

## گذری بر اسطوخودوس در طب سنتی ایران و مطالعات جدید

فرشته گل فخرآبادی<sup>الف</sup>، فاطمه یوسف بیک<sup>ب</sup>، علیرضا حسن زاده<sup>ج</sup>، شکوه سادات حامدی<sup>د\*</sup>

<sup>الف</sup> استادیار فارماکونوزی، گروه داروسازی سنتی، دانشکده‌ی داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز

<sup>ب</sup> استادیار فارماکونوزی، گروه فارماکونوزی، دانشکده‌ی داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت

<sup>ج</sup> متخصص مغز و اعصاب، بیمارستان فاطمه الزهرا، اهواز

<sup>د</sup> دکترای داروسازی سنتی، گروه داروسازی سنتی، دانشکده طب سنتی و مکمل، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

### چکیده

**سابقه و هدف:** اسطوخودوس گیاهی از جنس *Lavandula* از خانواده نعنائیان (*Labiatae*) در مناطق جنوبی ایران، جنوب عربستان و شمال آفریقا رشد می‌کند. گونه *Lavandula sublepidota* انحصاری ایران است. نام انگلیسی این گیاه *Lavender* می‌باشد. این گیاه به طور گسترده در طب سنتی ایران برای درمان بسیاری از بیماریها از جمله بیماریهای مغز و اعصاب، بیماریهای گوارشی و بیماریهای تنفسی کاربرد دارد و از آن به عنوان "جاروب دماغ" یاد می‌شود. در مطالعات جدید نیز بعضی نتایج درمانی این گیاه را گزارش کردند. این مقاله دو دسته مطالعات را مورد بررسی قرار داد.

**مواد و روش‌ها:** تحقیق با روش مطالعه مروری انجام گرفت. با جستجو در کتب طب سنتی ایرانی اطلاعات سنتی گیاه اسطوخودوس از جمله ماهیت، رویشگاه، طبیعت، افعال و خواص استخراج گردید. سپس با بررسی کتب و مقالات جدید رویشگاه، سمیت و موارد مصرف اسطوخودوس با اطلاعات استخراج شده از منابع طب سنتی مقایسه گردید.

**نتیجه‌گیری:** مقایسه و انطباق یافته‌های سنتی و مطالعات امروزی نشانگر این است که اسطوخودوس در منابع طب سنتی می‌تواند یکی از گیاهان جنس *Lavandula* امروزی باشد. این مطالعه همچنین به عنوان یک شناسنامه برای این گیاه می‌تواند مطرح شده و در اختیار علاقمندان قرار گیرد.

**کلیدواژه‌ها:** اسطوخودوس، طب سنتی ایرانی، فیتوشیمی، فارماکولوژی، *Lavandula*

تاریخ دریافت: اردیبهشت ۹۵

تاریخ پذیرش: خرداد ۹۶

### مقدمه:

گیاه است که در طب سنتی و طب محلی ایرانی استفاده می‌شود. این گیاه از جنس *Lavandula L.* از خانواده نعنائیان (*Labiatae*) در ایران دو گونه چند ساله به نام‌های *L. stricta* و *L. Sublepidota* دارد که در مناطق جنوبی ایران، جنوب عربستان و شمال آفریقا رشد می‌کنند. گونه *L. sublepidota* انحصاری ایران است (۱).

### مواد و روش‌ها:

تحقیق با روش مطالعه مروری انجام گرفت در این مطالعه ابتدا کتب مفردات طب سنتی ایرانی از جمله مخزن الادویه، قانون فی الطب، الشامل و ذخیره خوارزمشاهی، ریاض الادویه و قرابادین‌ها مانند قرابادین کبیر و قرابادین شفاهی و کتب معالجات طب سنتی خلاصه الحکمه، طب اکبری و اکسیر

یکی از وظایف اصلی داروسازی سنتی شناسایی و تطابق گیاهان دارویی که در زمانهای کهن در طب ایرانی برای درمان بیماریها بکار می‌رفته با آنچه امروزه در بازار دارویی وجود دارد، می‌باشد. (۱) در واقع شناخت گیاهان دارویی نقش موثری در بکارگیری صحیح متون و طب سنتی دارد. (۲) بر این اساس گیاه اسطوخودوس که یکی از متداولترین گیاهان دارویی است، مورد بررسی قرار گرفته است. اسطوخودوس، یکی از پرمصرفترین گیاهان دارویی ایران است که قرن‌ها در طب سنتی ایران توسط حکما در درمان بسیاری از بیماریها به کار گرفته شده است. نام اسطوخودوس یا اسطوقودوس از "ستوخس" رومی گرفته شده است که نام انگلیسی آن *Lavender* می‌باشد. اندام هوایی آن شامل گل، برگ و ساقه

رودبار در ارتفاعات ۳۰۰ متری می‌روید. این گیاه به صورت زیتنی در اروپا و آمریکا کشت می‌شود (۲).

اسطوخودوس از دیدگاه طب سنتی:

ماهیت گیاه: به گفته اکثر کتب سنتی، گیاهی است که در فصل بهار در مکانهای نمدار روئیده و به اندازه یک ذرع رشد می‌کند برگ آن شبیه به برگ صعتر یا آویشن شیرازی و یا از آن درازتر و باریک‌تر ذکر شده است، همچنین گل آن سروی شکل انبوه شبیه به خوشه جو اما بسیار کوچکتر از آن و بنفش مایل به سفیدی و با زردی و سرخی و در عین حال دارای کرک فراوان و نرم توصیف کرده اند. از طرفی در کتب قدیمی این گیاه را دارای رایحه ای تند و اندک تلخی و قبض معرفی کرده اند. دیوسقوریدوس پدر علم گیاهشناسی در کتاب حشایش یا *Materia Medica* در خصوص اسطوخودوس معتقد است که نام این گیاه برگرفته از نام یکی از جزیره‌هایی در اندلس است که آن را از آنجا می‌آورده اند (جزیره ستخادس) که در حقیقت اشاره به نام اسطوخودوس اروپایی است (۳-۵).

اسطوخودوس از دو جوهر اصلی ارضی و ناری تشکیل شده است که جوهر ارضی آن شامل جزء ارضی سرد و جزء ارضی محترق است، که باعث می‌شود گیاه دارای خاصیت قبض بوده و طعم آن نیز به تندی مایل شود. اما جزء ناری آن بر سایر اجزا غالب است و این خود منجر به رایحه تلخ و تند در این گیاه می‌گردد و از آنجایی که مائیت این گیاه کم است، طعم گیاه به سرعت بر روی زبان حس می‌شود. همچنین این گیاه بدلیل وجود جزء هوایی بسیار سبک است (۶).

طبیعت اسطوخودوس

این گیاه بدلیل داشتن جوهر ارضی و ناری زیاد و جوهر مائی کم، دارای خشکی تقریباً زیادی بوده و بدلیل وجود جزء ارضی محترق و ناریت بالا، گرم نیز می‌باشد (۶). در کل طبیعت این گیاه در اکثر کتب مفردات گرم و خشک در درجه اول و در دویم نیز گفته شده است (۷، ۵).

**تأثیرات و کاربردهای اسطوخودوس در منابع طب سنتی ایران:**  
عملکرد کلی اسطوخودوس: بر اساس متون و طبیعت گرم و خشک اسطوخودوس، این گیاه می‌تواند به دلیل وجود جزو حار لطیف خود محلل و ملطف و جالی و مفتوح سده‌ها و از

اعظم از نظر رویشگاه، شکل ظاهری، افعال و خواص درمانی اسطوخودوس در طب سنتی بررسی گردید. همچنین فرمولاسیون‌های مهم و موثر حاوی اسطوخودوس از قرابادین استخراج گردید. در مرحله بعد در کتب گیاه شناسی جدید و *data base* از جمله Science Direct، Iranmedex و Google Scholar و... جستجو شد و گیاه شناسی، فیتوشیمی و خواصی که امروزه برای گیاه اسطوخودوس بافت شده است استخراج گردید. در نهایت این اطلاعات با خواصی که در کتب سنتی ذکر شده است و مطالعات بومی شناسی این گیاه در قسمت‌های مختلف جهان بویژه از نظر ریخت شناسی پراکنش طبیعت گیاه و کاربردهای آن مقایسه شدند.

## یافته‌ها و بحث:

### ریخت شناسی

*L. stricta* (نام مترادف: *L. coronopifolia*) گیاهی پایا و پرساقه که ارتفاع آن به ۸۰-۱۲۰ سانتی متر می‌رسد. برگ‌ها کوچک، تخم مرغی- مثلثی، با تقسیمات شانه ای عمیق هستند. گل‌ها آبی رنگ، بدون دمگل، به طور متقابل واقع در سنبله‌های منفرد و یا منشعب پانیکولی محکم می‌باشند. موسم گل دهی فروردین- اردیبهشت می‌باشد. در جنوب شرقی ایران (بندر عباس، ارتفاعات گنو، کنگان و ایسین نزدیک بندر عباس) انتشار دارد. *L. officinalis* دارای گل‌های آبی است که در قسمت انتهایی شاخه گل دار و در قاعده دارای براکته‌های پهنی می‌باشد. *L. stoechas* دارای برگهای باریک و دراز با لبه برگشته بوده که دو سطح پهنک آن از کرک‌های پنبه ای پوشیده شده است و بهترین تشخیص از گونه قبلی است. گونه *L. spica* دارای برگهای پهن تری از گیاه *L. vera* (نام مترادف: *L. angustifolia*) است و قسمت تحتانی ساقه از کرک پوشیده است که از گونه اخیر به خوبی تشخیص داده می‌شود. گل‌های این گونه بنفش رنگ هستند (۱).

پراکنش اسطوخودوس

موطن اصلی گیاه اروپا، آسیا، آفریقا، آمریکا، استرالیا و زلاند نو است و در ایران این گونه و گونه‌های مشابه دیگر آن در منطقه وسیعی از نواحی شمالی ایران، تهران، منجیل و

در سایر اعضا: بدلیل قوت تفتیح و تلطیفش به اعضای دستگاه تنفس نفوذ می‌یابد و همچنین با قوت قبضش مقوی قلب نیز هست. بعلاوه توانایی تنقیه عروق از سودا را نیز داشته مسیر عبور روح حیوانی را پاکسازی می‌نماید. مصرف اسطوخودوس جهت رفع سردی معده و تشکیل ریح موثر بوده و در درمان بواسیر بی نهایت مفید است. این گیاه همچنین در درمان ورم سرد کبد و تنقیه طحال و کلیه ها سفارش شده است. بدلیل گرمی، نفخ و درد اعصاب را کاهش داده، با سکنجبین مسهلی قوی است. به طور کلی اسطوخودوس تمایل به اعصاب و اندامهای عصبانی مثل رحم و مثانه داشته و آنها را تقویت و مجفف رطوبات سست کننده این اندامها بوده و از بروز امراض ناشی از این سستی جلوگیری می‌کند(۴،۵).

اشکال مختلف در طب سنتی: اسطوخودوس در طب سنتی نه فقط به تنهایی به شکل شربت و جوشانده جهت درمان بیماریها استفاده می‌شود، بلکه به صورت ترکیبی و همراه با سایر گیاهان به عنوان عمود فرمول کاربرد داشته است. از جمله این ترکیبات، حب اسطوخودوس، شربت اسطوخودوس، عرق اسطوخودوس، مربای اسطوخودوس، مطبوخ اسطوخودوس و معجون آن می‌باشد(۸).

کات مهم مصرف از نظر طب سنتی: مصرف زیاد و نابه جای آن مضر صفراوی مزاجان است. این گیاه معطش بوده و ممکن است در افراد گرم مزاج باعث تهوع نیز گردد. در کتب سنتی از سکنجبین به عنوان مصلح آن یاد شده است. بدل آن در بیماریهای تنفسی فراسیون و در تنقیه سودا اقیمون است(۴،۵).

#### مطالعات بومی شناسی:

این گیاه علاوه بر طب سنتی در طب بومی ایرانی نیز از جایگاه خاصی برخوردار بوده و مصارف زیادی دارد از جمله به عنوان آرامبخش، ضد استرس و ضد اضطراب، خواب آور، ضداسپاسم و ضدنفخ کاربرد دارد. این گیاه دارای خاصیت صفراآور نیز می‌باشد و در اختلالات رفتاری، میگرن و آسم برونشیتال مصرف می‌شود. همچنین درمانگران محلی از این گیاه در درمان بیماریهای رماتیسمی و بهبود زخم استفاده می‌کنند. اسطوخودوس معمولاً به شکل دم کرده، جوشانده، و یا

طرفی به دلیل قوت قبض که وابسته به جزو ارضی بارد آن است، مقوی بدن و دل و مغز و احشا باشد. حرارت گیاه بدن را گرم کرده و با قوت تجفیفش رطوبات و عفونتها را ذایل می‌نماید. و از طرفی بدلیل قدرت قبض باعث تقویت اعضا خصوصاً احشا می‌گردد و سستی حاصل از رطوبت را در اندامها از بین خواهد برد. از طرفی تقویت کننده حافظه و تفکر و مصفای روح و مفرح نیز هست. همچنین این گیاه در درمان بیماریهای دستگاه تنفس از جمله سرفه و ترشحات بینی و حلق و به طور کلی سایر بیماریهای عفونی و بیماریهای اعصاب به دلیل خواص ذکر شده موثر است. اسطوخودوس با داشتن قوت مسهله و دافعه خود اخلاط فاسد بلغمی و سوداوی را از بدن دفع کرده، و بنا بر نظر حکمای طب سنتی این گیاه اختصاص به دماغ داشته و تقویت کننده آن است. همچنین جهت امراض کبدی و طحال و مجاری ادراری توصیه می‌شده است(۴،۵).

عملکرد گیاه در سیستم مغز و اعصاب: مصرف این گیاه به تنهایی جهت لرزش و سرگیجه ناشی از ضربه و سقوط موثر بوده و در تقویت حافظه نیز کاربرد داشته است. همچنین آشامیدن شربت این گیاه به تنهایی و یا همراه با شربت لیموی تازه باعث اثر هم افزایی در قدرت تقطیع اسطوخودوس شده از طرفی حایس ابخره و مقوی معده نیز می‌باشد که منجر به نرسیدن بخارات در مغز و بروز عوارض ناشی از آن می‌گردد. براساس توصیه حکمای طب سنتی، اسطوخودوس برای درمان صرع و جنون و فراموشی یا نسیان و وسواس سوداوی و تشنج و رعشه و سستی و فلج و افسردگی با مکانیسم استفراغ و تنقیه مغز از اخلاط سوداوی و فضول و رطوبات دماغی بکار می‌رفته است. همچنین مانع ریزش عفونت و ترشحات به اعصاب شده و مقوی و مسخن آنها است. و در کتب از آن به عنوان «جاروب دماغ» یاد شده که به معنی پاک کننده دماغ و مغز از کل فضول ردی بلغمی بوده و مفتوح سده و مقوی حافظه و محلل کل بخارات و ریاح فاسد می‌باشد(۵،۶). بطورکل اسطوخودوس در مداوای بیماریهای سرد عصب از بهترین داروها بوده و در افرادی با ضعف اعصاب یا مبتلا به بیماریهای عصبی ناشی از سرما توصیه بر مداومت دارو شده است(۷).

در سیستم اعصاب دارد (۱۷-۱۹). بوکردن اسانس اسطوخودوس و به خصوص لینالول بر سیستم اتونومیک و احتمالاً پاسخ‌های هیستامینرژیک اثر دارد و باعث کاهش لیپولیز و تولید گرما (مصرف انرژی) می‌شود. مطالعات نشان داده‌اند که اشتها را در رت افزایش داده که در نتیجه منجر به افزایش وزن شده است. لاوندرا می‌تواند فعالیت سمپاتیک و لیپولیز را با فعال کردن رسپتورهای H3 مهار کند (۲۰، ۱۲).

#### اثر ضد افسردگی

در یک مطالعه کارآزمایی بالینی اثر ضد افسردگی اسطوخودوس مورد بررسی قرار گرفت که ۸۰ بیمار مبتلا به افسردگی به شکل تصادفی به دو گروه شاهد و مورد تقسیم شدند. به گروه شاهد، قرص سیتالوپرام ۲۰ میلی گرم دو بار در روز داده شد. به گروه مورد علاوه بر ۲۰ میلی گرم سیتالوپرام، معادل ۵ گرم اندام هوایی خشک شده اسطوخودوس دو بار در روز به شکل جوشانده تجویز شد. بعد از ۴ و ۸ هفته از شروع مطالعه میانگین افسردگی با مقیاس افسردگی هامیلتون در دو گروه ارزیابی شد که نتایج اختلاف معناداری را بین دو گروه نشان دادند. در نتیجه ی این مطالعه اسطوخودوس در درمان افسردگی به صورت مستقل و یا همراه با داروهای ضد افسردگی موثر است (۲۱).

در یک بررسی اثر مکمل درمانی (ادجوانت تراپی) تتور اسطوخودوس و ایمی پرامین در بیماران افسرده به مدت ۴ هفته مورد بررسی قرار گرفت که نتایج نشان دادند لاوندرا باعث بهبود سریع افسردگی گردید. عوارض آنتی کولینرژیک ایمی پرامین مانند خشکی دهان نیز در مصرف همزمان لاوندرا کاهش یافتند (۲۲). در یک مطالعه اثر اسطوخودوس در بی خوابی و افسردگی مورد بررسی قرار گرفت. در ۴۲ دانشجوی دختر که از بی خوابی شکایت داشتند آروماتراپی با اسطوخودوس برای ۴ هفته انجام شد. بعد از دوره درمان کیفیت خواب دانشجویان بهبود یافته بود و نیز میزان افسردگی در آنان کاهش قابل ملاحظه ای داشته است (۲۳).

#### اثر ضد درد

مطالعات مختلفی در مورد اثبات اثر ضد دردی آروماتراپی اسطوخودوس انجام شده است (۲۴-۲۷). در یک کارآزمایی

روغن آن برای درمان درد عصب و افزایش رشد مو به طور خوراکی و یا موضعی استفاده می‌شود. امروزه روغن و عصاره گیاه، و به خصوص اسانس این گیاه در رایحه‌های دارویی و لوازم آرایشی به کار می‌رود و در صنایع داروسازی و آرایشی - بهداشتی از اهمیت زیادی برخوردار است (۹).

#### اسطوخودوس در مطالعات جدید:

فیتوشیمی اسطوخودوس: اندام هوایی گیاه بیشترین کاربرد را دارند. مهمترین ترکیب این گیاه، اسانس آن می‌باشد که حدود ۳ تا ۱۱ درصد می‌باشد. ترکیبات اصلی اسانس شامل linalool, linalyl acetate, 1,8-cineole B-ocimene, terpinen-4-ol, and camphor هستند که میزان ترکیبات در گونه‌های مختلف ممکن است تغییر کند (۱۰، ۱۱). سایر ترکیبات مهم اسطوخودوس هیدروکسی کومارینهایی مانند آمبلی فرون، هرنیارین و تاننها که حدود ۱۳ درصد گیاه را تشکیل می‌دهند که شاخص ترین آنها کافئیک اسید می‌باشد.

#### داروشناسی اسطوخودوس در مطالعات جدید:

استفاده گسترده از اسطوخودوس در روش‌های درمانی سنتی، باعث انجام مطالعات فراوان جهت اثبات برخی از کاربردهای سنتی اسطوخودوس به شرح زیر شده است. مکانیسم اسطوخودوس در سیستم عصبی:

اسانس اسطوخودوس در درمان اختلالات عصبی می‌تواند موثر باشد که اثرات ضد تشنج، تثبیت کننده خلق، ضد درد، ضد اضطراب و ضد افسردگی از آن گزارش شده است. همچنین در درمان آلزایمر می‌تواند موثر واقع شود (۱۲). مطالعات مختلفی انجام شده است که مکانیسم اسطوخودوس در سیستم عصبی را مورد بررسی قرار داده‌اند. اسطوخودوس و لینالول می‌توانند کولینرژیک را مهار کنند (۱۲-۱۴). لینالول آزاد سازی استیل کولین را مهار می‌کند و باعث تغییر در کانال یونی در محل اتصال عصب به عضله می‌شود (۱۵، ۱۲). این یافته‌ها اثر ضد آلزایمر و آنتی کولینرژیک اسطوخودوس را ثابت می‌کنند (۱۲). اثر نوروپروتکتیو اسانس اسطوخودوس در بیماری‌هایی که دچار سکنه مغزی شده‌اند به دلیل اثر آنتی اکسیدانتی آن است (۱۶، ۱۲). اسانس اسطوخودوس با تعدیل نوروترنسمیترهای گابا در رسپتورهای GABA<sub>A</sub> نقش مهاری

گروه مورد، ۱۵ دقیقه استنشاق اسانس اسطوخودوس توسط دستمال آغشته با یک قطره اسانس، در گروه دارونما ۱۵ دقیقه استنشاق روغن بادام شیرین و در گروه مراقبت معمول، مواظبت‌های روتین بخش زایشگاه انجام شد. میزان اضطراب نمونه‌ها در هر سه گروه در زمان‌های قبل، بلافاصله و ۶۰ دقیقه بعد از مداخله توسط پرسش‌نامه‌ی اضطراب اشپیل‌برگر اندازه‌گیری و با یکدیگر مقایسه شد. نتایج نشان دادند که اسانس اسطوخودوس میزان اضطراب زایمان را تا زمان ۶۰ دقیقه پس از استنشاق کاهش می‌دهد، بنابراین می‌توان در هر زمانی از مرحله‌ی اول زایمان که زنان احساس اضطراب داشتند، از استنشاق این اسانس استفاده کنند (۳۹). در مطالعه دیگری در ۲۲۱ بیمار با اختلالات اضطراب اثر لاوند در مقایسه با پلاسبو مورد بررسی قرار گرفت که نتایج نشان دادند علاوه بر اثر ضد اضطرابی لاوند باعث بهبود خواب و بی‌قراری در بیماران شد. به طور کلی لاوند باعث بهبود کیفیت زندگی در بیماران گردید (۴۰).

در بررسی آروماتراپی لاوند در بیماران با اضطراب و افسردگی در زنان با ریسک بالا بعد از وضع حمل، بهبود معناداری در اضطراب و افسردگی زنان بعد از ۴ هفته از لاوند تراپی ایجاد شد (۴۱). در بررسی در ایران از کرم اسطوخودوس در زنان باردار استفاده شد تا اثرات آن را بر اضطراب و افسردگی در آنها بررسی کنند که نتایج پیشنهاد می‌دهند که کرم اسطوخودوس این علائم را در زنان باردار کاهش می‌دهد. این زنان ۲ گرم از کرم موضعی را ۱۰ نیم ساعت قبل رفتن به رختخواب به مدت ۸ هفته به پاهای خود می‌مالیدند (۴۲).

اثر بر بهبود کیفیت خواب

اسطوخودوس برای درمان بی‌خوابی و بهبود کیفیت خواب بسیار موثر است. در مطالعات دو سویه کور بوی لاوند باعث بهبود کیفیت خواب در ۵۰ دانش آموز سالم (۴۳)، در ۶۴ بیمار قلبی (۴۴) و در ۳۴ زن با بی‌خوابی گردید (۴۵).

در یک مطالعه که در سال ۲۰۱۵ انجام شده است ۸۰ زن تایوانی که تازه زایمان کرده بودند و کیفیت خواب پایینی داشتند وارد مطالعه شدند. آنها روزی یک فنجان چای اسطوخودوس را به مدت ۲ هفته می‌نوشیدند. نتایج نشان دادند

بالینی که در بیمارستان فاطمیه دانشگاه علوم پزشکی سمنان انجام شد اثر ضد دردی اسانس اسطوخودوس در ۳۴ بیمار بستری در بخش دیالیز مورد بررسی قرار گرفت. شدت درد حین ورود سوزن شریانی در نزدیک محل فیستول شریانی - وریدی، مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان دادند که آروماتراپی با اسطوخودوس در کاهش شدت درد حین وارد کردن سوزن‌های عروقی همودیالیز مؤثر است (۲۸). اثرات ضد دردی آروماتراپی اسانس اسطوخودوس در کولیک کلیوی در سال ۲۰۱۵ بررسی شده و نتایج، اثرات مثبت آروماتراپی را در بیماران به خصوص در زنان نشان داده است (۲۹).

مطالعات گوناگون اثر ضد دردی اسانس اسطوخودوس را بر درد حین زایمان طبیعی و سزارین مورد ارزیابی قرار داده اند که نتایج این بررسی‌ها اثر ضد دردی اسانس اسطوخودوس را ثابت می‌کنند (۳۰-۳۲). به عنوان نمونه در یک کارآزمایی بالینی از بخور سرد اسطوخودوس برای کاهش درد حین زایمان در ۱۲۰ مادر کاندید زایمان طبیعی استفاده شد که نتایج حاکی از اثر کاهش درد آروماتراپی با اسطوخودوس بوده است (۳۳).

در یک مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی، اثر اسطوخودوس بر دیسمنوره در ۶۰ نفر از دانشجویان مبتلا به دیسمنوره اولیه مورد بررسی قرار گرفت. گروه درمان ماساژ را دو بار در روز، به مدت ۱۵ دقیقه با دو قطره اسانس اسطوخودوس در ۲/۵ سی‌سی روغن بادام ۴۸ ساعت قبل و بعد از قاعدگی انجام دادند. ماساژ طی دو سیکل قاعدگی در قسمت بالای عانه انجام شد. بعد از ۲ ماه بررسی‌ها نشان دادند که کاهش معناداری در شدت درد قاعدگی در گروه درمان نسبت به گروه شاهد ایجاد شده است (۳۴). مطالعات مشابه دیگری نیز موثر بودن اسطوخودوس بر دیسمنوره را نشان می‌دهد (۳۵-۳۷).

اثر ضد اضطراب

در مطالعه‌ای اثر آروماتراپی اسانس اسطوخودوس و پرتقال بر اضطراب بیماران مراجعه کننده به مطب دندانپزشکی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این کارآزمایی بالینی اثر مثبت استنشاق اسطوخودوس بر کاهش اضطراب نشان می‌دهد (۳۸). در یک کارآزمایی بالینی که در سال ۱۳۸۷ انجام شد ۱۰۲ زن نخست باردار به طور تصادفی در سه گروه قرار گرفتند. در

در یک مطالعه به بررسی اثر مخلوط اسانس لاوندرو و Thyme oil بر آتوپیک درماتیت در ۴۵ موش آزمایشگاهی پرداخته شد. عوامل مختلفی مانند رادیکال سوپراکسید، IgE و ضخامت اپی درم اندازه گیری شدند. در نهایت نتایج نشان دادند که این اسانس ها در کاهش علائم درماتیت در حیوان موثر بودند (۵۳).

#### سایر مطالعات

بر اساس مطالعات حیوانی انجام شده فرکشن پلی فنلها و اسانس اسطوخودوس خاصیت ضد التهابی واضحی را از خود نشان داده اند (۵۴). اثر ضد موتازن اسانس آن بر روی جهش معکوس باکتریایی

*Salmonella typhimurium* TA98 and TA100 strains and in *Escherichia coli* WP2 uvrA strain اثبات گردیده است (۵۵).

#### عوارض جانبی

مطالعات مختلف نشان می دهند که استفاده کوتاه مدت از اسطوخودوس ایمن است. تعدادی عوارض در اثر استفاده این گیاه گزارش شده است. ژنیکو مستیا در اثر مصرف موضعی محصولات حاوی روغن لاوندرو و درخت چای در سه پسر در سنین ۷ تا ۱۰ سال گزارش شده است. این عارضه مدت کوتاهی پس از قطع مصرف فراورده کاملاً برطرف گردید (۵۶). در مطالعه بر روی رده های سلولی ثابت شده است که اسطوخودوس دارای اثرات استروژنی و آنتی آندروژنیک است (۵۶). در کسانی که به لاوندرو حساسیت دارند با احتیاط مصرف شود خصوصاً در مصرف موضعی روغن آن احتمال بروز درماتیت همراه با خارش و تغییر در پیگمنتیشن پوست وجود دارد. همچنین احتمال بروز photosensitization نیز بدنبال مصرف موضعی پیش بینی می شود (۵۷). گزارشات مبنی بر عوارض جانبی گیاه بر دستگاه گوارش دیده می شود که باعث ایجاد تهوع و اختلال در هضم شده است (۵۸). نوتروپنی قابل برگشت در اثر مصرف پرلیبل الکل ممکن است در بیماران مبتلا به بدخیمی غیرقابل درمان بروز نماید.

#### مصرف در بارداری

در دوران بارداری منع مصرف دارد زیرا اسطوخودوس باعث خونریزی در زنان می شود (۵۹).

که پس از دو هفته افسردگی و خستگی آنها کاهش یافته و توانسته اند ارتباط بهتری با نوزاد خود داشته باشند (۴۶). در مطالعه ی دیگری که در ایران در سال ۲۰۱۴ انجام شده است همچنین اثرات مثبت اسانس لاوندرو را بر کیفیت خواب زنان تازه زایمان کرده نشان می دهد (۴۷).

#### اثر ضد میگرن

در مطالعه ای که در سال ۲۰۱۶ انجام شده است اثر پیشگیرانه اسانس اسطوخودوس در میگرن در مقایسه با پلاسبو مورد ارزیابی قرار گرفته است. در ۳۰ بیمار میگرنی که اسانس لاوندرو را به مدت ۳ ماه به صورت خوراکی مصرف کردند کاهش معناداری در تعداد حملات میگرن و شدت میگرن در مقایسه با گروه پلاسبو دیده شد (۴۸).

در مطالعه ی دیگر اثر آروماتراپی لاوندرو در ۴۷ بیمار با سردرد میگرن در مقایسه با پلاسبو مورد کارآزمایی بالینی قرار گرفت. بیماران برای ۱۵ دقیقه اسانس را استنشاق کرده و سپس هر سی دقیقه تا دو ساعت شدت سردرد آنها مورد ارزیابی قرار گرفت. شدت سردرد در گروه مورد به طور معناداری نسبت به گروه کنترل کاهش یافت. اسانس اسطوخودوس می تواند در درمان میگرن حاد مورد استفاده قرار گیرد (۴۹).

#### اثر در Restless leg syndrome

در یک مطالعه کارآزمایی بالینی ۷۰ بیمار همودیالیز با restless leg syndrome به طور تصادفی در دو گروه قرار گرفتند و گروه مورد ماساژ اسانس لاوندرو را برای سه هفته دریافت کرد. در نهایت نتایج بهبود معناداری را در علائم بیماری در گروه درمان نسبت به گروه کنترل نشان دادند. در حالی که بیماران عوارض جانبی خاصی را گزارش ندادند (۵۰).

#### اثرات ضد قارچ

در مطالعات مختلف اثر ضد قارچ اسطوخودوس ثابت شده است. در مطالعه ای که در سال ۲۰۱۵ انجام شده است به بررسی اثرات ضد قارچ اسانس (*L. angustifolia*) پرداختند که در نتیجه اثبات شد اسطوخودوس اثرات ضد قارچ *Candida albicans* دارد (۵۱-۵۲).

#### اثر بر درماتیت آتوپیک

## سمیت

سمیت حاد خوراکی و LD<sub>50</sub> اسانس اسطوخودوس در موش صحرایی بالای 5g/kg وزن بدن گزارش شده است. همچنین در مطالعات دیگر LD<sub>50</sub> در رت نر 6/2ml/kg و در رت ماده 5 ml/kg بوده است. LD<sub>100</sub> در رت نر بالای ml/kg 7 و در رت ماده بالای 6 ml/kg گزارش شده است. همچنین در مطالعه دیگری LD<sub>50</sub> خوراکی اسانس اسطوخودوس را در رت نر 5 ml/kg و در رت ماده 3ml/kg گزارش کرده اند (60-62). سمیت حاد خوراکی و LD<sub>50</sub> در جونده ها برای لینالول 2/4-3/1 g/kg وزن بدن و برای لینالیل استات 1/5-1/4 گزارش شده است (63).

## دوز مصرفی بر اساس طب سنتی و طب جدید

دوز مصرفی یا قدر شربت این گیاه بر اساس کتب مفردات طب سنتی از دو درم تا 5 درم که معادل روزانه از حدود 6/5 گرم تا 16 گرم در روز می باشد (5). اما مصرف داخلی به صورت چای: 1-2 گرم گل های خشک شده به صورت دم کرده سه بار در روز. تنبور (5:1) در 60٪ اتانول، 2-4 میلی لیتر سه بار در روز. اسانس 0/6-0/2 میلی لیتر 3 بار در روز (64-65). و در یک جمع بندی بنظر می رسد که با مطالعه کتب سنتی می توان دریافت که گیاه اسطوخودوس از اهمیت زیادی در درمان بسیاری از بیماری ها خصوصا بیماری های مغز و اعصاب برخوردار بوده و در ترکیب بسیاری از فرمولاسیون های مهم سنتی به عنوان اصل و عمود دارو استفاده می شده است. براساس یافته های فوق اندیکاسیون مصرف این دارو در کتب سنتی و طب بومی بر یافته های جدید منطبق بوده و چه بسا بسیاری از این مطالعات ریشه در مصارف سنتی و بومی آن داشته است. با ارزیابی مطالب برگرفته از کتب سنتی، نمی توان نتیجه گرفت که اسطوخودوس کتب سنتی می تواند همان اسطوخودوس امروزی باشد آنچه قطعا قابل اثبات می باشد اینکه اسطوخودوس توصیفی در کتب سنتی از خانواده نعنائیان است اما تشخیص نام علمی دقیق گیاه با توجه به رستنگاه آن مشکل می باشد. مطالعات جدید و کتب سنتی در رابطه با این که اروپا خواستگاه و رویشگاه اصلی این گیاه است اتفاق نظر دارند و از طرفی شکل ظاهری توصیف شده

گیاه در منابع طب سنتی قطعا تعلق اسطوخودوس به خانواده نعنائیان را تأیید می کند. اما باید به این نکته توجه داشت که اسطوخودوسی که امروزه در بازار دارویی وجود دارد اختصاص به پوشش گیاهی ایران دارد و از نظر نام علمی با آنچه در کتب سنتی توصیف شده است باید متفاوت باشد. این در حالی است که بیشتر خواص سنتی و محلی ذکر شده با مطالعات جدید منطبق است. از نظر متابولیت های ثانویه موجود در اسطوخودوس، با توجه به داشتن تانن، قبض موجود در اسطوخودوس قابل توجه است و این قبض می تواند مقوی بسیاری از اعضا از جمله معده بوده و از رسیدن ایخره صادره از معده به مغز جلوگیری نماید. همچنین مانع ریزش عفونت و ترشحات به اعصاب شده و مقوی آنها است. از طرفی وجود اسانس فراوان در گیاه می تواند با مفهوم جزء ناری ذکر شده در کتب سنتی و خواص مربوط به آن که شامل گرمی، تحلیل و تقطیع ناشی از آن است و تسخین اعصاب و سایر اندام های وابسته به اعصاب را باعث می شود. اگر چه مکانیسم های جدید این دارو در درمان بیماری ها بسیار متفاوت از مکانیسم ها و استدلال های مطرح شده در منابع طب سنتی است، لیکن نتیجه هر دو دیدگاه مشابه است.

## نتیجه گیری:

از آنجایی که گیاه اسطوخودوس دارای اثرات درمانی بسیار قابل ملاحظه اثبات شده ای می باشد که در صورت استفاده از آن در فرمولاسیون های مناسب دارویی می تواند در زمینه های متفاوت درمانی از جمله مشکلات اعصاب، قلبی، تنفسی و بسیاری از موارد دیگر مطرح باشد، با این حال، مطالعات وسیعتری را در خصوص ورود به صنعت داروسازی می طلبد. در نهایت این مطالعه نوعی جمع آوری اطلاعات بوده و می تواند به عنوان یک نوع مونوگراف برای اسطوخودوس مطرح شود تا پزشکان در درمان بیماری ها با توجه به اندیکاسیون ها، سمیت، دوز مصرف، مزاج بیمار و طبیعت دارو از آن استفاده نمایند.

## References:

۱. آزاد بخت، محمد. آزادبخت، مسعود: گیاهشناسی دارویی. کتاب ارجمند، تهران، ۱۳۹۲
۲. خلیقی سیگارودی، فرحناز. جاروندی، صغری. تقی زاده، میترا: کاربردهای درمانی گیاهان دارویی. کتاب ارجمند، تهران، ۱۳۸۹
۳. دیوسکوریدوس، حشایش: *Materia Medica*. انتشارات موسسه مطالعات تاریخ پزشکی، طب اسلامی و مکمل، تهران، ۱۳۸۹
۴. حسینی دیلمی تنکابنی، محمد مومن: تحفه حکیم مومن. انتشارات وحی، تهران، ۱۳۹۰
۵. عقیلی خراسانی سیدمحمد حسین، مخزن الادویه. تصحیح: دکتر روجا رحیمی و همکاران. نشر سبزآرنگ، تهران، چاپ پنجم، ۱۳۸۳
۶. یوسف ابن نفیس. تصحیح: زیدان: الشامل فی الصناعاته الطیبیه. انتشارات مجمع الثقافی، ابوظبی، ۲۰۰۰
۷. ابن سینا، حسین بن عبدالله: قانون. ترجمه شرفکنندی، نشر سروش، تهران، ۱۳۸۹
۸. عقیلی خراسانی، سید محمد حسین: فرابادین کبیر. نشر دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، جلد ۱۳۸۶
۹. صالحی سورمقی، محمد حسین: گیاهان دارویی و گیاه درمانی. دنیای تغذیه، تهران، ۱۳۹۳
10. Cavanagh HM., Wilkinson JM. Biological activities of lavender essential oil. *Phytotherapy research* 2002; 16(4):301-308.
11. Woronuk G., Demissie Z., Rheault M., Mahmoud S. Biosynthesis and therapeutic properties of Lavandula essential oil constituents. *Planta medica* 2011; 77(1):7-1.
12. Koulivand PH., Khaleghi Ghadiri M., Gorji A. Lavender and the Nervous System. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* 2013;2013:10.
13. Wang D., Yuan X., Liu T., Liu L., Hu Y., Wang Z., et al. Neuroprotective activity of lavender oil on transient focal cerebral ischemia in mice. *Molecules* 2012;17(8):9803-9817.
14. Perry NS., Houghton PJ., Theobald A., Jenner P., Perry EK. In-vitro inhibition of human erythrocyte acetylcholinesterase by salvia lavandulaefolia essential oil and constituent terpenes. *The Journal of pharmacy and pharmacology* 2000;52(7):895-902.
15. Re L., Barocci S., Sonnino S., Mencarelli A., Vivani C., Paolucci G., et al. Linalool modifies the nicotinic receptor-ion channel kinetics at the mouse neuromuscular junction. *Pharmacological research* 2000; 42(2): 177-182.
16. Wang D., Yuan X., Liu T., Liu L., Hu Y., Wang Z., et al. Neuroprotective Activity of Lavender Oil on Transient Focal Cerebral Ischemia in Mice. *Molecules* 2012;17(8):9803-9817.
17. Guillemain J., Rousseau A., Delaveau P. Neurodepressive effects of the essential oil of *Lavandula angustifolia* Mill. *Annales pharmaceutiques francaises* 1989;47(6):337-343.
18. Silva Brum LF., Elisabetsky E., Souza D. Effects of Linalool on [3H] MK801 and [3H] Muscimol Binding in Mouse Cortical Membranes. *Phytotherapy Research* 2001;15(5):422-425.
19. Aoshima H., Hamamoto K. Potentiation of GABAA receptors expressed in *Xenopus* oocytes by perfume and phytoncid. *Bioscience, biotechnology, and biochemistry* 1999;63(4):743-748.
20. Shen J., Nijijima A., Tanida M., Horii Y., Nakamura T., Nagai K. Mechanism of changes induced in plasma glycerol by scent stimulation with grapefruit and lavender essential oils. *Neuroscience letters*. 2007; 416(3):241-246.



۲۱. نیک فرجام، مسعود. پروین، نادر. عصاره زردگان، نزیبه: اثر گیاه اسطوخودوس در درمان افسردگی (Lavandula angustifolia Mill). مجله دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد/ ویژه نامه طب تکمیلی: ۱۳۸۸، دوره ۱۱، شماره ۴، صص: ۶۶-۷۳.
22. Akhondzadeh S., Kashani L., Fotouhi A., Jarvandi S., Mobaseri M., Moin M., et al. Comparison of Lavandula angustifolia Mill. tincture and imipramine in the treatment of mild to moderate depression: a double-blind, randomized trial. *Progress in neuro-psychopharmacology & biological psychiatry* 2003;27(1):123-127.
23. Lee IS., Lee GJ. Effects of lavender aromatherapy on insomnia and depression in women college students. *Taehan Kanho Hakhoe chi* 2006;36(1):136-143.
24. Bagheri M., Soltani R., Haj Hashemi V., Sohelipour S., Asghari G. Effect of lavender essential oil on pain using aromatherapy. *Research* 2013;3(4):483-488.
۲۵. ابراهیمی هوشیار، اکرم. حسین رضایی، حکیمه. جهانی، یونس. کاظمی، مجید. منفرد، شیوا: بررسی مقایسه ای دو روش رایحه درمانی اسانس اسطوخودوس با تحریک الکتریکی عصب از طریق پوست بر میزان درد پس از عمل جراحی سزارین. مجله زنان، مامایی و نازایی ایران: ۲۰۱۵، دوره ۱۸، شماره ۱۴۶، صص: ۶-۱۲.
26. Salamati A., Mashouf S., Sahbaei F., Mojab F. Effects of Inhalation of Lavender Essential Oil on Open-heart Surgery Pain. *Iranian journal of pharmaceutical research : IJPR* 2014;13(4):1257-1261.
27. Heidari Gorji MA., Ashrastaghi OG., Habibi V., Charati JY., Ebrahimzadeh MA., Ayasi M. The effectiveness of lavender essence on sternotomy related pain intensity after coronary artery bypass grafting. *Advanced biomedical research* 2015;4:127.
28. Ghods A., Abfroosh N., Ghorbani R., Asgari M. Effect of Lavender Inhalation on Pain Intensity during Insertion of Vascular Needles in Hemodialysis Patients. *Journal of Babol University Of Medical Sciences* 2014;16(10):7-14.
29. Irmak Sapmaz H., Uysal M., Tas U., Esen M., Barut M., Somuk BT., et al. The Effect of Lavender Oil in Patients with Renal Colic: A Prospective Controlled Study Using Objective and Subjective Outcome Measurements. *Journal of alternative and complementary medicine* 2015;21(10):617-622.
30. Olapour A., Behaen K., Akhondzadeh R., Soltani F., al Sadat Razavi F., Bekhradi R. The Effect of Inhalation of Aromatherapy Blend containing Lavender Essential Oil on Cesarean Postoperative Pain. *Anesthesiology and Pain Medicine* 2013;3(1):203-207.
31. Abbaspoor Zahra M., Shahri Leila. Lavender aromatherapy massages in reducing labor pain and duration of labor: A randomized controlled trial. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology* 2013;7(8): 426-430.
۳۲. علوی، نرگس. نعمتی، مریم. کاویانی، معصومه. طبایی، محمدحسین: تاثیر رایحه اسطوخودوس بر شدت درد و سرانجام زایمان در زنان نخست زار. *ارمغان دانش*: ۱۳۸۹، دوره ۱۵، شماره ۱، صص: ۵۷.
۳۳. وکیلیان، کتایون. کرامت، افسانه. موسوی، عباس. شریعتی، محمد. عجمی، محمد اسماعیل. عطارها، مهتاب: بررسی تاثیر اسانس اسطوخودوس به روش استنشاقی بر درد زایمان. *مجله دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد*: ۱۳۹۱، دوره ۱۴، شماره ۱، صص: ۳۴-۴۰.
34. Beiranvand S., Hosseinabadi R., Anbari K., Pirdadeh Beiranvand S., Asti P. The effect of lavender aromatherapy massage on severity and Symptoms of primary dysmenorrheal. *complementary Medicine Journal* 2015;5(1):1028-1041.
35. Davari M., Mosharraf S. Aromatherapy Effect of Lavander Essence and Mefenamic Acid on Dysmenorrhea: A Clinical Trial. *Journal Of Research Development in Nursing & Midwifery* 2014;11(2):8-14.
36. Amiri Farahani I., Heidari T., Roozbahani N., Attarha M., Akbari Torkestani N., Bekhradi R., et al. Effect of aromatherapy on pain severity in primary dysmenorrhea. *Arak University of Medical Sciences Journal* 2012;15(4):1-9.
37. Ham SH HM., Buckle j., choi j, Kee Ms. Effects of aromatherpy on symptoms of dysmenorrhea in Colleges students: a randomized Placebo controlled trial. *Journal of Alternative and complementary medicine* 2006;12(6): 535- 544.

38. Lehrner J., Marwinski G., Lehr S., Johren P., Deecke L. Ambient odors of orange and lavender reduce anxiety and improve mood in a dental office. *Physiology & behavior* 2005;86(1-2):92-95.
۳۹. زارع مبینی، فاطمه: تاثیر استنشاق اسانس اسطوخودوس بر میزان اضطراب مرحله ی اول زایمان در بارداری نخست. مجله اصول بهداشت روانی: ۲۰۱۰، دوره ۱۲، شماره ۴۸، صص: ۷۲۰-۷۲۶.
40. Kasper S., Gastpar M., Muller WE., Volz HP., Moller HJ., Dienel A., et al. Silexan, an orally administered Lavandula oil preparation, is effective in the treatment of 'subsyndromal' anxiety disorder: a randomized, double-blind, placebo controlled trial. *International clinical psychopharmacology* 2010;25(5):277-287.
41. Conrad P., Adams C. The effects of clinical aromatherapy for anxiety and depression in the high risk postpartum woman - a pilot study. *Complementary therapies in clinical practice* 2012;18(3):164-168.
42. Effati-Daryani F., Mohammad-Alizadeh-Charandabi S., Mirghafourvand M., Taghizadeh M., Mohammadi A. Effect of Lavender Cream with or without Foot-bath on Anxiety, Stress and Depression in Pregnancy: a Randomized Placebo-Controlled Trial. *Journal of Caring Sciences* 2015;4(1):63-73.
43. Hirokawa K., Nishimoto T., Taniguchi T. Effects of lavender aroma on sleep quality in healthy Japanese students. *Perceptual and motor skills* 2012;114(1):111-122.
44. Moeini M., Khadibi M., Bekhradi R., Mahmoudian SA., Nazari F. Effect of aromatherapy on the quality of sleep in ischemic heart disease patients hospitalized in intensive care units of heart hospitals of the Isfahan University of Medical Sciences. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research* 2010;15(4):234-239.
45. Chien LW., Cheng SL., Liu CF. The effect of lavender aromatherapy on autonomic nervous system in midlife women with insomnia. *Evidence-based complementary and alternative medicine : eCAM* 2012;2012:740-813.
46. Chen SL., Chen CH. Effects of Lavender Tea on Fatigue, Depression, and Maternal-Infant Attachment in Sleep-Disturbed Postnatal Women. *Worldviews on Evidence-Based Nursing* 2015;12(6):3.۹-۷۰
47. Keshavarz Afshar M., Behboodi Moghadam Z., Taghizadeh Z., Bekhradi R., Montazeri A., Mokhtari P. Lavender Fragrance Essential Oil and the Quality of Sleep in Postpartum Women. *Iranian Red Crescent Medical Journal* 2015;17(4):e25880.
48. Rafie S., Namjoyan F., Golfakhrabadi F., Yousefbeyk F., Hassanzadeh A. Effect of lavender essential oil as a prophylactic therapy for migraine: A randomized controlled clinical trial. *Journal of Herbal Medicine* 2016;6(1):18-23.
49. Sasannejad P., Saeedi M., Shoeibi A., Gorji A., Abbasi M., Foroughipour M. Lavender essential oil in the treatment of migraine headache: a placebo-controlled clinical trial. *European neurology* 2012;67(5):288-291.
50. Hashemi SH., Hajbagheri A., Aghajani M. The Effect of Massage With Lavender Oil on Restless Leg Syndrome in Hemodialysis Patients: A Randomized Controlled Trial. *Nursing and Midwifery Studies* 2015;4(4):e29617.
51. Behmanesh F., Pasha H., Sefidgar AA., Taghizadeh M., Moghadamnia AA., Adib Rad H., et al. Antifungal effect of lavender essential Oil (*Lavandula angustifolia*) and clotrimazole on *Candida albicans*: an in vitro study. *Scientifica* 2015.
52. D'Auria FD., Tecca M., Strippoli V., Salvatore G., Battinelli L., Mazzanti G. Antifungal activity of *Lavandula angustifolia* essential oil against *Candida albicans* yeast and mycelial form. *Medical mycology* 2005;43(5):391-396.
53. Seo YM., Jeong SH. Effects of Blending Oil of Lavender and Thyme on Oxidative Stress, Immunity, and Skin Condition in Atopic Dermatitis Induced Mice. *J Korean Acad Nurs* 2015;45(3):367-377.
54. da Silva GL., Luft C., Lunardelli A., Amaral RH., Melo DA., Donadio MV., Nunes FB., de Azambuja MS., Santana JC., Moraes CM., Mello RO., Cassel E., Pereira MA., de Oliveira JR. Antioxidant, analgesic and anti-inflammatory effects of lavender essential oil. *An Acad Bras Cienc* 2015;87:1397-1408.

55. Evandri MG., Battinelli L., Daniele C., Mastrangelo S., Bolle P, Mazzanti G. The antimutagenic activity of *Lavandula angustifolia* (lavender) essential oil in the bacterial reverse mutation assay. *Food Chem Toxicol* 2005;43(9):1381-1387.
56. Henley DV., Lipson N., Korach KS., Bloch CA. Prepubertal gynecomastia linked to lavender and tea tree oils. *The New England journal of medicine* 2007;356(5):479-485.
57. Sugiura M., Hayakawa R., Kato Y., Sugiura K., Hashimoto R. Results of patch testing with lavender oil in Japan. *Contact dermatitis* 2000;43(3):157-160.
58. Woelk H., Schlafke S. A multi-center, double-blind, randomised study of the Lavender oil preparation Silexan in comparison to Lorazepam for generalized anxiety disorder. *Phytomedicine: international journal of phytotherapy and phytopharmacology* 2010;17(2):94-99.
59. Ernst E. Herbal medicinal products during pregnancy: are they safe? *BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology* 2002;109(3):227-235.
60. European medicines agency Committee on Herbal Medicinal Products. Assessment report on *Lavandula angustifolia* Mill., aetheroleum and *Lavandula angustifolia* Mill., flos. 15 April 2011.
61. Delaveau P., Guillemain J., Narcisse G., Rousseau A. Neuro-depressive properties of essential oil of lavender. *C R Seances Soc Biol Fil.* 1989;183(4):342-348.
62. Buchbauer G., Jirovetz L., Jager W., Dietrich H., Plank C. Aromatherapy: evidence for sedative effects of the essential oil of lavender after inhalation. *Naturforschung C* 1991;46(11-12):1067-1072.
63. Bickers D., Calow P., Greim H., Hanifin JM., Rogers AE., Saurat JH., et al. A toxicologic and dermatologic assessment of linalool and related esters when used as fragrance ingredients. *Food and chemical toxicology* 2003;41(7):919-942.
64. Cowling British Herbal Medicine Association. *British Herbal Pharmacopoeia*, . 2nd ed. Part 2. 1979.
65. *Pharmacopoeia British Herbal*. British Herbal Medicine Association, Bournemouth 1983.