف. و احمدی، ل. ۱۳۷۵. اسانسهای طبیعی، استخراج، شناسایی کمی و کیفی و کاربرد. انتشارات تحقیقات جنگلها و مراتع. ۲۰۵ صفحه.
- ۳- امین، غ. ۱۳۶۷، بررسی ترکیبهای شیمیایی گیاه *Diplotaenia damavandica* پایان نامه دکتری، دانشکده داروسازی، دانشگاه تهران.
- 4- Sandra, P. and Bicchi, C. 1987. Capillary Gas Chromatography in Essential Oil Analysis, Huethig Verlag..
- 5- Davies. N. W. 1990. Gas chromatographic retention indices of monoterpenes and sesquiterpenes on methyl silicone and carbowax 20 M phases. J. Chromatography. 503, 1-24.

**The volatile Constituents of *Diplotaenia damavandica*
Mozaffarian, Hudge & Lamond**

Mirza M. & Dini M.

Research Institute of Forests and Rangelands

Abstract

Diplotaenia damavandica is an endemic plant and it is considered as an important pasture, s plant. The volatile Constituents of aerial parts of *Diplotaenia damavandica* (umbelliferae) Collected from Iran (Lavasanat-Tehran), was investigated by GC/MS. Nineteen Components identified in This oil. The main Components were α -phellandrene (24.0%), Cis- β -Ocimene (23.1%) terpinolene(19.6%) and β -phellandrene (11.3%) amounted to 78% of the, total oil.

Key words: *Diplotaenia damavandica*, umbelliferae, essential oil, α -phellandrene, Cis- β -ocimene,