

## بررسی آلودگی‌های انگلی سبزیجات خام مصرفی در شهر اهواز

محمود راهدار<sup>۱\*</sup>، بابک وزیریان<sup>۲</sup>، مریم غلامی<sup>۳</sup>، صبا گرشاسبی<sup>۳</sup>

### چکیده

**زمینه و هدف:** شیوع بیماری‌های انگلی یکی از مشکلات مهم در بهداشت انسان‌ها در بسیاری از کشورها به‌خصوص در کشورهای در حال توسعه مانند ایران است و میزان آن در بعضی مناطق تا ۹۰ درصد می‌رسد. راه دهانی و مصرف سبزیجات خام یکی از راه‌های مهم کسب آلودگی‌های انگلی دستگاه گوارش انسان است. این تحقیق یک مطالعه اپیدمیولوژی توصیفی می‌باشد و به منظور بررسی میزان آلودگی سبزیجات به عوامل انگلی صورت گرفته است.

**روش بررسی:** در این مطالعه ۴۰ نمونه سبزی از مزارع کشت در چهار نقطه جغرافیایی اهواز جمع‌آوری شد. نمونه‌ها بر طبق روش FAO با روش‌های رسوبی، شناورسازی و مستقیم مورد بررسی میکروسکوپی قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** در این مطالعه ۶۰ درصد نمونه‌ها آلوده به تخم نماتودها، ۴۰ درصد آلوده به لارو نماتودها مرحله شوم عفونی‌زا، و ۱۰ درصد نمونه‌ها به کیست تک‌یاخته‌ها آلوده بودند.

**نتیجه‌گیری:** باید از کودهای انسانی در کشاورزی اجتناب شود و همچنین در شستشوی بهداشتی سبزی‌هایی که به‌صورت خام مصرف می‌شوند، دقت کافی صورت گیرد و با آموزش دادن اصول بهداشتی به مردم می‌توان میزان شیوع بیماری‌های انگلی را کاهش داد.

م ع پ ۱۳۹۰؛ ۱۰(۶): ۶۵۷-۶۶۴

**کلید واژگان:** آلودگی سبزیجات، عوامل انگلی، اهواز.

۱- استادیار گروه انگل‌شناسی و قارچ شناسی.

۲- دانشیار گروه حشره‌شناسی پزشکی.

۳- دانشجوی علوم آزمایشگاهی.

۱- گروه انگل‌شناسی و قارچ شناسی،

دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات

سلولی و مولکولی، دانشگاه علوم

پزشکی جندی‌شاپور اهواز، ایران.

۲- گروه حشره‌شناسی پزشکی، دانشکده

بهداشت و مرکز تحقیقات بیماری‌های

عفونی و گرمسیری، دانشگاه علوم

پزشکی جندی‌شاپور اهواز، ایران.

۳- دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم

پزشکی جندی‌شاپور اهواز، ایران.

\* نویسنده مسئول:

محمود راهدار؛ گروه انگل‌شناسی و

قارچ شناسی، دانشکده پزشکی، مرکز

تحقیقات سلولی و مولکولی، دانشگاه

علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز، ایران.

تلفن: ۰۰۹۸۹۱۶۶۱۵۳۵۲۱

Email: mrahdar2002@yahoo.com

## مقدمه

مصرف می‌شود. سبزیجات از طریق راه‌های متعددی به عوامل انگلی، آلوده می‌شوند که عبارتند از:

۱- استفاده از کودهای انسانی در کشاورزی (که می‌تواند آلودگی‌های ژیاورگ، آمیب، کریپتوسپوریدیوم، ایزوسپورا، توکسوپلازما، همینولپیس، تنیا، کیست هیداتیک، تریشوریس، تریکوسترونزیلوس، اسکاریس، کرم‌های قلاب‌دار و استرونزیلوئیدس را به همراه داشته باشد).

۲- استفاده از کود حیوانی که آلوده به انگل‌های مشترک بین انسان و دام باشد.

۳- استفاده از فاضلاب‌ها برای آبیاری مزارع.

۴- آلودگی سبزیجات در زمان تولید، جمع‌آوری، حمل و نقل و آماده‌سازی برای فروش.

۵- تردد حیوانات آلوده مانند: سگ، گربه و سایر گوشت‌خواران وحشی از مزارع (توکسوپلازما، کیست هیداتیک ...)

آلودگی انسان در اثر خوردن سبزیجات و سالاد در رستوران‌ها، بیمارستان‌ها، مدارس، و هتل‌ها به علت عدم نظارت کافی در تهیه این مواد می‌تواند رخ دهد (۹-۱۱). در رابطه با شیوع بیماری‌های انگلی روده‌ایی در اثر مصرف سبزیجات آلوده، گزارش‌های زیادی در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه وجود دارد (۱۲ و ۱۳).

مطالعات متعددی در رابطه با شیوع و میزان آلودگی سبزیجات مصرفی در ایران وجود دارد، که از میان آن‌ها می‌توان به دریانی و همکاران در اردبیل (۱)، سرکاری در یاسوج (۱۴)، ظهور و همکاران در جیرفت (۱۵)، اخلاقی و همکاران در اهواز (۱۶)، ایزدی و همکاران در اصفهان (۱۷) و سیر طبایی و همکاران در همدان (۱۸) اشاره کرد. در تمامی این گزارش‌ها، میزان آلودگی سبزیجات با نسبت‌های متفاوت و انواع مختلف ذکر شده است.

شهر اهواز با جمعیت تقریبی یک میلیون نفر در قسمت جنوب غربی ایران واقع شده است. میزان درجه

بیماری‌های انگلی یکی از مشکلات مهم بهداشتی در اکثر نقاط دنیا به خصوص کشورهای در حال توسعه است. شیوع بیماری‌های انگلی در مناطق گرمسیر و یا نیمه گرمسیری بالا است (۱). بی‌توجهی و یا عدم آشنایی به اصول بهداشتی، می‌تواند از عوامل مهم در اشاعه آلودگی‌های انگلی باشد. میزان آلودگی در کشورهای توسعه‌یافته کمتر از سایر نقاط است، اما این سد نیز از طریق ورود مواد غذایی از کشورهای آلوده و صنعت توریسم شکسته می‌شود (۲). پیری، سوء تغذیه، عفونت‌های HIV، تغییر سبک زندگی مانند استفاده از غذای رستوران، غذاهای خیابانی و آماده می‌تواند از علل دیگر شیوع آلودگی در یک جامعه باشد (۳). بیماری‌های انگلی باعث آشفته‌گی‌های گوارشی مانند: اسهال، دردهای شکمی، کاهش وزن و اشتها، تهوع و استفراغ، کم‌خونی و در پاره‌ایی از موارد ضایعات مغزی و روانی می‌شود (۴). در جهان تعداد ۳/۵ میلیارد نفر آلوده به عوامل انگلی وجود دارد که از این تعداد، حدود ۴۵۰ میلیون نفر دارای علائم بیماری (به‌خصوص در کودکان) هستند (۵). آمیبیازیس دارای انتشار جهانی است و حدود ۱۰ درصد کل جمعیت جهان مبتلا به این انگل هستند و مرگ و میر حاصل از این انگل ۴۰-۱۱۰ هزار مورد در سال است (۲). ژیاوردیازیس نیز از انگل‌های بسیار شایع می‌باشد و ۲۰۰ میلیون نفر در دنیا را مبتلا کرده است که از این تعداد سالانه در حدود ۲-۳ میلیون نفر در اثر این بیماری تلف می‌شوند. تقریباً ۲/۵ میلیارد نفر در مناطق پرخطر زندگی می‌کنند (۶). بسیاری از انگل‌ها، قسمتی از سیر تکاملی خود را به‌صورت تخم و یا کیست انگلی در محیط بیرون سپری می‌کنند. در این رابطه آب، غذا، میوه‌ها و سبزیجات مصرف روزانه مردم می‌تواند آلوده به انواع انگل‌ها باشند. انسان‌ها آلودگی را از طریق مصرف آب و مواد غذایی آلوده کسب می‌کنند (۷ و ۸). یکی از راه‌های معمول آلودگی در انسان سبزیجاتی است که به‌صورت خام

علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز فرستاده شد. نمونه‌ها در سطل‌های پلاستیکی ۱۰ لیتری به همراه مایع ظرفشویی به مدت ۵ ساعت برای ته‌نشین شدن تخم و کیست انگلی نگاه داشته شد. سپس مایع رویی، دور ریخته شد و از رسوب آن برای انجام آزمایشات استفاده گردید. رسوب باقیمانده در لوله‌های سانتریفوژ تقسیم و به مدت ۵ دقیقه با دور ۱۵۰۰ سانتریفوژ گردید. از روش‌های شناورسازی، رسوب‌سازی و روش مستقیم برای دیدن اجرام انگلی استفاده شد. از رنگ‌آمیزی تری‌کروم برای موارد مشکوک به کیست انگلی نیز استفاده شد (روش FAO). در ابتدا با استفاده از آب نمک اشباع (شناورسازی) تخم‌های سبک زیر میکروسکوپ مورد بررسی قرار گرفتند و برای تخم‌های سنگین‌تر از روش سدیمان‌تاسیون (رسوب-گذاری) استفاده شد. در موارد مشکوک به آمیب‌های دستگاه گوارش از روش رنگ‌آمیزی تری‌کروم استفاده گردید.

#### یافته‌ها

در ۶۰ درصد موارد تخم‌های نماتود از نمونه‌ها جدا گردید. تخم‌های جدا شده مربوط به نماتودهای حیوانی بودند (شکل ۱). در ۴۰ درصد از نمونه‌های مورد مطالعه، لاروهای نماتودها در مراحل دوم و سوم نوزادی دیده شد. وجود لاروهای مرحله سوم با غلاف مرحله دوم لاروی دال بر وجود لاروهای عفونی‌زا در انسان و حیوانات دارد زیرا اگرچه لاروهای نماتودهای مخاکی نیز در این مطالعه مشاهده شد، ولی با لاروهای عفونی‌زا به علت نداشتن غلاف مرحله دوم لاروی قابل تشخیص هستند (شکل ۲). در این مطالعه هیچ‌گونه تخم سستود و یا ترماتودی دیده نشد. در ۱۰ درصد از نمونه‌ها اووسیست کوکسیدیا دیده شد (شکل ۳). جدول ۱ میزان آلودگی انواع انگل‌های مشاهده شده را نشان می‌دهد. جدول ۱ میزان آلودگی مزارع را در نقاط مختلف اهواز نشان می‌دهد. بیشترین میزان آلودگی دیده شده از نماتودها در مسیر جاده حمیدیه در غرب اهواز و همین‌طور در مسیر جاده ملاثانی

حرارت آن در اکثر ماه‌های سال، بالا است و در فصول گرم دمای آن به بیش از ۵۰ درجه سانتی‌گراد نیز می‌رسد. درجه حرارت در زمستان به ندرت به زیر ۱۰ درجه سانتی‌گراد می‌رسد. میزان بارندگی سالیانه در مجموع ۲۵ میلی‌متر است و بیشترین میزان بارندگی ۵ میلی‌متر در آذرماه و دی‌ماه است. میزان رطوبت پایین است.

برنامه‌های کنترل و پیش‌گیری از آلودگی‌های انگلی به‌عنوان مهمترین برنامه‌های بهداشتی کشورهای آلوده، مانند ایران است. بنابراین، شناخت راه‌های آلودگی و بررسی اهمیت سبزیجات در انتقال عوامل انگلی می‌تواند کمک مؤثری در اجرای این برنامه‌ها باشد. از این‌رو برای پی بردن به پتانسیل انتقال آلودگی‌های انگلی توسط سبزیجات، این تحقیق انجام شده است. با توجه به مصرف بالای سبزیجات توسط عموم مردم و استفاده آن در مراکز عرضه‌کننده مواد غذایی، بر آن شدیم تا با مشخص کردن میزان و تنوع آلودگی انگلی، اعم از گرمی و یا تک‌یاخته‌ای در مزارع سبزی‌کاری در اطراف اهواز، گامی مؤثری در حل مشکلات بهداشتی این شهر، به خصوص در مورد عوامل انگلی پاتوژن برای انسان برداشته شود.

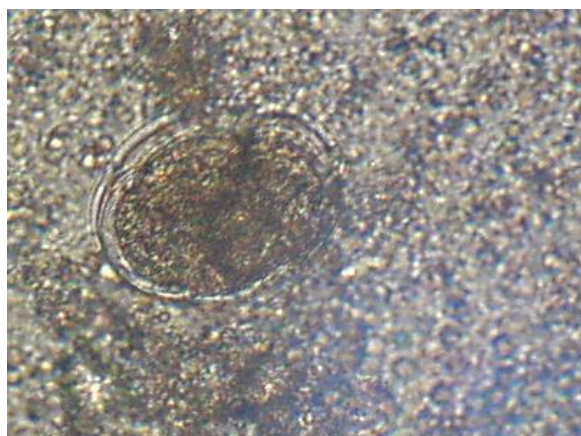
#### روش بررسی

این مطالعه از دی‌ماه ۱۳۸۶ تا تیرماه ۱۳۸۷ بر روی ۴۰ نمونه سبزی صورت گرفت. نمونه‌ها به‌طور تصادفی از چهار نقطه جغرافیایی متفاوت از اطراف اهواز شامل جاده حمیدیه در غرب، جاده اندیمشک در شمال، جاده کوت-عبدالله در جنوب و جاده ملاثانی در شمال شرقی انتخاب شدند. ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ گرم سبزی که شامل ریحان، نعناع، تربچه، تره و جعفری بودند در کیسه نایلونی و با ذکر مشخصات زمین، محل جمع‌آوری نمونه، نوع کود مورد استفاده، منابع تأمین آب و نوع آبیاری جمع‌آوری گردید و نمونه‌ها برای انجام آزمایشات معمول انگل‌شناسی به آزمایشگاه تحقیقات انگل‌شناسی دانشکده پزشکی دانشگاه

در شمال شرقی اهواز بوده است. بیشترین موارد دیده شده (شکاره) دیده شد. تک‌یاخته‌ها در جنوب اهواز و در مسیر جاده کوت عبدالله

جدول ۱: درصد آلودگی سبزیجات جدا شده از مناطق مختلف اهواز به عوامل انگلی

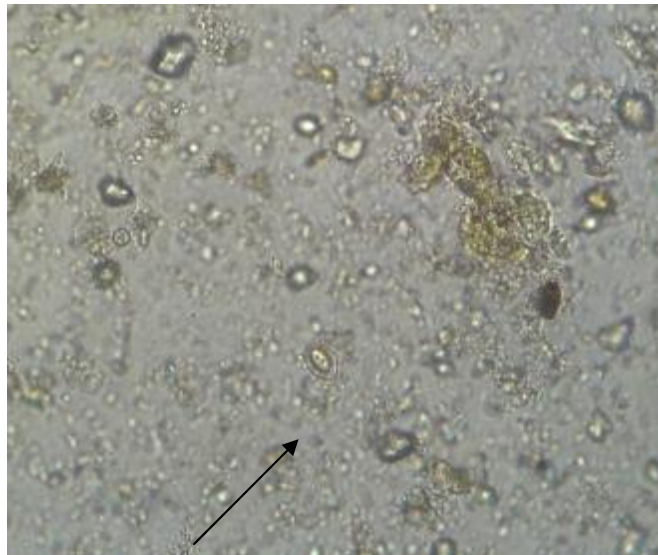
تعداد نمونه	درصد آلودگی به تخم نماتودها	درصد آلودگی به لارو نماتودها	درصد آلودگی به تک یاخته‌ها
۱۰	۴۰ (۴/۱۰) درصد	۳۰ (۳/۱۰) درصد	-
۱۰	۵۰ (۵/۱۰) درصد	۴۰ (۴/۱۰) درصد	۳۳/۳ (۳/۱۰) درصد
۱۰	۸۰ (۸/۱۰) درصد	۵۰ (۵/۱۰) درصد	-
۱۰	۷۰ (۷/۱۰) درصد	۴۰ (۴/۱۰) درصد	۱۰ (۱/۱۰) درصد



شکل ۱: تخم‌های نماتودی جدا شده از سبزیجات مزارع اطراف اهواز



شکل ۲: مرحله سوم لاروهای عفونی‌زای نماتودی جدا شده از سبزیجات مزارع اطراف اهواز



شکل ۳: کیست‌های کوکسیدیایی جدا شده از سبزیجات مزارع اطراف اهواز

### بحث

میزان آلودگی سبزیجات با تک‌یاخته‌ها متفاوت می‌باشد، این تفاوت می‌تواند به دلایل موقعیت جغرافیایی و آب و هوا، تعداد نمونه‌های گرفته شده، روش‌های به‌کار برده شده برای شناسایی انگل، نوع آبیاری منطقه، استفاده از کود انسانی و یا حیوانی، میزان آلودگی انگلی در جمعیت انسانی و روش‌های جابه‌جایی و حمل و نقل سبزیجات باشد.

در این مطالعه، میزان آلودگی با لارو و تخم نماتودها به ترتیب ۴۰ درصد و ۶۰ درصد گزارش شده است. در این مطالعه تخم‌های نماتودهای اسکاریس، تریشوریس، استرونیلوئیدس و کرم‌های قلاب‌دار مشاهده نگردید. وجود لاروهای مرحله سوم با غلاف مرحله دوم لاروی دال بر وجود لاروهای عفونی‌زا در انسان و حیوانات دارد این لاروها می‌تواند به‌عنوان آلودگی‌های نماتودهای ژئونوز دارای اهمیت باشد. این نماتودها جزو خانواده تریکوسترونژیلیده هستند که در بعضی گونه‌ها به‌عنوان بیماری‌های مشترک، مورد توجه قرار می‌گیرند. گونه‌های زیادی از انگل‌های دامی مانند: تریکوسترونژیلوس، استرتازیما، مارشالاجیا و همونکوس می‌تواند در انسان باعث ایجاد ضایعات شدید گوارشی شود.

سایر بررسی موجود در ایران در مورد آلودگی نماتودی نشان می‌دهد که میزان آلودگی با نماتودهای انسانی وجود

سبزیجات به‌عنوان یک منبع آلودگی مهم در انتقال اجرام بیماری‌زا مانند: ویروس‌ها، باکتری‌ها و انگل‌ها هستند. در این رابطه، مصرف سبزیجات به صورت خام نقش مهمی را بازی می‌کند (۱۹). نوع منبع آب در آبیاری زمین‌های کشاورزی در آلودگی سبزیجات و میوه‌ها مؤثر است (۲۰) آلودگی سبزیجاتی که دارای برگ‌های پهن مانند کاهو هستند بیش از سایر سبزیجات دیگر بوده است (۲۱). تحقیقات زیادی در رابطه با اهمیت انتقال اجرام انگلی توسط سبزیجات در ایران انجام شده است. در این مطالعات میزان آلودگی در سبزیجات بالا ذکر شده است و بیشترین گونه‌ها جدا شده مربوط به زیاردیا ایتستینالیس، انتاموبا کولای، اسکاریس لومبریکوئیدس و تخم تینا بوده است (۱). در این مطالعه از نمونه‌های مورد مطالعه تک-یاخته‌های زیاردیا و انتاموبا جدا نشد، ولی در تحقیقات انجام شده در یاسوج ۱۲ درصد (۱۴)، جیرفت ۱۴ درصد (۱۵)، اهواز ۹/۵ درصد (۱۶) و اصفهان ۲۲ درصد (۱۷) این تک‌یاخته‌ها جدا شده است. بررسی‌های متعددی نیز در سایر نقاط جهان بر روی آلودگی سبزیجات با عوامل انگلی صورت گرفته است، به‌عنوان مثال در ترکیه ۵/۵ درصد (۲۱) و در نروژ ۲ درصد (۲۲) از سبزیجات مورد مطالعه آلوده به زیاردیا بوده است. نتایج به دست آمده از تحقیقات اخیر با نتایج به دست آمده در این مطالعه در

محصولات کشاورزی به‌خصوص سبزیجاتی که به صورت خام مصرف می‌شوند، بایستی صورت پذیرد.

### نتیجه‌گیری

در این تحقیق اگرچه میزان آلودگی انگل‌های انسانی به‌علت استفاده از کودهای حیوانی و شیمیایی در کشاورزی نسبت به دیگر استان‌ها مانند همدان و اصفهان پایین گزارش شده است، ولی با توجه به بالا بودن آلودگی با مراحل عفونی‌زای نماتودهای حیوانی به‌خصوص خانواده تریکوسترونژیلیده که بعضاً می‌توانند به‌صورت آلودگی‌های زئونوز باشند، توصیه می‌شود که سبزیجات و محصولات کشاورزی با رعایت نکات بهداشتی شست‌وشو گردند. اطلاع‌رسانی به عموم مردم از طریق جراید و رسانه‌های گروهی می‌تواند کمک مؤثری در کاهش آلودگی در منطقه داشته باشد.

### قدردانی

از مدیریت محترم انگل‌شناسی برای در اختیار گذاشتن امکانات آزمایشگاه و همچنین از معاونت محترم تحقیقات دانشجویی برای حمایت مالی این طرح قدردانی و تشکر می‌شود.

دارد، مثلاً در اردبیل ۷۱ درصد از مزارع (۲۳) و ۲ درصد در مدارس ابتدایی (۲۴)، در یاسوج ۶ درصد (۱۴)، جیرفت ۱ درصد (۱۵) و در همدان ۹۰ درصد (۱۸) آلوده به اسکاریس بودند. میزان آلودگی سبزیجات با اسکاریس در سایر نقاط جهان مانند: لیبی ۶۸ درصد، در عربستان سعودی ۱۶ درصد، در ترکیه ۱۴ درصد و در کره جنوبی ۵۶ درصد گزارش شده است (۲۵-۲۸). سایر تخم‌های نماتودها که طی تحقیقات مختلف از سبزیجات جدا شده‌اند عبارت‌اند از: یاسوج ۲/۹ درصد همینولیس، جیرفت ۲۱ درصد تیا و فاسیولا و همینولیس (۱۴ و ۱۵). در پژوهش گوپتا (Gupta) و همکاران، ۶/۴ درصد نمونه‌های مورد مطالعه آلوده به کرم‌های قلاب‌دار بوده است. در یک بررسی دیگر، وجود تخم انترویوس و رمیکولاریس گزارش شده است که ثابت می‌کند آلودگی سبزیجات در مراحل بسته‌بندی و حمل و نقل نیز می‌تواند با دست آلوده رخ دهد (۲۱).

در بعضی از نقاط اهواز، به‌خصوص در منطقه شکاره هنوز از کودهای انسانی در کشاورزی استفاده می‌شود و از طرفی تردد حیوانات وحشی و اهلی از مزارع و دفع تخم‌ها و کیست‌های انگلی می‌تواند همواره خطر آلودگی را به‌دنبال داشته باشد، از طرفی وجود انگل‌های مشترک بین نشخوارکنندگان و انسان در مواردی که از کود آن‌ها در کشاورزی استفاده می‌شود نیز بایستی مورد توجه قرار گیرد. از این‌رو توجه به نکات بهداشتی در رابطه با

### منابع

- 1-Daryani A, Ettehad GH, Sharif M, Ghorbani L, Ziaei H. Prevalence of intestinal parasites in vegetables consumed in Ardabil, Iran. *Food Control*. 2008; 19: 790-4.
- 2-Orlandi PA, Chu D-MT, Bier JW, Jackson GJ. Parasites and the food supply. *Food Technol*. 2002; 56: 72-81.
- 3-Dorny P, Praet N, Deckers NS. Gabriel Emerging food-borne parasites. *Vet Parasitol*. 2009; 163: 196-206.
- 4-Niyati M, Rezaeian M, Zahabion F. A survey on intestinal parasitic infections in patients referred to a hospital in Tehran. *Pak J Med Sci*. 2009; 25: 87-90.
- 5-ShojaeiArani A, Alaghebandan R, Akhlaghi L. Prevalence of intestinal parasites in a population in south of Tehran, Iran. *Rev Inst Med Trop*. 2008; 50: 145-9.
- 6-Gordon C, Cook MD, Fracp FLS. *Mansons tropical disease*. Saunders. 2008.
- 7-Ormazdi H. *Medical parasitology*. 5<sup>th</sup> ed. Tehran: Jahad Daneshgahi; 2000. P. 22-7.
- 8-Saebi S. *Parasite disease in Iran*. 6<sup>th</sup> ed. Tehran: Haian; 2000 P. 34-56.
- 9-Coelho LM, Oliveira SM, Milman MH, Karasawa KA, Santos RD. Detection of transmissible forms of enteroparasites in water and vegetables consumed at schools in Sorocaba, Sao Paulo state, Brazil. *Review of Society Brasil Medicine Tropical*. 2001; 34: 479-82.

- 10-Mesquita VC, Serra CM, Bastos OM, Uchoa CM. The enteroparasitic contamination of commercial vegetables in the cities of Niteroi and Rio de Janeiro, Brazil. *Review of Society Brasil Medicine Tropical*. 1999; 32: 363–6.
- 11-Takayanagui OM, Oliveira CD, Bergamini AM, Capuano DM, Okino MH, Febronio LH, et al. Monitoring of vegetables sold in Ribeirao Preto, SP, Brazil. *Review of Society Brasil Medicine Tropical*. 2001; 34: 37–41.
- 12-Mintz ED, Hudson-Wragg M, Meshar P, Carter ML, Hadler JL. Foodborne giardiasis in a corporated office setting. *J Infect Dis*. 1993; 167: 250–3.
- 13-Ortega YR, Roxas C, Gilman RH, Miller NJ, Cabrera L, Taquiri C. Isolation of *Cryptosporidium parvum* and *Cyclospora cayetanensis* from vegetables collected in markets of an endemic region in Peru. *Am J Trop Med Hyg*. 1997; 57: 683–6.
- 14-Sarkari B. Survey of parasitic infections in consumed vegetables in Yasouj city. *J Yasouj Uni Med Sci*. 1996; 1: 3–4.
- 15-Zohour A, Molazadeh P. Prevalence of pathogenic parasites in consumed vegetables in Jiruft. *J Birjand Uni Med*. 2001; 8: 10–3.
- 16-Akhlaghi L, Oormazdi H. Survey of parasitic infections of consumed vegetables in Ahwaz city. In third national iranian congress of parasitology, Sari, Iran, Abstract book 2000. p. 84.
- 17-Izadi S, 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 Uni Med Sci*. 2006; 11: 51-8.
- 18-Sayyed Tabai J, Sadjjadi SM. Parasitic infections of consumed vegetables in Hamadan city. *Pajouhandeh*. 1998; 15: 267–71.
- 19-Anuar AK. A study on the prevalence of soil transmitted helminthes among lettuce leaves sold in local markets in Penang, Malaysia. *Med J Malay*. 1977; 31: 262–5.
- 20-Kozan E, Gonenc B, Sarimehmetoglu O, Aycicek H. Prevalence of helminthes eggs on raw vegetables used for salads. *Food Control*. 2005; 16: 239–42.
- 21-Erdogru O, Sener H. The contamination of various fruit and vegetable with *Enterobius vermicularis*, *Ascaris* eggs, *Entamoeba histolyca* cysts and *Giardia* cysts. *Food Control*. 2005; 16: 559–62.
- 22-Robertson LJ, Gjerde B. Isolation and enumeration of *Giardia* cysts, *Cryptosporidium* oocysts, and *Ascaris* eggs front fruits and vegetables. *J F Protect*. 2000; 63: 775–8.
- 23-Daryani A. Prevalence of intestinal parasites in a healthy village in Ardabil city (Iran), before environmental sanitation. In The 10<sup>th</sup> international congress of parasitology, Vancouver, BC, Canada, Abstract book. 2002; p. 233 PA-166.
- 24-Daryani A, Ettehad GH. Prevalence of intestinal parasites in primary school children in Ardabil city, Iran, 2003. *J Ardabil Uni Med Sci*. 2005; 5: 230–5.
- 25-Abougrain AK, Nahaisi MH, Madi NS, Saied MM, Ghenghesh KS. Parasitological contamination in salad vegetables in Tripoli-Libya. *Food Control*. 2010; 21: 760-2.
- 26-Al-Binali AM, Bello CS, El-Shewy K, Abdulla SE. The prevalence of parasites in commonly used leafy vegetables in South Western Saudi Arabia. *Saudi Med J*. 2006; 27: 613–6.
- 27-Ulukanligil M, Seyrek A, Aslan G, Ozbilge H, Atay S. Environmental pollution with soil-transmitted helminthes in Sanliurfa, Turkey. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*. 2001; 96: 903–9.
- 28-Choi DW, Ock MS, Suh JW. Recent demonstration of helminth eggs and larvae from vegetables cultivating soil. *Korean J Parasitol*. 1982; 20: 83–92.

## Detection of Intestinal Parasite Agents on Raw Consumed Vegetables in Ahvaz

Mahmoud Rahdar<sup>1\*</sup>, Babak Vazirianzadeh<sup>2</sup>, Maryam Gholami<sup>3</sup>, Saba Garshashi<sup>3</sup>

1-Assistant Professor of Medical Mycoparasitology.

2-Associate Professor of Medical Entomology & Vector Control.

3-Student of laboratory Sciences.

1-Department of Medical Mycoparasitology, Cellular & Molecular Researches Center School of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

2-Department of Medical Entomology of Health School, Tropical & Contagious Diseases Researches Center.

3-Faculty of ParaMedicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

\*Corresponding author:

Mahmoud Rahdar; Department of Mycoparasitology, Cellular & Molecular Researches Center, School of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

Tel: +989166153521

Email: [mrahdar2002@yahoo.com](mailto:mrahdar2002@yahoo.com)

### Abstract

**Background and Objective:** The prevalence of parasitic disease is one of the major human hygienic problems in more countries especially in developing country such as Iran and it reached as high as 90% in some area of the world. The presence of parasitic disease has also observed in various rates in Iran. The important ways of parasite infection is oral route and raw consumption of vegetable. This research is a descriptive epidemiological study for evaluating vegetable contamination with parasitic agents.

**Subjects and Methods:** In this study, 40 samples of vegetable are collected from farms in four different geographical area around Ahvaz. The sedimentation method was used with anionic detergent as described by FAO method.

**Results:** In this study, nematode eggs 60%, larva of nematodes in the third stage 40%, intestinal protozoan 10%, have been seen.

**Conclusion:** the abandonment of the use of human compost in agriculture Prevention of using of compost human in agriculture, hygienic washing of vegetable in endemic area and teaching principles of public health to people can control parasitic diseases and promote hygiene level of public health.

*Sci Med J 2012;10(6):657-664*

**Keywords:** Vegetable contamination, Parasitic agents, Ahvaz.

Received: June 26, 2011

Revised: Sep 16, 2011

Accepted: Nov 22, 2011