

ارزیابی تنوع مورفولوژیکی بذر در برخی از جمعیت‌های مشکک (*Ducrosia anethifolia*)

عالیه درزی رامندی (۱)، وحیده ناظری (۲)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد و ۲- استادیار گروه باغبانی، دانشکده علوم باغبانی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران

به منظور بررسی تنوع ژنتیکی گیاه دارویی مشکک با استفاده از خصوصیات مورفولوژیکی بذر، مطالعه‌ای بر روی هفت جمعیت از این گیاه انجام شد. در این مطالعه ۷ صفت کمی (قطر، طول، عرض، نسبت طول به عرض، وزن هزار دانه، اندازه باله و قطر باله) و ۳ صفت کیفی (رنگ، شکل و وضعیت کرک) مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این مطالعه نشان داد که تنوع قابل توجهی از لحاظ صفات (کمی، کیفی) بذر در بین این جمعیت‌ها وجود دارد. نتایج همبستگی ساده، وجود همبستگی‌های مثبت و منفی معنی داری را در بین برخی صفات بذر نشان داد. نتایج آزمایش با استفاده از روش تجزیه عامل جهت تعیین عامل‌های تفاوت گذار بین جمعیت‌ها نشان داد، ۳ عامل اصلی با مقادیر ویژه بیشتر از ۰/۶۵ توانستند مجموعاً ۵۰ درصد کل واریانس را توجیه کنند. تجزیه کلاستر، ۷ جمعیت مشکک را در سه گروه مستقل تقسیم‌بندی کرد. جمعیت‌های حصارک، خرامه و کرمان در یک گروه، جمعیت‌های کاشان، جهرم و خفر در گروه دوم و جمعیت خنج با تفاوت زیاد از این دو گروه، در گروه سوم و مستقل قرار گرفت. طبق تجزیه کلاستر جمعیت‌های حصارک و خرامه نیز دارای بیشترین تشابه و جمعیت خنج دارای بیشترین تفاوت با سایر جمعیت‌های مورد مطالعه بود.

کلمات کلیدی: خصوصیات مورفولوژیکی، مشکک، جمعیت، تجزیه عامل، تجزیه کلاستر

مقدمه:

جنس *Ducrosia* از تیره *Apiaceae* در ایران سه گونه گیاهی علفی چندساله دارد که دو گونه آن اندمیک ایران بوده و گونه مشکک *D. anethifolia* (DC.) Boiss. علاوه بر ایران در افغانستان، پاکستان، سوریه، لبنان، عراق و کشورهای عربی جنوب ایران مشاهده می‌شود (۵). مشکک گیاهی است دو ساله یا چند ساله، به ارتفاع ۱۰ تا ۴۵ سانتی متر، میوه‌ها قویا به پشت فشرده، دایره‌ای - تخم مرغی تا دایره‌ای، با لبه‌های صاف متورم، دارای کانال‌های هدایت شیرابه‌ای. پراکنش این گیاه در ایران شامل اصفهان، بختیاری، فارس، کرمان، کرج، تهران، سمنان، خوزستان، هرمزگان، بوشهر، بلوچستان و خراسان می‌باشد (۵). این گیاه دارویی در ایران بعنوان طعم دهنده غذا و نوشابه‌ها و در طب سنتی در درمان زکام، سردرد و پشت درد بکار می‌رود و در مناطق جنوبی ایران در درمان قولنج کودکان به صورت دم کرده استفاده می‌شود (۲). از دیگر اثرات اشاره شده خاصیت آرام بخشی برای بدن و مغز و ضد بیماری بیخوابی است (۱). پتروسلینیک اسید موجود در روغن بذراین گیاه در صابون سازی و صنایع شیمیایی مورد استفاده قرار می‌گیرد (۴). از آنجا که مورفولوژی بذر در گیاهان تیره جعفری از اهمیت بالایی در تشخیص تاکسون‌ها برخوردار است، در این مطالعه سعی شد تنوع موجود در بذر در بین برخی جمعیت‌های موجود در ایران مورد بررسی قرار گیرد.

مواد و روشها:

جهت انجام تحقیق بر روی بذر، هفت جمعیت از ۴ استان تهران، اصفهان، کرمان، فارس شناسایی شد. جمع آوری در فاصله زمانی تیر تا شهریور ماه سال ۱۳۸۸ انجام پذیرفت و بذرها در مرحله رسیدگی کامل جمع آوری شدند. رویشگاهها در ارتفاعی بین ۹۰۰ تا ۱۸۰۰ متر از سطح دریا قرار داشتند. اندازه گیری صفات کمی به وسیله خط کش میلیمتری و کولیس و صفات کیفی به روش نمره دهی انجام شد. در این مطالعه ۱۰ صفت کمی و کیفی بذر شامل ۷ صفت کمی (قطر، طول، عرض، نسبت طول به عرض، وزن هزار دانه، اندازه باله و قطر باله) و ۳ صفت کیفی (رنگ، شکل و وضعیت کرک) مورد مطالعه قرار گرفت. تجزیه واریانس برای کلیه صفات با استفاده از نرم افزار SAS انجام شد. برای تجزیه همبستگی و تجزیه عامل‌ها از

نرم افزار SPSS و با استفاده از روش واریماکس (Varimax) انجام پذیرفت. تجزیه کلاستر به روش (Ward method) و با نرم افزار SPSS انجام شد.

نتایج :

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که جمعیت های مورد بررسی از نظر برخی صفات مهم از جمله طول بذر، عرض بذر، نسبت طول به عرض بذر، وزن هزار دانه، وضعیت کرک بذر، شکل و رنگ بذر تفاوت معنی داری نشان می دهند. بالاترین ضریب تغییرات مربوط به صفت کیفی رنگ بذرو حداقل ضریب تغییرات مربوط به صفت کمی قطر باله بذر بود. ضرایب همبستگی ساده بین صفات نشان داد که برخی از صفات اندازه گیری شده همبستگی مثبت و یا منفی معنی داری با هم دارند. با توجه به داده ها بالاترین همبستگی مثبت بین قطر باله بذر و وضعیت کرک مشاهده شد (شکل ۱). برای تشخیص توانایی رابطه داخلی یک مجموعه از متغیر های مشاهده شده در تشریح چند متغیر پنهانی و غیر قابل مشاهده، از تجزیه عامل ها استفاده گردید (3). در این بررسی چرخش عامل ها با استفاده از نرم افزار SPSS به روش واریماکس انجام شد. در این تجزیه ۳ عامل اصلی و مستقل که مقادیر ویژه آنها بیشتر از ۰/۶۵ بودند توانستند مجموعاً ۵۰ درصد کل واریانس را توجیه کنند. نتایج آنالیز خوشه ای، ۷ جمعیت مشکک را در فاصله ۱۵ به سه گروه مستقل تقسیم بندی کرد. جمعیت های حصارک، خرامه و کرمان با تشابه بیشتر در یک گروه قرار گرفتند. همچنین جمعیت های کاشان، جهرم و خفر نیز در یک گروه دیگر قرار گرفتند. در حالیکه جمعیت خنج با تفاوت زیاد از این دو گروه، در یک گروه مستقل دیگر قرار گرفت. طبق تجزیه کلاستر جمعیت های حصارک و خرامه در گروه اول نیز دارای بیشترین تشابه بودند (جدول ۱).

بحث:

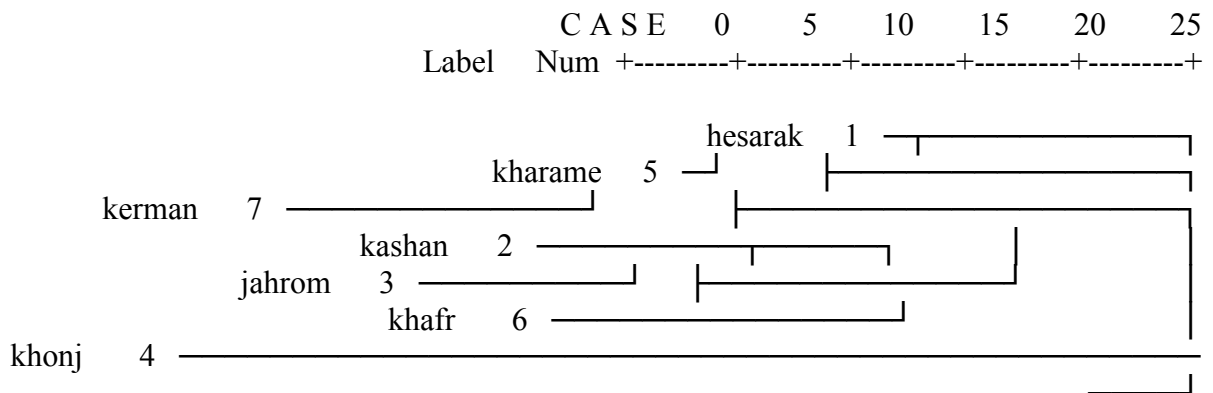
در تجزیه کلاستر صفت کیفی وضعیت کرک عامل جداکننده گروه اول و دوم بود. دو صفت وزن هزار دانه و رنگ بذر عامل جدا کننده جمعیت خنج از دیگر جمعیتها و قرار گرفتن آن در گروه سوم با فاصله زیاد از دو گروه قبلی بود. شرایط اقلیمی از جمله آب و هوا، ارتفاع از سطح دریا و ژنتیک می تواند در تنوع مورفولوژیکی یک گونه موثر باشد و تفاوت های زیادی در خصوصیات فنوتیپی گیاه ایجاد کند، چنان که این تفاوتها در بین جمعیت های مربوط به یک گونه به عنوان یک شاخص و یا یک ویژگی برای آن جمعیت مطرح شود. وجود شباهتها در جمعیت های مختلف نیز بیانگر نزدیک بودن شرایط اکولوژیکی رویشگاه ها و تا حدی ویژگی های ژنتیکی است.

جدول شماره ۱. همبستگی بین صفات بذر

	sd	sl	sw	slwr	ss	his	sw1	sc	sws	swd
sd	1									
sl	0.43	1								
sw	0.42	0.57	1							
slwr	-0.21	-0.4	*-0.83	1						
ss	-0.59	*-0.0	0.04	-0.2	1					
his	0.28	0.62	0.68	-0.42	-0.07	1				
sw1	0.17	0.53	*0.8	-0.53	0.15	0.43	1			
sc	-0.25	0.17	0.3	-0.4	*0.8	-0.21	0.13	1		
sws	0.57	0.46	*0.86	-0.68	0.32	0.69	0.6	0.5	1	
swd	0.28	0.68	0.7	-0.45	-0.22	**0.94	0.56	-0.13	0.66	1

** همبستگی در سطح ۱ درصد معنی دار شد. * همبستگی در سطح ۵ درصد معنی دار شد.

Rescaled Distance Cluster Combine



شکل ۱: گروه بندی جمعیت های مشکک بر اساس صفات مورفولوژیک بذر و با استفاده از روش *ward*

منابع:

- 1-Haghi, G., Safaei, A. and Safari, J., Extraction and determination of the main components of the essential oil of *Ducrosia anethifolia* and GC/MS. Iranian Journal of pharmaceutical Research, 2004; 3(2): 90-91.
- 2-Janssen, A. M., Scheffer, J. J. C., Baerheim Svendsen, A. and Aynehchi, A., The essential oil of *Ducrosia anethifolia* (DC.) Boiss. Pharmaceutish weekblad scientific edition, 1987; 469-472.
- 3-Johnson, R. A. and D. W. Wichem. 1982; Applied multivariate statistical analysis. Prentice Hall International, New York.
- 4-Khalid, B., Hamid, S., Liaqat, L. and Khan, J. I., Seed oils of Pakistani wild species of Umbelliferae family: *Ducrosia anethifolia*, *Bunium persicum*, *Bunium cylindricum* and *Ammi majus*; as potential industrial raw material. Pak. J. Sci. Ind. Res., 2009; 52(5): 260-263.
- 5-Mozaffarian, V., A dictionary of Iranian Plant names. Farhange moaser: Tehran. 1996; 2832