

## بررسی خواص فیزیکی شیمیایی روغن بذر برخی از جمعیت‌های نوروک (*Salvia leriifolia* Benth.) در ایران

مرتضی یوسفی (۱)، وحیده ناظری (۲)، مهدی میرزا (۳)، علی مویدی (۴)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران ۲- دانشیار، گروه علوم باغبانی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران ۳- دانشیار، بخش تحقیقات گیاهان دارویی و محصولات فرعی، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور ۴- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم و مهندسی صنایع غذایی دانشگاه تهران

نوروک (*Salvia leriifolia* Benth. (Labiatae)) گیاهی است اندمیک ایران و افغانستان که خواص آنتی‌اکسیدانی، آنتی-باکتریایی و آنتی دیابتی آن در طب مدرن به اثبات رسیده است. در این تحقیق بذر نوروک از ۶ رویشگاه طبیعی آن جمع‌آوری و خواص فیزیکی شیمیایی روغن با استفاده از روش‌های استاندارد اندازه‌گیری گردید. نتایج نشان داد خواص فیزیکی شیمیایی بذر در بین جمعیت‌های مختلف نوروک مورد مطالعه دارای اختلاف معنی‌دار می‌باشد. به طوری که در بین جمعیت‌های مورد مطالعه عدد یدی در محدوده ۸۳/۱۱ برای جمعیت شاهرود تا محدوده ۱۰۶/۸۷ برای ریوند، عدد اسیدی در محدوده ۰/۶ تا محدوده ۱/۳۶ به ترتیب برای جمعیت‌های فردوس و ریوند، مقدار عدد پراکسید برای جمعیت‌های مورد مطالعه در محدوده ۰/۸ برای قاین تا محدوده ۱/۰۱ برای شاهرود و ضریب شکست در محدوده ۱/۴۴۳ تا محدوده ۱/۴۶۱ به ترتیب برای جمعیت‌های بجنستان و مشهد بود. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد شاخص‌های کیفی اندازه‌گیری شده برای روغن نوروک از کیفیت مطلوبی برخوردار است و می‌توان از نوروک به عنوان یک پتانسیل بالقوه برای جایگزینی دانه‌های روغنی موجود نام برد.

کلمات کلیدی: نوروک، خواص فیزیکی-شیمیایی، بذر و جمعیت

### مقدمه

نوروک با نام علمی *Salvia leriifolia* گیاهی چند ساله با گل‌های بنفش رنگ است. این گیاه اندمیک ایران و افغانستان است و در ایران از خراسان و سمنان گزارش شده است (۳). این گیاه در سال ۱۸۴۸ در فلور ایرانیکا معرفی شد. خواص آنتی‌اکسیدانی، آنتی‌باکتریایی، آنتی دیابتی و ضد جهش از جمله خواص دارویی ارزشمندی است که برای این گیاه بر شمرده شده است (۴). پالمیتیک اسید، اولئیک، لینولنیک و لینولئیک اسید از جمله مهم‌ترین ترکیبات اسید چرب نوروک می‌باشد (۱). ترکیب اسید چرب این گیاه شبیه به گیاهان دیگر این خانواده می‌باشد (۵).

با توجه به تاثیر شرایط محیطی بر خواص فیزیکی شیمیایی روغن در تمامی دانه‌های روغنی و به ویژه تاثیر این شرایط بر گیاهان تیره نعناع (۲)، لزوم تحقیقات بیشتر در این زمینه احساس می‌شود. بنابراین هدف از این تحقیق بررسی ویژگی‌های فیزیکی-شیمیایی روغن از قبیل عدد یدی، اسیدیته، عدد پراکسید و ضریب شکست روغن شش جمعیت نوروک می‌باشد.

### مواد و روشها

نمونه‌های کامل گیاه *Salvia leriifolia* در تیرماه ۸۸ از شش رویشگاه طبیعی آن جمع‌آوری شد (ریوند، فردوس، بجنستان، شاهرود، قاین و مشهد). و نمونه‌ها با استفاده از فلور ایرانیکا شناسایی شدند (۳). تعدادی از نمونه‌های گیاهی کامل نیز به هرباریوم پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران به عنوان سند اهدا گردید.

روغن بذور جمعیت‌های مختلف نوروک با حلال هگزان (خلوص ۹۵ درصد ساخت شرکت مرک) به روش استخراج سرد از بذور خشک شده استخراج شد. جهت حفظ هر چه بهتر روغن حاصله، این روغن در شرایط ویژه (تحت جو نیتروژن و دمای ۸۰- درجه سانتیگراد در فریزر نگهداری و مورد بررسی و آزمایش قرار گرفت و برای اندازه‌گیری ضریب شکست روغن

از رفراکتومتر مدل (Abbe) استفاده شد. اندیس اسیدی بر اساس استاندارد AOAC, CD-3d63 محاسبه گردید (۶). اندیس پراکسید نیز بر اساس استاندارد فدراسیون بین‌المللی لبنیات (IDF) و به طریق اسپکتروفتومتری اندازه‌گیری شد (۷). اندازه‌گیری میزان عدد یدی به روش ید هانوس بود (۶). کلیه آزمایشات در قالب طرح کاملاً تصادفی در سه تکرار انجام شد. میانگین‌ها با نرم افزار SAS و بر اساس آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح ۵ درصد ( $P < /0.05$ ) مقایسه شدند.

### نتایج و بحث

جدول ۱ خواص فیزیکوشیمیایی روغن نوروزک را نشان می‌دهد. این روغن در دمای اتاق به حالت مایع و به رنگ زرد طلایی بود. عدد یدی (گرم ید در ۱۰۰ گرم روغن) سطح غیر اشباعی روغن را نشان می‌دهد و پتانسیل حساسیت روغن به اکسیداسیون می‌باشد (۸). عدد یدی اندازه‌گیری شده در محدوده ۸۳/۱۱ برای جمعیت شاهرود تا محدوده ۱۰۶/۸۷ برای ریوند بود مقادیر بالای عدد یدی به دلیل وجود سطح بالای دو اسید چرب اولئیک اسید و لینولئیک اسید (۴۱ درصد) در روغن می‌باشد. بنابراین روغن نوروزک حساس به تخریب اکسیداسیون می‌باشد.

اسیدیته در واقع نشان‌دهنده فعالیت آنزیم‌های لیپازی در روغن است (۹). بنابراین می‌توان تفاوت در اعداد اسیدی را به فعالیت آنزیم‌های لیپازی در جمعیت‌های مختلف نسبت داد. عدد اسیدی نمونه‌های آنالیز شده در محدوده ۰/۶ تا محدوده ۱/۳۶ به ترتیب برای جمعیت‌های فردوس و ریوند بود.

عدد پراکسید روغن اندیس ارزشمندی برای تعیین کیفیت روغن می‌باشد و چنانچه این اندیس بیش از ۰/۹ اکی‌والان در ۱۰۰۰ گرم روغن باشد نشان‌دهنده فساد اکسیداتیو در روغن است (۵). همانطور که در جدول ۱ مشاهده می‌کنید مقدار عدد پراکسید برای جمعیت‌های مورد مطالعه در محدوده ۰/۸ برای قاین تا محدوده ۱/۰۱ برای شاهرود می‌باشد که نشان‌دهنده شرایط مناسب استخراج و نگهداری می‌باشد. عدد پراکسید به تعدادی از فاکتورها نظیر وضعیت اکسیداسیون (مقدار اکسیژن)، روش استخراج استفاده شده و نوع اسید چرب موجود در روغن بستگی دارد.

جدول ۱: برخی خصوصیات شیمیایی روغن استخراج شده از بذر نوروزک نوروزک جمع‌آوری شده

اندیس‌های اندازه‌گیری شده				رویشگاه- ها	ردیف
ضرب	عدد	عدد	عدد یدی		
شکست	پراکسید	اسیدی	عدد یدی	قاین	۱
۱/۴۴۸B	۰/۸D	۰/۶۸B	۹۴/۸۴B	مشهد	۲
۱/۴۶۱A	۰/۹C	۱/۲۸A	۱۰۷A	بجستان	۳
۱/۴۴۳B	۰/۹۲B	۰/۹۳B	۸۳/۸۴C	فردوس	۴
۱/۴۵۶B	۰/۹C	۰/۶B	۹۷/۱B	شاهرود	۵
۱/۴۵۶B	۱/۰۱A	۰/۷۳B	۸۳/۱۱C	ریوند	۶
۱/۴۶۰A	۰/۹۲B	۱/۳۶A	۱۰۶/۷۵A		

● گرم ید در ۱۰۰ گرم روغن، میلی اکی‌والان اکسیژن در یک کیلو گرم روغن و میلی گرم هیدروکسید پتاسیم در هر گرم روغن

ضرب شکست برای تمامی روغن‌ها در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد اندازه‌گیری شد این اندیس در بین نمونه‌های آنالیز شده در محدوده ۱/۴۴۳ تا محدوده ۱/۴۶۱ به ترتیب برای جمعیت‌های بجستان و مشهد بود. میزان ضرب شکست نور در جمعیت مشهد به صورت معناداری از سایر جمعیت‌ها بیشتر بود.

نتایج بدست آمده نشان می دهد شاخص های کیفی اندازه گیری شده برای روغن نوروزک از کیفیت مطلوبی برخوردار است البته مطالعات بیشتری نیاز است تا غلظت ترکیبات آنتی اکسیدانی موجود در روغن مورد مطالعه تعیین گردد تا بدین وسیله بهتر بتوان درباره سایر اثرات فیزیولوژیکی مصرف این روغن جدید گیاهی قضاوت کرد.

#### منابع مورد استفاده

- ۱- یوسفی م، ناظری و، مویدی ع. ۱۳۸۹ بررسی پروفایل اسید چرب و خصوصیات شیمیایی روغن نوروزک ( *Salvia leriifolia* Benth). سومین سمینار بین المللی دانه های روغنی و روغن های خوراکی، ص ۲۲۵.
- ۲- زرگری، ع.، ۱۳۷۶. گیاهان دارویی. انتشارات دانشگاه تهران، ۹۶۹ صفحه.
- 3- Rechinger KH. (1982) Flora Iranica. Vol. 150, Akademische Druck- und Verlagsanstalt, Graz, 1-462.
- 4- Hosseinzadeh, H., Sadeghnia, H R, Imenshahidi, M and Fazly Bazzaz, S. 2009. Review of the Pharmacological and Toxicological Effects of *Salvia leriifolia*. Iranian Journal of Basic Medical Sciences, 12(1):1-8.
- 5- Azcan N, Ertan A, Demirci B, Baser KHC. (2004) Fatty acid composition of seed oils of twelve salvia species growing in turkey. *Chemistry of Natural Compounds*, 40, 218-221.
- 6- Association of Official Analytical Chemists. (2005) Official Methods of Analysis, AOAC: Gaithersburg.
- 7- IDF: International standard FIL-IDF 74 anhydrous milk fat. (1974) Determination of the peroxide value.
- 8- Moayedi A, Rezaei K, Moini S, Keshavarz B. (2010) Chemical Compositions of Oils from Several Wild Almond Species. *Journal of American Oil Chemist Society*, 10.1007/s11746-010-1701-z.
- 9- Foster R, Williamson CS, Lunn J. (2009) Culinary oils and their health effects. *British Nutrition Foundation*, 34, 4-47.

**Evaluation of Physicochemical properties in the Seeds of Some Populations of  
*Salvia Leriifolia* Benth. from Iran**

Morteza.yousefi<sup>1</sup>, vahida. Nazeri<sup>2</sup>, mehdi mirza<sup>3</sup> and Ali moayed<sup>4</sup>

1- M. Sc. Student of Horticultural Sciences, College Agriculture & Natural Resources,  
University of Tehran.

2. Horticultural department, College Agriculture & Natural Resources, University of Tehran.

3- Medicinal Plants Research Division, Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran,  
Iran

4-Department of Food science, Engineering and Technology, Faculty of Agricultural  
Engineering and Technology, University of Tehran.

**Abstract**

Noruzak (*Salvia leriifolia* Benth.) belonging to the *Lamiaceae* family. In modern medicine, the antioxidant, antibacterial and antidiabetic properties of this plant have been proved. In this study collected *Salvia leriifolia* seeds from six natural sites and were measured low Minerals intake and high intake helping to Atomic absorption and Flimfotomtre. Results showed a significant difference among various populations *Salvia leriifolia* for seeds mineral composition. So that were among the populations studied, iodine value of rang 83.11 for population Shahrod up 106.87 for population Rivand, Acid value of rang 0.6 for population Ferdose up 1.36 for population Rivand, Peroxide value of rang 0.8 for population Ghayen up 1.01 for population Shahrod and Refractive index of rang 1.443 for population Bajestan up 1.461 for population Mashhad. Result showed this oil was high quality and this plant can be named as a potential replacement of potentially available oil seeds.

**Keywords:** *Salvia leriifolia*, Physicochemical properties, seeds and populations