

## The study of consumed vegetable parasitic infections in Qazvin

M Shahnazi\*

M Sharifi\*\*

Z Kalantari\*\*\*

M Allipour Heidari \*\*\*\*

N Agamirkarimi\*\*\*\*\*

\* Assistant professor of parasitology, Qazvin university of Medical Sciences, Qazvin, Iran

\*\* Assistant professor of microbiology, Qazvin university of Medical Sciences Qazvin, Iran

\*\*\* Instructor of nursing, Qazvin university of Medical Sciences Qazvin, Iran

\*\*\*\* Instructor of statistics, Qazvin university of Medical Sciences Qazvin, Iran

\*\*\*\*\* Graduate of nursing, Qazvin university of Medical Sciences Qazvin, Iran

### \*Abstract

**Background:** Outbreaks of human parasitic diseases associated with the consumption of raw vegetables, often occur in developing and developed countries.

**Objective:** To evaluate parasitic contamination of edible vegetables in Qazvin.

**Methods:** This was a descriptive analytical study in which 150 samples of different vegetables including leek, parsley, lettuce, coriander, radish, spring onion, tarragon, basil, mint, and cress; collected from several greengroceries in Qazvin during 12 months between 2006-2007 were examined. Samples were evaluated for presence of metazoan and protozoan parasitic contaminations. The vegetable samples were washed with water and tested microscopically after performance of sedimentation method.

**Findings:** Fifty three out of 150 samples (35.3%) were found to have parasitic contamination. Among those 45 (30%) and 8 (5.3%) were revealed to be metazoa and protozoa, respectively. Metazoan contaminations were detected by observation of helminthes' eggs 13 (8.6%) and rhabditoid larva 32 (21.4%) in vegetables. The highest rate of contamination was detected in leek (60%), and the lowest in coriander and radish (20%). Regarding the parasitic infestation, rhabditoid larva with 21.4% and *Hymenolepis nana* ova with 0.7% were shown to have the highest and lowest rates, respectively.

**Conclusion:** Based on our results, edible vegetables in Qazvin are the potential sources of several parasitic infections in human.

**Keywords:** Vegetables, Parasites, Parasitic Infections, Helminthiasis

**Corresponding Address:** Faculty of Medicine, Qazvin University of Medical Sciences, Shahid Bahonar Blvd., Qazvin, Iran

**Email:** shahnazi58@yahoo.com

**Tel:** +98 281 3336001-5

**Received:** 2008/01/20

**Accepted:** 2008/09/29

## بررسی آلودگی‌های انگلی سبزی‌های مصرفی شهر قزوین

دکتر مجتبی شهنازی\* دکتر مسعود شریفی\*\* زهرا کلاتری\*\*\* محمود علیپور حیدری\*\*\*\* سیده نرگس آقا میرکریمی\*\*\*\*\*

\* استادیار گروه انگل شناسی دانشگاه علوم پزشکی قزوین  
\*\* استادیار گروه میکروب شناسی دانشگاه علوم پزشکی قزوین  
\*\*\* مربی پرستاری دانشگاه علوم پزشکی قزوین  
\*\*\*\* مربی آمار دانشگاه علوم پزشکی قزوین  
\*\*\*\*\* دانش آموخته دانشکده پرستاری دانشگاه علوم پزشکی قزوین

آدرس مکاتبه: قزوین، دانشگاه علوم پزشکی، دانشکده پزشکی، بخش انگل شناسی و قارچ شناسی، تلفن ۵-۳۳۶۰۰۱-۰۲۸۱ Email: shahnazi58@yahoo.com  
تاریخ دریافت: ۸۶/۱۰/۳۰ تاریخ پذیرش: ۸۷/۷/۸

### \*چکیده\*

**زمینه:** ظهور و بروز بیماری‌های انگلی در انسان می‌تواند در اغلب کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته، در اثر مصرف سبزی‌های خام اتفاق افتد.

**هدف:** مطالعه به منظور تعیین آلودگی‌های انگلی سبزی‌های مصرفی شهر قزوین انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه مقطعی در سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۵ به مدت ۱۲ ماه در شهر قزوین انجام شد. چند مغازه سبزی فروشی در سطح شهر به صورت تصادفی انتخاب و تعداد ۱۵۰ نمونه از ۱۰ نوع سبزی (تره، جعفری، کاهو، گشنیز، تربچه، پیازچه، ترخون، ریحان، نعناع و شاهی) جمع آوری شد. هر یک از نمونه‌ها بعد از طی مراحل شستشو، سانتریفوژ و تهیه رسوب، از نظر آلودگی‌های انگلی پر یاخته ای و تک یاخته ای بررسی شدند.

**یافته‌ها:** از ۱۵۰ نمونه، ۵۳ مورد (۳۵/۳٪) آلودگی مشاهده شد که ۴۵ مورد (۳۰٪) مربوط به پر یاخته‌ها و ۸ مورد (۵/۳٪) مربوط به تک یاخته‌ها بود. آلودگی‌های پریاخته ای در ۱۳ مورد (۸/۶٪) مربوط به تخم کرم‌ها و در ۳۲ مورد (۲۱/۴٪) مربوط به لاروهای رابدیتوئید بودند. از نظر نوع سبزی بیشترین آلودگی در تره (۶۰٪) و کم‌ترین آن در گشنیز و تربچه (۲۰٪) مشاهده شد. بیشترین آلودگی انگلی مربوط به لاروهای رابدیتوئید (۲۱/۴٪) و کم‌ترین آلودگی مربوط به تخم هیمنولپیس نانا (۰/۷٪) بود.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به یافته‌ها، سبزی‌های مصرفی شهر قزوین یک خطر بالقوه جهت آلودگی انسان به بعضی عفونت‌های انگلی به شمار می‌روند.

**کلیدواژه‌ها:** سبزی‌ها، انگل‌ها، عفونت‌های انگلی، ابتلا به کرم‌های انگلی

### \*مقدمه\*

ایجاد کرده و حتی گاهی زندگی فرد را تهدید نمایند.<sup>(۱)</sup> با توجه به افزایش اطلاعات مردم در مورد نقش سبزی در تأمین مواد غذایی، مواد معدنی و ویتامین‌های لازم، این ماده به وفور توسط مردم مصرف می‌شود و در رژیم غذایی افراد جایگاه خاصی دارد. آلودگی سبزی به انگل‌ها و میکروارگانیسم‌های دیگر می‌تواند از طریق آلودگی با مدفوع، فاضلاب و آب آبیاری ایجاد شود. همین علت طرح‌های آبیاری و استفاده از کود حیوانی و

آلودگی‌های انگلی در دنیا شیوع و انتشار وسیعی دارند. تأثیر سوء آنها بر سلامت و وضع اجتماعی-اقتصادی جامعه روز به روز بیش تر نمایان شده و مورد توجه قرار گرفته است و در بعضی مناطق کشورمان از اهمیت بهداشتی فوق العاده بر خوردار است. عفونت‌های انگلی به طرق مختلف (آب، خاک، غذا و سبزی‌ها) می‌توانند انسان را آلوده کنند و عوارضی از قبیل اختلال‌های گوارشی، سوء تغذیه، کم خونی و آلرژی

بررسی شد. (۱۷ و ۱۹) داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی ارائه شدند.

### \* یافته‌ها:

از ۱۵۰ نمونه مورد بررسی در ۵۳ مورد (۳۵/۳ درصد) آلودگی مشاهده شد.

بیش‌ترین آلودگی انگلی از تره با ۹ مورد (۶۰ درصد) و کم‌ترین آلودگی از گشنیز و تربچه با ۳ مورد (۲۰ درصد) گزارش گردید (جدول شماره ۱).

آلودگی در ۴۵ مورد (۳۰ درصد) مربوط به پریاخته‌ها و در ۸ مورد (۵/۳ درصد) مربوط به تک یاخته‌ها بود. آلودگی‌های پریاخته‌ای در ۱۳ مورد (۸/۶ درصد) مربوط به تخم کرم‌ها و در ۳۲ مورد (۲۱/۴ درصد) مربوط به لاروهای رابدیتوئید بودند. تخم کرم‌ها در ۷ مورد (۴/۶ درصد) مربوط به نماتودها، در ۳ مورد (۲ درصد) مربوط به سستودها و در ۳ مورد (۲ درصد) مربوط به ترماتودها بودند در مجموع بیش‌ترین آلودگی انگلی (۲۱/۴ درصد) مربوط به لاروهای رابدیتوئید و کم‌ترین آلودگی (۰/۷ درصد) مربوط به تخم هیمنولپیس نانا بود. (جدول شماره ۲).

جدول ۱- فراوانی آلودگی‌های انگلی سبزی‌های مورد بررسی (هر نوع= ۱۵ نمونه)

نوع سبزی	موجود آلودگی		ندارد	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
تره	۹	۶۰	۶	۴۰
پیازچه	۷	۴۶/۶	۸	۵۳/۴
ریحان	۷	۴۶/۶	۸	۵۳/۴
جعفری	۶	۴۰	۹	۶۰
کاهو	۵	۳۳/۳	۱۰	۶۶/۷
شاهی	۵	۳۳/۳	۱۰	۶۶/۷
نعناع	۴	۲۶/۶	۱۱	۷۳/۴
ترخون	۴	۲۶/۶	۱۱	۷۳/۴
گشنیز	۳	۲۰	۱۲	۸۰
تربچه	۳	۲۰	۱۲	۸۰
جمع	۵۳	۳۵/۳	۹۷	۶۴/۷

انسانی در کشاورزی می‌تواند موجب افزایش عفونت‌های انگلی شود. (۲-۴)

ظهور و بروز بیماری‌های انگلی در اثر مصرف سبزی خام در اغلب کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته گزارش شده است. (۵-۱۱) در کشور ما نیز آلودگی سبزی‌ها مصرفی به انگل‌های روده‌ای از شهرهای مختلف گزارش شده است. (۱۲-۱۸)

لذا، این مطالعه جهت تعیین آلودگی‌های انگلی در سبزی‌های مصرفی شهر قزوین انجام شد.

### \* مواد و روش‌ها:

این مطالعه مقطعی در سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵ به مدت ۱۲ ماه انجام شد. در این بررسی چند مغازه سبزی فروشی به صورت تصادفی در سطح شهر قزوین انتخاب شدند و تعداد ۱۵ نمونه از هر ۱۰ نوع سبزی موجود (تره، جعفری، کاهو، گشنیز، تربچه، پیازچه، ترخون، ریحان، نعناع و شاهی) جمع‌آوری گردید (در مجموع ۱۵۰ نمونه). هر یک از نمونه‌ها به طور جداگانه به مدت ۳۰ دقیقه در یک سطل دارای ۵ لیتر آب که حاوی ۱۰ گرم دترجنت آنیونی بود ریخته شدند تا چسبندگی لاروها، تخم‌ها و کیست‌های انگلی به سبزی‌ها از بین برود و وارد آب سطل شوند. نمونه‌های سبزی از سطل خارج و در زیر فشار آب، چند بار آبکشی شدند تا اجزای انگلی موجود در سبزی وارد آب سطل شوند. سطل حدود ۲۴ ساعت به حالت سکون نگه داشته شد تا اجزای انگلی ته‌نشین شوند. مایع رویی خارج شده و رسوب انتهای سطل در ظروف کوچک یک لیتری جمع‌آوری شدند. نوع سبزی روی برچسب ظروف مشخص و به حالت سکون در گوشه‌ای از آزمایشگاه قرار داده شدند. موقع آزمایش، مایع روی رسوب تخلیه و رسوب‌های هر نمونه در چند لوله سانتریفیوژ تقسیم و به مدت دو دقیقه با سرعت ۲۰۰۰ دور در دقیقه سانتریفیوژ شد. از رسوبات حاصله با استفاده از سرم فیزیولوژی و لوگل، دو نوع لام تهیه و توسط میکروسکوپ نوری

جدول ۲- فراوانی آلودگی های انگلی سبزی های مصرفی شهر قزوین بر حسب نوع سبزی و نوع انگل

نوع انگل	نوع سبزی											
	تره	پیازچه	ریحان	جعفری	کاهو	شاهی	نعناع	ترخون	گشنیز	تریچه	تعداد	درصد
پد پایخته‌های	لاروهای رابدیتوئید	۴	۴	۵	۳	۳	۳	۳	۲	۳	۲۲	۲۱/۴
	تخم هیمنولیس نانا	۰	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۴	۲/۷
	تخم دیکروسلیوم	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۳	۲
	تخم تریکوسترونزیلوس	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۳	۲
	تخم آسکاریس	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۱/۳
	تخم تریکوسفال	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۲	۱/۳
	تخم تینیاها	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۲	۱/۳
تک پایخته‌های	کیست انتامبا هیستولیتیکا/دیسپار	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۲	۱/۳
	کیست زیاردیا	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۱/۳
	کیست انتامبا کلی	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰/۷
	جمع	۹	۷	۷	۶	۵	۵	۴	۴	۳	۵۳	۳۵/۳

### \*بحث و نتیجه گیری:

بررسی های انجام شده در یزد و بوشهر نیز آلودگی سبزی ها به لاروهای رابدیتوئید گزارش شده است. (۱۷ و ۱۵)  
 آلودگی های پریاخته ای در ۸/۶ درصد موارد مربوط به تخم کرم ها بود که با توجه به استفاده از کود انسانی در سبزی کاری های استان و تردد حیوانات در مناطق مذکور، این آلودگی ها قابل توجه هستند. ۱/۳ درصد از تخم ها مربوط به آسکاریس و ۱/۳ درصد مربوط به تریکوسفال بود. با توجه به تشابه همه گیر شناختی این دو انگل، این یافته ها قابل تأمل هستند. تخم تریکوسترونزیلوس ۲ درصد از آلودگی های مربوط به تخم کرم ها را به خود اختصاص می داد که در بررسی های انجام شده در اصفهان، یزد و همدان نیز این آلودگی گزارش شده است. (۱۳ و ۱۵ و ۱۶) با توجه به این که این انگل مخصوص حیوان هاست و در انسان نیز می تواند ایجاد آلودگی نماید، لذا لازم است اقدام مناسب جهت جلوگیری از آلودگی مزارع و سبزی کاری ها با فضولات حیوانی اعمال شود.

در این بررسی تخم دیکروسلیوم ۲ درصد از آلودگی های تخم کرم ها را به خود اختصاص داد که در بررسی های دیگر نیز این آلودگی گزارش

در مطالعه حاضر، ۳۵/۳ درصد آلودگی انگلی در سبزی های مصرفی شهر قزوین مشاهده شد. این آلودگی با توجه به نقش سبزی در تأمین مواد غذایی و جایگاه خاص آن در رژیم غذایی مردم قابل ملاحظه است و می تواند هشدار دهنده باشد. از آلودگی فوق ۳۰ درصد مربوط به پریاخته ها و ۵/۳ درصد مربوط به تک یاخته ها بود که اهمیت انتقال انگل های پریاخته ای نسبت به انگل های تک یاخته ای توسط سبزی را در شهر قزوین نشان می دهد. در بررسی های انجام شده در اصفهان، یزد و بوشهر نیز آلودگی سبزی ها به پریاخته ها بیش از تک یاخته ها گزارش شده است که با بررسی حاضر همخوانی دارد. (۱۳ و ۱۵ و ۱۷)

حدود ۲۱/۴ درصد از آلودگی های پریاخته ای مربوط به لاروهای رابدیتوئید بود. اگرچه اکثر این لاروها به انگل های آزادی و نباتی مربوط هستند، ولی با توجه به این که آلودگی سبزی ها به لاروهای مذکور احتمال آلودگی انسان به استرونزیلوئیدس استرکوریس و برخی از نماتودهای بیماریزای دیگر را محتمل می سازد، لذا این یافته ها می توانند حائز اهمیت باشند. در

شده است. (۱۷-۱۳) با توجه به شیوع نسبتاً قابل ملاحظه آن در حیوان نسبت به انسان، این آلودگی می‌تواند مربوط به آلودگی محیط با فضولات حیوانی باشد. این انگل به جهت مشترک بودن بین حیوان و انسان، در صورت مهیا بودن شرایط چرخه زندگی، می‌تواند برای انسان مشکل‌ساز شود البته با توجه به مسیر آلودگی انسان به انگل مذکور، شاید سبزی‌ها نتوانند به عنوان ناقل انگل به انسان نقش قابل ملاحظه‌ای داشته باشند.

تخم تیاها در ۱/۳ درصد موارد مشاهده شد که در بررسی‌های متعدد نیز آلودگی مذکور گزارش شده است. (۱۵-۱۲ و ۱۸) با توجه به این که آلودگی سبزی‌ها به تخم تیاها و مصرف آنها ممکن است سبب آلودگی انسان به بیماری هیداتیدوز شود، اهمیت مسأله بیش‌تر مشخص می‌شود. تخم هیمنولپیس نانا، ۰/۷ درصد از آلودگی‌ها را به خود اختصاص داد که کم‌تر از حد تصور بود زیرا در بررسی‌های مشابه در سایر مناطق ایران، میزان آلودگی بیش‌تر از بررسی حاضر گزارش شده است. (۱۳ و ۱۵ و ۱۶) در ضمن عدم آلودگی سبزی‌ها به تخم بعضی انگل‌های حیوانی از جمله توکسوکاراها در قزوین و بعضی شهرهای دیگر کشورمان (۱۸-۱۲) جای خوشحالی است، ولی علت آن به بررسی‌های بیش‌تری نیاز دارد.

آلودگی‌های تک یاخته‌ای ۵/۳ درصد از آلودگی‌های انگلی را به خود اختصاص داد که این میزان نسبت به بررسی انجام شده در کرمانشاه بیش‌تر (۱۴) ولی در مقایسه با تحقیقات مشابه دیگر از میزان کم‌تری برخوردار بود. (۱۲-۱۷ و ۱۵) ۲/۷ درصد از آلودگی‌های مذکور مربوط به انتامبا کلی بود. جداسازی این انگل از سبزی‌های مصرفی شهر اگرچه از نظر بیماری‌زایی اهمیتی ندارد، ولی با توجه به این که آلودگی مذکور نشان‌دهنده آلودگی سبزی با فضولات انسانی است، لذا از نظر بهداشتی می‌تواند حائز اهمیت باشد. انتامبا هیستولیتیکا/دیسپار در این تحقیق در ۱/۳ درصد

موارد دیده شد که در بررسی‌های انجام شده در اهواز، بوشهر و جیرفت نیز این آلودگی گزارش شده، ولی در تحقیقات انجام شده در اصفهان، یزد، کرمانشاه و همدان گزارش نشده است. (۱۸-۱۳) اگر چه اکثر گونه‌های گزارش شده مربوط به نوع غیربیماری‌زای انتامبا دیسپار است، ولی با توجه به محدودیت روش‌های معمول انگل‌شناسی در تفکیک انتامبا هیستولیتیکا از انتامبا دیسپار و احتمال آلودگی سبزی‌ها به نوع انتامبا هیستولیتیکا، اهمیت توجه به این آلودگی در سبزی‌های مصرفی شهر قزوین مشخص می‌شود. ژباردیا در ۱/۳ درصد از موارد مشاهده شد که با توجه به بیماری‌زایی این انگل و نحوه انتقال آن به انسان، ضرورت و اهمیت دقت در مصرف سبزی و سالم سازی صحیح آنها مشخص می‌شود.

در بررسی حاضر، ۱۰ نوع سبزی مورد آزمایش انگلی قرار گرفتند که بیش‌ترین آلودگی در تره بود، این یافته با تحقیقات انجام‌شده در کرمانشاه و یزد همخوانی دارد که شاید با توجه به برداشت چند نوبتی این محصول و تماس طولانی مدت سبزی با خاک و تغذیه بیش‌تر از کود انسان یا حیوان این مسأله توجیه پذیر باشد. (۱۴ و ۱۵) در این مطالعه کم‌ترین آلودگی در گشنیز و تربچه گزارش شد که با بررسی‌های دیگر متفاوت است. در بررسی انجام‌شده در اهواز، بیش‌ترین میزان آلودگی در تربچه گزارش شده است. (۱۲ و ۱۵) به نظر می‌رسد میزان آلودگی سبزی‌ها با انگل‌های مختلف بر حسب نوع آنها، به بررسی و تحقیق بیش‌تری در مناطق مختلف نیاز دارد.

با توجه به یافته‌های این بررسی و جایگاه سبزی در رژیم غذایی افراد و احتمال انتقال آلودگی‌های انگلی توسط سبزی به انسان لازم است در مراحل کشت، برداشت، نگه‌داری، حمل و نقل و توزیع سبزی‌های مصرفی و همچنین ارتقای آگاهی‌های مردم، اقدام اساسی صورت گیرد.

vegetables used for salads. Food Control 2005; 16(3): 239-42

9. Robertson LJ, Gjerde B. Isolation and enumeration of Giardia cysts, Cryptosporidium oocysts and Ascaris eggs from fruits and vegetables. J Food Prot 2000 Jun; 63(6): 775-8

10. Robertson LJ, Gjerde B. Occurrence of parasites on fruits and vegetables in Norway. J Food Prot 2001 Nov; 64(11): 1793-8

11. Erdog O, Şener H. The contamination of various fruit and vegetable with Enterobius vermicularis, Ascaris eggs, Entamoeba histolyca cysts and Giardia cysts. Food Control 2005; 16(6): 557-60

12. Akhlagi L, Oormazdi H, Soleimani Z. The study of consumed vegetable parasitic infections in Ahvaz. 3<sup>rd</sup> National congress of Medical parasitology, Feb- March 2001; Sari, Iran: 84 [In Persian]

13. Izadi Sh, Abedi S, Ahmadian S. Study of the current parasitic contamination of The edible vegetables in Isfahan in order to identify preventive measures. Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences. 2006 Summer; 11: 51-8 [In Persian]

14. Hamzavi Y. Contamination of edible vegetables with huma parasitic eggs in Kermanshah. 2<sup>nd</sup> National congress of parasitic diseases. 1997 Oct; Tehran: 109 [In Persian]

15. Dehgani Firozabadi A, Azizi M, Anvari MH. A study of the contaminated vegetables in distribution centers of Yazd city. Toloo-E-Behdasht, Journal of health School. 2004 Spring; 2(1): 11-5

16. Seyyed Tabbaei SJ, Sajjadi SM. Parasitic infection of consumed vegetables in Hamadan. 2<sup>nd</sup> National congress of parasitic diseases. 1997 Oct; Tehran: 138 [In Persian]

### \* سپاس‌گزاری:

از شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی قزوین به جهت تأمین هزینه این طرح و همکاری‌های لازم قدردانی می‌شود.

### \* مراجع:

1. Keshavarz H. Manifest of secretary congress. 2<sup>nd</sup> National congress of parasitic diseases. 1997 Oct; Tehran:5 [In Persian]

2. Neva F, Brown H. Basic clinical parasitology. Athari A. 3<sup>rd</sup> ed. Tehran: Ayizh publications; 1999. 2-162 [In Persian]

3. Cliver DO. Foodborne Viruses. In: Doyle MP, Beuchat LR, Montville TJ, editors. Food Microbiology. Fundamentals and Frontiers. Washington, DC: American Society for Microbiology; 1997. 437-46

4. Amahmid O, Asmama S, Bouhoum K. The effect of waste water reuse in irrigation on the contamination level of food crops by Giardia cysts and Ascaris eggs. Int J Food Microbiol 1999 Aug 1; 49(1-2):19-26

5. Coelho LM, Oliveira SM, Milman MH, et al. Detection of transmissible forms of enteroparasites in water and vegetables consumed at schools in Sorocaba, Sao Paulo state, Brazil. Rev Soc Bras Med Trop. 2001 Sep- Oct; 34(5): 479-82

6. Mesquita VC, Serra CM, Bostos OM, Uchoa CM. The enteroparasitic contamination of commercial vegetables in the cities of Niteroi and Rio de Janeiro, Brazil. Rev Soc Bras Med Trop 1999 Jul-Aug; 32(4): 363-6

7. Monge R, Arias ML. Presence of various pathogenic microorganisms in fresh vegetables in Costa Rica. Arch Latinoam Nutr 1996 Dec; 46(4): 292-4

8. Kozan E, Gonenc B, Sarimehmetoglu O, et al. Prevalence of helminth eggs on raw

17. Sahebani N, Foladvand MA, Dalimi AH, et al. Intestinal parasites contamination of vegetables in Bushehr port. Iranian South Medical Journal. 1999; 1(2): 59-63 [In persian]

18. Zohor A, Molazadeh P. prevalence of parasitic Contamination of commonly used

vegetables in Jiroft. Journal of BirJand University of Medical Sciences. 2001; 8(1): 10-12

19. Bier JW. Isolation of parasites on fruits and vegetables. Southeast Asian J Trop Med Public Health 1991 Dec; 22 Suppl: 144-5

Archive of SID