

همبستگی صفات مختلف ژنوتیپ های گردوی ایرانی در شمال غرب ایران (منطقه ی خلخال)

هادی ذبیحی (۱)، سعید پیری (۲)، علی اکبر ایمانی (۳) و فرزاد توانکار (۴)

۱- دانشجوی سابق کارشناسی ارشد باغبانی دانشگاه آزاد واحد ابهر، ۲- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد واحد ابهر، ۳- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد واحد اردبیل ۴. عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد واحد خلخال

چکیده

گردوی ایرانی (*Juglans regia L.*) در شمال غرب ایران (استان اردبیل) در مناطق مختلف از نقاط کم ارتفاع تا مناطقی با ارتفاع ۲۵۰۰ متر از سطح دریا رشد و پرورش می یابد که اکثر آنها نهال های حاصل از بذر بوده و به همین دلیل تنوع زیادی را در صفاتشان نشان می دهند. به منظور دستیابی به ژنوتیپ های برتر، ارزیابی این ژنوتیپ ها ضروری است. بررسی روابط همبستگی بین خصوصیات مختلف می تواند در این راه مؤثر باشد. طی سالهای ۱۳۸۶ و ۱۳۸۷ با گزینش مقدماتی، تعداد ۲۵۰ درخت گردوی از مناطق مهم کشت گردو شهرستان تعیین شدند. با بررسی های بیشتر تعداد ۲۵ ژنوتیپ که از لحاظ صفات کمی و کیفی خصوصیات بهتری داشتند جهت مطالعه بیشتر انتخاب شدند. مطالعه همبستگی روی این ۲۵ ژنوتیپ حاکی از آن بود که یک همبستگی منفی معنی دار بین ارتفاع محل با درصد چربی مغز دیده می شود. در این بررسی همچنین بین ارتفاع محل با طول میوه، طول مغز و شاخص اندازه میوه، همبستگی مثبت معنی دار مشاهده شد. همچنین نتایج نشان داد که یک همبستگی بالا بین اکثر شاخص های اندازه گیری میوه و مغز وجود دارد. در این بررسی وجود میزان پروتئین کمتر و چربی بالاتر در برخی از ژنوتیپ ها می تواند مؤید رابطه ی منفی بین این دو خصوصیت باشد. نتایج تجزیه رگرسیون گام به گام وزن مغز با سایر صفات کمی نشان داد که صفات وزن میوه، ضخامت پوست، درصد مغز، ضخامت مغز و طول میوه با ضریب تبیین ۸۷ درصد بیشترین تغییرات وزن مغز را توجیه نمودند. با مقایسه ضریب رگرسیونی و ضرایب همبستگی معلوم شد که وزن میوه با طول میوه رابطه مثبت و معنی دار و با ضخامت پوست رابطه منفی و معنی دار دارد.

کلمات کلیدی: گزینش، همبستگی، ارتفاع، وزن میوه، وزن مغز

مقدمه

گردو در عرض جغرافیایی ۲۹-۳۹ درجه شمالی و طول جغرافیایی ۴۵ تا ۶۴ درجه شرقی از زمینهای کم ارتفاع تا مناطقی با ارتفاع ۲۵۰۰ متر، بصورت اهلی یا وحشی در شمال، غرب و مرکز ایران یافت می شود. شارما و همکاران با مطالعه صفات مورفولوژیک کمی، همبستگی بین برخی از صفات میوه را تعیین کرد (۳). ژرمن همبستگی بالایی را بین زمان برگدھی نهال های یک گردو در خزانه و این پارامتر در چندین سال بعد روی درختان حاصل گزارش نموده که حاکی از امکان پذیری غربال اولیه ارقام مقاوم به سرما در خزانه است (۲). عاطفی یک همبستگی مستقیم بین ارتفاع از سطح دریا و مقاومت ارقام به سرمای دیررس را در ژنوتیپ های گردوی ایرانی گزارش نموده است (۱). بررسی روابط همبستگی بین صفات مختلف در جمعیت مورد مطالعه، موضوع مورد بحث در این مقایسه می باشد.

مواد و روشها

این تحقیق در ۸ روستای گردوخیز شهرستان خلخال بین ۳۷-۴۱ درجه عرض شمالی و ۳۹-۴۸ درجه طول شرقی در ارتفاع بین ۱۰۰۰ تا ۲۵۰۰ متر طی سالهای ۱۳۸۶ تا ۱۳۸۷ انجام گرفت. متوسط بارندگی ۳۵۰ الی ۴۰۰ میلی متر و متوسط دما ۷/۴ و حداقل دما ۳/۵- و حداکثر آن ۳۵ درجه سانتی گراد می باشد. برای تجزیه داده ها از روش های آماری چند متغیره استفاده گردید. برای این منظور هر ژنوتیپ به عنوان تیمار و صفاتی که بر روی هر ژنوتیپ به صورت مقایسه ای با ژنوتیپ دیگر مطالعه می شود بعنوان تکرار به حساب آمد (همه ژنوتیپ ها درختان بذری بودند) و تجزیه واریانس یکطرفه داده ها در قالب طرح کاملاً تصادفی (CRD) انجام شد. تجزیه همبستگی صفات و رگرسیون گام به گام وزن مغز با سایر صفات کمی برای تعیین همبستگی صفات انجام شد. تجزیه به مؤلفه های اصلی با استفاده از میانگین ۱۴ صفت کمی صورت گرفت. برای محاسبات آماری از نرم افزارهای Excel و Spss استفاده گردید.

نتایج و بحث

الف- تجزیه همبستگی صفات: تجزیه همبستگی صفات نشان داد که طول میوه دارای همبستگی مثبت با عرض میوه (*۰/۴۶۷)، قطر میوه (*۰/۴۱۵)، شاخص اندازه میوه (*۰/۷۹۷) طول مغز (*۰/۸۸۷)، وزن میوه (*۰/۳۶۷)، وزن مغز (*۰/۵۱۲)، ارتفاع محل (*۰/۵۴۷) و با درصد روغن مغز همبستگی منفی (*۰/۵۵۵-) می باشد. عرض میوه با قطر میوه (*۰/۸۴۵)، شاخص اندازه میوه (*۰/۸۸۱)، عرض مغز (*۰/۷۵۵)، قطر مغز (*۰/۵۳۱)، وزن میوه (*۰/۶۹۸)، وزن مغز (*۰/۶۸۵) دارای همبستگی مثبت معنی دار می باشد. قطر میوه با شاخص اندازه میوه (*۰/۸۳۷)، عرض مغز (*۰/۸۰۴)، قطر مغز (*۰/۵۹۳)، وزن میوه (*۰/۷۵۱)، وزن مغز (*۰/۶۳۹) همبستگی مثبت نشان داد. شاخص اندازه میوه با طول مغز (*۰/۶۱۷)، عرض مغز (*۰/۷۰۶)، وزن میوه (*۰/۸۱۵)، وزن مغز (*۰/۷۱۷) ارتفاع محل (*۰/۴۳۱) همبستگی مثبت و با درصد مغز رابطه منفی (*۰/۳۳۳-) نشان داد (میوه درشت نسبت به میوه کوچک وزن مغز بیشتری دارد اما درصد مغز پائین است). طول مغز با وزن میوه (*۰/۵۴۸)، وزن مغز (*۰/۵۷۵)، ارتفاع محل (*۰/۵۱۰) همبستگی مثبت و با درصد روغن مغز (*۰/۵۵۷-) همبستگی منفی نشان داد. عرض مغز با قطر مغز (*۰/۴۷۰)، وزن مغز (*۰/۶۳۲) همبستگی مثبت پیدا کرد. قطر مغز با وزن میوه (*۰/۴۰۵)، وزن مغز (*۰/۵۸۵) همبستگی مثبت نشان داد. ضخامت پوست با وزن میوه (*۰/۵۷۵) همبستگی مثبت و با وزن مغز (*۰/۵۴۹-) همبستگی منفی نشان داد. وزن میوه با وزن مغز (*۰/۷۳۷) و با درصد مغز (*۰/۵۴۹-) دارای همبستگی معنی دار شد. ارتفاع محل با درصد روغن مغز همبستگی منفی (*۰/۷۲۰-) نشان داد.

ب- نتایج حاصل از رگرسیون

در تجزیه رگرسیون گام به گام وزن مغز به عنوان متغیر تابع (Y) و بقیه ی صفات به عنوان متغیر مستقل در نظر گرفته شدند.

$$Y = -1/93 + 0/29(X1) - 0/77(X2) + 0/0191(X3) + 0/14(X4) + 0/4(X5)$$

وزن میوه (X1)، ضخامت پوست (X2)، درصد مغز (X3)، ضخامت مغز (X4) و طول میوه (X5)

وجود ضریب تبیین معنی دار در معادله رگرسیون نشان دهنده مؤثر بودن این صفات در افزایش وزن مغز است. معادله فوق نشان داد که طول میوه و وزن میوه به ترتیب بیشترین تأثیر مثبت را بر روی افزایش وزن مغز داشتند و با توجه به نتایج و مقایسه ضریب رگرسیونی و ضرایب همبستگی استنباط می شود که جهت افزایش وزن مغز انتخاب بر مبنای طول میوه و وزن میوه و کاهش ضخامت پوست مؤثر است.

ج. تجزیه به مولفه‌های اصلی

تجزیه به مولفه‌های اصلی با استفاده از میانگین ۱۴ صفت کمی در طول سال‌های ۱۳۸۶ و ۱۳۸۷ صورت گرفت. مقادیر ویژه مولفه اصلی اول، دوم و سوم به ترتیب ۴۱، ۱۷ و ۱۴ درصد و در مجموع ۷۲ درصد از کل واریانس متغیرها را توجیه نمودند. مقادیر نسبی ضرایب بردارهای ویژه در مولفه اول، نشان داد که صفات شاخص اندازه میوه، عرض و ضخامت میوه، ضرایب بردارهای ویژه بیشتری داشتند با توجه به ضریب مثبت بالا می‌توان نتیجه گرفت که صفات فوق با افزایش عملکرد ارتباط دارند. در مولفه دوم طول میوه و درصد چربی به ترتیب ضرایب بردارهای منفی و مثبت بیشتری داشتند. در مولفه سوم ضخامت پوست و درصد مغز ضریب بردار منفی و درصد چربی ضریب بردار مثبت بیشتری داشتند. ضرایب منفی ضخامت پوست، نشان دهنده رابطه منفی بین این صفت و درصد مغز می باشد.

منابع و ماخذ

1. Atefi, J. 1990 preliminary research of Persian walnut and correlation between pair characters. Acta hort. 284: 96-104
 2. Germain, e. 1990. Inheritance of leafing and lateral Bud Fruit Fullness in walnut (*Juglans regia* L.) phenotypic correlation Among some traits of trees. Acta Hort. 284: 125-134
 3. Sharma, O.C. and sharmas. S.D. , 2001; correlation between nut and kernel characters of Persian walnut seedling trees of Garsa valet in kullu district of Himachal Pradesh. Acta Hort, 544: 129-132
- Correlation analysis of various traits of walnut (*Juglans regia* L.) genotypes in northwest of Iran (khalkhal region)**
By : H.zabihi, s.piri, A.imani and F.tavankar

Abstract

In north west of Iran (Ardabil province) walnut (*Juglans regia* L.) growth in different altitude from low area until 2500 meter higher than sea level. In this area most of walnut trees growth from the seed and for this reason they shoed many variety in their traits. In this way in vestigation of correlation between of different characteristics can play an important role. in 2007 and 2008 primary evaluation was done in mentioned area and 250 genotypes were selected. Further investigation in selected genotypes showed that 25 genotype showed better characteristics. correlation study on this 25 genotypes reveled that there was a significant negative correlation between altitude and nut fat content . also results indicated between altitude and nut length, kernel length ,from index and size index was a significant positive correlation .in this research existence of low level of protein and high level of fat in some genotypes could explain the negative correlation between this two traits. the results of regression's analysis, between the kernel weight and another quantitative traits , showed the traits nut weight , shell thickness, kernel percent , kernel thickness and nut length with the nomination of coefficient 87%, vindicated the maximum of variations kernel weight . the comparing between regression's coefficient and correlation coefficient revealed that nut weight with nut length had a significant positive correlation and with shell thickness had a significant negative correlation.

Key word: selection, correlation, altitude, nut weight, kernel weight.