

بررسی تأثیر عصاره‌ی آبی سیر (*Allium Sativum*) بر لارو برخی از نماتوهای حیوانی در محیط کشت

محمود راهدار^{۱*}، فرزانه میرزاییگی^۲ و منصور امین^۳

تاریخ دریافت: ۹۳/۳/۲

تاریخ پذیرش: ۹۳/۷/۳۰

خلاصه

گیاه درمانی با استفاده از فرآورده‌های گیاهی و یا عصاره‌ی آن‌ها از زمان‌های قدیم مورد توجه بسیاری از کشورها بوده و در سال‌های اخیر نیز به علت وجود عوارض داروهای سنتتیک و مقاومت‌های دارویی، رو به افزایش است. سیر یکی از گیاهان مؤثر در درمان بیماری‌های مختلف بوده و اثرات ضد انگلی آن علاوه بر سایر خواص درمانی آن مورد مطالعه بسیاری از محققین قرار گرفته است. هدف از این مطالعه، بررسی اثرات درمانی عصاره‌ی آبی سیر بر مراحل لاروی نماتوهای انگلی می‌باشد. غلظت‌های ۷۵۰ میکروگرم در میلی‌لیتر تا ۱۰ میلی‌گرم در میلی‌لیتر از عصاره‌ی آبی سیر در محیط آزمایشگاهی بر لاروهای انگلی جنس استرونژیلوس مورد آزمایش قرار داده شد و میزان مرگ و میر لاروها تا ۷ روز مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصل از مطالعات عصاره‌ی سیر با لاروی لومیزول در غلظت‌های ۱۲/۵ تا ۵۰ میکروگرم در میلی‌لیتر مقایسه گردید. در این مطالعه، تأثیر سیر در غلظت‌های ۷۵۰ میکروگرم به بالا بر لاروهای مرحله‌ی اول و دوم نماتوها مؤثر بود و در روز اول در غلظت ۷۵۰ میکروگرم بیش از ۶۵ درصد لاروها از بین رفتند. تأثیر ۲/۵ میلی‌گرم به بالای عصاره‌ی سیر مشابه غلظت لومیزول (۱۲/۵ میکروگرم) در میلی‌لیتر بود. با توجه به تأثیر سیر بر نماتوها می‌توان با تهیه‌ی فورمولاسیون مناسب از عصاره‌ی سیر در درمان و یا پیشگیری آلودگی‌های کرمی به خصوص در مناطق اندمیک استفاده نمود.

کلمات کلیدی: داروی گیاهی، عصاره‌ی آبی سیر، لارو نماتوها

مقدمه

اصلی‌ترین دستگاہ گوارش است ولی تعدادی از آنان به خصوص فیلاریاها در نسوج مختلف و خون نیز زندگی می‌کنند. راه‌های انتقال فرم آلوده‌کنندگی این انگل، متفاوت و از طریق خوردن تخم و یا مراحل لاروی، میزبان واسط و در برخی موارد از راه پوست صورت می‌گیرد. میزان شیوع آلودگی با انگل‌های نماتودی در جهان متفاوت است. حدود ۲۵ درصد جمعیت جهان مبتلا به آسکاریس و ۵۰۰ میلیون نفر مبتلا به کرم‌های قلابدار هستند (اطه‌ری ۱۳۸۶). سالیانه ضررهای اقتصادی

آلودگی به نماتوها یکی از مهم‌ترین مشکلات بهداشتی در جمعیت‌های انسانی و دامی اکثر کشورها به خصوص کشورهای در حال توسعه می‌باشد. برخلاف ترماتودها و سستودها که همگی انگل هستند، اکثر نماتودها زندگی آزاد دارند. بیش از ۸۰۰۰۰۰ گونه نماتود وجود دارد که تعداد محدودی از آن‌ها انگل گیاهان، حیوانات و انسان می‌باشند. مراحل سیر تکاملی نماتودها شامل تشکیل تخم، چندین مرحله‌ی لاروی و کرم بالغ است (اطه‌ری ۱۳۷۸). محل زندگی نماتودها در میزبان

*۱ دانشیار، پژوهشکده‌ی سلامت، مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی و گرمسیری، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

(نویسنده‌ی مسئول) E-mail: mrahdar2002@yahoo.com

^۲ دانش‌آموخته کارشناسی ارشد گروه انگل‌شناسی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

^۳ استادیار گروه میکروبیشناسی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

(جعفری و همکاران ۱۳۸۴). این گیاه دارای ترکیبات شیمیایی گوناگونی است که مهم‌ترین آن ترکیب سولفور آلیسین با نام تیوسولفینات و دی آلیل تری سولفید است. هم‌چنین دارای لیپیدها شامل لینولئیک اسید-آراشیدونیک اسید و قندهای ساکارز و فروکتوز می‌باشد. خواص ضد انگلی سیر بر تریپانوزوما، انتامبا هیستولیتیکا، ژیا ردیا لامبلیا و مالاریا اثبات شده است (احمدی و همکاران ۱۳۷۹، Lun و Perez et al. 1994, et al. 1994). در زمان‌های قدیم برای درمان اپیدمی‌های تیفوس، وبا، اسهال خونی، دیفتری و سل از سیر استفاده می‌شده است (اردستانی و همکاران ۱۳۸۳). عصاره‌ی سیر دارای ترکیبات شیمیایی متعدد از جمله، ۱۷ اسیدامینه آرژینین و حداقل ۳۳ ترکیب آلی سولفات مانند آلئین و آلیسین، ۸ ماده‌ی معدنی (ژرمانیوم، کلسیم، مس، آهن، پتاسیم، منیزیم، سلنیوم و روی) و آنزیمی با نام آلیناز و ویتامین‌های A، B1 و C می‌باشد (Ghaafar 2012). تحقیقات نشان می‌دهد که سیر دارای اثرات متعدد و مفیدی مانند کاهش گلوکز، کاهش چربی، خاصیت ضدتوموری، ضد موتاژنیک، ضد میکروبی، ضد انعقادی و ضد آریتمی می‌باشد (Thomson and Ali 2003, Ghiasi et al. 2012).

عصاره‌ی سیر هم‌چنین باعث کاهش رشد انگل‌های تک‌یاخته‌ای از جمله ژیا ردیا لامبلیا، لیشمانیا ماژور، کریپتوسپوریدیوم، کریتیدیا فاسیکولاتا، لپتوموناس کلوزوما، تتراتریکوموناس گالیناروم، هیستوموناس مله‌اگریدیس، پلاسمودیوم برگه‌ای و تریپانوزوما شده است (Jean-Paul et al. 2005). در مطالعات اخیر نیز از عصاره‌ی سیر در درمان بیماری‌های بدخیم استفاده شده است که اساس این بررسی‌ها استفاده از خاصیت ایمونومدولاتوری ترکیبات سیر می‌باشد (Busch et al. 2010). با توجه به مطالعات انجام گرفته، عصاره‌ی گیاهان اثرات قابل توجهی در از بین بردن نماتودها، سستودها و ترماتودها در شرایط *in vivo* و *in vitro* دارند (Ghaffar et al. 2011). با توجه به خواص متعدد سیر در درمان بیماری‌ها و ترکیبات مؤثر بر روی انگل‌ها، این تحقیق به منظور بررسی تأثیر عصاره‌ی آبی سیر

فراوانی ناشی از آلودگی‌های نماتودی در حیوانات ایجاد می‌شود که شامل کاهش محصولات دامی و کاهش تولیدمثل می‌باشد. در حال حاضر، برای درمان و کنترل آلودگی‌های نماتودی از داروهای خانواده‌ی بنزیمیدازول‌ها و ایمیدازوتیازول‌ها در سطح وسیعی در جمعیت‌های انسانی و دامی استفاده می‌شود. داروهای شیمیایی اگرچه آسان و در دسترس است ولی افزایش مقاومت دارویی در انگل‌ها و هم‌چنین عوارض دارویی برخی از داروهای ضد انگلی باعث شده است که توجه بسیاری از محققین به سمت استفاده از داروهای گیاهی معطوف گردد. بنابراین، این امر خود می‌تواند دلیلی برای توجه به داروهای گیاهی باشد. در کشورهای چین، ژاپن، هند و ایران از گیاهان دارویی در درمان بیماری‌های انگلی به طور سنتی در سطح وسیعی استفاده می‌شده است. در این رابطه اثر برخی از داروهای گیاهی چندین برابر داروهای سنتتیک گزارش گردیده است که می‌توان به ترکیبات آرتمی‌سین در درمان گونه‌های پلاسمودیوم فالسیپاروم مقاوم به درمان را ذکر نمود (Tyler and Bradley 1988). تأثیر عصاره‌ی گیاهی آویشن، زیره و شمعدانی بر مراحل مختلف تخم، لارو و کرم بالغ همونکوس کونتورتوس، در شرایط آزمایشگاهی و مزرع‌ای، نشان داده شد (حسینی ۱۳۸۶). هم‌چنین در یک تحقیق، اثر عصاره‌ی پوست ساقه‌ی گیاه *Nauclea latifolia* روی خروج لارو از تخم نشان داده شد (Hooper and Chandler 1979). استفاده از سایر گیاهان مانند خاکشیر، بومادران، آویشن، زیره، شمعدانی، زغال آخته و سیر در درمان آلودگی‌های انگلی گزارش شده است (حسینی ۱۳۸۶، مراغی و طرفی ۱۳۸۱، ایزدی و همکاران ۱۳۸۲، محرابی و همکاران ۱۳۹۱).

خواص درمانی سیر (*Allium Sativum*) در عفونت‌های انگلی مورد توجه بسیاری از محققین قرار گرفته است. سیر گیاهی تک‌لپه‌ای از تیره‌ی لیلیاسه با پوشش گل کامل و منظم که از دیدگاه طب سنتی در درمان بیماری‌های قلبی، درد، نیش زدگی و تومورها مورد استفاده قرار گرفته است

بر لارو نماتود حیوانی و مقایسه‌ی آن با لوامیزول صورت گرفته است.

مواد و روش کار

تهیه‌ی عصاره‌ی سیر

مقدار ۵۰۰ گرم سیر تهیه شده از شهرستان رامهرمز را پوست کنده و درون مخلوط کن ریخته، سپس ضمن آبیگری، مخلوط جمع‌آوری شده و تفاله‌ی حاصل را در یک دستمال نظیف تمیز تحت فشار قرار داده تا تمامی شیرهی آن به طور کامل گرفته شود. در نهایت محلول به دست آمده به کمک یک پارچه، صاف و توزین شد. محلول به دست آمده را با دور ۵۰۰ دور در دقیقه به مدت ۳۰ دقیقه سانتریفوژ کرده، مایع رویی جدا و در دمای ۲۰- درجه‌ی سانتی‌گراد خشک گردید. پودر حاصل تا زمان استفاده در یخچال نگهداری شد. سپس رقت‌های ۱۰، ۵، ۲/۵ و ۱/۲۵ میلی‌گرم و ۷۵۰، ۵۰۰، ۲۵۰، ۱۲۵، ۶۲، ۳۱، ۱۶ و ۸ میکروگرم از پودر سیر تهیه شد.

در این مطالعه، به علت کمیاب بودن نماتودهای انسانی، از نماتودهای حیوانی استفاده شد. نمونه‌ها مستقیم از رکتوم اسب جمع‌آوری و به آزمایشگاه انگل‌شناسی منتقل گردید. لاروهای به دست آمده از نمونه‌ی مدفوع اسب‌ها متعلق به خانواده‌ی استرونیلیده بودند. نمونه‌ها در حرارت ۲۷-۲۵ درجه‌ی سانتی‌گراد و رطوبت کافی در انکوباتور کشت داده و سپس با استفاده از دستگاه برمن لاروها جمع‌آوری گردید. برای بررسی تأثیر عصاره‌ی آبی از پلیت‌های کشت ۲۴ خانه استفاده شد. تعداد ۵۰ لارو در یک میلی‌لیتر در هر خانه گذاشته و رقت‌های عصاره‌ی آبی سیر از ۱۰ میلی‌گرم تا ۸ میکروگرم اضافه شد. حجم نهایی برای هر خانه در مجموع ۲ میلی‌لیتر محاسبه گردید. برای مقایسه‌ی اثر ضد نماتودی عصاره‌ی سیر از داروی تجارتي لوامیزول در رقت‌های ۵۰ و ۲۵ و ۱۲/۵ میکروگرم استفاده شد و نتایج با آن مقایسه گردید. دو خانه نیز به عنوان گروه کنترل انتخاب شد. برای آنالیز

آماري نتایج به دست آمده از تست توکی استفاده شده است و گروه‌های مختلف با هم مقایسه شدند. اختلاف معنی‌دار بین گروه‌ها با اطمینان ۹۵ درصد و در سطح $P < 0.05$ در نظر گرفته شد.

نتایج

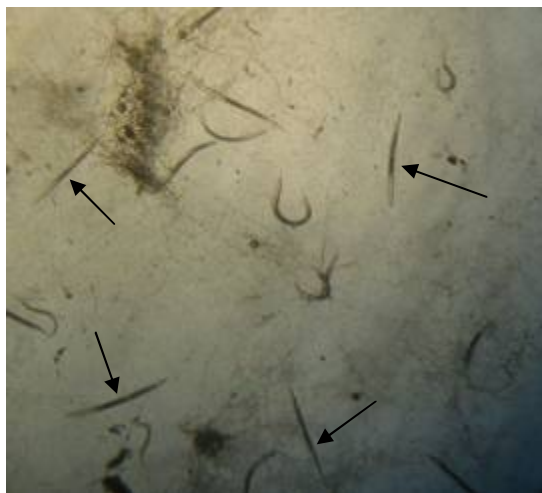
در این مطالعه تأثیر عصاره‌ی سیر در غلظت‌های ۷۵۰ میکروگرم و بیش از آن روی لاروهای مرحله‌ی اول و دوم نماتودها مؤثر بود. بیش‌ترین اثر در غلظت ۲/۵ میلی‌گرم به بالا دیده شد. در روز اول در غلظت ۷۵۰ میکروگرم در میلی‌لیتر بیش از ۶۵ درصد لاروها از بین رفتند. معیار از بین رفتن لارو نماتودها شامل بی‌حرکی لاروها، کشیدگی، نبود انقباضات عضلانی و وجود واکوئل در بدن لاروها بود. در ابتدا با غلظت‌های بالا (۱۰ میلی‌گرم در میلی‌لیتر) شروع و تا ۸ میکروگرم در میلی‌لیتر ادامه یافت. غلظت‌های ۷۵۰ میکروگرم در میلی‌لیتر و بیش از آن در از بین بردن حداقل ۵۰ درصد لارو نماتودها مؤثر بوده است. جدول ۱ جزئیات اثر بخشی غلظت‌های متفاوت را نشان می‌دهد. LD_{50} در غلظت‌های مختلف نشان می‌دهد که افزایش غلظت و یا افزایش زمان مواجه شدن با عصاره در از بین بردن لارو نماتودها مؤثر بوده است. هرچند که غلظت‌های ۵۰۰ میکروگرم در میلی‌لیتر و پایین‌تر تأثیر کمی در کشتن لارو نماتودها بعد از گذشت ۶ روز داشت ولی بیش‌ترین اثر در غلظت‌های ۷۵۰ میلی‌گرم و بالاتر به دست آمد. تأثیر مطلوب عصاره‌ی سیر روی لارو نماتودها براساس کشتن بیش از ۵۰ درصد لاروها در نظر گرفته شده است. در غلظت ۷۵۰ میکروگرم در میلی‌لیتر در روز اول مواجه شدن با عصاره، بیش از ۶۴ درصد لاروها از بین رفتند ($P < 0.05$). برای مقایسه‌ی عصاره‌ی آبی سیر و داروی تجارتي لوامیزول، رقت‌های مختلف ۵۰ میکروگرم تا ۱۲/۵ میکروگرم از لوامیزول روی لاروهای زنده بررسی گردید. نتایج نشان می‌دهد اثر فلجی کرم در تمام رقت‌های ذکر

تصویر ۱ تأثیر عصاره‌ی آبی سیر روی لارو نماتودهای استروئیلوس در اسب‌ها را نشان می‌دهد. لاروهای مرده بدون حرکت و کشیده شده‌اند در حالی که لاروهای زنده دارای حرکت به صورت مارپیچ نشان داده شده است.

شده از لوامیزول در کوتاه‌ترین زمان ممکن مشاهده گردید و در ظرف ۶ ساعت تمامی لاروها از بین رفتند. تأثیر ۲/۵ میلی‌گرم به بالای سیر را می‌توان به غلظت حداقل لوامیزول (۱۲/۵ میکروگرم در میلی‌لیتر) مشابه دانست.

جدول ۱: تأثیر غلظت‌های ۱۰ میلی‌گرم تا ۸ میکروگرم در میلی‌لیتر از عصاره‌ی آبی سیر بر روی لارو نماتودها تا روز ششم

روز ششم (تعداد لاروهای زنده)	روز پنجم (تعداد لاروهای زنده)	روز چهارم (تعداد لاروهای زنده)	روز سوم (تعداد لاروهای زنده)	روز دوم (تعداد لاروهای زنده)	روز اول (تعداد لاروهای زنده)	زمان غلظت عصاره $\mu\text{g/ml}$
۰	۰	۰	۰	۰	۵	۱۰۰۰۰
۰	۰	۰	۰	۰	۷	۵۰۰۰
۰	۰	۰	۰	۰	۹	۲۵۰۰
۰	۰	۰	۲	۶	۱۳	۱۲۵۰
۰	۰	۲	۵	۱۳	۱۸	۷۵۰
۲۸	۲۹	۲۹	۳۱	۳۲	۳۵	۵۰۰
۲۹	۳۱	۳۲	۳۳	۳۶	۳۷	۲۵۰
۳۱	۳۳	۳۴	۳۵	۳۷	۳۷	۱۲۵
۳۲	۳۴	۳۴	۳۵	۳۷	۳۹	۶۲
۳۷	۳۸	۳۸	۴۰	۴۱	۴۲	۳۱
۳۸	۳۸	۳۸	۴۱	۴۲	۴۳	۱۶
۴۰	۴۰	۴۱	۴۳	۴۳	۴۵	۸
۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	کنترل



تصویر ۱: تأثیر عصاره‌ی آبی سیر روی لارو نماتودهای استروئیلوس به دست آمده از اسب‌های آلوده (پیکان لاروهای مرده را نشان می‌دهد)

بحث

و نتایج نشان داد که الیسین موجود در سیر بیشترین تأثیر را در کاهش اووسیت‌های کریپتوسپوریدیوم دارد (Gaafar 2012 و محرابی ۱۳۹۱).

در بررسی حسینی و همکاران در سال ۱۳۸۶، تأثیر سه عصاره‌ی گیاهی آویشن، زیره و شمعدانی بر مراحل مختلف تخم، لارو و کرم بالغ همونکوس کونتورتوس، در شرایط آزمایشگاهی و مزرعه‌ای، نشان داده شده است. تأثیر این مواد به ترتیب ۸۹/۹، ۲۱/۶ و ۶/۱ درصد بوده است.

در این مطالعه، تأثیر سیر در غلظت‌های ۷۵۰ میکروگرم به بالا روی لاروهای مرحله‌ی اول و دوم نماتودها مؤثر بوده است. بیشترین اثر در غلظت ۲/۵ میلی‌گرم به بالا دیده شد و در روز اول در غلظت ۷۵۰ میکروگرم بیش از ۶۵ درصد لاروها از بین رفتند. تأثیر ۲/۵ میلی‌گرم در میلی‌لیتر به بالای سیر را می‌توان مشابه غلظت حداقل لوامیزول (۱۲/۵ میکروگرم) دانست. غلظت‌های کم‌تر سیر تغییر محسوسی از خود نشان نداد. همان‌گونه که مشاهده گردید نتایج حاصل از عصاره‌های سیر، نزدیک به نتایج حاصل از غلظت‌های محلول داروی رایج لوامیزول بوده است.

در مجموع اثر عصاره‌ی آبی سیر روی لارو نماتودها در محیط برون‌تنی در مقایسه با داروی تجارتي لوامیزول پایین بود؛ ولی با توجه به این که مصرف سیر در اندازه‌های قابل توجه در فرهنگ غذایی ایرانیان وجود دارد و آن را به عنوان ماده‌ی غذایی پذیرفته‌اند، مقادیر مصرف روزانه آن می‌تواند در پیشگیری از آلودگی‌های انگلی مؤثر باشد. از طرفی در این مطالعه تنها از عصاره‌ی آبی استفاده شده است و مطالعه روی سایر عصاره‌های آن (الکلی، کلروفومی و اتری) ممکن است نتایج بهتری را نشان دهد. بررسی این عصاره‌ها در محیط درون‌تنی نیز می‌تواند یافته‌های این مطالعه را تقویت کند.

گیاه درمانی با استفاده از فراورده‌های گیاهی و یا عصاره‌ی تام آن‌ها در سراسر دنیا رایج گردیده و به علت وجود عوارض جانبی نامطلوب داروها و مقاومت دارویی باعث شده است که تمایل مردم به گیاه درمانی بیشتر شود. یکی از گیاهان مورد استفاده سیر است و امروزه تحقیقات زیادی روی خواص ضد انگلی آن صورت گرفته است. نتایج این تحقیقات نشان می‌دهد که درمان با سیر باعث کاهش قابل توجهی در تعداد کرم‌ها می‌شوند (Ghaafar 2012، مراغی و طرفی ۱۳۸۱). سیر نخستین گیاهی است که از شروع تمدن بشری در درمان عفونت‌ها استفاده می‌شده است. پزشکان روسی در جنگ جهانی دوم، برای درمان زخم‌ها، اختلالات دستگاه گوارش، نیش زدگی، جنون، تشنج و تومور از آن استفاده می‌کردند و به علت خواص ضد باکتریایی، ضد انگلی، ضد قارچی و ضد ویروسی آن، سیر را پنی‌سلین روسی نام نهاده‌اند (Libsterm 2002). لون و همکاران در سال ۱۹۹۴ ارزیابی مثبتی از تأثیر دی‌آلیل تری سولفید سیر در شرایط *invitro* بر گونه‌های مختلف تریپانوزوم، آتامبا هیستولیتیکا و ژیا ردیا لامبلیا را نشان دادند (Lun et al. 1994). مراغی و همکاران در سال ۱۳۷۵ تأثیر عصاره‌ی سیر بر کرمک (سیفاسیابولاتا) با مقایسه با پیرازین سترات را ۴۰ درصد عنوان کرد. غفاری‌فر و همکاران طی بررسی‌هایی که در سال ۱۳۸۵ انجام دادند و تأثیر عصاره‌ی کلروفومی گیاه سیر بر ژیا ردیا لامبلیا و ژیا ردیا موریس در شرایط برون‌تنی و درون‌تنی را بر کیست ژیا ردیا کاملاً مؤثر دانستند و به علاوه کیست‌های گونه‌ی لامبلیا به عصاره‌ی سیر به مراتب حساس‌تر از گونه‌ی موریس بوده است. Byrum و همکاران در سال ۲۰۱۰، طی بررسی تجربی عصاره‌ی سیر در جوندگان آلوده به لیشمانیا مازور و لیشمانیا دونووانی نشان دادند که ترکیبات خالص سیر می‌تواند به عنوان داروی مکمل برای درمان لیشمانیازیس مورد استفاده قرار گیرد. هم‌چنین تأثیر عصاره‌ی سیر را بر کریپتوسپوریدیوم بررسی کردند

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل از پایان‌نامه خانم فرزانه میرزاییگی دانشجوی کارشناسی ارشد انگل‌شناسی می‌باشد و کلیه‌ی هزینه‌های آن توسط دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز با شماره طرح ۹۳۱۱۱ تأمین شده است.

منابع

- احمدی، کاظم؛ پندونه، علی و اصفهانی، علی‌اکبر (۱۳۷۹). اثر عصاره‌ی سیر بر ترشح اسید نیتریک اکساید توسط ماکروفازهای صفاقی موش (ماکروفازها به عصاره پاسخ می‌دهند) مجله علوم پایه پزشکی ایران، دوره ۳، شماره ۲، صفحات ۶۰-۵۵.
- اردستانی، سیمین؛ توسلی، ناصر؛ قره‌گزلو، بهناز و محمدحسن، زهیر (۱۳۸۳). اثر لوامیزول بر مهار لیشمانیا ماژور در موش، مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران، دوره ۱۴، شماره ۴۴، صفحات ۴۵-۳۷.
- اطهری، عمید (۱۳۸۶). انگل‌شناسی پزشکی (ترجمه) انتشارات آبیژ، صفحات ۱۴۷-۱۴۰.
- ایزدی، جمشید؛ شریف، مهدی؛ خلیلیان، علیرضا؛ ضیایی‌هزارجریبی، هاجر؛ آزادبخت، محمد و عادل، سهیلا (۱۳۸۲). بررسی اثرات ضد کرم گیاه بومادران (*Achillea Millefolium*) بر روی انگل اکسیور موش، مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران، دوره ۱۳، شماره ۴۰، صفحات ۳۵-۲۷.
- جعفری، حسین؛ عباسی، اسماعیل؛ میری، روح‌الله و شهیدی، مینو (۱۳۸۴). اثر عصاره آبی سیر بر قدرت انقباضی دهلیز ایزوله رت متعاقب افزایش آدرنالین، مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی قزوین. دوره ۹، شماره ۴، صفحات ۲۹-۲۵.
- حسینی، حسین؛ حقیقی‌کارسیدانی، سمیه و مشگی، بهنام (۱۳۸۶). ارزیابی تأثیر عصاره‌های گیاهی آویشن، زیره و شعمدانی بر مراحل مختلف رشد همونکوس کونتوروتوس (نماتود) در شرایط آزمایشگاهی و میدانی، فصلنامه گیاهان دارویی، دوره چهارم، شماره ۲۴، صفحات ۵۷-۵۱.
- غفاری‌فر، فاطمه؛ صفارهرندی، محمدمهدی و دلیمی‌اصل، عبدالحسین (۱۳۸۵). بررسی تأثیر عصاره سیر بر ژیلاردیا لامبلیا و ژیلاردیا موریس در شرایط برون‌تنی و درون‌تنی، مجله پژوهشی حکیم، دوره ۹، شماره ۳، صفحات ۶۴-۵۸.
- محرابی، میترا؛ صدرایی، جاوید و غفاری‌فر، فاطمه (۱۳۹۱). بررسی مقایسه‌ای تأثیر قرص سیر و عصاره الکلی ذغال اخته بر روی اووسیست کریپتوسپورییدیوم پارووم در محیط HANK، مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان، دوره ۱۷، شماره ۲، صفحات ۶۰-۵۳.
- مراغی، شریف؛ طرفی‌جبرپور، نعیم (۱۳۸۱). بررسی اثرات آزمایشگاهی و بالینی عصاره دانه خاکشیر بر همینولپیس نانا و مقایسه آن با نیکلوزاماید، مجله پژوهشی حکیم، دوره ۵، شماره ۱، صفحات ۶۱-۵۷.
- مراغی، شریف؛ ارضی، اردشیر و امام جمعه م. (۱۳۷۵). بررسی آزمایشگاهی و بالینی اثر عصاره سیر بر روی کرمک موش (*سیفا سیابولاتا*) و مقایسه آن با پیرازین سترات، مجله دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، ۴۳: ۹-۳.
- Busch, C.; Jacob, C.; Anwar, A.; Burkholz, T.; Aicha, Bal; Cerella, C. et al. (2010). Diallylpolysulfides induce growth arrest and apoptosis. *International Journal of Oncology*, 36(3): 743-479.
- Byrun, W.; Wabwoba, B.W.; Anjili, C.O.; Ngeiywa, M.M.; Ngure, P.K.; Kigonde, E.M. et al. (2010). Experimental chemotherapy with *Allium sativum* (Liliaceae) methanolic extract in rodents infected with *Leishmania major* and *Leishmania donovani*. *Journal of Vector Borne Diseases*, 47: 160-167.

- Gaafar, M.R. (2012). Efficacy of *Allium sativum* (garlic) against experimental cryptosporidiosis, Alexandria Journal of Medicine, 48: 59-66.
- Ghaffar, F.A.; Semmler, M.; Al-Rasheid, K.A.L.; Strassen, B.; Fischer, K.; Aksu, G. et al. (2011). The effects of different plant extracts on intestinal cestodes and on trematodes. Parasitology Research, 108: 979-984.
- Ghiasi Ghalehkandi, J.; Ebrahimnezhad, Y. and Salamatdout Nobar, R. (2012). Effect of garlic (*Allium sativum*) aqueous extract on serum values of Urea, Uric acid and creatinine compared with chromium chloride in male rats. Annals of Biological Research, 3: 4485-4490.
- Hooper, S.N. and Chandler, R.F. (1979). Herbal remedies of the maritime Indians. Part III . J Ethnopharmacol. 6 (3): 275-285.
- Jean-Paul, A.; Fyfe, L. and Smith, H. (2005). Plant active components – a resource for antiparasitic agents? Trends In Parasitology, 21: 462-468.
- Libsterm, M. (2002). Delmars, integrative herb guide for nurses. New York: Thomson Learning, 285-295.
- Lun, Z.R.; Burri, C.; Menzinger, M. and Kaminsky, R. (1994). Antiparasitic activity of diallyl trisulfide (Dasuansu) on human and animal pathogenic protozoa (Trypanosoma sp., *Entamoeba histolytica* and *Giardia lamblia*) in vitro. Annales de la Societe Belge de Medecine Tropicale, 74: 51-59.
- Perez, H.A.; De la Rosa, M. and Apitz, R. (1994). In vivo activity of ajoene against rodent malaria, Antimicrobial Agents and chemotherapy, 38: 337-339.
- Thomson, M. and Ali, M. (2003). Garlic (*Allium sativum*): a review of its potential use as an anti-cancer agent. Current Cancer Drug Targets, 3: 67-81.
- Tyler, Y.E. and Bradly, L.R. (1988). Pharmacognosy. 9th Ed. U.S.A Philadelphia, 492.

In vitro evaluation of aquatic garlic (*Allium sativum*) extract effects on animal nematodes larvae

Rahdar, M.¹; Mirzabaigi, F.² and Amin, M.³

Received: 23.05.2014

Accepted: 22.10.2014

Abstract

Herbal therapy using extract or yields plant, has been considered in most countries for many years and the use of herbal has been increased because of resistance and side effects of synthetic chemical drugs in recent years. Garlic is a effective plants for treatment of several diseases and its anti parasitic effects beside of other treatment properties has been studied by many investigators. The goal of this study is conducted to evaluate treatment effects of aquatic garlic extract on larval stage of parasitic nematodes. The several dilutions of aquatic garlic extract from 10 mg/ml to 8 µg/ml was used on *Strongylus* spp. larvae in vitro. The mortality rate of larvae were count until 7 days. The results were compared with levamisole from 50 µg/ml to 12.5 µg/ml dilutions. In present study, 750 µg/ml dilution and more are effective on second and third larvae stages and the mortality rate was more than 65% on first day. The effect of 2.5 mg/ml of garlic extract is similar to levamisole at 12.5 µg/ml level. Regarding to good effect of garlic extract on larvae stage of nematodes, it can be considered for treatment or control of nematodes infection by using proper formulation of garlic extract or daily consuming in endemic area with parasitic nematodes infection.

Key words: Herbal drug, Garlic extract, Nematodes larvae

1- Associated Professor, Health Research Institute, Infectious and Tropical Diseases Research Center, Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

2- MSc Graduated of Parasitology, Faculty of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Iran

3- Assistant Professor, Department of Microbiology, Faculty of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Iran

Corresponding Author: Rahdar, M., E-mail: mrahdar2002@yahoo.com