

## مطالعه فلور منطقه رأس کوه شهرستان بافت، استان کرمان

لیلا ملک‌پورزاده<sup>۱</sup>، سید منصور میرتاج‌الدینی<sup>۱\*</sup> و وحیده ناظری<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

<sup>۲</sup> گروه مهندسی علوم باغبانی و فضای سبز، دانشکده منابع طبیعی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران

### چکیده

پژوهش حاضر مبتنی بر مطالعه فلور منطقه رأس کوه از توابع شهرستان بافت استان کرمان است که طی آن گیاهان آوندی خودرو جمع‌آوری و شناسایی شد. منطقه رأس کوه، منطقه‌ای کوهستانی و مرتفع در شمال‌شرقی شهر بافت و در ۱۷۰ کیلومتری جنوب‌غربی مرکز استان کرمان با مساحت حدود ۵۵۰۰ هکتار است. حداقل ارتفاع آن از سطح دریا ۲۴۰۰ متر و حداکثر آن ۲۷۰۰ متر است. متوسط بارندگی سالانه ۲۸۰ میلی‌متر و میانگین تغییرات دما بین ۵ تا ۳۸ درجه سانتیگراد متغیر است. این منطقه بخشی از منطقه ایرانی-تورانی است. سیمای پوشش گیاهی به طور عمده به صورت بوته‌زار (*Artemisia sieberi* و *Astragalus* spp.) و برخی قسمت‌ها درختچه‌زار یا درخت‌زار (*Amygdalus* spp.، *Acer monspessulanum* و *Pistacia atlantica*) است. در پژوهش حاضر، ۲۴۷ گونه گیاهی متعلق به ۵۱ تیره و ۱۷۶ جنس شناسایی شد که یک تیره با یک گونه متعلق به بازدانگان، ۴۳ تیره، ۱۴۷ جنس و ۲۱۱ گونه متعلق به نهاندانگان دولپه‌ای و ۷ تیره، ۲۸ جنس و ۳۵ گونه مربوط به نهاندانگان تک‌لپه‌ای است. Asteraceae با ۳۶ گونه، بزرگترین تیره و *Astragalus* با ۱۶ گونه به عنوان بزرگترین جنس در منطقه شناسایی شدند. از دیدگاه جغرافیای گیاهی، اغلب گونه‌های مطالعه شده متعلق به منطقه ایرانی-تورانی هستند. تیپ‌های رویشی شامل ۳۸/۹ درصد تروفیت، ۲۶/۳ درصد همی کریپتوفیت، ۱۶/۶ درصد کامه‌فیت، ۹/۷ درصد ژئوفیت، ۷/۳ درصد فانروفیت و ۱/۲ درصد هیدروفیت هستند.

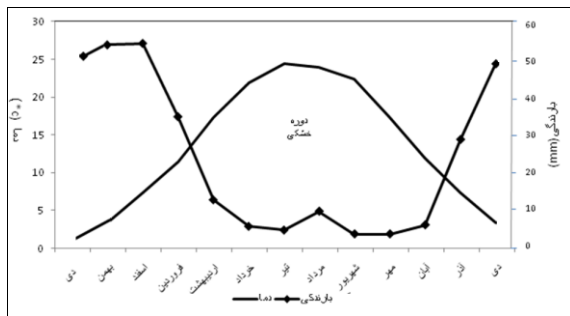
**واژه‌های کلیدی:** فلور، شکل زیستی، بافت، رأس کوه

### مقدمه

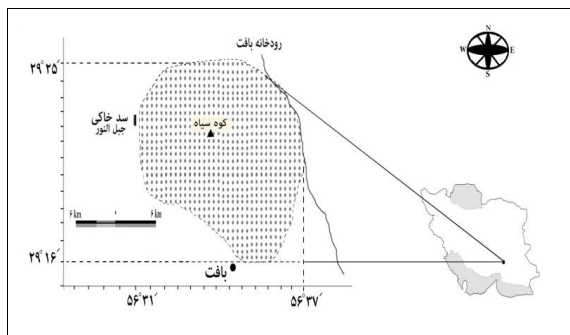
که هنوز نکات مبهم فراوانی دارد، یکی از اهداف مهم پژوهشگران علوم گیاهی و گیاه‌شناسان است. منطقه رأس کوه یکی از مناطقی است که تاکنون هیچ گونه مطالعه فلورسیستیک در آن انجام نشده است و به همین دلیل، در مطالعه حاضر، اقدام به جمع‌آوری و

کشور ایران در میان کشورهای خاورمیانه دارای یکی از متنوع‌ترین شرایط از نظر پوشش گیاهی است که این امر در درجه اول به تنوع اقلیمی آن مرتبط است (Zohary, 1973). از این رو، بررسی پوشش گیاهی آن

\* mirtadz@mail.uk.ac.ir



شکل ۱- منحنی آمبروترمیک شهر بافت طی دوره آماری ۱۳۶۶-۱۳۸۲ (Iran Meteorological Organization, 1988-2004)



شکل ۲- موقعیت جغرافیایی منطقه رأس کوه

به منظور جمع آوری و شناسایی نمونه‌های گیاهی تا حد امکان، نمونه‌برداری جامع و کاملی در تمام فصول صورت گرفت. روش جمع آوری به این صورت بود که پس از تعیین حدود منطقه، ایستگاه‌هایی هم به صورت تصادفی و هم به صورت انتخابی، یعنی ایستگاه‌هایی که احتمال می‌رفت زیستگاه‌های خاص داشته باشند، از جمله صخره‌ای، حاشیه رودخانه، تپه‌های خاکی، شیب‌های کم و زیاد و غیره معین شدند. جمع آوری طی چندین مرحله از پاییز ۱۳۸۵ آغاز و تا شهریور ۱۳۸۶ ادامه یافت. نمونه‌برداری تکمیلی نیز در سال ۱۳۸۷ انجام شد. نمونه‌های جمع آوری شده پس از آماده‌سازی کامل و طبقه‌بندی اولیه در آزمایشگاه سیستماتیک گیاهی دانشگاه شهید باهنر کرمان، با استفاده از منابع معتبر گیاه‌شناسی به ویژه فلورا ایرانیکا (Rechinger, 1963) (2010) و سایر منابع از جمله: فلور ترکیه (Davis, 1965)

شناسایی گونه‌های گیاهی آوندی آن شد. از نظر جغرافیایی و ریخت‌شناسی زمین، این منطقه کوهستانی با مساحت تقریبی ۵۵۰۰ هکتار، در غرب کوه لاله‌زار و در شمال شرقی شهر بافت و در ۱۷۰ کیلومتری جنوب غربی مرکز استان کرمان واقع شده است. حداقل ارتفاع آن از سطح دریا ۲۴۰۰ متر، حداکثر ارتفاع ۲۷۰۰ و ارتفاع متوسط آن ۲۵۵۰ متر است. به بیان دیگر، دارای ارتفاع کلی زیاد اما کوه‌های تپه‌ای و کم‌ارتفاع است. سیمای کلی پوشش گیاهی به طور عمده به صورت بوته‌زار (*Artemisia sieberi* Besser و *Astragalus* spp.) و برخی قسمت‌ها درختچه‌زار یا درخت‌زار (*Acer* *Pistacia* و *Amygdalus* spp. *monspessulanum* L. *atlantica* Desf.) است.

نزدیک‌ترین ایستگاه هواشناسی به این منطقه ایستگاه شهر بافت است. متوسط بارندگی سالیانه آن ۲۸۰ میلی‌متر و میانگین تغییرات دما بین ۵ تا ۳۸ درجه سانتیگراد متغیر است (شکل ۱). این منطقه کوهستانی بخشی از ناحیه ایرانی-تورانی به شمار می‌رود (Zohary, 1973). نزدیکترین منطقه مطالعه شده به آن، منطقه گوغر است که در فاصله حدود ۳۰ کیلومتری شمال غربی منطقه رأس کوه واقع است (Mirtadzadini, 1997). در بخش شرقی آن کوه مرتفع لاله‌زار با آب و هوایی سرد واقع است. واقع شدن منطقه مورد مطالعه در میان این دو منطقه باعث تقویت انگیزه اجرای این کار پژوهشی گردید.

## مواد و روش‌ها

شناسایی و تعیین حدود منطقه مورد مطالعه با استفاده از نقشه توپوگرافی با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰ (Geographic Organization of Armed Forces, 2007) و دستگاه مکان‌یاب ماهواره‌ای (GPS) صورت گرفت (شکل ۲).

گونه، *Euphorbia* L. با ۵ گونه و *Allium* L. با ۴ گونه بودند.

در حدود ۱۸۰۰ گونه گیاهی انحصاری در ایران وجود دارد (Ghahreman and Attar, 1999) که ۵۷ گونه از آنها (۳/۱ درصد) در منطقه رأس کوه یافت می‌شوند (پیوست ۱). ۲۳/۱ درصد گونه‌های گیاهی منطقه، انحصاری یا بوم‌زاد هستند. از بین ۵۵۶ جنس تک‌گونه‌ای در ایران ۲۰ جنس تک‌گونه‌ای (۳/۶ درصد جنس‌های تک‌گونه‌ای ایران و ۱۱/۴ درصد جنس‌های منطقه) در منطقه رأس کوه یافت شد. بیشترین جنس‌های تک‌گونه‌ای به تیره‌های *Asteraceae*، *Brassicaceae* و *Poaceae* تعلق دارند (پیوست ۱). از بین ۱۴۰۵ گونه نادر و در معرض خطر نابودی در ایران (Jalili and Jamzad, 1999) ۵۴ گونه (۳/۸ درصد) آنها در این منطقه مشاهده شد، به بیان دیگر، ۲۱/۹ درصد گونه‌های گیاهی منطقه نادر و در معرض خطر نابودی هستند (پیوست ۱).

اغلب گونه‌های گیاهی منطقه (حدود ۸۸ درصد) مربوط به منطقه ایرانی-تورانی هستند.

تروفیت، بیشترین تعداد شکل زیستی را در بین گونه‌های منطقه دارد (۹۶ گونه) که بیشترین آنها مربوط به تیره‌های *Asteraceae* (۱۷ گونه) و *Brassicaceae* (۱۲ گونه) است. دومین شکل رویشی، همی کریپتوفیت‌ها هستند (۶۵ گونه) که بیشترین آنها مربوط به تیره‌های *Asteraceae* (۱۲ گونه)، *Lamiaceae* (۱۱ گونه)، *Apiaceae* (۷ گونه)، *Fabaceae* و *Poaceae* (هر کدام ۶ گونه) هستند. پس از آن، شکل رویشی کامه‌فیت با ۴۱ گونه که بیشترین آنها مربوط به تیره *Fabaceae* با ۱۷ گونه و تیره *Asteraceae* با ۵ گونه است. شکل رویشی ژئوفیت

(1988)، فلور عراق (Townsend, 1966-1985)، فلور ایران (Assadi et al., 1989-2012)، فلور رنگی ایران (Ghahreman, 1984-2008)، گون‌های ایران (Maassoumi, 1987-2006) و رُستنی‌های ایران (Mobayen, 1976-1996) شناسایی و نمونه‌ها به هرباریوم دانشگاه شهید باهنر کرمان تحویل داده شدند. همچنین، بر اساس مشاهدات صحرائی و بررسی نمونه‌ها با استناد به منبع مناسب برای تعیین اشکال زیستی (Raunkiaer, 1934)، شکل رویشی هر یک از گونه‌ها معین شد. علاوه بر این، با استفاده از کتاب "داده‌های قرمز ایران" (Jalili and Jamzad, 1999) و مقاله مربوط به اتحادیه بین‌المللی حفاظت از طبیعت (IUCN, 2011) و نیز بر اساس مشاهدات صحرائی، گونه‌های در حال انقراض و کمیاب مشخص شد.

## نتایج

بررسی‌های پژوهش حاضر نشان داد که ۲۴۷ گونه گیاهی آوندی در زیستگاه‌های مختلف منطقه رأس کوه مطالعه رویش دارند (پیوست ۱). این تعداد متعلق به ۱۷۶ جنس از ۵۱ تیره است و شامل یک گونه بازدانه، ۴۳ تیره، ۱۴۷ جنس و ۲۱۱ گونه نهاندانه دولپه‌ای و ۷ تیره، ۲۸ جنس و ۳۵ گونه نهاندانه تک‌لپه‌ای است. بزرگترین تیره‌های گیاهی به ترتیب شامل: *Asteraceae* با ۲۹ جنس و ۳۶ گونه (۱۴/۶ درصد)، *Fabaceae* با ۱۰ جنس و ۲۵ گونه (۱۰/۲ درصد)، *Lamiaceae* با ۱۳ جنس و ۲۱ گونه (۸/۵ درصد)، *Brassicaceae* با ۱۵ جنس و ۱۷ گونه (۶/۹ درصد)، *Poaceae* با ۱۵ جنس و ۱۷ گونه (۶/۹ درصد) و *Liliaceae* با ۶ جنس و ۱۱ گونه (۴/۵ درصد) بودند. بزرگترین جنس‌های گیاهی به ترتیب شامل: *Astragalus* L. با ۱۶ گونه، *Nepeta* L. با ۶

(*Eremurus persicus* Boiss.) سریش (*sieberi*)، گون (*Astragalus* spp.) و ... برخی گونه‌ها نیز به صورت کم و نادر هستند. همچنین عمده گونه‌های گیاهی (۹۶ گونه) تروفیت هستند. دومین شکل رویشی بارز همی کریپتوفیت‌ها (۶۵ گونه) است. بالا بودن درصد این دو شکل رویشی نشان دهنده شرایط سخت محیطی به ویژه خشکی است. به طوری که بخش زنده گیاهان در فصل نامساعد یا در زیر خاک است یا به شکل دانه و در حالت خواب است. کم بودن فانروفیت‌ها (۱۸ گونه) نیز نشان از شرایط سخت است. علاوه بر خشکی، ریزش برف سنگین در زمستان و نیز وزش بادهای شدید و خشک، امکان رویش فانروفیت‌ها به ویژه انواع درختی و بلند را با مشکل مواجه می‌کند.

اغلب گونه‌ها (حدود ۸۸ درصد) مربوط به منطقه ایرانی-تورانی هستند. این نسبت نشان‌دهنده تسلط شرایط منطقه ایرانی-تورانی است. سایر گونه‌ها که اغلب دارای کوروتیپ اروپا-سیبری هستند وجود میکروکلیمای مرطوب پراکنده را نشان می‌دهند.

وجود گیاهان درختی و درختچه‌ای خوراکی از جمله: بادام کوهی (*Amygdalus scoparia*)، بنه (*Pistacia atlantica*)، زرشک وحشی (*Berberis integerrima* Bunge) و گیاهان دارویی همچون آویشن کوهی (*Thymus fedtschenkoi* Ronniger)، کاکوتی (*Ziziphora tenuior* L.)، گل زوفا (*Nepeta bornmulleri* Hausskn. ex Bornm.) وجود گیاهان مرتعی همچون *Ferula ovina* (Boiss.) Boiss. که به طور وسیع در منطقه می‌رویند، نشان دهنده اهمیت پوشش گیاهی طبیعی برای مردم منطقه است.

شامل ۲۴ گونه است که بیشترین آنها مربوط به تیره Liliaceae با ۱۱ گونه است. شکل رویشی فانروفیت شامل ۱۸ گونه است که بیشترین آنها مربوط به تیره Rosaceae با ۶ گونه است و شکل رویشی هیدروفیت شامل ۳ گونه است که بیشترین آنها مربوط به تیره Scrophulariaceae با ۲ گونه است. در مجموع، ۳۸/۹ درصد گونه‌ها تروفیت، ۲۶/۳ درصد همی کریپتوفیت، ۱۶/۶ درصد کامه‌فیت، ۹/۷ درصد ژئوفیت، ۷/۳ درصد فانروفیت و ۱/۲ درصد هیدروفیت هستند.

### بحث و جمع‌بندی

بررسی و شناسایی گیاهان منطقه رأس کوه نشان می‌دهد که با توجه به وسعت آن و تعداد گونه‌های گیاهی و درصد گونه‌های انحصاری و نادر (۲۳/۱ درصد انحصاری و ۲۱/۹ درصد نادر) و در مقایسه با نتایج سایر پژوهش‌ها نظیر: شناسایی ۴۱۴ گونه گیاهی در منطقه ۱۵۰۰۰ هکتاری گوغر شهرستان بافت (Mirtadzadini, 1997)، شناسایی ۴۲۰ گونه گیاهی در منطقه ۷۴۰۰۰ هکتاری جوزم شهر بابک (Hasanabadi, 2005) و شناسایی ۴۵۱ گونه گیاهی در منطقه ۱۶۹۲۰۰ هکتاری خبر و روچون (Irannejad Parizi et al., 2002)، دارای تنوع گونه‌ای نسبتاً بالایی است. مساحت این منطقه حدود ۰/۰۰۳ درصد مساحت ایران است که در حدود ۳۰ درصد تیره‌ها، ۱۵ درصد جنس‌ها و ۳/۷ درصد گونه‌های گیاهی ایران در محدوده این منطقه یافت می‌شوند.

برخی از گونه‌های گیاهی به صورت اجتماعات گسترده‌ای در منطقه دیده می‌شوند. برای نمونه، بادام (*Amygdalus scoparia* Spach)، درمنه (*Artemisia*)

## منابع

- Assadi, M. (1989-2012) Flora of Iran. vols. 1-74. Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran (in Persian).
- Davis, P. H. (1965-1988) Flora of Turkey and the East Aegean. vols. 1-9. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Geographic Organization of Armed Forces (2007) Topographic Map 1:250000, Sirjan Sheet, No. NH-40-10. Geographic Organization of Armed Forces Press, Tehran.
- Ghahreman, A. (1984-2008) Flora of Iran. vols. 4-25. Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran (in Persian).
- Ghahreman, A. and Attar, F. (1999) Biodiversity of plant species of Iran. Tehran University Press, Tehran (in Persian).
- Hasanabadi, Z. (2005) Floristic study of Javazm Area of Shahrabak township, Kerman province. Msc thesis, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran (in Persian).
- Irannejad Parizi, M., Saneii Shariatpanahi, M., Zobairi, M. and Marvi Mohajer, M. (2002) Floristic and phytogeographical study of Khabr National Park and Rouchoun wild life refuge. Nature Resources 54(2): 111-127 (in Persian).
- IUCN (2011) International Union for Conservation of Nature. Retrieved from <http://www.iucn.org>. On: 20 May 2011.
- Jalili, A. and Jamzad, Z. (1999) Red data book of Iran. Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran.
- Maassoumi, A. A. (1987-2006) The genus *Astragalus* in Iran. vols. 1-4, Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran (in Persian).
- Iran Meteorological Organization (1988-2004) Statistical data of Baft synoptic station. Retrieved from <http://www.weather.ir>. On: 10 October 2006 (in Persian).
- Mirtadzadini, M. (1997) Floristic and phytosociologic study of Tsheshmeh-Sabz area of Baft township, Kerman province. Msc thesis, University of Tehran, Tehran (in Persian).
- Mobayen, S. (1976-1996) Vegetatives of Iran, flora of vascular plants. vols. 1-4, Tehran University Press, Tehran (in Persian).
- Raunkiaer, C. (1934) The life forms of plants and statistical plant geography. Clarendon Press, Oxford.
- Rechinger, K. H. (1963-2010) Flora Iranica. vols. 1-175. Akademische Druck und Verlagsanstalt, Graz.
- Townsend, C. C. (1966-1985) Flora of Iraq. vols. 1-9. Ministry of Agriculture and Agrarian Reform, Baghdad.
- Zohary, M. (1973) Geobotanical foundations of the Middle East (Geobotanica selecta 3). vols. 1-2. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag, Amsterdam.

پیوست ۱- فهرست گیاهان آوندی موجود در منطقه رأس کوه به همراه شکل رویشی، پراکنش جغرافیایی، گونه‌های انحصاری، جنس‌های تک‌گونه‌ای و گونه‌های نادر. راهنمای جدول: شکل رویشی: تروفیت (T)، همی کریتوفیت (Hc)، کامه‌فیت (C)، فانروفیت (Ph)، ژئوفیت (G)، هیدروفیت (Hyd). پراکنش جغرافیایی: ایران-تورانی (IT)، اروپا-سیبری (ES)، مدیترانه ای (M)، صحرا-سندی (SS)، همه جا روی (Co). گونه‌های انحصاری (En)، جنس‌های تک‌گونه‌ای (Mo)، گونه‌های نادر و در معرض خطر نابودی (Ra)، شکل رویشی (Forma)، پراکنش جغرافیایی (Chor).

Taxa	Forma	Chor	En	Mo	Ra
<b>Gymnospermae</b>					
<b>Ephedraceae</b>					
<i>Ephedra pachyclada</i> Boiss.	Ph	IT			
<b>Dicotyledones</b>					
<b>Aceraceae</b>					
<i>Acer monspessulanum</i> L.	Ph	IT	En		
<b>Amaranthaceae</b>					
<i>Amaranthus blitoides</i> S.Watson	T	Co	En		
<i>Amaranthus chlorostachys</i> Willd.	Hc	Co			
<b>Anacardiaceae</b>					
<i>Pistacia atlantica</i> Desf.	Ph	IT			
<b>Berberidaceae</b>					
<i>Berberis integerrima</i> Bunge	Ph	IT			
<b>Boraginaceae</b>					
<i>Anchusa arvensis</i> (L.) M.Bieb.	Hc	IT,ES			
<i>Heterocaryum rigidum</i> A.DC.	T	IT			
<i>Heterocaryum szovitsianum</i> (Fisch. & C.A.Mey.) A.DC.	T	IT			
<i>Myosotis refracta</i> Boiss.	T	IT			
<i>Nonnea caspica</i> (Willd.) G. Don	T	IT			
<i>Nonnea persica</i> Boiss.	T	IT			
<i>Onosma asperimum</i> Bornm.	Hc	IT	En		Ra
<i>Onosma stenosphon</i> Boiss.	T	IT	En		
<i>Paracaryum persicum</i> Boiss.	T	IT	En		Ra
<b>Campanulaceae</b>					
<i>Campanula kermanica</i> (Rech.f., Aellen & Esfand.) Rech. f.	T	IT	En		Ra
<b>Caryophyllaceae</b>					
<i>Acanthophyllum bracteatum</i> Boiss.	C	IT			
<i>Acanthophyllum glandulosum</i> Bunge ex Boiss.	C	IT			
<i>Acanthophyllum sordidum</i> Bunge ex Boiss.	C	IT	En		Ra
<i>Dianthus macranthoides</i> Hausskn. ex Bornm.	Hc	IT	En		Ra
<i>Holosteum glutinosum</i> (M. Bieb.) Fisch. & C.A.Mey.	T	IT			
<i>Minuartia meyeri</i> (Boiss.) Bornm.	Hc	IT			
<i>Silene conoidea</i> L.	T	Co			
<i>Silene spergulifolia</i> (Willd.) M.Bieb.	T	IT,ES			
<i>Vaccaria pyramidata</i> Medik.	T	IT,ES,M			
<b>Chenopodiaceae</b>					
<i>Atriplex leucoclada</i> Boiss.	C	IT			
<i>Chenopodium botrys</i> L.	T	IT,ES			
<i>Noaea mucronata</i> (Forssk.) Asch. & Schweinf.	C	IT			
<b>Compositae (Asteraceae)</b>					
<i>Achillea wilhelmsii</i> K. Koch	T	IT			
<i>Aegopordon berardioides</i> Boiss.	C	IT		Mo	
<i>Anthemis odontostephana</i> Boiss.	T	IT			
<i>Artemisia sieberi</i> Besser	C	IT			
<i>Carthamus oxyacanthus</i> M.Bieb.	T	IT			
<i>Centaurea iberica</i> Trev. ex Spreng.	Hc	ES			
<i>Centaurea ispanica</i> Boiss. subsp. <i>ispanica</i>	T	IT	En		Ra
<i>Cichorium intybus</i> L.	Hc	ES			
<i>Cirsium spectabile</i> DC.	T	IT	En		Ra
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	T	Co			
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist	T	Co			
<i>Cousinia calcitrapa</i> Boiss.	Hc	IT	En		Ra
<i>Cousinia piptocephala</i> Bunge	Hc	IT	En		Ra
<i>Cousinia prolifera</i> Jaub. & Spach	Hc	IT			
<i>Crepis sancta</i> (L.) Babç.	Hc	IT,M			
<i>Cyanus depressus</i> (M.Bieb.) Soják	T	IT			
<i>Echinops ceratophorus</i> Boiss.	C	IT	En		Ra
<i>Francoeuria undulata</i> (L.) Lack	T	IT			

Taxa	Forma	Chor	En	Mo	Ra
<i>Gundelia tournefortii</i> L.	G	IT		Mo	
<i>Hertia intermedia</i> (Boiss.) Kuntze	C	IT			
<i>Inula britannica</i> L.	T	ES			
<i>Lactuca glaucifolia</i> Boiss.	T	IT			
<i>Lasiopogon muscoides</i> (Desf.) DC	T	IT		Mo	
<i>Launaea acanthodes</i> (Boiss.) Kuntze	C	IT			
<i>Onopordon leptolepis</i> DC.	T	IT			
<i>Phagnalon persicum</i> Boiss.	Hc	IT	En		Ra
<i>Picris strigosa</i> M.Bieb.	Hc	IT			
<i>Pulicaria gnaphalodes</i> (Vent.) Boiss.	T	IT			
<i>Scariola orientalis</i> (Boiss.) Soják	T	IT			
<i>Scorzonera intricata</i> Boiss.	Hc	IT	En		Ra
<i>Scorzonera mucida</i> Rech.f., Aellen & Esfand.	Hc	IT			
<i>Senecio glaucus</i> L.	T	IT,ES,M	En		
<i>Sonchus tenerimus</i> L.	T	ES			
<i>Taraxacum syriacum</i> Boiss.	G	IT			
<i>Tragopogon caricifolius</i> Boiss.	Hc	IT	En		Ra
<i>Tragopogon graminifolius</i> DC.	Hc	IT,ES			
<b>Convolvulaceae</b>					
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	T	Co			
<i>Convolvulus leiocalycinus</i> Boiss.	C	IT			
<b>Crassulaceae</b>					
<i>Sedum rubens</i> L.	T	IT,ES			
<b>Brassicaceae</b>					
<i>Alyssum linifolium</i> Stephan ex Willd.	T	IT			
<i>Alyssum szowitsianum</i> Fisch & C.A.Mey	T	IT			
<i>Camelina rumelica</i> Velen.	T	IT			
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	T	Co		Mo	
<i>Chorispora tenella</i> (Pall.) DC.	T	IT,M			
<i>Clypeola jonthlaspi</i> L.	T	IT,M			
<i>Conringia persica</i> Boiss.	T	IT			
<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl	T	Co		Mo	
<i>Dielsiocharis kotschy</i> (Boiss.) O. E. Schultz	T	IT	En	Mo	Ra
<i>Diplotaxis harra</i> (Forssk.) Boiss.	Hc	IT		Mo	
<i>Diptychocarpus strictus</i> Trautv.	T	IT			
<i>Erysimum nanum</i> Boiss. & Hohen.	T	IT	En		Ra
<i>Erysimum repandum</i> L.	T	IT,ES			
<i>Fibigia umbellata</i> (Boiss.) Boiss.	C	IT	En		
<i>Isatis cappadocica</i> Desv.	C	IT			
<i>Moriera spinosa</i> Boiss.	Hc	IT			
<i>Robeschia schimper</i> (Boiss.) O. E. Schulz	Hc	IT		Mo	
<b>Dipsacaceae</b>					
<i>Pteroccephalus afghanicus</i> (Aitch. & Hemsl.) Aitch. & Hemsl.	C	IT			
<i>Scabiosa kermanensis</i> Bornm.	Hc	IT	En		Ra
<b>Elaeagnaceae</b>					
<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	Ph	IT,ES		Mo	
<b>Euphorbiaceae</b>					
<i>Euphorbia gedrosiaca</i> Rech.f., Aellen & Esfand.	T	IT	En		Ra
<i>Euphorbia hebecarpa</i> Boiss.	T	IT			
<i>Euphorbia heteradena</i> Jaub. & Spach.	T	IT			
<i>Euphorbia microsciadia</i> Boiss.	T	IT			
<i>Euphorbia szowitsii</i> Fisch. & C.A.Mey.	T	IT			
<b>Fabaceae</b>					
<i>Alhagi camelorum</i> Fisch.	Hc	IT,SS			
<i>Astragalus callistachys</i> Buhse ex Fisch.	C	IT	En		Ra
<i>Astragalus campylorrhynchus</i> Fisch. & C.A.Mey.	C	IT			
<i>Astragalus carmanicus</i> Bornm.	C	IT	En		Ra
<i>Astragalus cemerinus</i> Beck.	C	IT	En		Ra
<i>Astragalus cephalanthus</i> DC.	C	IT	En		Ra
<i>Astragalus dactylocarpus</i> Boiss.	C	IT			
<i>Astragalus dieterlii</i> Podlech	C	IT			
<i>Astragalus dschuparensis</i> Freyn & Bornm.	C	IT	En		Ra
<i>Astragalus glaucacanthus</i> Fisch.	C	IT	En		Ra
<i>Astragalus huthianus</i> Freyn & Bornm.	C	IT			
<i>Astragalus ispahanicus</i> Boiss.	C	IT			
<i>Astragalus mucronifolius</i> Boiss.	C	IT	En		Ra
<i>Astragalus myriacanthus</i> Boiss.	C	IT	En		Ra
<i>Astragalus reuterianus</i> Boiss.	C	IT	En		Ra
<i>Astragalus rhodosemius</i> Boiss. & Hausskn.	C	IT	En		

Taxa	Forma	Chor	En	Mo	Ra
<i>Astragalus siliquosus</i> Boiss.	C	IT			
<i>Colutea gracilis</i> Freyn & Sint. ex Freyn	Ph	IT			Ra
<i>Ebenus stellata</i> Boiss.	C	IT		Mo	
<i>Medicago sativa</i> L.	Hc	IT,ES			
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Lam	Hc	IT,ES,M			
<i>Onobrychis kermanensis</i> (Širj. & Rech. f.) Rech. f.	Hc	IT	En		Ra
<i>Ononis spinosa</i> L.	Hc	IT,M			
<i>Oxytropis hirsutiuscula</i> Freyn	Hc	IT			
<i>Vicia monantha</i> Retz.	T	IT,M			
<b>Fumariaceae</b>					
<i>Fumaria asepala</i> Boiss.	T	IT,ES			
<b>Gentianaceae</b>					
<i>Centaurium pulchellum</i> (Sw.) Druce	T	IT,ES			
<b>Geraniaceae</b>					
<i>Biebersteinia multifida</i> DC.	G	IT		Mo	
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Her.	G	IT,ES			
<i>Geranium stepporum</i> P.H.Davis	T	IT			
<b>Juglandaceae</b>					
<i>Juglans regia</i> L.	Ph	IT		Mo	
<b>Lamiaceae</b>					
<i>Ajuga chamaecistus</i> Ging. & Benth.	C	IT	En		Ra
<i>Eremostachys macrophylla</i> Montbret & Aucher	Hc	IT			
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	T	ES			
<i>Marrubium crassidens</i> Boiss.	Hc	IT			
<i>Marrubium vulgare</i> L.	G	IT,ES			
<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds. var. <i>asiatica</i> (Boiss.) Rech.f.	Hc	IT,ES			
<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds. var. <i>kermanensis</i> Rech.f.	Hc	IT	En		Ra
<i>Nepeta bormmulleri</i> Hausskn. ex Bornm.	T	IT	En		Ra
<i>Nepeta bracteata</i> Benth.	T	IT			
<i>Nepeta glomerulosa</i> Boiss.	Hc	IT	En		Ra
<i>Nepeta meyeri</i> Benth.	T	IT			
<i>Nepeta persica</i> Boiss.	Hc	IT			
<i>Nepeta saccharata</i> Bunge	T	IT			
<i>Salvia macrosiphon</i> Boiss.	Hc	IT			
<i>Salvia nemorosa</i> L.	Hc	ES			
<i>Satureja bachtiarica</i> Bunge	Hc	IT	En		Ra
<i>Stachys inflata</i> Benth.	T	IT			
<i>Stachys setifera</i> C.A.Mey.	Hc	ES			
<i>Teucrium scordium</i> L.	Hc	ES			
<i>Thymus fedtschenkoi</i> Ronniger	C	IT			Ra
<i>Ziziphora tenuior</i> L.	T	IT			
<b>Linaceae</b>					
<i>Linum album</i> Kotschy ex Boiss.	Hc	IT	En		Ra
<b>Loranthaceae</b>					
<i>Loranthus grewinkii</i> Boiss. & Buhse	Ph	IT			
<b>Malvaceae</b>					
<i>Malva sylvestris</i> L.	T	ES			
<b>Onagraceae</b>					
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Hc	ES			
<b>Orobanchaceae</b>					
<i>Orobanche aegyptiaca</i> Pers.	G	IT,M,SS			
<b>Papaveraceae</b>					
<i>Glaucium elegans</i> Fisch. & C.A.Mey.	Hc	IT			
<i>Papaver decaisnei</i> Hochst. & Steud. ex Boiss.	C	IT			
<i>Papaver dubium</i> L.	T	IT,ES			
<b>Plantaginaceae</b>					
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Hc	Co			
<i>Plantago major</i> L.	Hc	Co			
<i>Plantago media</i> L.	Hc	ES			
<b>Plumbaginaceae</b>					
<i>Acantholimon flexuosum</i> Boiss. & Hausskn. ex Bunge	C	IT	En		Ra
<i>Acantholimon scorpius</i> (Jaub. & Spach) Boiss.	C	IT	En		Ra
<i>Acantholimon tragacanthinum</i> Boiss.	C	IT	En		Ra
<b>Podophyllaceae</b>					
<i>Bongardia chrysogonum</i> (L.) Spach	G	IT,ES		Mo	
<b>Polygonaceae</b>					
<i>Polygonum aviculare</i> L.	T	Co			
<i>Polygonum paronychioides</i> C.A.Mey. ex Hohen.	C	IT			



Taxa	Forma	Chor	En	Mo	Ra
<i>Polygonum rothboelliioides</i> Jaub. & Spach	T	IT			
<i>Polygonum spinosum</i> H.Gross	T	IT	En		Ra
<i>Pteropyrum aucheri</i> Jaub. & Spach	C	IT,SS			
<i>Rheum ribes</i> L.	Hc	IT			
<i>Rumex chalepensis</i> Mill.	Hc	ES			
<b>Primulaceae</b>					
<i>Androsace maxima</i> L.	T	IT			
<b>Ranunculaceae</b>					
<i>Adonis aestivalis</i> L.	T	IT,ES			
<i>Anemone biflora</i> DC.	T	IT			
<i>Ceratocephala falcata</i> (L.) Pers.	T	IT,ES			
<i>Consolida orientalis</i> (Gay.) Schröd.	T	IT,ES			
<i>Consolida trigonelloides</i> (Boiss.) Munz	T	IT	En		Ra
<i>Ranunculus eriorrhizus</i> Boiss. & Buhse	T	IT	En		
<b>Rhamnaceae</b>					
<i>Sageretia thea</i> (Osbeck.) M.C.Johnst.	Ph	IT		Mo	
<b>Rosaceae</b>					
<i>Amygdalus eburnea</i> Spach	Ph	IT	En		Ra
<i>Amygdalus elaeagnifolia</i> Spach	Ph	IT	En		Ra
<i>Amygdalus scoparia</i> Spach	Ph	IT	En		
<i>Cotoneaster kotschy</i> (C.K.Schneid.) G.Klotz	Ph	IT	En		
<i>Potentilla nuda</i> Boiss.	Hc	IT			Ra
<i>Rosa beggeriana</i> Schrenk	Ph	IT			
<i>Rosa damascena</i> Mill.	Ph	IT			
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	Hc	ES,M			
<b>Rubiaceae</b>					
<i>Callipeltis cucullaria</i> (L.) Steven	T	IT			
<i>Galium humifusum</i> M.Bieb.	T	IT			
<i>Galium setaceum</i> Lam.	T	IT			
<i>Galium spurium</i> L.	T	IT			
<i>Galium verum</i> L.	Hc	IT,ES			
<b>Salicaceae</b>					
<i>Salix pycnostachya</i> Andersson	Ph	IT			
<b>Scrophulariaceae</b>					
<i>Linaria lineolata</i> Boiss.	T	IT			Ra
<i>Scrophularia striata</i> Boiss.	T	IT			
<i>Verbascum songaricum</i> Schrenk	C	IT			
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	Hyd	IT,ES			Ra
<i>Veronica beccabunga</i> L.	T	IT,ES			
<i>Veronica rubrifolia</i> Boiss.	Hyd	IT	En		Ra
<b>Solanaceae</b>					
<i>Hyoscyamus senecionis</i> Willd.	T	IT,ES			
<i>Solanum nigrum</i> L.	T	IT			
<b>Thymelaeaceae</b>					
<i>Daphne mucronata</i> Royle	Ph	IT			
<i>Daphne oleoides</i> Schreb.	Ph	IT	En		
<i>Dendrostellera lessertii</i> (Wikstr.) Van Tiegh	C	IT		Mo	
<b>Apiaceae</b>					
<i>Astrodaucus orientalis</i> (L.) Drude	Hc	IT,ES			
<i>Bunium persicum</i> (Boiss.) B. Fedtsch.	G	IT			
<i>Bupleurum exaltatum</i> M.Bieb.	G	IT			
<i>Dorema aucheri</i> Boiss.	Hc	IT	En		Ra
<i>Echinophora platyloba</i> DC.	Hc	IT	En		Ra
<i>Eryngium billardieri</i> F. Delaroché	Hc	IT			
<i>Eryngium bungei</i> Boiss.	Hc	IT			
<i>Ferula ovina</i> (Boiss.) Boiss.	Hc	IT			
<i>Prangos cheilanthifolia</i> Boiss.	Hc	IT	En		Ra
<i>Psammogeton canescens</i> (DC.) Vatke	T	IT	En		Ra
<b>Valerianaceae</b>					
<i>Valerianella leiocarpa</i> (C. Kock) O. Kuntze	T	IT			
<i>Valerianella szowitsiana</i> Fisch & C.A.Mey.	T	IT			
<b>Zygophyllaceae</b>					
<i>Peganum harmala</i> L.	Hc	IT			
<b>Monocotyledones</b>					
<b>Amaryllidaceae</b>					
<i>Ixiolirion tataricum</i> (Pall.) Herb.	G	IT		Mo	
<i>Sternbergia colchiciflora</i> Waldst. & Kit.	G	IT			
<b>Cyperaceae</b>					
<i>Isolepis setacea</i> (L.) R. Br.	Hc	Co		Mo	

Taxa	Forma	Chor	En	Mo	Ra
<b>Poaceae</b>					
<i>Aeluropus littoralis</i> (Gouan) Parl.	T	IT,M			
<i>Asthenatherum forsskalii</i> (Vahl) Nevski	T	IT,SS		Mo	Ra
<i>Avena fatua</i> L.	T	Co			
<i>Boissiera squarrosa</i> (Banks & Sol.) Nevski	T	IT,M		Mo	
<i>Bromus gracillimus</i> Bunge	T	IT			
<i>Calamagrostis pseudophragmites</i> (Haller f.) Koeler	Hc	ES,M			
<i>Eremopyrum bonaepartis</i> (Spreng.) Nevski	T	IT			
<i>Heterantherium piliferum</i> (Banks & Soland.) Hochst.	Hc	IT		Mo	
<i>Lolium perenne</i> L.	T	Co			
<i>Melica jacquemontii</i> Decne.	T	IT			
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	Hc	Co			
<i>Poa sinaica</i> Steud.	Hc	IT,M			
<i>Polypogon fugax</i> Nees ex Stend.	T	IT			
<i>Polypogon maritimus</i> Willd.	T	IT,M			
<i>Psathyrostachys fragilis</i> (Boiss.) Nevski	T	IT			
<i>Stipa arabica</i> Trin. & Rupr.	Hc	IT			
<i>Stipa parviflora</i> Desf.	Hc	IT			
<b>Iridaceae</b>					
<i>Gladiolus atrovioleaceus</i> Boiss.	G	IT			
<i>Iris songarica</i> Schrenk	G	IT			
<b>Juncaceae</b>					
<i>Juncus articulatus</i> L.	Hc	ES			
<b>Liliaceae</b>					
<i>Allium atrovioleaceum</i> Boiss.	G	IT			
<i>Allium cathodicarpum</i> Wendelbo	G	IT	En		Ra
<i>Allium lalesaricum</i> Freyn & Bornm.	G	IT	En		Ra
<i>Allium stamineum</i> Boiss.	G	IT			
<i>Colchicum kotschy</i> Boiss.	G	IT			
<i>Colchicum schimperi</i> Janka	G	IT,M			
<i>Eremurus persicus</i> (Jaub. & Spach) Boiss.	G	IT			
<i>Gagea capillifolia</i> Vved.	G	IT			Ra
<i>Muscari caucasicum</i> (Griseb.) Baker	G	IT,ES			
<i>Muscari longipes</i> Boiss.	G	IT			
<i>Tulipa biflora</i> Pall.	G	IT,M			
<b>Typhaceae</b>					
<i>Typha latifolia</i> L.	Hyd	Co			

## The study of flora of Ra'skuh Area in Baft township in Kerman province

Leila Malekpourzadeh <sup>1</sup>, Seyed Mansour Mirtadzadini <sup>1\*</sup> and Vahideh Nazeri <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Biology, Faculty of Sciences, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran

<sup>2</sup> Faculty of Natural Resources, College of Agriculture and Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran

### Abstract

This research is based on the floristic study of Ra'skuh area of Baft Township in Kerman province that the wild vascular plants were collected and identified. This area with about 5500 hectares is located in 20 km of northeast of Baft town and 170 km southwest of the center of the Kerman province. Its minimum altitude is 2400 m and maximum 2700 m above the sea level. The annual average rainfall is 280 mm and the vacillation average of temperature is between -5 and 38 °C. This area is mountainous and a part of the Irano-Turanian region. The physiognomy of vegetation is chiefly as steppe (*Astragalus* spp. and *Artemisia sieberi*) but some parts are scrublands or woodlands (*Acer monspessulanum*, *Amygdalus* spp., *Pistacia atlantica*, ...). Based on our study, 247 plant species of 51 families and 176 genera were identified which of them one family of Gymnospermes with one species, 43 families with 147 genera and 211 species of dicots Angiospermes, 7 families with 28 genera and 35 species of monocots Angiospermes were recognized. The family Asteraceae with 36 species and the genus *Astragalus* with 16 species as largest family and genus were identified in the region. Most of the species had Irano-Turanian nature from viewpoint of the phytogeographical aspects. Life forms were including 38.9% therophytes, 26.3% hemicryptophytes, 16.6% Chamaephytes, 9.7% geophytes, 7.3% phanerophytes and 1.2% hydrophytes.

**Key words:** Flora, Life form, Baft, Ra'skuh

---

\* mirtadz@mail.uk.ac.ir