

بررسی تنوع ژنتیکی ژرم پلاسم زرشک (دانه دارویی دانه) در خراسان جنوبی و ایجاد باغ کلکسیون

هادی زراعتگر

عضوهیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان جنوبی

بر اساس بسیاری از منابع موجود کشور ایران یکی از خاستگاه های زرشک بوده و این مسئله می تواند باعث تنوع محصول در مناطق مختلف کشت آن شده باشد. در حال حاضر کلون مورد کاشت زرشک در اکثر مناطق ایران به عنوان کلون تجاری، همان زرشک بی دانه است که اصل و منشأ آن از روستاهای استان خراسان جنوبی بوده است. این تحقیق به منظور شناسایی و جمع آوری ژرم پلاسم بومی زرشک (دانه دارویی دانه) کشور با هدف حفظ ذخائر ژنی ایجاد بانک ژن و استفاده از آن در برنامه های به نژادی از طریق حفظ خصوصیات مطلوب در زرشک در طی ۳ سال در استان خراسان جنوبی انجام گرفت. براین اساس در مراحل رشدی مختلف (قبل از باز شدن جوانه های گل، زمان گلدهی، دوره رشد فعال درخت رشد و زمان برداشت میوه) به مناطق کشت زرشک در استان مراجعه و نسبت به علامتگذاری، ثبت موقعیت جغرافیایی و خصوصیات مهم ژنوتیپها بر اساس دیسکریپتور اقدام شد. در مجموع از سالهای مورد آزمایش حدود ۱۸ ژنوتیپ دانه دار و ۲ ژنوتیپ بی دانه متفاوت با صفات کاملاً متمایز و مناسب شناسایی، کدگذاری و یادداشت برداری گردید و جهت حفظ و ارزیابی، جمع آوری و به کلکسیون مرکز تحقیقات منتقل گردید.

واژه های کلیدی: زرشک، ژرم پلاسم، کلکسیون

مقدمه:

بر اساس بسیاری از منابع موجود کشور ایران یکی از خاستگاههای زرشک بوده و این مسئله می تواند باعث تنوع محصول در مناطق مختلف کشت آن شده باشد. در حال حاضر کلون مورد کاشت زرشک در اکثر مناطق ایران به عنوان کلون تجاری، همان زرشک بی دانه است که اصل و منشأ آن از روستاهای استان خراسان جنوبی بوده است. (۱۰) تاکنون در جهت شناسایی و جمع آوری ژنوتیپ های این محصول مهم و استراتژیک با اهداف خاص باغبانی نظیر کیفیت محصول، اندازه درختچه، وضعیت باردهی و غیره در کشور اقدامی صورت نگرفته (به جز یک مورد در پارک علم و فناوری خراسان رضوی و به صورت مقطعی). نگاهی اجمالی به آمار سالهای قبل نشان می دهد که ایران ۹۸/۷٪ تولید جهانی این محصول را به خود اختصاص داده است و این در حالی است که با این وضعیت بیش از ۵۰۰۰۰ خانوار روستایی و شهری در زنجیره تولید، توزیع و فرآوری این محصول فعالیت دارند و سالانه حدود ۳۲۰۰ فرصت شغلی را فقط در شهرستان قاین فراهم می کند و وجود مشکلات بسیار زیاد در امر تولید و پرورش درختچه زرشک و همچنین شناخت و ایجاد تنوع در این محصول از مهمترین مسائلی است که بایستی در روند رو به پیشرفت آن مد نظر قرار بگیرد. وجود تیپ های مختلف رنگ در میوه ژنوتیپ های مختلف همچنین حل مشکلات تربیت - هرس و آفات و بیماری ها و سال آوری این محصول در نهایت باعث افزایش قدرت باغدار در مدیریت باغ خواهد شد بنابراین در این پژوهش ضمن جمع آوری و حفظ ذخایر توارثی این محصول می توان از طریق به نژادی ایجاد تنوع و در نهایت به حل معضلات این محصول کمک فراوانی کرد.

جنس زرشک بومی مناطق معتدل و نیمه استوایی اروپا، آسیا، آفریقا و آمریکای شمالی و جنوبی می باشد. اکثر گونه های این درختچه، وحشی یا زینتی بوده و تنها گونه *vulgaris* یا *orientalis* که به نام زرشک معمولی است به صورت تجاری کشت گردید. (۱) زرشک به دلایل خواص معجزه آسای درمانی زیاد، گستره مقاومت در برابر شرایط نامناسب آب و خاک و نقش آن در صنعت و اثر زیست محیطی مهمی که دارد اهمیتی بین المللی پیدا کرده است. (۵ و ۳) مطالعات انجام شده تا به امروز عموماً بر روی خواص دارویی زرشک تأکید داشته است و تحقیقات در زمینه شناسایی، بررسی تنوع و مطالعه ساختار ژنتیکی

جمعیتها در این گیاه محدود و انگشت شمار است هرچند مطالعات کلاسیک مبتنی بر گیاه شناسی و سیستماتیک در این گیاه هم اکنون مورد توجه قرار گرفته است. (۲) در مطالعاتی که توسط بوتینی و همکاران در سال ۲۰۰۰ بر روی جنس زرشک انجام شد وضعیت تنوع ژنتیکی در بین گونه های زرشک با استفاده از فاکتورهای مرفولوژیکی در آرژانتین و شیلی مورد بررسی قرار گرفت و نتیجه حاکی از تنوع زیاد و قابل توجه در بین گونه های زرشک بود. (۶ و ۷) همچنین کیم و جانسون در سال ۱۹۹۴ بیش از ۴۰ گونه زرشک را علاوه بر آزمونهای مرفولوژیکی مورد بررسی ملکولی قرار دادند. (۸ و ۹) در ایران نیز حیدری در سال ۸۶ بر روی تنوع ژنتیکی و ساختار جمعیتهای زرشک استان خراسان با استفاده از نشانگرهای ملکولی و مرفولوژیکی آزمایشاتی را انجام داد و صفات مرفولوژیکی را نسبت به نشانگرهای ملکولی در شناسایی ساختار جمعیتی گونه های زرشک کم کارآمدتر دانست. (۲) در سال ۸۴ نیز بالندری در مشهد اقدام به شناسایی و جمع آوری ژرم پلاسما دانه دار زرشک بصورت مقطعی در مناطقی از استان خراسان، سمنان و گستان کرد و نتایج جمع آوری را در کلکسیون در پارک علم و فن آوری خراسان رضوی نگهداری نمود. (۱ و ۲) در محدود سالهای ۵۳-۵۱ نیز حدود ۳۲ گونه خارجی به وسیله باغ گیاه شناسی ایران و ۶ گونه خارجی نیز بوسیله دانشکده کشاورزی کرج به کشور وارد شد. در حال حاضر حدود ۷ گونه زرشک در باغ گیاه شناسی ایران و ۷ گونه نیز در باغ گیاه شناسی نوشهر موجود است. (۵ و ۴)

۲- مواد و روشها :

در این تحقیق که به منظور شناسایی، جمع آوری و ارزیابی مقدماتی زرشک (دانه و بی دانه) با هدف افزایش خصوصیات برتر باغبانی در استان خراسان جنوبی انجام شد در طی ۲ سال استان به ۲ منطقه تقسیم و سپس در مراحل رشدی مختلف (قبل از باز شدن جوانه های گل، زمان گلدهی، دوره رشد فعال درخت رشد و زمان برداشت میوه) به مناطق مورد نظر در استان مراجعه و نسبت به علامتگذاری، ثبت موقعیت جغرافیایی و خصوصیات مهم ژنوتیپها بر اساس دیسکرپتور upov اقدام می شود و در پایان دوره رشدی در هر سال، از نمونه های شناسایی شده پا جوش تهیه و جهت انجام مراحل بعدی طرح به مرکز تحقیقات کشاورزی منقل می گردد. تا پس از تکثیر در فاز بعدی طرح، اقدام به ارزیابی ژرم پلاسما و کلونها در قالب طرح بلوک کامل تصادفی با فواصل ۴*۴ شود

۳ - نتایج :

در مجموع از سالهای مورد آزمایش حدود ۱۸ ژنوتیپ دانه دار و ۲ ژنوتیپ بی دانه متفاوت با صفات کاملاً متمایز و مناسب شناسایی کدگذاری و یادداشت برداری گردید که برخی از صفات رویشی و زایشی آنها در جدول زیر آمده است .

برخی از صفات رویشی و زایشی ژنوتیپهای جمع آوری شده

ردیف	کد ژنوتیپ	قدرت رشد	شعاع گسترش تاج	رنگ برگ	شکل میوه	رنگ میوه	وزن میوه mg	طول میوه cm	قطر شکمی میوه cm	وضعیت میوه دانه دار / بی دانه
۱	B1	خوب	زیاد	سبز روشن	گرد درشت	قرمز معمولی	200	1	0.9	دانه دار
۲	B2	خوب	زیاد	سبز تیره	گرد و درشت	قرمز معمولی	180	1	0.5	دانه دار
۳	B3	متوسط	کم	سبز روشن	گرد و کشیده	قرمز روشن	183	0.9	0.5	دانه دار
۴	B4	خوب	زیاد	سبز تیره	گرد و کشیده	قرمز معمولی	178	1	0.7	بی دانه
۵	B5	خوب	کم	سبز تیره	کشیده	قرمز معمولی	169	1	0.5	دانه دار
۶	B6	متوسط	کم	سبز روشن	گرد	قرمز روشن	177	0.9	0.5	دانه دار
۷	B7	خوب	زیاد	سبز تیره	کشیده	قرمز تیره	191	0.9	0.5	دانه دار
۸	B8	خوب	زیاد	سبز روشن	گرد و کشیده	قرمز معمولی	179	1.1	0.5	دانه دار
۹	B9	متوسط	کم	سبز روشن	گرد و کشیده	قرمز تیره	183	0.9	0.5	دانه دار
۱۰	B10	خوب	زیاد	سبز تیره	گرد	صورتی	181	0.9	0.7	بی دانه
۱۱	B11	خوب	زیاد	سبز روشن	کشیده	قرمز معمولی	175	0.9	0.5	دانه دار
۱۲	B12	متوسط	کم	سبز تیره	گرد	صورتی	152	0.8	0.7	دانه دار
۱۳	B13	ضعیف	کم	سبز تیره	گرد	بنفش	141	0.8	0.5	دانه دار
۱۴	B14	خوب	زیاد	سبز روشن	کشیده	قرمز معمولی	150	1.1	0.5	دانه دار
۱۵	B15	متوسط	کم	سبز روشن	کشیده	قرمز معمولی	145	0.8	0.5	دانه دار
۱۶	B16	خوب	زیاد	سبز تیره	گرد و کشیده	قرمز تیره	127	0.9	0.5	دانه دار
۱۷	B17	ضعیف	کم	سبز روشن	گرد	قرمز معمولی	125	0.7	0.5	دانه دار
۱۸	B18	خوب	زیاد	سبز تیره	گرد کشیده	قرمز معمولی	181	1	0.5	دانه دار
۱۹	B19	خوب	زیاد	سبز تیره	گرد کشیده	نارنجی	174	1	0.6	دانه دار
۲۰	B20	خوب	زیاد	سبز روشن	گرد	صورتی	168	1	0.7	دانه دار

منابع :

- ۱- بالندری ، الف وکافی ، م . ۱۳۸۱ . زرشک فناوری تولید و فرآوری . چاپ اول . ناشر زبان و ادب مشهد . ۲۰۲ صفحه .
- ۲- حیدری، س. ۱۳۸۶. بررسی تنوع و ساختار زنتیکی زرشک زراعی و وحشی استانهای خراسان با استفاده از نشانگرهای مولکولی AFLP . پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه فردوسی مشهد.
- ۳- زرگری، ع . ۱۳۶۹. گیاهان دارویی . ویرایش ۳ انتشارات دانشگاه تهران . تهران .
- ۴- ثابتی، ح . ۱۳۶۴ . درختان و درختچه های ایران . انتشارات دانشگاه تهران . تهران . ۳۷۸ صفحه .
- ۵- موذن فردوسی ، ب . ۱۳۷۲ . زرشک . انتشارات سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی . ۴۹ صفحه .
6. Bottini, M. C. J., Greizerstein E. J., Aulicino M. B., and Poggio. L. 2000. Relationships among genome size, environmental conditions and geographical distributions in natural populations of NW patagonian species of Berberis. *Annals of Botany*, 86(3): 565-573
7. Bottini, M. C. J., De Bustos, A., Jouve, N., Poggio, L. 2002. AFLP characterization of natural populations of Berberis (Berberidaceae) in Patagonia, Argentina. *Plant systematic and evolution journal*, 133-142.
8. Jensen, U. 1973. The interpretation of comparative serological results: Nobel symposium 25. In BENDZ, G. Santesson, J. (Eds): *Chemistry in botanical classification*, 217-227. New York: Academic Press.
9. Kim, Y. D., Jansen R. K. 1994. Characterization and phylogenetic distribution of a chloroplast DNA rearrangement in the Berberidaceae. *plant systematic and evolution*, 193:107-114.
10. Tehranifar, A. 2003. Barberry growing in Iran, *Acta Horticulture.(ISHS)*, 620: 193-195.