

## بررسی صفات پومولوژیک در برخی ژنوتیپ‌های برتر گردو در منطقه طالقان، استان البرز

رعنا ملاحجگری<sup>۱</sup>، کاظم ارزانی<sup>۲\*</sup>، سعادت ساریخانی خرمی<sup>۲</sup>، مصطفی مصطفوی<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup> گروه علوم باغبانی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد البرز، البرز، ایران

<sup>۲</sup> گروه علوم باغبانی دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

\* نویسنده مسئول:

### چکیده

گردوی ایرانی (*Juglans regia L.*) یکی از گونه‌های میوه بومی در ایران است، لذا تنوع گسترده‌ای از لحاظ مورفولوژیکی و ژنتیکی در بین جمعیت گردوی ایران وجود دارد. به علت طولانی بودن دوره نونهالی گردو، اصلاح این درختان زمان بر است. بنابراین جمع‌آوری ژنوتیپ‌هایی با خصوصیات مهمی چون دیربرگدهی، کیفیت مغز بالا و عملکرد بالا، دارای اهمیت فراوانی است. لذا این پژوهش با هدف بررسی صفات پومولوژیک در برخی ژنوتیپ‌های برتر گردو در منطقه طالقان، استان البرز انجام گرفت. پس از مشخص شدن مناطق جهت مطالعه و بازدید اولیه، در نهایت ۳ باغ و ۱ منزل شخصی (۲ باغ در منطقه نسیران سر، ۱ باغ در جوردشت و دویروک و لات و منزل شخصی) جهت مطالعه انتخاب شد و در نهایت درختان منتخب با استفاده از اسپری پلاک کوبی گردیدند. در ادامه با استفاده از دو توصیف‌نامه ارزیابی گردو (IPGRI و UPOV)، صفات حائز اهمیت در ارزیابی درختان گردو، مورد بررسی قرار گرفتند. بر اساس نتایج بدست آمده، بیشترین درصد مغز مربوط به ژنوتیپ A19 با (۷۵٪/۳) بود و بیشترین وزن دانه و مغز مربوط به ژنوتیپ A40 بود. با توجه به پژوهش انجام گرفته، می‌توان به جرأت گفت که دست‌کم ژنوتیپ‌هایی با کیفیت برتر نسبت به بقیه ژنوتیپ‌های منطقه شناسایی شد که با ارزیابی‌های بیشتر و مطالعات آزمایشگاهی دقیق‌تر در جهت احیای باغ‌های گردو از سنتی به صنعتی با پایه‌های اصلاح‌شده اقدام نمود. **کلمات کلیدی:** گردو، ژنوتیپ برتر، صفات مورفولوژیک، صفات پومولوژیک.

### مقدمه

گردوی ایرانی این گردو با نام علمی *Juglans regia L.* دیپلوئید و دارای  $2n = 32$  کروموزوم می‌باشد و به نام گردوی ایرانی یا انگلیسی معروف است که در برخی منابع گردوی کارپاتیان نیز نامیده شده است (Fjellstrom et al., 1994). گردو گیاهی با ارزش بوده و کاربردی چندمنظوره دارد که در باغبانی به خاطر میوه آن، در جنگلداری برای استفاده از چوب با ارزش آن، در داروسازی به‌عنوان یک گیاه دارویی و در پارک‌ها به‌عنوان یک گیاه زینتی کشت می‌گردد (ابراهیمی و همکاران، ۱۳۸۸).

با توجه به وجود ژرم‌پلاسم بسیار بزرگ و متنوع گردو در کشور، اولین قدم در برنامه‌های به‌نژادی آن شناسایی و گزینش ژنوتیپ‌های امیدبخش و برتر گردو است (Arzani et al., 2008). در مسیر شنایی و گزینش این ژنوتیپ‌ها درختان بومی بیشتر مدنظر به‌نژادگران است، چراکه علاوه بر سازگاری، تنوع زیادی در بین آن‌ها یافت می‌شود (Aslantas, 2006). همچنین با توجه به دگرگشتی درختان گردو در اکثر جمعیت‌ها، تنوع ژنتیکی در اثر پدیده نوترکیبی (تنوع ناشی از ژن‌های موجود در جمعیت که به‌طور تصادفی طی لقاح با هم جفت می‌شوند) دیده می‌شود (Fornari et al., 2001). در زمینه اصلاح گردو، عملکرد بالا یک مشخصه مهم برای تولید اقتصادی گردو می‌باشد. میزان بازدهی گردو وابسته به زمان گلدهی، عادت گلدهی، مقدار میوه روی شاخه‌های انتهایی و جانبی، وزن میوه و مغز و اندازه میوه می‌باشد (Aslantas, 2006). ارزانی و همکاران (۲۰۰۸) در ارزیابی ژنوتیپ‌های برتر گردو و در منطقه تفت، استان یزد گزارش کردند که متوسط دامنه خصوصیات میوه شامل وزن دانه، وزن مغز، درصد مغز و ضخامت پوست به ترتیب ۶ - ۱۵/۲ گرم، ۲/۶ - ۹/۱ گرم ۳۸/۴۲ - ۷۹/۶ درصد و

۱/۴ - ۰/۴ میلی‌متر بود و ژنوتیپ‌های AA33، AA35، AA45، AA110، BA150 به‌عنوان ژنوتیپ‌های برتر معرفی گردیدند (Arzani et al., 2008).

شهرستان طالقان به جهت دارا بودن شرایط آب و هوایی سرد و خشک از تنوع درختان گردوی بالایی برخوردار است و در بیشتر موارد به جهت گذراندن سرمای دیررس بهار از محصول بالایی برخوردار است. لذا با توجه به اهمیت شناسایی ژنوتیپ‌های برتر گردو در برنامه‌های اصلاحی این محصول و همچنین وجود تنوع زیاد گردو در این منطقه، این پژوهش با هدف بررسی صفات پومولوژیک در برخی ژنوتیپ‌های برتر گردو در منطقه مذکور انجام گرفت.

## مواد و روش‌ها

پس از مشخص شدن مناطق جهت مطالعه و بازدید اولیه با توجه به سؤالات پرسیده شده از اهالی روستا، مصرف‌کنندگان و کسانی که گردوی منطقه را از لحاظ کیفیت به‌خوبی می‌شناسند، درنهایت ۳ باغ و ۱ منزل شخصی (۲ باغ در منطقه نسیران سر، ۱ باغ در جوردشت و دویروک و لات و منزل شخصی) جهت مطالعه انتخاب شد و پس از انتخاب درختان (بر اساس پاسخ‌های مالکین باغ)، درختان منتخب با استفاده از اسپری پلاک‌کوبی گردیدند. در ادامه با استفاده از دو توصیف‌نامه ارزیابی گردو (IPGRI و UPOV) که توسط موسسه بین‌المللی منابع ژنتیکی گیاهی و اتحادیه بین‌المللی حمایت از ارقام گیاهی تهیه شده است، صفات حائز اهمیت در ارزیابی درختان گردو، مورد بررسی قرار گرفتند.

به‌منظور بررسی فاکتورهای مرتبط با دانه و مغز از هر ژنوتیپ تعداد ۱۰ دانه برداشت گردید (IPGRI, 1994) و پس از جدا کردن پوست سبز، دانه‌ها به مدت یک ماه در شرایط سایه و دمای اتاق نگهداری شد و سپس فاکتورهای مربوط به دانه اندازه‌گیری شد (Zeneli et al, 2005). بررسی شکل دانه با استفاده از دیسکریپتور IPGRI و به‌طور تصادفی از میان ۱۰ دانه برداشت شده از هر ژنوتیپ تعیین گردید. قطر دانه (قطر بزرگ (L) و کوچک (E)) با استفاده از کولیس دیجیتالی در ۵ دانه اندازه‌گیری شد (IPGRI, 1994). پس از خشک شدن میوه‌ها، طول دانه (H) در ۵ دانه و با استفاده از کولیس دیجیتالی اندازه‌گیری شد. شاخص شکل و اندازه میوه با استفاده از فرمول زیر محاسبه گردید:

$$FI=100H/((E+L)/2)=200H/(E+L)$$

شاخص اندازه میوه (SI) نیز با استفاده از میانگین قطر، ضخامت و ارتفاع میوه به دست آمد (منصوری اردکان، ۱۳۸۲).

شاخص گرد بودن میوه از فرمول زیر محاسبه گردید که در آن E ضخامت دانه، L عرض دانه و H ارتفاع دانه است (UPOV, 1999).

$$R=(E+L)/2H$$

تعیین رنگ پوست سخت نیز به‌طور نسبی و بر اساس جدول زیر صورت گرفت.

کلاس‌بندی ژنوتیپ‌های برتر بر مبنای رنگ پوست سخت (IPGRI, 1994)

رنگ پوست سخت	شماره	رنگ پوست سخت	شماره	رنگ پوست سخت	شماره
بسیار روشن	۱	روشن تا متوسط	۴	تیره	۷
بسیار روشن تا روشن	۲	متوسط	۵	تیره تا بسیار تیره	۸
روشن	۳	متوسط تا تیره	۶	بسیار تیره	۹

روزنه انتهایی پوست سخت یک مانع فیزیکی مهم به جهت ورود عوامل بیماری‌زا به درون دانه می‌باشد که به‌صورت کیفی و بافت پوست نیز با توجه به نداشتن اندازه‌های دقیق به‌طور نسبی اندازه‌گیری شدند. سختی پوست نیز به‌طور کیفی و با استفاده از جدول زیر اندازه‌گیری گردید.

کلاس‌بندی ژنوتیپ‌های برتر بر مبنای سختی پوست (IPGRI, 1994)

سختی پوست	شماره	سختی پوست	شماره	سختی پوست	شماره
کاغذی	۱	ضعیف تا متوسط	۴	ضخیم	۷
کاغذی تا ضعیف	۲	متوسط	۵	ضخیم تا خیلی ضخیم	۸
ضعیف	۳	متوسط تا ضخیم	۶	خیلی ضخیم	۹

اندازه‌گیری ضخامت پوست در نزدیکی وسط پوست برای ۵ دانه از هر ژنوتیپ و با استفاده از کولیس دیجیتال به بیان گردید (IPGRI, 1994). برای اندازه‌گیری ضخامت تیغه میانی لپه‌ها به‌طور کیفی برای ۵ دانه از هر ژنوتیپ انجام شد. وزن دانه با پوست سخت، پس از خشک شدن دانه‌ها به مدت یک ماه در شرایط خنک و سایه، وزن ۱۰ عدد دانه (گرم) از هر ژنوتیپ با استفاده از ترازوی دیجیتال اندازه‌گیری شد (IPGRI, 1994). سهولت جدا شدن مغز از دانه با استفاده از ۵ دانه از هر ژنوتیپ به‌صورت کیفی اندازه‌گیری شد. وزن با استفاده از ترازوی دیجیتال و تعیین متوسط وزن ۱۰ مغز به گرم بدست آمد (IPGRI, 1994). برای اندازه‌گیری درصد مغز، وزن مغز و دانه ۱۰ گردو از هر ژنوتیپ با استفاده از ترازوی دیجیتال و با کمک فرمول زیر اندازه‌گیری شد (IPGRI, 1994).

$$\text{درصد مغز} = 100 \times \text{وزن مغز تقسیم بر وزن دانه}$$

میزان پر بودن مغز در هنگام جدا کردن مغز از دانه ارزیابی گردید (IPGRI, 1994). برای اندازه‌گیری رنگ مغز از جدول رنگ گردو استفاده شد و برای مغزهای بسیار روشن شماره ۱، روشن شماره ۲، کهربایی روشن شماره ۳ و کهربایی شماره ۴ در نظر گرفته شد (IPGRI, 1994) و برای ارزیابی دقیق‌تر نیز مغزها بر اساس میزان روشن بودن با توجه به جدول زیر، شماره‌های ۱ تا ۹ را دریافت کردند (UPOV 1999).

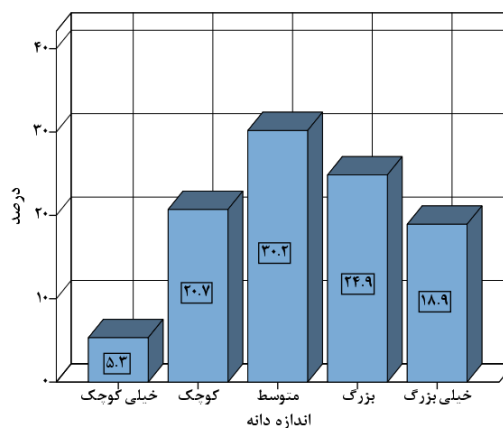
درجه‌بندی ژنوتیپ‌های برتر بر مبنای رنگ مغز (UPOV, 1999)

شماره	رنگ مغز	شماره	رنگ مغز	شماره	رنگ مغز
۷	تیره	۴	روشن تا متوسط	۱	بسیار روشن
۸	تیره تا بسیار تیره	۵	متوسط	۲	بسیار روشن تا روشن
۹	بسیار تیره	۶	متوسط تا تیره	۳	روشن

## نتایج

### وزن دانه و درصد مغز

بر اساس نتایج بدست آمده، میانگین وزن دانه ژنوتیپ‌های مورد مطالعه بین ۱۱/۳ و ۴۷/۱۵ متغیر بود. همچنین بیشترین وزن دانه در ژنوتیپ A40 و کمترین وزن دانه در ژنوتیپ A33 مشاهده شد. بر اساس دسته‌بندی زنی و همکاران (۲۰۰۵)، دانه‌ها به ۵ گروه بسیار کوچک (وزن کمتر از ۷/۵ گرم)، کوچک (وزن ۷/۶ تا ۹ گرم)، متوسط (۹/۱ تا ۱۰ گرم)، بزرگ (۱۰/۱ تا ۱۲ گرم) و بسیار بزرگ (بیشتر از ۱۲ گرم) تقسیم شدند (Zeneli et al., 2005). بر این اساس ۱۸/۹٪ درصد از ژنوتیپ‌ها خیلی بزرگ، ۲۴/۹٪ بزرگ، ۳۰/۲٪ متوسط، ۲۰/۷٪ کوچک و ۵/۳٪ خیلی کوچک بود. متوسط وزن مغز ۸/۱۹ بود که ژنوتیپ A19 با ۹/۲۲ گرم بیشترین وزن و ژنوتیپ A33 با ۵/۴۹ گرم کمترین وزن را داشته‌اند. همچنین بیشترین درصد مغز مربوط به ژنوتیپ A19 با ۷۵/۳٪ و حداقل درصد مغز مربوط به ژنوتیپ A29 با ۴۶/۷٪ بود.

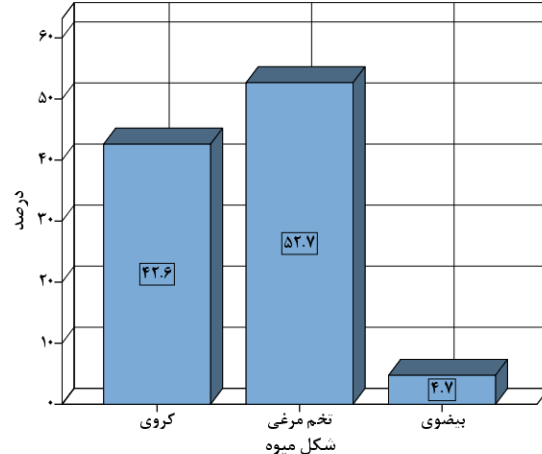
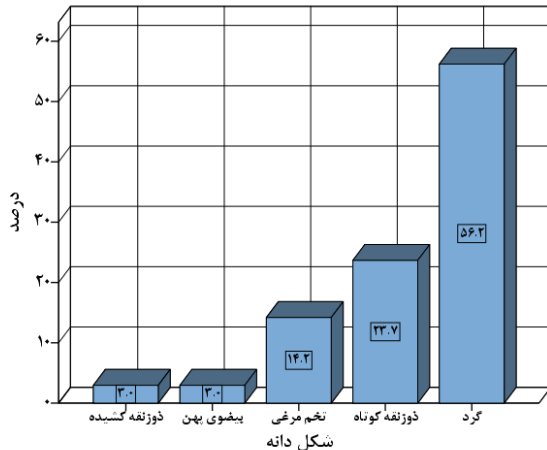


### شاخص شکل و اندازه دانه

بر اساس نتایج بدست آمده، میانگین طول، عرض و ضخامت ژنوتیپ‌های مورد مطالعه به ترتیب ۳۴/۴۵، ۲۹/۹۸ و ۳۳/۸۸ میلی‌متر بود که بیشترین و کمترین طول دانه به ترتیب مربوط به ژنوتیپ‌های A40 و A18، بیشترین و کمترین عرض دانه به ترتیب مربوط به ژنوتیپ‌های A40 و A35 و بیشترین و کمترین ضخامت دانه به ترتیب در ژنوتیپ‌های A40 و A6 مشاهده شد.

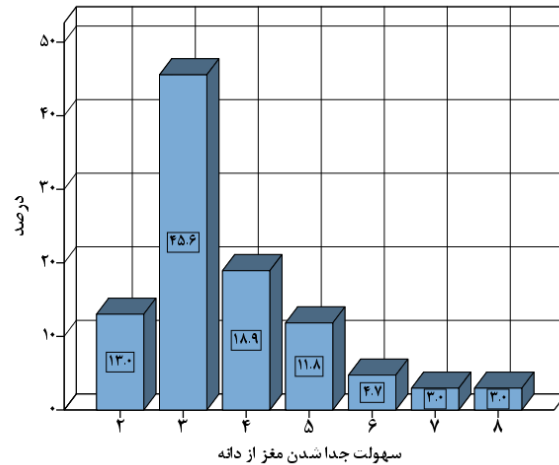
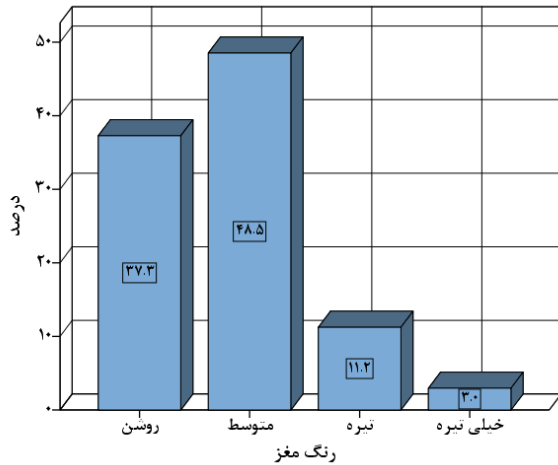
صفات	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار (SD)	ضریب تغییرات (CV)
وزن دانه (گرم)*	۱/۹۲	۱۵/۴۷	۱۰/۳۷	۱/۸۱	۱۱/۷۳
وزن مغز (گرم)*	۰	۹/۲۲	۴/۴۰	۱/۱۷	۱۲/۶۹
درصد مغز (%)	۰	۷۵/۲۶	۴۲/۳۴	۸/۶۲	۱۱/۴۵
درصد باردهی جانبی (%)	۰	۴۲	۲۸/۲۸	۸/۴۴	۲۷/۲۵
عرض دانه (میلی متر)	۲۴/۷۱	۳۷/۳۱	۲۹/۹۸	۲/۲۱	۵/۹۲
ضخامت دانه (میلی متر)	۲۷/۸۹	۴۰/۷۷	۳۳/۸۸	۲/۴۲	۵/۹۳
طول دانه (میلی متر)	۵/۲۶	۴۰/۷	۳۳/۴۵	۳/۲۳	۷/۹۴۴
ضخامت پوست (میلی متر)	۲۳/۹۶	۳۵/۸۴	۳۰/۵۷	۲/۲۵	۶/۲۸
شاخص شکل (-)	۹۱/۴۴	۱۴۲/۳۰	۱۱۲/۱۸	۸/۴۵	۵/۹۴
شاخص اندازه (-)	۲۷/۲۷	۳۶/۸۶	۳۱/۴۷	۱/۸۷	۵/۰۸
شاخص گرد بودن دانه (-)	۰/۷	۱/۰۹	۰/۸۹	۰/۰۶	۶/۱۶

شکل دانه ژنوتیپ‌ها با توجه به اشکال موجود در دیسکریپتور گردو مورد بررسی قرار گرفت که ۵۶/۲ درصد ژنوتیپ‌ها دارای شکل گرد، ۲۳/۷ درصد دوزنقه کوتاه و ۱۴/۲ درصد تخم‌مرغی بودند و تنها ۳ درصد از ژنوتیپ‌های مورد مطالعه دارای شکل بیضوی پهن و دوزنقه کشیده بودند. طبق فرمول شاخص شکل میوه، در بین ژنوتیپ‌های مورد بررسی، ۴۲/۶ درصد کروی، ۵۲/۷ درصد تخم‌مرغی و ۴/۷ درصد دارای شکل بیضوی بودند.



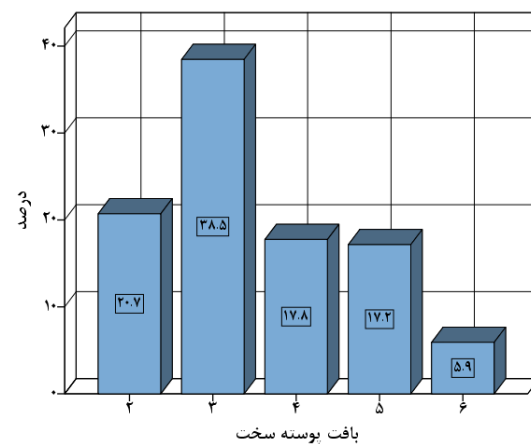
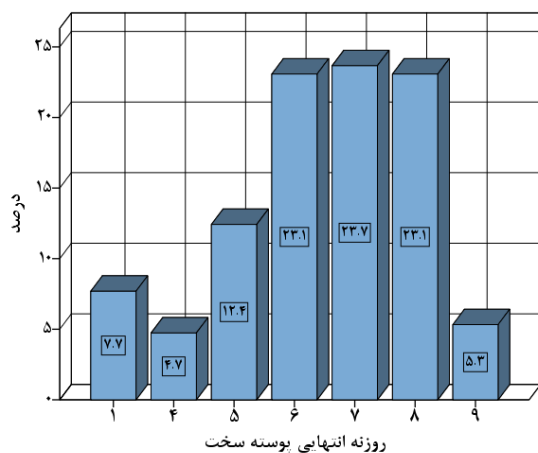
### سهولت جدا شدن مغز از پوسته سخت و رنگ مغز

نتایج این بررسی نشان‌دهنده آن بود که در ۴۵/۶ درصد از ژنوتیپ‌ها مغز از پوسته به راحتی جدا شده و تنها در ۳ درصد ژنوتیپ‌ها این عمل به سختی انجام شد. رنگ مغز یکی از صفات مهم در بازارپسندی است. در ۶۵/۶ درصد ژنوتیپ‌ها رنگ مغز روشن تا نسبتاً روشن بود و تنها ۸ درصد ژنوتیپ‌ها دارای مغز تیره بودند.



### صفات مرتبط با پوست سخت دانه و روزنه انتهایی پوست سخت

در این پژوهش ۵۹/۲ درصد از ژنو تیپ‌ها دارای بافتی صاف تا نسبتاً صاف بودند که می‌توان گفت تنها ۵ درصد ژنو تیپ‌ها دارای بافتی نا صاف بودند. همچنین، در این بررسی ۵ درصد از ژنو تیپ‌ها دارای روزنه انتهایی کاملاً بسته بودند و ۶۹ درصد ژنو تیپ‌ها دارای پوشش روزنه‌ای متوسط تا بسته بودند و این پوشش ۲۳ درصد از ژنو تیپ‌ها نازک تا متوسط بود.



### بحث

گردوی ایرانی (*Juglans regia* L.) یکی از گونه‌های میوه بومی در ایران است. یکی دیگر از اهداف اصلاحی مهم در گردو صفات پومولوژیک می‌باشند. از آنجاکه صفات پومولوژیک کمتر تحت تأثیر شرایط محیطی قرار می‌گیرند، در برنامه‌های بهنژادی بسیار مورد توجه هستند. بر اساس گزارشات، در دانه مطلوب گردو، وزن دانه و مغز باید به ترتیب بین ۱۸ - ۱۲ و ۱۰ - ۶ گرم، درصد مغز ۵۰٪ و مغز دارای رنگ روشن باشد (Arzani et al, 2008). بر اساس نتایج بدست آمده از پژوهش حاضر، بیشترین وزن دانه و مغز مربوط به ژنوتیپ A40 بود که دارای وزن دانه (۱۵/۴۷) و وزن مغز (۸/۱۹) بود که از بیشترین وزن دانه (۱۵/۲ گرم) بیشتر و وزن مغز (۹/۱۱ گرم) گزارش شده توسط ارزانی و همکاران (Arzani et al, 2008) در منطقه تفت استان یزد کمتر بود. همچنین بر اساس نتایج بدست آمده در این تحقیق، ژنوتیپ A19 دارای بیشترین درصد مغز (۷۵/۳) بود که از ارقام خارجی چون پاین (۵۰٪)، هارتلی (۴۶٪)، چندلر (۵۰٪) (Sharma et al, 2014) و دو رقم ایرانی جمال (۵۰٪/۷۷) و دماوند (۴۵٪) (حسنی و همکاران ۱۳۹۱ الف و ب) و گزارشات ساریخانی‌خرمی و همکاران (۲۰۱۲) در منطقه فارس، با درصد مغز ۷۰/۶۳ درصد، بیشتر بود. بررسی‌های انجام شده در ایران حاکی از آن است که ژنوتیپ‌های ایران دارای دامنه وسیعی از ضخامت پوست میوه از خیلی ضخیم تا پوست کاغذی قرار دارند (ابراهیمی و همکاران، ۱۳۸۸). همچنین

ضخامت پوست سخت از عوامل مهم و تأثیرگذار بر درصد مغز نیز می‌باشد (Alinia Ahandani et al., 2014) که در پژوهش حاضر، کمترین ضخامت مربوط به ژنوتیپ A19 با ۱/۰۱ بود که در منطقه نسیران سر قرار داشت.

#### منابع

- حسینی، د.، عاطفی، ج.، حق جویان، ر.، دستجردی، ر.، کشاورزی، م.، مظفری، م.، سلیمانی، ا.، رحمانیان، ع.، نعمت زاده، ف.؛ و مالمیر، ع. ۱۳۹۱ ب. دماوند، رقم جدید گردو به‌عنوان گرده دهنده برای ارقام و ژنوتیپ‌های گردوی ایرانی (معرفی رقم). مجله به‌نژادی نهال و بذر؛ ۱-۲۸ (۳): ۵۲۹-۵۳۱.
- حسینی، د.، عاطفی، ج.، حق جویان، ر.، دستجردی، ر.، کشاورزی، م.، مظفری، م.، سلیمانی، ا.، رحمانیان، ع.، نعمت زاده، ف.؛ و مالمیر، ع. ۱۳۹۱ الف. جمال، رقم جدید گردوی ایرانی برای کاشت در مناطق معتدل سرد ایران (معرفی رقم). مجله به‌نژادی نهال و بذر؛ ۱-۲۸ (۳): ۵۲۷-۵۲۵.
- ابراهیمی، ع.، فتاحی مقدم، م.، زمانی، ذ.ا.؛ و وحدتی، ک. ۱۳۸۸. بررسی تنوع ژنتیک ۶۰۸ ژنوتیپ بذری گردو (*Juglans regia*) و انتخاب برخی از ژنوتیپ‌های دارای صفات برتر. مجله علوم باغبانی ایران؛ ۴۰ (۴): ۹۴-۸۳.
- Arzani, K., H. Mansouri-Ardakan, A. Vezvaei and M. R. Roozban. 2008. Morphological variation among Persian walnut (*Juglans regia*) genotypes from central Iran. *New Zealand J. Crop Hort. Sci.* 36:159-168.
- IPGRI. 1994. Descriptors for walnut (*Juglans* spp.). Rome, Italy, International Plant Genetic Resources Institute: 51 pp.
- Alinia-Ahandani, E. Darzi-Ramandi, H. Sarmad, J., Asadi-Samani, M. Yavari, A.M. and Alinia-Ahandani, R. (2014). Evaluation of morphological diversity among some Persian walnut accessions (*Juglans regia* L.) in Guilan, northern Iran. *Int. J. Biol Technology*, 5(2):21-30.
- Sharma, R. M., Kour, K., Singh, B., Yadav, S., Kotwal, N., Rana, J. C. and Anand, R. (2014). Selection and characterization of elite walnut (*Juglans regia* L.) clone from seedling origin trees in North Western Himalayan region of India. *Australian Journal of Crop Science*, 8(2), 257 – 262.
- UPOV. 1999. Guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability in Walnut (*Juglans regia* L.). Union international pour la Protection des Obtentions Végétales: 31 pp.
- Zeneli, G., Kola, H. and Dida, M. 2005. Phenotypic variation in native walnut populations of Northern Albania. *Scientia Horticulturae*; 105: 91-100.
- Fjellstrom, R.G. and Parfitt, D.E. 1994a. RFLP inheritance and linkage in walnut. *Theoretical and Applied Genetics*; 89(6): 665-670.
- Froni, B., Malvoiti, M.E., Turchini, D. and Finesch, S., Beritognolo, I., Maccaglia, E., and Cannata, F. 2001. Isozyme and organellar DNA analysis of genetic diversity in natural European and Asiatic walnut (*Juglans regia* L.) populations. *Acta Horticulturae*; 544.
- Aslantas, R. 2006. Identification of superior walnut (*Juglans regia*) genotypes in north-eastern Anatolia, Turkey. *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science*; 34: 231-237.



## Study of Pomological Traits in some Superior Walnut Genotypes in Taleghan Area, Alborz Province

Rana Molajafari<sup>1</sup>, Kazem Arzani<sup>2\*</sup>, Sa'atat Sarikhani Khorami<sup>2</sup>, Mostafa Mostafavi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Horticulture, Islamic Azad University, Alborz Branch, Alborz, Iran

<sup>2</sup> Department of Horticultural Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

\*Corresponding Author:

### Abstract

Persian walnut (*Juglans regia* L.) Is one of the native fruit species in Iran, Therefore, there is a wide variety of morphological and genetic variations among populations of Iranian walnut. Due to the long period of walnut juvenility, breeding of these trees is timeless. Therefore, it is important to collect genotypes with important characteristics such as late leafing, high cernel quality and high yeild. Therefore, this study was conducted with the aim of investigating the pomological traits in some of the superior walnut genotypes in Taleghan, Alborz province. After identifying the areas for initial study and doing it, eventually, 3 gardens and 1 personal home (2 gardens in Nasiran -sar region, 1 garden in Jordasht and Dewirok and Loth and private homes) were selected for study and Finally, selected trees were clogged with spray. In the following, using two walnut assessment descriptors (IPGRI and UPOV), Important traits in evaluating walnut trees were investigated. Based on the results, the highest cernel percentage was related to A19 genotype (75.3%) And the highest nut and brain weight was related to A40 genotype. According to this research, one can dare say that at least high-quality genotypes were identified as other genotypes in the region which is more precise with further evaluations and laboratory studies In order to revive walnut gardens from traditional to industrialized with modified bases.

**Keywords:** Walnut, Superior Genotype, Morphological Traits, Pomological Traits.

IrHC 2017  
T e h r a n - I r a n