

Effect of aqueous extract albizia on removal ova of parasites from parsley vegetable

Hajar Ziaei Hezarjaribi¹, Mohammad Azadbakhat², Zabihollah Yousefi³, Fereshteh Jeivad⁴

¹ Department of Parasitology, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

² Department of Pharmacogenozy, Faculty of Pharmacy, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

³ Department of Environmental Health, Faculty of Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

⁴ Department of Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Savadkooh, Iran

(Received 25 April, 2009 ; Accepted 18 November, 2009)

Abstract

Background and purpose: Parasitological diseases are a common problem in developing countries. Different shapes of parasite such as cyst, larva and egg are carried from vegetables. Leaves of Allbezia contain saponin constituents, which is effective on surface tension reduction, and is preferred to chemical washer. This research was designed to study the extracted effect of removal from vegetable and its comparison with disinfectant commercial detergent in Sari city.

Materials and methods: Leaves aqueous extract (5, 10, 15, and 20) was prepared from the Allbezia julibrissin by maceration method, then 100 gram of parsley vegetable sample was taken randomly from shopping center. The sample was placed in contact with aqueous extract for 0 and 15 minutes according to the WHO guidelines. Then, the effluent was centrifuged and evaluated qualitatively and quantitatively for parasite decontamination by Mac- Master counting slid, (0/3mm). In addition to parasite, the contamination by commercial detergent (10%) was performed with contact times 0 and 15 minutes and also pure water as blank.

Results: Maximum parasite decontamination by aqueous extract and commercial detergent 10 % at 0 minute contact time was obtained 2306 and 97 parasites eggs, respectively. Also, maximum parasite decontamination by watery extract and commercial detergent 10 % and blank water at 15 minute contact time was obtained 3022,11,64 parasite ova, respectively. In this research, the best parasites decontamination range by aqueous extract was obtained at all concentration with contact time of 15 minutes.

Conclusion: Quantitatively, rate of parasite ova decontamination from vegetables sample by aqueous extract of Allbezia in all concentration and 15 contact times was more than the commercial washer.

Key words: Saponin, surfactant, allbezia, parsley

J Mazand Univ Med Sci 2009; 19(73): 52-58 (Persian).

بررسی تاثیر عصاره آبی گیاه حساس در جداسازی آلودگی انگلی از سبزی جعفری مصرفی در شهرستان ساری

هاجر ضیایی هزارجریبی^۱ محمد آزادبخت^۲ ذبیح‌اله یوسفی^۳ فرشته جیواد^۴

چکیده

سابقه و هدف: بیماری‌های انگلی یکی از شایعترین مشکلات کشورهای در حال توسعه می‌باشد. اشکال مختلف انگلی همچون کیست، لارو و تخم انگل از طریق سبزیجات خوراکی قابل انتقال می‌باشد. برگ گیاه حساس دارای ترکیبات ساپونینی است که بر روی کاهش کشش سطحی موثر بوده و بر شوینده‌های تجاری ارجحیت دارد. هدف این مطالعه بررسی تاثیر عصاره آبی گیاه حساس در جداسازی آلودگی انگلی از سبزیجات مصرفی شهر ساری و مقایسه آن با شوینده‌های تجاری بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه که از نوع مطالعات تجربی می‌باشد، عصاره آبی گیاه حساس با روش خیساندن، در غلظت‌های ۵، ۱۰، ۱۵ و ۲۰ درصد تهیه گردید. نمونه‌های سبزی مورد آزمایش از نوع جعفری کاشته شده در شهر ساری به صورت تصادفی، به مقدار ۱۰۰g برای هر نمونه تهیه گردید. روش آماده سازی نمونه‌ها در مجاورت سورفاکتان‌ها با غلظت‌های مختلف عصاره آبی، کنترل مثبت (شوینده تجاری) و کنترل منفی (آب) طبق دستور العمل سازمان جهانی بهداشت در دو زمان تاثیر صفر و پانزده دقیقه بود و هر غلظت در ۴ روز مختلف تکرار شد. بررسی کیفی و کمی توسط میکروسکوپ نوری و لام مک مستر ۰/۳ میلی‌متر انجام یافت.

یافته‌ها: حداکثر انگل‌زدایی عصاره آبی گیاه حساس و شوینده تجاری در زمان تاثیر صفر به ترتیب ۹۷ و ۲۳۰۶ عدد بود و حداکثر انگل‌زدایی عصاره آبی گیاه حساس، آب و شوینده تجاری در زمان تاثیر ۱۵ دقیقه به ترتیب ۶۴، ۳۰۲۲ و ۱۱ عدد بود که در ۳ دوره از نتایج، میزان انگل‌زدایی عصاره آبی گیاه حساس در غلظت‌های ۵، ۱۰ و ۲۰ درصد بیشتر از شوینده تجاری ۱۰ درصد بود. در زمان تاثیر ۱۵ دقیقه در تمامی دوره‌ها و غلظت‌ها، میزان انگل‌زدایی گیاه حساس بیشتر از شوینده تجاری بوده است. **استنتاج:** میزان انگل‌زدایی عصاره آبی گیاه حساس در تمامی غلظت‌ها در زمان تاثیر ۱۵ دقیقه نسبت به شوینده تجاری بیشتر از آب بود.

واژه‌های کلیدی: ساپونین، سورفاکتانت، گیاه حساس، سبزی جعفری

مقدمه

بیماری‌های انگلی را می‌توان از جمله شایعترین عفونت‌های انگلی از طریق آب، خاک، مواد غذایی و به خصوص سبزیجات قابل انتقال می‌باشند (۱، ۲).

بیماری‌های عفونی دانست (۱). طبق مطالعات انجام شده

^۱ این تحقیق طی شماره ۴۲-۸۵ در شورای پژوهشی دانشگاه ثبت شده و با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی مازندران انجام شده است.

مؤلف مسئول: هاجر ضیایی هزارجریبی - ساری: دانشگاه علوم پزشکی مازندران، دانشکده پزشکی، گروه انگل‌شناسی E-mail: Ziaei2000 @ yahoo.com

۱. گروه انگل‌شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران

۲. گروه فارماکولوژی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران

۳. گروه بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران

۴. گروه بهداشت عمومی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران

^۲ تاریخ دریافت: ۸۸/۲/۵ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۸۸/۳/۹ تاریخ تصویب: ۸۸/۸/۲۷

کاهش کشش سطحی و افزایش خاصیت لیز کنندگی بوده است لذا می‌تواند بر شوینده‌های تجاری ارجح باشد (۱۵).

با توجه به این امر و اینکه این گونه از گیاه حساس جز فلور طبیعی کشورمان است و از سوی دیگر علاقمند بودن جامعه به استفاده از ترکیبات طبیعی، قابل دسترس بودن و ارزان بودن، بر آن شدیم تا تاثیر عصاره آبی گیاه حساس را در انگل‌زدایی از سبزیجات مصرفی شهر ساری بررسی نماییم.

مواد و روش‌ها

در این تحقیق سبزی جعفری به دلیل ریز برگ بودن (انگل‌ها به راحتی از خاک به آن منتقل شده و احتمال بقای آنها زیاد و جداسازی انگل از آن مشکل است)، مصرف خام آن در رستوران‌ها و منازل و خوش خوراک بودن به عنوان سبزی نمونه در این تحقیق انتخاب گردید. نمونه سبزی از سبزی‌های بومی و محلی موجود در بازار که احتمال آلوده بودن آنها با کودهای حیوانی و همچنین انگل‌های خاک می‌رفت، تهیه گردید. نمونه‌های جعفری به صورت روزانه و تصادفی به میزان ۱۰۰ گرم جمع‌آوری شد.

گیاه حساس نیز در منطقه ساری جمع‌آوری شد و هر بار یوم تهیه شده از آن مورد تایید بخش فارماکولوژی دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی مازندران قرار گرفت سپس برگ گیاه توسط دستگاه آسیاب به اجزای حداکثر ۲ میلی‌متری خرد گردید.

جهت تهیه عصاره از گیاه فوق، ۵، ۱۰، ۱۵ و ۲۰ گرم از پودر گیاه فوق را به صورت جداگانه در ۱۰۰ میلی‌لیتر آب جوش خیسانده و پس از گذشت ۲۴ ساعت، محلول‌های عصاره صاف گردیدند (۹) (روش خیساندن). به عبارت دیگر عصاره‌های ۵، ۱۰، ۱۵ و ۲۰ درصد به روش ماسراسیون یا خیساندن تهیه گردید. عصاره‌ها در محیط تاریک و خنک تا زمان آزمایش نگهداری شد و

خوردن سبزیجات خوراکی به صورت خام به همراه غذا در اغلب جوامع ایرانی از عادات رایج تغذیه‌ای می‌باشد (۴،۳،۱). سبزیجات خوراکی طی مراحل داشت، کاشت و برداشت و عرضه به بازار همواره در معرض خطر آلودگی با انواع مختلف انگل‌ها بوده و پتانسیل بالایی را برای انتقال آلودگی به انسان دارا می‌باشد (۳). در سال‌های اخیر استفاده از کودهای شیمیایی در مزارع رواج زیادی پیدا کرده که این امر خود به تنهایی باعث کاهش قابل ملاحظه‌ای در انتقال بیماری‌های انگلی شده است اما طبق مطالعات انجام شده هنوز هم از کودهای حیوانی و انسانی در برخی از مزارع سبزی کاری استفاده می‌شود (۱).

به منظور پیشگیری از انتقال آلودگی‌ها از طریق مصرف سبزیجات، از پودر پرکلرین، مواد ضد عفونی کننده و پاک‌کننده تجاری موجود در بازار حاوی ماده موثر بنزالکونیوم کلراید و همچنین از شوینده‌های خانگی استفاده می‌گردد (۵) اما به دلیل نفوذ این مواد در نسوج سبزی و ایجاد طعم و مزه نامناسب، استفاده از این مواد شیمیایی از سوی سازمان‌های WHO و FDA پیشنهاد نمی‌گردد (۶) و یکی از راه‌های پیشنهادی توسط WHO کاربرد مواد خوراکی و طبیعی برای از بین بردن کیست انگل‌ها می‌باشد (۸،۷).

گونه‌های گیاه حساس *Mimosa spp* یا *Albizia spp* از دیر باز به عنوان یک داروی ضد انگل در بین مردم سودان و آفریقای جنوبی مورد استفاده قرار گرفته است (۱۰،۹) در کنیا نیز از گونه‌های این گیاه به عنوان یک داروی گیاهی برای درمان مالاریا استفاده می‌کردند (۱۲،۱۱). مطالعات نشان می‌دهد که گونه‌ای از گیاه حساس بر روی تریپانوزوما کروز (۱۳) و مالاریای فالسپارم مقاوم (۱۱) اثر داشته است. گیاه حساس با نام علمی *Albizia Julibrissin* یا *Mimosa Julibrissin* گیاهی است به صورت درخت از خانواده *Mimosaceae* و برگ آن حاوی ساپونین می‌باشد (۱۴) ترکیبات ساپونینی موجود در این گیاه دارای خاصیت

برای هر آزمایش، از عصاره های تازه استفاده گردید (۱۶).

باتوجه به تعیین زمان تاثیر موثر جهت شستشوی سبزی با عصاره آبی گیاه حساس، زمان تاثیر ۱۵ دقیقه طبق دستورالعمل WHO و FDA در نظر گرفته شد (۱۷، ۱۸). همچنین به منظور تعیین میزان تاثیر عصاره آبی گیاه حساس در انگل زدایی از سبزی، زمان تاثیر صفر نیز به عنوان یک فاکتور زمانی به صورت جداگانه در نظر گرفته شده است.

میزان انگل زدایی از سبزی جعفری توسط آب نیز در زمان تاثیر ۱۵ دقیقه بررسی شد (کنترل منفی).

به منظور مقایسه اثر عصاره آبی گیاه حساس در انگل زدایی از سبزی جعفری با یک ماده ضد عفونی کننده و پاک کننده تجاری مرسوم در بازار با ماده موثر بنزالکونیوم کلرید به عنوان پاک کننده استاندارد انتخاب و اثر آن در غلظت ۱۰ درصد در انگل زدایی از سبزی در زمان موثر ۱۵ دقیقه و زمان صفر بررسی شد (کنترل مثبت).

پس از نمونه برداری و تهیه عصاره های گیاه حساس، روش شستشو و انگل زدایی از سبزیجات توسط عصاره آبی گیاه حساس طبق دستورالعمل WHO به روش سانتریفوژ کردن اندامک های گیاهی به طریق زیر انجام گردید:

الف- سطل مدرج ۱۰ لیتری حاوی ۲ لیتر آب به همراه ۵^{cc} از هر یک از غلظت های معین عصاره آبی گیاه حساس.

ب- افزودن نمونه ۱۰۰ گرمی سبزی به آن و تکان دادن محتویات سطل به مدت ۳۰ ثانیه.

ج- سطل را به مدت ۱۵ دقیقه ساکن گذاشته و سپس سبزی ها را پس از ۵ بار تکان دادن دور ریخته و رسوب حاصل جمع آوری شد.

د- رسوب بدست آمده را از صافی های با منافذ ۱ میلی متری، ۲۵۰ میکرونی، ۱۰۰ میکرونی و ۳۷ میکرونی عبور داده شد. از آنجایی که احتمال عبور انگل ها از

صافی وجود داشت لذا ظرفی دیگر در زیر صافی ها قرار داده شد تا از خطای احتمالی در روش کار جلوگیری گردد (۱۶).

ن- صافی ها به ترتیب و با دقت کافی تحت فشار آب پی ست شسته و رسوب حاصل را در مزور (قیف ایمهاف) به مدت ۱ ساعت ساکن قرار داده شد. در این مرحله مایع رویی سطل زیرین صافی در مرحله قبل، پس از گذشت مدت زمان معینی دور ریخته و رسوب حاصل را به قیف ایمهاف افزوده شد تا خطای احتمالی به حداقل رسیده باشد.

و- بعد از اتمام مدت زمان سکون یک ساعت، مایع رویی قیف ایمهاف تخلیه و رسوب بدست آمده در حجم های مساوی به لوله های سانتریفوژ منتقل شد و در دور ۴۰۰۰-۳۰۰۰ به مدت ۷-۵ دقیقه سانتریفوژ شد.

ه- پس از اتمام مدت زمان سانتریفوژ، مایع رویی لوله های سانتریفوژ تخلیه و سپس به حجم باقیمانده در لوله ها، محلول ساکاروز ۱/۸ اضافه شد و مجدداً در دور ۱۰۰۰ در مدت زمان یک دقیقه سانتریفوژ شد.

ی- پس از پایان عمل سانتریفوژ، مایع رویی بدست آمده به سرعت از صافی ۳۷ میکرونی عبور داد شد، سپس محتویات صافی به دقت توسط یک پیست در درون ظرفی تمیز شسته شد تا محلول ساکارز برطرف گردد. نمونه بدست آمده به منظور بررسی های انگلی، به آزمایشگاه منتقل شد و از نظر کیفی توسط لام معمولی و از نظر کمی توسط لام مک مستر ۰/۳ میلی متری مورد بررسی قرار گرفت.

روش بررسی به صورت یک سو کور انجام شد. اثردهی چهار غلظت ۵، ۱۰، ۱۵ و ۲۰ درصدی عصاره های آبی گیاه حساس در دو زمان صفر و پانزده دقیقه در مجاورت شونده تجاری با غلظت ۱۰ درصد و آب، برای هر غلظت ۴ مرتبه طی ۴ روز متوالی (روزانه یک غلظت خاص از هر عصاره را به عنوان شونده) تکرار گردید.

در این تحقیق به منظور مقایسه میانگین تعداد کل

انگل‌های آزاد شده در دو زمان مختلف و همچنین میانگین تعداد کل انگل‌های آزاد شده در چهار غلظت متفاوت عصاره‌های آبی هر یک از گیاهان، از آزمون آماری آنالیز واریانس یک طرفه استفاده شد.

یافته‌ها

نتایج جداسازی انگل توسط غلظت‌های مختلف عصاره آبی گیاه، شوینده تجاری و آب در دو زمان تاثیر مورد بررسی در جدول شماره ۱ آمده است. نتایج حاصل از عصاره آبی گیاه حساس در چهار غلظت مختلف ۵، ۱۰، ۱۵ و ۲۰ درصد و در طی دو زمان مستقل صفر و ۱۵ دقیقه درمقایسه با کنترل مثبت (شوینده تجاری) و کنترل منفی (آب) اختلاف معنی داری را نشان داد ($p < 0.05$).

زمان تاثیر صفر: در این بررسی حداکثر جداسازی انگل و تخم انگل در روز اول از سبزی جعفری در زمان صفر توسط عصاره آبی گیاه حساس ۱۰ درصد به تعداد ۱۱۱۰ انگل و تخم انگل شامل ۵۰۸ عدد تاژکدار زنده و فعال، ۶۰۲ عدد لارو نماتود زنده و فعال بود و میزان انگل‌زدایی شوینده تجاری ۱۰ درصد به تعداد ۲۶ عدد انگل و تخم انگل که شامل ۱۷ عدد لارو نماتود زنده و فعال و ۹ عدد لارو نماتود مرده بود.

در روز دوم حداکثر انگل‌زدایی از سبزی جعفری توسط عصاره آبی گیاه حساس ۱۰ درصد به تعداد ۲۳۰۶ عدد انگل و تخم انگل شامل ۲۰۰ عدد تاژکدار زنده و فعال، ۴۸ عدد تخم آسکاریس و ۵۸ عدد لارو نماتود زنده و فعال بود. همچنین حداکثر انگل‌زدایی از سبزی جعفری توسط شوینده تجاری ۱۰ درصد به تعداد ۹۷ عدد انگل و تخم انگل شامل ۶۶ عدد لارو نماتود زنده و فعال، ۲۷ عدد لارو نماتود مرده و غیر فعال و ۴ عدد آسبست کریپتوسپوریدیوم بود.

در روز سوم حداکثر انگل‌زدایی از سبزی جعفری توسط عصاره آبی گیاه حساس ۲۰ درصد به تعداد ۶۷۸ انگل و تخم انگل شامل ۲۴۲ مژده دار زنده و فعال، ۴۳۶

عدد تاژکدار زنده و فعال بود. حداکثر انگل‌زدایی از سبزی جعفری توسط شوینده تجاری ۱۰ درصد به تعداد ۲۶ عدد انگل و تخم انگل شامل ۱۳ عدد لارو نماتود زنده و فعال و ۱۳ عدد لارو نماتود مرده و غیر فعال بود.

در روز چهارم حداکثر انگل‌زدایی از سبزی جعفری توسط عصاره آبی گیاه حساس ۲۰ درصد به تعداد ۷۸۰ عدد انگل و تخم انگل شامل ۶۸۴ لارو نماتود زنده و فعال، ۹۶ عدد لارو نماتود مرده و غیر فعال و میزان انگل‌زدایی توسط شوینده تجاری ۱۰ درصد در همین روز به میزان ۲ عدد لارو نماتود زنده و فعال بود.

زمان تاثیر ۱۵ دقیقه: حداکثر جداسازی انگل و تخم انگل در روز اول از سبزی جعفری در زمان تاثیر ۱۵ دقیقه توسط عصاره آبی گیاه حساس ۱۵ درصد به تعداد ۱۷۱۲ انگل و تخم انگل شامل ۱۰۸ تخم آسکاریس، ۱۶۰۴ عدد کیست آنتامبا کلای و میزان جداسازی انگل توسط شوینده تجاری ۱۰ درصد شامل ۱۱ لارو نماتود مرده و غیر فعال بود. در همین روز میزان جداسازی انگل از سبزی جعفری توسط آب به تعداد ۲۱ عدد انگل و تخم انگل شامل ۱ لارو نماتود زنده و فعال، ۳ لارو مرده و غیر فعال و ۱۷ عدد تخم آسکاریس بود.

در روز دوم حداکثر میزان انگل‌زدایی از سبزی جعفری توسط ۵ میلی لیتر عصاره آبی گیاه حساس ۱۵ درصد به تعداد ۲۹۶۴ انگل و تخم انگل شامل ۲۸۰۰ تاژکدار زنده و فعال، ۸۲ لارو نماتود زنده و فعال و میزان انگل‌زدایی توسط شوینده تجاری ۱۰ درصد به تعداد ۶ عدد انگل و تخم انگل شامل ۴ لارو مرده و ۲ پارامسی بود. انگل‌های جدا شده توسط آب در این روز ۶۴ عدد انگل شامل ۵ لارو نماتود زنده و فعال، ۳۲ لارو مرده، ۳ پارامسی، ۱۰ تخم آسکاریس و ۱ عدد تخم توکسو کارا بود.

در روز سوم حداکثر انگل‌زدایی توسط عصاره آبی گیاه حساس ۱۵ درصد به تعداد ۳۰۲۲ انگل و تخم انگل شامل ۲۶۸۰ تاژکدار فعال و ۶۲ لارو نماتود زنده و فعال

خاصیت لیز کنندگی بوده و می‌تواند بر شوینده‌های تجاری ارجح باشد (۱۵).

سپونین از لغت soap به معنی صابون گرفته شده است. وجه تسمیه این ترکیبات مربوط به خاصیت آنها بوده بطوریکه گیاهان حاوی این ترکیبات از قدیم الایام به عنوان شوینده استفاده می‌شدند و حتی امروزه برای شستن اشیاء گران قیمت از جمله فرش‌های نفیس از این گیاهان استفاده می‌شود بطور کلی این ترکیبات به مانند صابون‌ها به دلیل داشتن کاهش‌دهندگی خاصیت کشش سطحی باعث ایجاد کف و حل شدن هر دو گروه مواد چرب و غیر چرب در آب می‌شوند (۲۲-۲۰).

نتایج حاصل از بررسی حاضر نشان می‌دهد که در ۳ دوره از شستشوی سبزی جعفری میزان انگل‌زدایی عصاره آبی گیاه حساس در غلظت‌های ۵، ۱۰ و ۲۰ درصد بیشتر از شوینده تجاری ۱۰ درصد می‌باشد. در زمان تاثیر ۱۵ دقیقه در تمامی دوره‌ها و غلظت‌ها، میزان انگل‌زدایی گیاه حساس بیشتر از شوینده تجاری بود. همچنین در مقایسه نتایج انگل‌زدایی توسط آب و گیاه حساس مشاهده شد که در ۳ دوره از نتایج میزان انگل‌زدایی

بود میزان جداسازی انگل توسط شوینده تجاری ۱۰ درصد به تعداد ۲ لارو نماتود مرده و در همین روز انگل‌های جداسازی شده توسط آب شامل ۵ لارو نماتود مرده، ۱ لارو نماتود فعال و ۱ پارامسی بود.

در روز چهارم میزان جداسازی انگل توسط عصاره آبی گیاه حساس ۲۰ درصد به تعداد ۹۳۸ عدد انگل و تخم انگل شامل ۸۴۲ تاژکدار فعال، ۹۶ لارو نماتود فعال و میزان جداسازی انگل توسط شوینده تجاری ۱۰ درصد به تعداد ۲ لارو نماتود مرده و ۱ تخم آسکاریس بود. انگل‌های جداسازی شده توسط آب در این روز شامل ۱ تخم آسکاریس و ۱ کیست شیستوزوما بود.

بحث

گیاه *Mimosa Julibrissin* حاوی سپونین، تری‌ترپنوئیدهایی همچون میمونوزید A,B,C و سپونین‌های استروئیدی می‌باشد. از دیگر ترکیبات این گیاه می‌توان به انواع فلونوئیدها، استرول‌ها همچون استیگماسترول و تانن‌ها اشاره نمود (۱۹) ترکیبات سپونینی موجود در این گیاه دارای خاصیت کاهش کشش سطحی و افزایش

جدول شماره ۱: نتایج جدا سازی انگل توسط غلظت‌های مختلف عصاره آبی گیاه حساس، شوینده تجاری و آب در دو زمان تاثیر صفر و ۱۵ دقیقه

نوع شوینده عصاره گیاه حساس	زمان تاثیر			زمان تاثیر صفر دقیقه			زمان تاثیر ۱۵ دقیقه		
	روز اول	دوم	سوم	چهارم	اول	دوم	سوم	چهارم	
۵٪	۲۲ تاژکدار مرده	۷۳۲ تاژکدار فعال، ۵ کیست انتامبا کلای	۷۲ تاژکدار فعال	۱۲ کیست کلای، ۵۴ تاژکدار فعال	۱۶ کیست کلای، ۸۶ تاژکدار مرده	۴۸ تاژکدار فعال، ۲ کیست کلای	۶ لارو نماتود فعال، ۷۲ کیست کلای، ۱۰۶ تاژکدار فعال	۳۲ تاژکدار فعال	
۱۰٪	۶۰۲ لارو نماتود فعال، ۵۰۸ تاژکدار	۵۸ لارو نماتود فعال، ۲۲۰۰ تاژکدار فعال، ۴۸ تخم آسکاریس	۵۷ لارو نماتود فعال، ۱۰۲ پلاستوسیتیس همونیس	۲ تخم آسکاریس فاقد غلاف، ۹ تاژکدار مرده	۱۸۰۰ تاژکدار فعال، ۲۴ لارو نماتود فعال	۱۲۰۰ تاژکدار فعال، ۸ لارو نماتود مرده	۶ لارو نماتود فعال، ۷۲ کیست کلای، ۱۰۶ تاژکدار فعال	۳۲ تاژکدار فعال	
۱۵٪	۹۲ تاژکدار فعال	۱۶۷ کیست کلای، ۹۸ تخم آسکاریس	۱۲ بدآما پوجلی	منفی	۱۰۸ تخم آسکاریس، ۱۶۰۴ کیست کلای	۲۸۰۰ تاژکدار فعال، ۸۲ لارو نماتود فعال	۲۶۸۰ تاژکدار فعال، ۳۲۰ تخم آسکاریس، ۱۲ لارو نماتود مرده	۲۲۴ کیست کلای، ۳۲۰ تخم آسکاریس، ۱۲ لارو نماتود مرده	
۲۰٪	۱۷ لارو نماتود فعال، ۹ لارو نماتود مرده	۱۶ کیست انتامبا کلای، ۴۸ تاژکدار فعال	۲۴۲ مژه دار فعال، ۴۳۶ تاژکدار فعال	۶۸۴ لارو نماتود فعال، ۹۶ لارو نماتود مرده	۵۲ تاژکدار فعال، ۲ لارو نماتود فعال	۲۸ تاژکدار فعال	۶۲ لارو نماتود فعال، ۸۴۲ تاژکدار فعال	۹۶ لارو نماتود مرده	
شوینده تجاری									
۱۰٪	۱۷ لارو نماتود فعال، ۹ لارو مرده	۲۷ لارو نماتود مرده، ۶۶ لارو نماتود فعال، ۴ آسیت	۱۳ لارو نماتود فعال، ۱۳ لارو نماتود مرده	۲ لارو نماتود فعال	۱۱ لارو نماتود مرده	۴ لارو نماتود مرده، ۲ پارامسی	۲ لارو نماتود مرده	۲ لارو نماتود مرده، ۱ تخم آسکاریس	
آب	-	-	-	-	۱ لارو نماتود مرده، ۳۲ لارو مرده، ۱۷ تخم آسکاریس، ۳ توکسو کاره، ۳ پارامسی	۵ لارو نماتود فعال، ۸ کیست کلای، ۳۲ لارو مرده، ۱۰ تخم آسکاریس، ۱ پارامسی	۱ لارو نماتود فعال، ۵ لارو نماتود مرده، ۱ پارامسی	۱ تخم آسکاریس، ۱ کیست شیستوزوما	

به تعداد ۳۰۲۲ انگل و تخم انگل شامل ۶۲ لارو نماتود فعال و ۲۶۸۰ تاژکدار فعال بود در صورتی که در بررسی مرادی که با موضوع بررسی سورفاکتانت‌های شیمیایی در انگلزدایی از سبزیجات با روش رسوبدهی و تغلیظ انجام شد حداکثر انگل جدا شده از سبزی جعفری توسط شوینده پودر به تعداد ۹۹ تاژکدار و برای شوینده مایع به تعداد ۵ تخم تنیا بود (۵).

نتایج حاصل از این بررسی، اثر قابل ملاحظه گیاه حساس را در جداسازی انگل‌ها از سبزیجات نشان می‌دهد که نمایانگر یک انگل‌زدای مناسب نسبت به شوینده‌های شیمیایی و یا آب می‌باشد که لازم است گروه ترکیبات موثره گیاه فوق در مطالعات آتی تعیین شده و تاثیر فراکسیون‌های مختلف ترکیبات آن در جداسازی انگل‌ها از سبزیجات به صورت *in vitro* و *in vivo* مورد بررسی قرار گیرد.

گیاه حساس در تمامی غلظت‌ها بیشتر از آب بوده است. مطالعه حاضر نشان داد که با افزایش زمان تاثیر میزان جداسازی انگل از سبزی جعفری افزایش می‌یابد. به طوری که میزان جداسازی انگل در زمان ۱۵ دقیقه در اغلب غلظت‌های عصاره آبی گیاه حساس بیشتر از زمان تاثیر صفر است که با نتایج مطالعه آزاد بخت و همکاران، که اثر عصاره آبی چوبک را در دو زمان ۱۵ و ۳۰ دقیقه بر سبزی جعفری بررسی کردند همخوانی داشته است (۱۶) همچنین با مطالعه Mzanini و همکاران که با استفاده از محلول ۱/۵ درصد مایع سفیدکننده، شراب سرکه و نمک اشباع انجام شده بود همخوانی دارد مطالعه فوق‌الذکر بیان می‌دارد که با افزایش زمان تاثیر، میزان جداسازی انگل زیاد شده و همچنین بقا انگل کم می‌شود (۲۳).

در این بررسی از نظر کمی حداکثر انگل جدا شده توسط عصاره آبی گیاه حساس در زمان تاثیر ۱۵ دقیقه

References

1. Izadi SH, Abedi S, Ahmadian S, Mahmoodi M. Study of the current parasitic contamination of the edible vegetables in Isfahan in order to identify preventive measures. *Scientific J Kurdistan Univ Med Sci* 2006; 11(2): 51-58.
2. Arfea F. *Medical helminthology*. Third edition. Tehran: Daneshpajoh, 1994.
3. Bier JW. Isolation of parasites on fruits & vegetables. *Southeast Asian Journal of tropical medicine and public health* 1991; 22(suppl): 144-145.
4. Daryani A, Ettehad GA, Sharif M, Ghorbani L, Ziaei H. Prevalence of intestinal parasites in vegetable consumed in Ardabil, Iran. *Food Control* 2007; 10: 101.
5. Moradi V. Determination of efficacy washing process in consumed vegetables with commercial detergents with respect to number of separated parasites eggs, The 6th National Congress of Environmental health 2003.
6. Stolpa D, Schafer B. Wash fruits and vegetables- why and How. MN Extension Service, WHO: 2001.
7. WHO1992/WHO/PAHO informal consultation on intestinal protozoa infection, WHO/CDS/IPI/92.2.
8. Sadjadi S, Rostami J, Azadbakht M. Giardiacidal activity of the express obtained from bulbs of three *Alium* species on *Giardia intestinalis* cyst, *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2006; 37(3): 24-27.
9. Koko W.S, Galal M, Khalid H.S. Fasiolidal efficacy of *Albizia anthelmintica* and *Balanites aegyptica* compared with albendazole. *Ethno Pharmacol* 2000; 71: 247-252.
10. Grad G.T, Arble B.L, Weladji R.B, Damme P.V. Anthelmintic efficacy and dose determination of *Albizia anthelmintica* against gastrointestinal nematode in naturally infected Ugandan sheep. *Vet Parasitol* 2008; 157: 267-274.

11. Rukunaga G.M, Muregi F.W, Tolo F.W, Omar S.A, Mwitari P, Muthaura C.N, et al. the antiplasmodial activity of spermine alkaloids isolated from *Albizia gummifera*. *Fitoterapia* 2007; 78 (issues 7-8): 455-459.
12. P.B Ovenden S, Coa SH, Leong CH, Flotow H, P.Gupta M, Buss A.D, et al. Spermine alkaloids from *Albizia adinoceplala* with activity against plasmodium Falciparum plasmepsin II. *PHYTO Chemistry* 2002; 60: 175-177.
13. Ndjakou Lenta B, Vontthron-senecheau C, Fongage Soh R, Tantangmo F, Ngoula S, Kaiser M, et al. Invitro antiproozoal activity and cytotoxicity of some selected Cameroonian medical plants. *J Ethnopharmacol* 2007; 111(1): 8-12.
14. Zargari A. *Medical plants*. Fifth edition. Tehran: Tehran University; 1992. P 380-383.
15. Amin Gh. *Popular medical plants of Iran*, First edition. Tehran: Tehran University of Medical Sciences, 1375. Vol 1.
16. Azadbakht M, Ziaei H, Yousefi Z, Mehralian M. Evaluation of Chubak aqueous extract in parasite decontamination on vegetables and comparision with commercial detergent in Sari. *J Med Plants* 2005; 15(4): 51-58.
17. Gharavi M. Basic laboratory methods in medical parasitology. Tehram: Tymorzadeh; 1378. P 51.
18. Beuchat LR. Ecological factors influencing Survival and growth of human pathogens on raw fruits and vegetables. *Microb Infection* 2002; 413-423.
19. Evans W.C. *Phamacognosy*. 15 ed, Edinburgh: W.B.Saunders; 2002. Vol 2. P 218.
20. Rivero-Arce E, Gattuso M, Alvarado R, Zárate E, Agüero J, Feria I, et al. Pharmacognostical of the plant drug *Mimosae tenuiflorace* cortex. *J Ethno Pharmacol* 2007; 113: 400-408.
21. Yuan K, Li Lu J, Jia, Jian A, Zhu X. Two new C-glycosylflavones from *Mimosae Pudica*. *Chinese Chemi Lett* 2007; 18(10): 1231-1234.
22. Zipple J, Deters A, Heusel An. Arabino-galactaus from *Mimosae tenuiflra* (wild) poiret bark as active principles for Wound-healing properties: specific enhancement of dermal fibroblast activity and minor influence on Hacat keratinocysite. *J Ethno Pharmacol* 2009; 124: 391-396.
23. Zaninic OM, Graeff-Teixeira C. Inactivation of infective larvae of *angiostrongylus costoriensis* with short timein cubation in 1.5% bleach solution, vinegar or standard cooking salt solution. *Actatropica* 2001; 78: 17-21.