

وضعیت آرایه‌شناختی جنس *Arenaria* در مفهوم وسیع در ایران

دریافت: ۱۴۰۲/۰۳/۳۰ ===== بازنگری: ۱۴۰۳/۰۵/۰۶ ===== پذیرش: ۱۴۰۳/۰۵/۰۸

عطیه نژادفلاطوری: استادیار پژوهش بخش تحقیقات رستنی‌ها، مؤسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران (a.falatoury@areeo.ac.ir)

چکیده

جنس *Arenaria* در مفهوم وسیع، بزرگ‌ترین جنس طایفه *Alsineae* است که از لحاظ ریخت‌شناسی دارای پیچیدگی‌های فراوانی است. گونه‌های متعدد و انحصاری از این جنس در غرب آسیا به ویژه در ایران و ترکیه پراکنش دارند. با مطالعات مولکولی مشخص شده است که این جنس تک‌تبار نبوده و گونه‌های آن را می‌توان به عنوان دو جنس تک‌تبار جداگانه طبقه‌بندی کرد. بنابراین، تعداد زیادی از آرایه‌هایی که قبلاً تحت عنوان گونه‌هایی از جنس *Arenaria* طبقه‌بندی می‌شدند، اکنون به جنس *Eremogone* منتقل گردیده‌اند و بر همین اساس، این دو جنس متعلق به دو طایفه *Arenarieae* و *Eremogoneae* هستند. در حال حاضر، از ۲۱ آرایه مربوط به این دو جنس که در ایران می‌رویند، پنج گونه جزو *Arenaria* و ۱۶ گونه جزو *Eremogone* است که از این میان، دو گونه *Arenaria* و پنج گونه *Eremogone* انحصاری ایران هستند. در مقاله حاضر، فهرست این گونه‌ها، کلید شناسایی جنس‌های دو طایفه *Arenarieae* و *Eremogoneae* به همراه کلید گونه‌های موجود در ایران هر دو جنس و نیز پراکندگی گونه‌ها در ایران آورده شده است. گونه *Arenaria yazdiana* به عنوان گونه‌ای انحصاری از کوه‌های مرکزی ایران به تازگی معرفی شده است. با توجه به شباهت ریخت‌شناختی بسیار زیاد این گونه با دو گونه دیگر جنس *Eremogone* یعنی *E. persica* و *E. insignis*، در اینجا ترکیب جدید *Eremogone yazdiana* برای آن پیشنهاد شده است.

واژه‌های کلیدی: گیاهان انحصاری، میخکیان، *Arenarieae*، *Eremogoneae*، *Eremogone yazdiana*

The taxonomic status of *Arenaria* s.l. in Iran

Received: 19.05.2024 ===== Revised: 27.07.2024 ===== Accepted: 29.07.2024

Atiye Nejad Falatoury: Research Assistant Prof., Iranian Research Institute of Plant Protection, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran (a.falatoury@areeo.ac.ir)

Summary

Arenaria s.l. is the largest genus in *Alsineae* and one of the morphological complicated genera with a large number of species and endemism in SW Asia with the most concentration in Turkey and Iran, respectively. A recent molecular study demonstrated that, *Arenaria* s.l. is polyphyletic by including two main groups i.e., *Arenaria* s.s. and *Eremogone*. In addition, based on these studies, these two genera belong to *Arenarieae* and *Eremogoneae* tribes. Currently, out of 21 taxa related to these two genera that grow in Iran, five species belong to *Arenaria* and 16 species belong to *Eremogone*. In the present paper, therefore, the list of these species, the key to identify the genera of the two tribes, namely, *Arenarieae* and *Eremogoneae*, along with the key to the species of both genera and the distribution of species in Iran are presented. A new recently described species, namely, *Arenaria yazdiana* is actually referable to *Eremogone* due to its similarity to *Eremogone persica* and *E. insignis*. *Eremogone yazdiana*, an endemic species from central mountains of Iran is introduced here as a new combination.

Keywords: *Arenarieae*, *Caryophyllaceae*, endemism, *Eremogoneae*, *Eremogone yazdiana*

مقدمه

شده، این جنس در مفهوم وسیع آورده شده و گونه‌هایی از آن که با مطالعات مولکولی به جنس *Eremogone* انتقال یافته بودند، تفکیک نشده‌اند (Fadaie 2023). همچنین، نتایج مقالاتی که در مورد مترادف بودن چند گونه جدید ذکر شده از ایران در فلور مذکور منتشر شده (Lazkov & Sennikov 2020, Sennikov & Nejad Falatoury 2024, Pahlevani & Nejad Falatoury 2024)، در متن فلور منعکس نشده‌اند. لذا در این نوشتار در ادامه مطالعه میخکیان (Nejad Falatoury et al. 2015, 2016a, 2016b, 2016c, 2017, Mahmoodi & Nejad Falatoury 2017, Nejad Falatoury & Assadi 2018, Ghahremaninejad et al. 2019, Pahlevani & Nejad Falatoury 2024)، فهرستی اصلاح شده از گونه‌های این جنس در ایران به همراه مترادف‌های مربوط به فلور ایران، کلیدهای شناسایی گونه‌های مربوطه و همچنین یک ترکیب جدید آرایه می‌گردد.

روش بررسی

مطالعه حاضر با بررسی نمونه‌های هرباریوم‌های IRAN، TARI و تصاویر نمونه‌های هرباریوم‌های BM، G، E، K، LINN، P، TBI و W (herbaria acronyms follow Thiers 2024+) و نیز بررسی منابع مرتبط (McNeill 1962, 1967, Schischkin 1936, Rechinger 1988, Fadaie et al. 2010, Harbaugh et al. 2010, Fadaie 2013, 2023, Rabeler & Wagner 2015, Sadeghian et al. 2015, Lazkov & Sennikov 2020, Sennikov & Lazkov 2020, Pahlevani & Nejad Falatoury 2024) انجام شده است.

جنس *Arenaria* Ruppis ex L. s.l. با حدود ۲۸۲ گونه در جهان (POWO 2024) پیش از این جزو طایفه *Alsineae* Lamarck & Candolle محسوب می‌گردید ولی در حال حاضر با اصلاحاتی که براساس مطالعات مولکولی در تعیین حدود طایفه‌های میخکیان صورت گرفته، گونه‌های آن در دو طایفه *Eremogoneae* Rabeler & W.L.Wagner و *Arenarieae* Kittel قرار گرفته‌اند (Harbaugh et al. 2010, Sadeghian et al. 2015). براساس مطالعات مولکولی اخیر، گونه‌های این جنس در دو جنس *Arenaria* s.s. با حدود ۱۸۲ گونه و جنس *Eremogone* Fenzl با حدود ۱۰۰ گونه در جهان طبقه‌بندی شده‌اند (Sadeghian et al. 2015, POWO 2024).

جنس *Arenaria* که تقریباً جهان‌وطن است در مناطق معتدل نیمکره شمالی به ویژه منطقه مدیترانه پراکنش بیشتری دارد ولی جنس *Eremogone* Fenzl در ناحیه معتدل نیمکره شمالی و بیشتر در مناطق کوهستانی اوراسیا، غرب آمریکای شمالی و آسیای صغیر پراکنده است (Zhengyi et al. 2001). مرکز تنوع زیستی این جنس‌ها مدیترانه و غرب آسیا تا فلات تبت در چین است (Zhou 1996). براساس فلورا ایرانیکا، ۲۶ گونه از جنس *Arenaria* در مفهوم وسیع در فلات ایران می‌روید که از این تعداد ۱۸ گونه مربوط به ایران است (Rechinger 1988). در مجموعه فلور ایران مربوط به میخکیان که اخیراً منتشر

نتیجه و بحث

کلید شناسایی جنس‌های نزدیک به *Arenaria* (طایفه‌های *Arenarieae* و *Eremogoneae*)

- ۱- دانه‌ها با زایده‌پوش ناقص گوشتی؛ برگ‌ها تخم‌مرغی با سه رگه اصلی و دم‌برگ‌دار *Moehringia*
- ۲- دانه‌ها بدون زایده‌پوش؛ برگ‌ها متفاوت ۲
- ۲- برگ‌ها سوزنی یا رشته‌ای تا درفشی یا خطی باریک و بلند، معمولاً متراکم در قاعده ساقه‌های گل‌دار یا نزدیک به آن *Eremogone*
- برگ‌ها تخم‌مرغی یا سرنیزه‌ای، گاهی سرنیزه‌ای باریک، متراکم در قاعده ساقه یا نزدیک به آن نیستند *Arenaria*

۱- طایفه *Arenarieae*

Arenaria Ruppis ex L., Sp. Pl.: 423 (1753)

اعضای طایفه *Arenarieae* در ایران شامل دو جنس *Arenaria* و *Moehringia* به شرح زیر هستند:

کلید شناسایی گونه‌های جنس *Arenaria* در ایران

- ۱- گیاه یک‌ساله ۲
- ۲- گیاه چندساله ۳
- ۲- برگ‌های میانی سرنیزه‌ای-تخم‌مرغی؛ گل‌آذین گرزن دوسویه؛ کاسبرگ‌ها به طول ۲/۳ تا ۳ و عرض ۰/۵ تا ۱ میلی‌متر، با سه رگه؛ گلبرگ‌ها به عرض ۰/۵ میلی‌متر *A. leptoclados*
- ۳- برگ‌های میانی واژسرنیزه‌ای-واژتخم‌مرغی؛ گل‌آذین در بخش‌های پایینی گرزن دوسویه و در بخش‌های بالایی گرزن یک‌سویه؛ کاسبرگ‌ها به طول ۳ تا ۵/۵ میلی‌متر و به عرض ۱ تا ۳ میلی‌متر، با ۳ رگه؛ گلبرگ‌ها به عرض ۰/۵ تا ۱/۱ میلی‌متر *A. serpyllifolia*
- ۳- گیاه افراشته، به ارتفاع تا ۱۰ سانتی‌متر؛ برگ‌ها نوک تیز، برگ‌های پایینی اغلب واژتخم‌مرغی، برگ‌های بالایی خطی، واژسرنیزه‌ای *A. bulica*
- ۴- گیاه خوابیده تا خیزان؛ برگ‌ها تخم‌مرغی تا مدور یا بیضوی ۴
- ۴- ساقه‌ها و محور گل‌آذین به طور فشرده کرک‌دار؛ برگ‌ها تخم‌مرغی تا تقریباً مدور؛ گلبرگ‌ها به طول ۲/۵ تا ۳/۳ میلی‌متر *A. rotundifolia*
- ۴- ساقه‌ها و محور گل‌آذین کاملاً بدون کرک؛ برگ‌ها بیضوی تا واژتخم‌مرغی، به ندرت سرنیزه‌ای؛ گلبرگ‌ها به طول ۳/۵ تا ۷/۵ میلی‌متر *A. balansae*

است. به عبارت دیگر، هر گونه تنها براساس یک نمونه با ذکر یک یا دو تفاوت کوچک در اندازه برگ یا ساقه شرح داده شده و از گونه دیگر متمایز شده است که با بررسی نمونه‌های بیشتر، شباهت این گونه‌ها به خوبی مشاهده می‌شود.

A. leptoclados (Rchb.) Guss., Fl. Sicul. Syn. 2: 284 (1844)
Type: EUROPE: [Icon] H.G.L. Reichenbach, Fl. Germ. Helv. 5-6: tab.
≡ *A. serpyllifolia* var. *leptoclados* Rchb. in Icon. Fl. Germ. Helv. 5: 32 (1841)
≡ *A. serpyllifolia* subsp. *leptoclados* (Rchb.) Nyman in Consp. Fl. Eur.: 115 (1878)

پراکنش در ایران: تقریباً تمام ایران از جمله استان‌های اردبیل، آذربایجان شرقی و غربی، اصفهان، البرز، تهران، چهارمحال و بختیاری، خراسان رضوی و شمالی، خوزستان، سمنان، فارس، قزوین، کردستان، کرمان، کرمانشاه، کهگیلویه و بویراحمد گلستان، گیلان، لرستان، مازندران و هرمزگان.

A. rotundifolia M.Bieb., Fl. Taur.-Caucas. 1: 343 (1808)
Type: RUSSIA: North Caucasus, Kaischaur mountains, F.A. Marschall von Bieberstein s.n. (LE, B-W 08720-010)

پراکنش در ایران: استان‌های آذربایجان شرقی، تهران، سمنان، گیلان و مازندران.

A. serpyllifolia L., Sp. Pl.: 423 (1753)
Type: Europe: (LINN 585.14, K000723788)

پراکنش در ایران: استان‌های اردبیل، آذربایجان شرقی و غربی، اصفهان، البرز، تهران، خراسان رضوی، خوزستان، سمنان،

A. balansae Boiss., Fl. Orient. 1: 700 (1867)
Type: TURKEY: alpine region of the Taurus above Boulgarmaaden, Balance 602 (G00226380)

پراکنش در ایران: استان‌های چهارمحال و بختیاری، کهگیلویه و بویراحمد و لرستان.

A. bulica Stapf ex F.N. Williams, J. Linn. Soc. Bot. 33: 374 (1898)
Type: IRAN: Bol Mountain, Stapf, O. s.n. (K000723749)
= *A. minutissima* Rech.f. & Esfand., Bot. Jahrb. Syst. 75: 342 (1951)
= *A. semiromica* Fadaie, Iran. J. Bot. 19: 33 (2013)

انحصاری ایران.

پراکنش در ایران: استان‌های اصفهان، چهارمحال و بختیاری، کرمان، کهگیلویه و بویراحمد، فارس و لرستان.

گونه‌های *A. semiromica* و *A. minutissima*، *A. bulica* و

همگی از ارتفاعات مرکزی و مرکز غربی ایران معرفی شده‌اند که هر سه گیاهانی تقریباً کوچک و صخره‌زی هستند. براساس مطالعه‌ای که اخیراً انجام شده و با جمع‌آوری نمونه‌های مناسبی از رویشگاه اصلی گونه *A. bulica*، مشخص گردید که تفاوت در نمونه‌های این سه گونه، به حدی نیست که بتوان آن‌ها را از هم جدا دانست و لذا هر سه گونه مترادف شناخته شده‌اند (Pahlevani & Nejad Falatoury 2024). در واقع، تفاوت این نمونه‌ها به حدی نیست که بتوان آن‌ها را با هم مقایسه کرد بلکه دقیقاً صفاتی با محدوده مشترک در تمام نمونه‌ها قابل مشاهده است و تفاوت تنها در شرح سه گونه، ناشی از نگاه متفاوت مؤلفان و تعداد کم نمونه‌های در دسترس در زمان معرفی هر یک بوده

Eremogone Fenzl, Vers. Darstell. Alsin.: 13 (1833)
جنس *Eremogone* با حدود ۱۰۰ گونه در ناحیه معتدل نیمکره شمالی و بیشتر در مناطق کوهستانی اوراسیا، غرب آمریکای شمالی و آسیای صغیر پراکنده است. در ایران این جنس ۱۶ گونه دارد که در فلورا ایرانیکا (Rechinger 1988) و فلور ایران (Fadaie 2023) بیشتر این گونه‌ها ذیل جنس *Arenaria* آورده شده‌اند و گونه *E. picta* در هر دو منبع تحت عنوان *Minuartia picta* (Sm.) Bornm. ذکر شده است که مطالعات مولکولی (Harbaugh et al. 2010, Sadeghian et al. 2015) نزدیکی این گونه به سایر گونه‌های *Eremogone* را حمایت می‌کند، هرچند تفاوت در شکل زندگی و شکل رویشی (یک‌ساله علفی در مقابل چندساله چوبی در قاعده) بین این گونه و سایر گونه‌ها وجود دارد. شایان ذکر است، رنگ گلبرگ‌ها (صورتی تا بنفش در مقابل سفید) و شکل نوک کاسبرگ (نوک گرد در مقابل نوک تیز) این گونه را از سایر گونه‌های *Minuartia* Loefl. متمایز می‌کند.

کردستان، کرمانشاه، کهگیلویه و بویراحمد، گلستان، گیلان، لرستان، مازندران، هرمزگان و همدان.

Moehringia L., Sp. Pl.: 359 (1753)

جنس دیگر طایفه *Arenarieae* با ۲۹ گونه در منطقه معتدل نیمکره شمالی پراکنده شده (POWO 2024) که در ایران تنها یک گونه از آن گزارش شده است.

M. trinervia (L.) Clairv. (L.) Clairv., Man. Herbor. Suisse: 150 (1811)

≡ *Arenaria trinervia* L. in Sp. Pl.: 423 (1753)
Type: [Maybe LEBANON]: Anon. s.n. (LINN 585.7, K000742043)

پراکنش در ایران: استان‌های آذربایجان شرقی، چهارمحال و بختیاری، گیلان و مازندران.

۲- طایفه *Eremogoneae*

طایفه *Eremogoneae* در ایران شامل تنها یک جنس

Eremogone به شرح زیر است:

کلید شناسایی گونه‌های جنس *Eremogone*

- ۱- گیاه یک‌ساله، ظریف و کوچک، با گل‌های صورتی *E. picta*
- ۲- گیاه چندساله، بزرگتر از ۵ سانتی‌متر و غیرظریف، با گل‌های سفید یا گاهی با رنگ‌دویدگی صورتی ۲
- ۲- دارای غده‌های پرچمی ۳
- بدون غده‌های پرچمی ۵
- ۳- گلبرگ‌ها کوتاه‌تر از کاسبرگ‌ها؛ برگ‌های پایینی ساقه‌های گل‌دار به طول ۳ تا ۴ سانتی‌متر *E. brachypetala*
- گلبرگ‌ها بلندتر از کاسبرگ‌ها (تا ۱/۵ برابر)؛ برگ‌های پایینی ساقه‌های گل‌دار به طول ۷ تا ۱۵ سانتی‌متر ۴
- ۴- کاسبرگ‌ها همیشه به طور مشخص نوک‌کند، به طول ۲ تا ۲/۵ میلی‌متر؛ گلبرگ‌ها به طول ۳ تا ۴ میلی‌متر *E. blepharophylla*
- کاسبرگ‌ها نوک‌تیز یا نوک‌دار، به طول ۳/۵ تا ۵ میلی‌متر؛ گلبرگ‌ها به طول ۶ تا ۹ میلی‌متر *E. graminea*
- ۵- برگ‌ها باریک (شبه گندمیان) تا خطی یا ریش‌مانند، اغلب به عرض ۱/۵ تا ۲/۵ میلی‌متر، گاهی تا ۵ میلی‌متر ۶
- برگ‌ها خطی تا خطی-گزنده یا ریش‌مانند، اغلب به عرض ۰/۵ تا ۱ میلی‌متر، گاهی تا ۱/۵ میلی‌متر ۱۰
- ۶- گل‌آذین یک کپه انتهایی فشرده؛ برگ‌های ساقه‌های بدون گل به طول ۷/۵ تا ۱۶/۵ سانتی‌متر *E. dianthoides*
- گل‌آذین یک گرز یا خوشه‌گزن تنک ۷
- ۷- کاسبرگ‌ها به طول ۳ تا ۵/۵ میلی‌متر *E. gypsophiloides*
- کاسبرگ‌ها به طول ۵/۵ تا ۱۰ میلی‌متر ۸
- ۸- برگ‌های میانی ساقه گل‌دار باریک (شبه گندمیان) تا خطی، به طول ۷ تا ۱۳/۵ سانتی‌متر *E. cucubaloides*
- برگ‌های میانی ساقه گل‌دار ریش‌مانند یا خطی، به طول ۲/۸ تا ۶/۵ سانتی‌متر ۹
- ۹- برگ‌های ساقه گل‌دار، به طول ۲/۸ تا ۵/۳ سانتی‌متر؛ گل‌آذین با ۱ تا ۵ گل، دمگل‌ها با کرک‌های غده‌ای کوتاه *E. szowitsii*
- برگ‌های ساقه گل‌دار به طول ۵/۵ تا ۶/۵ سانتی‌متر؛ گل‌آذین با ۱۰ تا ۱۶ گل، دمگل‌ها بدون کرک *E. macrantha*
- ۱۰- گل‌آذین یک کپه فشرده انتهایی؛ گلبرگ‌ها کشیده تا کشیده-خطی، به عرض ۱/۲ تا ۲ میلی‌متر ۱۱
- گل‌آذین اغلب گرز یا خوشه‌گزن تنک؛ گلبرگ متفاوت با بالا، به عرض ۲ تا ۲/۵ میلی‌متر ۱۲

- ۱۱- کاسبرگ‌ها به طول ۳/۵ تا ۵/۲ میلی‌متر، کاملا بدون کرک تا در بخش‌های قاعده‌ای دارای کرک‌های غده‌ای؛ گلبرگ‌ها به طول ۴ تا ۵/۵ میلی‌متر
E. polycnemifolia
 - کاسبرگ‌ها به طول ۶ تا ۹ میلی‌متر، کاملا بدون کرک؛ گلبرگ‌ها به طول ۷ تا ۱۰ میلی‌متر
E. zargariana
 ۱۲- برگ‌ها دارای یک لبه باریک غشایی، شاخه‌های برگ‌دار عقیم کوتاه به طور متراکم هم‌پوشان در چهارحلقه؛ کاسبرگ‌ها تخم‌مرغی-سرنیزه‌ای، نوک‌کند؛ گلبرگ‌ها واژتخم‌مرغی تا کشیده
E. tetrasticha
 - برگ‌ها بدون حاشیه غشایی، شاخه‌های برگ‌دار عقیم به شکل طوقه‌های انباشته غیرچهارحلقه‌ای؛ کاسبرگ‌ها اغلب نوک‌تیز؛ گلبرگ‌ها واژتخم‌مرغی تا قاشقی، بیضوی کشیده یا تخم‌مرغی پهن
 ۱۳
 ۱۴- گیاه پشته‌ای؛ برگ‌ها گزنده، برگ‌های قاعده‌ای به طول ۰/۶ تا ۲/۳ سانتی‌متر؛ گلبرگ‌ها بیضوی یا تخم‌مرغی پهن
 ۱۴- گیاه غیرپشته‌ای؛ برگ‌های طوقه‌ای ریش‌مانند، به طول ۲/۵ تا ۶ سانتی‌متر؛ گلبرگ‌ها واژتخم‌مرغی تا قاشقی
E. fursei
 ۱۴- ساقه‌های گل‌دار بدون برگ؛ برگ‌های قاعده‌ای اغلب گزنده؛ گلبرگ‌ها بیضوی کشیده
E. persica
 - ساقه‌های گل‌دار دارای برگ؛ برگ‌های قاعده‌ای اغلب غیرگزنده؛ گلبرگ‌ها تخم‌مرغی پهن
 ۱۶
 ۱۵- گل‌آذین چندگله؛ کاسبرگ‌ها با رگه‌های غیرواضح (در البرز)
E. insignis
 - گل‌آذین منفرد؛ کاسبرگ‌ها با رگه‌های واضح (در کوه‌های مرکزی ایران)
E. yazdiana

که در واقع همین صفات دقیقا ویژگی‌های گونه *E. brachypetala* هستند. بنابراین، گونه *A. assadii* مترادف گونه *E. brachypetala* در نظر گرفته شده است که علاوه بر تشابه صفات ریخت‌شناختی، محدوده پراکنش یکسانی نیز دارند (Sennikov & Lazkov, 2020).

E. cucubaloides (Sm.) Hohen., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 11: 401 (1838)
 Type: ARMENIA: Tournefort s.n.
 ≡ *A. cucubaloides* Sm. in Pl. Icon. Ined. 1: 17 (1789)
 پراکنش در ایران: استان‌های آذربایجان غربی و کردستان.

E. dianthoides (Sm.) Ikonn., Novosti Sist. Vyssh. Rast. 10: 138 (1973)
 Type: ARMENIA: Tournefort s.n. (BM000946364)
 ≡ *A. dianthoides* Sm., Pl. Icon. Ined. 1: 16 (1789)
 پراکنش در ایران: استان‌های اردبیل و آذربایجان شرقی و غربی و گیلان.

E. fursei (Lazkov) Lazkov & Sennikov, Ann. Bot. Fenn. 57: 188 (2020)
 Type: IRAN: Mazandaran Prov., Chalus Gorge, rock crevices, 4000 ft. alt., P. Furse 2825 (K000865678)
 ≡ *A. fursei* Lazkov, Bot. Zhurn. (Moscow & Leningrad) 88(7): 96 (2003)
 = *A. kandavanensis* Fadaie, Sheidai & Assadi, Iran. J. Bot. 16: 219 (2010)
 انحصاری ایران.
 پراکنش در ایران: استان مازندران.

E. blepharophylla (Boiss.) Ikonn., Novosti Sist. Vyssh. Rast. 10: 136 (1973)
 Type: TURKEY: Musch, in Monte Bingill vs. Vallem Sadak, 1820 M, Kotschai 529 (JE00014598)
 ≡ *A. blepharophylla* Boiss. in Fl. Orient. 1: 693 (1867)
 پراکنش در ایران: استان آذربایجان غربی.

E. brachypetala (Grossh.) Czerep., Sosud. Rast. SSSR: 160 (1981)
 Type: IRAN: Azarbaijan-E Prov., near Tabriz, 1350-1500 m, A. Grossheim s.n. (TBI1024893)
 ≡ *Arenaria brachypetala* (Grossh.) Popova in Novosti Sist. Vyssh. Rast. 9: 160 (1972)
 ≡ *A. graminea* var. *brachypetala* Grossh. in Beih. Bot. Centralbl. 44(2): 209 (1927)
 = *A. assadii* Fadaie, Iran. J. Bot. 19(1): 35 (2013)
 پراکنش در ایران: استان آذربایجان غربی.

گونه *E. brachypetala* (syn: *Arenaria brachypetala*) از محلی نزدیک به تبریز گزارش شده است (Popova 1972) و نمونه مربوط به این جمع‌آوری در هرباریوم LE نگهداری می‌گردد. احتمالاً به دلیل در دسترس نبودن نمونه و مقاله مرتبط، حضور این گونه در فلورا ایرانیکا (Rechinger 1988) و نیز در فلور ایران (Fadaie 2023) نادیده انگاشته شده است. این گونه در استان‌های آذربایجان شرقی و غربی و ماوراء قفقاز پراکنده است. نمونه‌ای از این گونه که حوالی خوی در ایران نیز جمع‌آوری شده، در مقایسه با گونه *Arenaria blepharophylla* و با دارا بودن تفاوت‌هایی نظیر کاسبرگ‌های بلندتر و گلبرگ‌های کوتاه‌تر از کاسبرگ، تحت عنوان گونه جدید *A. assadii* معرفی شده است (Fadaie 2013)

Type: ARMENIA: Near the village of Takyaltu, Woronow, G. s.n., LE.

≡ *A. macrantha* Schischk., V.L.Komarov (ed.), Fl. URSS 6: 886 (1936), nom. illeg.

≡ *A. holostea* subsp. *macrantha* McNeill in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 24: 297 (1963)

= *A. longibracteata* Fadaie, Iran. J. Bot. 19(1): 35 (2013)

پراکنش در ایران: استان آذربایجان غربی.

A. szowitsii Boiss. گونه *A. longibracteata* از گونه

با برگ‌های ساقه‌ای بلندتر، دمگل‌های بدون کرک، برگه‌های گلی به طور مشخص بلندتر از کاسبرگ‌ها جدا شده است (Fadaie 2013). این صفات به طور کامل مشخصات

E. macrantha را بیان می‌کند که با گل‌های بزرگ‌تر و برگه‌های

گلی بلندتر از گونه‌های دیگر نزدیک، قابل تفکیک است. گونه

E. macrantha قبل از ایران تحت نام *A. holostea* subsp.

macrantha از محل‌هایی نزدیک به محل تیپ گونه

A. longibracteata گزارش شده بود (Rechinger 1988). شایان

ذکر است که نام *A. macrantha* Schischk براساس اصل تقدم

نامعتبر است چون نام *A. macrantha* (Rydb.) A.Nelson, New

Man. Bot. Centr. Rocky Mt. 186 (1909) پیش از آن

برای آرایه‌ای دیگر در نظر گرفته شده بود. گونه

syn. = *Eremogone*) *A. holostea* M.Bieb. subsp. *holostea*

(*holostea* (M.Bieb.) Rupr. با نداشتن حالت زبر (کرک‌های ریز

خشن) در قسمت پایین ساقه از *A. holostea* subsp. *macrantha*

جدا شده است. در نمونه‌های بررسی شده از ایران نیز این نوع

کرک دیده می‌شود. بنابراین، حضور گونه *Arenaria holostea*

M.Bieb. subsp. *holostea* در ایران تایید نمی‌شود.

E. persica (Boiss.) Ikonn., Novosti Sist. Vyssh. Rast. 27: 63 (1990)

Type: IRAN: Aucher-Eloy Aucher-Eloy, P. M. R. 4253 (G00226464, K000723921)

≡ *Arenaria persica* Boiss. in Diagn. Pl. Orient. 1: 49 (1843)

= *Arenaria lessertiana* Fenzl in J.von Russegger, Reisen 1(2): 932 (1843)

انحصاری ایران.

پراکنش در ایران: استان‌های اصفهان، البرز، تهران، چهارمحال و

بختیاری، خوزستان، سمنان، فارس، قزوین، کهگیلویه و بویراحمد،

لرستان، همدان و یزد.

E. picta (Sm.) Dillenb. & Kadereit, Taxon 63: 83 (2014)

Type: IRAQ: Lindley 126 (K000659697, K000313510)

≡ *A. picta* Sm., J.Sibthorp & J.E.Smith, Fl. Graec. Prodr. 1: 304 (1809)

≡ *Minuartia picta* (Sm.) Bornm., Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 7: 143 (1917)

گونه *A. fursei* براساس نمونه‌ای جمع‌آوری شده از جاده

چالوس (Furse, P. 2825, K000865678) که در هرباریوم K

نگهداری می‌شود، معرفی شده است (Lazkov 2003) و با توجه به

مطالعات مولکولی انجام شده به جنس *Eremogone* تحت نام

E. fursei منتقل شده است (Lazkov & Sennikov 2020). گونه

A. kandavanensis با تفاوت‌های آشکار با دیگر گونه‌ها براساس

نمونه‌ای از جاده چالوس (F. Fadaie & M. Nasiri 1092-TARI!)

به درستی به عنوان گونه جدیدی از ایران معرفی شده است

(Fadaie et al. 2010) ولی در جریان معرفی این گونه احتمالاً

به دلیل عدم دسترسی به منابع روسی، به انتشار گونه *A. fursei*

در سال ۲۰۰۳ براساس نمونه‌ای از رویشگاه مشابه توجه

نشده‌است. بنابراین، با توجه به تطابق کامل صفات این دو گونه

به علاوه رویشگاه مشترک، این دو گونه مترادف تشخیص داده

شده‌اند (Lazkov & Sennikov 2020).

E. graminea (C.A.Mey.) C.A.Mey., Index Seminum (LE, Petropolitanus) 1: 7 (1835)

Type: AZERBAIJAN: mountains of Talysh near Zuvant, Meyer, C.A. s.n. (GOET005919, LE)

≡ *A. graminea* C.A.Mey., Verz. Pfl. Casp. Meer: 220 (1831)

پراکنش در ایران: استان‌های اردبیل و آذربایجان شرقی و غربی.

E. gypsophiloides (L.) Fenzl, Vers. Darstell. Alsin.: t. 57 (1833)

Type: ORIENT: Gundelsheimer, Andreas s.n. (LINN-HL585-27)

≡ *A. gypsophiloides* L., Mant. Pl. 1: 71 (1767) var. *glabra*

پراکنش در ایران: استان‌های آذربایجان شرقی و غربی، اردبیل،

البرز، تهران، زنجان، قزوین، کردستان و مازندران.

var. *gypsophiloides*

پراکنش در ایران: استان‌های آذربایجان شرقی و غربی، اردبیل،

البرز، تهران، زنجان، قزوین، کردستان و مازندران.

E. insignis (Litv.) Ikonn., Novosti Sist. Vyssh. Rast. 27: 63 (1990)

Type: TURKMENISTAN: M. Bazikayonov at the borders of Persia and near Ashkhabad, Litwinow, D.I. 1092 (E00313713, E00313714, LE)

≡ *A. insignis* Litv., Trudy Bot. Muz. Imp. Akad. Nauk 3: 106 (1907)

پراکنش در ایران: استان‌های البرز، تهران، خراسان رضوی و

شمالی، سمنان، قزوین و مازندران.

E. macrantha (McNeill) Ikonn., Novosti Sist. Vyssh. Rast. 10: 138 (1973)

= *A. filiformis* Labill., Icon. Pl. Syr. 4: 8 (1812)

***E. yazdiana* (Assadi) Falat. comb. nov.**

≡ *A. yazdiana* Assadi, Flora of Iran 168: 58 (2023)
 Type: IRAN: Kerman Prov., ca. 50 km NW of Ravar, near the town Kuhbanan, Davedam Mt. 2400–3200 m, 31 May 1986, Assadi & Bazgosha 56164! (holotype: TARI!) (Fig. 1); Yazd Prov., ca. 5 km W. of Bafgh, Benlakhari Mt. 2400–2700 m, 30 May 1986, Assadi & Bazgosha 56123 (paratype: TARI!)

انحصاری ایران.

پراکنش در ایران: استان‌های کرمان و یزد.

گونه *A. yazdiana* بسیار شبیه به گونه‌های *E. persica* و *E. insignis* است و با صفاتی نظیر تراکم و اندازه برگ‌ها و وجود برگ ساقه‌ای از دو گونه ذکر شده تمیز داده می‌شود. بنابراین، علی‌رغم انجام نشدن بررسی مولکولی و تبارشناختی روی این گونه، انتقال آن از جنس *Arenaria* به جنس *Eremogone* اجتناب‌ناپذیر است (شکل ۱).

***E. zargariana* (Parsa) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 12: 426 (1977)**

≡ *A. zargariana* Parsa, Kew Bull. 2: 18 (1947)

انحصاری ایران.

پراکنش در ایران: استان تهران.

سپاسگزاری

نگارنده مراتب سپاسگزاری خود را از مسئولان محترم هرباریوم‌های مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور (TARI) و مؤسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور (IRAN) برای فراهم آوردن امکانات ابراز می‌نماید. مقاله حاضر یکی از نتایج پروژه تحقیقاتی انجام شده در مؤسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور به شماره مصوب ۱۰۳-۹۷۰۱۱-۱۶-۱۶-۲ است.

پراکنش در ایران: استان‌های ایلام، تهران، خراسان جنوبی، خوزستان، سمنان، سیستان و بلوچستان، فارس، کرمان، کهگیلویه و بویراحمد، لرستان، هرمزگان و یزد.

***E. polycnemifolia* (Boiss.) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 12: 426 (1977)**

Type: IRAN: Aucher-Eloy 594 (G00546025)

≡ *A. polycnemifolia* Boiss., Diagn. Pl. Orient. 1: 48 (1843)
 = *Bufonia koelzii* Rech.f., Anz. Österr. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl. 98: 44 (1961)

انحصاری ایران.

پراکنش در ایران: استان‌های البرز، تهران، سمنان، گلستان و مازندران.

***E. szowitsii* (Boiss.) Ikonn., Novosti Sist. Vyssh. Rast. 10: 138 (1973)**

Type: ARMENIA: Szovits, A.J. s.n. (G00546056, K000723959, LE)

≡ *A. szowitsii* Boiss., Fl. Orient. 1: 695 (1867)

پراکنش در ایران: استان‌های آذربایجان شرقی و غربی.

***E. tetrasticha* (Boiss.) Ikonn., Novosti Sist. Vyssh. Rast. 10: 140 (1973)**

Type: IRAN: Inter Esfahan & Shiraz, Dalmkuh, Aucher-Eloy 4254, 4262 (BM000946366, K000723918, K000723919)

≡ *A. tetrasticha* Boiss. in Diagn. Pl. Orient. 1: 50 (1843)

انحصاری ایران.

پراکنش در ایران: استان‌های اصفهان، چهارمحال و بختیاری، لرستان و همدان.



شکل ۱- هولوتیپ *Arenaria yazdiana* اسدی و بازگشا ۵۶۱۲۳ (TARI).
Fig. 1. Holotype of *Arenaria yazdiana*, Assadi & Bazgosha 56123 (TARI).

نمونه‌های مطالعه شده در این پژوهش:

Arenaria balansae: Lorestan: Aligudarz, Shulabad to Qali Mountain, 2200–3500 m, Mozaffarian & Sardabi 42546; Azna, Bidestan, 3700 m, Mozaffarian 98535. Esfahan: North slope of Dena Mountain, above Noqol Village, 3500–4000 m, Assadi & Abu Hamzeh 46180. Kohgiluyeh va Boyer-Ahmad: Dena Mountain, Bijan pass, 3000–3600 m, Assadi & Mozaffarian 31180. Chaharmahal va Bakhtiari: South of Sibak, Tange Siah, Barf Pir Valley, Northern slope of the mountain, Klar 3230 m, Fadai Nasiri & Shahrokhi 10904, heights of Klar 2930 m, Fadai Nasiri & Shahrokhi, 1062, heights of Klar before Barf Pir peak, 3000 m., Fadai Nasiri & Shahrokhi 10794; Klar Mountain from Sibak village 2835 m, Mozafarian 96815. Chalgerd between Chalgerd & Sir Agha Seyed Zarkoh, 2800–2950 m, Kahraman & Mozafarian 20054. ***A. renaria bulica***: Fars: Eghlid, Tang-e Asari, Bol Mt, 3700–3950 m, Pahlevani, Ghamghami 78123. Kohgiluyeh va Boyer-Ahmad: Sichani (Kuhe Dena), Behboudi 5025 (1306-E). ***Arenaria leptocladus***: Alborz: Tehran: Karaj to Chalus, Darreh Sirachal, 1700 m, Riedl & Habibi 59700 (37216-E). Azarbaijan-E: Astara to Ardebil, Gardaneh Heyran, 400–500 m, Termeh & Matin 59945 (36716-E); Mianeh to Kivi, 1 km Mahmud Abad to Khalafrou, 1720–1720 m, Termeh, Mussavi & Habibi 59950 (39267-E); Kalibar, Gardaneh Moluk to uch Gardash, 1200–1850 m, Mussavi 4217 (36382-E); Mianeh to Bostan Abad, Ghareh Chaman, Khoshkenab, Kuhe Heydar Baba, 1700–1830 m, Mussavi & Termeh 47152. Azarbaijan-W: 30 km Orumieh to Sero, 1980–2120 m, Matin, Daneshpazhuh 59968 (38245-E); 45 km Orumieh to Sardasht, 1450 m, Matin, Daneshpazhuh 59969 (38244-E). Chaharmahal va Bakhtiari: Chelger, Zardkuh, 2300–2600 m, Delghandi, Abbasi & Tehrani 77887. Fars: Shiraz to Abadeh, Saadat Shahr, Kuhe Mousa Khan, 2050–2350 m, Termeh, Delghandi, Tehrani 4213. Gilan: Amarlou, Kuhe Dolfak, 2400–2600 m, Termeh 59971 (15079-E); Asalem to Hashtpar, 7 km Hashtpar, 7 km Hashtpar, Termeh & Matin 59949 (36717-E); 7 km Hashtpar to Asalem, Termeh & Matin 4219 (36846-E); 50 km Khalkhal to Asalem, 1850–2000 m, Termeh, Mussavi 4218 (16360); Astara to Ardebil, Gardaneh Heyran, 1450–1650 m, Termeh & Matin 4220 (36702-E); Kuhe Almas, Asalem to Khalkhal, 2100 m, Sojak 48967 (7024). Golestan: Jangal-e Golestan, Jangal-e Loveh, Riedl, Ershad 18896 (15868); Minou Dasht, Sharif 4221 (450-S). Kerman: Kuhe Jebal Barez, Rechinger, Esfandiari & Aellen 4215 (3775). Kermanshah: Parrow, Tangeh Kenish, 2000 m, Sajedi & Bahramishad 62653. N. Khorasan: Shirvan, Namanlou, Kuhe Golul (P.R.), 2200–2500 m, Termeh 59976; Jangal Golestan, Dasht-e Kalpush to Kuhe Ghez Ghaleh, 1150 m, Termeh & Matin 18897. Khorasan-R: 50 km Mashhad, Kuhe Hezar Masjed, Sojak 48969 (7024). Khuzestan: 47 km Masjed Soleyman to Lali, 500 m, Iranshahr & Termeh 4214 (14949-E). Mazandaran: Chamestan, 5 km to Vaz Tangeh Village, Amini Rad 61472; Kelardasht, Hasan Keif, Esfandiari 59702 (6975-E); 30 km SE. Pol-e Sefid, Sangdeh, 2500–3000 m, Iranshahr, Renz 4211 (16593); 30 km SE. Pol-e Sefid, Sangdeh, 2000–2500 m, Iranshahr & Renz 4212 (16591); Hezar Jarib (Chahar Dangeh), Sharif 4216 (452-S). Semnan: Shahrud, Chehel Dokhtar to Malek Aran, Tangeh Olang, Iranshahr & Zargani 61603. Tehran: Velenjak, Iranian Research Institute of Plant Protection, Sajedi & Bahramishad 59261. ***A. rotundifolia***: Mazandaran: 30 km SE. Pol-e Sefid, Sangdeh, 2500–3000 m, Renz & Iranshahr 4224 (16801). Tehran: Darband to Tochal, 2000–3800 m, Sojak 48962 (7211). ***A. serpyllifolia***: Alborz: Karaj to Chalus, Gajereh to Dizin, 2300 m, Riedl, Habibi 59699 (37216-E); Karaj to Ghazvin, 33 km Karaj, Aghasht, 1300–1600 m, 60508; Karaj, Atashgah 1800–2000 m, Termeh, Matin 77989. Ardebil: Meshkin Shahr, Kuhe Sabalan, 3600 m, Izadyar 4235 (14398-E); Moghan, Germi, 5 km to S. Germi, 1200 m, Iranshahr 60401. Azarbaijan-E: Kalibar, Yaralujeh, Gherkh Boulagh, 4 km N. Yaralujeh, 2500 m, Termeh, Mussavi & Habibi 61569. Azarbaijan-W: 20 km Piranshahr to Sar Dasht-e, 1650–1700 m, Matin & Daneshpazhouh 4239 (38239-E); Orumieh, Ghasemlou, 1350–1650 m, Mussavi, Zargani & Tehrani 59970 (36839-E). Esfahan: 12–20 km N. Kashan, 1150–1700 m, Iranshahr 59977. Gilan: Roudbar, Abaii, 4237 (12166-E). Golestan: Jangal-e Golestan, Tangeh Gol, 600 m, Termeh & Matin 18898 (34770). Kermanshah: Gilan-e Gharb, Izadyar 4236 (13063-E); Rijab to Sarab-e Eskandar, Iranshahr & Dezfoulia 61533. Khuzestan: Haftgel to Masjed Soleyman, Simeyli, Iranshahr & Termeh 78090. Kohgiluyeh va Boyer-Ahmad: Dehdasht to Tassuj, 50–60 km Dehdasht, Kuhe Nil, 1800–2200 m, Termeh, Tehrani & Karavar 61675. Mazandaran: Pol-e Sefid, Sangdeh, Miyana, 1050–1250 m, Matin, Daneshpazhuh & Fatehi 61606. Semnan: Shahrud, Chehel Dokhtar to Malek Aran, Tangeh Olang, Iranshahr & Zargani 59675 (15053-E). Tehran: Firuzkuh, Gaduk to Doab, 20 km Doab, Zagh Boulagh (Mt.), 2300–2600 m, Termeh & Mussavi, 61621; Evin, Velenjak, Termeh & Zargani 59676; Kolak Chal, 1900–2550 m, Termeh & Matin 4238 (33662-E). ***Moehringia trinervia***: Chaharmahal va Bakhtiari: Ardal, Sar Tang Mahmoud, 1800 m, Iranshahr & Mussavi 60524 (15668-E). Gilan: Assalem to Khalkhal, 1000–1500 m, Termeh & Matin 61433; Asalem to Khalkhal, 1000–1500 m, Termeh & Matin 4834 (36704-E, 36715-E). Mazandaran: 10 km Meridab, Behshahr, Sojak 49357 (7035); Chalus, Pol-e Zoghal, Dasht-e Nazir, 300–550 m, Termeh & Matin 61651. ***Eremogone dianthoides***: Ardebil: Ghotur Sou, Kuhe Sabalan, 2600 m, Termeh 59964; 20 km W. Ardebil, 2100 m, Syngé 4187 (2430); Qotur Sou to Kuhe Sabalan, 2200–2800 m, Termeh 4191 (14443-E); Sarab to Kuhe Sabalan, Termeh 4186 (13094-E). Azarbaijan-E: Marand, around Zonouz, 1800 m, Arghand 59666; 20 km SW. Kalibar (Mt.), 1800–2600 m, Termeh 59962; Oskou to Sahand, Kuhe Soltan, 2600–3130 m, Termeh, Mussavi & Tehrani 59958 (41624-E); Sarab, Kuhe Ghareh Gol, Sadd-e Hasanjan, 2400–2700 m, Termeh & Daneshpazhuh 59959 (41492-E); Sarab, Kuhe Narmigh, 2000–2400 m, Termeh & Daneshpazhuh 59673; Tabriz, Sefidkuh, Kuhe Sahand, 2350 m, Delghandi & Abbasi 77886; 14 km Tazeh Kand to Nabijan, Ahar, 2480 m, Termeh, Mussavi & Habibi 4189 (39237); 20 km SW. Kuhe Kalibar, 1800–2600, Termeh 4188 (14371-E); Nabijan, Kuhe Doghrun, 2720 m, Termeh, Mussavi & Habibi 4190 (39242). Azarbaijan-W: Makou, Sari Chaman to Gurkhar (Mt.), 2200–2600 m, Termeh 59983; Salmas, Koze Rash, Haravil (Mt.), 2800–3235 m, Amini Rad & Bahramishad 73061. ***E. graminea***: Azarbaijan-E: Maragheh, Kuhe Sahand, Sharif 4193 (6648-E); 41 km S. Orumieh, Darreh Ghasemlu, 1850–1990, Matin & Dadashzadeh 4192 (38229-E); Khoy to Ghotur, Avrin (Mt.); 1800–3100 m, Termeh 59988. ***E. gypsophiloides*** var. ***glabra***: Azarbaijan-E: Marand, Payam, Kuhe Mishou Dagh, Sharif 4202; Marand, Payam, Kuhe Mishou Dagh, 1710–1970 m, Termeh, Mussavi & Tehrani 29475 (41628); Mianeh to Kivi, Mahmud Abad, 1720 m, Termeh, Mussavi & Habibi 4200 (39251-PP); 4195 (39251-E); Sarab, Mir Kuh Haji, 1700–1900 m, Termeh & Daneshpazhouh 4197 (41490-E). Azarbaijan-W: 20 km Piranshahr to Sar Dasht, 1650–1700 m, Matin & Daneshpazhouh 4199 (38228-E); Salmas to Orumieh, Gardaneh Ghushchi, 1800–2400 m, Termeh 4201 (14454-E). Kordestan: Divan Darreh, Sharif Abad, 2000 m, Iranshahr & Dezfoulia 4198.

Zanjan: 35 km S. Soltanieh, Kuhe Gheydar, 2200–2650 m, Termeh & Mussavi 4203. var. *gypsophiloides*: Alborz: Dizin, 2650–3000 m, Mussavi, Habibi & Tehrani 59709; Elika, Makliz (Mt.), 3500 m, Termeh 59974; Gachsar to Gajereh, Varangroud to Sorkhab, 2240–2450 m, Termeh & Matin 59952 (36857-E). Ardebil: Sarab to Kuhe Sabalan, Termeh 4194. Azarbaijan-E: Bonab to Chafkan, 1500–1950 m, Mussavi & Tehrani 59989; Jolfa, Daran, Kuhe Kamcheh, 1400–2400 m, Termeh 59967; Khalkhal, Lerd, 1600–1800 m, Delghandi, Karavar & Tehrani 59663; Khalkhal, Lerd, Kuhe Agh Dagh, 1900–2100 m, Delghandi, Karavar & Tehrani 59662; Mianeh, Varzaghan, Souli Darreh, 1550–1920 m, Mussavi, Habibi & Tehrani 59951; Tabriz, Sefid Khan, Kuhe Sahand, 2350 m, 2350 Delghandi & Abbasi 59658; Bostan Abad, Atmish Altı, Damaneh Sahand, 2620 m, Termeh & Mussavi 4222; Kaleybar, Paygham, Barzandigh, 2100–2700 m, Amini, Rad & Bahramishad 69452; Maragheh, Kuhe Sahand, Sharif 4223 (6476-E). Azarbaijan-W: Maku, Sari Chaman to Guerklar Mt., 2200–2600 m, Termeh 76821. Chaldoran, Dalikdash, Amo Khanzeh, 2750–3020 m, Amini Rad & Bahramishad 69451; Chaldoran, Saadal, Chokhor Kandi, 2900–3030 m, Amini Rad & Bahramishad 69454; Orumieh, Band, Shamlakan, 2000 m, Eskandari, Bahramishad 61575. Kordestan: Sanandaj, 59698 (2574-E); Sanandaj to Marivan, 110 km to Sanandaj 1600 m, Termeh 59965. Mazandaran: Polur, Lar, Gozal Darreh (Mt.), 2380–2500 m, Termeh, Mussavi & Tehrani 59661; Chalus road, Tunel Kandovan, 2500 m, Ghaffari 72018; Kandovan, 2700–3800 m, Sojak 48968 (7143); Tehran to Chalus, Kandovan, Kuhe Tunnel, 2550–3000 m, Termeh 61662; 59947 (15076-E); Kandovan (Kuhe Tunnel), 2400–2500 m, Termeh, Daneshpazhouh & Zargani 4196 (39824); Kandovan, Ben, 2658 m, Sangari, Mojahedi & Tehrani 47151; Polur towards Damavand (Mt.), 2450 m, Sahebi, Dehghan 72456. Tehran: Chalus Road, Shahrestanak, Cheshmeh Tochal, 2250–2400 m, Djavadi 59665. Zanjan: Gheydar, 35 km S. Soltanieh, Kuhe Gheydar, 2200–2650 m, Termeh & Mussavi 59963; Mahneshan, Alam Kandi, Ghar Ghalan (Mt.), 1900–2500 m, Mussavi, Habibi & Tehrani 59957; Zanjan to Gheydar, 35 km S. Soltanieh, 61661. *E. insignis*: Alborz: Dizin, Gholleye Siah, 3000–3500 m, Moussavi, Habibi & Zargani 78100; Elika, Varvasht (Mt.), 3500–4100 m, Termeh 59954 (15085-E). Khorasan-R: 45 km NE. Shirvan, Kopetdagh, Kuhe Alam, 6 km N. Cheshmeh Gabri, 2900 m, Edmondson 52659 (1198); Chenaran, Kuhe Hezar Masjed to Gorou, 2700–2900 m, Termeh, Mussavi & Tehrani 4207 (36699-E). Mazandaran: Elika, Kamarbon, Kuhe Varvasht, 3200–3650 m, Termeh, Daneshpazhuh & Zargani 59696 (39816-E); Firuzkuh to Veresk, 5 km to Veresk, 1400–1450 m, Termeh & Matin 59960 (41911-E); Polur, Lar, Gozal Darreh Mt., 2380–2500 m, Termeh, Mussavi & Tehrani 77920; Kelardasht, Kuhe Takhteh Soleyman, 4300–4600 m, Termeh 59975; 30 km SE. Pol-e Sefid, Sangdeh, 2500–3000 m, Renz & Iranshahr 4206 (16596); Kandovan, 2700–3800 m, Sojak 48965 (7078); Kandovan (Kuhe Tunnel), 2550–3000 m, Termeh & Daryadel 4205 (15080-E); Kuhe Nizva, 3350 m, Wendelbo 59985; Kuhe Nezva, Tarom, 2600 m, Wendelbo 4210; Veresk, Ghaleh Div Sefid, 1400–1450 m, Mussavi & Karavar 4209 (33514-E); Abali, Emamzadeh Hashem, Shirzadi 4208 (5795-E). Semnan: Damghan, Cheshmeh Ali, Vardenow, Shahkuh, 2300–2800 m, Termeh, Mussavi & Tehrani 59956 (39492-E); Shahrud to Azad Shahr, Khosh Yeilagh, Zardabeh, Darreh Khersou, 1500–1850 m, Termeh & Zargani 61634. Tehran: Evin, 2500–4000 m, Sojak 48966 (7016); 5 km to Firuzkuh, Arjmand, Lazur Village, Miushine Marg Mt., 3000–3200 m, Pahlevani & Amini Rad 77748; 5 km to Firuzkuh, Arjmand, Lazur, Mishineh Marg Mt., 2750–2800 m, Pahlevani & Amini Rad 77765. *E. macrantha*: Azarbaijan-W: Khoy, 1350 m, Furse, Syngé 4204; Khoy to Qara Zeyaeddin, 20 km to Khoy, 1500 m, Iranshahr 59987. *E. persica*: Alborz: Dizin, Gholleh Siah, 3000–3500 m, Mussavi, Habibi & Tehrani 59710. Chaharmahal va Bakhtiari: Ardal, Zard Kuh, 2700–3200 m, Iranshahr & Mussavi 59953 (15665-E); Semirom, Kuhe Surmandeh, 2750–3600 m, Iranshahr 59973. Esfahan: Bideh (Kuhe Dena), 3100 m, Termeh & Izadyar 4227 (13412-E); Khansar, 2500–2800 m, Iranshahr 4229 (13427-E); Khansar, Golestan Kuh, 2800–3260 m, Iranshahr 4228 (13431-E); Khansar to Daran, 12 km Khansar, Shah Sharaf, Kuhe Siah Bon, 2200–2620 m, Termeh, Mussavi & Tehrani 60354; Naiin, Kuhpayeh, Tinjane Jabal, 1850–2500 m, Termeh & Tehrani 59656. Fars: Kuhe Dena, 3400–4000 m, Sojak 48964 (6298); Kuhe Dena, Remaudier 59946 (5259-E); Kuhe Dena, 3500 m, Remaudier 59955 (5260). Hamedan: Tuyserkan, Gardaneh Shahrestaneh, 8 km to Ganjnameh, 2530–2800 m, Termeh, Mussavi & Tehrani 59657; Abbas Abad, Kuhe Alvand, 2100–2300, Termeh & Mussavi 4230 (16379). Kohgiluyeh va Boyer-Ahmad: Sichani to Kuhe Dena, Behboudi 4232 (1310-E). Lorestan: Borujer, Kuhe Garow, 2000–2900 m, Mussavi & Satei 59986. Semnan: Shahrud, 2250 m, Furse, Syngé 4225; Shahrud to Bastam, Tasah-e Olia, Shavar Mt., 2400–3000 m, Mussavi, Delghandi & Tehrani 76349. Yazd: Taft, Hedesh (Deh Bala), Shir Kuh, 2800–3300 m, Mussavi & Tehrani 4231 (34979-E). *E. picta*: Esfahan: 7 km N. Shahreza, 1770 m, Pabot 4822. Fars: Shiraz to Jahrom, Akbar Abad, 1500 m, Delghandi & Daneshpazhuh 60558; 48 Mile SE. Firuz Abad, 1000 m, Iranshahr & Termeh 59703 (33675-E). Ilam: Takht Khan, Abaii, Soltani 4821. Kerman: Jiroft to Esfandagheh, 1700 m, Iranshahr & Termeh 4823 (14370-E); Jiroft, Dolfard, 37 km NW. Jiroft, 1350 m, Termeh & Mussavi 60561 (41578-E); Jiroft, Marz, Pimjan Mt., 750–900 m, Termeh & Mussavi 4824. Khorasan-S: Tabas (Dasht-e Kavir), 1050 m, Leonard 4819; Tabas (Dasht-e Kavir), 1100 m, Leonard 4820. Khuzestan: Ahvaz to Masjed Soleyman, Molla Sani, 100 m, Iranshahr & Termeh 4825 (14947). *E. polycnemifolia*: Alborz: Gachsar to Gajereh, Varangroud, 2240–2500 m, Termeh & Matin 59982; 29472 (36852-E); Taleghan, Darreh Pey to Garab, Kuhe Garab, 2200–2700 m, Termeh, Mussavi & Tehrani 61655. Mazandaran: 5–10 km S. Polur, 2230 m, Pabot 4245 (2240-Pabot); 20 Mile Shahmirzad to Fulad Mahalleh, 2200 m, Iranshahr & Zargani 4247 (15047-E); Polur, Lar, Gozal Darreh (Mt.), 2380–2500 m, Termeh, Mussavi & Tehrani 61627; 35 km Shahmirzad to Fulad Mahalleh, 2350–2500 m, Renz, Iranshahr 4246 (16598-E). Semnan: Shahrud to Bastam, Mojen, Sangbon, Shahkuh (Mt.), 2100 m, Mussavi & Delghandi, Tehrani 59668; 10 km Shahmirzad to Chashm, 2450–2650 m, Termeh & Karavar 4234. Tehran: 5 km to Firuzkuh, Arjmand, Lazur, Mishin-e Marg Mt., 2960 m, Pahlevani & Amini Rad 77434; Firuzkuh, 2135 m, Furse, Syngé 4233 (601). *E. szowitzii*: Azarbaijan-W: Salmas to Orumieh, Sharif 4240. *E. tetrasticha*: Hamedan: Agh Bulagh, Pabot, Seraj 4241 (AB, 135). *E. yazdiana*: Kerman: ca. 50 km NW. of Ravar, near the town Kuhbanan, Davedam Mt. 2400–3200 m, Assadi & Bazgosha 56164. Yazd, ca. 5 km W. of Bafgh, Benlakhari Mt., 2400–2700 m, Assadi & Bazgosha 56123. *E. zargariana*: Tehran: Damavand, Barkhordari 59697 (37520-E).

References

- Fadaie, F. 2013 Three new species and a key to the species of the genus *Arenaria* L. (Caryophyllaceae) in Iran. Iranian Journal of Botany 19(1): 32–39.
- Fadaie, F. 2023. *Arenaria* L. Pp. 6–63. In: Assadi, M. & Maassoumi, A. (eds), Flora of Iran 168. Research Institute of Forests and Rangelands. Tehran.
- Fadaie, F., Sheidai, M. & Assadi, M. 2010. A new species of the genus *Arenaria* L. (Caryophyllaceae) from Iran. Iranian Journal of Botany 16(2): 218–220.
- Ghahremaninejad, F., Rostami Ghadi, Z., Assadi, M. & Nejad Falatoury, A. 2019. A new species of *Bufo* L. (Caryophyllaceae) from the Kordestan province (Iran). Adansonia 41(1): 177–182. DOI: 10.5252/adansonia2019v41a13.
- Harbaugh, D.T., Nepokroeff, M., Rabeler, R.K., McNeill, J., Zimmer, E.A. & Wagner, W.L. 2010. A new lineage-based tribal classification of the family Caryophyllaceae. International Journal of Plant Sciences 171(2): 185–198. DOI: 10.1086/648993.
- Lazkov, G.A. 2003. A new species of *Arenaria* (Caryophyllaceae) from Iran. Botanicheskii Zhurnal 88(7): 94–96 (In Russian).
- Lazkov, G.A. & Sennikov, A.N. 2020. *Arenaria kandavanensis* is a synonym of *A. fursei* and belongs in *Eremogone* (Caryophyllaceae). Annales Botanici Fennici 57: 185–190.
- Mahmoodi, M. & Nejad Falatoury, A. 2017. *Allochrysa lutea* (Caryophylloideae, Caryophyllaceae) a new species from Iran. Phytotaxa 277(2): 191–198. DOI: 10.11646/phytotaxa.277.2.6.
- McNeill, J. 1962. Taxonomic studies in the Alsinoideae. I. Generic and infra-generic groups. Notes from the Royal Botanic Garden, Edinburgh 24: 79–155.
- McNeill, J. 1967. *Arenaria* L. Pp. 17–38. In: Davis, P.H. (ed.), Flora of Turkey and the East Aegean Islands 2. Edinburgh University Press. Edinburgh.
- Nejad Falatoury, A. & Assadi, M. 2018. *Gypsophila hispida*, A New record for flora of Iran. Nova Biologica Reperta 5(3): 327–333. DOI: 10.29252/nbr.5.3.329.
- Nejad Falatoury, A., Assadi, M. & Ghahremaninejad, F. 2015. A new species of *Gypsophila* (Caryophyllaceae) from Iran. Phytotaxa 222(4): 276–282. DOI: 10.11646/phytotaxa.222.4.5.
- Nejad Falatoury, A., Assadi, M. & Ghahremaninejad, F. 2016a. *Gypsophila yazdiana* (Caryophyllaceae), a new species from Iran. Novon 24(4): 347–351. DOI: 10.3417/2015014.
- Nejad Falatoury, A., Assadi, M. & Ghahremaninejad, F. 2016b. *Gypsophila pseudopallida*, a new species, and *Gypsophila transcaucasica* a new record of sect. *Paniculaeformis* from the North West of Iran. Phytotaxa 222(4): 1–13. DOI: 10.12905/0380.phyton56(1)2016-0001.
- Nejad Falatoury, A., Assadi, M. & Ghahremaninejad, F. 2016c. New species and new synonymy in the genus *Gypsophila* L. subgenus *Pseudosaponaria* Williams (Caryophyllaceae). Adansonia 38(2): 257–265. DOI: 10.5252/a2016n2a9.
- Nejad Falatoury, A., Ghahremaninejad, F. & Assadi, M. 2017. Palynological study of the genus *Gypsophila* in Iran. Rostaniha 18(1): 16–32 (In Persian). DOI: 10.22092/BOTANY.2017.113228.
- Pahlevani, A. & Nejad Falatoury, A. 2024. Rediscover of the Iranian endemic alpine *Arenaria bulica* after 139 years and note of the related species (Caryophyllaceae). Phytotaxa 646(1): 47–57. DOI: 10.11646/PHYTOTAXA.646.1.3.
- POWO. 2024. Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet. <http://www.plantsoftheworldonline.org> [Retrieved 23 May 2024].
- Rabeler, R.K. & Wagner, W.L. 2015. *Eremogone* (Caryophyllaceae): new combinations for Old World species. PhytoKeys 50: 35–42.

- Rechinger, K.H. 1988. *Arenaria* L. Pp. 6–28. In: Rechinger, K.H. (ed.), *Flora Iranica* 163. Akademische Druck- und Verlagsanstalt. Graz.
- Sadeghian, S., Zarre, S., Heubl, G. & Rabeller, R.K. 2015. Molecular phylogenetic analysis of *Arenaria* (Caryophyllaceae: tribe Arenarieae) and its allies inferred from nuclear DNA internal transcribed spacer and plastid DNA rps16 sequences. *Botanical Journal of the Linnean Society* 178: 648–669.
- Schischkin, B.K. 1936. Caryophyllaceae. Pp. 398-414. In: Komarov, V.L. (ed.), *Flora of the U.S.S.R.* 6. Izdatel'stvo Akademii Nauk SSSR. Moskva, Leningrad.
- Sennikov, A.N. & Lazkov, G.A. 2020. Taxonomic revision of two Iranian *Arenaria* endemics reveals further synonyms in *Eremogone* (Caryophyllaceae). *Annales Botanici Fennici* 57(4–6): 223–226.
- Thiers, B.M. 2024+ [continuously updated]. Index herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's virtual herbarium. Published at <https://sweetgum.nybg.org/science/ih> [Accessed 25 May 2024].
- Zhengyi, W., Zhou, L. & Wagner, W. 2001. *Arenaria* L. Pp. 40–66. In: *Flora of China* Editorial Committee (ed.), *Flora of China* 6 (Caryophyllaceae through Lardizabalaceae). Science Press & Missouri Botanical Garden Press. Beijing and St. Louis.
- Zhou, L.H. 1996. On the geographical distribution of *Arenaria* L. *Acta Phytotaxonomica Sinica* 3: 229–241.