



فصل نامه داروهای گیاهی

journal homepage: www.jhd.iaushk.ac.ir



فیتوشیمی اسانس اندام های مختلف درمنه کوهی (*Artemisia aucheri* Boiss.) جمع آوری شده از استان چهارمحال و بختیاری

سپیده میرزاییان^۱، مهدی اورعی^{۱*}، عبدالله قاسمی پیربلوطی^۲

۱. گروه علوم باغبانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد میانه، میانه، ایران؛

*مسئول مکاتبات (E-mail: moraei@yahoo.com)

۲. گروه گیاهان دارویی، مرکز تحقیقات گیاهان دارویی و دام پزشکی سنتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد، شهرکرد، ایران؛

شناسه مقاله	چکیده
تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۲/۰۵/۲۰ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۲/۰۹/۲۰ نوع مقاله: علمی - پژوهشی موضوع: فیتوشیمی	مقدمه و هدف: درمنه کوهی (<i>Artemisia aucheri</i> Boiss.) گیاهی بوته‌ای از خانواده Asteraceae می‌باشد که در سراسر ایران پراکنده است. این گیاه در طب سنتی ایران، به عنوان قابض، ضد عفونی کننده، ضد میکروب، ضد انگل و ضد مسمومیت به کار می‌رود. هدف از این مطالعه شناسایی اجزای اسانس برگ و ساقه و گل آذین درمنه کوهی موجود در استان چهارمحال و بختیاری به منظور مشخص نمودن مهم‌ترین ترکیبات و مقایسه آن‌ها با یکدیگر بود. روش تحقیق: برگ و ساقه و گل آذین درمنه کوهی از ارتفاعات کوه‌های زاگرس در منطقه کلار استان چهارمحال و بختیاری جمع‌آوری شدند. اسانس گیری به روش تقطیر با آب و با دستگاه کلونجر صورت گرفت. اجزای اسانس با استفاده از GC/MS تجزیه و شناسایی شدند. نتایج و بحث: بر اساس نتایج حاصل، بین اندام‌ها از نظر عملکرد اسانس اختلاف معنی‌داری وجود داشت. بیشترین میزان عملکرد اسانس بین ۱/۵ تا ۲ میلی‌لیتر در ۱۰۰ گرم گل آذین خشک به دست آمد که در مقایسه با اسانس برگ و ساقه گونه مورد نظر اختلاف معنی‌داری داشت. رنگ اسانس‌ها از سفید تا زرد روشن متغیر بودند. به طور کلی در حدود ۹۰ درصد از ترکیبات اسانس شناسایی شد که مهم‌ترین ترکیب تشکیل دهنده اسانس گل آذین، برگ و ساقه درمنه شامل آرتیمیزیاکتون به میزان ۵۲/۹ درصد، ۳۰/۱ درصد و ۱۳/۳ درصد به ترتیب بود. توصیه کاربردی / صنعتی: با توجه به نتایج تحقیق حاضر، بهترین اندام قابل برداشت گیاه درمنه کوهی با حداکثر ماده موثره و بازده اسانس سرشاخه گلدار یا گل آذین می‌باشد.

۱. مقدمه

پوشش و تراکم و پراکنش وسیع یکی از با اهمیت‌ترین جنس‌های گیاهی ایران پس از گون (*Asteragalus*) است. گونه‌های این جنس به دلیل سازگاری با شرایط مناطق خشک و نیمه‌خشک، مقاومت به

جنس *Artemisia* با نام علمی درمنه متعلق به قبیله Anthemideae و خانواده ستاره‌آسا Asteraceae طبقه‌بندی شده است که بیش از ۴۰۰ گونه از این جنس وجود دارد، که از نظر ایجاد

متخصص گیاهشناسی و با استناد به کلیدهای گیاهشناسی و فلور ایران و منابع موجود (Ghahreman, 1996-2000) شناسایی گردید.

نمونه‌ها در دمای معمولی اتاق (۲۵-۳۰ درجه سانتی‌گراد) خشک گردیدند. سپس نمونه‌های خشک شده آسیاب و به روش تقطیر با آب (فارماکوپه انگلستان)، توسط دستگاه کلونجر به مدت ۳ ساعت اسانس‌گیری شدند و بلافاصله توسط سولفات سدیم خشک آب‌گیری شده و در محل تاریک با دمای ۴ درجه سانتی‌گراد تا زمان تجزیه نگهداری شدند (Uptonetal, 2011).

۲-۲. بررسی اجزای اسانس

اسانس گیاه مورد نظر پس از آماده‌سازی، به دستگاه گاز کروماتوگرافی جرمی (GC/MS) تزریق شد تا نوع ترکیبات آن مشخص شود. دستگاه GC مورد استفاده از نوع 8790A Agilent با ستون HP-5MS به طول ۳۰ متر، قطر داخلی ۰/۲۵ میلی‌متر و ضخامت لایه داخلی ۰/۲۵ میکرومتر بود و از گاز هلیوم به عنوان گاز حامل با سرعت ۰/۸ میلی‌لیتر در دقیقه استفاده شد و طیف سنج جرمی (MS) مورد استفاده مدل Agilent 5975 C بود. شناسایی طیف‌ها به کمک شاخص بازداری آن‌ها و مقایسه‌ی آن با شاخص‌های موجود در کتب مرجع و با استفاده از طیف‌های جرمی ترکیبات استاندارد و استفاده از اطلاعات موجود در کتابخانه‌ی کامپیوتری صورت گرفت (Adams, 2001).

۳. نتایج و بحث

نتایج تجزیه فیتوشیمیایی اسانس‌های سه اندام مختلف درمنه کوهی منجر به شناسایی ۶۰ ترکیب مختلف شد که مهمترین ترکیبات عبارت از سانتولیناترین، آلفاترینین، پاراسمین، لیمونن، او-۸-سینئول، آرتمیسیا کتون، بورنئول، بورنیل‌استات، بتا-کاریوفیلین، جرماکرین-دی، نرولیدول، کاریوفیلین‌اکسید، بتا-ادسمول و آلفا-ادسمول بودند (جدول ۱).

از گل‌آذین گیاه درمنه ۱/۷۵ درصد حجمی / وزنی اسانس به-دست آمد که در مجموع در این اندام برداشت شده ۲۳ ترکیب از تجزیه اسانس شناسایی شد که مهمترین آن‌ها شامل آرتمیسیاکتون (۵۲/۹ درصد) و نرولیدول (۶/۲ درصد) بودند. هم‌چنین عملکرد

سرما و خشکی محیط، فرم خاص بوته‌ای- نیمه‌خشبی، تأمین علفه دام و حیات وحش، کاربرد در مصارف دارویی و صنعتی، مقاومت به چرا و مصون بودن از چرای زودرس، سهولت استقرار از راه تجدید حیات طبیعی یا بذریاشی و نقش آن در حفاظت آب و خاک اهمیت بسزایی دارد (Mozaffarian, 2008).

درمنه کوهی با نام علمی *Artemisia aucheri* Boiss یکی از این گونه‌های معروف درمنه در ایران می‌باشد. این گونه گیاهی چندساله، به رنگ سبز متمایل به خاکستری به ارتفاع ۵۰-۲۵ سانتی‌متر می‌باشد. برگ‌هایی با پهنک تخم‌مرغی یا تقریباً گرد، گل-هایی زرد و گل‌آذین کاپیتول و میوه خشک و یک فندقه دارد (Ghahreman, 1996-2000). گیاه درمنه در طب سنتی ایران و چین مورد توجه فراوانی است. اغلب گونه‌های این گیاه دارای خواص بیولوژیکی متعددی چون خواص ضدباکتریایی، ضدقارچی، آنتی-اکسیدانی، ضدکرم و انگل و ضدالتهاپی هستند (Zargari, 1992-1998).

با توجه به این‌که استفاده‌های درمانی یا صنعتی از گیاهان دارویی به‌ویژه اسانس آن‌ها مستلزم شناسایی اجزای متشکله آن می‌باشد و اختلاف موجود در کمیت و کیفیت مواد موثره اسانس گیاهان به شرایط آب و هوایی منطقه، نوع خاک، ارتفاع و حتی ساعت جمع-آوری گیاه مرتبط است (Ghasemi Pirbalouti et al., 2005)، لذا شناخت عوامل تأثیر گذار (محیطی و ژنتیکی) بر کمیت و کیفیت گیاهان دارویی و اثر بخشی ماده موثره مدنظر است. هدف از این مطالعه شناسایی اجزای اسانس برگ و ساقه و گل‌آذین درمنه کوهی موجود در استان چهارمحال و بختیاری به منظور مشخص نمودن مهم‌ترین ترکیبات و مقایسه آن‌ها با یکدیگر بود.

۲. مواد و روش‌ها

۲-۱. مواد گیاهی و استخراج اسانس

به‌منظور مطالعه خصوصیات فیتوشیمیایی اسانس گیاه *Artemisia aucheri* Boiss در مرحله گلدهی در اوایل تیرماه ۱۳۹۱ نمونه‌های گیاهی (سه تکرار) که حاوی برگ و ساقه و گل-آذین بودند از کوه‌های زاگرس در منطقه کلار (در استان چهارمحال و بختیاری) جمع‌آوری شدند. نمونه‌های جمع‌آوری شده در آزمایشگاه گیاهشناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد به کمک

اسانس ساقه گیاه درمنه ۰/۰۷۶ درصد حجمی/ وزنی به دست آمد که در مجموع ۳۶ ترکیب در این اندام مورد شناسایی قرار گرفت.

جدول ۱- مهمترین ترکیبات شناسایی شده در اسانس برگ، ساقه و گل آذین گیاه درمنه کوهی از استان چهارمحال و بختیاری

نام ترکیب	شاخص بازداری		ساقه		گل		برگ	
	RI		میانگین	±SD	میانگین	±SD	میانگین	±SD
Santolinatriene	911.38		0.18	0.09	3.11	3.62	8.38	1.02
α-Terpinene	1017.22		2.26	0.21	1.62	0.51	11.93	0.37
p-Cymene	1025.66		0.53	0.61	0.55	0.50	5.57	0.19
1,8-Cineole	1032.82		2.10	0.01	0.60	0.26	0.71	0.12
Artemisia Ketone	1059.05		13.38	0.55	52.94	4.11	30.19	1.97
Borenol	1161.93		3.35	0.51	0.82	0.25	1.32	0.17
Unknown Alcohol-1	1213.35		7.04	0.11	1.58	1.87	0.00	0.00
Bornyl Acetate	1279.92		0.43	0.55	0.40	0.41	0.89	0.18
UnknownAlcohol-2	1340.18		2.66	0.78	0.00	0.00	3.72	1.07
β-Caryophyllene	1411.85		3.03	0.11	0.51	0.28	0.12	0.11
Germacrene-D	1480.00		13.23	0.35	0.54	0.32	0.17	0.15
Nerolidol	1557.05		2.15	0.07	6.29	2.62	2.84	0.74
Caryophyllene Oxide	1574.25		2.67	0.63	0.59	0.41	0.00	0.00
β-Eudesmol	1640.46		2.48	0.55	1.44	1.00	0.13	0.12
α-Eudesmol	1644.34		1.70	0.83	0.75	0.54	0.00	0.00

در مطالعه ای دیگر (Farzaneh et al., 2002) لینالول (۴۴/۱ درصد)، ژرانیل- استات (۱۰/۷ درصد)، آلفا- سیترال (۹/۷ درصد) و ترانس-سیترال (۷/۷ درصد) از اجزای اصلی اسانس درمنه جمع آوری شده از استان خراسان بودند. ترکیبات تشکیل دهنده اسانس این گیاه در منطقه آلاشتر استان لرستان شامل ۸-ا- سینئول (۲۲/۸ درصد)، آلفا- پینن (۸/۳ درصد)، میستیلن (۷/۴ درصد) و کریسانتون (۱۸/۱ درصد) بودند (Hashemi et al., 2007). تجزیه فیتوشیمی اسانس حاصل از دانه گیاه درمنه کوهی نشان داد که ترکیبات مهم آن شامل ۸-ا- سینئول، پنتا-سیمن، لینالول، بورنیول، لاواندولا و بورنیول استات بودند (Asghari et al., 2012). به طور کلی در مناطق مختلف جهان گزارش‌های متفاوتی در رابطه با اجزای اسانس گونه‌های مختلف جنس درمنه وجود دارد (Hethelyi et al., 1995; Woerdenberget et al., 1993; Jose et al., 2011; Abad et al., 2012; Sengul et al., 2011) که بررسی آن‌ها نیز بیانگر اختلاف قابل مشاهده‌ای در ترکیبات تشکیل دهنده اسانس می‌باشد. این اختلاف می‌تواند نتیجه عواملی چون تنوع گونه مورد مطالعه، اکوتیپ، شیمیوتیپ، ژنوتیپ گیاه، شرایط اکولوژیکی

آرتمیزیباکتون (۱۳/۳ درصد) و جرماکین- دی (۱۳/۲ درصد) اجزای غالب آن بودند. بازده اسانس حاصل از برگ گیاه مورد بررسی ۰/۵۸ درصد حجمی/ وزنی بود. نتایج تجزیه فیتوشیمیایی اسانس برگ درمنه در مجموع ۲۴ ترکیب مورد شناسایی قرار گرفت که مهمترین آن‌ها شامل آرتمیزیباکتون (۳۰/۱ درصد)، آلفا-ترپینن (۱۱/۹ درصد) و سانتولیناتریئن (۸/۳ درصد) بودند.

شناسایی اجزای اسانس درمنه کوهی *Artemisia aucheri* جمع‌آوری شده از حوالی کاشان (روستای نسلج) با استفاده از دستگاه GC و GC/MC وجود ۵۴ ترکیب را نشان داد که مجموعاً ۹۸ درصد کل اسانس را تشکیل می‌دهند. ژرانیلول-استات (۱۷/۲ درصد)، آلفا-سیترال (۱۷/۱ درصد)، لینالول (۱۲/۷ درصد)، ژرانیلول (۱۰/۷ درصد) و ترانس- سیترال (۱۰/۵ درصد) از اجزای اصلی اسانس هستند (Mahboubi and Qazian Bidgoli, 2009). وربنول (۲۱/۵ درصد)، کامفور (۲۱ درصد) و ۸-ا- سینئول (۸/۳ درصد) مهمترین ترکیبات شناسایی شده در اسانس اندام هوایی درمنه کوهی جمع آوری شده از استان سمنان بودند (Sefidkon et al., 2002).

- Artemisia annua* essential oils from Hungary. *Journal of Essential Oil Research.*, 7(1): 45-48.
- Jose Abad, M., Miguel Bedoya, L., Apaza, L. and Bermejo, P. 2012. The *Artemisia* L. Genus: A Review of Bioactive Essential oils. *Molecules.*, 17: 2542-2566.
- Mahboubi, M. and Qazian Bidgoli, F. 2009. Chemical composition and antimicrobial activity of *Artemisia aucheri* Boiss. essential oil. *Irania Journal of Medicinal and Aromatic Plants.*, 25(3): 429-440.
- Mozaffarian, V. 2008. Apictorial dictionary of botany botanical taxonomy Latin- English French-Germany- Persian/ compiled, Farhang Moaser, Tehran, 522p.
- Sefidkon, F., Jalili, A. and Mrhaji, T. 2002. Essential oil composition of three *Artemisia* ssp. *From Iran. Flavour and Fragrance Journal.*, 17: 150-152.
- Sengul, M., Ercisli, S., Yildiz, H., Gungor, N., Kavaz, A. and Cetin, B. 2011. Antioxidant Antimicrobial Activity and Total phenolic content within the Aerial parts of *Artemisia absinthum*, *Artemisia santonicum* and *Saponaria officinalis*. *Iranian Journal of Pharmaceutical Research.*, 10(1): 49-55.
- Uptonetal, R., Graff, A., Jolliffe, G., Länger, R. and Williamson, E. 2011. *American Herbal Pharmacopoeia: Botanical Pharmacognosy-Microscopic Characterization of Botanical Medicines*. CRC Press, 800p.
- Woerdenberg, H., Bos, R., Salmous, M.C., Hendariks, H., Pras, N. and Malingre, T.M. 1993. Volatile constituents of *Artemisia annua* L. (Asteraceae). *Flavour and Fragrance Journal.*, 8(3): 131-137.
- Zargari, A. 1992-1998. *Medicinal plants*. Tehran university press. 72-9p.
- مختلف، زمان برداشت، نوع اندام قابل برداشت، روش اسانس گیری، روش استخراج و شناسایی ترکیبات موثره و غیره باشد.
- #### ۴. نتیجه گیری
- با توجه به نتایج مطالعه حاضر مهم‌ترین گروه شیمیایی تشکیل دهنده اسانس درمنه کوهی *Artemisia aucheri* مونوترپن‌های هیدروکربنه و مونوترپن‌های اکسیژنه به خصوص کتون‌ها بودند. آرتمیسیا کتون ترکیب اصلی تشکیل دهنده اسانس برگ، ساقه و گل آذین درمنه بود که بیشترین میزان آن در گل آذین گیاه (۵۲/۹ درصد) وجود داشت.
- #### ۵. منابع
- Adams, R.P. 2001. Identification of Essential oil Components by Gas Chromatography/Quadrupole Mass Spectroscopy. *Carol Stream IL: Allured Publishing Crop*, 465p.
- Asgary, S., Jafari Dinani, N., Madani, H. and Mahzouni, P. 2008. Ethanolic extract of aorta wall fatty streaks in hypercholesteromic rabbits. *Pharmazie.*, 63: 394-397.
- Farzaneh, M., Ahmadzadeh, M., Hadian, J. and Tehrani, A.S. 2006. Chemical composition and antifungal activity of essential oils of three species of *Artemisia* on some soil borne phytopathogens. *Communications in Agricultural and Applied Biological Sciences.*, 71(3): 1327-1333.
- Ghasemi Pirbalouti, A., Hashemi, M. and Taherian Ghahfarokhi, F. 2013. Essential oil and chemical compositions of wild and cultivated *Thymus daenensis* Celak and *Thymus vulgaris* L. *Industrial Crops & Products.*, 48: 43-48.
- Gahreman, A. 1989-2000. Color Atlas of Iranian Flora. *Reserch Institute of Florests and Rangelands publishing, Tehran*, 3071p.
- Hashemi, P., Abdolghasemi, M.M., Fakhari, A.R., Ebrahimi, S.N. and Ahmadi, S. 2007. Hydrodistillation-solvent microextraction and GC-MS identification of volatile components of *Artemisia aucheri* Boiss. *Chromatographia.*, 66: 283-286.
- Hethelyi, E.B., Cseko, IB., Grosz, M., Mark, G. and Palinkas, J.J. 1995. Chemical composition of the