

بررسی میزان روغن و ترکیب اسیدهای چرب گیاه دارویی انچوچک (*Boiss.Pyrus glabra*)

سعید حضرتی^۱، کاظم علیرضالو^۲، زین العابدین طهماسبی سروستانی^{۳*}، ابوالفضل علیرضالو^۴

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه زراعت، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز، تبریز

۳- دانشیار، گروه زراعت، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران

۴- دانشجوی دکتری، گروه باغبانی (گرایش گیاهان دارویی)، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران
*آدرس مکاتبه: تهران، پل نصر، خیابان جلال آل احمد، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده کشاورزی، گروه

زراعت، کدپستی: ۱۳۱۱۶ - ۱۴۱۱۷

تلفن: ۰۹۱۷۸۲۴۱۷۳۴

پست الکترونیک: Tahmaseb@modares.ac.ir

تاریخ تصویب: ۸۹/۱۲/۱۴

تاریخ دریافت: ۸۹/۹/۲۰

چکیده

مقدمه: انچوچک (گلابی وحشی) با نام علمی (*Pyrus glabra* Boiss.) گیاهی چند ساله از تیره گل سرخ (*Rosaceae*) می باشد. این گیاه بومی ایران بوده و بذره‌های آن به علت وجود روغن و مواد اسانسی دارای خصوصیات دارویی و تغذیه‌ای فراوانی می باشد.

هدف: این آزمایش به منظور تعیین میزان روغن و ترکیب اسیدهای چرب بذور گیاه دارویی انچوچک انجام گرفت. تاکنون گزارشی در مورد ترکیب‌های بذر این گیاه ارائه نشده و این مطالعه اولین گزارش می باشد.

روش بررسی: برای تعیین درصد روغن بذور از روش سوکسله و برای ترکیب اسیدهای چرب از دستگاه گاز کروماتوگرافی استفاده شد.

نتایج: میزان روغن به دست آمده از بذور گیاه دارویی انچوچک ۳۳ درصد گزارش شد. بر اساس نتایج حاصل از تجزیه اسیدهای چرب توسط دستگاه کروماتوگرافی گازی (GC) ده اسید چرب عمده در بذر گیاه انچوچک شناسایی شد. اولئیک اسید (C18:1) با ۴۸/۷۰ درصد و لینولئیک اسید با ۳۹/۶۲ درصد عمده‌ترین اسیدهای چرب شناخته شده روغن بودند. سایر اسیدهای چرب شناسایی شده شامل پالمیتیک اسید، پالمیتولئیک اسید، استئاریک اسید، هپتادکانوئیک اسید، مارگاریک اسید، آراشیدیک اسید، آراشیدونیک اسید و لینولئیک اسید بودند.

نتیجه‌گیری: به طور کلی می توان از بذور انچوچک به دلیل داشتن میزان مناسب روغن، اسیدهای چرب غیراشباع و خواص آنتی اکسیدانی بالا در صنایع دارویی و بهداشتی کشور بهره گرفت.

کل واژگان: انچوچک، بذر، روغن، اسیدهای چرب



مقدمه

فلات وسیع ایران، در عین حال که یک واحد جغرافیایی خاص در روی کره زمین شمرده می‌شود، ولی از اقلیم‌ها و محیط‌های گوناگون در قسمت‌های مختلف برخوردار است. به همین دلیل گونه‌های گیاهی متنوعی در آن انتشار دارد. در فلات یاد شده پهنه اصلی انتشار جوامع گیاهی متعلق به کشور ایران است. در ایران گیاهان دارویی بومی ارزشمندی وجود دارد که لازم است نسبت به شناسایی مواد موثره این گیاهان آزمایش‌هایی صورت گیرد تا در آینده به توان به بهترین نحو ممکن از این گیاهان دارویی، بومی (Endemic) و ارزشمند بهره‌برداری نمود و اقدام به فرآوری در مقیاس صنعتی از این گیاهان نمود [۱].

انچوپک (گلابی وحشی) با نام علمی (*Pyrus glabra* Boiss.) گیاهی چند ساله از تیره گل سرخ (*Rosaceae*) است که جزء تنقلات نیز مصرف می‌شود. انچوپک درختی است بومی نواحی جنوب ایران (منطقه سپیدان) که شش متر ارتفاع و شاخه‌های صاف و خاکستری رنگ دارد که گاهی خاردار هستند. برگ آن باریک، کشیده و نیزه‌ای، دارای گل‌های کوچک و سفید رنگ و میوه آن قهوه‌ای مایل به سیاه و کروی شکل به قطر تا ۲/۵ سانتی‌متر حاوی دانه‌های درشت می‌باشد. این دانه‌ها به علت وجود روغن و مواد اسانسی برای تقویت عمومی بدن و به عنوان مدر مصرف سنتی دارد [۲].

اسیدهای چرب که دارای پیوندهای غیراشباع بین اتم‌های کربن هستند، غیراشباع نامیده می‌شوند. در اسیدهای چرب اشباع در زنجیره کربنی آنها به هر اتم کربن دو هیدروژن متصل است. اسیدهای چرب موجود در غذاها دارای ۱۶، ۱۸، ۲۰ و ۲۲ اتم کربن هستند. مطالعات نشان داده که اسیدهای چرب اشباع شده ۱۲، ۱۴ و ۱۶ کربنی سبب بالا بردن کلسترول LDL (Low Density Lipoprotein) در حال گردش در پلاسما می‌شوند و عامل اصلی در ایجاد بیماری تصلب شرایین می‌باشند. در حالی که مصرف اسیدهای چرب دارای چند پیوند غیراشباع (n-3 و n-6) فشار خون را کاهش می‌دهد [۳].

عمده‌ترین اسید چرب موجود در بذر گیاهان خانواده رزاسه (گلابی اهلی) اولئیک اسید (C18:1n9c) می‌باشد. وجود این مقدار زیاد اسید اولئیک که در مقابل اکسیداسیون به مراتب مقاوم‌تر از اسیدهای چرب دارای چند پیوند غیر اشباع (مانند لینولئیک و لینولنیک) است، سبب پایداری خوب روغن در برابر حرارت می‌شود. به علاوه اسید اولئیک از طریق کاهش کلسترول مضر (LDL) خون و حفظ یا افزایش کلسترول مفید (High - Density LipoproteinHDL) در جلوگیری از گرفتگی عروق کرونر و بیماری‌های قلبی و عروقی مؤثر است. از سایر اسیدهای چرب شناسایی شده می‌توان به پالمیتولئیک اسید، پالمیتیک اسید، استئاریک اسید، آلفا لینولئیک اسید و غیره اشاره کرد. همچنین میزان روغن موجود در بذور گلابی اهلی ۱۷ درصد گزارش شده است [۴].

هدف از انجام این تحقیق استخراج و تعیین میزان روغن و اسیدهای چرب بذر گیاه دارویی انچوپک (گلابی وحشی) می‌باشد. تاکنون گزارشی در مورد ترکیب‌های بذر این گیاه ارائه نشده و این مطالعه اولین گزارش می‌باشد.

مواد و روش‌ها

جمع‌آوری بذر

به منظور بررسی میزان روغن و ترکیب اسیدهای چرب گیاه دارویی انچوپک، بذره‌های این گیاه اوایل شهریور ماه ۱۳۸۹ از جنگل طبیعی گلابی وحشی منطقه ده کهنه واقع در ۱۵ کیلومتری شمال شهرستان سپیدان واقع در استان فارس دارای ارتفاع حداقل ۲۰۸۰ متر و حداکثر ارتفاع ۲۸۹۰ متر از سطح و بین طول جغرافیایی ۴۰' و ۵۱' و ۵۱' و ۵۱' و عرض جغرافیایی ۲۰' و ۳۰' تا ۳۰' و ۳۰' واقع شده جمع‌آوری شد [۵].

استخراج و اندازه‌گیری میزان روغن

پس از پاکسازی بذرها استخراج روغن به روش زیر



سرعت جریان گاز حامل (هليم) $1/2$ ميلي ليتر بر دقيقه بود. همچنين تزريق به GC به روش Split انجام گرفت [۸].

نتايج

ميزان روغن به دست آمده از بذور گياه دارویی انچوچک ۳۳ درصد گزارش شد (جدول شماره ۱). بر اساس نتايج حاصل از تجزيه اسيدهای چرب توسط دستگاه کروماتوگرافي گازی (GC)، ده اسيد چرب عمده در بذر گياه انچوچک مشاهده شد. اولئيك اسيد (C18:1) با $48/70$ درصد و لينولئيك اسيد با $39/62$ درصد عمده‌ترين اسيدهای چرب شناخته شده روغن بودند. ساير اسيدهای چرب شناسایی شده شامل پالميتيك اسيد، پالميتولئيك اسيد، استئاريك اسيد، هپتا دکانوئيك اسيد، مارگاريك اسيد، آراشيديك اسيد و آراشيدونيك اسيد بودند (شكل شماره ۱ و جدول شماره ۱).

مجموع اسيدهای چرب غيراشباع (اولئيك اسيد، لينولئيك اسيد، پالميتولئيك اسيد، هپتا دکانوئيك اسيد، آراشيدونيك اسيد و لينولئيك اسيد بودند) $90/25$ درصد و ميزان اسيدهای چرب اشباع (پالميتيك اسيد، استئاريك اسيد، مارگاريك اسيد و آراشيديك اسيد) $9/71$ درصد بودند.

نتايج حاصل از زمان تأخير استرهای متيل اسيدهای چرب نشان داد كه جزء استاندارد (پنتادكانوئيك اسيد) در دقيقه ۵ و اسيدهای چرب غالب شامل پالميتيك اسيد در دقيقه ۷ - ۶، اولئيك اسيد در دقيقه ۹ و لينولئيك اسيد در دقيقه ۱۰ در آشكارساز ظاهر شدند.

بحث

ميزان روغن موجود در بذور گياه دارویی انچوچک (۳۳ درصد) در مقايسه با ساير گياهان تيره رزاسه از جمله نسترن كوهي (۱۱ - ۸ درصد)، گلابي (۱۷ درصد) و سيب (۲۹ درصد) بالا می‌باشد كه نشان از اهميت دارویی و تغذيه‌ای اين گياه می‌باشد و می‌تواند به عنوان يك منبع برای توليد روغن‌های گیاهی مورد توجه قرار گیرد [۴،۹].

صورت انجام پذيرفت. نمونه‌ها به وسيله آسیاب خرد شده و سپس ميزان ۳۰ گرم برای روغن گیری در دستگاه سوکسله با حلال هگزان مورد استفاده قرار گرفت. پس از آن حلال موجود با استفاده از دستگاه روتاری خارج شده و ميزان درصد روغن محاسبه شد [۶].

تهيه متيل استر روغن

از نمونه روغن به دست آمده $0/05$ گرم توزين شد و به آن ۵ ميلي ليتر سود متانولي ۲ درصد و ۲ ميلي گرم پنتادكانوئيك اسيد (Pentadecanoic acid) به عنوان استاندارد داخلي اضافه شد و به مدت ۱۰ دقيقه درون يك بشر حاوی آب در حال جوش حرارت داده شد. سپس $2/18$ ميلي ليتر بور تری فلوريد متانولي به آن اضافه شد و عمل رفلاکس به مدت ۲ تا ۳ دقيقه ديگر ادامه يافت. در ادامه $1/5$ ميلي ليتر هگزان به نمونه اضافه و کمی تکان داده شد تا اسيدهای چرب، مشتق‌سازی شده (متيل استر شده) در آن حل شوند؛ سپس برای رسوب دادن مولكول‌های گليسرو، ۱ ميلي ليتر نمک اشباع سدیم كلريد (۳۰۰ گرم در ليتر) به محلول اضافه و مخلوط حاصل به شدت تکان داده شد. در پايان برای آب‌گیری از نمونه‌های اسيد چرب، ۱ ميلي ليتر از فاز رويی جدا و به همراه $0/5$ گرم سدیم سولفات (به عنوان ماده جاذب رطوبت) به وسيله سانترفیوژ با ۲۵۰۰ دور در دقيقه به مدت ۲ تا ۵ دقيقه قرار داده شده، سپس فاز رويی به دستگاه GC تزريق شد [۷].

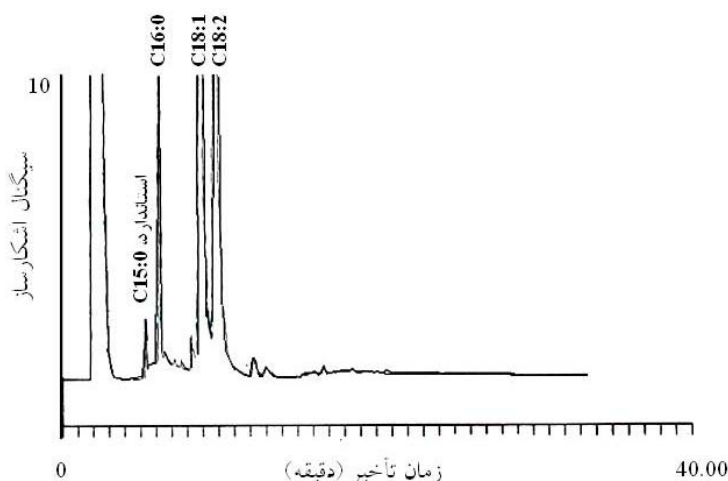
آناليز متيل‌استر اسيدهای چرب با کروماتوگرافي گازی (GC)

به منظور آناليز متيل‌استراسيدهای چرب، از دستگاه گاز کروماتوگرافي ساخت شرکت Varian مدل ۶۸۹۰ مجهز به ستون موييني سيليكائي BPX70 (SGE, Austin, USA) با طول ۳۰ متر و قطر $0/22$ ميلي متر با ضخامت فيلم $0/25$ ميكرومتر استفاده شد. دمای اولیه ۱۵۸ درجه سانتی‌گراد بود و با افزايش ۲ درجه سانتی‌گراد در دقيقه به ۲۱۰ درجه سانتی‌گراد رسيد و در اين دما ۲۰ دقيقه نگهداری شد. دمای دريچه تزريق ۲۳۰ درجه سانتی‌گراد و دمای آشكارساز ۲۴۰ سانتی‌گراد و



جدول شماره ۱- میزان روغن و ترکیب اسیدهای چرب گیاه دارویی انچوچک

میزان روغن	پالمیتیک اسید	پالمیتولئیک اسید	مارگاریک اسید	سیس-۱۰ هپتادسنوئیک اسید	استئاریک اسید	اولئیک اسید	لینولئیک اسید (ω6)	آلفا لینولئیک اسید (ω3)	آراشیدونیک اسید	آراشیدیک اسید
۳۳/۴۴ درصد	۸/۵۵ درصد	۰/۳۳ درصد	۰/۰۶ درصد	۰/۵۷ درصد	۰/۶۳ درصد	۴۸/۷۰ درصد	۳۹/۶۲ درصد	۰/۹ درصد	۰/۴۷ درصد	۰/۱۳ درصد



شکل شماره ۱- کروماتوگرام استرهای متیل اسیدهای چرب گیاه دارویی انچوچک

لینولئیک اسید، C_{18:2}؛ اولئیک اسید C_{18:1}؛ پالمیتیک اسید، C_{16:0}؛ پنتادکانوئیک، C_{15:0}

که اسیدهای چرب غیراشباع، برخلاف انواع اشباع آنها دارای اثرات مفیدی بر سلامت انسان هستند [۱۱، ۱۲].

به طور کلی می‌توان از بذور انچوچک به دلیل داشتن میزان مناسب روغن، اسیدهای چرب غیراشباع و خواص آنتی‌اکسیدانی بالا در صنایع دارویی و بهداشتی کشور بهره گرفت. از طرف دیگر به دلیل اینکه گیاه انچوچک یک گیاه بومی ایران است، پیشنهاد می‌شود در آینده تحقیقات بیشتری برای شناخت بیشتر این گیاه انجام شود.

عمده‌ترین اسیدهای چرب موجود در بذر نسترن کوهی اولئیک اسید و لینولئیک اسید [۹]، بذر گلابی اولئیک اسید [۴]، سیب اولئیک اسید [۴] و گیلاس لینولئیک، اولئیک و پالمیتیک اسید [۱۰] گزارش شده است. اسیدهای چرب غالب بذور انچوچک اولئیک و لینولئیک اسید بودند که تشابه زیادی به سایر گیاهان تیره رزاسه دارد. بالا بودن میزان اسیدهای چرب غیراشباع و همچنین آلفا - لینولئیک اسید (ω3) در بذور انچوچک می‌تواند مورد توجه قرار گیرد. مطالعات نشان داده

منابع

1. Omidbaigi R. Production and processing of medicinal plant. 3rd ed. Razavi Ghods Astan Publication. Mashhad. 2009, pp: 347.

2. Farhadi M. Evaluation of wild pear silvicultural properties in Fars provenience. Thesis Submitted in natural resource for the Degree of Master of



Science (M.Sc.) in Tehran University. 2009.

3. Saeedi KA and Omidbaigi R. Evaluation of content and composition of fatty acids, total phenolic content of *Kelussia odoratissima* Mozaff. Seed. *J. Med. Aromat. Plant. Sci.* 2009; 25 (1): 113 - 9.

4. Yukuia R, Wenyab W, Rashidbc F and Qingb L. Fatty Acids Composition of Apple and Pear Seed Oils. *Int. J. Food. Properties* 2009; 12 (4): 774 – 9.

5. Hamzas pour M and Bordbar K. Evaluation of some quantity and quality characters *Pyrus glabra* boiss in Sepidan. *J. Paj. Saz.* 2002; 56: 41 - 7.

6. Akpan UG, Jimoh A and Mohammad AD. Extraction, characterization and modification of castor Seed oil. *Leonardo. J. Sci.* 2006; 8: 43 - 52.

7. Metcalf LC, Shmitz AA and Pelka JR. Rapid preparation of methyl esters from lipid for gas chromatography analysis. *Anal. Chem.* 1966; 38:

514 - 5.

8. Azadmard-Damirchi S and Dutta PC. Stability of Minor Lipid Components with Emphasis on Phytosterols during Chemical Interesterification of a Blend of Refined Olive Oil and Palm Stearin. *J. Am. Oil Chem. Soc.* 2008; 85: 13 – 21.

9. Saeedi KA and Omidbaigi R. Study on quantitative and qualitative changes of fatty acids of dog rose (*Rosa canina* L.) seeds in south western of Iran. *J. Hortic. Sci.* 2009; 23 (2): 11 - 7.

10. Comes F, Farines M, Aumelas A and Soulier J. Fatty acids and triacylglycerols of cherry seed oil. *J. Am. Oil Chem. Soc.* 1992; 69 (12): 1224 - 7.

11. Malek F. industrial oil and fat products. 5th ed. Publications culture and pen. 2000, pp: 464.

12. Pritchard FM, Eagles HA, Norton RM, Salisbury PA and Nicolas ME. Environmental effects on seed composition of Victorian canola. *Aust. J. Exp. Agric.* 2000; 40: 679 - 85.

