

بررسی اثر وارسته و نوع حلال بر میزان ترکیبات فنلی برگ های زیتون

زهرا رفیعی (۱)، سید مهدی جعفری (۲) و مهران اعلمی (۳)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد صنایع غذایی، ۲- استادیار گروه علوم و صنایع غذایی، ۳- استادیار گروه علوم و صنایع غذایی

چکیده

برگهای زیتون بالاترین فعالیت آنتی اکسیدانی و قدرت گیرندگی رادیکال های آزاد را در بین بخش های مختلف درخت زیتون دارند و غنی از ترکیبات فنلی می باشند. در این پژوهش ترکیبات فنلی عصاره های آبی، متانول ۸۰٪ و استونی برگ های زیتون سه وارسته کرنایکی، روغنی و میشن در طی ۲۴ ساعت اندازه گیری شد. نتایج نشان داد که در عصاره های استونی وارسته کرنایکی بیشترین میزان ترکیبات فنلی را در ۲۴ ساعت (پودر ۱۵.۶۶۶۸ mg/g)، وارسته روغنی در ۲۱ ساعت (پودر ۲۰.۲۸۶۶۸ mg/g)، وارسته میشن در ۲۴ ساعت (پودر ۱۶.۹۲۱۷۱ mg/g) دارد. در مورد متانول ۸۰٪ وارسته کرنایکی بیشترین میزان ترکیبات فنلی را در ۲۴ ساعت (پودر ۵۹.۴۷۴ mg/g)، وارسته روغنی در ۱۸ ساعت (پودر ۵۴.۴۳۷۴۸ mg/g)، وارسته میشن در ۲۴ ساعت (پودر ۴۹.۷۰۴۱۳ mg/g) نشان می دهد. در مورد حلال آب وارسته کرنایکی بیشترین میزان ترکیبات فنلی در ۱۸ ساعت (پودر ۳۷.۲۴۶۷۹ mg/g)، وارسته روغنی در ۳ ساعت (پودر ۳۷.۴۹۶۲۹ mg/g)، وارسته میشن در ۶ ساعت (پودر ۲۸.۱۹۶۹۳ mg/g) دارد. از نظر وارسته در هر سه وارسته اثر زمان معنی دار نبود ولی اثر حلال کاملاً معنی دار بود و بیشترین استخراج با متانول ۸۰٪ و کمترین میزان با استون به دست آمد. بنابراین وارسته کرنایکی و حلال متانول ۸۰٪ بیشترین میزان ترکیبات فنلی را دارد.

مقدمه

درخت زیتون یکی از اولین و قدیمی ترین درختان میوه است به همین خاطر در بسیاری از کتب قدیمی از آن به عنوان درخت جاویدان یاد شده است. زیتون یا *Olea Europea* متعلق به جنس *Olea* از خانواده *Oleaceae* بوده و این جنس شامل حدود ۳۵ گونه درخت و درختچه همیشه سبز است. در ایران زیتون سابقه بسیار طولانی دارد و اکنون کشت آن در اکثر مناطقی که دارای شرایط آب و هوایی مناسب باشند، بسیار مورد توجه قرار گرفته و ادامه دارد. روغن زیتون از مهمترین فراورده های این میوه است و به خاطر ارزش تغذیه ای بالایی که دارد حدود ۹۰ درصد زیتون برداشت شده سر تا سر جهان به تولید روغن و ۱۰ درصد دیگر برای مصارف خوراکی یا تهیه کنسرو اختصاص دارد. (۱ و ۲). به دلیل افزایش استرس های اکسیداتیو و ایمن نبودن آنتی اکسیدان های سنتزی، استفاده از آنتی اکسیدان های با منشأ طبیعی در سال های اخیر بسیار مورد توجه قرار گرفته است. علاوه بر میوه و روغن زیتون برگ زیتون به واسطه محتوای ترکیبات فنلی بالا به عنوان یک آنتی اکسیدان طبیعی در بسیاری از مواد غذایی و در درمان بسیاری از بیماری ها به کار گرفته شده است. از ترکیبات فنلی برگ زیتون می توان *توروپین*، *هیدروکسی تیروزول*، *دی متیل التوروپین*، *لیگستروزید*، *ورباسکوزید*، *التوزید* دی متیل استر، یک اسکویئروئید غیر گلیکوزیدی و *التوروزید*، *لوتولین* - ۷ - *o* گلیکوزید، *لوتولین* - ۷ - *o* - *روتینوزید*، *آپی ژنین* - ۷ - *o* - *گلوکوزید* *روتین*، *لوتولین* و *آپی ژنین* ... را نام برد اما مهمترین ترکیب فنلی برگ زیتون *التوروپین* است که دارای خواص درمانی زیادی می باشد (۳ و ۴). برای استخراج این ترکیبات روش های مختلفی استفاده می شود. یکی از ساده ترین و ارزاترین روش های استخراج روش استخراج با حلال است. در این پژوهش ترکیبات فنلی برگهای زیتون سه وارسته کرنایکی، روغنی

و میشن با سه حلال آب، متانول ۸۰٪ و استون در طی ۲۴ ساعت استخراج شد و اثر زمان، حلال و وارپته بر میزان ترکیبات فنلی مورد ارزیابی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

برگ‌های زیتون از باغ زیتون جهاد کشاورزی شهرستان کردکوی استان گلستان تهیه شد. برگ‌ها در سایه خشک شد و سپس توسط آسیاب تا مش ۴۰ خرد شد و برای انجام آزمایشات بعدی در فریزر نگهداری شد.

استخراج ترکیبات فنلی با کمک حلال

در این قسمت از آب متانول ۸۰٪ و استون به عنوان حلال به نسبت ۵۰ : ۱ برای استخراج ترکیبات فنلی هر سه وارپته استفاده شد. بعد از انجام استخراج با حلال عصاره حاصل با کمک کاغذ صافی صاف شد و مقدار ترکیبات فنلی به روش استاندارد فولین - سیوکالتو اندازه‌گیری شد (۵). به این صورت که ۲۰ μl از عصاره با ۱,۱۶ml آب مقطر مخلوط می‌شود. بعد ۱۰۰ μl معرف فولین سیوکالتو به این مخلوط اضافه می‌شود در نهایت به فاصله یک تا هشت دقیقه ۳۰۰ μl کربنات سدیم ۲۰٪ اضافه می‌شود و بعد شیک کردن به مدت ۳۰ دقیقه در درون بن ماری ۴۰°C قرار داده می‌شود و جذب در ۷۶۰nm قرائت می‌شود. منحنی استاندارد براساس تانیک اسید رسم شد و غلظت نهایی ترکیبات فنلی بر حسب اسید تانیک بیان گردید.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه و تحلیل آماری نشان داد که در مورد حلال استون از نظر استخراج ترکیبات فنلی تأثیر وارپته و زمان معنی دار می‌باشد. به طوریکه با افزایش زمان میزان استخراج افزایش می‌یابد و میزان ترکیبات فنلی استخراج شده با استون در وارپته روغنی بیشتر از همه و بعد از آن میشن و بعد کرنایکی قرار دارند. در این مورد در وارپته کرنایکی بیشترین میزان ترکیبات فنلی در ۲۴ ساعت (پودر ۱۵.۶۶۶۸ mg/g)، در وارپته روغنی در ۲۱ ساعت (پودر ۲۰.۲۸۶۶۸ mg/g)، در وارپته میشن در ۲۴ ساعت (پودر ۱۶.۹۲۱۷۱ mg/g) به دست آمد.

در مورد متانول ۸۰٪ اثر وارپته کاملاً معنی دار است و میزان ترکیبات فنلی به صورت زیر است:

کرنایکی < روغنی < میشن

در این مورد در وارپته کرنایکی بیشترین میزان ترکیبات فنلی در ۲۴ ساعت (پودر ۵۹.۴۷۴ mg/g)، در وارپته روغنی در ۱۸ ساعت (پودر ۵۴.۴۳۷۴۸ mg/g)، در وارپته میشن در ۲۴ ساعت (پودر ۴۹.۷۰۴۱۳ mg/g) به دست آمد. اثر زمان در این مورد تا حدی معنی دار است.

در مورد حلال آب اثر زمان معنی دار نبوده اما اثر وارپته معنی دار بود و وارپته‌های کرنایکی و روغنی حاوی بیشترین میزان ترکیبات فنلی و میشن در رتبه بعدی قرار دارد. در این مورد در وارپته کرنایکی بیشترین میزان ترکیبات فنلی در ۱۸ ساعت (پودر ۳۷.۲۴۶۷۹ mg/g)، در وارپته روغنی در ۳ ساعت (پودر ۳۷.۴۹۶۲۹ mg/g)، در وارپته میشن در ۶ ساعت (پودر ۲۸.۱۹۶۹۳ mg/g) به دست آمد.

از نظر وارپته در هر سه وارپته اثر زمان معنی دار نیست ولی اثر حلال کاملاً معنی دار است و بیشترین استخراج با متانول ۸۰٪ و کمترین میزان با استون به دست آمد.

با توجه به نتایج به دست آمده می توان گفت حلال متانول ۸۰٪ بهترین حلال برای استخراج ترکیبات فنلی برگهای زیتون بوده و وارسته کرنایکی از لحاظ میزان ترکیبات فنلی بیشترین مقدار را به خود اختصاص می دهد. بنابراین استفاده از این وارسته به عنوان آنتی اکسیدان طبیعی مناسب می باشد.

منابع

۱. مقصودی، ش. ۱۳۸۴. تکنولوژی زیتون و فراورده های آن. نشر علوم کشاورزی، ۲۸۶ص.
2. Yaseen Khan, MD., Panchal, S., Vyas, N., Butani, A and Kumar, Vimal. 2007. *Olea europaea*: A phyto-pharmacological review. *Pharmacognosy Reviews*. 1(1) : 114-118
3. Guinda, Á. 2006. "Use of solid residue from the olive industry." *GRASAS Y ACEITES* 57(1): 107-115.
4. **Pereira, A. P., Ferreira, I. C. F. R., Marcelino, F., Valentao, P., Andrade, P. B., Seabra, R., Estevinho, L., Bento, A and Pereira, J. A. 2007. Phenolic Compound and Antimicrobial Activity of Olive (*Olea europaea* L. Cv. *Cobrancosa*) leaves. *Journal of Molecules*. 12:1153-1162**
5. Arabshahi, S and Urooj, A. 2007. Antioxidant properties of various solvent extracts of mulberry (*Morus indica* L.) leaves. *Journal of Food Chemistry*. 102 : 1233-1240.

Investigation effect of solvent and variety on total phenolic content olive leaves

Z.Rafiee, S.M. Jafari, M.alami

ABSTRACT

Department of Food Science and Technology, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural resources.

Olive leaves have the highest antioxidant and scavenging free radicals properties in all part of olive tree and are rich of phenolic compound in this study, total phenolic contents of methanol, acetone and water extracts of olive (*korayki, roghani, mishen*) leaves were examined for 24h. The results showed that the highest of phenolic contents in the acetone extracts of kornay was been at 24h(15.6668mg/g powder), in roghani at 21h(20.28668mg/g powder), in mishen at 24h(16.92171mg/g powder). the highest of phenolic contents in the methanol %80 extracts of kornay was been at 24h(59.474mg/g powder), in roghani at 18h(54.43748 mg/g powder), in mishen at 24h(7041349. mg/g powder). the highest of phenolic contents in the water extracts of kornay was been at 18h(37.24679mg/g powder), in roghani at 3h(37.49629 mg/g powder), in mishen at 6h(28.19693mg/g powder). in view of the variety time is not effective in three variety but the type of solvent is significant on yield of extraction. maximum and minimum of extraction achieved by methanol %80 and acetone respectively. so the highest of phenolic contents was been in kornayki variety and by methanol 80%.

Keywords: olive leaf, extraction, solvent, phenolic content.