



مطالعه مورفومتریک برخی از گونه‌های یکساله جنس قدومه (*Alyssum* L. (Brassicaceae) در استانهای خراسان

جمیل واعظی^{۱*}، دریه امیری مقدم^۲، هدی موثقی^۳

^۱ استادیار، دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم، گروه زیست‌شناسی، ^۲ کارشناس ارشد، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم، گروه زیست‌شناسی، ^۳ دانشجوی کارشناسی، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم، گروه زیست‌شناسی
* J.vaezi@scu.ac.ir

چکیده:

جنس قدومه (*Alyssum*) از تیره شب بو (Brassicaceae) دارای گونه‌های دارویی فراوانی است. پراکنش گونه‌های این جنس بیشتر در آسیای شرقی و ایران است. در این تحقیق از بین ۱۲ گونه موجود در ناحیه خراسان، ۶ گونه مورد بررسی و مطالعه مورفومتریک قرار گرفتند. در این تحقیق از ۸۶ صفت کمی و کیفی ریخت‌شناسی شامل صفات رویشی و زایشی استفاده گردید. هدف از این پژوهش، بررسی تاکسونومیکی ارزش صفات ریختی در تمایز گونه‌های قدومه است. از صفات بکار رفته در این مطالعه، ۴۴ صفت از نظر آماری تفاوت معناداری در تفکیک گونه‌ها ایجاد نمودند. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل‌های آماری نشان داد که صفاتی مانند کرکهای روی میوه و کاسبرگها، عرض کاسبرگها، شکل میوه و تعداد بذرها در جدایی گونه‌ها مؤثر هستند.

کلمات کلیدی: ریخت‌سنجی، *Alyssum*، آنالیز چند متغیره، Brassicaceae

مقدمه:

تیره شب بو (Brassicaceae) با ۳۵۰ جنس و بیش از ۳۵۰۰ گونه دارای پراکنش جهانی است (Al-Shehbaz, 2000). طی تحقیقات جدید و آخرین گزارشها، در ایران ۱۲۰ جنس و ۳۵۸ گونه از این تیره یافت می‌شود (Akhami, 2003). جنس قدومه (*Alyssum*) یکی از متنوع‌ترین جنس‌های این تیره از نظر خصوصیات ریخت‌شناسی است. شکل کرکها در گیاهان این جنس بسیار متنوع است، بطوریکه در تشخیص گونه‌های این جنس تأثیر بسیار مهمی در رده‌بندیهای پیشین دارد (Minco and Valentina, 2006). شناسایی گونه‌های قدومه در ایران و خصوصاً در استانهای خراسان بر اساس فلورا ایرانیکا با دشواریهای بسیار همراه می‌باشد. در این تحقیق تلاش بر این است که با استفاده از صفات



متعدد ریخت شناسی و از طریق روش ریخت سنجی (مورفومتریک)، صفاتی انتخاب شوند که با کارآمدی و تأثیر بیشتری در جدایی گونه ها مؤثر بوده و با کمک آنها بتوان یک کلید شناسایی دقیق و عاری از تردید را ارائه نمود.

مواد و روشها:

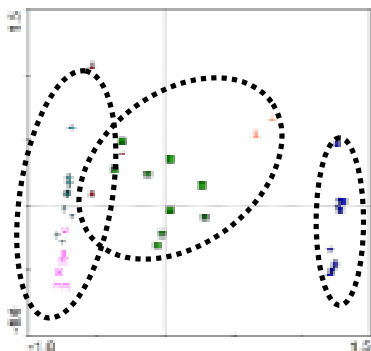
به منظور بررسی صفات ریخت شناسی در تفکیک گونه های قدومه، از میان ۱۲ گونه یکساله جنس قدومه در خراسان، ۶ گونه مورد مطالعه قرار گرفت. این گونه ها عبارتند از: (۱) *A. dasycarpum* (۲) *A. desertorum* (۳) *A. stapfii* (۴) *A. meniocoides* (۵) *A. szwitsianum* و (۶) *A. turkestanicum* سی و هشت نمونه گیاهی از گونه های فوق از مناطق مختلف خراسان جمع آوری شده و توسط فلورا ایرانیکا مورد شناسایی قرار گرفتند. تعداد ۸۶ صفت ریخت شناسی شامل ۶۱ صفت کمی و ۲۵ صفت کیفی انتخاب شد. صفات انتخاب شده برای تمام افراد نمونه برداری شده مورد اندازه گیری دقیق قرار گرفته و داده ها به صورت یک ماتریس به نرم افزار EXCEL منتقل گردیدند. برای صفات کیفی از روش کدگذاری استفاده شد. بدلیل اینکه داده های کمی از توزیع نرمال برخوردار نبودند، از روشهای غیرپارامتری برای تجزیه و تحلیلهای آماری استفاده گردید. جهت تعیین صفات متمایز کننده بین گونه ها آزمون Kruskal-Wallis بکار گرفته شد. آنالیز اخیر با نرم افزار SPSS انجام پذیرفت. صفات متمایز کننده گونه ها با روش تجزیه و تحلیل مؤلفه اصلی (PCA) آنالیز شده تا بطور کلی وضعیت تفکیک گونه ها توسط تمام صفات در یک گراف چند بعدی مورد بررسی قرار گیرد. تجزیه و تحلیل اخیر با نرم افزار CANOCO (Ter Braak and Smilauer, 2002) انجام گرفت.

نتایج:

نتایج آزمون Kruskal-Wallis نشان داد که از ۸۶ صفت مورد بررسی در این مطالعه فقط ۴۴ صفت تفاوت معناداری ($P < 0.05$) را در تفکیک و تمایز گونه ها نشان می دهند. سایر صفات از ماتریس داده ها حذف شده و در آنالیز بعدی از آنها استفاده نشد. در آنالیز PCA، گونه های مورد مطالعه در سه گروه

مجزا قرار گرفتند. گروه اول شامل گونه های *A.*

A. meniocoides و *A. desertorum*، *A. turkestanicum*





گروه دوم شامل دو گونه *A. stapfii* و *A. dasycarpum* و گروه سوم شامل گونه *A. szowitsianum* است.

شکل ۱- نمودار حاصل از PCA مربوط به ۳۸ نمونه مورد مطالعه. اعداد زیر هر محور در صد واریانس هر محور را نشان می‌دهد. مربع *A. stapfii* بعلاوه *A. dasycarpum* ضربدر *A. meniocooides* ستاره *A. desertorum* لوزی *A. szowitsianum* مثلث *A. turkestanicum*.

بحث:

تعداد کرکهای روی میوه و کاسبرگها و نیز عرض کاسبرگها باعث جدایی گونه *A. szowitsianum* از سایر گونه‌ها شده است. گونه *A. dasycarpum* بدلیل داشتن صفات بسیار متفاوت زایشی از گونه *A. stapfii* قابل تفکیک است. طول گلپوش و طول میله پرچم در جدایی این گونه‌ها مؤثر هستند. دو گونه *A. desertorum* و *A. meniocooides* از نظر عرض گلبرگها، طول میله پرچم و فقدان کرک روی میوه با یکدیگر شباهت داشته اما شکل میوه و تعداد بذر داخل میوه از صفات متمایز کننده آنهاست. گونه *A. turkestanicum* تا حدی به گونه *A. stapfii* نیز نزدیک است. این دو گونه از نظر طول برگها و میزان پوشش کرکها با یکدیگر تفاوت داشته و از یکدیگر تفکیک می‌شوند.

سپاسگزاری: این تحقیق با استفاده از بودجه پژوهانه (گرنٹ) مؤلف اول صورت گرفته و بدین وسیله مؤلفین از کمک‌ها و مساعدت‌های معاونت محترم پژوهشی دانشگاه شهید چمران اهواز کمال تشکر و قدردانی را می‌نمایند.

منابع

- 1) Akhani, H. Notes on the flora of Iran: 4. Two new records and synopsis of the new data on Iranian Cruciferae since flora Iranica. Botanique geneve, 2003; 58: 369-385.
- 2) Al-Shehbaz, I. A. A review of gamosepaly in the Brassicaceae and a revision of Desideria, with a critical evaluation of related genera. Ann. Missouri Bot. Gard., 2000; 87: 549-563.
- 3) Minco, A. and Valentina G. Trichome morphology of eleven genera of the tribe Alyseae (Brassicaceae). Bulgaria-Wildenowia, 2006; 36: 193-204.
- 4) Ter Braak, C.J.F. and Smilauer, P. CANOCO Reference manual and user's guide to Canoco for Windows. 2002.



Morphometric study of some annual species of the genus *Alyssum* L. (Brassicaceae) in Khorassan provinces

Abstract: The genus *Alyssum* (Brassicaceae) with its medicinal importance is most distributed in the eastern Asian and Iran. In this study we investigated morphometrically six species out of 12 in Khorassan region. We chose 86 morphologically quantitative and qualitative traits including vegetative and generative. The main of this study is to evaluate the importance of morphological traits in differentiation of the *Alyssum* species. Forty-four traits were significantly differentiated the species. Results of statistical analyses showed that trichomes on fruits and sepals, width of sepals, fruit pattern and the number of seeds are useful in discriminating of the species.

Keywords: Morphometrics, *Alyssum*, Multivariate analysis, Brassicaceae