

## دو گزارش جدید از خانواده گل سرخ برای فلور ایران *Potentilla balansae* Soják و *Potentilla radiata* Lehm.

مرضیه بیگم فقیمر، دانشکده زیست‌شناسی، پردیس علوم، دانشگاه تهران، ایران  
فریده عطار\*، هرابیوم مرکزی، بخش گیاه‌شناسی، دانشکده زیست‌شناسی، پردیس علوم، دانشگاه تهران، ایران  
جیری سوچاک، گروه گیاه‌شناسی، موزه علوم طبیعی، پراگ، جمهوری چک

### چکیده

گونه‌های *Potentilla balansae* Soják و *Potentilla radiata* Lehm. برای اولین بار از شمال و شمال شرق ایران گزارش می‌شوند. گونه *P. balansae*، با گونه‌های *P. anatolica* و *P. umbrosa* قرابت دارد، اما به خاطر صفاتی، مانند: گلبرگ‌های کوچکتر، معدود بودن دندان‌های برگچه‌ها و برگ‌های تقریباً شانه‌ای از دو گونه نام برده تفکیک می‌شود. گونه *P. radiata* در اصل تاکسونی هیبرید (*P. argentea* × *P. thuringiaca*) است. شکل‌های مربوط به این گزارش‌های جدید همراه با جزئیات قطعات رویشی و زایشی (توسط میکروسکوپ دیجیتالی)، تصاویر فراساختاری کرک (با استفاده از SEM) و نیز نقشه پراکنش ارائه شده است.

واژه‌های کلیدی: گزارش جدید، *Potentilla*، فلور ایران، Rosaceae

### مقدمه

جنس از نظر جغرافیای گیاهی عناصری ایرانی - تورانی و اروپایی و سیبری هستند. این عناصر از نظر رویشگاهی بیشتر در نواحی کوهستانی، مراتع و علفزارها، شیب‌های صخره‌ای، کنار رودخانه‌ها و دریاچه‌ها، همچنین گاهی در کنار جاده‌ها انتشار دارند (Schiman-Czeika, 1969, Khatamsaz, 1993, Ghahreman and Attar, 1999 | این جنس در ایران، شامل ۱۰ بخش به نام‌های:

جنس *Potentilla* L. از خانواده گل سرخ، شامل چند صد گونه از گیاهان چند ساله است که در کشورهای مختلف دنیا و اساساً در نواحی معتدل و قطبی پراکنده‌اند (Eriksson et al., 1998; Guillén et al., 2005). بیشترین حضور گونه‌های این جنس در ایران متعلق به نواحی شمالی، شمال غربی، شمال شرقی و نواحی مرکزی و جنوب غربی است. تاکسون‌های این

اتحاد جماهیر شوروی (سابق) (Shishkin, and (1941) Yuzepchuk, آخرین مقالات و کلیدهای شناسایی سوچاک درباره این جنس (Soják, 2008, (2009) | و فلور ایران جلد ششم (Khatamsaz, 1993) شناسایی شدند. نمونه‌های مورد مطالعه در هر بار یوم مرکزی دانشگاه تهران (TUH) نگهداری می‌شوند. قطعات گل و ساختارهای زایشی، توسط میکروسکوپ دیجیتالی Dino-Lite (مدل AN-413T) و تصاویر فراساختاری کرک با استفاده از میکروسکوپ الکترونی (SEM) و نیز نقشه پراکنش دو گونه با نرم‌افزاری dmapw تهیه شد.

### نتایج

*P. balansae* Soják, Folia Geobot. Phytotax. (Praha) 4:206. 1969  
Syn.: *P. balansae* Pesmen. in Davis, Fl. of Turkey, 4, 56(1972), *P. nudicaulis* Boiss. & Bal. in Biss., Diagn. Ser. 2 (6):69 (1859) non Wild. ex Schlecht (1816).

گیاهی چند ساله، افراشته یا افتاده بر سطح خاک. بن ساقه پوشیده از بقایای گوشوارک برگ‌ها. ارتفاع ساقه گل‌دهنده ۳۰-۱۰ سانتی‌متر. تقسیمات برگ پنجه‌ای. طول دم‌برگ برگ‌های قاعده‌ای ۴-۳/۵ سانتی‌متر. ابعاد برگ‌های قاعده‌ای ۲/۵ × ۲ سانتی‌متر. ۳ تا ۵ دندانه در هر طرف در قسمت بالای برگ. ابعاد برگچه‌ها قاعده‌ای ۸×۱۵ میلی‌متر، بدون دم‌برگ. دندانه برگ‌ها گرد، نسبتاً کم عمق، هر طرف ۴ دندانه. دو سطح برگ پوشیده از کرک‌های راست انبوه، ابریشمی. گوشوارک ۳ میلی‌متر. گل آذین انتهایی. کم گل. قطر گل‌ها ۲-۱/۵ سانتی‌متر. کاسبرگ اصلی خطی-سر نیزه‌ای ۴×۸ میلی‌متر. کاسبرگ فرعی خطی ۳×۶

*P. sect. Rectae* (Th. Wolf) Juz.,  
*P. sect. Persicae* (Th. Wolf) Juz.,  
*P. sect. Aureae* (Rydb.) Juz.,  
*P. sect. Rivales* Poeschl.,  
*P. sect. Rivales* Poeschl.,  
*P. sect. Terminales* (Döll) Gren. & Godr.,  
*P. sect. Pensylvanicae* Poeschl.,  
*P. sect. Speciosae* (Th. Wolf) Juz.,  
*P. sect. Pentaphylloides* Tausch.  
*P. sect. Potentilla*.

در بین بخش‌های ذکر شده، بخش *P. sect. Persicae* (Th. Wolf) Juz. بزرگترین بخش است و بیشترین انتشار را دارد (Schiman-Czeika 1969; Khatamsaz 1993; Ertter and Attar, 2007).

گونه *P. balansae* از آبشار تنگه واشی نزدیک فیروزکوه (استان تهران) و منطقه گیغان در شمال شرق ایران (خراسان) و گونه *P. radiata* از مناطق شمالی ایران، مانند: داماش، سیاهکل، جاده اسالم به خلخال و اشکورات در رودسر جمع‌آوری شده است.

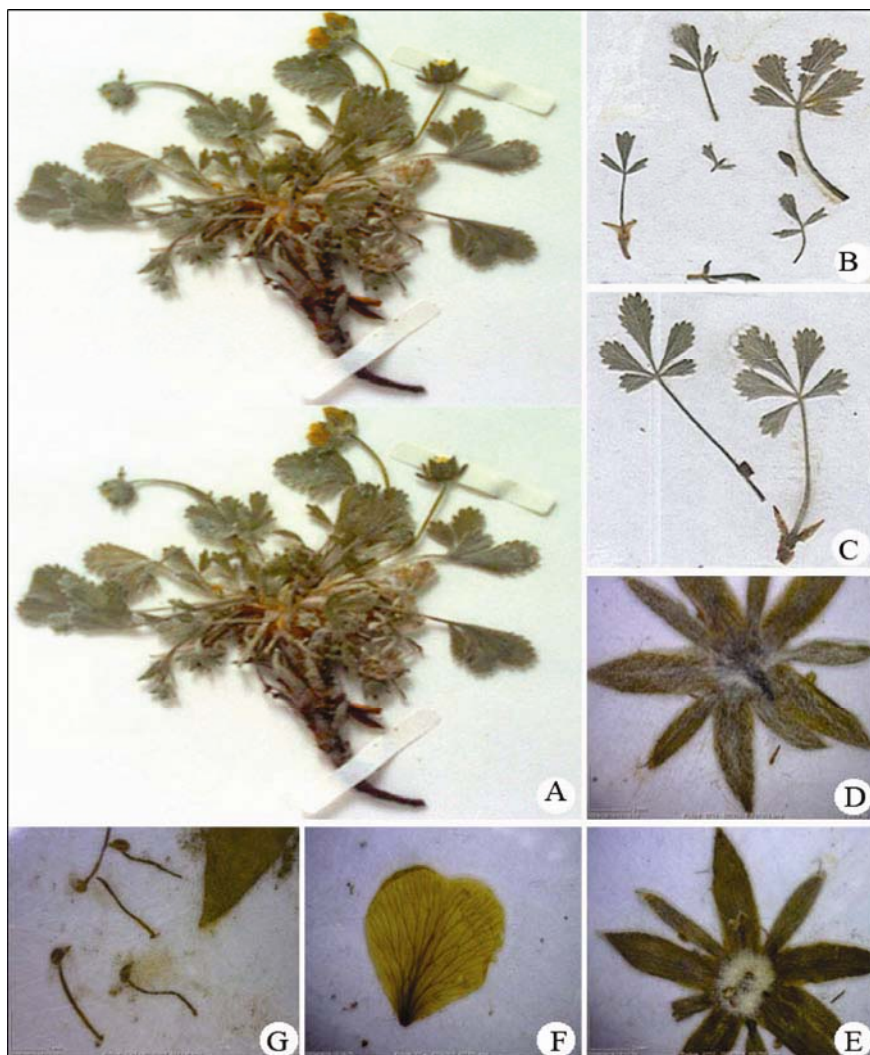
گونه *P. balansae*، برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود. گونه *P. radiata* در فلورا ایرانیکا جزو گونه‌های مشکوک (Species incertae et incomplete notae) مربوط به نواحی شمالی ایران ذکر شده (Schiman-Czeika, 1969)، در حالی که در فلور ایران جلد ششم (Khatamsaz, 1993)، به هیچ وجه از این گونه نام برده نشده است و اکنون با جمع‌آوری‌های متعددی که از نواحی شمالی کشور انجام گرفت، وجود این گونه تأیید می‌گردد.

### مواد و روش‌ها

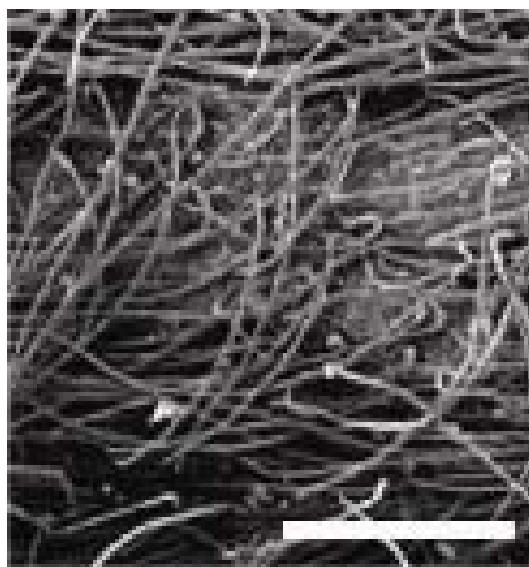
نمونه‌های جمع‌آوری شده از این جنس بر اساس منابع معتبر مختلف، مانند فلور ایرانیکا (Schiman-Czeika, 1969)، فلور ترکیه (Davis, 1942)، فلور

محل جمع آوری *P. balansae*، مازندران، فیروزکوه، آبشار تنگه واشی،  $35^{\circ} 36' N + 51^{\circ} 22' E$  و خراسان، بجنورد منطقه گیفان،  $28^{\circ} 37' N + 57^{\circ} 18' E$ ، عطار، ۳۶۷۷۶-TUH، (نقشه پراکنش شکل ۶).

میلی متر. کاسبرگ‌ها پوشیده از کرک‌های کوتاه راست انبوه. ابعاد گلبرگ  $7 \times 9$  میلی متر، زرد، چاله دار. نهنج کرک دار. خامه مخروطی بلند تر از برچه رسیده، انتهایی. پرچم‌ها در دو ردیف  $20 \pm$  میله بساک باریک و بساک تخم مرغی (شکل‌های ۱ و ۲).



شکل ۱- جزئیات ساختاری گونه *P. balansae* (۳۶۷۷۶-TUH) A) سیمای ظاهری گیاه؛ B و C) برگ‌های قاعده‌ای و ساقه‌ای؛ D) سطح پشتی کاسه و کاسه فرعی؛ E) سطح داخلی کاسه و کاسه فرعی؛ F) یک گلبرگ جدا شده؛ G) برچه‌ها با خامه‌های تقریباً انتهایی. مقیاس: D= 2mm و E-G= 1mm



شکل ۲- جزئیات فرا ساختاری (SEM) پوشش کرکی در گونه *P. balansae* (TUH-۳۶۷۷۶) شامل کرک‌های راست افراشته. مقیاس  $A=100 \mu m$

گوشوارک به طول ۸ و عرض ۲ میلی‌متر، خطی - نیزه‌ای. دمگل فرعی به طول ۱۷ تا ۲۰ میلی‌متر؛ کاسبرگ‌های داخلی به طول ۵ میلی‌متر؛ کاسبرگ‌های خارجی به طول ۳ میلی‌متر؛ جام زرد، به قطر ۱ سانتی‌متر؛ خامه انتهایی، کوتاهتر یا هم طول با فندقه رسیده، پُر زردار (شکل‌های ۳ و ۴).

محل جمع‌آوری *P. radiata*، گیلان، جاده داماش به جیرنده، '۳۶ ۴۳' N + '۴۹ ۴۶' E، فقیر، TUH-۳۶۵۹۴، سیاهکل، دیلمان، '۳۶ ۵۹' N + '۴۹ ۵۱' E، فقیر TUH-۳۶۵۸۹، رودسر، اشکورات کنار جاده، '۳۷ ۰۰' N + '۵۰ ۱۷' E و جاده اسالم به خلخال، '۳۷ ۴۲' N + '۴۸ ۵۵' E فقیر، TUH ۳۶۶۲۰ و ۳۶۶۲۲ (نقشه پراکنش شکل ۶).

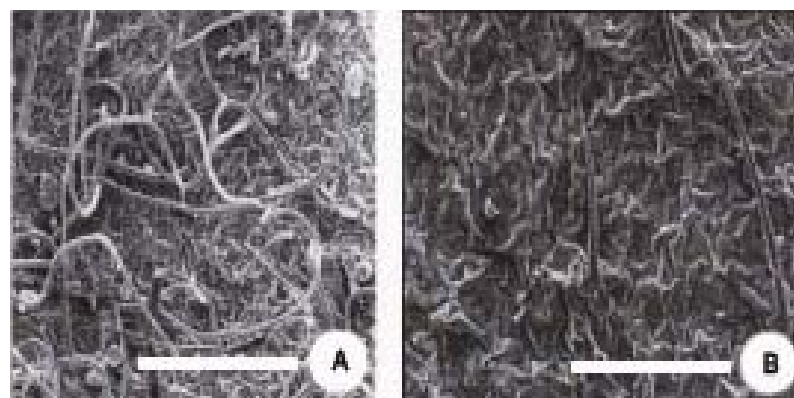
*P. radiata* Lehmn. Del.Sem.Hort  
Hamburg.Bot.1849:9(1849) et in Pugillus 9:14 (1851).

Syn.: *P. svanetica* Siegf.et Keller in Enggl, Bot.Jahrb. XIV (1891)507:T.Wolf, Mon. Pot (1908) 293.*P. armenica* Siegf, *P. sommieri* 1892, *P. letae* Prodán 1950, *P. gordiagini* 1955.

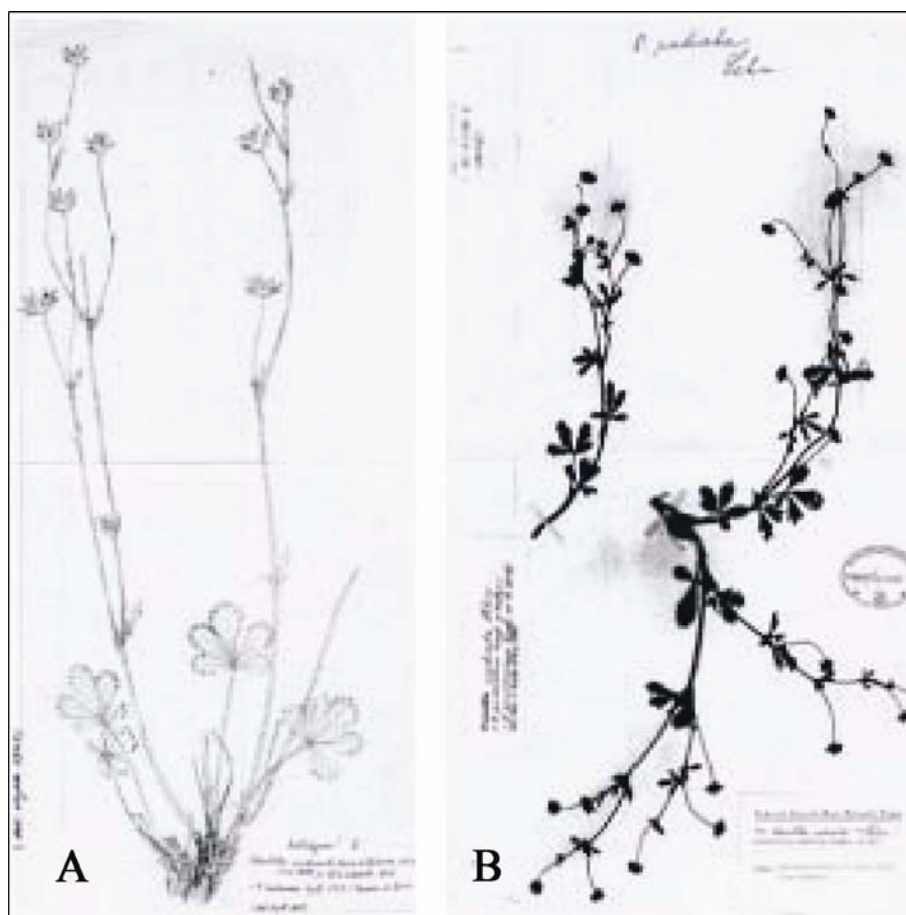
گیاهی چند ساله، افراشته یا خیزان، با بن چوبی. ساقه‌ها به طول ۱۶ تا ۳۵ سانتی‌متر، در بالا سبز و در پایین قهوه‌ای - قرمز، پوشیده از پوشش کرکی سفید - خاکستری کوتاه و افراشته. برگ‌ها پنجه‌ای، برگ‌های پایینی ۷-۵ برگچه‌ای و برگ‌های بالایی ۳ برگچه‌ای، در هر دو سطح پوشیده از کرک‌های کوتاه افراشته، بدون غده؛ برگ‌های بُن رُست با دمبرگی به طول کم و بیش ۲ سانتی‌متر؛ برگ‌های قاعده‌ای به طول ۱۷ و عرض ۲ میلی‌متر، با ۳ تا ۴ دندان نامنظم در بخش‌های بالایی، برگچه بالایی با ۱ تا ۲ دندانه، بدون دمبرگ.



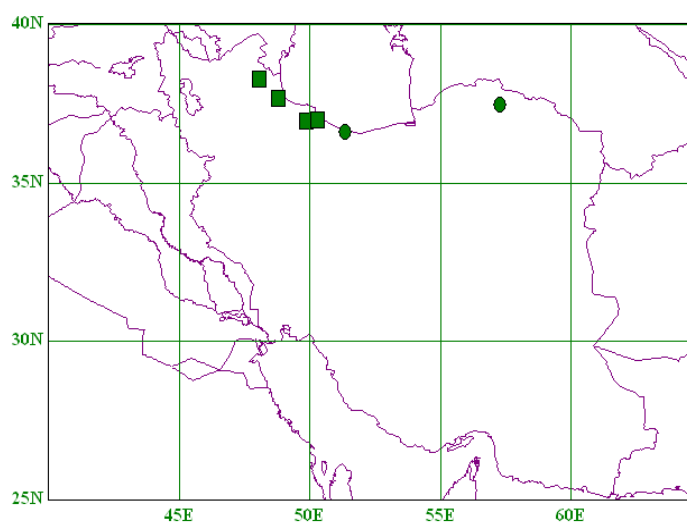
شکل ۳- جزئیات فرا ساختاری گونه *P. radiata* (TUH-۳۶۵۹۴): (A) سیمای ظاهری گیاه؛ (B و C) برگ‌های قاعده‌ای و ساقه گلدار؛ (D) کاسه، کاسه فرعی و بساک‌ها؛ (E) گلبرگ‌های جدا شده؛ (F) برچه‌ها با خامه‌ها هم طول. مقیاس: D=2mm, E-G = 1mm



شکل ۴- جزئیات فرا ساختار کرک (SEM) در *P. radiata* (TUH-۳۶۵۹۴): کرک‌های راست افراشته و فردار؛ (A) سطح تحتانی برگ؛ (B) سطح فوقانی برگ. مقیاس شکل‌های A و B = 100µm



شکل ۵- تصاویر گونه‌های (A) *P. balansae* Soják و (B) *P. radiata* Lehm. از موزه تاریخ طبیعی پراگ



شکل ۶- نقشه پراکنش گونه‌های *P. balansae* Soják (●) و *P. radiata* Lehm. (■) در ایران

بحث

گونه *Potentilla radiata* Lehm.

در اصل تاکسونی هیبرید (*P. argentea* × *P. thuringiaca*) است که در شمال ترکیه، قفقاز، شمال ایران و قسمت شمالی روسیه انتشار دارد (Soják, 2009). از جمله صفات شاخص این گونه می توان به برگ های ۷ بر گچه ای، کرک های ۰/۸ تا ۲ میلی متر روی دم برگ ها، برگچه های دارای ۸-۴ جفت دندان آن اشاره کرد.

گونه *P. argentea* از بخش *Sect. P. Terminales* (Döll) Gren. & Godr، در اروپا (کشورهای اسکاندیناوی، اروپای مرکزی و روسیه)، ترکیه، قفقاز، ایران، افغانستان تا مغولستان انتشار دارد. از صفات شاخص این گونه، وجود برگ های پنجه ای پوشیده از کرک های راست خوابیده و کوتاه در سطح فوقانی و کرک های فردار (پشمی) نقره ای در سطح زیرین است. این گونه با پلی مورفسم بسیار زیاد هیبریدهای فراوان تولید می کند (Shishkin and Yuzepchuk, 1941).

گونه *P. thuringiaca* از اروپا (شامل اروپای غربی، مرکزی، شرقی) تا روسیه و قفقاز انتشار دارد. این گونه، دارای اشکال متنوع و بسیار پیچیده است که در فلور روسیه در قالب سه گونه (*P. caucasica* Juz., *P. orbiculata* Th. Wolf. و *P. goldbachii* Nupr.) معرفی شده است. از صفات بارز این گونه، وجود ساقه های کوتاه، برگچه های قاعده ای واژ تخم مرغی، کوچک به طول ۱-۱/۵ سانتی متر دارای ۵-۴ دندانه در هر سمت است.

گونه *P. balansae* Soják به عنوان یک عنصر ایرانی - تورانی به گونه های *P. anatolica* و *P. umbrosa* نزدیک است، اما به لحاظ کوچکتر بودن گلبرگ ها، معدود بودن دندانه های برگچه ها و برگ های تقریباً شانه ای با دو گونه فوق تفاوت دارد.

گونه *P. anatolica* Pesmen، بومی ناحیه ایرانی - تورانی در ترکیه است که خویشاوند نزدیک دو گونه *P. kurdica* Boiss. & Hohen. Ex Boiss. (در غرب ایران و شمال عراق) و *P. persica* Boiss. & Hausskn. (بومی ایران: کردستان، همدان، کرمانشاه؛ آذربایجان) به شمار می رود، اما به خاطر دارا بودن گلبرگ های واژ قلبی شکل و بزرگتر از *P. kurdica* و کرک های نرم پراکنده در دو سوی برگ از *P. persica* متمایز می شود.

گونه *P. umbrosa*، عنصری اروپایی - سبیری است و در فلور ایرانیکا جزو گونه های مشکوک ذکر شده است (از ارتفاعات ۲۳۰۰ متر کندوان در استان مازندران). این گونه که شباهت زیادی به گونه *P. anatolica* دارد، قبلاً بر اساس شیشکین و یوزپچک (Shishkin and Yuzepchuk, 1941) در بخش *Grandiflorae Persicae* قرار داده شده بود، ولی در مطالعات بعدی بر اساس خصوصیت خامه، به بخش *Persicae* منتقل شده است (Davis, 1942). گونه *P. balansae* از نظر شکل ظاهری شبیه به *P. umbrosa* است، ولی در پوشش کرکی از آن جدا می شود.

مطالعه فراساختاری پوشش کرکی نشان داد که هر دو نوع کرک؛ یعنی کرک‌های راست افراشته و فرخورده روی سطح زیرین برگ‌ها حضور دارند که ممکن است نشان‌دهنده منشأ هیبریدی این گونه از گونه‌های *P. argentea* با کرک‌های فردار و *P. thuringiaca* با کرک‌های راست باشد (شکل ۵) (Soják, 2008-2009).

گونه *P. radiata* از نظر تقسیمات برگ و تعداد دندان تا حد زیادی به گونه *P. thuringiaca* نزدیک است، اما از نظر پوشش کرک به گونه *P. argentea* و خویشاوندان آن قرابت نشان می‌دهد. همچنین، گاهی از نظر ظاهری به افرادی با اندازه کوچک از گونه *P. argentea* × *P. recta* *P. inclinata* Vill. شباهت دارد، در حالی که با داشتن خصوصیتی، چون پوشش کرکی روی برگچه‌ها و ساقه‌های انتهایی و تعداد بیشتر برگ‌های ساقه‌ای و اندازه بزرگ گلبرگ‌ها از آن تفکیک می‌شود (Soják, 2009).

## منابع

- Davis, P. H. (1942) Flora of Turkey and the East Aegean Islands. 4: 41-68. Edinburgh University Press. Edinburgh.
- Eriksson, T., Donoghue, M. J. and Hibbs, M. S. (1998) Phylogenetic analysis of *Potentilla* using DNA sequences of nuclear ribosomal internal transcribed spacer (ITS) and its implications for the classification of *Rosoideae* (Rosaceae). *Plant Systematic and Evolution* 211: 155-179.
- Ertter, B. and Attar, F. (2007) Changes to *Potentilla* s.l. (Rosaceae) in "Flora Iranica". *Rostaniha* 7: 299-314.
- Ghahreman, A. and Attar, F. (1999) Biodiversity of Plant Species in Iran, Tehran University Publication, Tehran.
- Guillén, A., Rico, E. and Castroviejo, S. (2005) Reproductive biology of the Iberian species of *Potentilla* L. (Rosaceae). *Anales Del Jardín Botánico de Madrid* 62(1): 9-21.
- Khatamsaz, M. (1993) Flora of Iran. Rosaceae. Research Institute of Forests and Rangeland 6: 88-140.
- Schiman-Czeika, H. (1969) *Potentilla* (Rosaceae) Flora Iranica (ed. Rechinger K. H.). 66/30. 4: 78-114.
- Shishkin, B. K. and Yuzepchuk, S. V. (1941) Flora of USSR. Vol. 10. Chief editor Academician. Komorov.
- Soják, J. (2008) Notes on *Potentilla* XXI. A new division of the tribe Potentilleae (Rosaceae) and notes on generic delimitations. *Botanische Jahrbücher für Systematik* 127: 349-358.
- Soják, J. (2009) *Potentilla* L. (Rosaceae) in the former USSR: Second part: Comments Note on *Potentilla* XXIV. *Feddes Repertorium*. Weinheim 3-4:185-217.



***Potentilla radiata* Lehm. and *Potentilla balansae* Sojak. two new record species for the Flora of Iran**

**Marzieh Beygom Faghir<sup>1</sup>, Farideh Attar<sup>1\*</sup> and Jiri Sojak<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Central Herbarium of Tehran University, School of Biology, University College of Science Tehran, Iran

<sup>2</sup>Department of Botany, The National Museum in Prague, Czech Republic

**Abstract**

For the first time, *Potentilla balansae* Sojak. and *Potentilla radiata* Lehm. are reported from north and northeast of Iran. *Potentilla balansae* Pesmen is akin to *P. anatolica* and *P. umbrosa* but differs from both in its smaller petals, fewer tooted leaflets and usually subpinnate leaves. *Potentilla radiata* Lehm., is a hybrid species in origin, (*P. argentea* × *P. thuringiaca* ). The photographs of these new species in addition to with detail study of different parts (taken by digital microscope) indumentum ultra structure (photographed by scanning electron microscopy (SEM)) and distribution maps are presented.

**Key words:** New Record, *Potentilla*, Flora of Iran, Rosaceae