

شناسایی و معرفی آویشن با میزان بالای ژرانیول به عنوان گیاهی خوش‌عطر و آرامش‌بخش جهت استفاده به‌صورت دمنوش

سیاوش محمدی^{۱*}

۱. پژوهشکده چای موسسه تحقیقات علوم باغبانی سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، ایران

[*mohammadi.s@ut.ac.ir](mailto:mohammadi.s@ut.ac.ir)

بیان مسئله و اهمیت موضوع

با پیشرفت سریع علم در قرون اخیر استفاده از داروهای شیمیایی، افزایش و کاربرد داروهای گیاهی به شدت کاهش یافته است. اما ثابت شده است که داروهای شیمیایی با تمام اثرات درمانی که دارند؛ عوارض نامطلوبی را به همراه دارند. به همین دلیل داروهای گیاهی و گیاهان دارویی به تدریج اهمیت خود را دوباره پیدا کرده و امروزه جایگاه بسیار مهمی در صنعت دارویی به خود اختصاص داده‌اند (کومار و همکاران، ۲۰۰۸). طبق آمار سازمان جهانی بهداشت، بالغ بر ۸۰٪ مردم جهان به ویژه در کشورهای در حال توسعه و نواحی فقیر دور افتاده، نیاز درمانی خود را از گیاهان دارویی تأمین می‌کنند. در حال حاضر، حدود یک سوم داروهای مورد استفاده در جوامع انسانی را داروهایی با منشأ طبیعی و گیاهی تشکیل می‌دهد. در سال‌های اخیر نیز گیاهان دارویی نه تنها ارزش خود را در زمینه تولید دارو از دست نداده‌اند بلکه اهمیت آنها نیز فزونی یافته است به‌گونه‌ای که صنعت گیاهان دارویی یکی از معدود صنایع دارای رشد دو رقمی است (آریاپور و میرزایی، ۱۳۸۹).



استفاده از گیاهان دارویی تاریخچه‌ای طولانی و برابر با عمر بشر دارد. این گیاهان، دارای منبع غنی از

متابولیت‌های دارویی و معطر می‌باشند و تا امروز هزاران ترکیب مختلف از انواع گونه‌های گیاهی استخراج شده و هر روز به تعداد آنها نیز افزوده می‌شود. همچنین، داد و ستد گیاهان دارویی و ترکیبات حاصل از آنها به یک صنعت پرسود تبدیل شده است. با توجه به تقاضای گسترده برای مصرف داروهای گیاهی، پیش‌بینی می‌شود که بازار تجارت داروهای گیاهی در سال ۲۰۵۰ از مرز پنج تریلیون دلار نیز عبور کند (فائو، ۲۰۰۹).

ایران از جمله کشورهایی است که از دیرباز مصرف گیاهان دارویی در آن به‌صورت صنعتی و بومی پیشینه‌ای طولانی دارد و به دلایل شرایط اقلیمی مناسب، رویشگاه گسترده وسیعی از گیاهان دارویی است که بخشی از آنها به صورت خام از جمله اقلام صادراتی کشور ما هستند. این گستره، سبب شده است که فلور ایران غنی‌تر از فلور تمام اروپا باشد. ایران، ۱۱ نوع اقلیم از تمام ۱۴ نوع اقلیم موجود در تمام دنیا را داراست و حدود ۸۰۰۰ گونه گیاهی را در خود جای داده است. از این تعداد، حدود ۱۸۰۰ گونه اندمیک^۱ ایران بوده و گونه‌هایی هستند که در هیچ جای دیگر یافت نمی‌شوند. لذا مطالعه آنان به‌منظور نگهداری و بهره‌برداری ضروری است (قهرمان، ۱۳۷۳).

جنس آویشن (*Thymus spp.*) یکی از مهمترین جنس‌های تیره نعنای (Lamiaceae) و ارزشمندترین گیاهان دارویی جهان است که کاربرد وسیعی در صنایع مختلف دارویی، غذایی و آرایشی-بهداشتی دارد. اسانس آویشن در ردیف ۱۰ اسانس برتر دنیا قرار دارد و از لحاظ تعداد داروهای گیاهی، آویشن در رتبه دوم در بین گیاهان دارویی قرار دارد. جنس آویشن متعلق به تیره نعنایان (Lamiaceae) است که در نقاط مختلف ایران ۱۴ گونه دارد، که چهار گونه اندمیک ایران هستند (جم‌زاد، ۱۳۸۸).

¹- Endemic

اسانس این گیاه کاربرد وسیعی در صنایع مختلف داروسازی، غذایی، آرایشی-بهداشتی و غیره دارد و با خواص ضدباکتری، ضدقارچی و آنتی‌اکسیدانی قوی، جایگاه خاصی در تجارت جهانی دارد. مهمترین اجزای تشکیل دهنده اسانس را تیمول، کارواکرول و پاراسیمین تشکیل می‌دهند. پیکر رویشی همچنین حاوی تانن، فلاونوئید، ساپونین و نیز مواد تلخ می‌باشد. مواد مؤثر آویشن باغی خلط‌آور بوده و برای معالجه سرفه، گلودرد، برونشیت و آسم مورد استفاده قرار می‌گیرد (امید بیگی، ۱۳۸۷).

در مورد تعداد گونه‌های آویشن از نظر تاکسونومی، گزارش‌های متفاوتی وجود دارد، تعداد گونه‌های آن در بعضی از گزارش‌ها به ۸۰۰ گونه می‌رسد، اما با در نظر گرفتن کمترین مقدار تنوع مورفولوژیکی تعداد ۲۱۵ گونه از این جنس توسط مورالس (۲۰۰۲) گزارش گردیده است. از میان گونه‌های آویشن ۱۸ گونه از ایران شناسایی شده است؛ که از این تعداد قبلاً ۱۴ گونه و زیر گونه توسط پروفیسور ریشینگر در فلور ایرانیکا گزارش گردیده بود، که چهار گونه انحصاری (اندیمیک) کشورمان است.

تاخیردهنده پیری پستانداران می‌باشد و جایگاه خاصی در تجارت جهانی دارد (مالیک و همکاران، ۱۹۸۷). اسانس آویشن در ردیف ۱۰ اسانس معروف دنیاست که جایگاه اقتصادی خاصی در تجارت جهانی دارد. در بین داروهای گیاهی تولید شده نیز، گیاه آویشن در جهان بعد از نعناع، حائز رتبه دوم است. با توجه به گزارش نیک‌آور و همکاران (۱۳۸۳) در رابطه با درصد بالای اسانس در برخی از آویشن‌های بومی ایران و نیز درصد بالای ترکیبات فنولی در آنها (به‌ویژه تیمول) می‌توان آن را به عنوان جایگزین مناسبی برای گونه رسمی اروپایی (*Thymus vulgaris*) جهت مقاصد مختلف به‌ویژه کاربردهای دارویی در نظر گرفت (محمدی و همکاران، ۲۰۲۰).

این تحقیق با هدف بررسی ترکیبات فیتوشیمیایی از جمله میزان اسانس، ترکیبات اسانس و میزان رزمارینیک آویشن گونه *Thymus lancifolius* در اکوتیپ شازند انجام شد.

مراحل اجرا

مواد گیاهی

در این تحقیق اندام هوایی آویشن گونه *Thymus lancifolius* در استان مرکزی، شهرستان شازند و از دامنه کوه آلا‌داغ با طول جغرافیایی ۴۹/۲۲۲۱ درجه، عرض جغرافیایی ۳۴/۰۷۱۱ درجه و ارتفاع ۲۲۷۹ متر از سطح دریا برداشت شد و سپس در سایه و دمای اتاق به منظور انجام آزمایش‌های فیتوشیمیایی خشک گردید. در شکل ۱ آویشن *Thymus lancifolius* اکوتیپ شازند نشان داده شده است.

اهمیت و کاربرد آویشن

گیاه آویشن، با دارا بودن اسانس‌های روغنی و ترکیبات شیمیایی دارویی و متابولیت‌های ثانویه، یکی از پرمصرف‌ترین و ارزشمندترین گیاهان دارویی جهان است. اسانس این گیاه، دارای کاربرد وسیعی در صنایع داروسازی، غذایی و مبارزه بیولوژیک است و دارای خواص ضدباکتری و ضدقارچی، آنتی‌اکسیدان، نگهدارنده طبیعی غذا و



شکل ۱- آویشن گونه *Thymus lancifolius* اکوتیپ شازند



استخراج اسانس

پس از خشک شدن گیاهان در سایه و در دمای اتاق، استخراج اسانس با استفاده از روش تقطیر با آب توسط دستگاه کلونجر (شکل ۲) بر اساس فارماکوپه بریتانیا^۱ (۱۹۸۸) و به مدت ۳ ساعت انجام شد. سپس اسانس حاصل در ظروف شیشه‌ای مناسب تا زمان انجام آنالیز اسانس در یخچال نگهداری شد (شکل ۳).



شکل ۲- اسانس‌گیری توسط دستگاه کلونجر

^۱ - British Pharmacopoeia



شکل ۳- اسانس آویشن گونه *Thymus lancifolius* اکوتیپ شازند

۵۰ درصد (حجمی/حجمی) به آن اضافه شد و به مدت ۲۰ ثانیه با استفاده از دستگاه وورتنس مخلوط و بعد از آن به مدت ۱۰ دقیقه در دستگاه اولتراسونیک با دمای ۴۰ درجه سانتیگراد قرار داده شد. سپس مخلوط حاصل به مدت ۱۰ دقیقه سانتریفیوژ (۱۲ هزار دور در دقیقه) گردید. سوپرناتانت به فالكون‌های ۱۰ میلی‌لیتری منتقل شد. سپس به باقیمانده مواد گیاهی مجدداً ۱/۵ میلی لیتر محلول آبی اتانولی ۵۰ درصد (حجمی/حجمی) اضافه و عملیات عصاره‌گیری دوبار دیگر تکرار شد. محلول نهایی به فالكون ۱۰ میلی‌لیتری منتقل شد و با استفاده از محلول آبی اتانولی ۵۰ درصد (حجمی/حجمی) به حجم ۱۰ میلی‌لیتر رسید. محلول نهایی با استفاده از سرنگ‌های فیلتردار (۴۵ نانومتر) صاف گردید و تا انجام آنالیز با دستگاه HPLC در یخچال (دمای ۵ درجه سانتیگراد) قرار داده شد (کیتلر و همکاران، ۲۰۱۸). سپس عصاره حاصل به دستگاه HPLC تزریق گردید. همچنین رزمارینیک اسید در طول موج ۳۲۰ نانومتر نمایان شد. از رزمارینیک اسید به عنوان استاندارد خارجی جهت کالیبراسیون استفاده گردید و نتایج حاصل با استفاده از نرم‌افزار ChemStation تجزیه و تحلیل شد.

آنالیز اسانس با استفاده از دستگاه GC-MS^۱ و GC-FID^۲

اسانس آویشن *Thymus lancifolius* اکوتیپ شازند پس از آماده‌سازی، به دستگاه گاز کروماتوگرافی گازی مجهز به طیف‌سنج جرمی (GC-MS) و دستگاه کروماتوگرافی گازی مجهز به دتکتور FID (GC-FID) تزریق شد. دستگاه GC/MS و GC-FID مورد استفاده از نوع Agilent و برنامه آنالیز ترکیبات اسانس نیز نرم‌افزار Chemstation بود (شکل ۴).

اندازه‌گیری میزان رزمارینیک اسید با استفاده از دستگاه HPLC^۳

اندازه‌گیری میزان رزمارینیک اسید نیز توسط دستگاه HPLC ساخت شرکت Agilent انجام شد (شکل ۵). برای تهیه عصاره جهت تزریق به دستگاه HPLC، ابتدا حدود ۲ گرم از برگ‌های آویشن با استفاده از آسیاب (مدل MM2, Retsch، با گوی‌های فلزی به قطر ۸ میلی‌متر) کاملاً پودر شد و مقدار ۵۰ میلی گرم از پودر حاصل به تیوب‌های ۲ میلی‌لیتری منتقل و سپس ۱/۵ میلی‌لیتر محلول آبی اتانولی

^۱-Gas Chromatography /Mass Spectrometry

^۲-Gas Chromatography /Flame Ionization Detector

^۳- High Performance Liquid Chromatography



شکل ۴- دستگاه GC-FID (راست) و GC-MS (چپ)



شکل ۵- دستگاه HPLC شرکت Agilent

تجزیه و تحلیل یافته

ترکیبات اسانس و میزان رزمارینیک اسید در جدول ۱ نشان داده شده است.

نتایج مربوط به صفات فیتوشیمیایی آویشن *Thymus lancifolius* اکوتیپ شازند از جمله درصد اسانس،

جدول ۱- نتایج مربوط به میزان اسانس، درصد ترکیبات اسانس و میزان رزمارینیک در آویشن *Thymus lancifolius* اکوتیپ شازند

رزمارینیک اسید (mg/g)	میزان ترکیبات اسانس (درصد)								اسانس (درصد)
	کارواکرول	۸و۱ سینئول	آلفا- تریپنیل استات	آلفا- تریپنئول	پولگون	ژرانیل استات	تیمول	لینالول	ژرانیول
۶/۵۷	۰/۹	۱/۱	۱/۱	۳/۲	۵/۱	۵/۲	۱۱/۳	۱۴/۰	۴۷/۲
									۳/۷

همانگونه که در جدول ۱ مشاهده می‌کنید بر اساس نتایج بدست آمده میزان اسانس اندام هوایی گیاه آویشن گونه *T. lancifolius* اکوتیپ شازند ۳/۷ درصد (حجمی/وزنی) بود. ژرانیول با میزان ۴۷/۲ درصد به‌عنوان ترکیب اصلی اسانس این گیاه شناسایی شد. بعد از ژرانیول به ترتیب لینالول (۱۴ درصد)، تیمول (۱۱/۳ درصد) و ژرانیل‌استات (۵/۲ درصد) مهمترین ترکیبات اسانس این گیاه بودند.

ژرانیول یکی از پرمصرف‌ترین مواد معطر ترپنوئیدی است که با توجه به بوی خوش و دلپذیری که دارد در صنایع مختلف دارویی، عطرسازی و آرایشی بهداشتی کاربرد دارد. از مهمترین خواص درمانی ژرانیول می‌توان به آرام‌بخشی، ضد التهابی، ضد درد، خاصیت آنتی‌اکسیدان قوی و ضد سرطانی آن اشاره کرد (چن و ویلجون، ۲۰۱۰). گیاهان حاوی ژرانیول بالا در پیشگیری و درمان بیماری‌های سیستم مرکزی اعصاب نظیر آلزایمر و

پارکینسون مؤثر است. همچنین، عطر مطبوع گیاهان حاوی ژرانیول برای درمان اضطراب و افسردگی از طریق رایحه درمانی توصیه شده است (ستزر، ۲۰۰۹). علاوه بر این وجود میزان بالای ژرانیول در اسانس گیاهانی نظیر شمعدانی عطری و گل‌محمدی از دلایل ایجاد عطر دلپذیر و خواص دارویی آن شده، که می‌تواند در تولید دمنوش‌های گیاهی مورد استفاده قرار گیرد.

همچنین، میزان رزمارینیک اسید در برگ‌های گیاه آویشن *T. lancifolius* اکوتیپ شازند به میزان ۶/۵۷ میلی‌گرم در گرم مشاهده گردید. رزمارینیک اسید یکی از ترکیبات فنولی مهم در گیاهان تیره نعناع می‌باشد که برای اولین بار در گیاه رزماری شناسایی شد و استر کافئیک اسید می‌باشد (پیترسن، ۲۰۰۹)، همچنین این ترکیب دارای خواص ضد میکروبی، ضد ویروسی، ضد التهابی و آنتی‌اکسیدانی می‌باشد (لیو همکاران، ۲۰۰۸؛ هانگ و همکاران، ۲۰۱۰).

پیام ترویجی

با توجه وجود مواد مؤثره متنوع از جمله میزان بالای ژرانیول در اسانس گیاه آویشن *T. lancifolius* اکوتیپ شازند می‌توان به‌صورت دمنوش و در ترکیب با انواع چای از خواص حسی و درمانی این گیاه خوش‌عطر و آرامش‌بخش بهره‌مند شد. علاوه بر این، کشت و انجام فعالیت‌های تحقیقاتی در زمینه اهلی‌سازی این گیاه ارزشمند نیز توصیه می‌شود.

منابع منتخب

- آریاپور، ع. و میرزایی، ر. (۱۳۸۹). گیاهان دارویی، معطر و صنعتی جنگل و مرتع. موسسه آموزش عالی علمی- کاربردی جهاد کشاورزی. ۲۱۶ ص.
- امیدیگی، ر. (۱۳۸۷). تولید و فرآوری گیاهان دارویی (جلد سوم). آستان قدس رضوی. ۳۳۷ ص.
- جمزاد، ز. (۱۳۸۸). آویشن‌ها و مرزهای ایران. موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور. ۱۷۰ ص.
- قهرمان، ا. (۱۳۷۳). کورموفیت‌های ایران (جلد سوم). مرکز نشر دانشگاهی. ۷۴۳ ص.
- Chen W and Viljoen AM. Geraniol - A review of a commercially important fragrance material. S Afr J Bot. 2010;76(4):643-51.

- Kittler, J., Krüger, H., Lohwasser, U., Ulrich, D., Zeiger, B., Schütze, W. & Marthe, F. (2018). Evaluation of 28 balm and lemon balm (*Melissa officinalis*) accessions for content and composition of essential oil and content of rosmarinic acid. *Genetic Resources and Crop Evolution*, 65 (3), 745-757
- Mohammadi, S., Tabrizi, L., Shokrpour, M., Hadian, J., Schulz, H., & Riewe, D. (2020). Morphological and phytochemical screening of some *Thymus* ecotypes (*Thymus* spp.) native to Iran in order to select elite genotypes. *Journal of Applied Botany & Food Quality*, 93.
- Morales, R. (2002). The History, Botany and Taxonomy of Genus *Thymus*. In; Stahl-Biskup, E. & Saez, F. (Ed), *The Genus Thymus*. (pp. 1-43.) Taylor and Francis, London.
- Setzer, W. N. 2009. Essential oils and anxiolytic aromatherapy. *Natural Product Communications*. 4(9): 1305-1316.