

مطالعه مورفولوژیک اکوتیپ‌های مختلف برخی گونه‌های آویشن (*Thymus spp.*)

سمانه یوسفی^۱، مجید شکرپور^{۲*}، سید علیرضا سلامی^۳، وحیده ناظری^۴

^{۱،۲،۳،۴} گروه مهندسی علوم باغبانی و فضای سبز، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، کرج، ایران

*نویسنده مسئول: shokrpour@ut.ac.ir

چکیده

تیره نعناع به‌عنوان یکی از مهم‌ترین تیره‌های گیاهان دارویی با پراکنش جهانی از اهمیت خاصی برخوردار است. *Thymus* یکی از مهم‌ترین جنس‌های تیره نعناع با بیش از ۲۰۰ گونه در جهان می‌باشد. در این تحقیق بررسی مورفولوژی ۴۱ اکوتیپ از گونه‌های مختلف آویشن به‌منظور تعیین میزان تنوع جهت به‌کارگیری در برنامه‌های اصلاحی آینده و اهداف دارویی، انجام شده است. نتایج حاصل از بررسی صفات مورفولوژی نشان داد که تنوع قابل توجهی از نظر صفات مهم اصلاحی گیاهان دارویی بین اکوتیپ‌ها وجود داشت. از بین تمام اکوتیپ‌های گونه‌های مختلف، اکوتیپ *T. daenensis* (شماره ۲۹)، بیشترین ارتفاع بوته را داشت. بیشترین طول گل‌آذین در گونه‌ی *T. vulgaris* (شماره ۳۹) مشاهده شد. اکوتیپ *T. kotschyanus* (شماره ۱۸) برای صفت وزن خشک بیشترین مقدار را داشت و از این نظر اختلاف معنی‌داری با سایر اکوتیپ‌ها دارد. اکوتیپ *T. kotschyanus* var. *eriophorus* (شماره ۱۹) دارای بیشترین درصد ماده خشک بود (۵۷/۰۴ درصد). نتایج این پژوهش حاکی از تغییرات بالقوه‌ی ژنتیکی و اختلافات درون و بین‌گونه‌ای در اکوتیپ‌ها و گونه‌های مورد مطالعه آویشن می‌باشد.

کلمات کلیدی: تنوع درون و بین‌گونه‌ای، تیره نعناع، آویشن، فنوتیپ

مقدمه

آویشن، گیاهی متعلق به خانواده Lamiaceae، زیر خانواده Nepetoideae و جنس *Thymus* می‌باشد. جنس آویشن (*Thymus* L.) از مهم‌ترین گیاهان دارویی خانواده نعناعیان است. در تمام فارماکوپه‌های معتبر از پیکره رویشی آن به‌عنوان دارو یاد شده و خواص دارویی آن مورد تأیید قرار گرفته است (Zargari A, 1996). شناخت جنس *Thymus* نسبت به سایر جنس‌های تیره نعناع به دلایل متعدد، مانند شناسایی و تعیین موقعیت تاکسونومیک گونه‌ها دشوار است. یکی از این دلایل هیبریداسیون بین‌گونه‌ای در این جنس است و به همین دلیل تعداد گونه‌های گزارش شده آن بسیار متنوع است (Hasany, 2005). علاوه بر هیبریداسیون، تنوع مورفولوژیک موجود در گونه‌ها نیز مسئله شناسایی را دشوار می‌کند. تاکنون از نشانگرهای مورفولوژیک به‌تنهایی و یا به همراه سایر نشانگرها در ارزیابی بسیاری از گونه‌های دارویی استفاده شده است (Keskitalo et al., 2001). از میان گونه‌های آویشن ۱۸ گونه از ایران شناسایی شده است که از این تعداد ۱۴ گونه و زیر گونه توسط Rechinger (1982) در فلور ایرانیکا ثبت شده است. چهار گونه شامل *T. persicus*، *T. carmanicus*، *T. trautvetteri* و *T. daenensis* بومی انحصاری ایران است (Jamzad, 2010). علی‌رغم اهمیت اقتصادی و بالای *Thymus*، در داخل کشور تحقیقات قابل توجهی در خصوص این جنس صورت نگرفته است به همین دلیل هنوز برای تولید و بهره‌برداری از گونه‌های *Thymus*، بهره‌برداران وابسته به رویشگاه‌های طبیعی در مراتع یا جنگل‌ها هستند. Omidbeigi (2000) بر تنوع بین‌گونه‌ای و درون‌گونه‌ای جنس آویشن صحنه‌گذارده و اعلام نموده که گونه‌ها و نمونه‌های جنس آویشن از نظر فنوتیپی و کمی مواد مؤثره گیاهی با هم اختلاف دارند. هدف از انجام این تحقیق، بررسی تنوع مورفولوژیک اکوتیپ‌های گونه‌های مختلف آویشن بود.

مواد و روش

تعداد ۴۱ اکوتیپ از گونه‌های مختلف آویشن که از مناطق مختلف کشور جمع‌آوری شده و در مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان مرکزی از طریق بذر (بهار ۱۳۸۷) کشت شده بود، از نظر مورفولوژیک (تابستان ۱۳۹۴، سال هفتم) مورد بررسی قرار گرفت.

جدول ۱- شماره جمعیت، نام گونه و استان محل جمع‌آوری

شماره	گونه	اکوتیپ	شماره	گونه	اکوتیپ
۱		مرکزی	۲۲		آذربایجان غربی
۲		مرکزی	۲۳		آذربایجان شرقی-مراغه
۳		کردستان	۲۴	<i>T. pubescens</i>	آذربایجان شرقی-قره چمن
۴	<i>T. lancifolius</i>	لرستان	۲۵		کردستان
۵		کردستان	۲۶	<i>T. eriocalyx</i>	همدان
۶		لرستان	۲۷		لرستان
۷		مرکزی	۲۸		اصفهان
۸	<i>T. transcaucasicus</i>	گیلان	۲۹	<i>T. daenensis</i>	اصفهان
۹	<i>T. transcaspicus</i>	خراسان	۳۰		مرکزی
۱۰		قزوین	۳۱		لرستان
۱۱		قزوین	۳۲		مرکزی
۱۲		کردستان	۳۳	<i>T. fedchenkoi</i>	سمنان
۱۳		قزوین	۳۴		آذربایجان غربی
۱۴	<i>T. kotschyanus</i>	کردستان	۳۵		آذربایجان غربی
۱۵		تهران	۳۶	<i>T. migricus</i>	آذربایجان غربی
۱۶		کرمان	۳۷		آذربایجان غربی
۱۷		کردستان	۳۸		-
۱۸		آذربایجان غربی	۳۹	<i>T. vulgaris</i>	-
۱۹	<i>T. kotschyanus</i> var. <i>eriphorus</i>	آذربایجان غربی	۴۰		-
۲۰		گیلان	۴۱	<i>T. trautvetteri</i>	آذربایجان غربی
۲۱	<i>T. pubescens</i>	قزوین			

نمونه‌ها به صورت کاملاً تصادفی از بوته‌های هر اکوتیپ برداشت شد و داده‌ها به صورت طرح آشیانه‌ای با ۵ تکرار و ۳ مشاهده آنالیز شد. تجزیه آماری داده‌ها به وسیله نرم‌افزار SPSS v.23 انجام شد.

نتایج و بحث

بر اساس نتایج تجزیه واریانس (جدول ۲) صفات مورد مطالعه بین تمام گونه‌ها و جمعیت‌های مورد مطالعه دارای اختلاف معنی‌دار بودند.

جدول ۲- تجزیه واریانس صفات مورفولوژیکی مورد مطالعه

میانگین مربعات						درجه آزادی	منابع تغییر
طول گل آذین	نسبت طول به عرض برگ	عرض برگ	طول برگ	طول میانگره	طول شاخه گل		
۹۹/۱۳**	۷/۹۸**	۲/۰۶**	۵۰/۲۳**	۱/۸۷**	۳۵/۸۳**	۱۱	گونه
۴۴/۹۹**	۱/۲۴**	۱/۴۱**	۷/۱۳**	۲/۴۳**	۲۵/۳۴**	۲۹	اکوتیپ (گونه)
۱۴/۲۱	۰/۱	۰/۳۱	۲/۴۳	۰/۳۸	۳/۰۴	۱۶۴	خطای آزمایشی
۱۸/۸۸	۱۱/۱۳	۱۷/۹۵	۱۷/۳	۲۰/۴۳	۱۶/۰۳		ضریب تغییرات

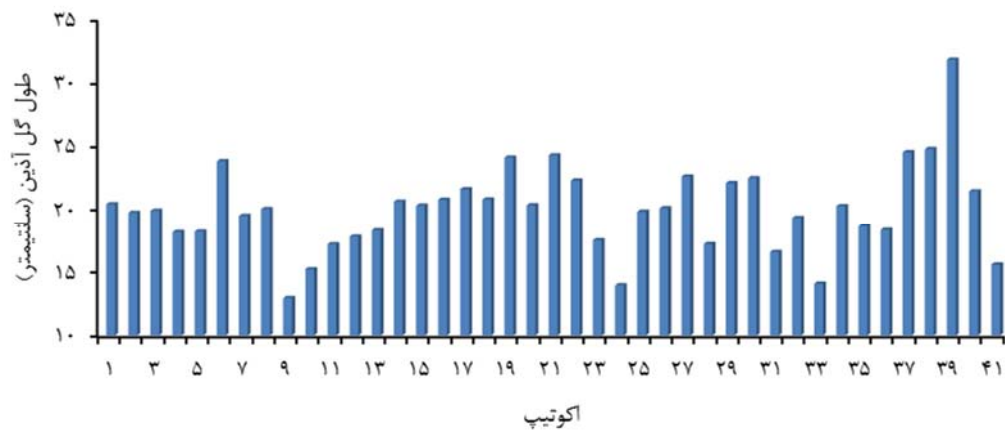
** معنی‌دار در سطح احتمال یک درصد.

ادامه جدول ۲- تجزیه واریانس صفات مورفولوژیکی مورد مطالعه

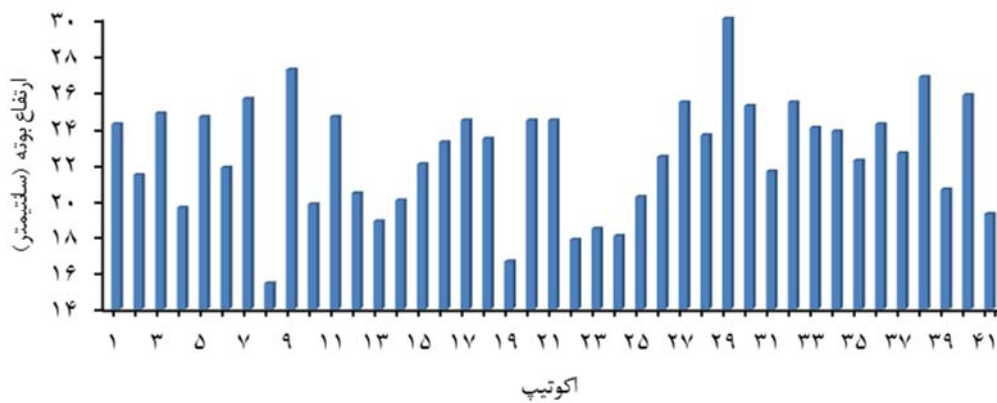
میانگین مربعات						درجه آزادی	منابع تغییر
درصد ماده خشک	وزن خشک	وزن تر	ارتفاع بوته	قطر یقه	طول کاسه		
۲۰۰/۰۸**	۴۱/۸۷**	۶۷/۰۳**	۹۴/۲۶**	۸/۳۴**	۱/۷۰**	۱۱	گونه
۵۵/۰۵**	۵۰/۲۴**	۹۷/۶۵**	۳۰/۷۳**	۴/۳۲**	۲/۲۲**	۲۹	اکوتیپ (گونه)
۱۰/۵۶	۷/۶۷	۱۵/۷۵	۱۰/۳۹	۱/۹۶	۰/۱۶	۱۶۴	خطای آزمایشی
۶/۴۹	۱۸/۸۷	۱۹/۰۷	۱۴/۳	۲۴/۴۳	۱۳/۶۱		ضریب تغییرات

** معنی‌دار در سطح احتمال یک درصد.

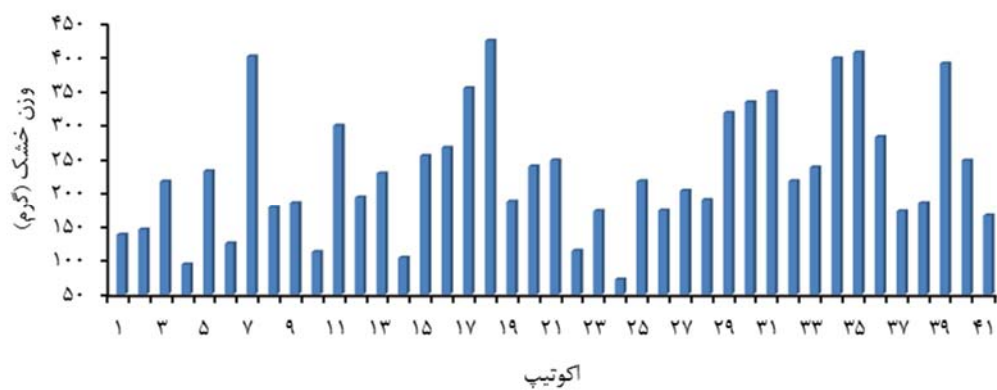
بر اساس نتایج حاصل از مقایسه‌ی میانگین تمام صفات مورد بررسی بین اکوتیپ‌های مختلف دارای اختلاف معنی‌دار بودند. اکوتیپ اصفهان از گونه‌ی *T. daenensis* (شماره ۲۹)، بیشترین ارتفاع بوته و طول شاخه گل را داشت. بیشترین طول گل آذین در جمعیت گونه‌ی *T. vulgaris* (شماره ۳۹) مشاهده شد. اکوتیپ آذربایجان غربی از گونه‌ی *T. kotschyanus* (شماره ۱۸) برای صفت وزن خشک بیشترین مقدار را داشت و از این نظر اختلاف معنی‌داری با سایر جمعیت‌ها دارد. اکوتیپ آذربایجان غربی از گونه‌ی *T. kotschyanus var eriophorus* (شماره ۱۹) برای صفت درصد ماده خشک بیشترین مقدار را داشت. دلیل اختلافات مشاهده شده را می‌توان به اختلافات بین‌گونه‌ای و تفاوت‌های ژنتیکی نسبت داد. بررسی صفات ریخت‌شناسی پنج جمعیت آویشن آذربایجانی در شمال غرب ایران نشان داد که تنوع درخور توجهی از نظر صفات مهم ریخت‌شناسی مانند طول شاخه گل، طول گل آذین و ارتفاع بوته بین این جمعیت‌ها وجود دارد در این بررسی، پنج جمعیت آویشن آذربایجانی در سه گروه مستقل تقسیم‌بندی شدند (Yavari et al., 2010). همچنین بررسی صفات ریخت‌شناسی در ۷ جمعیت آویشن کرمانی، تفاوت معنی‌داری را بین تمام صفات مورد مطالعه نشان داد (Bigdelu et al., 2013). در رابطه با بررسی تنوع ریخت‌شناختی پنج جمعیت *T. glabrescens* بررسی‌ها نشان داد که تغییرات معنی‌داری در طول و عرض برگ وجود دارد (Stevanovich et al., 2008). صفت طول شاخه گل، طول گل آذین، طول کاسه، وزن تر و وزن خشک در گونه‌ی *T. migricus* نسبت به گونه *T. fedchenkoii* بیشتر بود که منطبق بر نتایج Satil et al (2005) می‌باشد.



شکل ۱- مقایسه میانگین طول گل آذین در اکوتیپ‌های مورد مطالعه‌ی آویشن (LSD 0.01=6.21)



شکل ۲- مقایسه میانگین ارتفاع بوته در اکوتیپ‌های مورد مطالعه‌ی آویشن (LSD 0.01=5.31)



شکل ۳- مقایسه میانگین وزن خشک در اکوتیپ‌های مورد مطالعه‌ی آویشن (LSD 0.01=4.56)

منابع

- Bigdeloo, M., Nazeri, V., Hadian, J. 2013.** Evaluation of morphological variations in different endemic *Thymus caramanicus* Jasas. species to Iran. *Applied Crop Breeding*, 1 (2): 145-160. [In Persian]
- Hasany, J ., 2005.** The Identification and Ecological study of two Genus of aromatic plants (*Thymus* & *Ziziphora*) in Kurdistan Province. *Iranian Journal of Medicinal and Aromatic Plants Research* Vol. 20 No. (1). [In Persian]
- Jamzad, Z. 2010.** *Thymus* and *Satureja* spp of Iran, Research instituted of Forests and rangelands Press, 172 P. [In Persian]
- Keskitalo, M., Pehu, E. and Simon, J.E. 2001.** Variation in volatile compounds from Tansy (*Tanacetum vulgare* L.) related to genetic and morphological differences of genotypes. *Theoretical and Applied Genetics*. 29: 265–285.
- Omidbeigi, R., 2000.** Approaches in Production and Processing of Medicinal Plants, Vol. III, Astane Ghodse Razavi Press, Mashhad. [In Persian]
- Rechinger, K.H., 1982.** *Flora Iranica*. Vol. 152, Graz: Akademische Druckund Verlagsanstalt. 543-544.
- Satil, F., Kaya, A., Bicakci, A., Ozatli, S & Tumen, G. 2005.** Comparative morphological anatomical and palynological studies on *Thymus migricus* Klokov & Desj-Shost and *T. fedtschenkoii* roniger var. handel II (RONNIGER) Jasas grown in east Anatolia. *Pak. J. Bot.* 37(3): 531-549.
- Stevanovic, D., Sostaric, I., Marin, P.D., Stojanovic, D & Ristic, M. 2008.** Population variability in *Thymus glabrescens* Willd. From Serbia, morphology, anatomy and essential oil composition, *Arch. Biol. Sci., Belgrade*. 60(3): 475-483.
- Yavari, A., Nazeri, V., Sefidkon, F., Hassani, M.E. 2010.** Influence of some environmental factors on the essential oil variability of *Thymus migricus* , *Natural product communications* , 5 (6) : 943 – 948. [In Persian]
- Zargari, A., 1996.** *Medicinal Plants*, Tehran University Publications, Tehran, Iran, 4th ed. [In Persian]

IrHC 2017
Tehran - Iran

Evaluation of Thymus Species Ecotypes Using Morphological Traits

Samaneh yousefi^{1*}, Majid Shokrpour², Seyed Alireza Salami³, Vahideh Nazeri⁴

^{1*, 2, 3, 4} Department of Horticultural Sciences, College of Agriculture & Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran

*Corresponding Author: shokrpour@ut.ac.ir

Abstract

The Lamiaceae family is one of the most important plant families with worldwide distribution. Genus of *Thymus* comprises more than 200 species. In order to determine inter and intra-specific variation in *Thymus* for morphological attributes, this study was conducted. The results revealed great variability for most of the measured traits among populations. The ecotype of No. 29 from species of *T. daenensis* had the most plant height. The ecotype of No. 39 from *T. vulgaris* had the largest inflorescence. The ecotype of No. 18 from *T. Kotschyanus* had the most dry weight so it is significantly different from other ecotypes. The ecotype of No. 19 from *T. kotschyanus* var. *eriophorus* had the most dry matter percentage (57.04%). The obtained results stated inter and intra-specific variation in *Thymus* sp. from Iran for phenotypic attributes that showing potential genetic variation.

Keywords: inter and intra-specific variation, Lamiaceae, *Thymus*, Phenotypic

