

The Antimicrobial Effect of Methanol Extracts of Eucalyptus, Satureia Hortensis and Heracleum Glabrescens on Giardia Cysts

Safarnejad Tameshkel, F. (BSc)

Dept. of Microbiology , Islamic Azad University ,Tonekabon Branch

Khatami Nejad, MR. (PhD)

Dept. of Microbiology , Islamic Azad University ,Tonekabon Branch

Nasrollahi, A. (PhD)

Dept. of Microbiology , Islamic Azad University ,Tonekabon Branch

Rahdari, P. (PhD)

Assistant Professor of Herbal Medicine , Islamic Azad University ,Tonekabon Branch

Gholam Hossein Poor, F. (BSc)

MSc Student of chemistry , Islamic Azad University ,Tonekabon Branch

kazemi Afarmejani, S. (BSc)

Dept. of Biochemistry , Islamic Azad University ,Tonekabon Branch

Rahnavard A

Dept. of Herbal Medicine , Islamic Azad University ,Tonekabon Branch

Corresponding Author: Safarnejad

Tameshkel, F.

Email: www.fahime.1615@yahoo.com

Received: 9/Feb/2012

Revised: 6/May/2012

Accepted: 20/Nov/2012

Abstract

Background and objectives: Giardiasis is a parasitic infection of small intestine, with a worldwide distribution and the prevalence of Giardia in different parts of the world varies between 1 to 25%. Plants have the vast range of antimicrobial and antifungal activity that can be identified as alternative treatments for bacterial and parasitic pathogens, the same as Giardia. In this study, the methanol extracts of eucalyptus plants, Satureia hortensis and Heracleum glabrescens, on Giardia cysts were studied in vitro.

Material and Methods: The cysts were isolated from the feces using a modified Bingham. After counting by Hemusytometr, they were placed near by 200 mg / ml, 100 mg / ml and 10 mg / ml of the extracts prepared by DMSO for 30 and 60 minutes. Then, the number of dead and live cysts was counted under a microscope.

Results: the fatality effect of the extracts in 60 minutes is higher than those of 30 minutes. The methanol extracts of Satureia hortensis, Eucalyptus and Heracleum glabrescens with the dilution of 200 mg/ml in 60 mins have the fatality effect of 84/3%, 63/3% and 44%, respectively. The highest fatality(84.3%) on Giardia cysts is related to Satureia hortensis with the dilution of 200 mg/ml in 60 mins and the Lowest(27%) is related to Heracleum glabrescens with the dilution of 10 mg/ml in 30-minute period. The significant relationship between the plant type and the fatality of methanol extracts is observed.

Conclusion: the methanol extracts of Eucalyptus, Heracleum glabrescens and especially Satureia hortensis have anti-parasitic effects in the laboratory conditions. Thus, they can be used in the future, instead of the chemical antiparasitic drugs.

Key words: Antibacterial Giardia lamblia cysts, Eucalyptus, Satureia hortensis, Heracleum glabrescens, Tonekabon

دارای رتبه علمی - پژوهشی از کمیسیون نشریات علوم پزشکی

تاثیر عصاره متانولی اکالیپتوس و مرزه و گلپر بر روی کیست ژیا ردیا لامبلیا در شرایط آزمایشگاهی

چکیده

زمینه و هدف: ژیا ردیا زیس عفونت انگلی روده کوچک، با انتشار جهانی است شیوع ژیا ردیا لامبلیا در نقاط مختلف جهان بین ۱ تا ۲۵٪ جمعیت متغیر است. گیاهان طیف وسیعی از فعالیت های ضد میکروبی و ضد قارچی جهت درمان های جایگزین برای پاتوژن های میکروبی و انگلی مثل ژیا ردیا را دارند. در این مطالعه تاثیر عصاره های متانولی گیاهان اکالیپتوس، مرزه و گلپر بر روی کیست ژیا ردیا لامبلیا در شرایط آزمایشگاهی (*In vitro*) مورد بررسی قرار گرفت.

روش بررسی: کیست ها به روش تغییر یافته بینگهام از مدفوع جدا شدند و پس از شمارش با هموسیستمتر در مجاورت رقت های 200 mg/ml و 100 mg/ml و 10 mg/ml عصاره های تهیه شده با حلال DMSO، به مدت ۳۰ و ۶۰ دقیقه قرار گرفتند، تعداد کیست های مرده و فعال در زیر میکروسکوپ شمارش گردید.

یافته ها: میزان کشندگی عصاره گیاهان مورد مطالعه در مدت ۶۰ دقیقه بیشتر از ۳۰ دقیقه بود. عصاره ی متانولی مرزه، اکالیپتوس و گلپر با رقت 200 mg/ml در مدت زمان ۶۰ دقیقه به ترتیب دارای $84/3\%$ ، $63/3\%$ و 44% میزان کشندگی بودند. بیشترین میزان کشندگی روی کیست ژیا ردیا مربوط به گیاه مرزه در رقت 200 mg/ml و در مدت زمان ۶۰ دقیقه با میزان کشندگی $84/3\%$ و کمترین میزان کشندگی مربوط به گیاه گلپر در رقت 10 mg/ml در مدت زمان ۳۰ دقیقه، 27% بدست آمد. رابطه معنی داری بین نوع گیاه و درصد کشندگی عصاره ی متانولی بدست آمده مشاهده گردید.

نتیجه گیری: عصاره متانولی اکالیپتوس، گلپر و به ویژه مرزه دارای اثرات ضد انگلی مناسبی در شرایط آزمایشگاهی می باشند. می توان امیدوار بود که در آینده این عصاره ها جایگزین داروهای ضد انگلی شیمیایی که همواره دارای اثرات جانبی زیادی بوده اند، شوند.

واژه های کلیدی: عصاره متانولی، اکالیپتوس، مرزه، گلپر، ژیا ردیا لامبلیا، کیست

فهیمة صفر نژاد تمشکل

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تنکابن، باشگاه پژوهشگران جوان، تنکابن، ایران

محمد رضا خاتمی نژاد

دکتری میکروبیولوژی، گروه میکروب شناسی دانشگاه آزاد اسلامی تنکابن، تنکابن، ایران

آبت الله نصرالهی عمران

دکتری قارچ شناسی، گروه میکروب شناسی دانشگاه آزاد اسلامی تنکابن، تنکابن، ایران

پروانه راهداری

استادیار گروه گیاهان دارویی دانشگاه آزاد اسلامی تنکابن، تنکابن، ایران

فرنوش غلامحسین پور

دانشجوی ارشد فیتوشیمی دانشگاه آزاد اسلامی تنکابن، تنکابن، ایران

سپیده کاظمی افرجانی

کارشناس بوشیمی دانشگاه آزاد اسلامی تنکابن، تنکابن، ایران

آبتین راه نورد

دکتری فیزیولوژی گیاهان دارویی، گروه گیاهان دارویی دانشگاه آزاد اسلامی تنکابن، تنکابن، ایران

نویسنده مسئول: فهیمة صفر نژاد تمشکل

تلفن: ۰۹۱۱۱۹۳۲۵۲۸

پست الکترونیک:

www.fahime.1615@yahoo.com

آدرس: تنکابن، کد پستی ۴۶۸۳۱۹۴۶۸۵

وصول مقاله: ۹۰/۱۲/۲۰

اصلاح نهایی: ۹۱/۲/۱۷

پذیرش مقاله: ۹۱/۸/۳۰

آدرس مقاله:

صفر نژاد تمشکل ف، خاتمی نژاد م، نصرالهی عمران آ، راهداری پ، غلامحسین پور ف، کاظمی افرجانی س، راه نورد آ "تاثیر عصاره متانولی اکالیپتوس و مرزه و گلپر بر روی کیست ژیا ردیا لامبلیا در شرایط آزمایشگاهی". مجله علوم آزمایشگاهی پاییز و زمستان، ۱۳۹۱ دوره ششم: ۲۶-۲۰

آلودگی های انگلی دستگاه گوارش از علل شایع سندرم های گوارشی خصوصاً در کشورهای در حال توسعه است. در بین عفونت های انگلی دستگاه گوارش، ژیاودیازیس جزو شایع ترین و مهمترین آنهاست. عامل این بیماری پارازیت میکروسکوپی به نام ژیاودیلا لامبلیا می باشد (۱). کیست این انگل همراه با مدفوع آلوده انسان یا حیوان دفع شده و می تواند آب و یا مواد غذایی را آلوده کند، همچنین تماس مستقیم فرد به فرد در مراکز پرجمعیت و در مکان هایی که سطح بهداشت پایین است باعث انتقال بیماری می گردد (۲). انتقال فرد به فرد شایع ترین مکانیسم راه آلودگی است. انتشار آلودگی جهانی است و میزان آلودگی افراد در نقاط مختلف دنیا بین ۱ تا ۲۵ درصد می باشد (۳). انسان تنها مخزن شناخته شده این انگل است. مترونیدازول، کیناکرین و فورازولیدون در درمان بیماری بسیار موثر هستند (۶). این داروها عوارض توکسیک و حتی تراتوژنیک دارند و مصرف آنها در زمان بارداری ممنوع است (۷). ایران با برخورداری از شرایط جغرافیایی و آب و هوایی مناسب، دارای گونه های مختلف گیاهی به میزان ۳ تا ۲ برابر قاره ی اروپا می باشد به همین جهت، جا دارد تا در زمینه ی مطالعه ی خواص دارویی این گیاهان پژوهش های با معنی به عمل آید (۸). اکالیپتوس (*Eucalyptus*) یکی از معروف ترین گیاهان دارویی است. تقریباً تمام گونه های اکالیپتوس دارای آثار ضد میکروبی اند اکالیپتوس متعلق به خانواده (*Myrtaceae*) است (۱۰). بیش از ۵۰۰ گونه دارد گونه ی کامالدولنسیس آن در شمال ایران وجود دارد و در این مطالعه مورد استفاده قرار گرفت. و برگ های این گیاه را برای بدست آوردن ماده مؤثره بهتر، در اواسط فصل گلدهی درخت (مرداد ماه) می چینند. ترکیب اصلی برگ آن اکالیپتول یا سینثول (۷۰-۸۰ درصد) می باشد (۱۱). عصاره برگ این گیاه دارای خواص ضد سرطان، ضد التهابی، ضد درد، آنتی اکسیدان، ضد ازدیاد قند خون، ضد مالاریایی، ضدقارچی و ضد ویروسی است (۱۲ و ۱۳ و ۱۴). مرزه (*satureia hortensis*) گیاهی

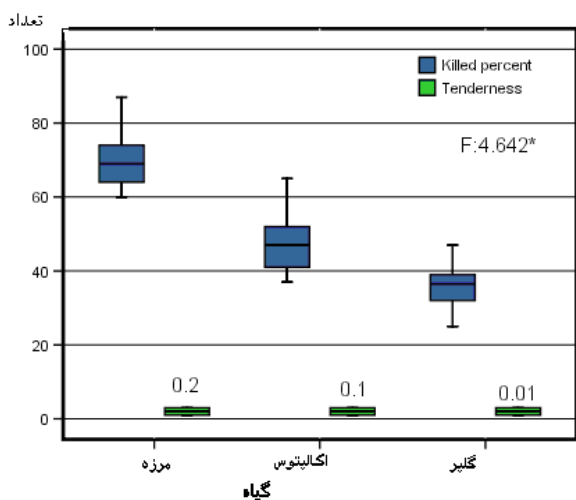
چندساله از خانواده نعناع (*Labiatae*) که بومی مدیترانه شرقی و جنوب غربی آسیاست (۱۵). انتشار آن در اروپا به ویژه فرانسه، سبیری، جنوب و غرب آسیا و از جمله ایران است. محل رویش مرزه در ایران شامل شمال و شمال غرب، تبریز، خوی، ارسباران و قسمتهای مختلفی از خراسان است، قسمت های مورد استفاده، کلیه اعضای هوایی شاخه های برگدار و گلدار آن می باشد. انواع مرزه، مرزه تابستانی، مرزه کوهی و مرزه بری می باشد. ترکیبات مرزه تابستانی که در این پژوهش استفاده شد، شامل اجسامی از جمله کارواکرول، تیمول، بتا پی نن، پاراسیمن، لیمونن و کامفن است. ترکیبات دیگر آن شامل ویتامین ها و مواد معدنی مختلف است (۱۵). گلپر (*Heracleum glabrescens*)، گیاهی گلدار، علفی و چند ساله از تیره چتریان، خانواده *Umbelliferae* است. این گیاه بومی ایران و در نواحی نمناک کوهستانی ایران و حاشیه های آن می روید. دانه های گلپر بسیار نازک و دارای طعم تند و معطر می باشد. گلپر دارای مس بوده و مهمترین مواد موثر دارویی آن، روغن فرار، هراکلئین، گلوتامین، رزین می باشد (۱۱). خواص ضدباکتریایی و قارچی و ضد میکروبی مرزه به واسطه حضور مواد فنلیک آن مثل تیمول و کارواکرول است که این مواد از اجزاء اصلی عصاره این گیاه می باشند (۱۸). خواص ضدباکتریایی و قارچی اکالیپتوس هم به دلیل سینثول و پلی فنل ها و تربنوئیدها است (۱۱)، آنتول موجود در گلپر هم ضد میکروبی می باشد. به دلیل پوشش وسیع گیاهان دارویی در ایران و سابقه طولانی استفاده از گیاهان در طب سنتی در این تحقیق سعی شده است که تاثیر عصاره های متانولی مرزه، گلپر و اکالیپتوس روی کیست ژیاودیلا به شکل آزمایشگاهی بررسی شود.

روش بررسی

روش تهیه عصاره های متانولی: در این مطالعه از سه گونه گیاهی اکالیپتوس کامالدولنسیس و مرزه تابستانی و گلپر کوهی، پس از شناسایی گونه های گیاهان توسط

و ۱۰۰ میکرولیتر از سوسپانسیون حاوی کیست اضافه و خوب تکان داده و پس از گذشت ۳۰ و ۶۰ دقیقه مجاورت مواد ذکر شده، به لوله ها ۱۰۰ میکرولیتر رنگ اتوزین اضافه و کاملاً مخلوط گردید (۶) و پس از گذشت ۳ دقیقه با استفاده از میکروسکوپ نوری بصورت تصادفی، ۱۰۰ عدد کیست شمرده شده و درصد کیست های فعال و مرده مشخص، و با نمونه کنترل که حاوی سوسپانسیون کیست و سرم فیزیولوژی بوده مقایسه گردید. جهت دقت، هر آزمایش ۳ بار تکرار گردید. در این حالت کیست های مرده به رنگ قرمز و کیستهای فعال به صورت بی رنگ و شفاف در زیر میکروسکوپ مشاهده شد (۱۹ و ۲۰). پارامترها و متغیرها در این پژوهش، نوع گیاه، رقت، زمان و تکرار می باشد.

ارتباط معنی داری بین رقت و میزان کشندگی وجود دارد و بیشترین تأثیر مربوط به رقت ۲۰۰ mg/ml بوده با میزان کشندگی ۵۹٪ و کمترین تأثیر مربوط به رقت ۱۰ mg/ml با میزان کشندگی ۴۵٪ بدست آمد. تأثیر عصاره بر روی میزان کشندگی از نظر زمانی نشان داد که تفاوت معنی داری بین مدت زمان و میزان کشندگی وجود دارد، به گونه ای که در مدت زمان ۶۰ دقیقه اثر کشندگی ۵۵٪ و در زمان ۳۰ دقیقه ۴۸٪ بدست آمد. تأثیر متقابل نوع گیاه و رقت عصاره ی متانولی آن در سطح ۵٪ معنی دار و عصاره مرزه در رقت ۲۰۰ mg/ml بیشترین اثر کشندگی را داشت (نمودار ۱).



نمودار ۱: رابطه بین اثر متقابل نوع گیاه و رقت عصاره متانولی اکالیپتوس و مرزه و گلپر

بخش زیست گیاهی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تنکابن، استفاده گردید. ابتدا ۱۰۰ گرم از برگ گیاهان اکالیپتوس کامالدولنسیس و مرزه تابستانی و دانه گلپر خشک شده را به طور جداگانه آسیاب شده، هر کدام از پودرها درون ظروف تیره نگهداری شد و برای تهیه عصاره ی متانولی گیاهان، به وسیله دستگاه سوکسله عمل تقطیر در خلاء (۳ بار پشت سرهم) از حلال متانول ۸۵٪ استفاده گردید. سپس عصاره را توسط دستگاه روتاری کاملاً خشک و به صورت پودر تهیه گردید.

روش جداسازی کیست های ژیا ردیا از مدفوع انسان

برای تهیه کیست از نمونه های مدفوع آزمایشگاه های انگل شناسی شهرستان تنکابن که نتیجه ژیا ردیایی آنها مثبت و تعداد کیست آنها بیشتر بود برای آزمایش انتخاب گردید. در این مطالعه همه کیست های ژیا ردیا از نمونه های مدفوع تازه بیماران انتخاب شدند. روش به کار گرفته شده برای جداسازی کیست ها، روش تغییر یافته بینگهام و همکاران در سال ۱۳۷۹ و روبرت و همکاران در سال ۱۳۷۹ الگو قرار داده شد (۱۹، ۲۰). که ابتدا ۵ گرم از نمونه های مدفوع را در لوله سانتریفیوژ، با ۱۰ میلی لیتر سرم فیزیولوژی مخلوط نموده و پس از نیم ساعت آن را با یک فیلتر چهار لایه گاز غیر استریل صاف کرده و مدت ۳ دقیقه نمونه با دور ۱۵۰۰ RPM سانتریفیوژ شده سپس محلول رویی دور ریخته و به رسوب که حاوی کیست بود، ۱۰ میلی لیتر محلول ساکاروز ۲ مولار افزوده شد پس از آن ۱۰ دقیقه با ۱۵۰۰-۲۰۰۰ RPM سانتریفیوژ و محلول رویی که حاوی کیست بود را جدا نموده و به آن ۱۰ میلی لیتر نرمال سالین اضافه و پس از مدت ۵ دقیقه با ۱۰۰۰ RPM سانتریفیوژ کردیم حجم دو میلی لیتر از انتهای لوله که حاوی کیست بود، را در دمای ۴ درجه سانتی گراد جهت بررسی نگهداری شد. (۶، ۲۰).

بررسی اثر مرزه و اکالیپتوس و گلپر بر روی

کیست های ژیا ردیا: برای این بررسی رقتهای ۲۰۰ و ۱۰۰ mg/ml و ۱۰ mg/ml از عصاره ها را با حلال DMSO (دی متیل سولفو کساید) تهیه شد (۲۰) به هر کدام از لوله های آزمایش ۱۰۰ میکرولیتر از رقت های مورد مطالعه

اثرات متقابل نوع گیاه و زمان، و نوع گیاه و رقت و زمان، تاثیر معنی داری بر درصد کشندگی نداشته است. (جدول شماره ۱) این آزمون با ضریب تعیین بالایی ($R^2 = 98/9$) صورت گرفت.

نوع گیاه، میزان رقت و مدت زمان، دارای تاثیر معنی داری (در سطح ۱٪) بر میزان کشندگی داشتند. اثر متقابل نوع گیاه و رقت فقط در سطح ۵٪ معنی دار بوده است. در ضمن

جدول ۱: اثر متقابل نوع گیاه- زمان و رقت- زمان

منابع تغییرات	جمع مربعات	df	میانگین مربعات	F
نوع گیاه	۱۰۸۷۰.۳۳۳	۲	۵۴۳۵.۱۶۷	**۹۵۶.۰۲۳
رقت	۱۸۳۲.۴۴۴	۲	۹۱۶.۲۲۲	**۱۶۱.۱۶۰
اثر متقابل نوع گیاه و رقت	۱۰۵.۵۵۶	۴	۲۶.۳۸۹	**۴.۶۴۲
زمان	۷۱۱.۴۰۷	۱	۷۱۱.۴۰۷	**۱۲۵.۱۳۴
اثر متقابل نوع گیاه و زمان	۲۱.۸۱۵	۲۲	۱۰.۹۰۷	n.s.۱.۹۱۹
اثر متقابل نوع گیاه، رقت و زمان	۸۷.۱۱۱	۶۶	۱.۴۵۱۹	n.s.۲.۵۵۴
خطای آزمایش	۲۰۴.۶۶۷	۳۶	۵.۶۸۵	
جمع	۱۵۶۷۶.۰۰۰	۵۴		

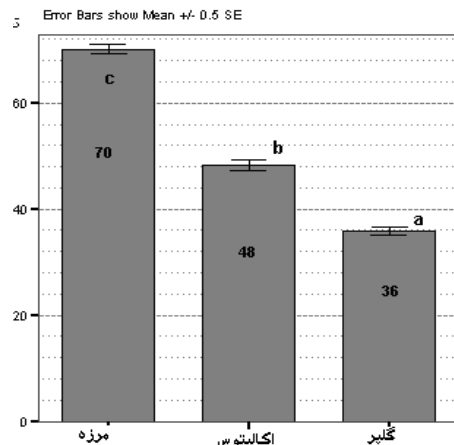
** در سطح ۱٪ معنی دار می باشد. ($R^2 = 98/9$)

بین نوع گیاه و مدت زمان تاثیر گذاری و همچنین بین نوع گیاه و رقت و مدت زمان تاثیر گذاری رابطه معنی داری بدست نیامد و بیشترین میزان کشندگی روی کیست ژیا ردیا مربوط به گیاه مرزه در رقت ۲۰۰ mg/ml و در مدت زمان ۶۰ دقیقه با میانگین کشندگی ۸۴/۳٪ و کمترین میزان کشندگی مربوط به گیاه گلپر در رقت ۱۰ mg/ml در مدت زمان ۳۰ دقیقه، ۲۷٪ بدست آمد.

ارتباط نوع گیاه و میزان کشندگی عصاره ی متانولی تهیه شده از آنها نشان داد که رابطه معنی داری وجود دارد و به گونه ای که میزان کشندگی عصاره ی متانولی مرزه با ۷۰٪، بیشتر از اکالیپتوس و گلپر است، و این میزان در مورد عصاره ی متانولی اکالیپتوس با ۴۸٪ و در مورد عصاره ی متانولی گلپر با ۳۶٪ بوده است (نمودار ۲)

بحث

احتمال اثرات تراژوژنیک و سایر عوارض جانبی مترونیدازول و داروهای دیگری که در درمان ژیا ردیاژیس استفاده می شود ایجاب می کند برای درمان جایگزین مطالعات بیشتری انجام شود به همین دلیل بدست آوردن ترکیبات ضد انگلی از سایر منابع مانند گیاهان ضروری به نظر می رسد. داروی مترونیدازول در تمام مایعات بدن شامل ترشحات واژینال، بزاق، شیر، csf و غیره به خوبی نفوذ می کند (۶). امروزه به دلیل عوارض داروهای شیمیایی استفاده از گیاهان و ترکیبات گیاهی در درمان بیماری ها از جمله عفونت های انگلی و قارچی، در کشور های توسعه یافته صورت می گیرد (۲۲). عصاره مرزه در غلظت



نمودار ۲: رابطه بین نوع گیاه و درصد کشندگی عصاره متانولی اکالیپتوس و مرزه و گلپر

درصد (ماکزیمم و مینیمم کشندگی به ترتیب ۹۷/۸ و ۷۷/۸ درصد) در مقایسه با داروی مترونیدازول با میانگین کشندگی ۸۹/۴ درصد (ماکزیمم و مینیمم کشندگی به ترتیب ۹۵/۶ و ۸۳/۳) بعد از مدت ۶۰ دقیقه بیشترین اثر کشندگی را داشتند (۶). Lun و همکاران در سال ۱۹۹۴ ارزیابی مثبتی از تأثیر دی آلایل تری سولفید سیر در شرایط برون تنی بر گونه های مختلفی از تریپانوزوم، آنتامبا هیستولیتیکا و ژیاوردیا لامبلیا به عمل آوردند (۲۵). در پژوهشی که در سال ۲۰۰۰ میلادی توسط Harris و همکاران در شرایط برون تنی انجام گرفت آنها اعلام کرده اند که غلظت ۰.۳ میلی گرم در هر میلی لیتر از عصاره آبی در محیط کشت ژیاوردیا، توانایی کشتن ۵۰٪ ترفوزوئیت های ژیاوردیا لامبلیا را طی ۲۴ ساعت دارد (LC 50) (۲۶). علاوه بر اثر گیاهان فوق بر روی کیست ژیاوردیا، تأثیر ۵ ماده خوراکی شامل آبلیمو، سرکه، سیر، موسیر و پیاز روی کیست های ژیاوردیا در شرایط آزمایشگاهی توسط سجادی و همکاران مورد بررسی قرار گرفت که بیشترین اثر مربوط به موسیر بود (۲۷). نتایج مطالعه حاضر نشان داد که بیشترین میزان کشندگی بر روی کیست ژیاوردیا مربوط به گیاه مرزه با غلظت ۲۰۰ mg/ml در مدت زمان ۶۰ دقیقه و کمترین میزان کشندگی مربوط به گیاه گلپر با غلظت ۱۰ mg/ml در مدت زمان ۳۰ دقیقه حاصل شد. از آنجا که گیاهان طیف وسیعی از فعالیت های ضد میکروبی، انگلی و فعالیت های دیگر را نشان می دهند این موضوع می تواند به شناسایی داروها و ترکیبات جدید کمک کند. مشخص بودن مکانیسم اثر داروهای ضد انگلی و ضرورت آگاهی از اثرات دارویی گیاهان دارویی ایجاب می کند که روی مکانیسم های تأثیر آنها و پاسخ های فیزیولوژیک انگل ها و میکروب ها در تماس با این مواد مطالعات بیشتری انجام شود. چون ژیاوردیا ابتدا بصورت کیست وارد بدن می شود و به صورت کیست نیز از طریق مدفوع از بدن دفع می شود مسلماً اثر کشندگی عصاره مرزه و اکالیپتوس برای جلوگیری از آلودگی و همین طور زمانی که در بدن تبدیل به کیست می شود می تواند

۲۰۰ mg/ml در مدت زمان ۶۰ دقیقه دارای بیشترین میزان اثر کشندگی (۸۴/۳٪) بر روی کیست ژیاوردیا بود. احتمالاً علت اصلی تأثیر زیاد عصاره این گیاه بر روی کیست ژیاوردیا به خاطر دو ایزومر فنلی فرار آن شامل تیمول و ایزوتیمول (کارواکرول) می باشد که دارای اثرات آنتی اکسیدانی بر روی میکروب ها هستند. این مواد تولید آنیون سوپراکسید را در سیستم گزانتین و گزانتین اکسیداز مهار می کنند. (۱۸)، در مورد گیاه اکالیپتوس این احتمال وجود دارد که به خاطر وجود پلی فنل ها و ترپنوئید ها و به خصوص ترکیب سینئول که دارای خاصیت ضد انگلی و قارچی هستند و گیاه گلپر هم به دلیل وجود ترکیباتی نظیر آنتول که ضد عفونی کننده و میکروب کش قوی است، می تواند اثر ضد میکروبی داشته باشند (۱۱). در پژوهش آزاد بخت و همکاران، اثرات اسانس پنج گیاه مختلف بر روی کیست ژیاوردیا در شرایط آزمایشگاهی بررسی گردید، نشان داده شد که بیشترین اثر مربوط به اسانس اکالیپتوس گلوبولوس بوده است (۲۳). همچنین تحقیق شهابی و همکاران در بررسی اثر کشندگی عصاره و اسانس گیاه زنیان بر روی کیست ژیاوردیا لامبلیا در شرایط برون تنی انجام شد، اثر عصاره هیدروالکلی، آبی و اسانس گیاه خوراکی زنیان بر علیه کیست ژیاوردیا، پس از گذشت ۶۰ دقیقه از تماس بین عصاره یا اسانس با کیست ژیاوردیا لامبلیا، حداقل غلظت مهاری (MIC) عصاره هیدروالکلی و اسانس زنیان به ترتیب ۱۰۰ mg/ml و ۸، پس از ۱۲۰ دقیقه به ترتیب ۷۵ mg/ml و ۶، و پس از ۱۸۰ دقیقه به ترتیب ۷۵ mg/ml و ۴ گزارش شد (۲۴). چندین مطالعه هم مربوط به اثر گیاه آویشن بر روی کیست ژیاوردیا می باشد، در پژوهشی که توسط سوداگر و همکاران در جهرم انجام شد، مشخص گردید که اسانس آویشن در غلظت تام دارای بیشترین اثر کشندگی (با میانگین ۹۲/۷ درصد) بر روی کیست ژیاوردیا می باشد (۶). همچنین در مطالعه فرسنگی و همکاران، اثر کشندگی آویشن بر روی کیست ژیاوردیا در شرایط آزمایشگاهی بررسی شد، نتایج نشان داد که غلظت تام اسانس آویشن با میانگین کشندگی ۹۱/۱

تشکر و قدردانی

در پایان از خانم ساره شافعیان کارشناس انگل شناسی دانشگاه آزاد اسلامی تنکابن و آقای حمزه میرزایی جاهد دانشجوی ارشد میکروبیولوژی دانشگاه آزاد اسلامی تنکابن که در انجام این طرح ما را یاری نمودند تشکر و قدردانی داشته و برای آنها آرزوی سرفرازی و خوشبختی را داریم.

بسیار مفید باشند. با توجه به فراوانی این گیاهان در ایران پیشنهاد می شود که مواد موثر موجود در عصاره مرزه و اکالیپتوس پس از جداسازی به شکل مناسب و دارویی فرآوری شده و مورد استفاده قرار گیرد. با توجه به اینکه این اثرات در محیط *in vivo* (بر روی انسان) مشخص نمی باشد، در آینده انجام آزمایشات بالینی در این ارتباط صورت گیرد.

References

1. Saebi E. *Protozoan diseases, parasitic diseases in Iran*. Research Institute to Nineveh. 1980; 1: 107-91.[Persian]
2. Fryduyan d. *Epidemiology of giardiasis in Iran*. Journal of Medication and treatment. 1978; 50-56.[Persian]
3. Katz M. *Parasitic diseases*. Nam Avar Hamid translate. Tehran University.1992. 98-11.[Persian]
4. Beigi A. *Aspects of production, Thymus and effective products and materials*. Research and development. 1990; 10(37): 71-67.[Persian]
5. Azadbakht M, Azadbakht M. *5 common herbal anti-protozoan Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*. A review of 123. 2006; 18(67): 20-33.[Persian]
6. Farsangi M, Sahebany N, Movahed A, Tahmasebi R, Ryani M. *Thymus fatality power effects on Giardia cysts in vitro*. Southern Medical Journal. 1996; 4(9): 88-99.
7. White KE, Hedberg CW, Edmonson LM, Jones DB, Osterholm MT, MacDonald KL. *An outbreak of giardiasis in a nursing home with evidence for multiple modes of transmission*. Infection Diseases.1989; 160(2):298-304.
8. Zargari A. *Medicinal plants*. Tehran: University Publications of Tehran. 1990; 4: 28-38.
9. Vlietinck AJ, Vanden Berghe DA. *Can ethnopharmacology contribute to the development of antiviral drug?* J Ethnopharmacol. 1991; 32(1-3): 141-53.
10. Sattari M, Shahbazi N, Najjar pirayesh Sh. *Evaluate the antibacterial effect of aqueous and alcoholic extracts of eucalyptus on Pseudomonas aeruginosa*. Journal of Medical Sciences modares. 2001; 18(1): 19-23.[Persian]
11. Samsam shariat H, Moattar F. *Plants and natural medicines*. 2th, Isfahan. Publications Mashat. 1981; 431-433. [Persian]
12. Adebola O, Olusegun E, Olayide N, Bolanle A, Wilfried A. *Antimicrobial activity of the essential oils of five Eucalyptus species growing in Nigeria*. Fitoterapia. 1999; 70(5): 526-528.
13. Siddiqui B, sultana L. *Triterpenoidal constituents from eucalyptus camaldulensis var. Obtusa leaves*. Phytochemistry. 2000; 54(8): 861-865.
14. Takasaki m, konoshima T, Etoh H, pal singh I, Tokuda H, Nishino H. *cancer chemo preventive activity of euglobal-G1 from leaves of Eucalyptus grandis*. Can. Let. 2000; 155:61-65.
15. Mir Haidar H. *Plant Sciences*. Plants used in the prevention and treatment of diseases, Office of Islamic culture. 1987; 279-281. [Persian]
16. Mir Haider H. *Plant Sciences*. Plants used in the prevention and treatment of diseases. office of Islamic culture.1984; 403-404. [Persian]
17. Mahmood Z, Ahmad S, Mohammad F. *Antifungal activity of som Essential Oil and Their Major Constituents*. Indian J of Natural Products. 1997; 13:10-13.
18. Reynolds JEF. *Martindale the extra pharmacopoeia*. 31th ed. I. ondon: Royal pharmaceutical sociely. 1996; 31: 1059-69.
19. Bingham AK, Jarroll EL, Meyer EA. *Giardia SP; physical factors of excystation VS eosine exclusion as determinant of viability*. Fxp parasitol. 1979; 47(2): 284-91.
20. Bahri Najafi R, Motazediyan M, Azad Bakht M. *Effect essences of herbs on the cysts of Giardia lamblia with metronidazole in vitro*. Journal of Isfahan University of Medical Sciences. 1382; 17(1)

21. Falahati M, Omid Tabrizi N, Jahanian F. *Antidermatophyte Activity of Eucalyptus Camaldulensis in Comparison with Griseofulvin*. Iranian J of Pharmacology and Therapeutics. 2005; 4: 80-83.
22. Saiedi A. *Evaluation of some essences from medicinal plants on Giardia lamblia and Entamoeba histolytica cysts as in vitro*. Pharmacy thesis. Shiraz University Medicin Sci. 1999.
23. Shahabi S and colleagues. *Plant extracts and essential oils Ajowan fatality effect on the cysts of Giardia lamblia in vitro*. Journal of Medical Research. 2006; 32(4): 307-303. [Persian]
24. Lun ZR, Burri C, Menzinger M, kaminsky R. *Antiparasitic effects of diallyl trisulphaide (dasuansu) on human and animals pathogenic protozoa (Trypanosoma sp. E. histolytica & G. lamblia) in vitro*. Ann Soc Belge Med Trop. 1994; 74: 51-59.
25. Harris JC, Plummer S, Turner MP, Lioyd D. *The microaerophilic flagellated Giardia intestinalis: Allium sativum (Garlic) is an effective anti giardia*. J Microbiol. 2000; 146: 3119-3127.
26. Sadjadi SM, Rostami J, Azadbakht M. *Giardiacidal activity of lemon juice, viniferr and vinegar on Giardia intestinalis cysts*. Southest Asian J Trop Med Public Health. 2006; 37(3): 24-27.