

بررسی برخی خصوصیات کیفی و ترکیبات فلاونوئیدی میوه ازگیل های اهلی و وحشی در استان گیلان

مریم مهرتاش^۱، داود بخشی^۲، نسرین طاهری شیوا^۳، انسیه قربانی^۴
^۱دانشجوی سابق کارشناسی، ^۲استادیار، ^۳دانشجوی سابق کارشناسی ارشد، ^۴دانشجوی کارشناسی ارشد،
 گروه علوم باغبانی، دانشگاه گیلان

چکیده:

میزان ترکیبات پلی فنولی در میوه‌ها و سبزیجات به دلیل ارزش دارویی و غذایی در آنها حائز اهمیت است. برخلاف سایر میوه‌های متعلق به خانواده رزاسه، مطالعات زیادی بر روی خصوصیات شیمیایی میوه ازگیل انجام نشده است. در این مطالعه برخی خصوصیات کیفی شامل کل مواد جامد محلول (TSS)، اسید کل (TA) و اسیدیته (pH) عصاره و نیز میزان برخی فلاونوئیدها از جمله کاتچین و کوئرستین در گوشت و پوست میوه‌های ازگیل متعلق به شمال ایران (گیلان) در دو نوع وحشی و اهلی با استفاده از دستگاه HPLC تعیین شده است. نتایج نشان داد که مشتقات کاتچین و کوئرستین در گوشت و پوست هر دو نوع میوه وجود دارد. نوع اهلی از نظر شاخص‌های کیفی مطلوب‌تر و نوع وحشی دارای ترکیبات فنولی بیشتری است ولی به طور کلی غلظت این ترکیبات در میوه ازگیل در مقایسه با دیگر میوه‌های این خانواده کمتر می‌باشد. کلمات کلیدی: ازگیل، مواد جامد محلول، اسید کل، کاتچین، کوئرستین، کروماتوگرافی مایع با کارایی عملی بالا

۱. مقدمه:

ازگیل (*Mespilus germanica* L.) متعلق به خانواده رزاسه، از میوه‌های دانه دار بومی آسیای مرکزی، درختچه ای به ارتفاع ۲-۳ متر و خاردار است. برگهای آن سبز تیره، نیزه ای تا واژ تخم مرغی و گل‌های سفید، درشت و منفرد هستند (۱). میوه کاذب، کروی تا گلابی شکل به قطر ۳-۱/۵ سانتیمتر و کرکدار می‌باشد. کاسبرگ‌ها به شکل تاج در قسمت فوقانی میوه باقی می‌مانند. رنگ میوه قهوه‌ای مات تا قرمز براق است. میوه‌ها نارس، سخت و ترش هستند و بعد از رسیدن نرم شده، حالت خمیری می‌یابند و قابل خوردن می‌شوند. با شروع نرم شدن پوست سریعاً چروکیده می‌شود و به قهوه‌ای تیره می‌گراید (۱). ازگیل دارای ویتامین A، B، C، قند، سلولز، اسید سیتریک و اسید مالیک می‌باشد. میوه ازگیل علاوه بر مصارف خوراکی از لحاظ دارویی نیز حائز اهمیت است. این میوه دارای ترکیبات پلی فنولی و خاصیت آنتی‌اکسیدانی بوده و به همین دلیل در درمان بیماریهای قلبی، گوارشی و انواع سرطان نقش مهمی دارد (۲).

۲. مواد و روش ها

۱- ۲. اندازه گیری مقدار کل مواد جامد محلول و اسیدیته کل در میوه های رسیده:
 برای تعیین میزان کل مواد جامد محلول، ۱ گرم از گوشت میوه با ۱ میلی لیتر آب مقطر رقیق شده و سپس میزان مواد جامد محلول توسط دستگاه رفراکتومتر بر حسب درصد اندازه گیری شد. برای تعیین اسیدیته کل، از روش تیتراسیون با

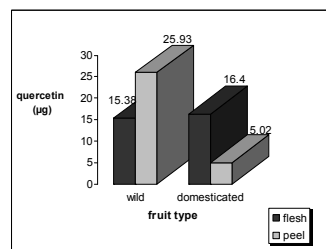
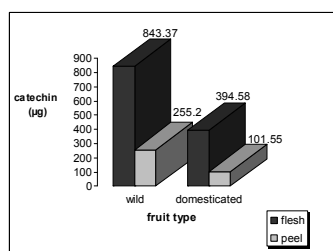
سود ۰/۱ نرمال استفاده شد. به این منظور مقدار ۵ گرم از هر نمونه با ۲۵ میلی لیتر آب رقیق شد و سپس تیتراسیون با سود ۰/۱ نرمال انجام شد.

۲-۲. اندازه گیری ترکیبات فلاونوئیدی:

مقدار ۱ گرم از گوشت و پوست میوه به طور جداگانه با نیتروژن مایع منجمد و پودر شد. ۲ CC حلال (۰/۸۵٪ متانول و ۰/۱۵٪ اسید استیک) به نمونه اضافه گردید و به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۴ درجه سانتیگراد نگهداری شد. در مرحله ی بعد نمونه ها سانتریفیوژ (۱۰۰۰۰ دور در ۱۰ دقیقه) و سپس توسط فیلتر سرسرنگی با قطر ۰/۴۵ فیلتر شدند. ۵۰ میکرولیتر از هر نمونه به دستگاه کروماتوگرافی با کارایی بالا (HPLC) و مجهز به شناساگر UV تزریق شد. کاتچین ها و کوئرستین ها به ترتیب در طول موج های ۲۸۰ و ۳۵۰ نانومتر شناسایی شده و محاسبه آنها با استفاده از سطح زیر نمودار پیک ها در مقایسه با استانداردهای مربوطه انجام شد.

۳. نتایج و بحث

نتایج نشان داد که میزان اسیدیته در نوع وحشی (۰/۱۶ درصد) بیشتر از نوع اهلی (۰/۰۸ درصد) است و نوع اهلی (۵/۸۶ درصد) دارای مواد جامد محلول بیشتری از نوع وحشی (۴/۴۳ درصد) است. به طور کلی میزان کاتچین در این میوه (هم نوع وحشی و هم نوع اهلی) بیشتر از میزان کوئرستین است. مقدار کاتچین و کوئرستین در گوشت نوع اهلی بیشتر از پوست آن است (نمودار ۱ و ۲). مقدار کاتچین در گوشت نوع وحشی بیشتر از پوست آن (نمودار ۲) ولی مقدار کوئرستین در پوست این نوع بیشتر از گوشت آن است (نمودار ۱). مقایسه میزان این ترکیبات در بین دو رقم نشان داد که مقدار کاتچین در گوشت و پوست نوع وحشی از نوع اهلی بیشتر است (نمودار ۲). مقدار کوئرستین در گوشت نوع اهلی از نوع وحشی بیشتر ولی مقدار این ماده در پوست نوع وحشی بیشتر از نوع اهلی است (نمودار ۱).



نمودار ۱) میانگین مقدار کوئرستین در نمونه

نمودار ۲) میانگین مقدار کاتچین در نمونه

بنابراین از لحاظ شاخص های کیفی مورد مطالعه در این تحقیق، نوع اهلی مطلوب تر و از نظر دارا بودن ترکیبات فنولی نوع وحشی به خاطر داشتن کاتچین بیشتر دارای ارزش بیشتری است.

منابع:

1. Aydin, N and A. Kadioglu. 2001. Changes in the chemical composition, polyphenol oxidase and peroxidase activities during development and ripening of medlar fruits (*Mespilus germanica* L.). *journal of plant physiology*. 27(3- 4): 85-92.
2. Sun, J., Y. F. Chu, X. Wu and R. H. Liu. 2002. Antioxidant and antiproliferative activities of common fruits. *Journal of Agricultural and food Chemistry*. 50: 7449- 7454.

Study of some qualitative properties and flavonoid compounds of domesticated and wild medlar fruits in Guilan province

Abstract:

Polyphenolic compounds are natural components of many fruits and vegetables and they play important roles in determining fruit nutritive and medicinal value. The nature and the concentration of these constituents in fruits have been of interest because of their important influence on the organoleptic properties.

But Medlar is not as famous as other Rosaceae family fruit plants and there are not enough studies on the chemical composition of the medlar fruits.

In this study, some qualitative characteristics including total soluble solids (TSS), total acids (TA), acidity (pH) and some flavonoids such as catechins and quercetins in the peel and pulp of domesticated and wild medlar (*Mespilus germanica* L.) fruit -cultivated in northern Iran (Guilan)- were determined by HPLC.

Catechin and quercetin derivatives were found in the peel and pulp of both types. A comparison between wild and domesticated medlar showed that domesticated type is rich in organoleptic properties and total phenolic content of wild fruits is higher, but generally in the respect of flavonoids concentration Medlar fruit is poor in comparison with other fruits of this family.

Key words: Medlar, Total soluble solids, Total acids, Catechin, Quercetin, HPLC