نشریه علوم باغبانی (علوم و صنایع کشاورزی)
جلد ۲۳، شماره ۲، نیمسال دوم ۱۳۸۸، ص. ۱۷-۱۱
شاپا: ۴۷۳۰ - ۲۰۰۸

Journal of Horticultural Sciences
Vol. 23, No. 2, Fall-Winter 2009-10, P. 11-17
ISSN: 2008 - 4730

بررسی تغییرات کمی و کیفی اسیدهای چرب بذر نسترن کوهی (*Rosa canina* L.) در جنوب غرب ایران

کرامت اله سعیدی ابواسحاقی[۱] - رضا امید بیگی[۲*]

تاریخ دریافت: ۸۷/۴/۱۹
تاریخ پذیرش: ۸۷/۱۲/۱۳

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی تأثیر اقلیم جنوب غرب ایران بر کمیت و کیفیت اسیدهای چرب بذر نسترن کوهی در ۵ منطقه شامل سمیرم (استان اصفهان)، کیار وگردبیشه (استان چهارمحال و بختیاری)، یاسوج و میمند (استان کهگیلویه و بویراحمد) انجام شد. استخراج روغن با دستگاه سوکسله و تجزیه اسیدهای چرب با دستگاه کروماتوگرافی گازی (GC) صورت پذیرفت. بیشترین و کمترین درصد روغن به ترتیب از میمند (۱۱/۰۵٪) و کیار (۸/۱۵٪) بدست آمد. پنج اسید چرب عمده شناسایی شده در روغن بذور نسترن کوهی به ترتیب شامل لینولئیک، اولئیک، لینولنیک، پالمتیک و استئاریک بودند. نتایج نشان دادند که تفاوت در میزان اسیدهای چرب در مناطق تحت مطالعه معنی دار بود ($P<0/01$). بیشترین میزان اسید لینولئیک، اولئیک و لینولنیک به ترتیب از مناطق گردبیشه (۵۲/۰۹٪)، سمیرم (۴۰/۴۷٪) و کیار (۱۷/۴۷٪) بدست آمد. کمترین میزان اسید لینولئیک، اولئیک و لینولنیک به ترتیب از مناطق سمیرم (۳۷/۲۴٪)، گردبیشه (۲۲/۶۹٪) و میمند (۱۲/۸۵٪) بدست آمد. بیشترین میزان اسید پالمتیک و استئاریک به ترتیب از مناطق میمند (۴/۹۱٪) و کیار (۳/۸۸٪)، و کمترین مقدار اسید پالمتیک و استئاریک از سمیرم (به ترتیب ۴/۰۴٪ و ۲/۱۷٪) حاصل شد. بیشترین و کمترین میزان اسیدهای چرب غیراشباع به ترتیب از سمیرم (۹۲/۶۵٪) و یاسوج (۹۰/۰۷٪) به دست آمد. اختلافات بین میزان ترکیبات اسیدهای چرب بذر نسترن کوهی در مناطق مورد مطالعه ناشی از تفاوت در فاکتورهای اقلیمی مناطق مورد مطالعه بود.

واژه‌های کلیدی: نسترن کوهی، اسیدچرب، بذر، جنوب غرب ایران

مقدمه

نسترن کوهی با نام علمی *Rosa canina* L. از تیره *Rosaceae*، گیاهی درختچه ای و چند ساله است و به طور خودرو در مناطق خشک روی صخره‌ها و در بوته زارها می‌روید. ارتفاع به شرایط اقلیمی محل رویش بستگی دارد و میوه آن سرشار از ویتامین ث است. در برخی از کشورهای اروپایی از آن داروهایی تحت عنوان ویروما[۳] و دیویروما[۴] تهیه و به بازار دارویی عرضه شده است (۱).

مواد موثره این گیاه سبب کاهش اسید اوریک و معالجه ناراحتی‌های ناشی از نقرس می‌گردد. از این مواد همچنین برای مداوای تورم کلیه‌ها و مجاری ادرار استفاده می‌شود، روغن دانه‌های نسترن کوهی در صنایع آرایشی و بهداشتی کاربرد زیادی دارد (۱).

تأثیر اوضاع اقلیمی بر گیاهان مختلف متفاوت است و همواره باید با تحقیقات مناسب به بررسی نقش عوامل اقلیمی بر مواد موثره گیاهان دارویی پرداخت. مهمترین عوامل محیطی که تأثیر عمده ای بر کمیت و کیفیت مواد موثره آنها می‌گذارد، نور، درجه حرارت، بارندگی، طول روز، عرض جغرافیایی، خصوصیات خاک، ارتفاع محل و تغذیه می‌باشند. به طور کلی اقلیم از مجموعه فاکتورهای ادافیکی (خاکی) و کلیماتیکی (آب و هوایی) تشکیل شده است که باید به نقش هر دو و تأثیر هر کدام از آنها بر رشد، نمو، عملکرد و میزان مواد موثره گیاهان دارویی توجه داشت. چون برخی از ترکیبات شیمیایی که تحت تأثیر عوامل محیطی مختلف در گیاهان ساخته می‌شوند، به عنوان فرآورده‌های نهایی فعالیت متابولیسمی، از نظر اقتصادی بسیار مهم و ارزشمندند (۱).

تأثیر عوامل مختلف محیطی بر میزان مواد موثره گیاهان دارویی همواره باید مورد تحقیق و آزمایش قرار گیرد و موقعیت آنان در طبقه بندی مواد شیمیایی مشخص گردد. طبق نظر پالوویچ و پانیو اگرچه میزان متابولیت‌های ثانویه تحت کنترل ژن‌ها است ولی مقدار، غلظت

۱و۲ – به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد و استاد گروه علوم باغبانی، دانشگاه تربیت مدرس
(* – نویسنده مسئول: Email: romidbaigi@yahoo.com)

3 - Viroma
4 - Diviroma

و تجمع آنها به طور قابل توجهی تحت تأثیر شرایط محیطی است (۱). تأثیر فاکتورهای اقلیمی و شرایط آب و هوایی محل کشت و رویش گیاهان بر میزان و ترکیب اسیدهای چرب بذور تعداد زیادی از گیاهان به خوبی شناخته شده است (۱۰).

مطالعات نشان داده است که اسیدهای چرب اشباع شده ۱۲، ۱۴ و ۱۶ کربنی سبب بالا بردن کلسترول (LDL) در حال گردش در پلاسما می‌شوند و عامل اصلی در ایجاد بیماری تصلب شرایین می‌باشند. در حالیکه مصرف اسیدهای چرب دارای چند پیوند غیراشباع n–۶ و n–۳ فشار خون را کاهش می‌دهد. اسیدهای چرب اولئیک، لینولئیک و لینولنیک جزو اسیدهای چرب غیراشباع می‌باشند که برای بدن انسان مفید می‌باشند. میزان زیاد اسیدهای چرب اشباع، سبب افزایش کلسترول خون می‌شوند (۲ و ۱۴).

آیرزا و کووتز (۳) در پژوهشی میزان روغن، شاخص پراکسید و اسید چرب گیاه سالویا (*Salvia hispanica*) را در شش منطقه مختلف اقلیمی گرمسیری و نیمه گرمسیری در آمریکای جنوبی مورد بررسی قرار دادند. بر اساس نتایج آنها عمده ترین اسید چرب آن، اسید لینوانیک بود که در مناطق مختلف، متفاوت بود. دنی و اسکارت (۶) گزارش کردند که میزان اسید لینولئیک روغن بذر کلم در دمای پایین افزایش می‌یابد. فاکتورهای رطوبت خاک و دمای محیط تأثیر به سزایی بر کمیت و کیفیت روغن کانولا دارد. نتایج حاصل از آزمایشات فیاض و همکارن (۸) نشان دادند که در مناطق خنک تر درصد روغن و اسید اولئیک افزایش می‌یابد. تغییرات اقلیمی اثرات کمی بر میزان اسید چرب پالمتیک دارند. در مناطق گرم میزان اسید چرب پالمتیک روغن سویا کمی بیشتر از مناطق سرد است (۱۵). ویلکس و کاوینز (۱۹) گزارش کردند که با سرد شدن هوا و در مناطق سرد و مرتفع میزان اسید چرب پالمتیک کاهش می‌یابد و گرم شدن هوا سبب افزایش اسید چرب پالمتیک می‌شود.

در تحقیقی که توسط بلگین و همکاران (۴) انجام گرفت گزارش شد که در مناطق سردتر میزان اسید اولئیک روغن گلرنگ افزایش می‌یابد. درصد روغن و اسید اولئیک، اسید لینولئیک و اسید لینولنیک در شرایط آب و هوایی مناطق مختلف متفاوت است و با کاهش دما و افزایش ارتفاع میزان اسید اولئیک افزایش می‌یابد، درصد روغن سویا در مناطق گرم بیشتر از مناطق سرد می‌باشد (۵). میزان روغن پامچال در مناطق گرم نسبت به مناطق سرد بیشتر است (۱۰). در پژوهشی که توسط جانسون و همکاران (۱۱) انجام شد تأثیر فاکتورهای اقلیمی و شرایط محیطی محل رویش بر میزان و ترکیب اسیدهای چرب روغن ریب انگور بررسی شد، نتایج حاصله نشان داد که عوامل اقلیمی بر میزان و ترکیب اسیدهای چرب ریب انگور تأثیر به سزایی دارد به طوریکه میزان روغن در مناطق مختلف بین ۴/۹–۹/۷٪ متفاوت بود و عمده ترین اسید چرب آن اسید لینولئیک بود.

با افزایش دما، درصد اسید اولئیک سویا کاهش می‌یابد و در مناطق سرد و مرتفع درصد اسید اولئیک سویا افزایش می‌یابد (۷ و ۹ و ۱۶). جوس و همکاران (۱۲) گزارش کردند که درصد لینولیک، اولئیک و استئاریک روغن آفتابگردان در شرایط آب و هوایی مختلف تفاوت معنی داری دارد در حالیکه میزان پالمیتیک تفاوت معنی داری نداشت، زمانی که ترکیب اسید اولئیک و اسید لینولئیک کاهش می‌یابد میزان اسید استئاریک افزایش می‌یابد.

عمده ترین اسیدهای چرب موجود در روغن بذرهای نسترن کوهی به ترتیب شامل اسید لینولئیک، اولئیک، لینولنیک، پالمتیک و استئاریک می‌باشند. به طور کلی میزان اسیدهای چرب غیراشباع موجود در روغن بذرهای نسترن کوهی بیش از ۹۰٪ روغن کل را شامل می‌شود و کمتر از ۱۰٪ آن مربوط به اسیدهای چرب اشباع شده می‌باشد (۱۷).

هدف از انجام این تحقیق بررسی تأثیر عوامل اقلیمی مختلف در پنج منطقه رویشی در جنوب غرب ایران بر تغییرات کمی و کیفی اسیدهای چرب بذر گیاه دارویی نسترن کوهی به منظور انتخاب بهترین منطقه از لحاظ دارا بودن درصد روغن بیشتر و اسیدهای چرب غیراشباع می‌باشد.

مواد و روش ها

این تحقیق به منظور بررسی خصوصیات کمی و کیفی اسیدهای چرب بذر گیاه دارویی نسترن کوهی در ۵ منطقه رویشی در جنوب غرب ایران در سمیرم (از توابع استان اصفهان)، کیار و گردبیشه (از توابع استان چهارمحال بختیاری) و یاسوج و میمند (از توابع استان کهگیلویه و بویراحمد) در سال ۱۳۸۶–۱۳۸۵ انجام گرفت. در سال اول مناطق مورد مطالعه شناسایی و مکان هایی که جمعیت نسترن کوهی در آنها بیشترین پراکنش را داشتند انتخاب شدند و خصوصیات مربوط به خاک محل رویش آنها تعیین شد. در سال دوم میوه‌های هر منطقه در مرحله رسیدن کامل (۳۰–۱۵ شهریور) برداشت شدند و بذرها از میوه‌ها جدا شدند. پس از جدا کردن و پاک کردن بذرها، ۱۵ گرم بذر از هر نمونه را آسیاب کرده و با استفاده از سوکسله و با حلال هگزان به مدت ۶ ساعت از بذرها روغن گیری شد. جداسازی هگزان از نمونه‌های روغن با دستگاه روتاری انجام شد. پس از تعیین درصد روغن برای هرمنطقه، به منظور شناسایی ترکیبات اسیدهای چرب بذر هر منطقه عمل مشتق سازی بر روی هر نمونه با روش متکالف و همکاران (۱۳) انجام شد.

شناسایی ترکیب اسیدهای چرب بذر برای هر منطقه با دستگاه کروماتوگرافی گازی یونیکام مدل ۴۶۰۰ ساخت کشور انگلستان مجهز به آشکارساز یونیزاسیون شعله‌ای (FID) و ستون موئینه (BPX70, SGE, Melbourn, Australia) از جنس سیلیکای ذوب شده از نوع فاز پیوندی (طول ستون ۳۰ متر، قطر داخلی ستون ۰/۲۲

میلی‌متر و ضخامت فاز ساکن ۰/۲۵ میکرون) انجام شد. از گاز هلیوم با درصد خلوص ۹۹/۹۹۹٪ به عنوان گاز حامل استفاده شد. پس از تبدیل اسیدهای چرب به مشتق متیل استر، نمونه‌ها در شرایطی که گاز هلیوم با سرعت جریان ۱ میلی لیتر بر دقیقه، دمای ستون ۱۸۰ درجه سانتی‌گراد، دمای محل تزریق ۲۴۰ درجه سانتی‌گراد، دمای آشکارساز ۲۸۰ درجه سانتی‌گراد، مقدار تزریق نمونه ۲۰ میکرولیتر بود، به دستگاه کروماتوگرافی گازی (GC) تزریق شدند.

این آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی با ۳ تکرار صورت گرفت. برای مقایسه میانگین‌ها از آزمون چند دامنه ای دانکن استفاده شد. تجزیه واریانس و مقایسه میانگین‌ها با نرم افزار SAS صورت گرفت.

(جدول ۱)- مشخصات آب و هوایی و جغرافیایی مناطق مورد مطالعه

	سمیرم	یاسوج	میمند	گردبیشه	کیار
ارتفاع	۲۱۵۰	۱۸۳۱	۱۴۱۰	۱۷۳۱	۲۲۸۰
طول جغرافیایی	۵۱-۲۷	۵۱-۴۱	۵۱-۲۱	۵۰-۴۹	۵۱-۰۳
عرض جغرافیایی	۳۱-۵۵	۳۰-۵۰	۳۱-۱۷	۳۱-۳۱	۳۲-۴۶
متوسط دمای سالیانه	۱۳/۲	۱۴/۳	۱۶/۶۱	۱۵	۱۱/۵۱
متوسط رطوبت نسبی سالیانه	۴۰/۵	۴۰/۱	۴۴/۱	۴۴/۱۶	۴۶/۳
متوسط بارندگی سالیانه	۳۰۵/۸۸	۷۸۲	۶۹۷/۵	۶۲۴	۴۸۸/۹۷
متوسط سالیانه مجموع ساعات آفتابی	۳۱۱۴/۶	۳۲۳۵/۹	۳۲۶۰/۸۱	۳۱۹۱/۴	۲۷۴۰/۳۱

(جدول ۲)- مشخصات خاک مناطق مورد مطالعه

مشخصات خاک	منطقه				
	سمیرم	یاسوج	میمند	گردبیشه	کیار
بافت خاک	لوم رسی	رسی- لوم رسی	لوم رسی	رسی- لوم رسی	لوم رسی
pH	۷/۷۲	۷/۷۱	۷/۷۵	۷/۷۴	۷/۸۵
هدایت الکتریکی (dS/m)	۲/۸	۱/۹۳	۱/۰۲	۰/۴۳	۰/۶۱
فسفر (mg/kg)	۲۹/۹	۱۵/۲	۷/۹	۴/۴	۱۳/۱
پتاسیم (mg/kg)	۴۹۵	۲۸۵	۱۶۶	۱۱۶	۲۴۵
کلسیم (mg/kg)	۴/۳	۵/۳	۴/۵	۴/۱	۵/۵
منیزیم (mg/kg)	۳/۲	۴/۳	۳/۵	۳/۷	۲/۵
آهن (mg/kg)	۷/۹۱	۶/۲	۵/۹۱	۳/۱۲	۳/۸۱
مس (mg/kg)	۱/۱۲	۰/۹۸	۰/۸۶	۰/۶۱	۰/۶۳
روی (mg/kg)	۱/۸	۱/۲	۰/۹۸	۰/۸۶	۰/۸۲
منگنز (mg/kg)	۷/۹۱	۶/۲۵	۵/۱	۵/۴	۴/۲۸
بور (mg/kg)	۲/۷	۱/۹۸	۱/۶۸	۱/۵۴	۱/۶۳

(جدول ۳)- تجزیه واریانس ویژگی‌های کمی اسیدهای چرب بذر نسترن کوهی

منبع تغییرات	درجه آزادی	میانگین مربعات(MS)		
		روغن	مجموع اسیدهای چرب غیر اشباع	مجموع اسیدهای چرب اشباع
منطقه	۴	۳/۶۴**	۳۸/۶۶**	۳/۲۶**
اشتباه	۱۰	۰/۰۵۵	۶۳/۲۵	۰/۱۶۸
کل	۱۴			
CV%		۲/۵۴	۸/۹۳	۴/۵۶

** تفاوت معنی دار در سطح احتمال ۱٪

نتایج و بحث

درصد روغن

نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد که از لحاظ میزان کمی روغن بین مناطق مورد تحقیق تفاوت معنی داری وجود داشت (جدول ۳). بیشترین درصد روغن از منطقه میمند به میزان ۱۱/۰۵٪ و کمترین درصد روغن از منطقه کیار به میزان ۸/۱۵٪ حاصل شد (جدول ۵). مقایسه میانگین‌ها نشان دادند که بین منطقه میمند با سایر مناطق از لحاظ درصد روغن تفاوت معنی داری وجود دشت. اختلاف بین میزان روغن در منطقه گردبیشه با سایر مناطق معنی دار بود و اختلاف بین یاسوج و سمیرم معنی دار نبود در حالیکه اختلافشان از لحاظ درصد روغن با کیار معنی دار بود.

در این تحقیق بیشترین درصد روغن در منطقه میمند که متوسط دمای سالیانه (۱۶/۶۱ ^{o}C) بیشتری دارد حاصل شد و کمترین درصد روغن در کیار با بیشترین ارتفاع (۲۲۸۰ متر) و کمترین دمای متوسط سالیانه (۱۱/۵۱ ^{o}C) بدست آمد (جدول ۴). نتایج حاصل از این آزمایش با نتایج تحقیقات محققین دیگر (۵ و ۱۰ و ۱۸) مطابقت دارد.

ترکیب اسیدهای چرب

عمده ترین اسیدهای چرب شناخته شده بذر نسترن کوهی در این تحقیق، اسید پالمتیک (C16:0)، اسید استئاریک (C18:0)، اسید اولئیک (C18:1)، اسید لینولئیک (C18:2)، اسید لینولنیک (C18:3) و اسید آراشیدیک (C20:0) بودند. نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد که بین مناطق مختلف از لحاظ میزان اسید پالمتیک تفاوت معنی داری وجود دارد (جدول ۴). بیشترین درصد اسید پالمتیک در منطقه میمند با متوسط دمای سالیانه ۱۶/۶۱ درجه سانتی گراد حاصل شد و کمترین میزان در منطقه سمیرم با متوسط دمای سالیانه ۱۳/۲ درجه سانتی گراد بدست آمد. مقایسه میانگین‌ها نشان داد که اختلاف بین میزان اسید پالمتیک در منطقه میمند با سایر مناطق معنی دار بود، در حالی که بین سایر مناطق اختلاف معنی داری وجود نداشت (جدول ۶). تغییرات اقلیمی اثرات کمی بر میزان اسید چرب پالمتیک دارند. در مناطق گرم میزان اسید چرب پالمتیک روغن سویا کمی بیشتر از مناطق سرد است (۱۵). ویلکس و کاوینز (۱۹) گزارش کردند که با سرد شدن هوا و در مناطق سرد میزان اسید چرب پالمتیک کاهش می‌یابد و گرم شدن هوا سبب افزایش اسید چرب پالمتیک می‌شود.

نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد که بین مناطق مختلف از نظر درصد اسید استئاریک تفاوت معنی داری وجود داشت (جدول ۴). میزان اسید استئاریک در کیار و میمند بیشتر از سایر مناطق و در سمیرم از سایر مناطق کمتر بود (جدول ۶). مقایسه میانگین‌ها نشان داد بین مناطق کیار و میمند اختلاف معنی داری وجود نداشت در حالی که اختلافشان با سایر مناطق معنی دار بود. اختلاف بین مناطق یاسوج، سمیرم و گردبیشه معنی دار بود (جدول ۶). به طور کلی تغییرات اقلیمی تأثیر کمی بر میزان اسید چرب پالمتیک و استئاریک دارند هرچند که در اکثر گیاهان میزان آنها در مناطق گرمتر بیشتر از مناطق خنک تر است (۱۲).

نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد که بین میزان اسید اولئیک بذر نسترن کوهی در ۵ منطقه مورد مطالعه تفاوت معنی داری وجود داشت (جدول ۴). بیشترین درصد اسید اولئیک در سمیرم و کمترین میزان درگردبیشه حاصل شد. مقایسه میانگین‌ها نشان داد که بین منطقه سمیرم با سایر مناطق اختلاف معنی دار وجود داشت (جدول ۶). به طور کلی بیشترین میزان اسید اولئیک در این تحقیق در مناطق با متوسط دمای سالیانه پایین تر و ارتفاع بیشتر بدست آمد. مناطق سمیرم، یاسوج و کیار که از متوسط دمای سالیانه پایین تر و ارتفاع بیشتری برخوردار بودند بیشترین درصد اسید اولئیک و گردبیشه و ممیند با متوسط دمای بالاتر و ارتفاع کمتر، کمترین درصد اسید چرب اولئیک را دارا بودند. در تحقیقی که توسط بلگین و همکاران (۴) انجام گرفت گزارش کردند که در مناطق سردتر میزان اسید اولئیک روغن گلرنگ افزایش می‌یابد.

نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد که بین مناطق مورد تحقیق از لحاظ میزان اسید لینولئیک تفاوت معنی داری وجود داشت (جدول ۴). بیشترین درصد اسید لینولئیک در گردبیشه و کمترین درصد در یاسوج و سمیرم حاصل شد. نتایج حاصل از مقایسه میانگین‌ها نشان داد که میزان اسید لینولئیک در منطقه گردبیشه با سایر مناطق اختلاف معنی داری داشت (جدول ۶).

درصد اسید اولئیک، اسید لینولئیک و اسید لینولنیک در شرایط آب و هوایی مناطق مختلف متفاوت است. با کاهش دما و افزایش ارتفاع میزان اسید اولئیک افزایش می‌یابد. با افزایش دما درصد روغن بذر سویا افزایش می‌یابد و اسید اولئیک کاهش می‌یابد و در مناطق سردتر با ارتفاع زیاد درصد اسید اولئیک افزایش می‌یابد (۷ و ۹ و ۱۶) جوس و همکاران (۱۲) گزارش کردند که درصد لینولیک، اولئیک و استئاریک روغن آفتابگردان در شرایط آب و هوایی مختلف تفاوت معنی داری دارد در حالیکه میزان پالمیتیک تفاوت معنی داری نداشت، زمانی که ترکیب اسید اولئیک و اسید لینولئیک کاهش می‌یابد میزان استئاریک افزایش می‌یابد. به طور کلی نتایج حاصل از این تحقیق با نتایج فوق مطابقت دارد اگرچه برخی تفاوت‌های مشاهده در مناطق مختلف با نتایج فوق هم خوانی ندارد و این می‌تواند ناشی از تأثیر سایر عوامل دیگر آب و هوایی به غیر از دما و ارتفاع باشد. از طرف دیگر باید توجه داشت که خصوصیات خاک و تنش‌های محیطی نیز می‌توانند در میزان کمی اسیدهای چرب می‌تواند اثر گذار باشند.

نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد که بین مجموع اسیدهای چرب غیراشباع در مناطق مورد مطالعه تفاوت معنی داری وجود داشت (جدول ۳). بیشترین میزان مجموع اسیدهای چرب غیر اشباع شامل اسید اولئیک، اسید لینولئیک و اسید لینولنیک در سمیرم و کمترین میزان آن در یاسوج حاصل شد، مقایسه میانگین‌ها نشان داد بین سمیرم و سایر مناطق از لحاظ مجموع درصد اسیدهای چرب غیراشباع تفاوت معنی داری وجود داشت. اختلاف بین کیار و گردبیشه معنی دار نبود. بین مناطق کیار، یاسوج و میمند لحاظ مجموع درصد اسیدهای چرب غیراشباع تفاوت معنی داری وجود نداشت (جدول ۵).

نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد که بین مناطق مورد مطالعه از لحاظ درصد اسیدهای چرب اشباع تفاوت معنی داری وجود داشت (جدول ۳). بیشترین درصد اسیدهای چرب اشباع در بذر گیاهان رشد کرده در یاسوج بدست آمد و کمترین میزان در سمیرم بدست آمد. مقایسه میانگین‌ها نشان داد که بین میزان اسیدهای چرب اشباع مناطق یاسوج، کیار و میمند تفاوت معنی داری وجود نداشت و تفاوت این سه منطقه با مناطق سمیرم و گردبیشه معنی دار بود (جدول ۵).

مطالعات نشان داده که اسیدهای چرب اشباع شده ۱۲، ۱۴ و ۱۶ کربنی سبب بالا بردن کلسترول LDL در حال گردش در پلاسما می‌شوند و عامل اصلی در ایجاد بیماری تصلب شرایین می‌باشند. در حالیکه مصرف اسیدهای چرب دارای چند پیوند غیراشباع n–۶ و n–۳ فشار خون را کاهش می‌دهد (۲ و ۱۴).

به طور کلی بذر گیاه دارویی نسترن کوهی از میزان بالایی از اسیدهای چرب غیراشباع برخوردار است به طوریکه عمده ترین اسیدهای چرب بذر این گیاه در ۵ منطقه مورد مطالعه اسیدهای چرب غیراشباع می‌باشند که بیش از ۹۰٪ ترکیبات روغن بذر نسترن کوهی را شامل می‌شوند، و کمتر از ۱۰٪ از اسیدهای چرب روغن را اسیدهای چرب اشباع تشکیل می‌دهند. تأثیر فاکتورهای آب و هوایی برمیزان اسیدهای چرب بذر نسترن کوهی کاملا مشهود است. از نظر حداکثر عملکرد روغن منطقه میمند بهترین منطقه بود در حالیکه منطقه سمیرم از نظر میزان اسیدهای چرب غیراشباع بهترین منطقه بود. پیشنهاد می‌شود مطالعات آتی در این زمینه و بر اساس انتخاب مناطق بیشتر صورت گیرد.

(جدول ٤)- تجزیه واریانس ترکیبات اسیدهای چرب بذر گیاه دارویی نسترن کوهی

منبع تغییرات	درجه آزادی	میانگین مربعات(MS)					
		اسید پالمتیک	اسید استئاریک	اسید اولئیک	اسید لینولئیک	اسید لینولنیک	اسید آراشیدیک
منطقه	۴	/۳۶۵**	۱/۴۲**	۱/۸۳**	۰/۰۱۷ **	۹/۳۷**	۰/۰۲۴ **
اشتباه	۱۰	۰/۰۲۱	۰/۰۲۶	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰۰۶	۰/۱۸۷	/۰۰۹۲
کل	۱۴						
CV%		۳/۳۶	۵/۰۶	۱/۱۴	۱/۶۹	۲/۸	۸/۶۴

** تفاوت معنی دار در سطح احتمال ۱٪

(جدول ۵)- مقایسه میانگین‌های خصوصیات کمی اسیدهای چرب بذر نسترن کوهی

منطقه	اسید چرب (٪)		
	روغن	مجموع اسیدهای چرب غیراشباع	مجموع اسیدهای چرب اشباع
سمیرم	۸/۹۷^{c}	۹۲/۶۵^{a}	۷/۳۵^{c}
یاسوج	۸/۷^{c}	۹۰/۰۷^{c}	۹/۹۳^{a}
میمند	۱۱/۰۵^{a}	۹۰/۳۴^{c}	۹/۶۶^{a}
گردبیشه	۹/۴۱^{b}	۹۱/۴^{b}	۸/۶^{b}
کیار	۸/۱۵^{d}	۹۰/۵۸^{cb}	۹/۴۲^{a}

میانگین های دارای حروف مشترک در هر ستون مطابق آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح احتمال ۱ درصد اختلاف معنی دار ندارند.

(جدول ٦)- مقایسه میانگین‌ها ترکیب اسیدهای چرب در متاطق مورد آزمایش

منطقه	اسیدهای چرب (٪)					
	اسید پالمتیک	اسید استئاریک	اسید اولئیک	اسید لینولئیک	اسید لینولنیک	اسید آراشیدیک
سمیرم	۴/۰۴^{b}	۲/۱۷^{d}	۴۰/۴۷^{a}	۳۷/۲۴^{d}	۱۴/۹۴^{d}	۱/۰۹^{ab}
یاسوج	۴/۲۳^{b}	۳/۳۵^{b}	۳۶/۸۲^{b}	۳۷/۹۹^{d}	۱۵/۲۶^{c}	۱/۰۷^{b}
میمند	۴/۹۱^{a}	۳/۷۲^{a}	۲۷/۴^{c}	۵۰/۰۹^{b}	۱۲/۸۵^{d}	۱/۰۲^{b}
گردبیشه	۴/۳۱^{b}	۲/۹۲^{c}	۲۲/۶۹^{d}	۵۲/۰۹^{a}	۱۶/۶۲^{b}	۱/۱۲^{ab}
کیار	۴/۰۹^{b}	۳/۸۸^{a}	۲۷/۶۴^{c}	۴۵/۴۷^{c}	۱۷/۴۷^{a}	۱/۲۶^{a}

میانگین های دارای حروف مشترک در هر ستون مطابق آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح احتمال ۱ درصد اختلاف معنی دار ندارند.

منابع

۱- امید بیگی ر. ۱۳۸۴. تولید و فرآوری گیاهان دارویی. جلد دوم. انتشارات آستان قدس رضوی.

۲- مالک ف. ۱۳۷۹. چربیها و روغن‌های نباتی خوراکی ویژگی‌ها و فرآوری. انتشارات فرهنگ و قلم.

3- Ayerza R. and Coates W. 2004. Composition of chia (*Salvia hipanica*) grown in six tropical and subtropical ecosystems of Sout America. Tropical Science, 34:31-135.

4- Belgin C., Bilal G., and Mostafa K. 2007. Oil content and fatty acid composition on some safflower (*Carthamus tinctorius* L.) varieties sown in spring and winter. International Journal of Natural and Engineering Science, 1: 11-15.

5- Damian M.M., Diana O.L., Jose M.M., Alicia L.L., Julio A.Z. and Carlos A.G. 1998. Seed composition of soybean cultivar evaluated in different environmental regions. Journal of the Science of Food and Agriculture. 77:494-498.

6- Dany X. and Scarth R. 1998. Temperature effects on fatty acid composition development of low-linolenic oil seed rape (*Brassica napus* L.). Journal of the American Oil Chemists Society, 57:759-766.

7- Ernest L.P. and Kenneth J.B. 1999. Themperature and cultivar effects on soybean seed oil and protein concentrations. Journal of the American Oil Chemists Society, 76:1233-1241.

8- Fayyaz U.H. Hakoomat A., Aumtaz A.C. and Abdal M. 2005. Effects of environmental variation on oil content and fatty acid composition of canola cultivars. Journal of research (science), Bahauddin Zakariya University, Multan, Pakistan, 16:65-72.

9- Gibson L.R. and Mullen R.E. 1996. Soybean seed composition under hight day and night growth temperatures. Journal of the American Oil Chemists Society, 73:733-737.

10- Gurr, M. I. 1980. The biosynthesis of triacylglycerol. In: Stump PK (ed). The biochemistry of plants. Academic, New York. pp. 205-248.

11- Johanson A., Lain T., Linna M. and Kallia K. 2000. Variability in oil content and fatty acid composition in wild northern currants. European Food Research and Technology, 211:277-283.

12- Jose R.L., Ursicino D. and Rafael D.Q. 1990. Definite influence of location and climatic conditions on the fatty acid composition of sunflower seed oil. Journal of the American oil chemists society, 67:618-623.

13- Metcalf L.C. Shmitz A.A. and Pelka J.R. 1966. Rapid preparation of methyl esters from lipid for gas chromatography analysis. Analytical Chemistry, 38:514-515.

14- Prithchard F.M. and Nicolas M. 2000. Environmental effects on seed composition of Victoria canola. Australian Journal of Experimental Agriculture, 40:679-685.

15- Rebetzk G.J. Plantalone W.R., Burton J.W., Carter Jr. and Wilson,

16- R. F. 2001. Genetic background and environment influence palmitate content of soybean seed oil. Crop Science. 14: 1731-1736.

17- Saot K. and Ikeda T. 1979. The growth response of soybean to photoperiod and temperature. IV. The effect of temperature during the ripening period on the yield and characters of seeds. Japanese journal of crop science. 48: 283-290.

18- Szentmihalyi K., Vinkler P., Lakatos B., Illes V., and Then M. 2002. Rose hip (*Rosa canina* L.) oil obtained from waste hip seeds by different extraction methods. Bioresource Technology, 82:195-201.

19- Voahanyinirina R. and Elie R. 2007. Effects of planting location and storage time on lipids and fatty acids contents of some Madagascan rice varieties. African Journal of Agriculture Research, 2:349-355.

20- Wilcox J.R. and Cavins J.F. 1992. Normal and reduced linoenic acid soybean strains: Response to planting data. Crop Science, 32:1248-1251.

Journal of Horticultural Sciences
Vol. 23, No. 2, Fall-Winter 2009-10, P. 11-17
ISSN: 2008 - 4730

نشریه علوم باغبانی (علوم و صنایع کشاورزی)
جلد ۲۳، شماره ۲، نیمسال دوم ۱۳۸۸، ص. ۱۷-۱۱
شاپا: ۴۷۳۰ - ۲۰۰۸

Study on Quantitative and Qualitative Changes in Fatty Acids of Dog Rose (*Rosa canina* L.) Seeds collected from South-west of Iran.

K. A. Saeedi Aboeshaghi [1]- R. Omidbaigi[2*]

Abstract

This experiment was conducted to study the effect of south-west climatic conditions on quantitative and qualitative of fatty acids in dog rose (*Rosa canina* L.) seeds collected from five regions including: Semirom (Isfahan Province), Kiar and Gerdbishe (Charmahal and Bakhtiari Province), Yasuj and Meymand (Kohgiluye and Boyer Ahmad Province). Oil was extracted using Soxhlet apparatus; the fatty acid composition of oil was characterized and quantified using GC. The highest and lowest oil percentage obtained from Meymand (11.05%) and Kiar (8.15%), respectively. The results confirmed the presence of five dominant fatty acids in seeds of dog rose, including: linoleic, oleic, linolenic, palmitic and stearic acid, respectively. Results showed that differences between fatty acids quantity in regions under study was significant (P<1%). The highest amount of linoleic, oleic and linolenic acid was related to Gerdbishe (52.09%), Semirom (40.47%) and Kiar (17.47%), respectively. The lowest amount of linoleic, oleic and linolenic acid was obtained from Semirom (37.24%), Gerdbishe (22.69) and Meymand (12.85%), respectively. The highest amount of palmitic and stearic acid was related to Meymand (4.91%) and Kiar (3.88%), respectively; and the lowest amount of palmitic and stearic acid was related to Meymand (4.04% and 2.17%, respectively). The highest and lowest amount of unsaturated fatty acids was related to Semirom (92.65%) and Yasuj (90.07%), respectively. Differences between amounts of fatty acid composition of dog rose seeds in regions under study was as result of difference in climatic factors.

Key words: *Rosa canina*, Fatty Acid, Seed, South-west of Iran

1,2- MS.c. student and professor, Dept. of Horticultural Science, Tarbait Modares University, Respectively
(*- Corresponding author E-mail: romidbaigi@yahoo.com)