

تаксونومی و ریختشناسی سالویا آتروپاتانا^۱ (عناییان، لامیاسه^۲) در ایران

*نواز خرازیان: دانشگاه شهرکرد، دانشکده علوم، گروه زیست‌شناسی

چکیده

تаксونومی و ریختشناسی ۲۴ جمعیت از سالویا آتروپاتانا (عناییان) در ایران بررسی شده است. تغییرات ریختشناسی اغلب در تراکم و پوشش کرک در سطح و قاعده ساقه، طول برگ، شکل حاشیه برگ، پوشش کرک در سطح برگ، شکل حاشیه برگ گل آذینی، پوشش کرک در سطح برآکته، پوشش کرک در سطح کاسه‌گل، طول جام گل، پوشش کرک در سطح جام گل و طول خامه مشاهده شده است. بهمنظور تعیین روابط درون گونه‌ای از تحلیل خوشه‌ای با استفاده از ضریب فاصله اقلیدسی^۳ و نرم‌افزار SPSS V.11.5 استفاده شد. نتایج حاصل از تحلیل خوشه‌ای حاکی از وجود تنوع در بین جمعیت‌های این گونه است. بر پایه نتایج حاصل از این پژوهش، تغییرپذیری ریختشناسی در جمعیت‌های این گونه ناشی از وجود چندشکلی و دورگمگیری درون گونه‌ای است.

مقدمه

جنس سالویا^۴ یکی از بزرگترین جنس‌های نعاییان محسوب می‌شود که دارای بیش از ۹۰۰ گونه در جهان و ۵۶ گونه در ایران است [۴]. محل پراکنش این جنس در جنوب‌غربی و مرکز آسیا گزارش شده است. در حال حاضر این جنس در ناحیه خاور میانه دارای مراکز بزرگی از تنوع ژنتیکی و واگرایی است که این تغییرات ناشی از ویژگی‌های رویشی، ساختار ریختشناسی گونه‌ها و شرایط اکولوژیکی است. این جنس در نواحی سردرسیری، نیمه‌سردرسیری و گرسنگی ایران، بهصورت یک‌ساله، چندساله، بوته‌ای و نیمه‌بوته‌ای می‌روید [۱]، [۲] و به واسطه ویژگی‌های متعدد دارویی به خوبی شناخته شده است [۶].

در فلور اورینتالیس سالویا آتروپاتانا جزء بخش^۵ اتبیپس^۶ و زیر بخش گونگروسفسه^۷ [۲] و در فلور ایرانیکا جزء گروهی با لوله جام گل غلافدار و بخش داخلی لوله جام گل فلس‌دار طبقه‌بندی می‌شود [۴]. این تاکسون از متغیرترین گونه‌های جنس سالویا محسوب می‌شود و با توزیع وسیعی از گسترهای کوه‌های البرز و زاگرس، شمال‌غرب و جنوب‌شرق ایران تا شمال عراق و جنوب‌شرق ترکیه تا شمال شرق کپداگ، شمال شرق آناتولی و ترکمنستان کشیده شده است و یکی از عناصر ایرانوتورانی تلقی می‌گردد [۲]، [۳]، [۴]، [۵].

واژه‌های کلیدی: تغییرپذیری، چندشکلی، سالویا، لامیاسه

دریافت ۸/۱۶/۹۰/۹ پذیرش

^{*}نوسنده مسئول nkharazian@gmail.com

۱. *Salvia atropatana* Bunge

۲. Lamiaceae

۳. Euclidian Distance Coefficient

۴. *Salvia* L.

۵. Section

۶. *Aethiopis* Bth.

۷. *Gongrospheaceae* Bunge

اين گونه اغلب در ارتفاعات ۳۶۰۰ متر مى رويد، ولی در ارتفاعات ۱۳۰۰ متر نيز گزارش شده است. از جمله گونه هايی که با سالويا آتروپاتانا خويشاوندي نزديکي دارند سالويا گروسهييمى^۱، سالويا گزانتروكيليا^۲ و سالويا ميكروسترييا^۳ در ترکيه و سالويا ورباسيقوليا^۴ در قفقاز هستند [۴]. با توجه به اين که جمعيت هاي سالويا آتروپاتانا داراي ويزگي هاي ريختشناسی متغير است و گزارش دقيقی از جزئيات تغييرات ريختشناسی در فلورها موجود نیست، در این تحقیق تاكسونومي و ريختشناسی جمعيت هاي اين گونه در ايران مورد بازنگري قرار گرفته است. بر اين پايه، همه ويزگي هاي ريختشناسی با جزئيات آن بهطور كامل شرح داده شده است.

مواد و روش‌ها

در اين پژوهش ۲۴ جمعيت از سالويا آتروپاتانا متعلق به رويشگاه‌های مختلف ايران جمع‌آوری شد (جدول ۱). نمونه‌های هرباريومي جمعيت‌های جمع‌آوری شده در هرباريوم دانشگاه شهرکرد^۵ قرار دارند. همه نمونه‌های هرباريومي با استفاده از فلور اورينتاليس [۲]، فلور ايرانيكا [۵] و فلور ترکيه [۳] شناسابي شدند. همچنين نمونه‌های هرباريومي مرکز تحقیقات جنگل‌ها و مراتع^۶، دانشگاه تهران^۷، دانشگاه اصفهان^۸ و دانشکده منابع طبیعی دانشگاه صنعتی اصفهان^۹ بررسی شدند. بهمنظور بررسی تغييرات درون‌گونه‌اي (با استفاده از صفات كيفي) (جدول ۲) از تحليل خوش‌های با استفاده از ضريب فاصله اقلبيسي و روش پيوستگي ميانگين^{۱۰} استفاده شد و تحليل‌های آماري با استفاده از نرمافزار SPSS V.11.5 انجام شد.

جدول ۱. لیست جمعیت‌های جمع‌آوری شده و بررسی شده سالويا آتروپاتانا در ایران

شماره نمونه هرbar يومي	محل جمع‌آوری	نام جمع‌آوری کننده	نام هرباريوم	ارتفاع محل (متر)
۲۶	آذربایجان غربی- ارومیه، جاده اشنویه	خرازیان- کakanian	(SUH)	۱۶۰۰
۳۰	لرستان- جنوب غرب خرم‌آباد- هشتاد پهلو	خرازیان- کakanian	(SUH)	۱۷۰۰
۳۱	لرستان- خرم آباد	خرازیان- کakanian	(SUH)	۱۸۰۰
۳۵	چهارمحال و بختياری- شهرکرد، سفید دشت، کوه کند رحيم	خرازیان- کakanian- فتاحي	(SUH)	۲۵۵۰
۸۴	چهارمحال و بختياری- خوب شهرکرد- بروجن، تنگه صياد، داشت چاه	خرازیان- کakanian- فتاحي	(TARI)، (SUH)	۲۰۵۰
۹۱	چهارمحال و بختياری- شهرکرد، بروجن، دره محمد	خرازیان- کakanian	(SUH)	۲۴۵۰
۹۲	چهارمحال و بختياری- شمال تنگه صياد، پيرکوه	خرازیان- کakanian	(SUH)	۲۶۰۰
۹۴	چهارمحال و بختياری- کوهنگ، کوه چهل دختران	خرازیان- کakanian	(SUH)	۲۴۰۰
۱۳۴	اصفهان- ۳۰ کيلومتری ونك سمیرم	خرازیان- کakanian- زمانی	(TARI)، (SUH)	۱۸۳۶
۱۱۵	اصفهان- ۲۰ کيلومتری ونك سمیرم	خرازیان- کakanian- زمانی	(TARI)، (SUH)	۱۸۴۰
۱۴۰	چهارمحال و بختياری- تنگه صياد، گل دره	خرازیان- کakanian	(SUH)	۱۸۶۰
۱۴۱	چهارمحال و بختياری- تنگه صياد، گل دره	خرازیان- کakanian	(SUH)	۱۸۶۳
۱۴۲	چهارمحال و بختياری- تنگه صياد، گل دره	خرازیان- کakanian	(SUH)	۱۸۶۵
۱۴۳	چهارمحال و بختياری- تنگه صياد، گل دره	خرازیان- کakanian	(SUH)	۱۹۰۰
۱۴۴	چهارمحال و بختياری- تنگه صياد، گل دره	خرازیان- کakanian	(SUH)	۲۰۰۰

۱. *S. grossheimii* Sosn.

۲. *S. xanthocheila* Boiss.

۳. *S. microstegia* Boiss & Bal.

۴. *S. verbascifolia* M.B.

۵. SUH

۶. TARI

۷. TUH

۸. IUH

۹. IUTH

۱۰. Average Linkage Method

ادامه جدول ۱

شماره نمونه هربار بیومی	محل جمع‌آوری	نام جمع‌آوری کننده	نام هرباریوم	ارتفاع محل (متر)
۱۶۴	چهارمحال و بختیاری- ناغان، روستای فیروز آباد	خرازیان-کاکانیان-زمانی	(SUH)	۱۹۸۸
۲۳	گلستان- جنوب جهان نما	خرازیان-کاکانیان	(TUH)	۱۰۶۸
۱۷۰	مازندران- توول کندوان	خرازیان-کاکانیان	(SUH)	۲۹۰۰
۱۷۳	مازندران- پل زنگله	خرازیان-کاکانیان	(SUH)	۲۲۸۰
۱۸۰	گیلان- کلاردشت	خرازیان-کاکانیان	(SUH)	۲۴۰۰
۱۸۱	گیلان- کلار دشت	خرازیان-کاکانیان	(SUH)	۲۲۰۰
۱۸۵	گیلان- منجیل	خرازیان-کاکانیان	(SUH)	۲۰۰۰
۱۹۲	كردستان- ستننج به مریوان	خرازیان-کاکانیان	(SUH)	۱۸۲۰
۱۹۳	كردستان- ستننج	خرازیان-کاکانیان	(SUH)	۱۹۰۰

جدول ۲. فهرست صفات کیفی بررسی شده در بین ۲۴ جمعیت از سالویا آتروپاتانا

حالت صفت	صفت
۱. کرک بدون غده با موهای بلند نرم و باریک ۲. کرک در هم تنیده و پوشیده با دانه‌های ریز ۳. کرک بدون غده طویل و کوتاه	پوشش کرک در قاعده ساقه
۱. کرک بدون غده و به ندرت پشمalo ۲. کرک تار عنکبوتی ۳. کرک بدون غده کوتاه و بلند و پوشیده با دانه‌های ریز	پوشش کرک سطح ساقه
۱. دندانهای ۲. دندانهای نامنظم ۳. موچدار ۴. ارهای حاشیه برگ گل‌آذینی	۱. حاشیه برگ گل‌آذینی
۱. تار عنکبوتی ۲. کرک غددار و بدون غده ۳. کرک‌های مودار کم و بیش زبر و پوشیده با دانه‌های ریز ۴. کرک بدون غده کوتاه	۲. پوشش کرک در محور گل‌آذین
۱. کرک بدون غده طویل ۲. پوشیده با دانه‌های ریز ۳. کرک تیز، زبر و خمیده	۳. پوشش کرک سطح برآکته
۱. پوشیده با دانه‌های ریز ۲. مودار کم و بیش زبر ۳. کرک‌های تیز، زبر و خمیده	۴. پوشش کرک در سطح کاسه گل
۱۷/۵-۱۵ ۱۹.۲ ۱۹.۳-۲۵/۵-۲۶ (میلی متر)	۵. طول جام گل
۴-۳.۱ ۷-۵.۲ (میلی متر)	۶. طول لوله جام گل
۳/۵-۲۰.۲ ۳/۸-۲۰.۳ (میلی متر)	۷. طول قندقه
۱. زردبارگ‌های روشن ۲. زرد- کرم بارگ‌های روشن	۸. رنگ فندقه

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد که برخی از جمعیت‌های سالویا آتروپاتانا (۸۴) دارای ویژگی‌های ریخت‌شناسی رویشی و زایشی متفاوتی با نمونه‌های تیپ گزارش شده در فلورها هستند که بین شرح توصیف می‌گردد (شکل ۱):

ساقه: در قاعده ساقه کرک‌های در هم تنیده^۱ و پوشیده با دانه‌های ریز^۲ وجود دارد که تراکم آن‌ها متوسط است. در سطح ساقه کرک‌های تار عنکبوتی^۳ با تراکم زیاد مشاهده می‌شود.

برگ: ابعاد برگ ۱۳/۵-۳۱/۵ (۸/۸-۲/۵ × ۲/۵-۳/۵) سانتی‌متر و شکل برگ اغلب بیضی^۴ پهن و گاهی مستطیلی^۵ است. سطح برگ پوشیده با دانه‌های ریز، زگیل‌دار^۶ و کرک‌های بدون غده^۷ طویل و کوتاه با تراکم متوسط یا تنک است، حاشیه برگ سینوسی^۸ و قاعده برگ مورب^۹ و سطح دمبرگ پوشیده با دانه‌های ریز و کرک‌های بدون غده طویل و کوتاه است.

۱. Pannose ۲. Granular ۳. Arachnoid ۴. Elliptic ۵. Oblong ۶. Tuberculate
۷. Eglandular ۸. Sinuate ۹. Oblique

محور گل آذین: در سطح محور گل آذین پوشش مودار و کم و بیش زبر^۱، پوشیده با دانه‌های ریز و کرک‌های بدون غده طویل و کوتاه مشاهده می‌شود. در هر چرخه از محور گل آذین ۶-۹ گل وجود دارد. دمگل ۲-۵ میلی‌متر و شامل پوشش مودار و کم و بیش زبر، پوشیده با دانه‌های ریز و کرک بدون غده طویل است.

برگ گل آذینی: ابعاد برگ گل آذینی ۱/۲-۱/۵×۶-۷-۸ میلی‌متر و شکل آن تخم مرغی^۲ است. سطح برگ گل آذینی پوشیده با دانه‌های ریز، پشمalo^۳، کرک بدون غده و کرک غده‌دار^۴ است. حاشیه برگ گل آذینی موج‌دار^۵ است.

براکته: ابعاد براکته ۱۱-۱۳/۱ (۹-۱۰×۱/۱×۶-۲-۱۰) میلی‌متر و سوزن رأس براکته ۱-۲ میلی‌متر است. سطح براکته شامل کرک‌های بدون غده، کرک غده‌دار و پوشیده با دانه‌های ریز است. در حاشیه براکته کرک بدون غده طویل وجود دارد و رنگ براکته سبز-زرد است.

اجزای گل: کاسه‌گل در مرحله گل‌دهی با ابعاد ۱۱/۱×۱۰/۵-۱۰×۸/۵ میلی‌متر و شکل کاسه‌گل کم و بیش استکانی^۶ است. در سطح کاسه‌گل کرک‌های طویل بدون غده، کرک غده‌ای طویل و با پوشش مودار و کم و بیش زبر با تراکم زیاد مشاهده می‌گردد. دندانه لوب پایینی کاسه‌گل ۱ میلی‌متر و سوزن رأس آن ۱-۰/۰-۰/۵ میلی‌متر، دندانه لوب بالایی کاسه‌گل ۱-۰/۰-۰/۱ میلی‌متر و سوزن رأس آن ۱۰-۱۵/۵ میلی‌متر. طول جام گل ۱۷-۱۵ میلی‌متر و طول لوله جام گل ۳-۴ میلی‌متر است. رنگ گل برگ سفید و سطح لوب جام گل دارای کرک‌های غده‌ای کوتاه، با کرک‌ها و موهای نرم و بلند و باریک^۷ و پوشیده با دانه‌های ریز است. طول بساک ۱/۱-۲/۱ میلی‌متر، طول میله پرچم ۴-۳/۵ میلی‌متر و طول خامه ۳۲-۲۸/۱ میلی‌متر است.

میوه: ابعاد فندقه ۴-۳×۳ میلی‌متر و رنگ فندقه کرم-زرد با رگ‌های روشن است. در جمعیت‌های دیگر سالویا آنروپاتانا (۳۵) ویژگی‌های ریخت‌شناسی متفاوتی مشاهده شده است (شکل ۲):

ساقه: در قاعده ساقه کرک‌های بدون غده و یا کرک‌ها و موهای بلند نرم و باریک مشاهده می‌شود و سطح ساقه دارای کرک‌های بدون غده با تراکم زیاد و بهندرت پشمalo است.

برگ: ابعاد برگ ۱۴/۱×۲/۳ سانتی‌متر و شکل برگ واژ سرنیزه‌ای^۸ یا بیضی باریک است. سطح برگ تنها با کرک پشمaloی سفید و متراکم پوشیده شده است. قاعده برگ گوهای^۹ است و حاشیه برگ کنگره‌دار^{۱۰} یا دندانه‌ای^{۱۱} است. در سطح رگ‌برگ کرک‌های در هم تنیده وجود دارد که تراکم بالایی را نشان می‌دهند. در سطح دم‌برگ موهای کم و بیش زبر و کوتاه^{۱۲} و پشمalo مشاهده می‌شود.

محور گل آذین: محور گل آذین دارای کرک‌های تار عنکبوتی، کرک غده‌دار و کرک بدون غده کوتاه است.

۱. Hirsute	۲. Ovate	۳. Lanate	۴. Glandular	۵. Undulate
۶. Campanulate	۷. Pilose	۸. Oblanceolate	۹. Cuneate	۱۰. Crenate
۱۱. Dentate	۱۲. Hirtellous			

تعداد گل در هر چرخه از محور گل آذین ۶-۷ گل، دمگل ۲ تا $\frac{3}{5}$ میلیمتر و تنها شامل پوشش مودار و کم و بیش زبر است.



شکل ۱. شکل رویشی سالویا آتروپیاتانا (۸۴): (a) کاسه‌گل، (b) برگ گل آذینی، (c) براكته، (d) جام گل، (e) قاعده ساقه، (f) بخش فوقانی ساقه، (g) محور گل آذین، (h) دمبرگ، (i) سطح فوقانی برگ، (i1) سطح تحتانی برگ، (j1، j2) فندقه (مؤلف مقاله)

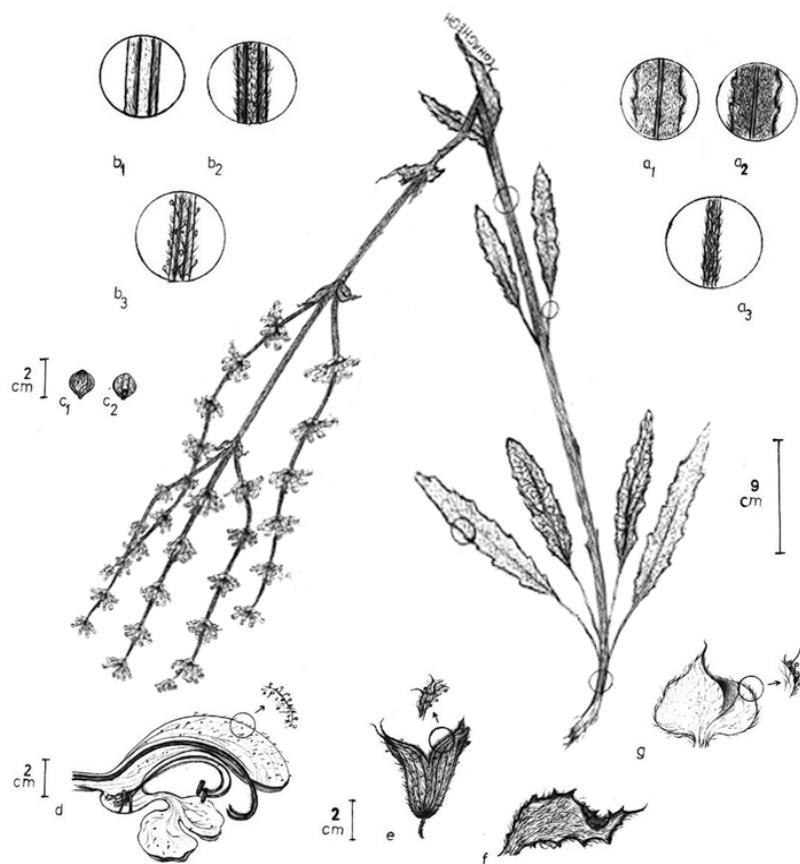
برگ گل آذینی: ابعاد برگ گل آذینی $۶-۸/۵ \times ۱/۳-۱/۷$ میلیمتر و حاشیه آن دندانهای و یا دندانهای نامنظم^۱ است.

براکته: ابعاد براکته $۱۱/۲-۱۲ \times ۱۲/۵$ میلیمتر و سوزن رأس براکته $۰-۱/۷$ میلیمتر است. سطح براکته با کرک‌های بدون غده طویل پوشیده شده است و گاهی رنگ براکته سبز- صورتی است.

اجزای گل: ابعاد کاسه‌گل $۱۱/۲-۱۸ \times ۱۵/۲-۸/۵$ میلیمتر است و در حاشیه و رأس گاهی بهرنگ صورتی مشاهده می‌گردد. سطح کاسه‌گل پوشیده با دانه‌های ریز است. دندانه‌های لوب پائینی کاسه‌گل $۱/۱-۱/۵$ میلیمتر، سوزن رأس آن $۱/۸$ تا $۱/۱۰$ میلیمتر و دندانه‌های لوب بالایی کاسه‌گل ۱ میلیمتر و سوزن رأس آن $۰-۰/۵$ میلیمتر است. طول جام گل $۱/۹$ میلیمتر و طول لوله جام گل ۵ تا ۷ میلیمتر است. در سطح گلبرگ تنها کرک‌های غدهای و پوشیده با دانه‌های ریز وجود دارد و رنگ کرک‌ها بنفش رنگ هستند. طول بساک ۲ میلیمتر، طول میله پرچم $۲/۵$ تا ۳ میلیمتر و طول خامه $۲۱/۵$ میلیمتر است.

میوه: ابعاد فندقه $۱۵/۳ \times ۳/۵-۳/۵$ میلیمتر است.

۱. Erose



شکل ۲. شکل رویشی سالویا آتروپاتانا (۳۵): (a1) سطح تحتانی برگ، (a2) سطح فوقانی برگ، (a3) دمبرگ، (b1) قاعده ساقه، (b2) بخش فوقانی ساقه، (b3) محور گل آذین، (c1، c2) فندقه، (d) جام گل، (e) کاسه گل، (f) برگ گل آذینی، (g) براكته. (مؤلف مقاله)

جمعیت‌های دیگری از سالویا آتروپاتانا (۹۱) نیز دارای ویژگی‌های متفاوتی با جمعیت‌های ذکر شده هستند

که بدین شرح توصیف شده است (شکل ۳):

ساقه: قاعده ساقه با کرک‌های بدون غده طویل و کوتاه و با تراکم متوسط یا تند است. در سطح ساقه کرک بدون غده طویل و کوتاه و پوشیده با دانه‌های ریز مشاهده می‌شود.

برگ: ابعاد برگ $9/5 \times 7/5 - 7/2 \times 5/5$ متر و شکل آن بیضی باریک است. سطح برگ دارای کرک‌های طویل و کوتاه غده‌ای و حاشیه برگ لوبدار است و تراکم کرک زیاد است.

محور گل آذین: تراکم کرک در سطح محور گل آذین متوسط است. تعداد گل در هر چرخه از محور گل آذین ۵-۷ عدد، طول دمگل $3/2 \times 5/2$ میلی‌متر و دارای کرک‌های بدون غده کوتاه است.

برگ گل آذینی: ابعاد برگ گل آذینی $4/5 \times 1$ میلی‌متر و حاشیه آن ارها^۱ است.

براکته: طول سوزن براکته $5/0$ میلی‌متر و سطح براکته دارای کرک‌های تیز، زبر و خمیده^۲ است.

۱. Serrate

۲. Strigose

اجزاء گل: سطح کاسه‌گل دارای کرک‌های تیز زبر و خمیده و تراکم کرک متوسط تا تند و رنگ کاسه گل سبز- بنفش است. طول سوزن لوب بالایی کاسه گل ۸/۰-۵/۲۵ میلی‌متر است. طول جام گل ۲۶ میلی‌متر، طول لوله جام گل ۵ میلی‌متر و در سطح گلبرگ کرک‌های تیز و زبر و خمیده مشاهده می‌شود. طول خامه ۴۴/۵ میلی‌متر است.



شکل ۳. شکل رویشی سالویا آنروپاتانا (۹۱): (a) کاسه گل، (b) برگ گل آذینی، (c) براکته، (d) جام گل، (e1-e2) فندقه، (f) قاعده ساقه، (g) بخش فوقانی ساقه، (h) محور گل آذینی، (i) دمبرگ، (j1) سطح فوقانی برگ، (j2) سطح تحتانی برگ.
[مؤلف مقاله]

بواسیه^۱ (۱۸۷۹) در فلور شرق و پارسا (۱۹۴۹) در فلور ایران سالویا آنروپاتانا را بدین شرح توصیف کردۀ‌اند [۲]، [۵]:

قاعده ساقه دارای کرک‌های تار عنکبوتی- سفید رنگ و بخش بالای ساقه با موهای کم و بیش زبر و کوتاه- غده‌ای پوشیده شده است. قاعده پهنک برگ به ندرت با زاویه راست^۲ مشاهده می‌شود. شکل برگ خطی- سرنیزهای^۳ است. حاشیه برگ دندانه‌ای نامنظم است. برگ گل آذینی تخم مرغی- کروی^۴ با رأس شدیداً نوکدار^۵ است.

^۱. Boissier

^۲. Truncate

^۳. Linear-lanceolate

^۴. Orbicular

^۵. Cuspidate

هز^۱ (۱۹۸۲) در فلور ايرانيکا سالويا آتروپاتانا را چنین شرح داده است [۴]:

قاعدۀ ساقه پشمalo است. برگ خطى و بهندرت ببضى یا تخممرغى شکل است و در مراحل جوانى برگ پشمalo و يا دارای کرک‌های درهم تنبیده يا کرک‌ها و موهای بلند نرم و باريک است. طول کاسه‌گل در مرحله مبوده (۱۸-۱۰-۱۰) ميلى‌متر است و سطح کاسه‌گل پوشیده از کرک‌های نرم بلند و باريک است. طول جام گل ۱۸-۲۵ ميلى‌متر و طول لوله جام گل ۷-۱۰ ميلى‌متر است. طول فندقه ۳ ميلى‌متر و بهرنگ قوهای با رگه‌های تیره است.

هز^۲ (۱۹۸۲) در فلور تركيه اين گونه را با اين ويزگي‌ها شرح مى‌دهد [۳]:

در سطح ساقه کرک فشرده اى-کرک نرم و بلند و باريک مشاهده مى‌شود. برگ خطى يا خطى-مستطيلي و سطح برگ پتوبي^۲ يا تار عنكبوتى است. حاشية برگ كامل يا نيمه‌دنده‌اي نامنظم است.

در اين تحقيق، جمعیت‌های اين گونه اختلافاتي با شرح‌های ذكر شده در فلورها نشان مى‌دهند بهطوری که قاعده ساقه با کرک‌های درهم تنبیده، پوشیده با دانه‌های ريز، کرک‌های بدون غده طوييل و کوتاه و کرک‌های بلند نرم و باريک است و سطح ساقه دارای کرک‌های بدون غده و کمى پشمalo است. سطح برگ دارای کرک‌های طوييل و کوتاه غده‌اي و زگيلدار است. قاعده پهنک برگ مورب، شکل برگ ببضى باريک، ببضى پهن و يا واژ سريزهای و حاشية آن سينوسى، دندنهای و کنگردار است. برگ گل آذيني تخممرغى است. طول کاسه‌گل در مرحله مبوده تا ۱۸ ميلى‌متر مى‌رسد و سطح کاسه‌گل دارای پوشش مودار کم و بيش زير و کرک تيز و زير خميده است. جام گل ۱۵-۲۶ ميلى‌متر و طول لوله جام گل ۳-۷ ميلى‌متر است. طول فندقه ۴/۵-۳ ميلى‌متر و زرد يا زرد-کرم با رگه‌های روشن است (جدول ۳). بهواسطه وجود تعغير پذيری ريختشناسی در اين گونه، پارسا (۱۹۴۹) در فلور ايران سالويا آتروپاتانا واریته گلندولوزا را گزارش کرده است که در اين واریته برگ گل آذيني بدون کرک^۳ هستند [۵].

جدول ۳. مقایسه صفات ریختشناسی بین جمعیت‌های سالويا آتروپاتانا و گزارش‌های موجود از این گونه در ایران

صفت	جمعیت ۳۵	جمعیت ۸۴	جمعیت ۹۱	تار عنکبوتى	غده‌اي و پشمalo	هز ^۱ b (۱۹۸۲)	بواسیه (۱۸۷۹)، پارسا (۱۹۴۹)
پوشش کرک قاعده ساقه	کرک بدون غده، يا کرک‌ها و موهای بلند نرم و باريک	کرک‌های درهم تنبیده، پوشیده با دانه‌های ريز	کرک بدون غده	کوتاه و بلند، پوشیده با دانه‌های ريز	کرک بدون غده و کوتاه و کوتاه	تار عنکبوتى	
پوشش کرک سطح ساقه	کرک بدون غده و به دررت پشمalo	کرک‌های تار عنکبوتى	کرک بدون غده	موهای کم و بيش زير و کوتاه - غده اي	باريک	کرک يلد و نرم، به ندرت کرک باريک	
شكل برگ	واژ سريزهای، ببضى باريک	ببضى پهن، گاهى مستطيلي	ببضى باريک	خطى- سريزهای	خطى، به ندرت ببضى يا تخمرغى		
شكل حاشية برگ	كنگردار يا دندنهای نامنظم	سينوسى	لوبدار	دندنهای نامنظم	دندنهای نامنظم		

ادامه جدول ۳

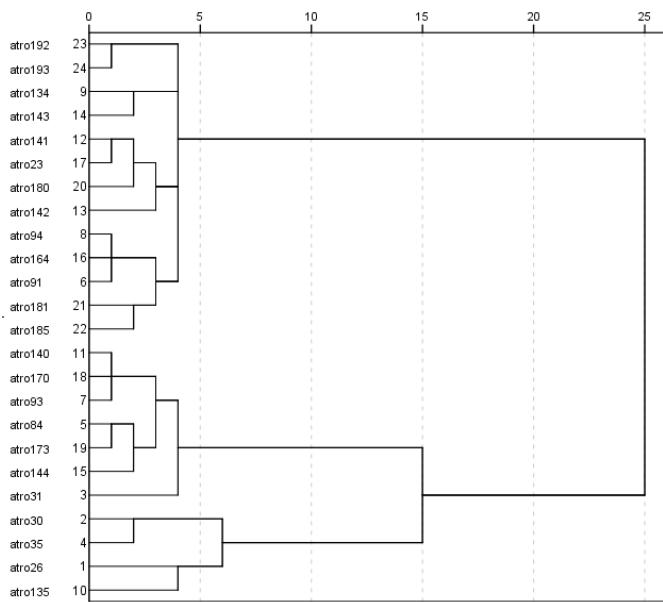
صفت	جمعیت ۳۵	جمعیت ۸۴	جمعیت ۹۱	پارسا (۱۹۴۹)	بواسیه (۱۸۷۹)، (۱۹۸۲ b)	هز
حاشیه برگ گل آذینی	دندانهای و یا دندانهای نامنظم	مودجار	ارهای	-	-	-
پوشش کرک محور گل آذین	تار عنکبوتی، کرک غددار و بدون غده کوتاه	کرک های مودار کم و بیش زبر و پوشیده با دانه های ریز	کرک بدون غده کوتاه	-	-	-
پوشش کرک سطح برآکته	کرک بدون غده طولی	پوشیده با دانه های ریز	کرک تیز و زبر و خمیده	-	-	-
پوشش کرک در سطح کاسه گل	پوشیده با دانه های ریز	مودار کم و بیش زبر	کرک های تیز و زبر و خمیده	کرک بلند نرم و باریک	-	-
طول جام گل	۱۹	۱۵-۱۷/۵	۲۵/۵-۲۶	-	-	۱۸-۲۵
طول لوله جام گل	۵-۷	۳-۴	۵	-	-	۷-۱۰
طول فندقه	۳/۵-۳/۱۵	۳/۸-۴	۳/۵	-	-	۳
رنگ فندقه	زرد با رگمهای روشن	زرد - کرم با روشن	زرد با رگمهای روشن	قهوهای با رگمهای تیره	-	-

بر اساس نظر هز (۱۹۸۲) تغییرات ریخت‌شناسی در سالویا آتروپاتانا تنها مرتبط با شکل ظاهری برگ، شکل حاشیه برگ و پوشش سطح برگ است و به علت آن‌که تغییرات پیوسته هستند، امکان گزارش گونه مستقل، زیرگونه و واریته وجود ندارد [۴]. نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد که تغییرات ریخت‌شناسی غالب در تراکم و پوشش کرک در سطح و قاعده ساقه، طول برگ، شکل حاشیه برگ، شکل حاشیه برگ گل آذینی، پوشش کرک در سطح برآکته، پوشش کرک در سطح کاسه گل، طول جام گل، پوشش کرک در سطح جام گل و طول خامه مشاهده شده است.

بر پایه توصیف‌های ارائه شده، از جمله ویژگی‌های تشخیصی مهم که در شناسایی جمعیت‌های سالویا آتروپاتانا بسیار کارآمد هستند پوشش کرک در سطح ساقه و قاعده آن، شکل حاشیه برگ گل آذینی، پوشش سطح کاسه گل و پوشش سطح برآکته معرفی می‌گردد.

نتایج حاصل از تحلیل خوش‌های، با استفاده از صفات ریخت‌شناسی کیفی دو گروه را در بین جمعیت‌های سالویا آتروپاتانا نشان می‌دهد، بهطوری که گروه اول شامل جمعیت‌های ۱۹۳، ۱۹۲، ۱۹۱، ۱۴۳، ۱۴۱، ۲۳، ۱۴۲، ۹۴، ۹۱، ۱۶۴، ۱۸۱ و ۱۸۵ و گروه دوم که شامل دو زیر گروه است؛ زیرگروه اول شامل جمعیت‌های ۱۴۰، ۱۷۰، ۹۳، ۸۴، ۱۷۳، ۱۴۴ و ۳۱ و زیر گروه دوم شامل جمعیت‌های ۳۰، ۳۵ و ۲۶ و ۱۳۵ است (شکل ۴). این نتایج حاکی از وجود تغییرپذیری بالای ریخت‌شناسی در بین جمعیت‌های سالویا آتروپاتانا است.

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که تنوع و تغییرات متعدد ریخت‌شناسی در جمعیت‌های سالویا آتروپاتانا ناشی از وجود چندشکلی و یا دورگهگیری داخل گونه‌ای است که تشخیص رتبه‌های تاكسونومی نظیر واریته و یا فرم را با مشکل مواجه می‌سازد. پیشنهاد می‌شود که برای آشکارسازی تنوع در بین جمعیت‌های این گونه از مطالعات مولکولی نیز بهره گرفته شود.



شکل ۴. دندروگرام حاصل از تحلیل خوش‌ای با استفاده از صفات ریخت‌شناسی کیفی در بین جمیعت‌های سالویا آتروپاتانا در ایران

تشکر و قدردانی

از آقای دکتر مهدی یوسفی، هربراریوم دانشکده منابع طبیعی دانشگاه صنعتی اصفهان برای راهنمایی‌های علمی ارزشمند، و خانم سمه محقق برای طراحی نمونه‌های گیاهی تشکر و قدردانی می‌شود. این تحقیق توسط معاونت پژوهشی دانشگاه شهرکرد حمایت شده است. شماره طرح: ۱۶۷۸.

منابع

1. R. G. Albaladejo, A. Aparicio, "The patterns of variation in *Phlomis* x *composita* (Lamiaceae) in Iberian Peninsula", Bot. J. Linn. Soc. 145 (2004) 97-108.
- 2 . E. Boissier, "Flora Orientalis", Genevae et Basileae (1879).
3. I. C. Hedge, "Labiateae, In: Flora of Turkey and the East Aegean Islands (ed. P.H. Davis)", Edinburgh University Press, Edinburgh, 7 (1982a) 400-461.
4. I. C. Hedge, "Labiatae, In: Flora Iranica (ed. C.H. Rechinger), Akademische Druk-U. Verlagsanstalt", Graz, Austria, 150 (1982b) 403-476.
5. A. Parsa, "Flore de l'Iran, Du Ministere de L'education: Museum D'histoire Naturelle de" Tehran (1949).
6. A. Reales, D. Rivera, J. A. Palazon, C. Obon, "Numerical taxonomy study of *Salvia* sect. *Salvia* (Labiatae)", Bot. J. Linn. Soc. 145 (2004) 353-371.