

## بررسی اثر عصاره هیدروالکلی چای کوهی و برگ ازگیل بر روی پروماستیگوت لیثمانیا ماژور در شرایط آزمایشگاهی

مرضیه اسدی<sup>۱</sup> سمیه بهرامی<sup>۲</sup> رؤیا انصاری سامانی<sup>۳</sup> نسیم پاک نیت<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup> کارشناس ارشد انگل‌شناسی، <sup>۲</sup> کارشناس ارشد بافت‌شناسی، مرکز تحقیقات گیاهان دارویی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد <sup>۳</sup> دانشجوی دوره دکترای تخصصی انگل‌شناسی دامپزشکی، <sup>۴</sup> دکترای دامپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

مجله پزشکی هرمزگان سال پانزدهم شماره چهارم زمستان ۹۰ صفحات ۲۸۴-۲۷۹

### چکیده

**مقدمه:** لیثمانیا ماژور عامل ایجاد لیثمانیوز جلدی می‌باشد و داروهایی که برای درمان لیثمانیوز استفاده می‌شوند، عوارض جانبی نامطلوبی دارند. گیاه چای کوهی و برگ ازگیل خواص دارویی مناسبی دارند ولی گزارشی درباره خاصیت ضد لیثمانیایی آنها ارائه نشده است. هدف از تحقیق حاضر بررسی تأثیر ضد لیثمانیا عصاره هیدروالکلی چای کوهی و برگ ازگیل است.

**روش کار:** در این مطالعه تجربی، برگ ازگیل و چای کوهی به مقدار لازم جمع‌آوری شده و عصاره هیدروالکلی آنها تهیه شد. پروماستیگوتهای لیثمانیا ماژور در محیط کشت NNN کشت داده شدند. تأثیر عصاره‌های مذکور بر بقای پروماستیگوتهای در غلظت‌های ۵۰، ۱۰۰، ۲۵۰، ۵۰۰، ۱۰۰۰ میکروگرم در میلی لیتر توسط آزمون آنالیز واریانس ارزیابی شد. **نتایج:** نتایج نشان داد که با افزایش غلظت‌های عصاره چای کوهی و برگ ازگیل تعداد پروماستیگوتهای کاهش می‌یابد. اختلاف میانگین تعداد پروماستیگوت بین گروه‌های مختلف نشان داد که در چای کوهی اختلاف میانگین تعداد پروماستیگوت در گروه تیمار شده با غلظت ۵۰۰ میکروگرم در مقایسه با غلظت ۱۰۰۰ میکروگرم در چای کوهی و برگ ازگیل معنی‌دار بود ( $P < 0/05$ ). همچنین اختلاف میانگین تعداد پروماستیگوت در گروه ۱۰۰ میکروگرم در مقایسه با گروه ۱۰۰۰ میکروگرم در برگ ازگیل نیز معنی‌دار بود ( $P < 0/05$ ). بررسی آماری اثرات دارویی چای کوهی و برگ ازگیل در غلظت ۱۰۰۰ میکروگرم نشان می‌دهد که اثر بخشی این دو عصاره اختلاف چندانی با هم نداشته و اثرات تقریباً یکسانی روی میانگین تعداد پروماستیگوتهای لیثمانیا دارند.

**نتیجه‌گیری:** بر اساس نتایج حاصله، چای کوهی و برگ ازگیل می‌توانند گیاهان مناسبی برای بررسی خاصیت ضد لیثمانیا در شرایط آزمایشگاهی باشند.

**کلیدواژه‌ها:** چای کوهی - برگ ازگیل - لیثمانیا ماژور - شرایط آزمایشگاهی

نویسنده مسئول:

مرضیه اسدی

گروه انگل‌شناسی - دانشکده پزشکی

دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد

شهرکرد - ایران

تلفن: ۰۲۲۳۴۵۸۰ ۳۸۱ ۹۸+

پست الکترونیکی:

marziasadi234@gmail.com

دریافت مقاله: ۸۹/۶/۳۱ اصلاح نهایی: ۸۹/۸/۶ پذیرش مقاله: ۸۹/۸/۱۴

۲۰/۰۰۰ مورد جدید از بیماری از نقاط مختلف ایران گزارش

**مقدمه:**

می‌شود (۱).

در حال حاضر برای درمان لیثمانیوز جلدی از ترکیبات مختلف پنج ظرفیتی آنتی‌موآن نظیر گلوکانتیم استفاده می‌شود. این دارو به دلیل ویژگی‌های سمیتی ذاتی و تکرار عمل تزریق و دوز بالا منجر به بروز عوارض جانبی همچون اختلالات کبدی،

لیثمانیوز جلدی یکی از بیماری‌های انگلی شایعی است که در حال حاضر در ۸۸ کشور جهان به شکل بومی وجود دارد (۱-۴). در ایران میزان بروز لیثمانیوز جلدی به طور متوسط حدود ۲۸ در هر هزار نفر جمعیت است و سالانه حدود

در این پژوهش استفاده از عصاره هیدروالکی چای کوهی و برگ ازگیل بر روی محیط کشت لیثمانیوز مورد مطالعه قرار گرفته است تا در صورت مؤثر بودن، اثر آنها در درمان زخم‌های لیثمانیوز پیشنهاد شود چرا که تاکنون بررسی علمی روی اثرگذاری عصاره این دو گیاه روی لیثمانیا مازور انجام نگرفته است.

### روش کار:

تهیه عصاره: در این مطالعه اندام هوایی گیاه چای کوهی از اطراف شهر هفشجان از توابع استان چهار محال و بختیاری و برگ درخت ازگیل از استان مازندران جمع‌آوری گردید. بعد از گذراندن مراحل خشک شدن در سایه در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد، به روش خیساندن در حرارت ۲۰-۱۵ درجه سانتی‌گراد به کمک اتانول ۷۵٪ عصاره‌گیری انجام شد.

برای این منظور ۵۰۰ سی سی اتانول ۷۵٪ بر روی ۱۰۰ گرم پودر گیاه ریخته شد تا حدی که سطح پودر را کاملاً بپوشاند. در این فاصله مخلوط مورد نظر هر چند ساعت یکبار و هر بار به مدت ۱۵ تا ۳۰ دقیقه، روی شیکر قرار داده شده تا مواد مؤثره گیاه بهتر خارج شود. پس از گذشت ۴۸ ساعت با استفاده از قاعده صافی واتمن محلول دو بار صاف گردید. محلول حاصل در دستگاه تقطیر در خلاء (روتاری) به میزان یک سوم مقدار اولیه تغلیظ شده و برای خشک شدن در دمای ۴۰ درجه سانتی‌گراد قرار گرفت. سویه استاندارد لیثمانیا مازور با کد MRHO/IR/75/ER از محیط استوک به درون محیط Nicole Navy Neal (N.N.N) اصلاح شده منتقل شد تا به حد کفایت رشد کند. به عنوان فاز مایع از ۰/۲ میلی لیتر، ۴ BHI درصد و آنتی‌بیوتیک‌های استرپتومایسین به میزان ۱۰۰ میکروگرم در هر میلی‌لیتر محیط و پنی‌سیلین به میزان ۱۰۰ واحد میلی‌لیتر محیط استفاده شد. مناسب‌ترین مرحله انگل در محیط کشت برای نگهداری آن در شرایط زنده و انجماد، فاز لگاریتمی انگل می‌باشد؛ لذا غلظتی از انگل به میزان  $10^6$  پروماستیگوت در هر میلی‌لیتر تهیه گردید. به منظور تکثیر و تطابق انگل پلیت‌های حاوی محیط کشت لیثمانیا N. N. N اصلاح شده تهیه شد. پروماستیگوت‌های کشت شده پس از شمارش با محیط مایع RPMI 1640 رقیق شدند. با استفاده از

قلبی و تغییرات بیوشیمیایی می‌شود (۵). در حال حاضر در بسیاری از نقاط جهان تحقیقات زیادی در جهت ابداع و ارزیابی روش‌های مختلف درمانی لیثمانیوز در حال انجام است. نمونه‌ای از روش‌های درمانی بیماری، درمان سالک با استفاده از گیاهان دارویی می‌باشد (۴-۱).

گیاه چای کوهی گیاهی از خانواده نعنائیان می‌باشد که در تحقیقات بسیاری اثرات ضد میکروبی گیاهان متعلق به خانواده نعنائیان از جمله جنس استکیس به اثبات رسیده است (۶). گونه‌های جنس استکیس از خانواده لامیاسه با تنوعی وسیع حدود ۳۰۰ گونه در سراسر جهان به خصوص نقاط مختلف ایران پراکنده بوده و به صورت بومی یافت می‌شود (۷). جنس استکیس دارای گونه‌هایی است که در طب سنتی برای درمان برخی از بیماریها از دیرباز مورد استفاده قرار می‌گرفته است. اثرات درمانی این گیاه به عنوان یک داروی ضد عفونی‌کننده ریوی و برخی از بیماریهای التهابی شناخته شده است (۸،۷).

برخی مطالعات نشان داده‌اند که تیره نعنائیان دارای خواص ضد لیثمانیایی نیز می‌باشند. بررسی دی جورجیو و همکاران (۲۰۰۸) نشان داد که گونه‌های مختلف گیاه استکس اثر ضد لیثمانیایی دارند که دلیل آن وجود ترکیبات آنتی‌اکسیدانی موجود در این گیاه باشد (۹).

ازگیل، درختچه‌ای است از تیره گل سرخیان که در جنگل‌های اروپای مرکزی و نواحی معتدل آسیا می‌روید. همچنین ازگیل در تمام جنگل‌های شمال ایران و همه ارتفاعات سواحل دریا و در دامنه‌های البرز به طور خودرو عمل می‌آید و با نام محلی هر منطقه شناخته می‌شود (۱۰). خواص دارویی ازگیل از روزگاران بسیار دور مورد توجه بوده؛ بقراط ازگیل را برای مبتلایان به ترشی معده و مدفوع سوزان و عوارض تب نافع می‌پنداشت. خواص دارویی جوشانده برگ ازگیل شامل درمان آبسه دهان و گلو، درمان آنژین، درمان برفک، درمان اسهال بچه‌ها، منظم‌کننده کار روده‌ها و ورم گلو و ناراحتی‌های حلق می‌باشد (۱۱،۱۲). طبق مطالب موجود در کتب طب اسلامی جوشانده برگ ازگیل نیمه گرم یا خشک به صورت حمام یا محلول مالیدنی روی پوست باعث درمان سریع سالک می‌شود. این جوشانده علاوه بر معالجه سالک مقوی برای پوست‌های ضعیف است (۱۳).

**نتایج:**

نتایج بررسی چگونگی رشد لیشمانیا در زمانهای مختلف بر روی سه محیط کشت تلقیح شده لیشمانیا در جدول شماره ۱ و شکل ۱، همانطور که از داده‌های جدول شماره ۱ دیده می‌شود، زمان لازم برای کشت و شمارش تعداد پروماستیگوتها ۴۸ ساعت تعیین گردید. با توجه به اینکه سه محیط کشت شاهد برای رشد استاندارد انگل لیشمانیا مازور در نظر گرفته شده بود.

**جدول شماره ۱- شمارش تعداد پروماستیگوتها در محیط کشت پس از گذشتن زمانهای مختلف از تلقیح**

زمان (ساعت)	میانگین تعداد پروماستیگوت ( $\times 10^6$ )	لگاریتم میانگین پروماستیگوت
۲۴	۱۰	۶
۴۸	۱۵	۶/۱۷
۷۲	۱۵	۶/۱۷

میانگین سه بار شمارش پس از ۴۸ ساعت در غلظت‌های مختلف در جدول شماره ۲ آورده شده است.

**جدول شماره ۲- میانگین سه بار شمارش پس از ۴۸ ساعت در غلظت‌های مختلف عصاره چای کوهی و برگ ازگیل**

عصاره گیاه	انحراف معیار $\pm$ میانگین تعداد پروماستیگوت ( $\times 10^5$ ) در محیط کشت (mg/ml)				
	نمونه شاهد	۵۰	۱۰۰	۲۵۰	۵۰۰
چای کوهی	۵۴ $\pm$ ۳/۵	۴۲/۵ $\pm$ ۴/۵	۴۲ $\pm$ ۲	۴۰ $\pm$ ۴	۳۹ $\pm$ ۲
برگ ازگیل	۵۴ $\pm$ ۳/۵	۴۶/۵ $\pm$ ۴/۵	۴۴ $\pm$ ۶	۴۱ $\pm$ ۵	۳۷ $\pm$ ۴

در برگ ازگیل: اختلاف میانگین تعداد پروماستیگوت در غلظت ۵۰ میکروگرم و در غلظت ۱۰۰ میکروگرم در مقایسه با گروه ۱۰۰۰ میکروگرم نیز معنی‌دار بود ( $P < 0/05$ ). در بقیه موارد اختلاف بین گروه‌ها معنی‌دار نبود.

استفاده از آزمون آماری اختلاف معنی‌داری را بین میانگین تعداد پروماستیگوتها در غلظت ۱۰۰۰ میکروگرم تحت درمان با عصاره هیدروالکی چای کوهی و گروه تحت درمان با عصاره هیدروالکی برگ ازگیل نمی‌دهد.

سمپلر پروماستیگوت‌های رقیق شده به درون پلیتهای حاوی محیط کشت ریخته شده و به صورت اسمیر در سطح پلیت گسترش یافتند.

برای بررسی چگونگی رشد لیشمانیا در زمانهای مختلف بر روی سه محیط کشت تلقیح شده لیشمانیا، آزمایش صورت گرفت. به این ترتیب که محیطهای کشت را در دمای ۲۵ درجه سانتی‌گراد در انکوباتور قرار داده و در بازه‌های زمانی ۲۴، ۴۸ و ۷۲ ساعت شمارش انجام گرفت و بهترین زمان برای رشد لیشمانیا انتخاب گردید.

۵ غلظت ۵۰، ۱۰۰، ۲۵۰، ۵۰۰، ۱۰۰۰ (میکروگرم در میلی‌لیتر) از عصاره‌ها در این آزمایش در نظر گرفته شده و آزمایش سه بار جداگانه تکرار شد. نمونه‌ها به روش شمارش مستقیم و با استفاده از لام نئوبار به مدت سه روز مورد بررسی قرار گرفتند. داده‌ها با استفاده از آنالیز واریانس دو طرفه، تست Tukey و آزمون t تجزیه و تحلیل شدند و  $P < 0/05$  معنی‌دار در نظر گرفته شد.

نتایج حاصله نشان می‌دهد که بین غلظت‌های مختلف عصاره چای کوهی و برگ ازگیل، اختلاف معنی‌دار آماری از نظر تعداد پروماستیگوت در هر دو غلظت وجود دارد ( $P < 0/05$ ).

اختلاف میانگین تعداد پروماستیگوت بین گروههای مختلف تجزیه و تحلیل شد و نتایج نشان داد که:

در چای کوهی: اختلاف میانگین تعداد پروماستیگوت در غلظت ۵۰۰ میکروگرم در مقایسه با غلظت ۱۰۰۰ میکروگرم معنی‌دار بود ( $P < 0/05$ ). در بقیه موارد اختلاف بین گروهها معنی‌دار نبود.

**بحث و نتیجه‌گیری:**

با انجام این پژوهش مشخص گردید عصاره هیدروالکی چای کوهی و برگ ازگیل بر روی پروماستیگوت لیشمانیا ماژور در محیط کشت مؤثر بوده و موجب توقف رشد این عامل لیشمانیوز می‌شوند و به نظر می‌رسد استفاده موضعی آنها بر روی پوست مبتلا به سالک مؤثر خواهد بود که البته باید بر روی موش آزمایشگاهی تست شود. همانطور که بررسی‌های آماری نیز نشان می‌دهند، افزایش غلظت عصاره‌های چای کوهی و برگ ازگیل علاوه بر متوقف کردن رشد پروماستیگوتهای لیشمانیا ماژور، سبب کاهش مقدار آنها نیز می‌شوند. در واقع این دو عصاره اثر لیشمانیاکشی مناسبی دارند. همچنین نتایج بررسی حاضر نشان می‌دهد که اثر لیشمانیاکشی این دو عصاره در غلظت ۱۰۰۰ میکروگرم نسبت به غلظت‌های کمتر، بالاتر بوده و ثابت می‌کند مهمترین عامل بر اثرگذاری این دو عصاره هیدروالکی بر لیشمانیا ماژور، غلظت آنها می‌باشد. بررسی‌های انجام شده روی گونه‌های مختلف گیاه استکس نشان می‌دهد که این گونه از گیاهان اثر ضد لیشمانیایی دارند که دلیل آن وجود ترکیبات آنتی‌اکسیدانی موجود در این گیاه باشد (۹). همچنین در طب اسلامی از جوشانده برگ ازگیل برای درمان زخم سالک استفاده می‌شود.

تحقیقات و بررسی‌های زیادی روی اثربخشی انواع گیاهان دارویی بر لیشمانیا انجام شده است. در بررسی که توسط شریعتی‌فر و همکاران روی اثر ضد لیشمانیایی میوه فلوس بر روی پروماستیگوت در محیط کشت (۱۳۸۴) شد نشان داد که در غلظت‌های ۳٪ تا ۹٪ هیچگونه رشد انگلی مشاهده نشد (۱۴). همچنین در مطالعه‌ای که توسط حجازی و همکاران در خصوص درمان لیشمانیوز پوستی به روش گیاه درمانی با استفاده از عصاره هیدروالکی حنا، سیر، آویشن و بومادران

(۱۳۸۸) صورت گرفت، نشان داد که پس از ۳ هفته از پایان دوره درمان، عصاره هیدروالکی آویشن و بومادران در التیام زخم سالک تأثیر خوبی داشته‌اند (۱۵).

همانطور که در قسمت نتایج نیز اشاره شد، بررسی آماری اثرات دارویی چای کوهی و برگ ازگیل در غلظت ۱۰۰۰ میکروگرم نشان می‌دهد که اثربخشی این دو عصاره اختلاف چندانی با هم نداشته و اثرات تقریباً یکسانی روی میانگین تعداد پروماستیگوتهای لیشمانیا دارند.

در اجرای این پژوهش اگر از کشت سلولی ماکروفاژ و یا ایجاد زخم روی دم موش با تزریق محلول انگلی آماده شده (غلظت‌های مشخصی از پروماستیگوتهای لیشمانیا) به قاعده موش استفاده شود، نتایج مفیدتری بدست می‌آید. ولی به دلیل وجود محدودیت‌های موجود در این پژوهش، انجام چنین بررسی امکان پذیر نبوده است.

مصرف ترکیب عالی خالص گیاهی به شکل پماد یا کرم به دلیل ایجاد مرگ و میر کمتر بدون داشتن اثر تحریکی پوستی و سایر اثرات ناخواسته روش سالم‌تری در درمان زخم لیشمانیوز پوستی در موشها می‌باشد. لذا استفاده از عصاره هیدروالکی چای کوهی و برگ ازگیل به صورت پماد یا کرم برای زخم‌های لیشمانیوز پیشنهاد می‌شود.

## References

## منابع

1. Doroodgar A, Arbabi M, Razavi M, Mohebbali M, Sadr F, Tashakkor Z. Effect of *Artemisia sieberi* extract on *Leishmania major* ulcers in BALB/c mice. *Feyz, Kashan University of Medical Sciences & Health Services*. 2007;3:52-56. [Persian]
2. Rando DG, Avery MA, Tekwani BL, Khan SI, Ferreira EI. Antileishmanial activity screening of 5-nitro-2-heterocyclic benzylidene hydrazides. *Bioorg Med Chem*. 2008;16:6724-6731.
3. Le Pape P. Development of new antileishmanial drugs - current knowledge and future prospects. *J Enzyme Inhib Med Chem*. 2008;23:708-718.
4. Santos DO, Coutinho CE, Madeira MF, Bottino CG, Vieira RT, Nascimento SB, et al. Leishmaniasis treatment-a challenge that remains: a review. *Parasitol Res*. 2008;103:1-10.
5. Hooshyar H, Talari S, Kazemi E. The effect of an alcoholic extract of *Berberis Vulgaris* on Cutaneous leishmaniasis (*L. major*) in BALB/c mice. *Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research*. 2007;5:35-42.
6. Morteza-Semnani K, Saeedi M, Mahdavi MR, Rahimi F. Antimicrobial effects of methanolic extracts of some spices of *Stachys* and *Phlomis*. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*. 2007;57:57-66.
7. Rabbani M, Sajjadi SE, Jalali A. Hydroalcohol extract and fractions of *Stachys lavcandulifolia* Vahl: effects on spontaneous motor activity and elevated plus-maze behaviour. *Phytother Res*. 2005;19:854-858.
8. Kukic J, Petrovic S, Niketic M. Antioxidant activity of four endemic *stachys* taxa. *Biol Pharm Bull*. 2006;29:725-729.
9. Di Giorgio C, Delmas F, Tueni M, Cheble E, Khalil T, Balansard G. Alternative and complementary antileishmanial treatments: assessment of the antileishmanial activity of 27 Lebanese plants, including 11 endemic species. *J Altern Complement Med*. 2008;14:611.
10. Potter D, Eriksson T, Evans RC, Oh S, Smedmark JEE, Morgan DR, et al. Phylogeny and classification of Rosaceae. *Plant Systematics and Evolution*. 2007;266:5-43.
11. Phipps JB, O'Kennon RJ, Lance RW. Hawthorns and medlars. U.K: Royal Horticultural Society Press; 2003.
12. Glowinski L. The complete book of fruit growing in Australia. Melbourne: Thomas C. Lothian Press; 1991.
13. Safari-Zarafshan M. Child Cultivation in Islam. Tehran: Fateh Press; 1979. [Persian]
14. Shariatifar N, Chamanzari H, Ghanay MS. The study of flos plant on progmatigote in culture. *Ofogh-e-Danesh Journal*. 2006;11:5-9. [Persian]
15. Hejazi SH, Shirani-Bidabadi L, Zolfaghari- Baghbaderani A, Saberi S, Nilforoushzadeh MA, Moradi SH, et al. Comparison effectiveness of extracts of Thyme, Yarrow, Henna and Garlic on cutaneous leishmaniasis caused by *L. major* in animal model (balb/c). *Journal of Medicinal Plants*. 2009;8:129-136. [Persian]

## Effect of hydroalcoholic extracts of *Stachys lavandulifolia* Vahl and *Mespilus germanica* leaves on *Leishmania major*

M. Asadi, MSc<sup>1</sup>    S. Bahrami, MSc<sup>2</sup>    R. Ansari Samani, PhD<sup>3</sup>    N. Pakniat, NLD<sup>4</sup>

Master of Parasitology & Mycology<sup>1</sup>, Master of Histology, Medical Plant Research Center<sup>3</sup>, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran. PhD Student of Veterinary Parasitology<sup>2</sup>, MD in Veterinary Medicine<sup>4</sup>, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran.

(Received 22 Sep, 2010    Accepted 5 Nov, 2010)

### ABSTRACT

**Introduction:** *Leishmania major* is the undertaker organism for cutaneous leishmaniasis. The drugs used for the treatment of leishmaniasis have major side-effects or are not effective. *S. Lavandulifolia* and *M. germanica* leaves showed therapeutic effects, however there was no report on leishmanicidal characteristics of these plants. The aim of the study was to assess the leishmanicidal activity of hydroalcohol extracts of *S. Lavandulifolia* and *M. germanica* leaves.

**Methods:** Aerial parts of *S. Lavandulifolia* and *M. germanica* leaves were collected from Chaharmahal and Bakhtiyari province and Shiraz city, and their hydroalcohol extracts were prepared. *Leishmania major* promastigotes were cultured in NNN culture medium. Leishmanicidal effects of these extracts in 50, 100, 250, 500, 1000 microgram per milliliter concentrations were evaluated by analysis of variance (ANOVA) followed by Tukey's test.

**Results:** Results showed that significant difference was between the different concentrations ( $P < 0.05$ ). The mean difference between various groups of *S. Lavandulifolia* was significant between 1000 and 50 ( $\mu\text{g/ml}$ ) groups ( $P < 0.05$ ), while in *M. Germanica* leaf, the mean difference in 50 ( $\mu\text{g/ml}$ ) group ( $P < 0.05$ ) and 100 ( $\mu\text{g/ml}$ ) group ( $P < 0.05$ ) had a significant difference with 1000 ( $\mu\text{g/ml}$ ) group. There was no significant difference between other groups. Also, statistical analysis showed no significant difference between these extracts and have similarity antileishmanial effects.

**Conclusion:** Our results demonstrated that hydroalcohol extracts of *S. Lavandulifolia* and *M. Germanica* leaves are suitable plants to be assessed for leishmanicidal activity. Therefore, isolation of effective compounds and determination of their structures is recommended.

**Key words:** *Stachys Lavandulifolia* Vahl - *Mespilus Germanica* Leaf - *Leishmania Major* – In vitro

*Correspondence:*

M. Asadi, MSc.

Department of Parasitology  
& Mycology, Shahrekord  
University of Medical  
Sciences.

Shahrekord, Iran

Tel: +98 3813334580

Email:

marziasadi234@gmail.com