



مطالعه موردی: بررسی خصوصیات گلدهی، رویشی و مرفولوژیک برخی از ژنوتیپ های بومی گلابی در

شرق استان کرمانشاه

حمید ظفیری نیا^۱ و کاظم ارزانی^۲

دانشجوی دکتری اصلاح و فیزیولوژی درختان، میوه‌آستان، گروه علوم باغبانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، گروه علوم باغبانی، دانشگاه

تربیت مدرس، تهران

hamid.zafarinia@gmail.com, نویسنده مسئول

در این تحقیق خصوصیات فنولوژی و روشی برخی از ژئوتیپ های گلایی در شرق استان کرمانشاه مورد بررسی قرار گرفت (جدول ۱). تمام ژئوتیپ های آنالیز شده به صورت تک درخت بوده و تقریباً دارای سن بالا بودند. اغلب این ژئوتیپ ها تحت تاثیر فعالیت های مربوط به باغبانی مانند سمپاشی یا آبیاری نبوده و به صورت سنتی و وحشی رشد نموده و اغلب به صورت محلی مورد مصرف قرار می گیرند. این ژئوتیپ ها در ارتفاعات بیش از ۱۴۰۰ متر سطح دریا قرار داشتند. در منطقه کلدیله گلدهی ارقام گلایی در اوایل اردیبهشت تا اواخر خرداد صورت گرفته و زودگل ترین ژئوتیپ ها در منطقه 39.682 E47 45.606 و در اوج رسیدن آنها در ارتفاعات بالای ۲۰۰۰ متر از سطح دریا قرار داشت. اندازه درختان از ضعیف تا بسیار قوی متفاوت بوده که این روی شاخه دهی و عادت رشد درخت و شاخه یکساله تاثیر تقریباً مستقیمی گذاشته بود. طول میانگره های شاخه یکساله از کوتاه تا متوسط متفاوت بود. رنگ شاخه های ژئوتیپ ها از قهوه ای تا قهوه ای قرمز تفاوت داشته و روی تیپ رنگ شاخه ها از نظر داشتن آنتوسیانین یا نداشتن آن اثرگذار بود. همچنین شرایط آب و هوایی و استرس های محیطی باعث تغییر در تعداد عدسک های شاخه های یکساله شده است. اغلب شاخه های یکساله پوشش نوک تیز بوده و موقعیت آنها نسبت به شاخه یکساله اغلب به صورت برسته بود. این توجه داشت که مطالعات مربوط به این ژئوتیپ ها در ابتدای راه بوده و در ادامه نسبت به جمع آوری و تجزیه داده های مربوط به آن صورت خواهد گرفت. به احتمال بسیار زیاد تعداد بسیار ژئوتیپ های مختلفی از گلایی در این مناطق وجود دارد که باید نسبت به شناسایی و اطلاع از آنها جهت فعالیت های مربوط به اصلاح گونه گلایی اقدامات لازم مبذول گردد که در اینجا به بخش کوچکی از مطالعات موجود در مورد تعدادی از ژئوتیپ ها اشاره شده است. این پژوهش در راستای شناسایی کامل ژئوتیپ های امیدبخش ادامه داده خواهد یافت.

جدول ۱- خصوصیات مورفولوژیکی تعدادی از ژنوتیپ های بررسی شده در منطقه شرق کرمانشاه

[illegible][illegible]

منابع

بشیری، هدا، «چهارماده کانیوش و ارجی، عیسی، (۱۳۹۳). ارزیابی تنوع ژنتیکی ژنوتیپهای کانایی غرب ایران با استفاده از نشانگر RAPD، اولین کنفرانس بین المللی و سیزدهمین کنفرانس ژنتیک ایران تهران

خوشنید، شادان، داوری نژاد غلامحسین، سمعی، لایلا و مقدم، محمد. (۱۳۹۴). بررسی تنوع ژنوتیپ ها و ارقام کانایی با استفاده از خصوصیات مورفولوژیکی. نهمین کنفرانس علوم باغبانی

عرفانی، جواد، عبادی، علی، عبدالحی، حمید و فتحی مقدم، محمد رضا. (۱۳۹۳). ارزیابی تنوع ژنتیکی برخی از ژنوتیپ‌ها و گونه‌های گلایی با استفاده از خصوصیات مورفولوژیکی. نشریه علوم باغبانی ایران. ۴۵ (۱): ۲۱-۱۱

یمنی، هدیه، چوبیاری، رستم، دهور، عیساوی و جدیدی، ۱۳۱۱- (۱۳۶۵). بررسی و مقایسه تنوع صفات رویشی و زایشی برخی از ارقام جنس کلایه (*Pyrus spp.*) در آذربایجان غربی. فصلنامه زیست شالی، ۱(۱)، ۳۵-۱۱.

نظرفری، علی اکبر (۱۳۸۱). شناسایی ارقام کلایه در بخش آمل و مرگی و غرب استان کردستان. تولیدات گیاهی (مجله علمی کشاورزی)، ۱۱(۳)، ۳۹-۵۱.

نشریه (۱۳۶۵). فرهنگ و آرائی، ناظم (۱۳۶۵). شرایط تقاوت اماره مورفولوژیک، فیزیولوژیک برخی ژنوتیپ های کلایه اروپایی (*Pyrus communis L.*). نشریه، ۱۳۶-۱۱۱.

IBPGR. (1983). DESCRIPTOR LIST FOR *PEAR* (PYRUS). Editors: B. Thibault, R. Watkins, R.A. Smith. CEC Secretariat, Brussels, 1983.

Jalilian, H., Zarei, A. and Erfani-Moghadam, J., 2018. Phylogeny relationship among commercial and wild pear species based on morphological characteristics and SCoT molecular markers. *Scientia Horticulturae*, 235: 323-333.

Khorshidi, S., Davarynejad, G., Samiei, L. and Moghaddam, M., 2017. Study of genetic diversity of pear genotypes and cultivars (*Pyrus communis* L.) using inter-simple sequence repeat markers (ISSR). *Erwerbs-Obstbau*, 59(4): 301-308.

Kishor, A., Verma, S.K., Brijwal, M., Kumar, A., Attri, B.L., Narayan, R. and Debnath, S., 2017. Evaluation of genetic diversity in wild pear (*Pyrus pashia*) under Kumaon Hills of Uttarakhand. *Environ Ecol*, 35(1B): 524-529.

Queiroz, A. Bagoim Guimarães, J., Sánchez, C., Simões, F., Maia de Sousa, R., Viegas, W. and Veloso, M.M., 2019. Genetic diversity and structure of the Portuguese pear (*Pyrus communis* L.) germplasm. *Sustainability*. 11(19): 5340.

UPOV. (2000). Guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability. Pear (*Pyrus communis* L.). Geneva: UPOV.

Wahocho, S.A., Cao, Y.F., Xu, J.Y., Qi, D., Wahocho, N.A., Gul, H., Dong, X.G., Tian, L.M., Huo, H.L., Liu, C. and Bacha, S.A.S.,

2020. Origin and dissemination route of pear accessions from Western China to abroad based on combined analysis of SSR and cpDNA markers. *Genetic Resources and Crop Evolution*, 67(1): 107-128.

Xue, H., Zhang, P., Shi, T., Yang, J., Wang, L., Wang, S., Su, Y., Zhang, H., Qiao, Y. and Li, X., 2018. Genome-wide characterization of simple sequence repeats in *Pyrus bretschneideri* and their application in an analysis of genetic diversity in pear. *BMC genomics*, 19, 1–12.

Y. Li, G. Qi, M. Tian, M. Wu, Y. Li, W. Li. 2015. Genetic diversity of *Salix pyramidalis* in the Gurbangol Desert. *Genet. Mol. Biol.* 19(1), p.473.

Xue, L., Liu, Q., Qin, M., Zhang, M., Wu, X. and Wu, J., 2017. Genetic variation and population structure of "Zangli" pear landraces in Tibet revealed by SSR markers. *Tree Genetics & Genomes*, 13(1), p.26.

Zarei, A., Erfani-Moghadam, J. and Jalilian, H., 2019. Assessment of variability within and among four *Pyrus* species using multivariate analysis. *Flora*, 250: 27-36.

چکیده

گلایی (*Pyrus sp.*) متعلق به خانواده گلسرخیان یا Rosaceae می باشد که در مناطق آب و هوایی مختلف جهان رشد می کند و در بین میوه های معتدله پس از انگور و سیب در رتبه سوم قرار می گیرد. در سال های اخیر کاهش رشد و ستروش گلبرگات در بسیاری از نقاط جهان گزارش شده است و برخی از ارقام و گونه های گلایی به دلیل روش های نوین کشاورزی، تغییرات اکوسیستم، فرسایش ژنتیکی و بیماری های مانند آتشک، زنگ گلایی، زوال گلایی و آفاتی مانند سیبک در حال نابودی است. ژرم پلاسمر درختان میوه یک نقش اساسی در تنوع ژنتیکی و منبع مهم در استفاده به عنوان یک رقم و یا کاربردی در برنامه های اصلاحی می باشد. از آنجا که ژرم پلاسمر هر کشور جزو ذخایر ژنتیکی و ثروت آن محسوب می گردد شناسایی، حفاظت و نگهداری از آنها غیر قابل اجتناب می باشد به همین دلیل جستجو جهت شناسایی و مشخص کردن ژنوتیپ های گلایی بومی و محلی با استفاده از خصوصیات مورفولوژیکی و ژنتیکی آنها انجام و سپس روابط شناوندی آنها مورد بررسی قرار می گیرد. تحقیق حاضر در استان کرمانشاه جهت بررسی خصوصیات ژنوتیپ های گلایی بومی در این منطقه صورت گرفت. نتایج ابتدایی نشان داد که گلدهی ارقام گلایی از اوایل اردیبهشت تا اواخر خرداد صورت گرفته و زودگل ترین ژنوتیپها در منطقه 34.606 E47 39.682 N و دیرگل ترین آنها در ارتفاعات بالای ۲۰۰۰ متر از سطح دریا قرار داشت. اندازه درختان از ضعیف تا بسیار قوی متفاوت بوده که این روی شاخه دهی و عادت رشد درخت و شاخه یکساله تاثیر تقریبی مستقیمی گذاشته بود. طول میانگره های شاخه یکساله از کوتاه تا متوسط متفاوت بود. رنگ شاخه های ژنوتیپ ها تحت تاثیر شرایط آب و هوایی و استرس های محیطی قرار گرفته و باعث تغییر در تعداد عسک های شاخه های یکساله شده است.

واژه‌های کلیدی: ژنوتیپ گلایی، نشانگر مورفولوژیکی، خصوصیات روشنی، خصوصیات گلدهی

مقدمه:

گونه کلایی (Pyrus) از خانواده گلسرخیان (Rosaceae) می باشد و نتایج بدست آمده از DNA کلروپلاست نشان داده که احتمالاً این گونه از جنوب غربی چین در حدود ۵۵-۶۵ میلیون سال قبل منشأ گرفته شده باشد (Wahacho et al., 2020). این گونه به دو دسته اصلی غربی (Occidental) و شرقی (Oriental) تقسیم می شوند. ارقام غربی از گونه *P. communis* و ارقام شرقی شامل گونه های اصلی *Pussuriensis*، گونه آسیایی *Pyrrifolia*، *Px.sinkiangensis*، *Px.bretschneideri*، *Px.sinkiangensis* می باشد (Xue et al., 2018). گونه کلایی اروپایی (*Pyrus communis* L.) سومین میوه مهم منطقه معتدله پس از انگور و سیب می باشد که به صورت تجاری کشت می گردد و از مهمترین گونه های آن که در منطقه زاگرس پرانگده می باشد می توان به انواع *Pglabra*، *Psyrriaca* و *Psyrriaca* (کرده) ایران یکی از مهمترین مراکز پیدایش این گونه است که تلاقی های بین گونه ای زیادی بین آنها صورت گرفته است (Zarei et al., 2019). به طوری که ایران با داشتن بیش از ۱۰ گونه از جنس *Pyrus* یکی از مهمترین مراکز تنوع ژنتیکی کلایی می باشد (خورشیدی و همکاران، ۱۳۹۴). در دهه های گذشته محصول کلایی ارقام با کیفیت بالا و طعم لذیذی مانند جلنایت زیاد، شیرین بون، انزازه بزرگ و عملکرد بالا مورد پذیرش واقع بود. متأسفانه امروزه اغلب انواع وحشی که دارای خواص پوست ضخیم و اسید بالا می باشند ناپود شده و با مورد تهاجم آفات و بیماری ها قرار گرفته اند (Xue et al., 2018). ارقام تجاری و اصلاح شده اروپایی نسبت به بسیاری از عوامل زنده و غیر زنده حساس هستند. در حالیکه، ژنوتیپ های بومی کلایی دارای صفات مقاومت نسبت به عوامل زنده می باشند که می توانند به عنوان پایه و یا استفاده در برنامه های به ژادی و اصلاحی مورد استفاده قرار می گیرد. بنابراین شناسایی و بررسی خواص تولیدی و عملکرد جهت انجام کارهای مربوط به اصلاح لازم و ضروری است. محافظت مناسب و خوب نیازمند مطالعه روابط فیلوگرافی (خانواده و محل رشد) می باشد (Xue et al., 2018). یکی از روش های مطالعه ژنوتیپ های کلایی طبقه بندی براساس خصوصیات مورفولوژیکی می باشد که اطلاعات مفیدی در مورد رابطه بین گونه ها برای اصلاح گران و مدیران بانک های ژن گیاهی بوجود می آورد و جهت استفاده در برنامه های اصلاحی مفید واقع می گردند (تخف زاده و اززانی، ۱۳۹۵: Ouni et al., 2020). با استفاده از خصوصیات مورفولوژیکی قابل مشاهده در خصوصیات رویشی و زایشی مانند گل، شاخه، تنه و میوه از ارقام را طبقه بندی و مورد مطالعه قرار می دهند که اغلب توسط صف های که سازمان (1983) IAPGRI، UOPV (2000) توصیه کرده است، صورت می گیرد. در ایران تحقیقات بسیار زیادی در این خصوص صورت گرفته است (مظفری، ۱۳۸۸: بشیری و همکاران، ۱۳۹۲: عرفانی و همکاران، ۱۳۹۳: خورشیدی و همکاران، ۱۳۹۴: کریمی و همکاران، ۱۳۹۵: تخف زاده و اززانی، ۱۳۹۵: Jalilian et al., 2018: مظفری، ۱۳۸۸) ارقام بومی کلایی را در بخش های مرکزی و غربی استان کردستان از نظر صفات و خصوصیات گل، میوه، برگ و شاخه مورد بررسی قرار داده و تنوع مشخصی بین ارقام بومی این استان مشاهده کرد. بشیری و همکاران (۱۳۹۲) تنوع ژنتیکی و مورفولوژیکی ۱۸ ژنوتیپ ۱۲ رقم کلایی از ۵۴ منطقه کشور شامل کرمانشاه، کردستان و ایلام را با استفاده از نشانگرهایی مورفولوژیکی و نشانگرهای مولکولی RAPD و SSR مورد بررسی و مشاهده قرار داد و نتایج نشان دهنده این بود که ایران خواستگاه و موطن اصلی کلایی بود. نواحی غربی ایران به دلیل داشتن آب و هوای مناسب می تواند مکان مناسبی برای کشت و توزیع انواع متعدد و متنوع کلایی وحشی باشد که در این تحقیق جهت بررسی و مشاهده ژنوتیپ های موجود در این منطقه صورت گرفت.

مواد و روش‌ها

این تحقیق در منطقه شرق کرمانشاه در بین ارقام بومی و محلی این منطقه که اغلب به صورت سنتی و قدیمی وجود دارند صورت گرفت. قبل از هر کاری ارقام گلایی محلی در زمستان علامت گذاری و محل آن توسط GPS و ارتفاع از سطح دریا مشخص شد. سپس خصوصیات رشد رویشی و زایشی توسط دیسکریپتورهای UPOV (۲۰۰۰) و IBPGR (۱۹۸۳) یادداشت برداری و مشخص شدند. هدف از تحقیق حاضر ثبت مشخصات میوه ژنوتیپ ها (چگالی میوه، طول و عرض میوه، سفتی میوه، طول دملک، زمان بار در میوه، خصوصیات مزوکارپ میوه، رنگ میوه، حضور سوراخ های شش، خصوصیات گلدهی، زمان گل دهی، زردی، رسیدن، خصوصیات شیمیایی میوه اقلند (TA و TSS) می باشد.

نتایج و بحث