



وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی



کاتالوگ

# منابع ژنتیکی جمع آوری شده دانه‌های روغنی

بانک ژن گیاهی ملی ایران



نگارندگان: محمد عباسعلی و فرنگیس قنواتی

سال ۱۴۰۳



موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

---

**عنوان:** منابع ژنتیکی جمع آوری شده دانه‌های روغنی بانک ژن گیاهی ملی ایران

**نگارندگان:** محمد عباسعلی و فرنگیس قنواتی

**ناشر:** مرکز ملی مدیریت منابع ژنتیکی کشاورزی و منابع طبیعی کشور

**سال انتشار:** ۱۴۰۳

**شماره ثبت در مرکز فناوری اطلاعات و اطلاع رسانی کشاورزی:** ۶۷۳۵۷

---

**نشانی:** کرج، بلوار شهید فهمیده، مجموعه مؤسسات تحقیقاتی کشاورزی، مرکز ملی مدیریت منابع ژنتیکی

کشاورزی و منابع طبیعی

## چکیده

جمع‌آوری منابع ژنتیکی در صدر وظایف اصلی بانک‌های ژن قبل از نگهداری، ارزیابی و تبادل مواد ژنتیکی می‌باشد، با توجه به اهمیت ذخایر توارثی گیاهان روغنی و توجه به این که ایران خاستگاه تعدادی زیادی از این گیاهان همانند گلرنگ، کتان، بزرک یا بالنگوی شهری و یا انواع بومی آن‌ها مانند کنجد، پنبه، کرچک و آفتابگردان آجیلی می‌باشد. بانک ژن گیاهی ملی ایران طی چند دهه اخیر در قالب پروژه‌های تحقیقاتی مبادرت به جمع‌آوری منابع ژنتیکی گیاهان مذکور و در مواردی خویشاوندان وحشی‌شان نموده‌است که به طور کلی در این جمع‌آوری‌ها بالغ بر ۱۷۵۷ توده ژنتیکی مورد جمع‌آوری قرار گرفته است، نمونه‌های مذکور نیز در بسیاری از موارد مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند که شرح ارزیابی آن‌ها خارج از اهداف این نوشتار می‌باشد. در واقع در این نوشتار خلاصه‌ای از جمع‌آوری هریک از منابع فوق به منظور آشنایی مخاطبین پرداخته شده‌است.

کلیدواژه‌ها: گلرنگ، کتان، کنجد، پنبه، کرچک، بالنگوی شهری، آفتابگردان، خویشاوندان وحشی

## مقدمه

اصلاح نباتات با استفاده از توده‌های بومی گیاهان باعث ایجاد ارقام پرمحصول می‌شود ولی از طرف دیگر باعث فرسایش ژنتیکی و حذف تدریجی توده‌های بومی دارای سایر ژن‌های با ارزش سازگاری و یا مقاومت به تنش‌های زنده و غیر زنده می‌گردد. همچنین تغییر سیستم کشاورزی سنتی به کشاورزی مدرن و دست‌اندازی بشر در طبیعت منجر به فرسایش ژنتیکی و از بین رفتن خویشاوندان وحشی این گیاهان شده‌است. اصلاح برای ارقام پرمحصول و سازگار در درجه اول نیازمند جمع‌آوری، نگهداری، ارزیابی و بکارگیری ذخایر توارثی گیاهان بومی و خویشاوندان وحشی آن‌ها بخصوص گیاهانی است که طی سالیان دراز با عوامل متنوع محیطی بویژه با شرایط گرم و خشک ایران سازگاری یافته‌اند و این مهم از اهداف بانک ژن گیاهی ملی ایران است. با توجه به اهمیت گیاهان روغنی و خویشاوندان وحشی آن‌ها در برنامه‌های اصلاح این گیاهان از نظر خصوصیات

زراعی، ویژگی‌های کمی و کیفی محصول، تحمل و مقاومت به تنش‌های محیطی زنده و غیر زنده، برنامه‌های مهمی برای جمع‌آوری ژرم‌پلاسما کلکسیون دانه‌های روغنی طبق دستورالعمل‌های IPGRI صورت گرفته است که در بانک ژن گیاهی ملی ایران با استفاده از کلید موجود از نظر بتانیک‌شناسایی و ارزیابی شده‌اند. در این نوشتار ضمن شرح کلی گیاهانی روغنی‌ای که مورد جمع‌آوری قرار گرفته‌اند، نتایج حاصل از این جمع‌آوری‌ها به طور خلاصه مورد توجه و بررسی قرار گرفته‌اند.

گلرنگ از خانواده *Asteracea* است. هند، افغانستان و اتیوپی به عنوان خاستگاه این گیاه شناخته شده است، گلرنگ زراعی اساساً گیاه روغنی مناطق خشک می‌باشد، موطن احتمالی گلرنگ اهلی خاورمیانه، منطقه‌ای محصور میان مدیترانه شرقی و خلیج فارس، غرب ایران، عراق، سوریه، جنوب روسیه و ترکیه، اردن و فلسطین، است، جایی که خویشاوندان وحشی نزدیک به آن وجود دارند. روغن ۳۲-۴۵ درصد دانه را تشکیل می‌دهد و دارای کیفیت متوسط می‌باشد. این گیاه به علت سازگاری زیاد به تنش‌های محیطی از جمله خشکی، سرما و شوری قابلیت کشت در مناطقی را دارد که سایر دانه‌های روغنی را نمی‌توان کشت نمود.

کتان (بزرک) جزء گیاهان چندمنظوره روغنی، لیفی و دارویی مهم نیز محسوب می‌شود. از خانواده *Linaceae* و دارای گونه‌ها و خویشان وحشی متفاوت می‌باشد. یکی از قدیمی‌ترین زراعت‌های غذایی بشر است، قدمت کشت این گیاه در ایران حدود ۵۰۰۰ سال قبل از میلاد بوده است. بیش‌تر باورها بر این است که کتان از ناحیه شرق مدیترانه نزدیک هند سرچشمه گرفته باشد، براساس نظر واویلوف ایران جزء مراکز تنوع کتان محسوب می‌شود. روغن دانه کتان دارای اسیدهای چرب امگا ۳ است که در درمان انواع بیماری‌ها نظیر سرطان و بیماری‌های قلبی و عروقی کاربرد فراوانی دارد. کتان زراعی *L. usitatissimum* گیاهی یکساله و بهاره است که گاهی آنرا در آب و هوای معتدل در پائیز می‌کارند. مهم‌ترین مناطق کشت آن در شهرهای اردبیل، سراب، مشکین شهر، ارومیه، بوکان، نقده، شاهین دژ، خوی، سمیرم، شهرضا، لار، کرمان، مازندران، لرستان، زنجان و خوزستان می‌باشد.

کنجد با نام علمی *Sesamum indicum* L. از دانه‌های روغنی مهم در کشاورزی سنتی نواحی گرم و خشک می‌باشد. منشاء کنجد را اتیوپی می‌دانند، اما مهمترین منبع تنوع گونه زراعی آن در هند موجود است. این گیاه بومی ایران است و سابقه کشت آن در ایران به ۵۰۰۰ سال می‌رسد. روغن آن که ۴۰-۶۰ درصد دانه را تشکیل می‌دهد، به علت درصد بالای اسیدهای چرب غیراشباع و داشتن مواد ضداکسایش مانند سزامین و سزامولین و در نتیجه قابلیت نگهداری طولانی مدت آن و همچنین در اختلاط با سایر روغن‌ها جهت افزایش پایداری و ماندگاری، از بهترین روغن‌ها محسوب می‌گردد. مهمترین کلکسیون‌های کنجد مربوط به کشورهای هندوستان و چین می‌باشد.

گیاه پنبه تولیدکننده فیبر طبیعی منحصر به فرد است که دارای گونه‌ها و تیپ‌های زراعی متفاوت می‌باشد بنا به منطقه، زمان‌های متفاوت تاریخ کشاورزی و اهداف کشت آن متغیر بوده است. منشاء پنبه را آفریقا می‌دانند. به طور کلی دو گروه مهم از پنبه با انتساب به دنیای قدیم (آسیا و آفریقا) و دنیای جدید (آمریکا) وجود دارد که همگی از جنس *Gossypium* می‌باشند، دو گونه مهم *G. arboreum* و *G. herbaceum*، دیپلوئید (n=26)، متعلق به دنیای قدیم و دو گونه مهم *G. hirsutum* و *G. barbadence*، تتراپلوئید (n=52) و متعلق به دنیای جدید می‌باشند (جدول ۱). مهم‌ترین مجموعه ژرم پلاسما پنبه در جهان در استرالیا، برزیل، چین، هند، فرانسه، پاکستان، ترکیه، روسیه، ایالات متحده آمریکا و ازبکستان وجود دارد. گیاه پنبه از دیرباز در نقاط متفاوت کشور ایران کشت می‌شد. کلکسیون پنبه بانک ژن که از نقاط متفاوت کشور جمع‌آوری شده است عمدتاً شامل گونه زراعی-تجاری *G. hirsutum* و گونه *G. herbaceum* که به ترتیب متعلق به دنیای جدید و قدیم می‌باشند. تعداد اندکی از گونه *G. barbadence* در این کلکسیون موجود است. پنبه بومی ایرانی که قدمت کشت آن در کشور به دوران هخامنشیان می‌رسد از گونه *G. herbaceum* است. این پنبه دارای الیاف نسبتاً بلند و لطیف است و توسط زارعین سنتی ایرانی به منظور استفاده در تهیه تشک و لحاف کشت می‌گردد.

جدول ۱. مقایسه ویژگی های پنبه ایرانی (*G. herbaceum*) با پنبه های صنعتی (*G. hirsutum* و *G. barbadence*)

| ویژگی                       | <i>G. herbaceum</i>      | <i>G. hirsutum</i>  | <i>G. barbadence</i> |
|-----------------------------|--------------------------|---------------------|----------------------|
| خاستگاه                     | افریقا (دنیای قدیم)      | آمریکا (دنیای جدید) | آمریکا (دنیای جدید)  |
| تعداد کروموزوم و سطح پلویدی | ۲۶، دیپلوئید             | ۵۲، تتراپلوئید      | ۵۲، تتراپلوئید       |
| ژنوم                        | AA                       | AADD                | AADD                 |
| شکل قوزه                    | گرد                      | تخم مرغی            | استوانه ای کشیده     |
| طول الیاف (mm)              | کمتر از ۲۳               | ۲۲-۳۶               | بیش از ۳۵            |
| سهم در تولید جهانی (درصد)   | <۲                       | ۹۰                  | ۸                    |
| کاربرد                      | نخ ریشی سنتی، لحاف و تشک | پارچه بافی صنعتی    | پارچه بافی صنعتی     |

کرچک با نام علمی *Ricinus communis* L. گیاهی است از خانواده *Euphorbiaceae*. یکی از گیاهان صنعتی و دارویی مهم است که از زمان های قدیم در نواحی مختلف از جمله شوروی، قفقاز، هند، نواحی اطراف مدیترانه کشت می شود. کرچک احتمالاً بومی شمال شرقی آفریقا (سومالی و احتمالاً اتیوپی) است. در حال حاضر، جمعیت طبیعی آن را می توان در سراسر قاره آفریقا، از سواحل اقیانوس اطلس تا دریای سرخ، از تونس تا آفریقای جنوبی، و در جزایر اقیانوس هند یافت. در ایران نیز از حدود ۵۰۰۰ سال قبل از میلاد کشت می شده است و از روغن آن در تهیه سوخت چراغ، الیاف، صنایع آرایشی و دارویی استفاده می شود. بعلت عدم توجه به این گیاه کشت آن از حدود ۴۰ سال پیش در ایران کاهش یافته و بعضی کشاورزان بصورت خود مصرفی و یا زینتی آن را کشت و کار می کنند. مهم ترین مناطق کشت آن استان های آذربایجان غربی و شرقی، خوزستان، کرمان، فارس، لرستان، زنجان، کردستان، کرمانشاه، اصفهان، بوشهر، هرمزگان، کهگیلویه و بویر احمد و همدان می باشد.

آفتابگردان با نام علمی *Helianthus annuus* L. از خانواده *Asteraceae* از گیاهان منطقه مرکزی قاره آمریکا است و منشأ آن پرو یا مکزیک می باشد. دو نوع روغنی و آجیلی آن در ایران دارای اهمیت می باشند، انواع روغنی آن توسط مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر با استفاده از فرآیندهای متنوع اصلاح جهت کشت در شرایط متفاوت اقلیمی معرفی شده اند. نوع آجیلی توسط زارعین طی انتخاب های متوالی در چند دهه گذشته شکل بومی یافته اند، مانند آفتابگردان آجیلی بومی منطقه خوی آذربایجان غربی.

بزرک سیاه یا بالنگوی شهری با نام علمی *Lallemantia ibrica* L. از خانواده نعنای گیاه چند منظوره روغنی، صنعتی، دارویی و خوراکی می‌باشد. این گیاه که اصالتاً از قفقاز و خاورمیانه است در سراسر کشورهای اروپایی و شرقی گسترش یافته است. در نواحی مختلف از جمله روسیه، آذربایجان، قفقاز، ترکیه، آلمان، گرجستان، لبنان، نواحی اطراف مدیترانه کشت می‌شود. در حدود ۵۰ سال پیش این گیاه بطور وسیعی در مناطق مختلف کشور و بویژه در شمال و شمال غربی ایران کشت می‌شده است (حدود ۱۰۰۰ هکتار) ولی با رو آوردن کشاورزان به کشاورزی تجاری و عدم حمایت وزارت کشاورزی روز به روز از سطح زیر کشت آن کاسته شده است. هم اکنون به صورت پراکنده در غرب و مرکز کشور از جمله استان‌های آذربایجان غربی، شرقی، اردبیل، زنجان، کردستان، همدان و مرکزی کشت می‌شود. این گیاه در بعضی کشورها به خاطر استخراج روغن خوراکی از دانه‌هایش کشت می‌شود. بیش از ۳۰ درصد وزن خشک دانه بزرک سیاه را روغن تشکیل می‌دهد که غنی از اسیدچرب ضروری لینولنیک با بیش از ۶۸ درصد از روغن است. روغن بزرک موجب کاهش رشد و توسعه تعدادی از سرطان‌های معمولی می‌شود. این گیاه سرمادوست بوده و توسط کشاورزان در مناطق دیم نیز توام با زمان کاشت نخود کشت می‌شود.

### کلکسیون دانه‌های روغنی بانک ژن گیاهی ملی ایران

کلکسیون دانه‌های روغنی شامل گیاهان گلرنگ زراعی و خویشاوندان وحشی آن، کنجد، کتان، منداب، پنبه، آفتابگردان روغنی و آجیلی، بادام زمینی، کرچک، بالنگوی شهری و سویا می‌باشد. توجه به این نکته مهم است که اولویت جمع‌آوری در بانک ژن در درجه اول با گیاهانی است که ضمن بومی بودن دارای خاستگاه ژنتیکی از ایران هستند مانند گلرنگ زراعی و خویشاوندان وحشی آن و سپس با گیاهانی است که صرفاً بومی ایران محسوب می‌شوند، مانند کنجد و پنبه بومی. البته در برنامه جمع‌آوری به منظور الویت‌بندی گیاهان و خویشاوندان وحشی آن‌ها توجه به میزان و صور متفاوت فرسایش گیاه مد نظر قرار می‌گیرد، سپس مبادرت به جمع‌آوری بر اساس شیوه‌نامه‌های مربوطه می‌گردد.

با توجه به شاخص‌های الویت‌بندی، جمع‌آوری برای گیاهان روغنی گلرنگ، کتان، بالنگو یا بزرک زراعی و خویشاوندان وحشی آن‌ها، پنبه بومی ایران، آفتابگردان آجیلی، کنجد و کرچک صورت پذیرفته است. شرح کلی گیاهانی روغنی‌ای که مورد جمع‌آوری قرار گرفته‌اند، نتایج حاصل از این جمع‌آوری‌ها و وضعیت کلکسیون‌های دانه‌های روغنی در ادامه ارائه می‌گردد.

### جمع‌آوری ژرم پلاسما گلرنگ زراعی و خویشاوندان وحشی آن (*Carthamus spp.*)

کلکسیون گلرنگ بانک ژن گیاهی ملی ایران بالغ بر ۸۲۰ نمونه می‌باشد که شامل ۵۳۸ نمونه ژنتیکی گلرنگ زراعی (*C. tinctorius* L.) می‌باشد. سایر گونه‌های موجود در کلکسیون از جنس مذکور شامل گونه‌های *C. lanatus* L.، *oxyacantha* M. B. و گونه *C. persicus* Willd می‌باشد (جدول ۲). اکثر گونه‌های وحشی طی انجام پروژه‌های متفاوت جمع‌آوری از نقاط متفاوت کشور جمع‌آوری شده‌اند. مجموعه گلرنگ در چندین نوبت مورد احیاء و ارزیابی عمومی برای صفات اگر و مورفولوژیک بر اساس دستورالعمل مؤسسه ذخایر توارثی بین‌المللی گیاهی قرار گرفته است. حداکثر تنوع در گونه زراعی و گونه وحشی *C. oxyacantha* برای صفات مربوط به براکته‌های بیرونی و غوزه در درجه اول و وضعیت شاخه‌بندی در درجه دوم بوده است (اشکال ۱ تا ۳). رقم گلدشت معرفی شده از طریق بخش دانه‌های روغنی مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر از نمونه‌های موجود در کلکسیون دانه‌های روغنی بانک ژن گیاهی بوده است.

لازم به ذکر است در ادامه، در توضیح جمع‌آوری‌های متفاوت، در جداول ۲، ۳ و ۴ اختلاف اعداد ستون "تعداد نمونه‌های جمع‌آوری شده بر اساس پروژه جمع‌آوری" با اعداد ستون "تعداد نمونه موجود در کلکسیون" یک گونه یا تیپی از آن، تعداد نمونه‌هایی هستند که از کلکسیون‌های مراکز تحقیقاتی داخل یا خارج دریافت گردیده‌اند یا به صورت پراکنده توسط افراد حقیقی یا حقوقی داخل یا خارج سازمانی طبق ضوابط ارسال گردیده‌اند.

جدول ۲. توزیع ژرم پلاسما جنس گلرنگ (*Carthamus*)، تعداد جمع‌آوری‌شده و موجود از گونه زراعی و خویشاوندان وحشی

| تعداد نمونه موجود در کلکسیون | تعداد نمونه جمع‌آوری شده براساس پروژه جمع‌آوری | گونه                           |
|------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|
| ۵۳۸                          | ۵۰                                             | <i>Carthamus tinctorius</i> L. |
| ۲۷۲                          | ۲۵۴                                            | <i>C. oxyacantha</i> M. B.     |
| ۱۲                           | ۱۲                                             | <i>C. lanatus</i> L.           |
| ۲                            | ۲                                              | <i>C. persicus</i> Willd       |
| ۸۲۱                          | ۳۱۸                                            | جمع                            |

شکل ۱. تنوع مورفولوژیک در چند نمونه از گلرنگ زراعی (*C. tinctorius* L.)، مزرعه بانک ژن گیاهی ملی ایرانشکل ۲. تنوع فنولوژیک، قوزه‌دهی و گلدهی در چند نمونه از گلرنگ زراعی (*C. tinctorius* L.)، مزرعه بانک ژن گیاهی ملی ایران



شکل ۳. تنوع رنگ گلچه و اندازه قوزه گلرنگ در چند نمونه از گلرنگ زراعی (*C. tinctorius* L.)، مزرعه بانک ژن گیاهی ملی ایران



شکل ۴. احیای گونه‌های وحشی کلکسیون گلرنگ با جدایه‌سازی افراد مجاور هم از بقیه جمعیت، مزرعه بانک ژن گیاهی ملی ایران

### جمع‌آوری ژرم‌پلاسما کتان (*Linum* spp.)

کشور ایران از مراکز تنوع گونه‌های متفاوت جنس *Linum* می‌باشد. جمع‌آوری جامعی از جنس کتان در سرتاسر کشور انجام شد. نتایج عبارت بود از جمع‌آوری تعداد ۲۴۳ نمونه از ۱۵ گونه متفاوت کتان که بیش‌تر از مناطق شمال‌غرب، غرب، جنوب و جنوب غرب، و در درجه دوم از مناطق جنوب و مناطق مرکزی و شرق کشور بودند (جدول ۳). در جدول ۳، گونه *L. usitatissimum* زراعی است و بقیه گونه‌ها از خویشاوندان

وحشی کتان هستند، اشکال ۵ و ۶ به ترتیب گونه وحشی *Linum mucronatum* و تنوع رنگ گل در گونه زراعی را نشان می‌دهند.

جدول ۳. گونه‌های شناسایی شده و تعداد نمونه جمع‌آوری شده کتان و خویشاوندان وحشی آن

| گونه                       | تعداد نمونه جمع‌آوری شده براساس پروژه | تعداد نمونه موجود در کلکسیون |
|----------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| جمع‌آوری                   |                                       |                              |
| <i>Linum usitatissimum</i> | ۴۴                                    | ۲۸۷                          |
| <i>L. album</i>            | ۵۰                                    | ۵۰                           |
| <i>L. strictum</i>         | ۲۳                                    | ۲۳                           |
| <i>L. nervosum</i>         | ۹                                     | ۹                            |
| <i>L. tenuifolium</i>      | ۴                                     | ۴                            |
| <i>L. glacum</i>           | ۷                                     | ۷                            |
| <i>L. nodiflorum</i>       | ۱۲                                    | ۱۲                           |
| <i>L. corymbulosm</i>      | ۴                                     | ۴                            |
| <i>L. persicum</i>         | ۳                                     | ۳                            |
| <i>L. densiflorum</i>      | ۱                                     | ۱                            |
| <i>L. peyronii</i>         | ۴                                     | ۴                            |
| <i>L. bienne</i>           | ۳                                     | ۳                            |
| <i>L. mucronatum</i>       | ۳۲                                    | ۳۲                           |
| <i>L. catharticum</i>      | ۱                                     | ۱                            |
| <i>L. austriacum</i>       | ۴۶                                    | ۴۶                           |
| جمع                        | ۲۴۳                                   | ۴۸۶                          |



شکل ۵. گونه کتان وحشی *Linum mucronatum* جمع‌آوری شده از استان لرستان



شکل ۶. تنوع رنگ گل کتان زراعی (*L. usitatissimum*) بانک ژن گیاهی ملی ایران

### جمع‌آوری ژرم‌پلاسما کنجدهای بومی (*Sesamum indicum* L.)

کلکسیون بانک ژن گیاهی ملی ایران شامل ۸۷۳ نمونه کنجد زراعی می‌باشد که بومی نقاط متفاوت ایران، به ویژه مناطق مرکزی و جنوبی کشور می‌باشند، استان‌های خوزستان، یزد، بوشهر، کرمان، اصفهان، ایلام، سیستان و بلوچستان، خراسان مرکزی و جنوبی، فارس و هرمزگان از اهم مناطق کشت کنجد می‌باشند و کنجدهای بومی مربوط به این مناطق است. طی دو پروژه کلی جمع‌آوری کنجد تعداد ۵۹۵ نمونه، جمع‌آوری شده است (جدول ۴). ارزیابی عمومی برای صفات اگرومورفولوژیک این مجموعه براساس دستورالعمل مؤسسه ذخایر توارثی بین‌المللی گیاهی صورت گرفته است که حداکثر تنوع برای صفات میزان کرک (بی‌کرک، کم-)

کرک، متوسط و پرکرک)، وضعیت شاخه‌بندی (بدون انشعاب، انشعاب در نیمه پایینی ساقه اصلی، انشعاب در نیمه بالایی ساقه اصلی، انشعاب در سرتاسر ساقه اصلی) تعدادکپسول در محل برگ (تکی، چندتایی)، رنگ بذر (سفید، کرم، بژ، قهوه‌ای روشن، ...، سیاه)، وجود آنتوسیانین در کپسول (دارد، ندارد) و زمان رسیدن بوده است (اشکال ۷ و ۸).



شکل ۷. تنوع ژرمپلاسم کنگد بومی از نظر تیپ کلی و ارتفاع بوته در توده‌های مختلف، بانک ژن گیاهی ملی ایران



شکل ۸. تنوع مورفولوژیک برگ در ژرمپلاسم کنگد بومی بانک ژن گیاهی ملی ایران

### جمع‌آوری ژرمپلاسم پنبه (*Gossypium* spp.) بومی ایران

تعداد کل نمونه‌های پنبه از گونه‌های مختلف در بانک ژن ۶۲۹ نمونه است. جمع‌آوری پنبه بومی از شاخص-ترین فعالیت‌های بانک ژن در ارتباط با ژرمپلاسم پنبه بوده است، بالغ بر ۸۰ نمونه پنبه بومی ایران، علی‌رغم عدم کشت این پنبه در بیش‌تر نقاط پنبه‌خیز کشور با تدبیر جمع‌آوری آن به صورت خارج تیپ (off type)

از مزارع پنبه تجاری جمع‌آوری شد (شکل ۹)، ویژگی‌های گونه‌های پنبه‌ها در جدول ۱ آورده شده‌است. ارزیابی‌های عمومی اگرومورفولوژیک طبق دستورالعمل مؤسسه ذخایر توارثی بین‌المللی گیاهی برای هر دو تیپ عمده پنبه موجود در بانک ژن صورت پذیرفته است. در پنبه بومی بیش‌ترین تنوع برای صفات کمی درصد الیاف و درصد کشش الیاف، و بیش‌ترین میزان شاخص تنوع شانون برای صفات کیفی به ترتیب برای اندازه غوزه، اندازه برگ و باز بودن یا شکوفایی غوزه بود.



شکل ۹. جمع‌آوری پنبه بومی ایرانی (*G. herbaceum*) به صورت خارج تیپ از مزرعه پنبه تجاری (*G. hirsutum*)

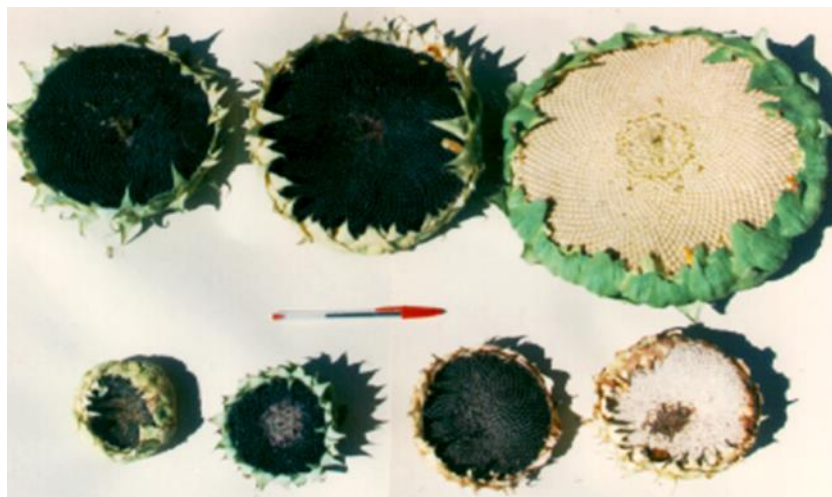
#### جمع‌آوری ژرم‌پلاسما کرچک‌های بومی (*Ricinus communis* L.)

بر اساس پروژه جمع‌آوری، تعداد ۲۱۵ نمونه کرچک از استان‌های متفاوت کشور مورد جمع‌آوری قرار گرفت (جدول ۴). نتایج بررسی نمونه‌های جمع‌آوری شده نشان داد در ژنوتیپ‌های بومی کشور تنوع زیادی در ویژگی برگ، دانه گرده، کپسول و دانه وجود دارد.

#### جمع‌آوری ژرم‌پلاسما آفتابگردان آجیلی (*Helianthus annuus* L.)

کلکسیون بانک ژن ملی ایران شامل ۴۵۹ نمونه آفتابگردان است که اکثر آن‌ها روغنی می‌باشند، کشت و کار آفتابگردان روغنی در کشور سابقه چند ده ساله دارد که با معرفی ارقام برای هر منطقه اتفاق می‌افتد، ولی پیش از اقدام به کشت آفتابگردان به منظور تهیه روغن، زارعین کشور با کاشت نمونه‌هایی که جنبه آجیلی داشته‌اند، با انتخاب‌های متوالی که در واقع نوعی خوشه‌کشی محسوب می‌شود، باعث ظهور تیپ‌هایی از

آفتابگردان که ویژگی کاملاً آجیلی دارند، شده‌است. این مجموعه از نظر این که شامل نمونه‌های جمع‌آوری‌شده آفتابگردان آجیلی که حاصل انتخاب زارعین کشور در طول سالیان دراز می‌باشد، پراهمیت است. کلکسیون آفتابگردان بانک ژن دارای ۱۳۷ نمونه آفتابگردان آجیلی است (جدول ۴) که از هشت استان کشور جمع‌آوری گردیده‌اند، نمونه‌های اخیر تنوع قابل توجهی برای صفات مختلف مثل تعداد روز تا خروج از خاک گیاهچه‌ها، ستاره‌ای شدن و تشکیل اولین طبق داشتند. نمونه‌ها از نظر ارتفاع، وضعیت‌های بلند و خیلی بلند را به خود اختصاص دادند در حقیقت نمونه‌های آجیلی همگی پا بلند بودند و نمونه متوسط یا پاکوتاه همانند آفتابگردان روغنی در آن‌ها یافت نشد. شکل طبق، شاخه‌بندی و اندازه برگ، به ترتیب دارای بیش‌ترین تنوع بر اساس شاخص تنوع شانون بودند (اشکال ۱۰ و ۱۱).



شکل ۱۰. تنوع ژنتیکی در شکل و اندازه طبق آفتابگردان، بانک ژن گیاهی ملی ایران



شکل ۱۱. تنوع در مزرعه احیاء و ارزیابی آفتابگردان، بانک ژن گیاهی ملی ایران

### جمع‌آوری ژرم‌پلاسما بزرک سیاه یا بالنگوی شهری (*Lallemantia* spp.)

بدلیل سازگاری گیاه بزرک سیاه در شرایط دیم و مناسبت آن در ترکیب تناوب با نخود و غلات دیم و بر اساس نیاز و نظر موسسه تحقیقات دیم مراغه، جمع‌آوری ژرم‌پلاسما این گیاه ضروری بود. در پروژه جمع‌آوری بزرک سیاه، از دو گونه متفاوت *L. ibrice* L. و *L. royleana* L. از استان‌های آذربایجان غربی و شرقی، کرمانشاه، لرستان، همدان، مرکزی، البرز، جنوب مازندران، قزوین، کردستان، اردبیل و زنجان، جمعاً تعداد ۱۶۸ نمونه جمع‌آوری شده‌است (جدول ۴ و اشکال ۱۲ و ۱۳). بررسی نمونه‌ها نشان داد که بین ژنوتیپ‌های مختلف بالنگوی شهری از نظر وزن دانه، عملکرد بیولوژیکی، شاخص برداشت، ارتفاع بوته و طول ساقه‌های فرعی، تعداد کپسول، وزن ۱۰۰۰ دانه و میزان روغن دانه اختلاف معنی‌داری وجود دارد و می‌توان از این تنوع در جهت انتخاب ژنوتیپ‌های بهتر در برنامه‌های اصلاحی بهره جست.



شکل ۱۲. جمع‌آوری گیاه روغنی - دارویی بالنگوی شهری توسط تیم جمع‌آوری بانک ژن گیاهی ملی ایران در استان البرز،

الموت



شکل ۱۳. کسب اطلاعات دانش بومی در هنگام جمع‌آوری گیاه روغنی - دارویی بالنگوی شهری از زارع محلی توسط تیم

جمع‌آوری بانک ژن گیاهی ملی ایران در استان البرز، الموت



شکل ۱۴. گیاه روغنی - دارویی بالنگوی شهری (بانک ژن گیاهی ملی ایران)

جدول ۴. ژرم‌پلاسما جمع‌آوری‌شده کنجد، کرچک، پنبه بومی ایرانی، بالنگوی شهری و آفتابگردان آجیلی بر اساس پروژه‌های

| جمع‌آوری‌شده                   |                          |                              |
|--------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| گونه                           | تعداد نمونه جمع‌آوری‌شده | تعداد نمونه موجود در کلکسیون |
|                                | بر اساس پروژه جمع‌آوری   |                              |
| <i>Sesamum indicum</i> L.      | ۵۹۵                      | ۸۷۳                          |
| <i>Ricinus communis</i> L.     | ۲۱۵                      | ۲۴۹                          |
| <i>Gossypium herbaceum</i> L.  | ۸۰                       | ۱۳۸                          |
| <i>Helianthus annuus</i> L.    | ۱۳۷ (آجیلی)              | ۱۳۷ (آجیلی)، ۳۲۲ (روغنی)     |
| <i>Lallemantia ibrica</i> L.   | ۱۵۳                      | ۲۱۵                          |
| <i>Lallemantia royleana</i> L. | ۱۵                       | ۱۵                           |

چشم‌انداز فعالیت‌های آینده در زمینه جمع‌آوری منابع ژنتیکی دانه‌های روغنی

- جمع‌آوری کمپلکس براسیکا (Brassica complex)
- انجام جمع‌آوری‌های تکمیلی برای گیاهانی که جمع‌آوری نشده‌اند (plants gap) یا مناطقی که مورد جمع‌آوری قرار نگرفته‌اند (locations gap).

### قدردانی

این مجموعه مواد ژنتیکی با استفاده از امکانات و اعتبارات موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر و بخش تحقیقات ژنتیک و بانک ژن گیاهی ملی ایران حاصل گردیده است، لذا لازم است از تلاش و مساعدت کلیه مسئولین و همکاران که در جمع‌آوری، شناسایی و ارزیابی این کلکسیون نقش داشته‌اند، به ویژه مدیریت‌های محترم مؤسسه اصلاح و تهیه نهال و بذر و بانک ژن گیاهی ملی ایران و همچنین کلیه همکاران محترم شاغل و بازنشسته در بانک ژن گیاهی ملی ایران و مراکز تحقیقاتی استان‌ها تشکر و قدردانی گردد.

## فهرست منابع

- حسن زاده ع.، ۱۳۹۹. گزارش نهائی پروژه تحقیقاتی "جمع آوری، شناسایی و ارزیابی بزرک سیاه (بالنگوی شهری) بومی ایران"، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان غربی، بانک ژن گیاهی ملی ایران، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، وزارت جهاد کشاورزی، شماره مصوب ۹۵۱۱۵-۰۳-۳۶-۰۷، ثبت موقت.
- حسن زاده ع.، ۱۳۸۶. گزارش نهائی پروژه تحقیقاتی "جمع آوری و تاکسونومیک گونه های کتان بومی ایران"، بانک ژن گیاهی ملی ایران، موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، وزارت جهاد کشاورزی، ۸۶/۶۶۱.
- عباسعلی، م. ن. بقائی، ۱۳۷۹. گزارش نهائی پروژه تحقیقاتی جمع آوری، شناسایی و ارزیابی ژرم پلاسما گلرنگ بانک ژن گیاهی ملی ایران، بانک ژن گیاهی ملی ایران، موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، وزارت جهاد کشاورزی، ۷۹/۸۵۴.
- عباسعلی م.، ۱۳۸۵. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی جمع آوری تکمیلی و ارزیابی ذخایر توارثی کنجد، بانک ژن گیاهی ملی ایران، موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، وزارت جهاد کشاورزی، ۸۵/۱۲۰۴.
- عباسعلی م.، ۱۳۸۶. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی "جمع آوری، شناسایی و ارزیابی منابع ژنتیکی پنبه بومی ایران"، بانک ژن گیاهی ملی ایران، موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، وزارت جهاد کشاورزی، ۸۶/۲۵۷.
- عباسعلی م.، ۱۳۹۴. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی "جمع آوری و ارزیابی آفتابگردان آجیلی *Helianthus annuus*"، بانک ژن گیاهی ملی ایران، موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، وزارت جهاد کشاورزی، ۹۴/۴۶۹۷۵.