

مقایسه میزان اسانس و منتول موجود در نعناع فلفلی کاشته شده در مناطق مختلف کشور

داراب یزدانی^{۱*}، امیرحسین جمشیدی^۲، فراز مجاب^۳

- ۱- کارشناس ارشد بیماری شناسی گیاهی، عضو هیأت علمی پژوهشکده گیاهان دارویی
 - ۲- دستیار فارماکوتوزی، دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی تهران
 - ۳- استادیار فارماکوتوزی، دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
- *آدرس مکاتبه: تهران، خیابان انقلاب اسلامی، خیابان قدس، خیابان بزرگمهر غربی، شماره ۹۷، پژوهشکده گیاهان دارویی جهاددانشگاهی، صندوق پستی: ۱۴۴۶-۱۳۱۴۵
پست الکترونیک: yazdani@imp.irost.net

چکیده

نعناع فلفلی با نام علمی *Mentha piperita* L. از خانواده Lamiaceae از جمله گیاهان دارویی و معطری است که اسانس آن مصارف دارویی، غذایی، آرایشی و بهداشتی فراوانی دارد. در حال حاضر این گیاه در مناطق مختلف کشور توسط افراد و شرکتهای مختلفی کشت می شود. تحقیق حاضر به منظور شناسایی و انتخاب منطقه مناسب کاشت و تأثیر اقلیم بر روی میزان ماده مؤثره آن صورت گرفت. ضمن هماهنگی با یکی از شرکتهایی که در مناطق مختلف اقدام به کشت نعناع فلفلی کرده بود، در زمان مناسب اقدام به تهیه نمونه که از طریق خشک کردن سرشاخه های هوایی در سایه و دمای محیط تهیه شده بود نمودیم. سپس اقدام به استخراج اسانس از برگ های گیاه در مقیاس آزمایشگاهی و به وسیله دستگاه کلونجر گردید. اسانس های به دست آمده بر حسب ماده عمده و مؤثر آنها که منتول می باشد با روش های کروماتوگرافی گازی (G.C.) مورد شناسایی، اندازه گیری و مقایسه قرار گرفت و درصد اسانس و مقدار منتول در نمونه های فوق تعیین گردید. نتایج به دست آمده تغییرات مقدار اسانس و میزان ماده منتول را در نمونه های مختلف نشان داد که بیانگر تأثیر اقلیم بر روی کمیت و کیفیت تولید اسانس در گیاه می باشد.

گل واژگان: نعناع فلفلی، اسانس، منتول



مقدمه

نعناع فلفلی *Mentha piperita* L. متعلق به خانواده Lamiaceae گونه‌ای هیبرید است که از تلاقی بین گونه‌های *Mentha aquatica* و *Mentha spicata* حاصل شده است [۲،۶].

پیرمینت گیاهی است چند ساله، با ارتفاع ۵۰ تا ۶۰ سانتی‌متر، دارای ساقه چهارگوش که معمولاً ارغوانی رنگ و صاف است [۲]. برگ‌ها کوتاه، تخم‌مرغی کشیده و دانه‌دار هستند [۵]. گل‌ها صورتی رنگ‌پریده که در فصل تابستان ظاهر می‌شوند. تولید جهانی اسانس پیرمینت حدود ۸۰۰۰ تن در سال است [۱].

پیرمینت محتوی ۱/۲ تا ۱/۵ درصد روغن‌های فرار است که ۳۰ تا ۷۰ درصد آن را منتول و استرهای منتول [۷] و بیش از ۴۰ ترکیب دیگر تشکیل می‌دهد. ترکیبات اصلی اسانس پیرمینت را، منتول (۲۹ درصد)، منتون (۲۰ تا ۳۰ درصد) و متیل استات (۱ تا ۳ درصد) تشکیل می‌دهد. اسانس گیاه جهت مصارف دارویی از قسمت‌های هوایی گیاه در آغاز مرحله گل‌دهی و با روش تقطیر با بخار آب به دست می‌آید و به گونه‌ای استاندارد می‌شود که حاوی حداقل ۴۴ درصد منتول، ۱۵ تا ۳۰ درصد منتون و ۵ درصد استر به علاوه انواع ترپنوییدها باشد. سایر ترکیباتی که در اسانس پیرمینت یافت می‌شوند، شامل فلاونوییدها (۱۲ درصد)، پلی‌فنل‌های پلیمریزه شده (۱۹ درصد)، کاروتن، توکوفرول، بتایین (betain) و کولین (Choline) می‌باشند [۳].

درمانگران گیاهی (herbalists) از پیرمینت به عنوان قابض، آنتی‌سپتیک، تب‌بر، ضداسپاسم، ضداستفراغ، ضدنفخ، معرق، اشتها‌آور خفیف، ضد درد، ضداسهال، ضد میکروب، قرمزکننده پوست (rubefacient)، محرک و مدر استفاده می‌کرده‌اند

[۴،۵]. در حال حاضر پیرمینت برای درمان سندرم

روده تحریک‌پذیر (IBS)، بیماری‌های التهابی روده (crohn و ulcerative colitis)، التهاب کیسه صفرا، نارسایی‌های سیستم صفراوی و مشکلات کبدی استفاده می‌شود [۴،۵].

فاکتورهای محیطی مختلفی از جمله میزان مواد غذایی موجود در خاک، شرایط اقلیمی منطقه کاشت (از جمله ارتفاع، دما و بارندگی) و زمان برداشت از جمله عوامل مهم تأثیرگذار روی میزان متابولیت‌های ثانویه گیاه می‌باشند.

نعناع را در اکثر نقاط کشور می‌توان کشت کرد اما مناطق خیلی سرد برای کشت این گیاه مناسب نمی‌باشد. گیاه در ۲ تا ۳ درجه سانتی‌گراد شروع به رویش می‌نماید ولی درجه حرارت مطلوب برای رویش نعناع ۱۰ درجه سانتی‌گراد است. درجه حرارت مناسب به منظور تسریع در رشد و همچنین افزایش در تولید اسانس ۱۸ تا ۲۰ درجه سانتی‌گراد است. بعضی محققان معتقدند که در حرارت‌های بالاتر (۲۲ تا ۲۵ درجه سانتی‌گراد) مقدار تولید اسانس در گیاه افزایش می‌یابد ولی میزان منتول اسانس کاهش می‌یابد [۸].

نعناع گیاهی روزبلند است و کاشت آن در شرایط روزبلند موجب افزایش محصول می‌شود. رطوبت خاک، نور کافی و مواد غذایی مناسب برای کشت نعناع ضروری می‌باشد و سبب افزایش عملکرد آن می‌شود [۸].

به طور کلی در کاشت گیاهان دارویی استفاده از تکنیک‌های زراعی و فاکتورهای محیطی به منظور افزایش میزان مواد مؤثره امری بدیهی است.

طول جغرافیایی نیز بر رشد و نمو همچنین بر میزان و کیفیت مواد مؤثره دارویی تأثیر دارد. برای مثال مشخص شده که با کاشت ریحان در ارتفاعات پایین مقدار لینالول موجود در اسانس افزایش می‌یابد

در حالی که کاشت این گیاه در ارتفاعات موجب افزایش تولید اوگنئول موجود در اسانس می‌شود [۸].

جدول شماره ۱- مشخصات مزارع نعنای فلفلی

نمونه	محل کاشت (شهرستان)	استان	ارتفاع از سطح دریا (متر)	مقدار منتول در گیاه خشک (درصد)	مقدار اسانس در گیاه خشک (درصد)	مقدار منتول در اسانس (درصد)
۱	تفرش	مرکزی	۱۷۰۰	۰/۷۶	۲/۲۰	۳۴/۴۰
۲	ساری	مازندران	۴۰	۰/۸۲	۱/۴۵۰	۵۶/۴۰
۳	صحنه	کرمانشاه	۱۲۹۰	۰/۹۵	۲/۳۰	۴۱/۳۰
۴	کرد	کرمانشاه	۱۴۶۰	۱/۴۹	۳/۲۰	۴۶/۵۰
۵	گیلان غرب	کرمانشاه	۱۰۵۵	۱/۱۰	۲/۰۰	۵۴/۶۰
۶	قصر شیرین	کرمانشاه	۲۷۰	۱/۱۷	۲/۷۰	۴۳/۱۵

پس از تزریق استاندارد منتول و نمونه‌ها به دستگاه، نتایج بدست آمده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

سرشاخه‌های گیاه نعنای فلفلی (*Mentha piperita*) برداشت شده از شش منطقه مختلف کشور در استان‌های کرمانشاه (قصرشیرین، گیلان غرب، کرد و صحنه) مرکزی (تفرش) و مازندران (ساری) که در شرایط سایه و دمای محیط خشک شده بودند به عنوان ماده اولیه تحقیق مورد استفاده قرار گرفتند (جدول شماره ۱). سرشاخه‌های جمع‌آوری شده توسط آسیاب برقی خردشده و پس از توزین به میزان یک‌صدگرم، اقدام به استخراج اسانس از نمونه‌ها گردید. اسانس‌گیری با استفاده از روش کلونجر صورت گرفت و درصد اسانس موجود در هر نمونه تعیین شد. اسانس‌های به دست آمده پس از آب‌گیری با سولفات سدیم بدون آب، در شیشه‌های رنگی دربسته نگهداری گردید.

برای تعیین میزان منتول اسانس‌ها از دستگاه GC (گاز کروماتوگرافی) با شرایط زیر استفاده شد:

مشخصات دستگاه GC	
نوع دستگاه	Varian 3600
نوع ستون	موبینه با طول ۶۰ متر
Detector	FID
دمای اولیه ستون	۵۰ درجه سانتی‌گراد
افزایش دما در دقیقه	۷ درجه سانتی‌گراد
دمای نهایی ستون	۲۵۰ درجه سانتی‌گراد

نتایج

نتایج به دست آمده تغییرات درصد اسانس (نمودار شماره ۱) را در نمونه‌های برداشت شده (برگ خشک) از مناطق مختلف کشور نشان می‌دهد.

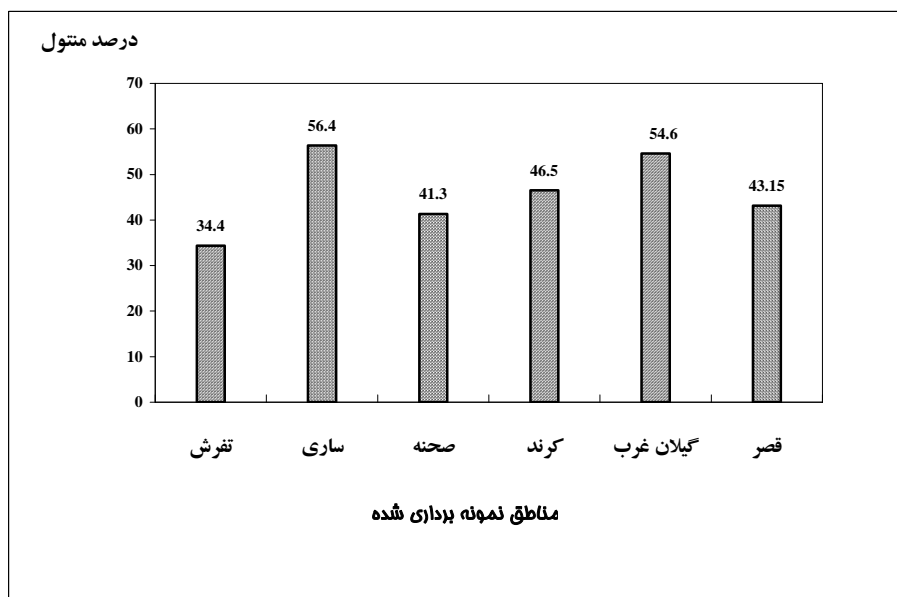
همانگونه که ملاحظه می‌شود بالاترین میزان اسانس مربوط به منطقه کرد (۳/۲ درصد) در استان کرمانشاه و پایین‌ترین آن مربوط به منطقه ساری (۲/۲ درصد) است که مؤید تأثیر منفی رطوبت نسبی بالا و شدت روشنایی کم بر روی میزان سنتز و تجمع اسانس در اندام هوایی گیاه می‌باشد.

از طرف دیگر مقایسه درصد منتول موجود در اسانس در نمونه‌های مختلف (نمودار شماره ۲) نشان داد که بالاترین میزان منتول مربوط به منطقه ساری (۵۶ درصد) است.

همچنین مقایسه درصد منتول در برگ خشک گیاه (نمودار شماره ۳) نشان داد که بیشترین مقدار مربوط به منطقه کرد غرب (۱/۴۹ درصد) در استان کرمانشاه می‌باشد.



نمودار شماره ۱- مقایسه درصد اسانس در گیاه فشنک نعنای فلفلی در مناطق مختلف



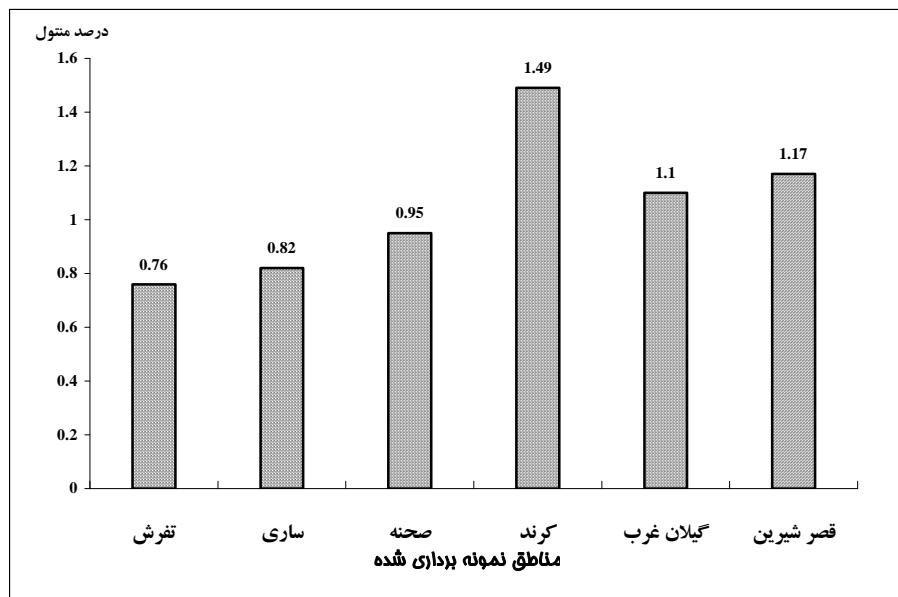
نمودار شماره ۲- مقایسه درصد منتول موجود در اسانس نعنای فلفلی در مناطق مختلف

که منطقه کرنند غرب با ارتفاع حدود ۱۴۶۰ متر از سطح دریا و طول روزهای بلند با آب و هوای مدیترانه‌ای ناحیه‌ای مناسب برای کشت این گیاه می‌باشد. از طرفی در منطقه ساری با کمترین درصد اسانس (۲/۲ درصد) دارای بیشترین میزان منتول در اسانس (۵۶ درصد) است.

بررسی نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که درصد اسانس پیرمینت وابسته به شرایط محیطی بوده و میزان آن بین ۱/۴۵ تا ۳/۲ درصد متغیر است که این مقدار تحت تأثیر فاکتورهای مختلف محیطی از جمله ارتفاع و طول مدت روشنایی می‌باشد به طوری

بمات





نمودار شماره ۳- مقایسه درصد منتول در برگ فشک پپرمنت در مناطق مختلف

محیطی در ارتباط با محصول نهایی مورد نظر سنجش قرار گیرند.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از شرکت کشت و صنعت چوپان که امکان نمونه برداری از مزارع نعناع فلفلی را فراهم نمود تشکر و قدردانی می‌گردد.

اما از آنجایی که در کشاورزی تولید متابولیت‌ها در واحد سطح حایز اهمیت است، تولید منتول در واحد سطح که بستگی کامل به درصد اسانس در برگ خشک و درصد منتول در اسانس دارد. در منطقه کرند به دلیل بالا بودن درصد اسانس در مقایسه با سایر مناطق درصد ماکزیمم است و این مؤید این نکته است که برای کشت گیاهان دارویی به منظور استحصال مواد مؤثر به مورد نظر باید فاکتورهای

منابع

1. Eccles R. Menthol cooling compounds. *J. Pharm. Pharmacol.* 1994; 46:618-30.
2. Foster S. Peppermint: *Mentha piperita*. American Botanical Council-Botanical Series 1996; 306:3- 8.
3. Murray MT. The healing power of herbs: the enlightened person's guide to the wonders of medicinal plants. Rocklin, CA: Prima Pub., 1995: xiv, 410.
4. Blumenthal M. The complete German Commission E monographs: therapeutic guide to herbal medicines. Austin: American Botanical Council, 1998.
5. Fleming T. PDR for herbal medicines. Montvale, NJ: Medical Economics Copany, Inc., 1998.
6. Peirce A. The American Pharmaceutical Association practical guide to natural medicines. New York: William Morrow and Company, Inc., 1999.
7. Anonymous. Peppermint. In: Dombek C, ed. Lawrence Review of Natural Products. St. Louis: Facts and Comparison, 1990.
- 8- امید بیگی رضا. رهیافتهای تولید و فرآوری گیاهان دارویی، جلد اول، انتشار بنیاد جانبازان. ۱۳۷۴، صفحه ۲۸۳.



