

بررسی برخی خصوصیات مورفولوژیکی و بیوشیمیایی دو واریته بلوط (*Quercus branti*) در منطقه خرم آباد لرستان

یونس عباسی بسطامی^۱، روح الله چمانه^۱، مجید نجفی^۲، داود بخشی^۳

۱- دانشجویان کارشناسی ارشد گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه گیلان. ۲- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه زنجان. ۳- استادیار، گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه گیلان.

*نویسنده مسئول

چکیده

به منظور بررسی تعیین میزان فنل کل، فلاونوئید کل، پروتئین، فعالیت آنتی‌اکسیدانی و چند صفت مورفولوژی میوه دو واریته بلوط (*Quercus branti* var; persica و *Quercus branti* var; branti) آزمایشی در قالب طرح کاملاً تصادفی در سال ۱۳۹۱ انجام شد. نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد از نظر فلاونوئید کل، پروتئین و فعالیت آنتی‌اکسیدانی بین دو واریته اختلاف معنی دار وجود دارد و واریته branti دارای بیشترین مقدار این ترکیبات است همچنین به ترتیب واریته branti و persica بیشترین و کمترین فنل کل را دارا است. هر چند این اختلاف از نظر آماری معنی دار نمی‌باشد. از نظر طول و عرض میوه، طول و قطر پیاله بین این دو واریته اختلاف معنی‌داری وجود دارد و واریته branti بیشترین مقدار این صفات را دارا است. همچنین در صفت قطر پوست بین واریته‌ها اختلاف معنی دار وجود ندارد، هر چند واریته branti بیشترین و واریته persica کمترین مقدار قطر پوست را دارا است.

کلمات کلیدی: بلوط، فعالیت آنتی‌اکسیدانی، فلاونوئید، فنول کل، پروتئین

مقدمه

جنس *Quercus* از خانواده Fagaceae دارای ۵۰۰ گونه مختلف است که در ایران بیشترین تعداد گونه‌های این جنس در رشته کوه‌های زاگرس و در جنگل‌های بلوط غرب دیده می‌شود (۴). گونه‌ی غالب جنگل‌های بلوط در مناطق غربی و مرکزی گونه برانتی (*Quercus branti*) است (۱). میوه بلوط از دیرباز کاربرد زیادی در طب سنتی داشته و به عنوان میوه‌ای گرم و خشک به شمار می‌آید (۵). این میوه غنی از کربوهیدرات، چربی و استروئول‌های مختلف است و علاوه بر ترکیبات تغذیه‌ای، سرشار از ترکیبات فعال بیولوژیکی از جمله اسید گالیک، فنل، اسید الاجیک و مشتقات آنها می‌باشد و به این میوه جهت تهیه غذاهای فرا سودمند، توجه ویژه‌ای مبذول می‌گردد (۵). از منابع آنتی‌اکسیدان‌های طبیعی این میوه کارتنوئیدها، فلاونوئیدها، استروئول‌ها و ترکیب‌های فنولیکی می‌باشد (۶). از آن جهت که در زمینه اندازه‌گیری مقدار و نوع ترکیب‌های فنولی میوه بلوط به ویژه گونه‌های ایرانی، بررسی‌های اندکی انجام شده است (۱). و بیشتر بررسی‌های انجام شده در این زمینه روی برگ، پوسته داخلی و پوسته تنه درخت بلوط صورت گرفته، لذا هدف از این تحقیق تعیین مقدار ترکیبات آنتی‌اکسیدان، فنل کل، فلاونوئید، پروتئین و صفات مورفولوژیکی میوه دو واریته branti و persica بلوط (*Quercus branti*) می‌باشد.

مواد و روش‌ها

به منظور اجرای این آزمایش میوه‌های دو واریته بلوط *Quercus branti* var. branti و *Quercus branti* var. persica از جنگل‌های بلوط شهرستان خرم آباد (لرستان) جمع‌آوری شد. تجزیه داده‌ها در قالب طرح کاملاً تصادفی و با ۳ تکرار هر تکرار شامل ۱۰ نمونه (sample)، با استفاده از نرم افزار SAS و مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون دانکن انجام شد.

صفات مورفولوژیکی

برای اندازه گیری صفات طول و عرض میوه، قطر پوست، طول و قطر پیاله ۲۰ عدد میوه به طور تصادفی انتخاب گردید و برای اندازه گیری از کولیس دیجیتال استفاده شد. نتایج حاصل بر حسب میلی متر بیان گردید.

تعیین میزان ترکیبات بیوشیمیایی

میزان فنل کل در عصاره ها با روش Folin-Ciocalteu در طول موج ۷۶۰ نانومتر اندازه گیری شد. و میزان آن از روی میزان جذب نمونه و استاندارد بر حسب میلی گرم اسید گالیک در صد گرم بافت تازه بیان شد. و فعالیت آنتی اکسیدانی عصاره ها، از طریق خاصیت خنثی کننده رادیکال آزاد DPPH (۲ و ۲ دی فنیل ۱-پیکریل هیدرازیل) در طول موج ۵۱۷ نانومتر تعیین و به صورت درصد بازدارندگی DPPH بیان شد. و میزان فلاونوئید کل مطابق روش دو و همکاران (۳) توسط دستگاه اسپکتروفتومتر در طول موج ۵۰۶ نانومتر قرائت گردید که غلظت فلاونوئید کل بر حسب استاندارد کاتچین محاسبه گردید. برای اندازه گیری میزان پروتئین مطابق روش برادفورد (۲) با استفاده از دستگاه اسپکتروفتومتر در طول موج ۵۹۵ nm میزان جذب نور اندازه گیری و با استفاده از منحنی استاندارد بر حسب میلی گرم در صد گرم بافت تازه بیان شد.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از تجزیه واریانس داده های این آزمایش (جدول ۱)، تفاوت معنی داری (در سطح ۱٪) را بین تیمارهای مورد مطالعه از نظر مقدار فلاونوئید کل، پروتئین و فعالیت آنتی اکسیدانی نشان داد. که در بین دو واریتهی مورد مطالعه، واریتهی branti بیشترین میزان این ترکیبات نسبت به واریتهی persica را به خود اختصاص داد. واریتهی branti علاوه بر دارا بودن میزان بالایی از ترکیبات بیوشیمیایی، از نظر صفات کمی نیز نسبت به واریتهی persica برتری نشان داد. به طوری که از نظر قطر و طول پیاله، طول و عرض میوه اختلاف معنی داری (در سطح ۵٪) بین دو واریته مورد مطالعه، مشاهده گردید (جدول ۲). هرچند که از نظر میزان فنول کل و قطر پوست اختلاف معنی داری بین دو واریته مورد مطالعه مشاهده نشد.

جدول ۱- مقایسه میانگین صفات بیوشیمیایی

واریته	فعالیت آنتی اکسیدانی (%)	فلاونوئید کل (mg/۱۰۰g)	فنل کل (mg/۱۰۰g)	پروتئین (mg/۱۰۰g)
branti var branti Q.	۸۰,۴۶ a	۳۳,۰۸ a	۷۳۹,۲ a	۱۱۴,۲۲ a
persica var Q. branti	۷۸,۴۸ b	۲۴,۱۳ b	۷۲۵,۸ a	۷۰ b

جدول ۲- مقایسه میانگین صفات مورفولوژیکی

واریته	طول میوه (میلی متر)	عرض میوه (میلی متر)	قطر پوست (میلی متر)	طول پیاله (میلی متر)	عرض پیاله (میلی متر)
branti var branti Q.	۵۷,۱۴ a	۲۰,۲۸ a	۱,۳۵ a	۲۰,۴۱ a	۲۳,۱۵ a
persica var Q. branti	۴۸,۲۴ b	۱۶,۷۸ b	۱,۳۴ a	۱۶,۸۹ b	۲۰,۵۶ b

منابع

- ۱- مسعودی نژاد، م. ر. و م. رضازاده آذری. ۱۳۸۲. مقایسه چهار روش استخراج تانن از میوه‌های گونه‌های مختلف بلوط ایران. مجله پژوهشی حکیم، ۶(۱): ۸۱-۹۱.
- ۲- Bradford, M. M. ۱۹۷۶. A rapid and sensitive method for the quantification of microgram quantities of protein utilizing the principle of protein-dye binding. *Annals of Biochemistry* ۷۲: ۲۴۸-۲۵۴.
- ۳- Du, G., M. Li, F. Ma, and D. Liang. ۲۰۰۹. Antioxidant capacity and the relationship with polyphenol and Vitamin C in Actinidia fruits. *Food Chemistry* ۱۱۳: ۵۵۷-۵۶۲.
- ۴- Ozcan, T., ۲۰۰۷. Characterization of Turkish Quercus L. Taxa Based on Fatty Acid compositions of the acorns. *Journal of American oil Chemists Society*, ۸۴(۷): ۶۵۳-۶۶۲.
- ۵- Rakic, S., S. Petrovic, J. Kukic, M. Jadranin, V. Tesevic, D. Povrenovic, and S. Siler-Marinkovic, ۲۰۰۷. Influence of thermal treatment on phenolic compounds and antioxidant properties of oak acorns from Serbia. *Food Chemistry*, ۱۰۴(۲): ۸۳۰-۸۳۴.
- ۶- Shahidi, F. and P. K. Wanasundara, ۲۰۰۲. Phenolic antioxidants. *Critical Review of Food Science and Nutrition*, ۳۲: ۶۷-۱۰۲.

Study of some morphological and biochemical characteristics of two varieties oak (*Quercus branti*) in Khorramabad, Lorestan Province

Y. Abbasi Bastami^۱, R. Chamaneh^۱, M. Najafi^۲, D. Bakhshi^۳

^۱, Masters Students, Department of Horticultural Science, Faculty of Agricultural Sciences, University of Guilan

^۲, Master Student, Department of Horticultural Science, Faculty of Agricultural Sciences, University of Zanjan

^۳-Assistant Professor, Department of Horticultural Science, Faculty of Agricultural Sciences, University of Guilan

Abstract

The research to determine the amount of total phenolic, total flavonoids, proteins, antioxidant activity and some characteristics of fruit morphology of two varieties of oak (*Quercus branti* var; *branti* and *Quercus branti* var; *persica*) in a completely randomized design experiment was conducted in ۲۰۱۲. The results of this experiment showed that total flavonoids, proteins and antioxidant activity is a significant difference between the two varieties. And variety *branti* has the highest of these compounds. Also *branti* and *persica* varieties has the highest and lowest total phenolic respectively. Although this difference is not statistically significant. The length, width, fruit length and diameter of the cup, there is a significant difference between the two varieties and the *branti* variety highest of this characteristics. Also on the diameter of skin there is a significant difference in between varieties. *branti* and *persica* varieties, has the highest and lowest values of skin diameter respectively.

Keywords: Oak, Antioxidant, Flavonoid, total Phenolic, Protein