The effects of Petroselinum crispum extract on milk production parameters in female rats

Roshankhah S[1], Jalili C[2], Salahshoor MR[3]

1. Assistant Professor of Anatomical Sciences, Department of Anatomy, Faculty of Medicine, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.
2. Professor of Anatomical Science, Medical Biology Research Center, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.
3. Associated Professor, Department of Anatomy, Faculty of Medicine, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran, (Corresponding Author) Tel: +98-831-7256181, Email: reza.salahshoor@yahoo.com

ABSTRACT

Background and Aim: Use of medicinal plants is one of the methods to increase breast milk. Petroselinum crispum is a multipurpose herb in traditional medicine which contains essential amino acids, vitamins and numerous nutrients. This study aimed to determine the effects of Petroselinum crispum extract on milk production parameters in female rats.

Material and Methods: In this experimental study, 32 Wistar female rats were randomly assigned to 4 groups; group1, control group (normal saline) and groups 2 to 4 (experimental groups). The experimental groups received various doses of Petroselinum crispum (100, 150, 200 mg/kg/day intraperitoneally) for 21 days. Petroselinum crispum extract was prepared. Prolactin hormone measurements were carried out based on RIA prolactin radio immune assay method. Using morphometrical techniques, prolactin receptor (PRLR) mRNA expression level and histological evaluation of *mammary* gland tissue were investigated. Data were analyzed by one way ANOVA test.

Results: Petroselinum crispum administration increased significantly all the parameters in experimental groups compared to those in the control group ($P<0.0001$).

Conclusion: Petroselinum crispum extract had positive effects on the milk production parameters in mammary glands.

Keywords: Petroselinum crispum, Milk production, Rat

Recevied: Dec 9, 2018 **Accepted: Feb 20. 2019**

How to cite the article: Roshankhah S, Jalili C, Salahshoor MR. The effects of Petroselinum crispum extract on milk production parameters in female rats. SJKU 2019; 24 (1): 11-23.

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-09-07]

[DOI: 10.29252/sjku.24.1.11]

Copyright © 2019 the Author (s). Published by Kurdistan University of Medical Sciences. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Non Commercial License 4.0 (CCBY-NC), where it is permissible to download, share, remix, transform, and buildup the work provided it is properly cited. The work cannot be used commercially without permission from the journal.

اثرات عصاره گیاه پتروسیلینوم کریسپوم برپارامترهای تولید شیر در موشهای صحرایی ماده

شیوا روشنخواه [۱]، سیروس جلیلی [۲]، محمد رضا سلحشور [۳]

۱. استادیار علوم تشریح، گروه علوم تشریح، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

۲. استاد علوم تشریح، مرکز تحقیقات بیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

۳. دانشیار علوم تشریح، گروه علوم تشریح، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران، (نویسنده مسئول) تلفن ثابت:۰۸۳۱-۷۲۵۶۱۸۱، ایمیل: reza.salahshoor@yahoo.com

چکیده

زمینه و هدف: استفاده از گیاهان دارویی یکی از روشهای افزایش تولید شیر در پستان بوده است. پتروسیلینوم کریسپوم گیاهی چند منظوره در طب سنتی است که شامل آمینو اسیدهای ضروری، ویتامین ها و مواد مغذی فراوانی است. هدف از مطالعه حاضر تعیین اثرات عصاره گیاه پتروسیلینوم کریسپوم بر روی پارامترهای تولید شیر در موش های صحرایی ماده می باشد.

روش بررسی: در این مطالعه تجربی، تعداد ۳۲ رت ماده از نژاد ویستار بطور تصادفی به ۴ گروه تقسیم شدند. گروه یک، گروه شاهد (نرمال سالین) و گروه ۲ تا ۴ ، گروه های مورد، که بصورت داخل صفاقی دوزهای متفاوت عصاره گیاه (۱۰۰، ۱۵۰ و ۲۰۰ میلی گرم/ کیلوگرم) به مدت ۲۱ روز تجویز شد. عصاره گیری از گیاه پتروسیلینوم کریسپوم انجام شد. هورمون پرولاکتین بر اساس روشRIA prolactin radio immune اندازه گیری شد. میزان بیان ژن رسپتور پرولاکتین(PRLR)، بررسی های بافت شناسیبر اساس تکنیکهای مورفومتریک در نسج غده پستان انجام شد. یافته ها با استفاده از روش آماری واریانس یکطرفه آنالیز شدند.

یافته ها: تجویز پتروسیلینوم کریسپوم در تمام گروه های مورد مطالعه، موجب افزایش معنی داری در تمام پارامترهای مورد بررسی در مقایسه با گروه کنترل شد ($P<0.0001$).

نتیجه گیری: عصاره پتروسیلینوم کریسپوم اثرات مثبت بر پارامترهای تولید شیر در غدد پستانی دارد.

کلید واژه ها: پتروسیلینوم کریسپوم ، تولید شیر، موش صحرایی

وصول مقاله :۹۷/۹/۲۸ اصلاحیه نهایی:۹۷/۱۱/۷ پذیرش:۹۷/۱۲/۱

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-09-07]

[DOI: 10.29252/sjku.24.1.11]

مقدمه

مراقبت از فرزندان پس از تولد و تغذیه آنان از مسائلی است که اهمیت آن بر هیچ کسی پوشیده نیست در این میان تغذیه انحصاری با شیر مادر به عنوان بهترین تغذیه برای کودک تا سن ۶ ماهگی است که علاوه بر تامین نیازهای جسمی و فیزیولوژیکی، مکمل نیازهای روانی کودک و مادر می باشد(۱). شیر مادر می تواند سبب پیشگیری از برخی بیماری ها در یک سال اول زندگی شود (۲). با وجود علاقه مندی و اقدام بیشتر مادران به شیردهی از پستان، کمتر از ۵۰ درصد مادران قادر به ادامه شیردهی در طول مدت مورد نیاز برای شیرخوار هستند و در بیشتر موارد مادران با قطع زودرس شیردهی مواجه می شوند (۳).

اهمیت شیر دهی در ۲ سال اول پس از تولد نوزادان و مشکلاتی که در این زمینه برای مادران پیش می اید لزوم تحقیقات جدید را در جهت دست یابی و تولید داروهای شیرافزا نشان می دهد (۴). این در حالی است که طبق گزارش سازمان بهداشت جهانی سالانه ۱/۵ میلیون مورد مرگ شیرخوار به دلیل محرومیت یا عدم دریافت کافی شیر مادر اتفاق می افتد(۵).

میزان ترشح پرولاکتین به طور فیزیولوژیک در طی بارداری و پس از زایمان در دوران شیردهی افزایش می یابد به طوری که در دوران بارداری غلظت پرولاکتین تا ۲۰ برابر بیشتر از حالت عادی است(۶). نقش های متفاوت پرولاکتین همچون پایداری فعالیت ترشحی غدد پستانی، همراهی عمل آن با آندروژن ها واثر آن بر متابولیسم آندروژن ها تا به حال شناخته شده است(۷).

جهت بهبود شیردهی و افزایش شیر مادران راه های درمانی مورد نیاز است که برطرف کردن این نقیصه اغلب از طریق داروهای شیمیایی صورت می گیرد. تحقیقاتی در مورد داروهای شیمیایی به عنوان داروهای افزاینده شیر مادر انجام شده ولی این داروها به دلیل عوارض جانبی، آنچنان مورد استفاده قرار نمی گیرند(۸). به نظر می رسد یکی از راه های افزایش شیر مادر استفاده از داروهای گیاهی باشد.

گیاه جعفری با نام علمی Petroselinum crispum از خانواده چتریان است که در نزدیکی مزارع رشد میکند و به عنوان یک سبزی دراکثر مناطق ایران مصرف می شود(۹). پتروسیلینوم کریسپوم خصوصیات تغذیه و فارماکولوژیکی بسیاری دارد. خواص متعددی در خصوص گیاه جعفری گزارش شده است از جمله بهبود فیبروز کبدی(۱۰)، ادرار آور(۱۱)، ضد میکروب(۱۲)، ضد منوروژیا و آنتی اکسیدان قوی(۱۳). همچنین خواص دیگر پتروسیلینوم کریسپوم شامل تنظیم فشار خون، بهبود اگزما واز بین برنده سنگهای کلیوی می باشد(۱۴). در طب سنتی از این گیاه برای افزایش شیر مادر نیز استفاده می شود(۱۵). همچنین این گیاه شامل ویتامین C، فیتواسترول، پروتئین و مواد نشاسته ای بوده و همانند بسیاری از انتی بیوتیک ها برای درمان زخمهای پوستی استفاده میشود(۱۶). نتایج حاصل از آنالیز HPLCنشان داد که ترکیبات آنتی اکسیدانی و آنتی میکروبی گیاه پتروسیلینوم کریسپوم حاوی بیشترین غلظت ازعصاره carvacrol و fumaric acid به ترتیب به میزان mg/kg ۱۱۹ و ۹۶۶است(۱۷). عناصراصلی از بخش های مختلف گیاه فعالیت آنتی اکسیدانی و خاصیت خنثی کنندگی رادیکالهای آزاد را نشان داده اند(۱۱).

نتایج مطالعه AL-Shemary و همکاران نشان داد که عصاره Ocimum gratissmum به دلیل وجود تانن می تواند موجب افزایش میزان پرولاکتین و متعاقبا افزایش میزان شیر دهی شود(۱۸). نتایج مطالعه BolzÁn و همکاران نشان داد که آنتی اکسیدان ها می توانند موجب افزایش میزان هورمون پرولاکتین و افزایش میزان تولید شیر شوند(۱۹). همچنین نتایج مطالعه Gass و همکاران نشان داد که ترکیبات انتی اکسیدانی می توانند باعث افزایش بیان ژن PRLR (ژن تولید کننده پرولاکتین)شوند(۲۰). نتایج

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-09-07]

[DOI: 10.29252/sjku.24.1.11]

مطالعات فوق موید این نکته است که گیاهانی با خاصیت آنتی اکسیدانی هر یک به نحوی موجب افزایش میزان تولید شیر یا هورمونهای تولید کننده شیر شده اند. بنابراین با توجه به خواص آنتی اکسیدانی این گیاه و وجود برخی عناصر همانند مطالعات قبلی و گیاهان مشابه با پتروسیلینوم کریسپوم در آن و اینکه تا کنون مطالعه ای بر روی اثرات عصاره پتروسیلینوم کریسپوم بر غدد پستانی و میزان تولید شیر به انجام نرسیده است، بنابراین مطالعه حاضر به منظور بررسی اثرات عصاره گیاه پتروسیلینوم کریسپوم بر روی پارامترهای تولید شیر در موش های صحرایی ماده به انجام رسید.

روش بررسی

حیوانات آزمایشگاهی: در این مطالعه تجربی، ۳۲ موش صحرایی ماده بالغ از نژاد ویستار (۲ الی ۳ ماهه) با وزن ۱۸۰ تا ۲۲۰ گرم از انستیتو رازی ایران خریداری شد. بعد از باروری موشهای ماده توسط موشهای نر و پس از سپری شدن ۲۰ روز از بارداری، به طور متوسط هر موش مادر صاحب ۱۰ نوزاد شد. از یک هفته قبل از شروع مطالعه، موشها در لانه حیوانات دانشکده پزشکی در شرایط آزمایشگاهی ، دمای ۲±۲۰ درجه سانتی گراد، ۱۲ ساعت روشنایی و ۱۲ ساعت تاریکی و دسترسی به آب و غذای آزاد نگهداری شدند. هر ۸ حیوان در یک قفس استاندارد قرار داده شد. تمام مراحل مطالعه بر اساس بیانیه هلسینکی، قوانین تحقیقاتی کار با حیوانات و مصوبه کمیته اخلاق معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه انجام شد(کد اخلاق:IR.KUMS.REC.1397.495)

تهیه عصاره گیاهی: گیاه پتروسیلینوم کریسپوم از فروشگاههای محلی خریداری و پس پاک نمودن و جدا کردن برگها و ساقه به تایید گیاه شناس رسید. برگها و ساقه گیاه به مدت ۵ روز در فضای باز و محیط سایه خشک گردیدند و توسط آسیاب برقی پودر شدند. صد گرم از پودر به اتانول ۷۰ درصد اضافه شد. محلول بدست آمده در حمام آب گرم (۳۶ درجه سانتی گراد) و در شرایط تاریکی قرار داده شد. در ادامه محلول از فیلتر کاغذی و پمپ خلاء عبور داده شد. جهت بدست آوردن محلول اضافی، محلول در دستگاه روتاتور قرار داد ه شد. مراحل جداسازی تا بدست آمدن عصاره ادامه یافت. عصاره در آب مقطر جهت بدست آوردن غلظت های (دوز) مورد مطالعه رقیق شد. عصاره در آب مقطر قابل حل بود(۱۵).

گروه بندی و طراحی مطالعه: موشهای صحرایی به طور تصادفی به ۴ گروه (هر گروه ۸ موش) تقسیم شدند. گروه ۱، گروه کنترل(شاهد)، در این گروه نرمال سالین برابر میزان عصاره تجویز شده در سایر گروه ها دریافت شد. گروه های ۲ تا ۴، گروه های مورد (گروه های پتروسیلینوم کریسپوم)، در این گروه ها حیوانات با عصاره پتروسیلینوم کریسپوم با دوزهای ۱۰۰، ۱۵۰ و ۲۰۰ میلی گرم / کیلوگرم تیمار شدند. در همه گروه ها تجویز به صورت داخل صفاقی و محلول در نرمال سالین و روزانه به مدت ۲۱روز متمادی انجام شد(۲, ۱۵).

روش رادیوایمونو (RIA): چند ساعت **پس از انجام اخرین تزریق** حیوانات با تزریق مقدارمعین 2% Xylazine و کتامین 10% بیهوش شدند و از قلب آنها به وسیله سرنگ، خون گیری به عمل آمد .خون حیوانات در لوله های آزمایش به طور آهسته ریخته شد و تا هنگام تشکیل لخته در دمای آزمایشگاه نگهداری شد. سپس با استفاده از دستگاه سانتریفوژ(1000 g) به مدت ۱۵ دقیقه سرم آن جدا سازی شد. سرم های خون، با کمک سمپلر به لوله های اپندورف منتقل و پس از زدن برچسب نام هر گروه، درب آن را بسته و به فریزر با دمای ۲۰- سنتی گراد منتقل شد. اندازه گیری هورمونی بر اساس روش RIA پرولاکتین انجام گرفت. کیت از آنتی بادی های مونوکلونال موش، بطورمستقیم بر علیه دو اپی توپ متفاوت پرولاکتین استفاده می کند. از اینرو رقابتی در میان نیست. نمونه داخل لوله با اولین آنتی بادی مونوکلونال در

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-09-07]

[DOI: 10.29252/sjku.24.1.11]

حضور آنتی بادی مونوکلونال ثانویه پوشیده شد. مایع موجود در لوله ها بعد از اینکوبه شدن شستشو داده شدند و میزان رادیواکتیویته آنها سنجیده شد. میزان رادیواکتیویته متناسب با تراکم پرولاکتین در نمونه بود (۱۵).

تکنیک real-time PCR برای بدست آوردن میزان بیان ژن پرولاکتین رسپتور(PRLR) در غده پستان در گروه های مورد مطالعه، روشReal Time-PCR بکار برده شد. در آخرین روز از تیمار حیوانات (روز بیست و یکم)، حیوانات توسط کلروفورم بیهوش، کشته و تشریح شدند. غدد پستانی موشها بلافاصله خارج و در نیتروژن مایع فریز گردید و جهت مراحل بعدی در فریز ۸۰ – درجه نگهداری شدند. در مرحله اول با استفاده از RNeasy mini kit (Qiagen co)و بر اساس پروتکل مربوطه RNA از بافت پستان استخراج شد. با استفاده از DNase set kit، از نمونه های بدست آمده ژنومیک DNA حذف شد. با استفاده از RevertAid™ First Strand cDNA Synthesis Kit ورژن cDNA از RNA استخراج شده بدست آمد. میزان بیان ژن مورد نظر با استفاده از پرایمر GAPDH(Glyceraldehyde 3-phosphate dehydrogenase)بعنوان اندوژنوس کنترل و بوسیله روش Maxima SYBR Green/Rox qPCR master mix (Fermentas co) از طریق تکنیک ΔΔComparative Ct) (Ct مشخص شد. توالی پرایمر های استفاده شده در جدول ۱ آمده است(۲۱, ۲۲).

جدول ۱: توالی پرایمرهای استفاده شده

نام پرایمر ها	توالی پرایمر ها
GAPDH-F	AAGCTCATTTCCTGGTATG
GAPDH-R	CTGCCACAAGAACTAGAGGATAAGA
PRLR -F	TCCTATTTGAGTCTGCAGCTTCAGTAGTCA
PRLR -R	CTTCCGTGACCAGAGTCACTGTCGGGATCT

GAPDH: Glyceraldehyde3-phosphatedehydrogenase, as endogenous Control. PRLR: prolactin receptor gene

بررسی بافت شناسی و مورفو متریک:

الف. اندازه گیری میانگین قطر آلوئول ها. غدد پستانی در نرمال سالین شسته و در فرمالین ۱۰ درصد فیکس شدند. عملیات آب گیری با استفاده از غلظت های صعودی الکل انجام شد. نمونه ها توسط زایلین شفاف سازی شده و در پارافین غوطه ور شدند. برشهای نازک (۴ میکرو متر) با استفاده از دستگاه میکرو توم (ساخت کشور آلمان) زده شد و نمونه ها با استفاده از روش هماتوکسیفیلین و ائوزین رنگ آمیزی شدند. بیست برش عرضی از هر بلوک بافتی آماده شد و برشهای ۵، ۱۰، ۱۵ و ۲۰ انتخاب و بصورت راندم از ۳ قسمت آنها عکسبرداری شد. برای هر آلوئول تمام قسمت های سلول اندازه گیری شد. حاشیه(Outline) هر سلول آلوئول توسط میکروسکوپ نوری با بزرگ نمایی ۴۰ اندازه گیری شد. بزرگترین و کوچکترین محور هر آلوئول اندازه

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-09-07]

[DOI: 10.29252/sjku.24.1.11]

گیری شد و بر این اساس میانگین مورد نظر بدست آمد. حداقل ۵۰ آلوئول از هر ناحیه اندازه گیری شد. قطر هر آلوئول از طریق دوربین و نرم افزار موتیک (Moticam 2000, Spain) اندازه گیری شد (۲).

ب. تعداد آلوئول ها. بررسی مورفومتریک بوسیله قرار دادن eyepiece micrometer fitted بر روی یک میکروسکوپ نوری و با استفاده از بزرگنمایی ۴۰ بر روی نمونه های رنگ آمیزی شده توسط روش هماتوکسیلین و ائوزین انجام شد. اندازه گیری تعداد آلوئول ها ، با استفاده از نمونه های غدد پستانی، ۵ برش، ۳ فیلد و برای هر اسلاید بوسیله میکروسکوپ تحقیقاتی Olympus BX-51T-32E01 متصل به دوربین DP12 با رزولوشن 3.34- million pixel و نرم افزار Olysia Bio-software (Olympus Optical, Tokyo, Japan) انجام شد(۲).

آنالیز آماری. پس از کسب اطمینان از طبیعی بودن توزیع داده ها با استفاده از آزمون کولموگراف اسمیرنوف تبعیت از توزیع نرمال داده ها در هر گروه انجام شد (جدول شماره۱)، که در هر چهار گروه به تفکیک متغیر های میانگین میزان پرولاکتین، میانگین قطر آلوئول ها و میانگین تعداد آلوئول ها از توزیع نرمال تبعیت می کرد($P>0.05$). بتابراین برای تحلیل آماری از آزمون های پارامتریک استفاده شد که با توجه به تعداد گروه ها و برقرار بودن معیارهای لازم از تحلیل واریانس یکطرفه(ANOVA) استفاده شد و با توجه به معنی دار($P<0.001$) بودن اختلاف میانگین در هر سه متغییر در بین گروه ها از آزمون تعقیبی(تکمیلی) توکی استفاده شد. عملیات آماری با استفاده ازنرم افزار *SPSS*نسخهٔ ۲۰ اجرا شد و سطح معنی داری$p < ۰/۰۵$ در نظر گرفته شد

جدول ۱: وضعیت تبعیت از توزیع نرمال متغیر های فاصله ای مورد مطالعه به تفکیک گروههای پژوهش

متغیر	پرولاکتین		قطر آلوئول ها		تعداد آلوئول ها	
گروهها	اماره	P_{value}	اماره	P_{value}	اماره	P_{value}
گروه ۱ (دوز ۱۰۰)	۰/۴۷۸	۰/۹۷۶	۰/۶۸	۰/۷۴۴	۰/۷۸۵	۰/۵۶۹
گروه ۲ (دوز ۱۵۰)	۰/۴۴۳	۰/۹۸۹	۰/۸۴۳	۰/۴۷۵	/۵۸۱	۰/۸۸
گروه ۳ (دوز ۲۰۰)	۰/۳۴۶	۰/۹۹۸	۰/۸۶۳	۰/۴۴۶	۱/۰۶۱	۰/۲۱۱
گروه کنترل	۰/۶۴۷	۰/۷۹۷	۰/۸۹۶	۰/۳۹۹	۰/۹۵۲	۰/۳۲۵

یافته ها

نتایج توصیفی و تحلیلی متغیر های مطالعه در چهار گروه به تکیک در جدول شماره ۲ آورده شده است.

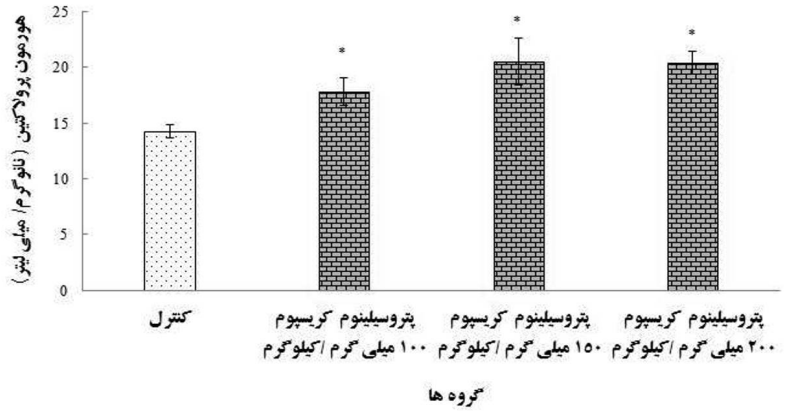
جدول ۲: میانگین متغیرهای مورد مطالعه در نمونه های پژوهش

متغیر	پرولاکتین		قطر آلوئول ها		تعداد آلوئول ها	
گروهها	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
گروه ۱ (دوز ۱۰۰)	۱۷/۸۳	۱/۲۴	۱۰۷/۹۱	۴/۶۱	۱۶	۱.۳
گروه ۲ (دوز ۱۵۰)	۲۰/۵۳	۲/۱	۱۱۵/۰۱	۶/۵	۲۰	۱/۸۵
گروه ۳ (دوز ۲۰۰)	۲۰/۴۳	۱/۰۸	۱۱۸/۰۴۱	۵/۹۴	۲۱	۰/۵۴
گروه کنترل	۱۴/۲۳	۰/۶۳	۸۰/۸۳	۳/۳۹	۱۰	۰/۷۶
نتایج آماری	P =۰/۰۰۰۱	F=۳۷/۳۱۶	P =۰/۰۰۰۱	F=۸۲/۸۱۴	P =۰/۰۰۰۱	F=۱۳۲/۸۹

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-09-07]

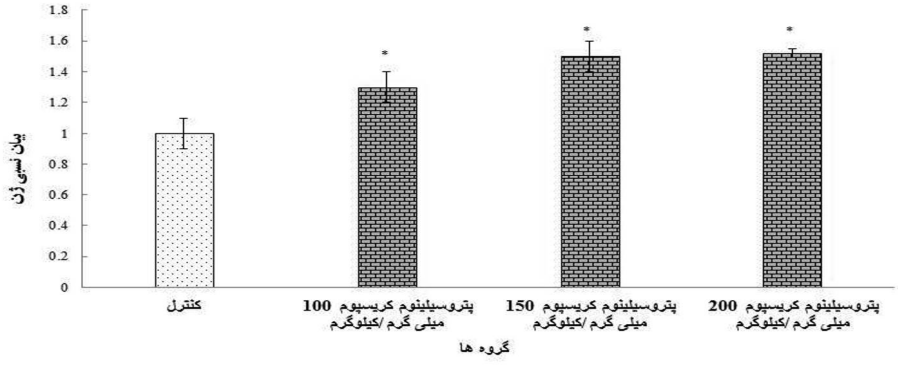
[DOI: 10.29252/sjku.24.1.11]

مطالعه هورمونی. میانگین میزان هورمون پرولاکتین خون به طور معنی داری در حیوانات تیمار شده با عصاره پتروسیلینوم کریسپوم در تمام دوزهای مورد بررسی در مقایسه با گروه کنترول به طور معنی داری بیشتر بود.($p < ۰/۰۰۰۱$) پس انجام آزمون توکی تعقیبی تنها اختلاف میانگین غلظت پرولاکتین در گروه ۲ و ۳ با هم تفاوت آماری معنادار نداشت ولی در سایر حالات تفاوت آماری معنادار بود($P<۰/۰۰۰۱$)(نمودار ۱).



نمودار ۱- اثرات پتروسیلینوم کریسپوم بر روی میزان هورمون پرولاکتین خون در موشهای صحرایی. * افزایش معنی در در تمامی گروه های پتروسیلینوم کریسپوم در مقایسه با گرووه کنترل ($p < ۰/۰۰۰۱$)

Real-time PCR بررسی اثر عصاره پتروسیلینوم کریسپوم بر روی میزان بیان mRNA ژنPRLR در غده پستان با استفاده از تکنیکreal-time PCR نشان داد که تیمار با عصاره پتروسیلینوم کریسپوم در تمام دوزهای مورد مطالعه موجب افزایش معنی داری در میزان بیان ژن PRLR نسبت به گروه کنترل می شود.($p < ۰/۰۰۰۱$)(نمودار ۲).



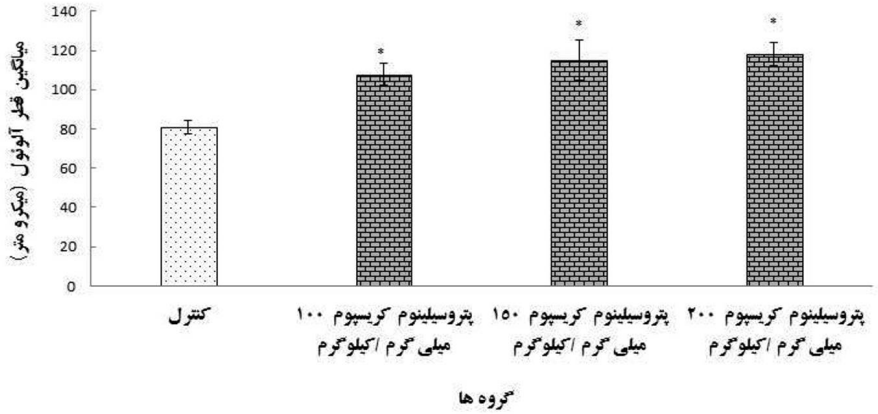
نمودار ۲- نتایج آرمون Real-time quantitative PCR بر روی میزان بیانPRLR mRNA در بافت پستان رت های تیمار شده با پتروسیلینوم کریسپوم. افزایش نسبی میزان هر ژن با استفاده از تکنیک(ΔΔct) Comparative Ct بدست آمد. * افزایش معنی دار در تمامی گروه های پتروسیلینوم کریسپوم در مقایسه با گروه کنترل ($p < ۰/۰۰۰۱$)

میانگین قطر آلوئول ها. نتایج بررسی میانگین قطر آلوئول ها در گروه های مورد بررسی نشان داد که عصاره پتروسیلینوم کریسپوم در تمامی دوزها موجب افزایش معنی داری در میانگین قطر آلوئول ها نسبت به گروه کنترل می شود.($p < ۰/۰۰۰۱$) پس انجام آزمون توکی تعقیبی تنها اختلاف میانگین قطر آلوئول ها در گروه ۲ و ۳ با هم تفاوت

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-09-07]

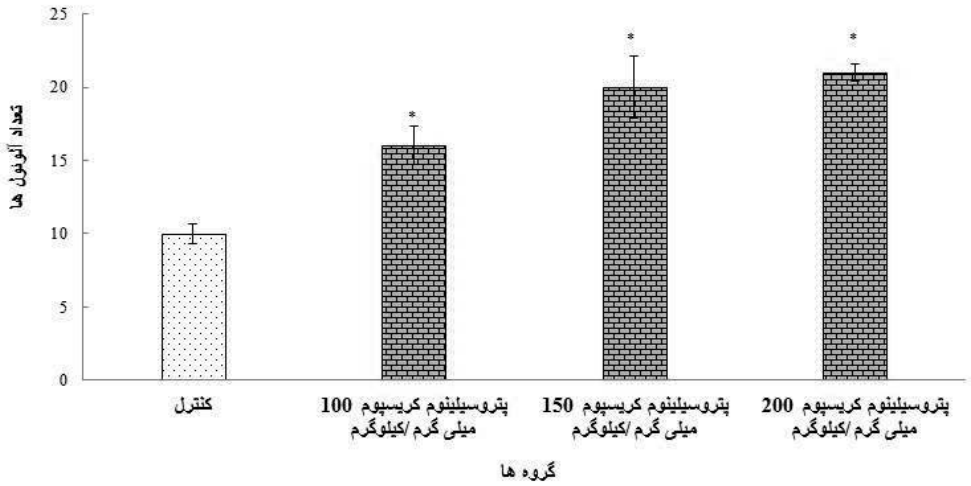
[DOI: 10.29252/sjku.24.1.11]

آماری معنادار نداشت ولی در سایر حالات تفاوت آماری معنادار بود(P<۰/۰۰۰۱) (نمودار ۳).



نمودار ۳-اثرات پتروسیلینوم کریسپوم بر روی میانگین قطر آلوئول ها در موشهای صحرایی. * افزایش معنی در در تمامی گروه های پتروسیلینوم کریسپوم در مقایسه با گرووه کنترل(p < ۰/۰۰۰۱).

تعداد آلوئول ها. عصاره پتروسیلینوم کریسپوم در تمامی دوزهای مورد مطالعه موجب افزایش معنی داری در میانگین تعداد آلوئول ها در حیوانات تیمار شده نسبت به گروه کنترل شد. (p < ۰/۰۰۰۱) پس از انجام آزمون توکی تعقیبی تنها اختلاف میانگین تعداد آلوئول ها در گروه ۲ و ۳ با هم تفاوت آماری معنادار نداشت ولی در سایر حالات تفاوت آماری معنادار بود(P<۰/۰۰۰۱) (نمودار۴).



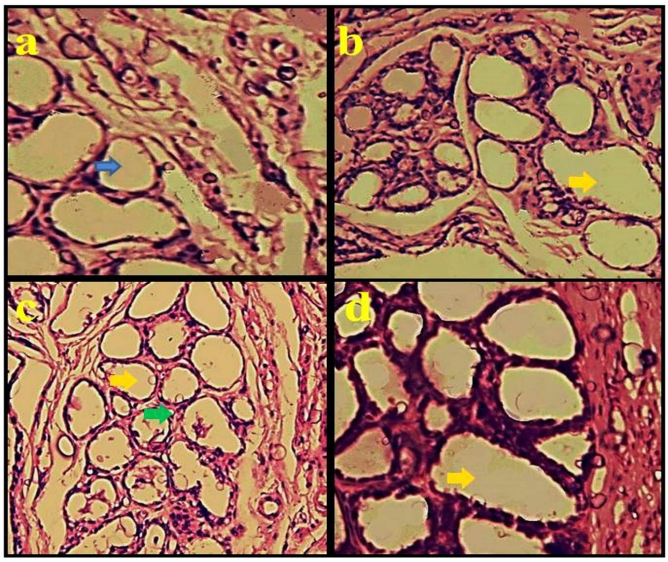
نمودار ۴- اثرات پتروسیلینوم کریسپوم بر روی میانگین تعداد آلوئول ها در حیوانات مورد مطالعه. * افزایش معنی در در تمامی گروه های پتروسیلینوم کریسپوم در مقایسه با گرووه کنترل(p < ۰/۰۰۰۱).

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-09-07]

[DOI: 10.29252/sjku.24.1.11]

بررسی بافت شناسی

مقاطع رنگ آمیزی شده توسط هماتوکسیلین/ ائوزین در گروه کنترل میزان فراوانی از بافت چربی و لوبولهای پراکنده را در بافت پستان حیوانات نشان داد. بافت پستانی تیمار شده با عصاره پتروسیلینوم کریسپوم افزایش در اندازه لوبول ها و تعداد آلوئولوس ها را در آلوئول ها نشان داد که از میزان بافت چربی کمتری برخوردار بودند(شکل ۱).



شکل ۱. اثرات عصاره پتروسیلینوم کریسپوم بر روی بافت پستان (تمامی گروه ها با رنگ آمیزی ائورین/ هماتوکسیلین رنگ آمیزی شده اند و بزرگنمای ۱۰۰ می باشد). بافت غده پستان در گروه کنترل (a)، الوئول ها دیده می شوند(پیکان آبی). گروه پتروسیلینوم کریسپوم (۱۰۰ میلی گرم/ کیلوگرم) (b)، گروه پتروسیلینوم کریسپوم (۱۵۰ میلی گرم/ کیلوگرم) (c)، گروه پتروسیلینوم کریسپوم (۲۰۰ میلی گرم/ کیلوگرم) (d)، مشاهده می شوند. افزایش سایز لوبول ها (پیکان زرد)، افزایش میزان آلوئول ها و کاهش بافت چربی آلوئول ها (پیکان سبز) مشاهده می شود.

بحث

در مطالعه حاضر، اثرات عصاره پتروسیلینوم کریسپوم در پارامترهای تولید شیر در بافت پستان مورد بررسی قرار گرفت. نتایج کلی این مطالعه نشان داد که تجویز عصاره پتروسیلینوم کریسپوم می تواند موجب افزایش بیان ژن PRLR، افزایش میزان پرولاکتین در سرم و تغییرات مثبتی در بافت غدد پستانی به نفع افزایش تولید شیر شود که در ادامه به تفصیل به بحث و بررسی ان پرداخته می شود.

فرایند شیردهی،مهم ترین بخش تغذیه یک نوزاد می باشد و در برابر آن نبود تغذیه سالم و کافی برای نوزادان از مسائل مهمی است که پرداختن به آن ضروری می نماید (۲). لذا جهت بهبود شیردهی و افزایش شیر مادران راه های درمانی جدیدی مورد نیاز است. عصاره های گیاهان می تواند اثرات متفاوتی بر اعضاء مختلف بدن داشته باشند(۳). یکی از اعضاء هدف برای عصاره های گیاهی غدد درون ریز و برون ریز بدن از جمله بخشهای مختلف بافت غدد پستان هستند.

در این مطالعه ، تجویز عصاره پتروسیلینوم کریسپوم باعث افزایش میزان پرولاکتین در تمامی دوزهای تجویز شده در موشهای مادر در این مطالعه شد. میزان هورمون پرولاکتین به طور فیزیولوژیک در دوران بارداری و پس از زایمان افزایش می یابد و از جمله نقشهای آن پایداری فعالیت ترشحی غدد پستانی و تولید شیر می باشد. بنابراین افزایش میزان پرولاکتین میتواند با افزایش میزان تولید شیر در پستان همراه باشد(۲۳). تاثیر عصاره پتروسیلینوم کریسپوم بر افزایش میزان هورمون پرولاکتین در مطالعه حاضر می تواند

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-09-07]

[DOI: 10.29252/sjku.24.1.11]

به علت وجود مواد غذایی و معدنی فراوان و ضروری از قبیل ویتامین C، فیتواسترول، پروتئین (آمینواسیدهای ضروری) و مواد نشاسته ای باشد که از طریق این گیاه به عنوان یک سبزی به موشهای ماده رسیده است (۲۴). همچنین با توجه به بررسی مطالعات مشابه که بر روی افزایش میزان شیر دهی با استفاده از عصاره های گیاهی انجام شده است، به نظر می رسد با توجه به اینکه این گیاه غنی از Ascorbic acid،Tanins، ساپونین ها و بسیاری از مواردآنتی اکسیدان می باشد، این ترکیبات با اثر بر روی هیپوفیز یا محور هیپوتالاموس- هیپوفیز موجب افزایش هورمون پرولاکتین شده باشن(۱۱). به عبارت دیگر وجود تانین از یک طرف و همچنین وجود موارد آنتی اکسیدان فراوان در عصاره این گیاه می توانند همانند سایر مطالعات بر روی گیاهان با خواص مشابه در این زمینه با مکانسیم فوق موجب افزایش میزان تولید شیر در مطالعه حاضر شده باشد.نتایج مطالعهAL-Shemary و همکاران نشان داد که تانین موجود در عصاره Ocimum gratissmum می تواند موجب افزایش میزان پرولاکتین در خون شود که نتایج حاصل از مطالعه حاضر را تایید می کند (۱۸). نتایج مطالعه Daniel و همکاران، نشان داد عصاره Cucurbita pepolinn میزان پرولاکتین سرم را به طور معنی داری بالا میبرد که بر اثر یک گیاه دارویی بر میزان پرولاکتین تاکید دارد و با نتایج مطالعات حاضر همسومی باشد (۲۳). با توجه به نتایج مطالعه BolzÁn و همکاران که نشان داد آنتی اکسیدان ها می توانند موجب افزایش میزان هورمون پرولاکتین در خون شوند (۱۹) ، بنابراین به نظر می رسد خواص انتی اکسیدانی بالای عصاره پتروسیلینوم کریسپوم در مطالعه حاضر می تواند عامل دیگری علاوه بر وجود تانین در افزایش میزان هورمون پرولاکتین و متعاقبا افزایش میزان تولید شیر در حیوانات مورد بررسی باشد (۲۴).

تجویز عصاره پتروسیلینوم کریسپوم باعث افزایش تعداد و قطر آلوئول ها در گروه های مورد بررسی شد. این مساله نشان دهنده آن است که عصاره پتروسیلینوم کریسپوم توانسته است بر بافت پستان از لحاظ افزایش فاکتور های بافت شناسی تولید شیر(آلوئول ها) اثرات مثبتی داشته باشد. از آنجایی که تکامل آلوئول های لوبول های پستانی در زمان شیردهی با میزان پرولاکتین سرم در ارتباط است(۲). به نظر می رسد که این میزان افزایش در تعداد و قطرآلوئول ها با افزایش در میزان پرولاکتین سرم نیز در ارتباط بوده است. با توجه به این که عصاره پتروسیلینوم کریسپوم حاوی آنتی اکسیدانت های فراوان و میزان ترکیبات فلاونوئیدی می باشد (۲۵) و از آنجایی که فلاونوئیدها جزء دسته ای از ترکیبات به نام فیتواستروژنها هستند و فیتواستروژن ها ترکیبات طبیعی مشتق از گیاهانی می باشند که عملا ساختمانی مشابه استروژن دارند (۲۶) بر این اساس می توان یکی از علل افزایش قطر و تعداد آلوئول های لوبولی را مرتبط با مکانیسم های استروژن دانست که با افزایش میزان پرولاکتین باعث افزایش در تعداد و قطر آلوئول های لوبولی شده است. نتایج مطالعه جلیلی و همکاران، نشان داد که عصاره Utrica diocia به دلایل مختلف ازجمله وجود ترکیبات فلاونوئیدی و آنتی اکسیدانی موجب افزایش قطر و تعداد الوئولها در بافت پستان می شود که موید نتایج مطالعه حاضر می باشد (۲). در واقع در مطالعه حاضر نقش عصاره بر روی افزایش میزان هورمون پرولاکتین به علت خواص انتی اکسیدانی ، تانن، ترکیبات فلاونوئیدی و غیره که پیشتر عنوان شد، علاوه بر تاثیر مستقیم افزایش پرولاکتین بر تولید شیر، آثار ثانویه بر بافت پستان را به صورت افزایش در تعداد و قطر الوئول ها نمایان می سازد که این دو عامل نیز دلیل دیگری بر افزایش میزان تولید شیر هستند.

نتایج حاصل از مقایسه ی میزان بیان mRNA بین بافت پستان حیوانات کنترل و بافت پستان رت های تیمار شده با عصاره پتروسیلینوم کریسپوم نشان داد که میزان بیان ژن PRLR در بافت پستان رت های تیمار شده با عصاره پتروسیلینوم کریسپوم به طور معنی داری افزایش یافته است.

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-09-07]

[DOI: 10.29252/sjku.24.1.11]

PRLR یک رسپتور سیتوکینی و دومین cascades پیام رسان می باشد که در لوبوآلوئولار بافت پستان دیده می شود. PRLR از طریق ژنی که بر روی کروموزوم 5p13-14 می باشد کد می شود و با پرولاکتین بعنوان یک رسپتور ترانس غشایی در ارتباط است. بنابراین شامل نواحی خارج سلولی است که با پرولاکتین باند می شود. بیان بالای PRLR موجب افزایش سطح سرمی پرولاکتین و نیز کاهش حجم بافت چربی بینابینی در بافت پستان زنان شیرده می شود(۲۷).با توجه با نتایج مطالعه Gass و همکاران که ترکیبات انتی اکسیدانی می توانند باعث افزایش بیان ژن PRLR شوند و نتایج مطالعه حاضر را تایید می کند (۲۰) ، به نظر می رسد عصاره پتروسیلینوم کریسپوم نیز با توجه به میزان بالای انتی اکسیدانها ، از همین مکانسیم موجب افزایش میزان بیان ژن PRLR در مطالعه حاضر شده است..ساپونین می تواند موجب افزایش بیان ژنPRLR و افزایش میزان تولید شیر گردد(۲۸). با توجه به حجم بالای ساپونین در عصاره پتروسیلینوم کریسپوم به نظر می رسد یکی از دلایل افزایش میزان بیان ژن PRLR و افزایش میزان پرولاکتین در سرم خون در اثر تیمار حیوانات با عصاره پتروسیلینوم کریسپوم در مطالعه حاضر وجود ساپونین علاوه بر مواد آنتی اکسیدانی در ترکیبات عصاره این گیاه باشد(۲۹).

برای روشن تر شدن مسایل و ابهامات در این زمینه احتیاج به تحقیقات بیشتری در این زمینه وجود دارد، با این حال پژوهش حاضر شواهد جدیدی مبنی بر نقش عصاره پتروسیلینوم کریسپوم در بهبود پارامترهای شیر دهی در نسج پستان را ارائه داد و نقش عوامل ملکولی و مکانیسم های دقیقتر دخیل در این امر، نیازمند بررسی های مفصل تری در این زمینه می باشد.

نتیجه گیری

مطالعه حاضر شواهد جدیدی مبنی بر نقش عصاره پتروسیلینوم کریسپوم در افزایش شیردهی را نشان داد. تجویز عصاره پتروسیلینوم کریسپوم در حیوانات مورد آزمایش در مطالعه حاضر موجب افزایش بیان ژنPRLR ، افزایش میزان پرولاکتین در سرم و تغییرات مثبتی در بافت غدد پستانی به نفع افزایش تولید شیر شد. بررسی مکانیسمهای اثر بخشی عصاره این گیاه بر پارامترهای تولید شیر نیازمند آزمایشات تکمیلی مفصل تری در این زمینه می باشد.

تشکر و قدردانی

این مقاله از نتایج طرح تحقیقاتی مصوب در دانشگاه علوم پزشکی به شماره ۹۷۴۹۵ استخراج شد. بدینوسیله از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی که ما را در این طرح یاری نمودند کمال تشکر را داریم.

Reference

1. Zhou W, Yu Y, Qian Z. Challenges of breastfeeding in China under its universal two-child policy. J Matern Fetal Neonatal Med 2018:1-2.
2. Jalili C, Salahshoor M, Yousefi D, Khazaei M, Shabanizadeh Darehdori A, et al. Morphometric and hormonal study of the effect of utrica diocia extract on mammary glands in rats. Int J Morphol 2015;33:983-7.
3. Almqvist Tangen G, Bergman S, Dahlgren J, Roswall J, Alm B. Factors associated with discontinuation of breastfeeding before 1 month of age. Acta Paediatr 2012;101:55-60.
4. Taveras EM, Capra AM, Braveman PA, Jensvold NG, Escobar GJ, Lieu TA. Clinician support and psychosocial risk factors associated with breastfeeding discontinuation. Pediatrics 2003;112:108-15.

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-09-07]

[DOI: 10.29252/sjku.24.1.11]

5. Velle-Forbord V, Underdal MO, Vanky E. Breastfeeding and future maternal health—no causal evidence. JAMA Intern Med 2018;178:870-1.
6. Akinloye A, Oke B. Sex hormonal pattern of the female african giant rat (Cricetomys gambianus, Waterhouse) at different stages of the oestrous cycle. Nigerian Vet J 2012;33: 586-91.
7. Knoppert DC, Page A, Warren J, Seabrook JA, Carr M, Angelini M, et al. The effect of two different domperidone doses on maternal milk production. J Hum Lact 2013;29:38-44.
8. American Academy of Pediatrics Committee on Drugs. Transfer of drugs and other chemicals into human milk. Pediatrics 2001;108: 776-89..
9. Wong PY, Kitts DD. Studies on the dual antioxidant and antibacterial properties of parsley (Petroselinum crispum) and cilantro (Coriandrum sativum) extracts. Food Chem 2006;97:505-15.
10. Petrolini FVB, Lucarini R, Souza MGMd, Pires RH, Cunha WR, Martins CHG. Evaluation of the antibacterial potential of Petroselinum crispum and Rosmarinus officinalis against bacteria that cause urinary tract infections. Braz J Microbiol 2013;44:829-34.
11. Corrêa Filho LC, Martinazzo AP, de Souza Teodoro CE, Vivès L. Microbiological quality and essential oil of parsley (Petroselinum crispum) submitted to the hygienizing and drying process. Ind Crops Prod 2018;114:180-4.
12. Ghorbani R, Mokhtari T, Khazaei M, Salahshoor MR, Jalili C, Bakhtiari M. The effect of walnut on the weight, blood glucose and sex hormones of diabetic male rats. Int J Morphol 2014;32:833-8.
13. Jalili C, Khani F, Salahshoor MR, Roshankhah SH. Protective effect of curcumin against nicotine-induced damage on reproductive parameters in male mice. Int J Morphol 2014;32:844-9.
14. Nielsen S, Young JF, Daneshvar B, Lauridsen S, Knuthsen P, Sandström B, et al. Effect of parsley (Petroselinum crispum) intake on urinary apigenin excretion, blood antioxidant enzymes and biomarkers for oxidative stress in human subjects. Br J Nutr 1999;81:447-55.
15. Jalili C, Salahshoor MR, Naderi T. The effect of hydroalcoholic extract of P. crispum on sperm parameters, testis tissue and serum nitric oxide levels in mice. Adv Biomed Res 2015;4:40.
16. Al-Howiriny T, Al-Sohaibani M, El-Tahir K, Rafatullah S. Preliminary evaluation of the anti-inflammatory and anti-hepatotoxic activities of'parsley'petroselinum crispum in rats. J Nat Med 2003;3:54-62.
17. Heidari T, Moazedi AA, Seyyednejad SM, Borojeni MP. The role of histaminergic H2 receptors on spasmolytic activity of hydroalcoholic extract of parsley (Petroselinum crispum) Seeds in Isolated Rat's Ileum. J Nat Med 2018;17:114-24.
18. AL-Shemary NNA, Mousa SA, Muslim ZZ. Histological and hormonal study about the effect of aqueous extract of Ocimum gratissmum on female reproductive system in albino mice. J Pharm Sci Res 2018;10:765-7.
19. BolzÁn AD, Bianchi MS, Cónsole GM, Goya RG .Relationship between pituitary hormones, antioxidant enzymes, and histopathological changes in the mammary gland of senescent rats. Exp Gerontol 1997;32:297-304.
20. Gass S, Harris J, Ormandy C, Brisken C. Using gene expression arrays to elucidate transcriptional profiles underlying prolactin function. J Mammary Gland Biol Neoplasia 2003;8:269-85.

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-09-07]

[DOI: 10.29252/sjku.24.1.11]

21. Dastjerdi MN, Salahshoor M, Mardani M, Rabbani M, Hashemibeni B, Gharagozloo M, et al. The apoptotic effects of sirtuin1 inhibitor on the MCF-7 and MRC-5 cell lines. Res Pharm Sci 2013;8:79–89.
22. Nagano M, Kelly PA. Tissue distribution and regulation of rat prolactin receptor gene expression. Quantitative analysis by polymerase chain reaction. J Biol Chem 1994;269:13337-45.
23. Daniel E, Hamman W, Olorunshola K, Malgwi I. The study of effect of aqueous Cucurbita pepo linn seed extract on serum prolactine level of lactating female albinorats. Sci J Med Sci 2013;2:6-11.
24. Damabi NM, Moazedi A, Seyyednejad S. The role of α–and β–adrenergic receptors in the spasmolytic effects on rat ileum of Petroselinum crispum Latifolum (parsley). Asian Pac J Trop Dis 2010;3:866-70.
25. Rezazad M, Farokhi F. Protective effect of Petroselinum crispum extract in abortion using prostadin-induced renal dysfunction in female rats. Avicenna J Phytomed 2014;4:312-9.
26. Haidari F, Keshavarz SA, Shahi MM, Mahboob SA, Rashidi MR. Effects of parsley (Petroselinum crispum) and its flavonol constituents, kaempferol and quercetin, on serum uric acid levels, biomarkers of oxidative stress and liver xanthine oxidoreductase aactivity inoxonate-induced hyperuricemic rats. Iran J Pharm Res 2011;10:811-9.
27. Jalili C, Salahshoor MR, Hoseini M, Roshankhah S, Sohrabi M, Shabanizadeh A. Protective effect of thymoquinone against morphine injuries to kidneys of mice. Iran J Kidney Dis 2017;11:142-50.
28. Benchaar C, McAllister T, Chouinard P. Digestion, ruminal fermentation, ciliate protozoal populations, and milk production from dairy cows fed cinnamaldehyde, quebracho condensed tannin, or Yucca schidigera saponin extracts. J Dairy Sci 2008;91:4765-77.
29. Simon JE, Quinn J. Characterization of essential oil of parsley. J Agric Food Chem 1988;36:467-72.

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-09-07]

[DOI: 10.29252/sjku.24.1.11]