

## معرفی فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان حوزه آبخیز تیرگان (استان خراسان)

صادق امیری: دانشگاه پیام نور واحد درگز، گروه زیست‌شناسی  
 محمود ذکایی، حمید اجتهادی: دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم، گروه زیست‌شناسی  
 ولی‌الله مظفریان: سازمان جنگل‌ها و مراتع و آبخیزداری کشور

### چکیده

وسعت حوزه آبخیز تیرگان حدود ۳۵۷۱ هکتار بخشی از منطقه هزارمسجد واقع در شمال غرب شهرستان کلات است. میانگین حداکثر دما ۲۰/۸ درجه سانتی‌گراد در مرداد و میانگین حداقل دما ۹- درجه سانتی‌گراد در دی است. پوشش گیاهی این منطقه به روش فلورستیک بررسی شد و سپس شکل‌های زیستی و پراکنش جغرافیایی آن‌ها تعیین شد. به طور کلی در منطقه ۶۵ تیره ۲۸۲ جنس و ۴۰۴ گونه وجود دارد. بزرگترین تیره، کاسنی با ۵۲ جنس و ۸۲ گونه و بزرگترین جنس، گون از تیره پروانه‌آساها با ۱۹ گونه است. شکل‌های زیستی عمده منطقه به صورت همی‌کریپتوفیت، تروفیت و کریپتوفیت هستند. بیش‌ترین پراکنش جغرافیایی گیاهان با ۵۴/۴۵٪ مربوط به منطقه ایران - تورانی است.

### مقدمه

شناسایی و معرفی رستنی‌های يك منطقه اهمیت ویژه‌ای دارد که از آن جمله می‌توان به امکان دسترسی آسان و سریع به گونه گیاهی خاص در مکان و زمان معین، تعیین پتانسیل و قابلیت‌های رویشی منطقه، امکان افزایش تعداد گونه‌های منطقه از نظر تراکم، شناسایی گونه‌های مقاوم و گونه‌های دارویی و استفاده اصولی از آن‌ها و کمک به تعیین پوشش گیاهی کشور نام برد.

محققان خارجی از دیر باز و در سال‌های اخیر گیاه‌شناسان علاقه‌مند ایرانی فلور غنی و متنوع ایران را بررسی و نمونه‌های گیاهی فراوانی نیز جمع‌آوری کرده‌اند. با این حال، هنوز مناطق بسیاری وجود دارند که پوشش گیاهی آن‌ها کمتر مورد بررسی و توجه قرار گرفته است. منطقه تیرگان یکی از این مناطق است که این پژوهش برای نخستین بار در آن صورت گرفته است. از اهداف عمده این پژوهش شناخت دقیق گونه‌های گیاهی و بررسی شکل‌های زیستی و پراکنش جغرافیایی آن‌هاست.

حوزه آبخیز تیرگان با وسعت حدود ۳۵۷۱ هکتار بخشی از منطقه هزارمسجد در شمال غربی شهرستان کلات واقع در استان خراسان رضوی است.

واژه‌های کلیدی: فلور، شکل زیستی، پراکنش جغرافیایی، خراسان، تیرگان

پذیرش ۸۷/۹/۱۸

دریافت ۸۶/۹/۲۴

این منطقه از شمال به جاده اصلی کلات - درگز، از شرق به لایین کهنه، از غرب به ریشخوار و از جنوب به حوزه شمسی خان محدود می‌شود.

این منطقه در طول جغرافیایی  $59^{\circ}20' - 59^{\circ}16'$  و عرض جغرافیایی  $36^{\circ}1' - 36^{\circ}8'$  واقع است. حداقل ارتفاع از سطح دریا ۱۰۰۶ متر در شمال منطقه و حداکثر حدود ۲۳۸۴ متر در جنوب حوزه است. این منطقه دارای ۴ ماه فصل خشک و ۸ ماه فصل مرطوب است. میانگین بارندگی سالانه ۴۱۲/۷ میلی‌متر، میانگین حداکثر دما ۲۰/۸ درجه سانتی‌گراد در مرداد و میانگین حداقل دما ۹- درجه سانتی‌گراد در دی است. (شکل ۱ منحنی باران - دمایی منطقه تیرگان را نشان می‌دهد).

### روش بررسی

نمونه‌های گیاهی پس از پرس و خشک شدن برای شناسایی به هرباریوم پژوهشکده علوم گیاهی مشهد و باغ گیاه‌شناسی ایران انتقال یافته و به کمک فلورهای ایرانیکا [۱۰] فلور ایران [۱]، فلور شوروی [۹]، فلور ترکیه [۸] و فلور رنگی قهرمان [۲] و کوروموفیت‌های ایران [۳] شناسایی شد. در تعیین شکل‌های زیستی منطقه از رده‌بندی رانکایر<sup>۱</sup> استفاده شد. این رده‌بندی بر اساس موقعیت و چه‌گونه‌گی حفاظت جوانه‌های مسئول بقای نسل گیاه در فصل نامساعد است. مناطق انتشار گونه‌ها با استفاده از فلورهای ایرانیکا [۱۰]، فلور ایران [۱]، فلور ترکیه [۸] و فلور شوروی [۹] تعیین شد.

### نتایج

تعداد ۴۰۴ گونه متعلق به ۶۵ تیره و ۲۸۲ جنس از این منطقه شناسایی شد که ۳ گونه در ۲ جنس و ۲ تیره از نهان‌زادان آوندی، ۲ گونه در ۲ جنس و ۲ تیره از بازدانگان، قرار داشتند. نهان‌دانگان ۳۹۹ گونه بودند که در ۲۷۸ جنس در ۶۱ تیره قرار داشتند که رده دو لپه‌ای‌ها<sup>۲</sup> به ترتیب با ۳۵۵ گونه و ۲۴۲ جنس و رده تک لپه‌ای‌ها<sup>۳</sup> با ۴۴ گونه و ۳۶ جنس، بیش‌ترین سهم را از نظر تعداد گونه دارا بودند. بزرگ‌ترین تیره گیاهی در منطقه تیره کاسنی<sup>۴</sup> با ۸۲ گونه است. تیره‌های فبیسیا<sup>۵</sup> با ۴۰ گونه و ۱۵ جنس، لامیسیا<sup>۶</sup> با ۲۸ گونه و ۱۷ جنس، پکاسیا<sup>۷</sup> با ۲۵ گونه و ۲۰ جنس، براسیکاسیا<sup>۸</sup> با ۲۴ گونه و ۲۱ جنس، اپیاسیا<sup>۹</sup> با ۱۸ گونه و ۱۵ جنس، بروجیناسیا<sup>۱۰</sup> با ۱۵ گونه و ۱۳ جنس از دیگر تیره‌های بزرگ هستند. از میان جنس‌های موجود در منطقه، ۲۱۶ جنس یک گونه‌ای، ۴۳ جنس ۲ گونه‌ای، ۱۴ جنس ۳ گونه‌ای و ۳ جنس ۴ گونه‌ای هستند. بزرگ‌ترین جنس منطقه آسترگالوس<sup>۱۱</sup> با ۱۹ گونه است (شکل ۲ جنس‌ها را بر حسب فراوانی گونه‌ها نشان می‌دهد).

|                |                |                   |               |                  |
|----------------|----------------|-------------------|---------------|------------------|
| ۱. Runkiaer    | ۲. Dicotyleons | ۳. monocotyledons | ۴. Asteraceae | ۵. Fabaceae      |
| ۶. Lamiaceae   | ۷. Poaceae     | ۸. Brassicaceae   | ۹. Apiaceae   | ۱۰. Boraginaceae |
| ۱۱. Astragalus |                |                   |               |                  |

درصد اشکال زیستی گیاهان منطقه عبارتند از: ۵/۴۵ درصد فانروفیت، ۷/۱۸ درصد کامفیت، ۴۲/۵۸ درصد همی کریپتوفیت، ۱۳/۱۱ درصد کریپتوفیت و ۳۱/۶۸ درصد تروفیت. (شکل ۳ طیف زیستی گیاهان منطقه را نشان می‌دهد).

پراکنش جغرافیایی (کورتیپ) گیاهان منطقه به این صورت است:

۵۴/۴۵ درصد ایران - تورانی، ۷/۶۷ درصد ایران - تورانی و مدیترانه‌ای، ۹/۹ درصد ایران - تورانی و اروپا - سیبری، ۱/۷۳ درصد ایران - تورانی و صحارا - سندی، ۱/۴۸ درصد ایران - تورانی و مدیترانه‌ای و صحارا - سندی، ۱۳/۸۶ درصد ایران - تورانی و مدیترانه‌ای و اروپا - سیبری، ۴/۹۵ درصد چند ناحیه‌ای و ۵/۱۲ درصد پراکنش جهانی دارند. (شکل ۴ درصد فراوانی پراکنش جغرافیایی گیاهان منطقه را نشان می‌دهد). منطقه بررسی شده به ناحیه ایران - تورانی تعلق دارد. زیرا بیش از نیمی از گونه‌ها (۵۴/۴۵) فقط محدود به ناحیه ایرانی - تورانی هستند. ۵/۱۲٪ آن‌ها در اکثر نواحی رویشی جهانی یافت می‌شوند، ۴/۹۵٪ چند ناحیه‌ای و ۳۴/۶۴٪ گونه‌ها پراکنش دو یا سه ناحیه‌ای دارند.

گونه‌های غالب منطقه عبارتند از:

*Perovskia abrotanoides*, *Cousinia microcarpa*, *Eremurus stenophyllus*, *Stipa barbata*, *Marrubium vulgar*, *Verbascum songaricum*.

گونه‌های کمیاب در منطقه عبارتند از:

*Artemisia absinthium*, *Astragalus reticulatus-venosus*, *Astragalus schmidii*, *Echinops macrophyllus*, *Leptorhabdos parviflora*, *Linaria kopetdaghensis*, *Ferula latisecta*, *Matricaria recutita*, *Onobrychis chorassanica*, *Pseudosedum multicaule*, *Polygonum thymifolium*, *Salvia chorassanica*, *Solanum asia-madiae*, *Solenanthus circinnatus*, *Thymus trautvetteri*, *Tussilago farfara*.

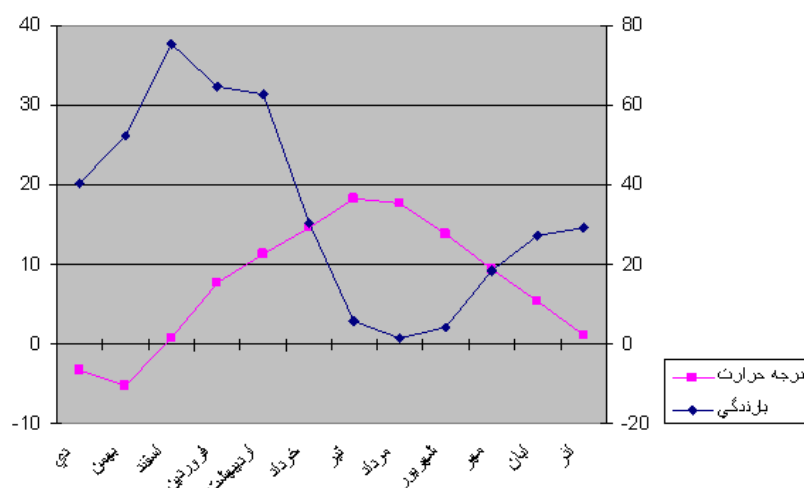
### بحث

بر اساس پژوهش‌های انجام شده در زمینه فلور منطقه می‌توان گفت که محدوده بررسی تنوع گیاهی بسیار خوبی دارد. وجود ۶۵ تیره، ۲۸۲ جنس و ۴۰۴ گونه گیاهی مؤید این مطلب است.

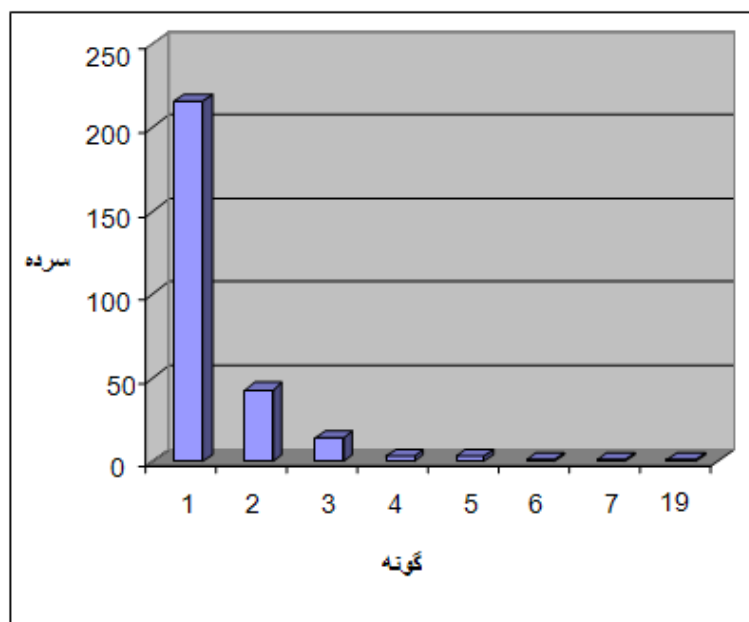
گون آسترگالوس با ۱۹ گونه بزرگترین جنس موجود در منطقه است که علت آن سازش گون با مناطق کوهستانی است.

منطقه تیرگان از نظر جغرافیایی گیاهی به ناحیه ایرانی - تورانی تعلق دارد و با توجه به نتایج به دست آمده

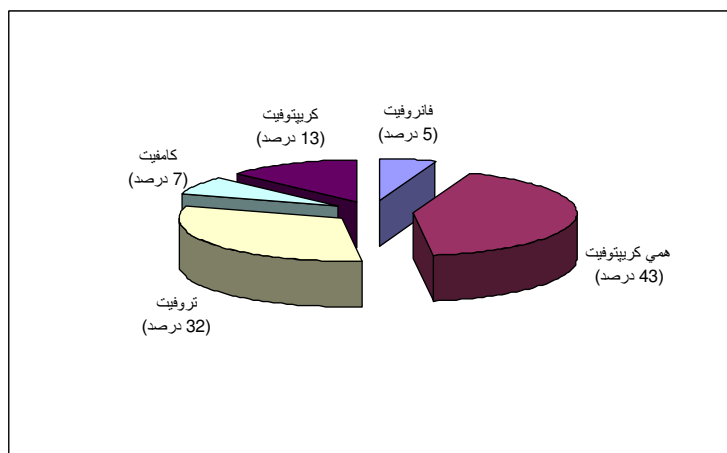
که بیش از نیمی از گونه‌ها (۵۴/۴۵٪) در منطقه ایران - تورانی پراکنش دارند، این مطلب تأیید می‌شود. فراوانی همی‌کریپتوفیت‌ها و کریپتوفیت‌ها در منطقه حاکی از وجود شرایط آب و هوایی سرد و کوهستان در منطقه است؛ ولی علت این‌که تروفیت‌ها بیش‌ترین درصد را دارند احتمالاً تخریب‌هایی است که در منطقه صورت گرفته است.



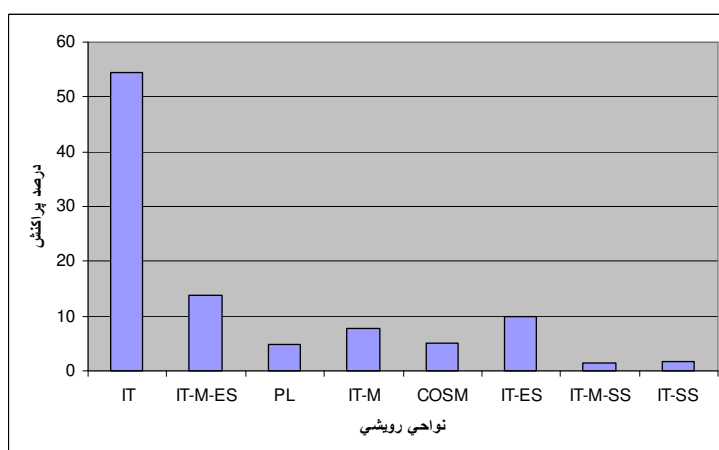
شکل ۱. منحنی آمبروترمیک منطقه تیرگان



شکل ۲. تعداد سردی‌ها برحسب فراوانی گونه‌ها

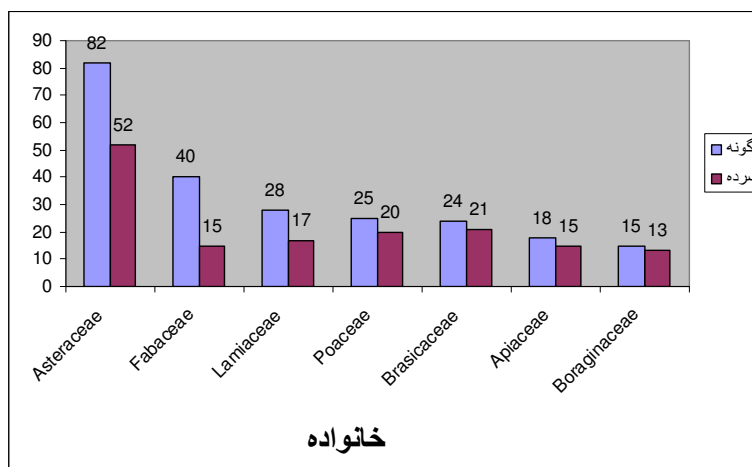


شکل ۳. طیف زیستی گیاهان منطقه



شکل ۴. درصد فراوانی پراکنش جغرافیایی گیاهان منطقه

(صحرای سندی: SS), (چند ناحیه‌ای: PL), (مدیترانه‌ای: M), (ایران-تورانی: IT), (اروپا-سیبری: ES), (جهان وطن: Cosm)



شکل ۵. مقایسه تعداد جنس‌ها و گونه‌های گیاهی در تیره‌های عمده منطقه تیرگان

## لیست فلورستیک آخر تیرگان

| ردیف | کوروتیپ | شکل زیستی | نام علمی                                                    | نام تیره              |
|------|---------|-----------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1    | Cosm    | C         | <i>Adiantum capillus-veneris</i> L.                         | <b>Adiantaceae</b>    |
| 2    | IT      | C         | <i>Allium caspium</i> (Pall.) M.B.                          | <b>Alliaceae</b>      |
| 3    | PL      | Th        | <i>Amaranthus blitoides</i> S. Watson var. <i>blitoides</i> | <b>Amaranthaceae</b>  |
| 4    | Cosm    | Th        | <i>Amaranthus retroflexus</i> L.                            | <b>Amaranthaceae</b>  |
| 5    | IT      | C         | <i>Bunium persicum</i> (Boiss.) B. Fedtsch.                 | <b>Apiaceae</b>       |
| 6    | IT      | C         | <i>Chaerophyllum khorassanicum</i> Czern. Ex Schischk.      | <b>Apiaceae</b>       |
| 7    | PL      | He        | <i>Conium maculatum</i> L.                                  | <b>Apiaceae</b>       |
| 8    | IT      | He        | <i>Dorema hyrcanum</i> Kos-Pol.                             | <b>Apiaceae</b>       |
| 9    | IT      | Th        | <i>Eremodaucus lehmannii</i> Bunge                          | <b>Apiaceae</b>       |
| 10   | IT      | He        | <i>Eryngium bungei</i> Boiss.                               | <b>Apiaceae</b>       |
| 11   | ES-IT-M | He        | <i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.                             | <b>Apiaceae</b>       |
| 12   | IT      | He        | <i>Ferula latisepta</i> Rech. f. & Aell.                    | <b>Apiaceae</b>       |
| 13   | IT      | He        | <i>Ferula szowitsiana</i> DC.                               | <b>Apiaceae</b>       |
| 14   | IT-ES   | He        | <i>Heracleum persicum</i> Desf. ex Fischer                  | <b>Apiaceae</b>       |
| 15   | IT      | Ch        | <i>Libanotis transcaucasica</i> Schischk.                   | <b>Apiaceae</b>       |
| 16   | IT      | He        | <i>Prangos latiloba</i> Korov                               | <b>Apiaceae</b>       |
| 17   | IT      | Th        | <i>Scandix aucheri</i> Boiss.                               | <b>Apiaceae</b>       |
| 18   | IT-ES-M | Th        | <i>Scandix stellata</i> Banks & Soland.                     | <b>Apiaceae</b>       |
| 19   | IT      | He        | <i>Semenovia tragioides</i> (Boiss.) Manden                 | <b>Apiaceae</b>       |
| 20   | M-IT-ES | Th        | <i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link                        | <b>Apiaceae</b>       |
| 21   | M-IT-ES | Th        | <i>Torilis leptophylla</i> L.                               | <b>Apiaceae</b>       |
| 22   | IT      | He        | <i>Zosimia absinthifolia</i> (Vent.) Link                   | <b>Apiaceae</b>       |
| 23   | IT      | C         | <i>Arum kotschy</i> Boiss. & Hohen. ex Boiss.               | <b>Araceae</b>        |
| 24   | IT      | He        | <i>Vincetoxicum canescens</i> (Willd.) Decne                | <b>Asclepiadaceae</b> |
| 25   | IT      | He        | <i>Achillea filipendulina</i> Lam.                          | <b>Asteraceae</b>     |
| 26   | ES-IT   | He        | <i>Achillea millefolium</i> L. subsp. <i>millefolium</i>    | <b>Asteraceae</b>     |
| 27   | IT      | He        | <i>Achillea pachycephala</i> Rech.f.                        | <b>Asteraceae</b>     |
| 28   | IT      | He        | <i>Achillea wilhelmsii</i> C. Koch                          | <b>Asteraceae</b>     |
| 29   | IT      | He        | <i>Acroptilon repens</i> (L.) DC.                           | <b>Asteraceae</b>     |
| 30   | IT      | Th        | <i>Amberboa turanica</i> Iljin                              | <b>Asteraceae</b>     |
| 31   | IT      | Th        | <i>Anthemis rhodocentra</i> Iranshahr                       | <b>Asteraceae</b>     |

| ردیف | وتیپ    | شکل زیستی | نام علمی                                                                            | نام تیره   |
|------|---------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 32   | IT-ES   | He        | <i>Arctium lappa</i> L.                                                             | Asteraceae |
| 33   | ES-IT   | He        | <i>Arctium minus</i> L.                                                             | Asteraceae |
| 34   | ES-M-IT | Ch        | <i>Artemisia absinthium</i> L.                                                      | Asteraceae |
| 35   | ES-IT   | Th        | <i>Artemisia annua</i> L.                                                           | Asteraceae |
| 36   | IT      | He        | <i>Artemisia biennis</i> Willd.                                                     | Asteraceae |
| 37   | IT      | He        | <i>Artemisia khorasanica</i> Podl.                                                  | Asteraceae |
| 38   | IT      | He        | <i>Artemisia kopetdaghensis</i> Krasch.                                             | Asteraceae |
| 39   | IT-ES   | Th        | <i>Carthamus lanatus</i> L. subsp. <i>turkestanicus</i> (M. Pop.) Hanelt            | Asteraceae |
| 40   | IT      | Th        | <i>Carthamus oxyacantha</i> M.B.                                                    | Asteraceae |
| 41   | IT      | Th        | <i>Centaurea balsamita</i> (DC.) Wagenitz subsp. <i>balsamita</i> (Bornm.) Wagenitz | Asteraceae |
| 42   | M-IT    | He        | <i>Centaurea behen</i> L.                                                           | Asteraceae |
| 43   | IT      | Th        | <i>Centaurea bruguierana</i> (DC.) Hand-Mzt subsp. <i>bruguierana</i>               | Asteraceae |
| 44   | IT      | Th        | <i>Centaurea depressa</i> M. B.                                                     | Asteraceae |
| 45   | IT      | He        | <i>Centaurea iberica</i> Trev. ex Spreng                                            | Asteraceae |
| 46   | M-IT    | Th        | <i>Centaurea solstitialis</i> L. subsp. <i>solstitialis</i>                         | Asteraceae |
| 47   | IT      | He        | <i>Centaurea virgata</i> Lam. subsp. <i>squarrosa</i> (Willd.) Gugler               | Asteraceae |
| 48   | IT      | Th        | <i>Chardinia orientalis</i> (L.) Kuntze                                             | Asteraceae |
| 49   | PL      | He        | <i>Cichorium intybus</i> L.                                                         | Asteraceae |
| 50   | Cosm    | C         | <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. var. <i>arvense</i>                               | Asteraceae |
| 51   | IT      | He        | <i>Cirsium congestum</i> Fisch. & C. A. Mey. ex DC. Var. <i>congestum</i>           | Asteraceae |
| 52   | PL      | He        | <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.                                                  | Asteraceae |
| 53   | M-IT    | Th        | <i>Cnicus benedictus</i> L.                                                         | Asteraceae |
| 54   | IT      | He        | <i>Codonocephalum peacockianum</i> Atitch. & Hemsl.                                 | Asteraceae |
| 55   | IT      | He        | <i>Cousinia turcomanica</i> C. Winkl.                                               | Asteraceae |
| 56   | IT      | He        | <i>Cousinia turkmenorum</i> Bornm.                                                  | Asteraceae |
| 57   | IT      | He        | <i>Cousinia microcarpa</i> Boiss.                                                   | Asteraceae |
| 58   | IT      | He        | <i>Cousinia lasiandra</i> Bunge                                                     | Asteraceae |
| 59   | IT      | He        | <i>Cousinia multiloba</i> DC.                                                       | Asteraceae |
| 60   | ES-IT   | Th        | <i>Crepis pulchra</i> L. subsp. <i>turkestanica</i> Babcock                         | Asteraceae |
| 61   | M-IT    | Th        | <i>Crepis sancta</i> (L.) Babcock subsp. <i>sancta</i>                              | Asteraceae |
| 62   | IT-M    | Th        | <i>Crupina crupinastrum</i> (Moris) Vis.                                            | Asteraceae |
| 63   | IT      | Th        | <i>Cymbolaena griffithii</i> (A.Gray) Wagenitz                                      | Asteraceae |
| 64   | IT      | He        | <i>Echinops leiopolycerus</i> Bornm.                                                | Asteraceae |
| 65   | IT      | He        | <i>Echinops macrophyllus</i> Boiss. & Hausskn.                                      | Asteraceae |
| 66   | IT      | He        | <i>Echinops ritrodes</i> Bunge                                                      | Asteraceae |
| 67   | ES-M-IT | He        | <i>Eupatorium cannabinum</i> L.                                                     | Asteraceae |
| 68   | M-IT    | He        | <i>Filago pyramidata</i> L.                                                         | Asteraceae |
| 69   | IT-SS   | He        | <i>Francoeuria undulata</i> (L.) Lack                                               | Asteraceae |
| 70   | IT      | Th        | <i>Garhadiolus angulosus</i> Jaub. & Spach                                          | Asteraceae |

| ردیف | کوروتیپ | شکل زیستی | نام علمی                                                             | نام تیره   |
|------|---------|-----------|----------------------------------------------------------------------|------------|
| 71   | IT      | He        | <i>Gundelia tournefortii</i> L.                                      | Asteraceae |
| 72   | IT      | Ch        | <i>Helichrysum ooecephalum</i> Boiss.                                | Asteraceae |
| 73   | IT-ES   | He        | <i>Heteropappus altaicus</i> (Willd.) Novopokr. var. <i>altaicus</i> | Asteraceae |
| 74   | IT      | He        | <i>Hieracium procerum</i> Fries                                      | Asteraceae |
| 75   | IT      | C         | <i>Jurinea monocephala</i> Atitch.& Hemsl. subsp. <i>monocephala</i> | Asteraceae |
| 76   | IT      | He        | <i>Jurinea radians</i> Boiss. subsp. <i>radians</i>                  | Asteraceae |
| 77   | IT-M    | Th        | <i>Koelpinia linearis</i> Pall.                                      | Asteraceae |
| 78   | IT      | C         | <i>Inula thapsoides</i> (M.B. ex Willd.) Spreng.                     | Asteraceae |
| 79   | ES-M-IT | Th        | <i>Lactuca serriola</i> L.                                           | Asteraceae |
| 80   | IT      | He        | <i>Leontodon asperimus</i> (Willd.) Boiss.                           | Asteraceae |
| 81   | ES-M-IT | Th        | <i>Matricaria recutita</i> L.                                        | Asteraceae |
| 82   | IT      | He        | <i>Onopordon leptolepis</i> DC.                                      | Asteraceae |
| 83   | IT      | He        | <i>Outreya carduiiformis</i> Jaub. & Spach                           | Asteraceae |
| 84   | IT-M    | Th        | <i>Picnomon acarna</i> (L.) Cass                                     | Asteraceae |
| 85   | IT      | He        | <i>Pseudohandelia umbellifera</i> (Boiss.) Tzvel.                    | Asteraceae |
| 86   | ES-IT-M | He        | <i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh                              | Asteraceae |
| 87   | IT      | He        | <i>Scariola orientalis</i> (Boiss.) Sojak subsp. <i>orientalis</i>   | Asteraceae |
| 88   | IT-ES   | C         | <i>Scorzonera pusilla</i> Pall.                                      | Asteraceae |
| 89   | IT-SS   | Th        | <i>Senecio glaucus</i> L.                                            | Asteraceae |
| 90   | IT      | He        | <i>Serratula latifolia</i> Boiss.                                    | Asteraceae |
| 91   | IT      | He        | <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill.                                      | Asteraceae |
| 92   | M-IT    | C         | <i>Sonchus maritimus</i> L.                                          | Asteraceae |
| 93   | IT-M    | C         | <i>Steptorrhaphus tuberosus</i> (Jacq.) Grossh.                      | Asteraceae |
| 94   | PL      | He        | <i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Schults Bip.                        | Asteraceae |
| 95   | IT      | He        | <i>Tanacetum turcomanicum</i> (Krasch.) Tzvel.                       | Asteraceae |
| 96   | IT      | He        | <i>Tanacetum walteri</i> (C. Winkl.) Tzvel.                          | Asteraceae |
| 97   | IT      | He        | <i>Taraxacum montanum</i> (C. A. Mey.) DC.                           | Asteraceae |
| 98   | IT      | Th        | <i>Thevenotia persica</i> DC.                                        | Asteraceae |
| 99   | IT      | He        | <i>Tragopogon graminifolius</i> DC.                                  | Asteraceae |
| 100  | M-IT-SS | He        | <i>Tragopogon longirostris</i> Bisch.                                | Asteraceae |
| 101  | IT      | Th        | <i>Tripleurospermum disciforme</i> (C. A. Mey.) Schults Bip.         | Asteraceae |
| 102  | ES-IT   | C         | <i>Tussilago farfara</i> L.                                          | Asteraceae |

| ردیف | کوروتیپ | شکل زیستی | نام علمی                                                                     | نام تیره      |
|------|---------|-----------|------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 103  | IT      | He        | <i>Varthemia persica</i> DC.                                                 | Asteraceae    |
| 104  | Cosm    | Th        | <i>Xanthium spinosum</i> L.                                                  | Asteraceae    |
| 105  | IT      | Th        | <i>Xanthium stramarium</i> L.                                                | Asteraceae    |
| 106  | IT      | Th        | <i>Zoegea purpurea</i> Fresn.                                                | Asteraceae    |
| 107  | IT      | Ph        | <i>Berberis integririma</i> Bunge                                            | Berberidaceae |
| 108  | IT      | He        | <i>Anchusa italica</i> Retz                                                  | Boraginaceae  |
| 109  | IT-SS   | Th        | <i>Arnebia decumbens</i> (Vent) Cross & Kral                                 | Boraginaceae  |
| 110  | ES-IT-M | Th        | <i>Asperugo procumbens</i> L.                                                | Boraginaceae  |
| 111  | IT      | He        | <i>Caccinia macranthera</i> (Banks & Soland) Brand var. <i>macranthera</i>   | Boraginaceae  |
| 112  | IT-M    | He        | <i>Echium italicum</i> L. var. <i>italicum</i>                               | Boraginaceae  |
| 113  | ES-IT-M | Th        | <i>Heliotropium europaeum</i> L.                                             | Boraginaceae  |
| 114  | IT      | Th        | <i>Lappula barbata</i> (M.B.) Gurke.                                         | Boraginaceae  |
| 115  | IT      | Th        | <i>Lappula microcarpa</i> (Ledeb.) Gurke                                     | Boraginaceae  |
| 116  | IT      | Th        | <i>Nonnea caspica</i> (Willd.) G. Don                                        | Boraginaceae  |
| 117  | IT      | He        | <i>Onosma longilobum</i> Bge.                                                | Boraginaceae  |
| 118  | IT-SS   | He        | <i>Paracaryum rugulosum</i> (DC.)                                            | Boraginaceae  |
| 119  | IT      | Th        | <i>Rochelia cardiosepala</i> Bge.                                            | Boraginaceae  |
| 120  | IT      | He        | <i>Rochelia persica</i> Bge. ex Boiss.                                       | Boraginaceae  |
| 121  | IT      | He        | <i>Solenanthus circinnatus</i> Ledeb.                                        | Boraginaceae  |
| 122  | IT      | He        | <i>Trichodesma incanum</i> (Bge.) A.DC.                                      | Boraginaceae  |
| 123  | IT      | Th        | <i>Aethionema carneum</i> (Banks & Soland) B. Fedtsch                        | Brassicaceae  |
| 124  | ES-M-IT | He        | <i>Alliaria petiolata</i> (M.B.) Cavara & Grande                             | Brassicaceae  |
| 125  | ES-IT   | Th        | <i>Alyssum deserturum</i> Stapf                                              | Brassicaceae  |
| 126  | ES-M-IT | Th        | <i>Camelina rumelica</i> Velen subsp. <i>rumelica</i>                        | Brassicaceae  |
| 127  | Cosm    | Th        | <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medicus                                  | Brassicaceae  |
| 128  | Cosm    | He        | <i>Cardaria draba</i> (L.) Desv. subsp. <i>chalepensis</i> (L.) O. E. Schulz | Brassicaceae  |
| 129  | IT      | He        | <i>Crambe kotschyana</i> Boiss.                                              | Brassicaceae  |
| 130  | Cosm    | Th        | <i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb & Berth                                  | Brassicaceae  |
| 131  | IT-SS   | Th        | <i>Eruca sativa</i> Miller                                                   | Brassicaceae  |
| 132  | IT-M-ES | Th        | <i>Erysimum repandum</i> L.                                                  | Brassicaceae  |
| 133  | IT      | Th        | <i>Euclidium tenuissimum</i> (Pall.) B. Fedtsch                              | Brassicaceae  |
| 134  | IT      | He        | <i>Graellsia integrifolia</i> (Rech. f.) Rech. f.                            | Brassicaceae  |

| ردیف | کوروتیپ | شکل زیستی | نام علمی                                                                     | نام تیره        |
|------|---------|-----------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 135  | IT      | He        | <i>Hesperis persica</i> Boiss.                                               | Brassicaceae    |
| 136  | ES-IT-M | He        | <i>Lepidium latifolium</i> L.                                                | Brassicaceae    |
| 137  | ES-M-IT | Th        | <i>Lepidium perfoliatum</i> L.                                               | Brassicaceae    |
| 138  | PL      | Th        | <i>Lepidium sativum</i> L.                                                   | Brassicaceae    |
| 139  | IT      | Th        | <i>Malcolmia africana</i> (L.) R. Br.                                        | Brassicaceae    |
| 140  | IT      | He        | <i>Matthiola farinosa</i> Bge. ex Boiss.                                     | Brassicaceae    |
| 141  | IT-ES   | C         | <i>Nasturtium officinale</i> R. Br.                                          | Brassicaceae    |
| 142  | ES-IT-M | Th        | <i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All.                                           | Brassicaceae    |
| 143  | ES-M-IT | Th        | <i>Sisymbrium altissimum</i> L.                                              | Brassicaceae    |
| 144  | ES-M-IT | Th        | <i>Sisymbrium irio</i> L.                                                    | Brassicaceae    |
| 145  | M-IT-ES | Th        | <i>Thlaspi perfoliatum</i> L.                                                | Brassicaceae    |
| 146  | ES-IT   | He        | <i>Turritis glabra</i> L.                                                    | Brassicaceae    |
| 147  | ES-M-IT | He        | <i>Campanula rapunculus</i> L. subsp. <i>lambertiana</i> (DC.) Rech. f.      | Campanulaceae   |
| 148  | IT      | C         | <i>Buhsea trinervia</i> (DC.) Stapf.                                         | Capparidaceae   |
| 149  | IT-M-SS | Ch        | <i>Capparis spinosa</i> L.                                                   | Capparidaceae   |
| 150  | ES-IT   | Ph        | <i>Lonicera floribunda</i> Boiss. & Buhse                                    | Caprifoliaceae  |
| 151  | IT      | Ch        | <i>Acanthophyllum speciosum</i> Rech.f. & Schiman-Czeika                     | Caryophyllaceae |
| 152  | IT      | Ch        | <i>Dianthus crinitus</i> Sm. subsp. <i>turcomanicus</i> (Schischk.) Rech. f. | Caryophyllaceae |
| 153  | IT      | Ch        | <i>Dianthus orientalis</i> Adams subsp. <i>stenocalyx</i> (Boiss.) Rech. f.  | Caryophyllaceae |
| 154  | IT      | Ch        | <i>Gypsophila aretioides</i> Boiss.                                          | Caryophyllaceae |
| 155  | IT      | Th        | <i>Gypsophila bicolor</i> (Frey & Sint.) Grossh                              | Caryophyllaceae |
| 156  | IT      | Th        | <i>Holosteum glutinosum</i> (M.B.) Fisch. & C.A. Mey                         | Caryophyllaceae |
| 157  | IT      | Th        | <i>Lepyrodiclis holostoides</i> (C. A. Mey.) Fenzl ex Fish. & C. A. Mey.     | Caryophyllaceae |
| 158  | IT      | Th        | <i>Minuartia hybrida</i> (Vill.) Schischk subsp. <i>hybrida</i>              | Caryophyllaceae |
| 159  | IT      | Th        | <i>Minuartia meyeri</i> (Boiss.) Bornm                                       | Caryophyllaceae |
| 160  | IT-M    | Th        | <i>Scleranthus orientalis</i> Rossler                                        | Caryophyllaceae |
| 161  | IT      | He        | <i>Silene crispans</i> Litw.                                                 | Caryophyllaceae |
| 162  | IT-ES   | He        | <i>Silene latifolia</i> Poir.                                                | Caryophyllaceae |
| 163  | ES-IT   | He        | <i>Silene viscosa</i> (L.) Pers subsp. <i>viscosa</i>                        | Caryophyllaceae |
| 164  | Cosm    | Th        | <i>Stellaria media</i> (L.) Vill.                                            | Caryophyllaceae |
| 165  | IT      | Th        | <i>Vaccaria oxyodonta</i> Boiss.                                             | Caryophyllaceae |

| ردیف | کوروتیپ | شکل زیستی | نام علمی                                                 | نام تیره       |
|------|---------|-----------|----------------------------------------------------------|----------------|
| 166  | IT-ES   | Th        | <i>Atriplex aucheri</i> Moq.                             | Chenopodiaceae |
| 167  | IT      | Th        | <i>Ceratocarpus arenarius</i> L.                         | Chenopodiaceae |
| 168  | IT      | Th        | <i>Chenopodium album</i> L.                              | Chenopodiaceae |
| 169  | IT-M    | Th        | <i>Chenopodium botrys</i> L.                             | Chenopodiaceae |
| 170  | PL      | Th        | <i>Chenopodium foliosum</i> Asch. subsp. <i>foliosum</i> | Chenopodiaceae |
| 171  | IT-ES   | Ch        | <i>Eurotia ceratoides</i> (L.) C. A. Mey.                | Chenopodiaceae |
| 172  | IT      | He        | <i>Noaea mucronata</i> (Forsk.) Aschers. & Schweinf.     | Chenopodiaceae |
| 173  | IT      | Th        | <i>Salsola kali</i> L.                                   | Chenopodiaceae |
| 174  | IT      | Ch        | <i>Salsola tomentosa</i> (Moq.) Spach                    | Chenopodiaceae |
| 175  | Cosm    | C         | <i>Convolvulus arvensis</i> L.                           | Convolvulaceae |
| 176  | M-IT    | He        | <i>Convolvulus dorycnium</i> L.                          | Convolvulaceae |
| 177  | M-IT    | He        | <i>Convolvulus lineatus</i> L.                           | Convolvulaceae |
| 178  | IT      | He        | <i>Pseudosedum multicaule</i> (Boiss. & Buhse) Boiss.    | Crassulaceae   |
| 179  | IT      | Th        | <i>Sedum pentapetalum</i> Boiss.                         | Crassulaceae   |
| 180  | IT      | He        | <i>Bryonia aspera</i> Steven ex Ledeb.                   | Cucurbitaceae  |
| 181  | IT      | Ph        | <i>Juniperus excelsa</i> M.B.                            | Cupressaceae   |
| 182  | ES-M-IT | C         | <i>Carex divulsa</i> Stokes                              | Cyperaceae     |
| 183  | M-IT-ES | C         | <i>Cyperus longus</i> L.                                 | Cyperaceae     |
| 184  | Cosm    | C         | <i>Cyperus rotundus</i> L.                               | Cyperaceae     |
| 185  | Cosm    | C         | <i>Scirpus lacustris</i> L.                              | Cyperaceae     |
| 186  | IT-M    | Th        | <i>Pterocephalus plumosus</i> (L.) Coult.                | Dipsacaceae    |
| 187  | IT      | Th        | <i>Scabiosa calocephala</i> Boiss.                       | Dipsacaceae    |
| 188  | IT      | Th        | <i>Scabiosa persica</i> Boiss.                           | Dipsacaceae    |
| 189  | IT-M    | Ph        | <i>Eleagnus angustifolius</i> L.                         | Eleagnaceae    |
| 190  | IT-ES   | Ph        | <i>Ephedra major</i> Host                                | Ephedraceae    |
| 191  | PL      | C         | <i>Equisetum fluviatile</i> L.                           | Equisetaceae   |
| 192  | PL      | C         | <i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.                      | Equisetaceae   |
| 193  | IT-M-SS | He        | <i>Andrachne telephioides</i> L.                         | Euphorbiaceae  |
| 194  | IT-M    | Th        | <i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) Juss.                  | Euphorbiaceae  |
| 195  | IT      | He        | <i>Euphorbia bungei</i> Boiss.                           | Euphorbiaceae  |
| 196  | IT      | He        | <i>Euphorbia denticulata</i> Lam.                        | Euphorbiaceae  |
| 197  | IT-ES   | Th        | <i>Euphorbia helioscopia</i> L.                          | Euphorbiaceae  |

| ردیف | کوروتیپ | شکل زیستی | نام علمی                                                                               | نام تیره      |
|------|---------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 198  | IT      | Th        | <i>Euphorbia inderiensis</i> Less. ex Kar. & Kir.                                      | Euphorbiaceae |
| 199  | IT      | He        | <i>Euphorbia microsciadia</i> Boiss.                                                   | Euphorbiaceae |
| 200  | IT-M-ES | He        | <i>Euphorbia virgata</i> Waldst. & Kit.                                                | Euphorbiaceae |
| 201  | IT      | C         | <i>Corydalis aitchisonii</i> M. Pop.                                                   | Fumariaceae   |
| 202  | ES-M-IT | Th        | <i>Fumaria vaillantii</i> Loisel.                                                      | Fumariaceae   |
| 203  | IT      | He        | <i>Gentiana olivieri</i> Griseb.                                                       | Gentianaceae  |
| 204  | IT-M-ES | C         | <i>Biebersteinia multifida</i> DC.                                                     | Geraniaceae   |
| 205  | IT      | Th        | <i>Erodium oxyrrhynchum</i> M.B.                                                       | Geraniaceae   |
| 206  | IT      | C         | <i>Geranium kotschy</i> Boiss.                                                         | Geraniaceae   |
| 207  | ES-M-IT | C         | <i>Geranium tuberosum</i> L.                                                           | Geraniaceae   |
| 208  | IT      | He        | <i>Hypericum helianthemoides</i> ( Spach ) Boiss.                                      | Hypericaceae  |
| 209  | PL      | He        | <i>Hypericum perforatum</i> L.                                                         | Hypericaceae  |
| 210  | IT      | He        | <i>Hypericum scabrum</i> L.                                                            | Hypericaceae  |
| 211  | IT      | C         | <i>Gladiolus atroviolaceus</i> Boiss.                                                  | Iridaceae     |
| 212  | IT      | C         | <i>Iris kopetdagensis</i> (Vved.) Mathew & Wendelbo                                    | Iridaceae     |
| 213  | IT      | C         | <i>Ixiolirion tataricum</i> (Pall.) Herb.                                              | Ixioliriacae  |
| 214  | IT-ES   | Ph        | <i>Juglans regia</i> L.                                                                | Juglandaceae  |
| 215  | Cosm    | C         | <i>Juncus articulatus</i> L.                                                           | Juncaceae     |
| 216  | IT      | He        | <i>Eremostachys labiosa</i> Bunge                                                      | Lamiaceae     |
| 217  | IT      | He        | <i>Eremostachys labiosiformis</i> (M. Pop.) Knorring                                   | Lamiaceae     |
| 218  | IT      | C         | <i>Eremostachys macrophylla</i> Montbr. & Auch.                                        | Lamiaceae     |
| 219  | IT      | Ch        | <i>Hymenocrater elegans</i> Bunge                                                      | Lamiaceae     |
| 220  | IT      | Th        | <i>Lallementia royleana</i> (Benth. In Wall.) Benth.                                   | Lamiaceae     |
| 221  | ES-IT-M | Th        | <i>Lamium amplexicaule</i> L.                                                          | Lamiaceae     |
| 222  | IT-M-ES | He        | <i>Leonurus cardiaca</i> L. subsp. <i>turkestanicus</i> (V. Krecz. & Kuprian) Rech. f. | Lamiaceae     |
| 232  | PL      | He        | <i>Marrubium vulgare</i> L.                                                            | Lamiaceae     |
| 224  | Cosm    | C         | <i>Mentha longifolia</i> (L.) Hudson                                                   | Lamiaceae     |
| 225  | IT      | Th        | <i>Nepeta bracteata</i> Benth.                                                         | Lamiaceae     |
| 262  | IT      | Ch        | <i>Nepeta glomerulosa</i> Boiss. subsp. <i>glomerulosa</i>                             | Lamiaceae     |
| 227  | IT      | Th        | <i>Nepeta pungens</i> (Bunge) Benth.                                                   | Lamiaceae     |
| 282  | IT      | He        | <i>Nepeta ucrainica</i> L. subsp. <i>kopetdagensis</i> (Pojark.) Rech. f.              | Lamiaceae     |
| 229  | IT      | Ph        | <i>Perovskia abrotanoides</i> Karel.                                                   | Lamiaceae     |

| ردیف | کوروتیپ | شکل زیستی | نام علمی                                                                       | نام تیره      |
|------|---------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 230  | IT      | He        | <i>Phlomis cancellata</i> Bunge                                                | Lamiaceae     |
| 231  | IT      | Ch        | <i>Salvia ceratophylla</i> L.                                                  | Lamiaceae     |
| 232  | IT      | He        | <i>Salvia chorassanica</i> Bunge                                               | Lamiaceae     |
| 233  | IT      | He        | <i>Salvia reuterana</i> Boiss.                                                 | Lamiaceae     |
| 234  | IT-M    | He        | <i>Salvia virgata</i> Jacq.                                                    | Lamiaceae     |
| 235  | IT      | He        | <i>Scutellaria litwinowii</i> Bornm. & Sint. Ex Bornm.                         | Lamiaceae     |
| 236  | IT-M    | Th        | <i>Sideritis montana</i> L.                                                    | Lamiaceae     |
| 237  | IT      | He        | <i>Stachys lavandulifolia</i> Vahl                                             | Lamiaceae     |
| 238  | IT      | Ch        | <i>Stachys trinervis</i> Atitch. & Hemsl.                                      | Lamiaceae     |
| 239  | IT-M    | Ch        | <i>Teucrium polium</i> L.                                                      | Lamiaceae     |
| 240  | IT      | Ch        | <i>Thymus transcaspicus</i> Klokov                                             | Lamiaceae     |
| 241  | IT      | Ch        | <i>Thymus trautvetteri</i> Klokov & Desj.-Shost.                               | Lamiaceae     |
| 242  | IT      | Ch        | <i>Ziziphora clinopodioides</i> Lam. subsp. <i>rigida</i> (Boiss.) Rech. f.    | Lamiaceae     |
| 243  | IT      | Th        | <i>Ziziphora tenuior</i> L.                                                    | Lamiaceae     |
| 244  | IT      | C         | <i>Eremurus olgae</i> Regel                                                    | Liliaceae     |
| 245  | IT      | C         | <i>Eremurus stenophyllus</i> (Boiss. & Buhse) Baker subsp. <i>stenophyllus</i> | Liliaceae     |
| 246  | IT      | C         | <i>Fritillaria gibbosa</i> Boiss.                                              | Liliaceae     |
| 247  | IT      | C         | <i>Gagea gageoides</i> (Zucc.) Vved                                            | Liliaceae     |
| 248  | M-IT    | C         | <i>Muscari neglectum</i> Guss.                                                 | Liliaceae     |
| 249  | IT      | C         | <i>Polygonatum sewerzowii</i> Regel                                            | Liliaceae     |
| 250  | IT      | C         | <i>Scilla khorasanica</i> Meikle.                                              | Liliaceae     |
| 251  | IT      | C         | <i>Tulipa biflora</i> Pall.                                                    | Liliaceae     |
| 252  | IT      | C         | <i>Tulipa micheliana</i> Hoog                                                  | Liliaceae     |
| 253  | PL      | He        | <i>Lythrum salicaria</i> L.                                                    | Lythraceae    |
| 254  | -       | He        | <i>Alcea</i> sp.                                                               | Malvaceae     |
| 255  | IT-SS   | Th        | <i>Hibiscus trionum</i> L.                                                     | Malvaceae     |
| 256  | ES-IT-M | He        | <i>Malva neglecta</i> Wallr.                                                   | Malvaceae     |
| 257  | IT      | He        | <i>Malva sylvestris</i> L.                                                     | Malvaceae     |
| 258  | IT-M    | Ph        | <i>Ficus carica</i> L.                                                         | Moraceae      |
| 259  | PL      | C         | <i>Epilobium hirsutum</i> L.                                                   | Onagraceae    |
| 260  | IT      | C         | <i>Orobanche amoena</i> C. A. Mey.                                             | Orobanchaceae |
| 261  | PL      | Th        | <i>Oxalis corniculata</i> L.                                                   | Oxalidaceae   |
| 262  | IT      | Th        | <i>Glaucium paucilobum</i> Freyn                                               | Papaveraceae  |
| 263  | IT-M-SS | Th        | <i>Hypecoum pendulum</i> L.                                                    | Papaveraceae  |

| ردیف | کوروتیپ | شکل زیستی | نام علمی                                                                          | نام تیره     |
|------|---------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 264  | ES-M-IT | Th        | <i>papaver dubium</i> L.                                                          | Papaveraceae |
| 265  | IT      | Th        | <i>Roemeria refracta</i> DC.                                                      | Papaveraceae |
| 266  | IT      | Ch        | <i>Alhagi persarum</i> Boiss.& Buhse.                                             | Papilionaeae |
| 267  | IT-ES   | He        | <i>Astragalus (Alopecuroidei) alopecias</i> Pallas                                | Papilionaeae |
| 268  | IT-ES   | He        | <i>Astragalus (Onobrychoidei) brevidens</i> Freyn & Sint.                         | Papilionaeae |
| 269  | IT      | He        | <i>Astragalus (Onobrychoidei) brevipes</i> Bunge                                  | Papilionaeae |
| 270  | IT-ES   | Ch        | <i>Astragalus (Adiaspastus) cerasocrenus</i> Bunge                                | Papilionaeae |
| 271  | SS-IT   | Th        | <i>Astragalus (Annulares) crenatus</i> Schultes                                   | Papilionaeae |
| 272  | IT      | Ch        | <i>Astragalus (Platonychium) echidna</i> Bunge                                    | Papilionaeae |
| 273  | IT-ES   | He        | <i>Astragalus (Incani) jolderensis</i> Boiss.                                     | Papilionaeae |
| 274  | IT      | He        | <i>Astragalus (Anthylloidei) khoshjailensis</i> Sirj. & Rech.f.                   | Papilionaeae |
| 275  | ES-IT   | He        | <i>Astragalus (Cystium) kurdaicus</i> Saposhn. ex Summ.                           | Papilionaeae |
| 276  | IT      | He        | <i>Astragalus (Incani) mercklinii</i> Boiss. & Buhse subsp. <i>mercklinii</i>     | Papilionaeae |
| 277  | IT-ES   | He        | <i>Astragalus (Malacothrix) mollis</i> Bieb.                                      | Papilionaeae |
| 278  | IT      | He        | <i>Astragalus (Dissitiflori) nigrolineatus</i> Sirj. & Rech. f.                   | Papilionaeae |
| 279  | IT-ES   | Ph        | <i>Astragalus (Ammodendron) podolobus</i> Boiss. & Hohen.                         | Papilionaeae |
| 280  | IT      | He        | <i>Astragalus (Caprini) reticulatus-venosus</i> Maassoumi & Podl.                 | Papilionaeae |
| 281  | IT      | He        | <i>Astragalus (Caprini) schmidii</i> Podlech                                      | Papilionaeae |
| 282  | IT-ES   | He        | <i>Astragalus (Astragallus) sieversianus</i> Pall.                                | Papilionaeae |
| 283  | IT-ES   | He        | <i>Astragalus (Theiochrus) siliquosus</i> emend. Podlech subsp. <i>siliquosus</i> | Papilionaeae |
| 284  | IT-ES   | He        | <i>Astragalus (Alopecuroidei) turbinatus</i> Bunge                                | Papilionaeae |
| 285  | ES-IT   | Ch        | <i>Astragalus (Ammodendron) turcomanicus</i> var. <i>elogatus</i> Bornm.          | Papilionaeae |
| 286  | IT      | Ph        | <i>Colutea buhsei</i> (Boiss.) Shap.                                              | Papilionaeae |
| 287  | IT-M-ES | C         | <i>Glycyrrhiza glabra</i> L.                                                      | Papilionaeae |
| 288  | IT      | He        | <i>Hedysarum kopetdaghi</i> Boiss                                                 | Papilionaeae |
| 289  | ES-IT-M | Th        | <i>Lathyrus aphaca</i> L. var. <i>aphaca</i>                                      | Papilionaeae |
| 290  | ES-M-IT | He        | <i>Lotus corniculatus</i> L. var. <i>corniculatus</i>                             | Papilionaeae |
| 291  | IT      | Th        | <i>Medicago rigidula</i> (L.) All.                                                | Papilionaeae |
| 292  | IT-M-ES | He        | <i>Medicago sativa</i> L.                                                         | Papilionaeae |
| 293  | IT-ES-M | He        | <i>Melilotus albus</i> Desr.                                                      | Papilionaeae |
| 294  | IT-ES-M | He        | <i>Melilotus officinalis</i> (L.) Desr.                                           | Papilionaeae |
| 295  | IT      | He        | <i>Meristotropis xanthioides</i> Vassilez.                                        | Papilionaeae |

| ردیف | کوروتیپ | شکل زیستی | نام علمی                                                          | نام تیره       |
|------|---------|-----------|-------------------------------------------------------------------|----------------|
| 296  | IT      | He        | <i>Onobrychis altissima</i> Grosch.                               | Papilionaceae  |
| 297  | IT      | He        | <i>Onobrychis chorassanica</i> Bunge                              | Papilionaceae  |
| 298  | IT      | Ch        | <i>Onobrychis cornuta</i> (L.) Desv. subsp. <i>cornuta</i>        | Papilionaceae  |
| 299  | IT      | Th        | <i>Onobrychis micrantha</i> Schrenk.                              | Papilionaceae  |
| 300  | IT      | He        | <i>Onobrychis transcaspica</i> V. Nikitin                         | Papilionaceae  |
| 301  | IT      | He        | <i>Psoralea drupacea</i> Bge.                                     | Papilionaceae  |
| 302  | IT      | He        | <i>Sophora pachycarpa</i> C. A. Mey                               | Papilionaceae  |
| 303  | IT      | Th        | <i>Trigonella monantha</i> C. A. Mey                              | Papilionaceae  |
| 304  | M-ES-IT | Th        | <i>Vicia sativa</i> L.                                            | Papilionaceae  |
| 305  | IT      | He        | <i>Vicia subvillosa</i> (Ledeb.) Trautv.                          | Papilionaceae  |
| 306  | ES-IT-M | He        | <i>Plantago lanceolata</i> L.                                     | Plantaginaceae |
| 307  | PL      | He        | <i>Plantago major</i> L.                                          | Plantaginaceae |
| 308  | IT      | Ch        | <i>Acantholimon caryophyllaceum</i> Boiss.                        | Plumbaginaceae |
| 309  | IT      | Ch        | <i>Acantholimon pterostegium</i> Bunge                            | Plumbaginaceae |
| 310  | IT      | Th        | <i>Aegilops tauschii</i> Cosson                                   | Poaceae        |
| 311  | ES-IT   | He        | <i>Agropyron cristatum</i> (L.) Gaert.                            | Poaceae        |
| 312  | IT      | He        | <i>Agropyron elongatum</i> (Host) P. Beauv.                       | Poaceae        |
| 313  | IT      | He        | <i>Agropyron trichophorum</i> (Link) Richter                      | Poaceae        |
| 314  | M-IT    | Th        | <i>Avena eriantha</i> Durieu                                      | Poaceae        |
| 315  | IT-SS-M | Th        | <i>Avena wiestii</i> Steud.                                       | Poaceae        |
| 316  | IT      | Th        | <i>Bromus danthoniae</i> Trin.                                    | Poaceae        |
| 317  | Cosm    | Th        | <i>Bromus tectorum</i> L. subsp. <i>tectorum</i>                  | Poaceae        |
| 318  | ES-IT   | He        | <i>Calamagrostis pseudophragmites</i> (Hall.f.) Koel.             | Poaceae        |
| 319  | Cosm    | C         | <i>Cynodon dactylon</i> (L.)                                      | Poaceae        |
| 320  | PL      | He        | <i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>hispanica</i> (Roth) Nyman | Poaceae        |
| 321  | IT      | He        | <i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.                           | Poaceae        |
| 322  | IT-ES   | Th        | <i>Echinochloa crus-gallia</i> (L.) P. Beauv. et Schelt.          | Poaceae        |
| 323  | IT      | Th        | <i>Eremopyrum bonaepartis</i> (Spreng.) Nevski                    | Poaceae        |
| 324  | ES-IT   | Th        | <i>Festuca ovina</i> L.                                           | Poaceae        |
| 325  | IT-M    | Th        | <i>Hordeum glaucum</i> Steud.                                     | Poaceae        |
| 326  | ES-IT-M | Th        | <i>Lolium rigidum</i> Gaudin                                      | Poaceae        |
| 327  | M-IT    | C         | <i>Melica persica</i> Kunth                                       | Poaceae        |
| 328  | ES-M-IT | He        | <i>Phleum phleoides</i> (L.) Karsten                              | Poaceae        |

| ردیف | کوروتیپ | شکل زیستی | نام علمی                                                                                          | نام تیره       |
|------|---------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 329  | PL      | C         | <i>Phragmatis australis</i> (Cav) Trin. ex Steud.                                                 | Poaceae        |
| 330  | Cosm    | Th        | <i>Poa annua</i> L.                                                                               | Poaceae        |
| ردیف | کوروتیپ | شکل زیستی | نام علمی                                                                                          | نام تیره       |
| 331  | M-IT-ES | C         | <i>Poa bulbosa</i> L.                                                                             | Poaceae        |
| 332  | ES-M-IT | Th        | <i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.                                                             | Poaceae        |
| 333  | M-IT-ES | He        | <i>Stipa arabica</i> Trin. & Rupr.                                                                | Poaceae        |
| 334  | IT      | Th        | <i>Taeniatherum crinitum</i> (Schreb) Nevski                                                      | Poaceae        |
| 335  | IT-M    | C         | <i>Bongardia chrysogonum</i> (L.) Boiss.                                                          | Podophyllaceae |
| 336  | IT      | Ph        | <i>Atraphaxis spinosa</i> L.                                                                      | Polygonaceae   |
| 337  | IT      | He        | <i>Polygonum alpestre</i> C. A. Mey.                                                              | Polygonaceae   |
| 338  | Cosm    | Th        | <i>Polygonum aviculare</i> L.                                                                     | Polygonaceae   |
| 339  | IT      | Ch        | <i>Polygonum thymifolium</i> Jaub. & Spach                                                        | Polygonaceae   |
| 340  | IT-ES   | He        | <i>Rumex alveolatus</i> Los.                                                                      | Polygonaceae   |
| 341  | IT      | He        | <i>Rumex chalepensis</i> Miller                                                                   | Polygonaceae   |
| 342  | PL      | Th        | <i>Portulaca oleracea</i> L.                                                                      | Portulacaceae  |
| 343  | PL      | Th        | <i>Anagalis arvensis</i> L.                                                                       | Primulaceae    |
| 344  | ES-IT-M | Th        | <i>Androsace maxima</i> L.                                                                        | Primulaceae    |
| 345  | IT      | He        | <i>Dionysia tapetodes</i> Bge.                                                                    | Primulaceae    |
| 346  | IT      | Th        | <i>Adonis scrobiculata</i> Boiss. subsp. <i>scrobiculata</i>                                      | Ranunculaceae  |
| 347  | IT      | C         | <i>Anemone biflora</i> DC.                                                                        | Ranunculaceae  |
| 348  | IT-M-ES | Th        | <i>Ceratocephallus falcatus</i> L.                                                                | Ranunculaceae  |
| 349  | IT      | Ph        | <i>Clematis orientalis</i> L.                                                                     | Ranunculaceae  |
| 350  | IT-M    | Th        | <i>Consolida orientalis</i> (Gay) Schrod.                                                         | Ranunculaceae  |
| 351  | IT      | C         | <i>Delphinium semibarbatum</i> Bienert. ex Boiss.                                                 | Ranunculaceae  |
| 352  | ES-IT-M | Th        | <i>Ranunculus arvensis</i> L.                                                                     | Ranunculaceae  |
| 353  | IT-M    | C         | <i>Thalictrum isopyroides</i> C. A. Mey.                                                          | Ranunculaceae  |
| 354  | IT      | He        | <i>Thalictrum sultanabadense</i> Stapf                                                            | Ranunculaceae  |
| 355  | ES-IT-M | He        | <i>Reseda lutea</i> L.                                                                            | Resedaceae     |
| 356  | ES-IT-M | He        | <i>Reseda luteola</i> L.                                                                          | Resedaceae     |
| 357  | IT      | Ph        | <i>Rhamnus pallasii</i> Fisch. & C.A.Mey. var. <i>sintenisii</i> (Rech. f.) Browicz & J.Zielinski | Rhamnaceae     |
| 358  | ES-IT-M | He        | <i>Agrimonia eupatoria</i> L.                                                                     | Rosaceae       |
| 359  | IT      | Ph        | <i>Amygdalus spinosissima</i> Bge. subsp. <i>turcomanica</i> (Lincz.) Bro                         | Rosaceae       |
| 360  | IT      | Ph        | <i>Cerasus chorassanica</i> Pojark.                                                               | Rosaceae       |
| 361  | -       | Ph        | <i>Cotoneaster</i> spp.                                                                           | Rosaceae       |

| ردیف | کوروتیپ | شکل زیستی | نام علمی                                                                            | نام تیره         |
|------|---------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 362  | IT      | Ph        | <i>Crataegus pontica</i> C. Koch.                                                   | Rosaceae         |
| 363  | IT      | Ph        | <i>Crataegus turcomanica</i> A. Pojark.                                             | Rosaceae         |
| 364  | IT-ES   | He        | <i>Geum kokanicum</i> Regel & Schmalh. ex Regel                                     | Rosaceae         |
| 365  | ES-IT-M | Ph        | <i>Potentilla recta</i> L.                                                          | Rosaceae         |
| 366  | IT      | Ph        | <i>Rosa iberica</i> Stev.                                                           | Rosaceae         |
| 367  | IT      | Ch        | <i>Rosa persica</i> Mickx. ex Juss.                                                 | Rosaceae         |
| 368  | IT-M    | Ph        | <i>Rubus sanctus</i> Shreb.                                                         | Rosaceae         |
| 369  | ES-IT-M | He        | <i>Sanguisorba minor</i> Scop subsp. <i>mucricata</i> (Spach) Briq .                | Rosaceae         |
| 370  | IT-M    | Th        | <i>Callipeltis cucularis</i> Stev.                                                  | Rubiaceae        |
| 371  | IT      | Ch        | <i>Crucianella gilanic</i> Trin.                                                    | Rubiaceae        |
| 372  | IT-M-ES | Th        | <i>Galium aparine</i> L.                                                            | Rubiaceae        |
| 373  | IT-M    | He        | <i>Galium humifusum</i> Bieb.                                                       | Rubiaceae        |
| 374  | PL      | He        | <i>Gallium verum</i> L.                                                             | Rubiaceae        |
| 375  | IT      | Th        | <i>Leptunis trichoides</i> (J.Gay.) Schischk.                                       | Rubiaceae        |
| 376  | IT      | Ch        | <i>Rubia florida</i> Boiss.                                                         | Rubiaceae        |
| 377  | IT      | He        | <i>Haplohyllum pedicellatum</i> Bge. ex Boiss.                                      | Rutaceae         |
| 378  | IT      | He        | <i>Haplohyllum perforatum</i> (M.B.) Kar. & Kir                                     | Rutaceae         |
| 379  | IT      | Ph        | <i>Salix alba</i> L.                                                                | Salicaceae       |
| 380  | IT      | He        | <i>Leptorhabdos parviflora</i> (Benth.) Benth.                                      | Scrophulariaceae |
| 381  | IT      | He        | <i>Linaria kopetdaghensis</i> Kuprian                                               | Scrophulariaceae |
| 382  | ES-IT   | He        | <i>Pedicularis rechingeri</i> Wendelbo                                              | Scrophulariaceae |
| 383  | -       | He        | <i>Scrophularia</i> sp.                                                             | Scrophulariaceae |
| 384  | IT      | He        | <i>Verbascum songaricum</i> Schrenk ex Fisch. & C. A. Mey. subsp. <i>songaricum</i> | Scrophulariaceae |
| 385  | Cosm    | C         | <i>Veronica anagalis-aquatica</i> L.                                                | Scrophulariaceae |
| 386  | IT      | Th        | <i>Veronica biloba</i> Schreb                                                       | Scrophulariaceae |
| 387  | ES-IT-M | Th        | <i>Veronica hederifolia</i> L.                                                      | Scrophulariaceae |
| 388  | Cosm    | He        | <i>Datura stramonium</i> L.                                                         | Solanaceae       |
| 389  | IT      | Th        | <i>Hyoscyamus pusillus</i> L.                                                       | Solanaceae       |
| 390  | IT      | Th        | <i>Hyoscyamus senecionis</i> Willd.                                                 | Solanaceae       |
| 391  | IT      | He        | <i>Hyoscyamus squarrosus</i> Griff.                                                 | Solanaceae       |
| 392  | IT      | He        | <i>Solanum asiae-mediae</i> Pojark.                                                 | Solanaceae       |
| 393  | Cosm    | Th        | <i>Solanum nigrum</i> L.                                                            | Solanaceae       |
| 394  | IT      | Th        | <i>Diarthron vesiculosum</i> (Fish. & Mey) ex (Kar & Kir) C. A. Mey                 | Thymelaeaceae    |

| ردیف | کوروتیپ | شکل زیستی | نام علمی                                                 | نام تیره       |
|------|---------|-----------|----------------------------------------------------------|----------------|
| 395  | ES-IT-M | C         | <i>Parietaria judaica</i> L.                             | Urticaceae     |
| 396  | Cosm    | He        | <i>Urtica dioica</i> L.                                  | Urticaceae     |
| 397  | IT      | He        | <i>Valeriana ficariifolia</i> Boiss.                     | Valerianaceae  |
| 398  | IT      | He        | <i>Valeriana sysimbriifolia</i> Vahl                     | Valerianaceae  |
| 399  | M-IT-ES | Th        | <i>Valerianella muricata</i> (Stev.)Baxt.                | Valerianaceae  |
| 400  | IT-ES   | He        | <i>Verbena officinalis</i> L.                            | Verbenaceae    |
| 401  | IT      | Th        | <i>Viola occulta</i> Lehmann                             | Violaceae      |
| 402  | IT-M-SS | He        | <i>Peganum harmala</i> L. var. <i>harmala</i>            | Zygophyllaceae |
| 403  | IT      | Th        | <i>Tribulus terrestris</i> L. var. <i>terrestris</i>     | Zygophyllaceae |
| 404  | IT      | He        | <i>Zygophyllum fabago</i> L. subsp. <i>dulichocarpum</i> | Zygophyllaceae |

### منابع

- اسدی، مصطفی؛ معصومی، علی اصغر؛ خاتم‌ساز، محبوبه و مظفریان، ولی‌اله (ویراستاران). *فلور ایران*. شماره‌های ۱-۵۱. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع (۱۳۸۴-۱۳۶۷).
- قهرمان، احمد، *فلور رنگی ایران*، ج ۱-۲۵، انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، تهران (۱۳۸۴-۱۳۵۷).
- قهرمان، احمد؛ کورموفیت‌های ایران (سیستماتیک گیاهی) ج ۱-۴، مرکز نشر دانشگاهی، تهران (۱۳۶۹).
- مبین، صادق؛ رستنی‌های ایران؛ ج ۱-۴، انتشارات دانشگاه تهران (۱۳۵۴، ۱۳۵۸، ۱۳۶۴، ۱۳۷۵).
- مظفریان، ولی‌اله، *رده‌بندی گیاهی*؛ ج ۱ و ۲، انتشارات دانش امروز (۱۳۷۳).
- مظفریان، ولی‌اله، *فرهنگ نام‌های گیاهان ایران*، انتشارات فرهنگ معاصر (۱۳۷۵).
- معصومی، علی اصغر؛ *گون‌های ایران*. ج ۱-۵؛ انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگل‌های و مراتع (۱۳۷۱، ۱۳۷۲، ۱۳۷۳، ۱۳۷۴).
- Davis, O.H. (ed.), *Flora of Tukey*. vols. 1-10. Edinburgh University Press, Edinburgh (1965-1988).
- V.L. Komarov, *Flora of the U.S.S.R.*, vols 1-30, The Botanical Institute of Science the U.S.S.R. Leningrad, Translated by Israel Program for Scientific Translation Jerusalem (1971-1987).
- Rechinger, K.H. (ed.) *Flora Iranica*, Nos. 1-173. Akademische Druck-u Verlagsanstalt, Graz (1963-1998).
- M. Zohary, *Conspectus Florae Orientalis*, nos. 1-8, The Israel of Sciences and Humanities, Jerusalem (1980-1986).