



ارزیابی عملکرد صفات مرفولوژیک و میزان اسانس در جمعیت های دو گونه مرزه های دارویی *S.atropatana* و *S.rechingeri* در شرایط آب و هوایی تهران

Evaluation of morphological characteristics and essence in populations of two species of savory (*S.atropatana* and *S.rechingeri*) under Tehran climate condition

ریحانه طائب نیا، علی اشرف جعفری، فاطمه سفیدکن و سید رضا طبایی عقدایی

چکیده:

به منظور بررسی فنولوژی و خصوصیات مرفولوژیک و بازده، بر روی ۸ اکسشن از ۲ گونه مرزه *Satureja atropatana* و *S.rechingeri* آزمایشی به مدت ۲ سال در باغ گیاهشناسی ملی ایران به اجرا در آمد. بذور هر یک از اکسشن ها در سال ۱۳۸۸ داخل گلدان کشت شدند و پس از ۱۶-۱۴ برگه شدن به داخل زمین انتقال یافتند و در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در ۳ تکرار کشت شدند در هر تکرار ۲۵ بوته به فواصل یک متر کشت شدند و از سیستم آبیاری قطره ای آبیاری شدند. جهت اندازه گیری بازده اسانس، سر شاخه های گلدار پس از خشک شدن در سایه با روش تقطیر با آب اسانس گیری شدند. در طول اجرای آزمایش از صفات ارتفاع گیاه، تعداد کل شاخه، قطر تاج پوشش، تاریخ گلدهی، طول گل، طول جام گل، قطر گل طول کاسبرگ، نسبت طول به عرض برگ، عملکرد خشک در هکتار، وزن برگ وزن شاخه درصد اسانس عملکرد اسانس اندازه گیری بعمل آمد. پس از جمع آوری داده ها تجزیه واریانس و مقایسه میانگین ها با روش دانکن انجام شد. نتایج تجزیه واریانس نشان داد، که تفاوت بین گونه ها و بین اکسشن های مورد مطالعه از نظر کلیه صفات ارزیابی شده، در سطوح احتمال ۱ و ۵ درصد معنی دار بود. گونه *S.rechingeri* با میانگین ۱۸۶۲ کیلوگرم در هکتار عملکرد ماده خشک بیشتری نسبت به گونه *S.atropatana* با ۵۷۰ کیلوگرم در هکتار داشت. در مقایسه بین اکسشن ها نیز این روند مشاهده شد بطوری که اکسشن R16 (زرین آباد- ایلام) با عملکرد ۲۳۶۹ کیلوگرم بیشترین تولید ماده خشک در هکتار داشت. میانگین درصد اسانس در گونه های *S.atropatana* و *S.rechingeri* به ترتیب ۰/۱۷ و ۳/۴۴ درصد بود. بیشترین بازده و عملکرد اسانس مربوط به اکسشن R15 (هاویان- ایلام) در سال دوم با ۵/۴۹ بازده اسانس و عملکرد ۱۰۴ کیلوگرم در هکتار بود.

کلید واژه ها: جنس مرزه (*Satureja*)، عملکرد، صفات مرفولوژیکی بازده اسانس، استان تهران

مقدمه:

جنس مرزه *Satureja* یکی از جنس های خانواده نعناع (*Lamiaceae*) است. از خصوصیات عمده است گیاهان این تیره این است که اکثر دارای بافت های تراونده اسانس تند و خوش بو می باشند. در ایران دارای ۱۵ گونه گیاه علفی یکساله و چند ساله دارد که ۹ گونه انحصاری ایران هستند، در ایران ۱۶ گونه گیاه علفی یکساله و چند ساله شناسایی شده که ۹ گونه انحصاری ایران هستند، به نام های *S.edmondi*، *S.atropatana*، *S.sahendica*، *S.rechingeri*، *S.bachtiarica*، *S.isophylla*، *S.khuzistanic*، *S.intermedia*، *S.kallarica* سایر گونه ها علاوه بر ایران در ترکیه- قفقاز- تالش- ترکمنستان- عراق نیز می رویند (رشینگر ۱۹۸۲، جم زاد ۱۳۸۸)، پراکنش گونه *S.bachtiarica* و *S.sahhadica* از سایرین در ایران بیشتر است و گونه های این جنس بیشتر در دامنه های کوهستانی مناطق آهکی و یا دامنه های سنگلاخی می رویند (سفیدکن و همکاران، ۱۳۸۶).

مرزه از جمله گیاهانی است که نه تنها کاربردهای فراوانی در طب سنتی دارد بلکه به دلیل داشتن ترکیبات فنلی تیمول، کارواکرول فعالیت ضد میکروبی آنها بر روی برخی از ایزوله های قارچی تا حدودی به اثبات رسیده است. تیمول و کارواکرول از اجزای اصلی اسانسهای



خانواده نعنایان هستند. این دو ترکیب از نظر شیمیایی بسیار به هم شبیه اند و فقط جایگاه گروه هیدروکسیل در آنها متفاوت است. تیمول و کارواکرول از اجزای ضد میکروبی بسیار مؤثر در اسانسها هستند. (لاهوچی و همکاران، ۱۳۸۹)

بر طبق بررسی جامع کالمبا^۱ و کونیکا^۲ در سال ۲۰۰۳، این گیاه همراه با آویشن، مریم گلی، مرزنجوش میخک و کافور جزء قوی ترین گیاهان دارای اثرات ضد میکروبی معرفی شده اند.

مواد مؤثره مرزه همانند سایر گیاهان تحت تأثیر فرآیندهای ژنتیکی و محیطی می باشد. در کشورهای غربی تحقیقات زیادی بر پایه تأثیر عوامل اقلیمی و زراعی نظیر زمان کشت روش های ازدیاد، مواد و عناصر غذایی، شناخت آفات و بیماری ها و زمان برداشت بر تولید نعنایان انجام شده است. از طرفی تبلیغات گسترده در مورد مزایای گیاهان دارویی موجب استفاده بی رویه و غیراصولی از منابع طبیعی شده است و ممکن است در آینده موجب نابودی این ذخایر ارزشمند گردد بنابراین لازم است در مورد اهلی کردن، به نژادی و به زراعی و شناسایی جمعیت های پرمحصول با درصد اسانس بیشتر و سازگار با مناطق مختلف آب و هوایی کشور تحقیقات بیشتری بعمل آید. در کشور ایران تحقیقات بر روی گیاهان مرزه در سال های اخیر شروع شده و خوشبختانه در حال گسترش است. با وجود این بیشتر تحقیقات بر روی بازده و ترکیبات اسانس در رویشگاه های طبیعی انجام شده است و گزارش مدونی در رابطه با ارزیابی های مزرعه ای ارائه نشده است. در سیستم های کشاورزی ایجاد لاین های دارای درصد بالای مواد مؤثره، عادت رشد و فنولوژی مطلوب، مقاومت به تنش های زنده و غیر زنده، از مهمترین اهداف می باشد (برنات، ۲۰۰۲ و ۱۹۹۶؛ فرانز، ۱۹۸۶ و ۲۰۰۰؛ مته، ۱۹۸۶؛ نمت، ۲۰۰۰).

هدف از انجام تحقیق حاضر، بررسی برخی از صفات مورفولوژیک و فنولوژیک عملکرد ماده خشک و بازده اسانس در جمعیت های ۲ گونه مرزه *Satureja atropatana* و *S. rechingeri* در شرایط مزرعه و شناسایی و گزینش جمعیت های برتر گونه ها از نظر عملکرد سرشاخه و بازده اسانس می باشد. تا مشخص گردد که درصد موفقیت کدام گونه مرزه در شرایط آب و هوایی تهران بیشتر است و مقاومترین و حساسترین اکسشن ها در گونه های مذکور کدام است.

مواد و روش ها

تعداد ۸ اکسشن از ۲ گونه مرزه *Satureja atropatana* و *S. rechingeri* از بانک ژن منابع طبیعی تهیه شد و آزمایشی به مدت ۲ سال در باغ گیاهشناسی ملی ایران وابسته به موسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع در غرب تهران به اجرا در آمد. بذور مورد استفاده از رویشگاه های طبیعی یا از بانک ژن منابع طبیعی تهیه شد از گونه *Satureja atropatana* دو جمعیت (از استان آذربایجان غربی) و از گونه *S. rechingeri* ۶ جمعیت از استان ایلام جمع آوری شد. بذور هر یک از اکسشن ها در سال ۱۳۸۸ داخل گلدان کشت شدند و پس از ۱۶-۱۴ برگه شدن به داخل زمین انتقال یافتند و در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در ۳ تکرار کشت شدند در هر تکرار ۲۵ بوته به فواصل یک متر کشت شدند و از سیستم آبیاری قطره ای آبیاری شدند. در طول اجرای آزمایش از صفات ارتفاع گیاه، تعداد کل شاخه، قطر تاج پوشش، تاریخ گلدهی، طول گل، طول جام گل، قطر گل طول کاسبرگ، نسبت طول به عرض برگ، عملکرد خشک در هکتار، وزن برگ و وزن شاخه درصد اسانس عملکرد اسانس اندازه گیری بعمل آمد. جهت اندازه گیری بازده اسانس، اندام هوایی گیاه مرزه در مرحله گلدهی کامل جمع آوری گردید و پس از خشک شدن در سایه با روش تقطیر با آب اسانس گیری شدند. پس از جمع آوری داده ها تجزیه واریانس و مقایسه میانگین ها با روش دانکن انجام شد.

^۱ Kalemaba

^۲ Kunicka



نتایج و بحث :

نتایج آزمایش نشان داد که بین گونه‌های مورد مطالعه از نظر کلیه صفات اختلاف معنی دار وجود داشت که حاکی از وجود تنوع ژنتیکی بالا بین گونه های مورد مطالعه است. نتایج تجزیه واریانس بین اکسشن ها نشان داد که از لحاظ کلیه صفات بجز تاریخ شروع گلدهی نسبت طول به عرض برگ در سطح احتمال ۱ درصد اختلاف معنی داری بین اکسشن ها وجود داشت

در مقایسه بین گونه ها و اکسشن ها نتایج نشان داد که میانگین گونه های *S.atropatana* و *S.rechingeri* به ترتیب از لحاظ ارتفاع بوته (۸۱ و ۳۲ سانتیمتر)، تعداد کل شاخه (۲۱۱ و ۱۵۷ شاخه در بوته)، قطر تاج پوشش (۷۴ و ۳۸ سانتی متر) ، تاریخ گلدهی (۲۳۶ و ۲۷۱ روز)، طول گل (۱۳/۸ و ۱۷/۳ میلی متر)، طول جام گل (۱۲/۸ و ۱۶/۳ میلی متر) ، قطر گل (۲/۳۱ و ۳/۱۸ میلی متر) ، طول کاسبرگ (۵/۳۵ و ۸/۷۷ میلی متر)، طول برگ (۱۲/۷ و ۱۶/۷ میلی متر)، نسبت طول به عرض برگ (۵/۲۹ و ۱/۶۴)، وزن شاخه (۴۸ گرم و ۴۵ گرم)، عملکرد ماده خشک در هکتار (۵۷۰ و ۱۸۶۲ کیلوگرم در هکتار)، درصد اسانس (۰/۱۷ و ۳/۴۴ درصد). عملکرد اسانس (۰/۹۷ و ۴۹ کیلوگرم در هکتار) بود.

نتایج بدست آمده نشان داد که گونه *S.atropatana* از لحاظ ارتفاع بوته ، تعداد کل شاخه ، قطر تاج پوشش ، نسبت طول به عرض برگ میانگین بیشتری نسبت به *S.rechingeri* داشت. در مقابل گونه *S.rechingeri* از لحاظ طول گل، طول جام گل، قطر گل ، طول کاسبرگ، طول برگ، عملکرد ماده خشک، درصد اسانس و عملکرد اسانس نسبت به گونه قبلی برتری داشت بنابراین می توان گفت که گونه *S.atropatana* زودرس ، پابند و دارای تعداد شاخه و قطر تاج پوشش بیشتری بود و در مقابل گونه *S.rechingeri* دارای گل های درشت و عملکرد اسانس بیشتر بعنوان یکی از گونه های مناسب مرزه برای اهلی کردن و زراعت معرفی گردید.

در مجموع گونه *S.rechingeri* با میانگین ۱۸۶۲ کیلوگرم در هکتار عملکرد ماده خشک بیشتری نسبت به گونه *S.atropatana* با ۵۷۰ کیلوگرم در هکتار داشت. در مقایسه بین اکسشن ها نیز این روند مشاهده شد بطوری که اکسشن *R16* (زرین آباد- ایلام) با عملکرد ۲۳۶۹ کیلوگرم بیشترین تولید ماده خشک در هکتار داشت. میانگین درصد اسانس در گونه های *S.atropatana* و *S.rechingeri* به ترتیب ۰/۱۷ و ۳/۴۴ درصد بود. بیشترین بازده و عملکرد اسانس مربوط به اکسشن *R15* (هاویان- ایلام) در سال دوم با ۵/۴۹ بازده اسانس و عملکرد ۱۰۴ کیلوگرم در هکتار بود.

منابع

- جم‌زاد، ز، ۱۳۸۸. آویشن‌ها و مرزه‌های ایران. انتشارات موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، تهران. ۱۷۱ صفحه.
- سفیدکن، ف.، صادق زاده، ل.، تیموری، م.، عسگری، ف. و احمد، ش.، ۱۳۸۶. بررسی اثرات ضد میکروبی اسانس دو گونه مرزه (*Satureja bachtiarica* Bunge و *Satureja khuzistanica* Jamzad) در دو مرحله برداشت. فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران ۲۳: ۱۷۴-۱۸۲
- لاهوچی، ع.، میرابوالفتحی، م.، کرمی اسبوعر. ۱۳۸۹. اثر اسانس های آویشن شیرازی و مرزه و مواد تیمول و کارواکرول بر *Fusarium graminearum* و داکسی نیوالنول. بیماریهای گیاهی. ۴۶: ۳۵-۳۷

Bernath, J., 1996. Conventional breeding methods and their effectiveness in selection of medicinal and aromatic plants. 1st Int. symposium, Breeding Research on Medicinal and Aromatic Plants, Quedlinburg, Proceedings, 154-161.



- Bernath, J., 2002.** Strategies and Recent Achievements in Selection of Medicinal and Aromatic Plants. Proc. Int. Cont. on MAP. Acta Horticulture, p. 576.
- Franz, Ch., 1986.** Actual problems on the quality of medicinal and aromatic plants. Acta Horticulture, 188: 21-34.
- Franz, Ch., 2000.** Breeding for quality in aromatic plants. 2nd Int. symposium, Breeding Research on Medicinal and Aromatic Plants, Chania, Abstracts, K1.
- Kalemba D, Kunicka A. Antibacterial and antifungal properties of essential oils. *Curr. Med. Chem.* 2003; 10: 813-29.
- Mathe, A., 1986.** An ecological approach to medicinal plant introduction. Herbs, Spices, and Medicinal Plants, Vol 3 Oryx press.
- Nemeth, E., Bernath, J. and Hethelyi, E., 2000.** Chemotypes and their stability in *Achillea crithmifolia* populations. Journal of Essential Oil Research, 12:53-58.
- Rechinger, K.H., 1982.** Flora Iranica. Vol. 152, Graz: Akademische Druck- und Verlagsanstalt.

جدول ۱ مقایسه میانگین صفات مورد مطالعه بین ۸ اکسشن در ۲ گونه مرزه *S.khuzestanica*، *S.mutica* و *S.rechingeri* در طول ۲ سال در استان تهران

| نام گونه | کد | ارتفاع | تعداد | قطر | تاریخ | طول | طول | قطر | طول | نسبت | عملگر | وزن | وزن | درصد | عملکرد |
|--------------|-------|--------|---------|----------|-------|------|------|------|------|---------|-------|---------|----------|------|--------|
| ها | اکسشن | cm | کل شاخه | تاج پوشش | ی روز | mm | mm | mm | mm | طول/عرض | د خشک | برگ (g) | شاخه (g) | س | Kg/h |
| S.atropatana | A5 | 81.4 | 282 | 89.0 | 235 | 14.1 | 13.2 | 2.30 | 5.58 | 5.65 | 450 | 20.0 | 22.0 | 0.13 | 0.10 |
| | A6 | 80.8 | 239 | 72.8 | 237 | 13.5 | 12.3 | 2.33 | 5.13 | 4.94 | 650 | 28.4 | 23.0 | 0.20 | 1.35 |
| S.rechingeri | R1 | 35.2 | 155 | 45.9 | 271 | 16.2 | 15.3 | 3.11 | 8.56 | 1.78 | 1808 | 30.9 | 46.5 | 5.49 | 104.3 |
| | R1 | 40.1 | 237 | 50.7 | 273 | 17.5 | 16.5 | 3.35 | 8.68 | 1.72 | 2369 | 51.3 | 47.5 | 3.44 | 51.76 |
| | R2 | 32.0 | 67.6 | 32.7 | 275 | 17.6 | 16.7 | 3.08 | 8.83 | 1.58 | 2175 | 43.7 | 54.3 | 2.12 | 37.64 |
| | R2 | 29. | 221 | 38.9 | 273 | 16.9 | 15.9 | 3.18 | 8.59 | 1.51 | 1911 | 25.7 | 36.9 | 3.83 | 48.20 |
| | R2 | 30.1 | 92 | 31.7 | 271 | 17.8 | 16.8 | 3.38 | 8.84 | 1.69 | 1606 | 27.2 | 35.1 | 2.92 | 37.52 |
| | R2 | 26.8 | 169 | 31.2 | 264 | 17.4 | 16.5 | 3.03 | 9.16 | 1.57 | 1407 | 35.0 | 50.1 | 3.40 | 30.84 |
| S.atropatana | | 81.1 | 211 | 74.9 | 236 | 13.8 | 12.8 | 2.31 | 5.35 | 5.29 | 570 | 24.2 | 48.0 | 0.17 | 0.972 |
| S.rechingeri | | 32.3 | 157 | 38.5 | 272 | 17.2 | 16.3 | 3.18 | 8.77 | 1.64 | 1862 | 35.6 | 45.1 | 3.44 | 49.01 |

الف حروف انگلیسی کوچک مشابه در هر ستون نشانه عدم وجود تفاوت معنی دار بین اکسشن ها در سطح احتمال پنج درصد می باشد
ب حروف انگلیسی بزرگ مشابه (دو ردیف آخر) نشان دهنده عدم وجود تفاوت معنی دار بین گونه ها در سطح احتمال پنج درصد می باشد