



Case Study

Study on Contamination of Commonly consumed Raw Vegetables with transmitted Helminth Eggs and Parasitic Cysts in Bojnurd City, North Khorasan Province

Afshin Delshad ¹, , Sadaf Sabzevari ^{2,*}, , Seyed Ahmad Hashemi ², Nasrin GhodratiFard ², Masoumeh Taherpour ³

¹ Health Deputy, North Khorasan Medical Sciences University, Bojnurd, Iran

² Vector-borne Diseases Research Center, North Khorasan University of Medical Sciences, Bojnurd, Iran

³ North Khorasan University of Medical Sciences, Bojnurd, Iran

* **Corresponding author:** Sadaf Sabzevari, Vector-borne Diseases Research Center, North Khorasan University of Medical Sciences, Bojnurd, Iran. E-mail: sadafsabzevari@gmail.com

DOI: [10.21859/nkjmd-10038](https://doi.org/10.21859/nkjmd-10038)

How to Cite this Article:

Delshad A, Sabzevari S, Hashemi SA, Taherpour M. Study on Contamination of Commonly consumed Raw Vegetables with transmitted Helminth Eggs and Parasitic Cysts in Bojnurd City, North Khorasan Province. *J North Khorasan Univ Med Sci.* 2018;**10**(3): 48-51. DOI: 10.21859/nkjms-10038

Received: 20 May 2018

Accepted: 25 Jul 2018

Keywords:

Raw Vegetables
Eating
Parasitic contamination
Bojnurd
Iran

Abstract

Introduction: Fresh vegetables are a crucial part of a healthy diet. Raw eating vegetables as a nutritional habit in Iranian families is the main way for transmission of intestinal parasitic organisms. Up to our knowledge, no previous surveys have been conducted to detect the presence of parasitic contamination in vegetables in Bojnurd. Therefore, this study was designed to evaluate parasitic contamination in fresh unwashed herbs sold in Bojnurd, Iran.

Methods: In this study, all samples collected from markets of Bojnurd during 2017. The detergent solution was added and the mixture was shaken. The herbs were removed and washed solution was filtered. All samples were microscopically examined according to standardized parasitological techniques for detection of protozoan cyst, oocytes, helminth eggs as well as larva.

Results: No parasites were observed in standard unwashed samples.

Conclusions: As we know, the consumption of raw vegetables without proper washing plays a major epidemiological role in the transmission of parasitic diseases. It is necessary that health and environmental authorities trained the consumers on the standard washing of vegetables before consumption. In regard to results of other studies proper treatment of wastewater used for irrigation of vegetables should be implemented.



بررسی شیوع آلودگی سبزیجات خام مصرفی به تخم و کیست انگل‌های منتقله از خاک در

شهرستان بجنورد، استان خراسان شمالی در سال ۱۳۹۶

افشین دلشاد^۱، صدف سبزواری^{۲*}، سید احمد هاشمی^۲، نسرين قدرتی فرد^۲، معصومه طاهرپور^۳^۱ معاونت بهداشتی، مرکز بهداشت استان، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی خراسان شمالی، بجنورد، ایران^۲ مرکز تحقیقات بیماریهای منتقله بوسیله ناقلین، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران^۳ دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران

* نویسنده مسئول: صدف سبزواری، مرکز تحقیقات بیماریهای منتقله بوسیله ناقلین، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد،

ایران. ایمیل: sadafsabzevari@gmail.com

DOI: 10.21859/nkjms-10038

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۲/۳۰	چکیده
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۵/۰۳	مقدمه: بیماری‌های انگلی یکی از مشکلات مهم بهداشتی در اکثر نقاط دنیا به خصوص کشورهای در حال توسعه مانند ایران می‌باشند. شیوع این بیماری‌ها در مناطق گرمسیری یا نیمه گرمسیری بالاست که میزان آن در برخی نواحی تا ۹۰٪ می‌رسد. عدم آشنایی به اصول بهداشتی از عوامل مهم در اشاعه آلودگی‌های انگلی است. بسیاری از انگل‌ها قسمتی از سیر تکاملی خود را به صورت تخم یا کیست در محیط بیرون سپری می‌کنند و از طریق آب، خاک، مواد غذایی و یا تماس مستقیم به انسان منتقل شده و به سلامتی وی آسیب می‌رسانند. هدف این مطالعه تعیین سطح و نوع آلودگی‌های انگلی در سبزیجات خوراکی مصرفی در شهرستان بجنورد و ارائه راهکارهای مناسب برای کنترل آلودگی در جامعه بوده است.
واژگان کلیدی: آلودگی انگلی سبزیجات خام بجنورد ایران	روش کار: در این پژوهش توصیفی، سبزیجات به دو نوع محلی و غیر محلی (وارداتی از سایر شهرها) تقسیم شده و در هر مرتبه، از هر نوع سبزی (تره، تربچه، پیازچه، شاهی، گشنیز و کاهو، بادنجنوبیه، نعنا) ۲ بار در هر ماه برداشت می‌شد و مدت زمان نمونه برداری (تابستان و زمستان) ۶ ماه (۱۳۹۶) بود. بررسی نمونه‌ها با روش فلوتاسیون (محلول سولفات روی) و سپس تهیه اسمیر و مشاهده با میکروسکوپ نوری بوده است.
	یافته‌ها: هیچ‌گونه آلودگی انگلی در سبزیجات مورد آزمایش مشاهده نشد.
	نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد افزایش سطح دانش و بهبود شرایط بهداشتی و استفاده از روش‌های نوین جمع آوری زباله، اصلاح سیستم فاضلاب و جلوگیری از تردد حیوانات به مزارع سبزیکاری از جمله عوامل مؤثر در کاهش شیوع بیماری‌های انگلی می‌باشد.

مقدمه

استها، کاهش وزن، لاغری و ضعف مفرط به وجود می‌آید [۷]. ایجاد این عوارض در افراد باعث کاهش کارایی و برجای گذاشتن تاثیرات منفی بسیار زیادی در سطح جامعه خواهد شد و در موارد بسیار زیادی هزینه‌های مالی در جهت درمان عفونت را، افراد باید متقبل گردند [۱۰]. سبزیجات مصرفی می‌تواند باعث انتقال کیست و اووسیت تک‌یاختگان مانند: ژیا ردیا، آمیب، توکسوپلاسما و ایزوسپورابلی، همچنین لارو کرم‌های مختلف (هیمنولپیس، تنیا، فاسیولا، تریکوسترونژیلوس، استرونژیلوئیدس، تریکوسفال و کرم‌های قلابدار) شوند که در نهایت در انسان ایجاد عارضه‌های متعدد خواهند کرد [۱۱]. انگل‌های ژیا ردیا لامبیا، آمیب‌ها و آسکاریس بیشترین نقش را در ایجاد عفونت دارند و همواره احتمال خطر آلوده شدن افراد به انگل‌های روده‌ای وجود دارد [۱۲]. انسان با توجه به نوع آلودگی می‌تواند میزبان نهایی و یا میزبان واسط انگل‌های مختلف باشد. تعداد زیادی از کرم‌ها چرخه تکامل زیستی خود را در خاک، سبزیجات و گاهی در ریشه گیاهان و اندام‌های مختلف آن سپری می‌کنند و در صورت عدم رعایت

بالغ بر ۴۰ میلیون نفر در جهان به عفونت‌های انگلی مبتلا هستند و بیش از ۱۰ درصد جمعیت جهان در معرض ابتلا به بیماری‌های انگلی می‌باشند [۱]. بیماری‌های انگلی از شایع‌ترین بیماری‌های مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری است [۲، ۳]. گروه نسبتاً وسیعی از آلودگی‌های انگلی روده‌ای را انگل‌هایی شامل می‌شوند که می‌تواند از طریق تماس مستقیم یا غیر مستقیم، توسط آب و یا خاک آلوده با کود یا فاضلاب، مصرف سبزیجات، حشرات و نیز در موارد بسیار نادری انتقال به جنین توسط مادر منتقل شوند [۴]. آلودگی انسان به انگل از راه‌های مختلفی صورت می‌گیرد که بی شک راه دهانی از مهم‌ترین و شایع‌ترین روش‌های انتقال است [۵-۷]. خوردن سبزیجات خام به همراه غذا در فرهنگ ایرانیان نهادینه شده است و در صورت آلودگی به عنوان یک عامل در انتقال طیف وسیع از انگل‌ها شناخته خواهند شد [۸]. بسیاری از انگل‌های منتقله از طریق مصرف سبزیجات، در صورت عدم شستشوی مناسب، آلودگی به صورت همه گیری خواهند داشت [۹]. در صورت ابتلاء به عفونت‌های انگلی، علائمی نظیر کاهش

گل و لای، به ظرف دیگری منتقل می‌گردیدند. سپس برای کاهش کشتش سطحی محلول دترجنت آنیونی (۱۰ Mm فسفات بافر سالین با ۰/۱٪ دودسیل سولفات و ۰/۱٪ توئین ۲۰) به ظرف سبزی اضافه گردیده تا حدی که روی سبزیجات را بپوشاند و به حجم ۵۰۰ میلی لیتر برسد و هر ۱۰ دقیقه یکبار همزده می‌شدند. پس از یکساعت مجدد همزده شده و آبکشی می‌گردیدند. سپس سبزی‌ها را کنار گذاشته و مایع حاصل از شستشو را فیلتر نموده و آنرا به لوله آزمایش منتقل کرده، سپس لوله‌ها ۵ دقیقه با دور ۲۵۰۰ سانتریفیوژ می‌شدند. پس از آن رسوب حاصله با تکنیک شناورسازی (با استفاده محلول سولفات روی و اضافه آن به رسوب و سانتریفیوژ لوله و سپس بررسی سطح مایع و هم رسوب آن جهت اطمینان از جداسازی همه ارگانسمها) و روش فلوتاسیون، برای شناسایی و تشخیص تخم انگل‌ها و کیست تک‌یاخته‌ها استفاده گردید. در انتها لام‌های تهیه شده با میکروسکوپ نوری و بزرگمایی ۱۰×، ۴۰×، ۱۰۰× مورد بررسی قرار گرفتند.

یافته‌ها

وجود آلودگی‌های منتقله توسط مصرف سبزیجات با توجه به نقش سبزی در تأمین مواد غذایی و جایگاه آن در رژیم غذایی مردم بسیار قابل تأمل است؛ لذا استفاده از روش‌های مختلف در جلوگیری از بروز آلودگی‌های انگلی در سطح کشور، توسط مراکز بهداشتی پیشنهاد گردیده است. در سالیان اخیر، با وجود بهبود نسبی شرایط بهداشتی، اقتصادی، کشاورزی و اجتماعی در سطح جامعه بشری، شیوع بیماری‌های مختلف انگلی نیز قابل مشاهده است. با استفاده از روش‌های نوین جمع آوری زباله‌ها، جلوگیری از تردد حیوانات اهلی و دام مانند گوشتخواران طبیعت در مزارع سبزیجات، اصلاح سیستم‌های فاضلاب شهری و ارتقاء نسبی دانش مردم در خصوص روش‌های پیشگیری و کاهش شیوع عفونت‌های انگلی، میزان آلودگی در افراد سطح جامعه بسیار پایین آمده است. بر اساس نتایج حاصله این بررسی هیچ‌گونه آلودگی انگلی (تخم و یا کیست انگل) در سبزیجات مورد آزمایش مشاهده نشده است.

نتیجه‌گیری

به نظر می‌رسد افزایش سطح دانش و بهبود شرایط بهداشتی و استفاده از روش‌های نوین جمع آوری زباله، اصلاح سیستم فاضلاب و جلوگیری از تردد حیوانات به مزارع سبزیکاری از جمله عوامل مؤثر در کاهش شیوع بیماری‌های انگلی می‌باشد.

سپاسگزاری

این مطالعه با همکاری مرکز بهداشت شهرستان بجنورد در استان خراسان شمالی انجام شده است و بدین وسیله از کلیه همکاران آن مرکز به ویژه سرکار خانمها سودمند و نعیمی قدردانی و تشکر می‌گردد.

بهداشت و مصرف مواد آلوده به انگل‌ها، آلودگی به راحتی منتقل خواهد شد [۱۲].

مطالعات مختلفی در رابطه با میزان شیوع آلودگی سبزیجات مصرفی در شهرهای مختلف ایران و نیز مناطق مختلف جهان ارائه شده است. طبق مطالعات انجام شده میزان آلودگی سبزیجات به انگل در ویتنام و فیلیپین به ترتیب ۲۶ و ۴۵ درصد گزارش شده است. همچنین مطالعات انجام شده از سطح کشور، در تهران، اصفهان، کرمان، شاهرود به ترتیب ۶۵/۲، ۱۳/۷۶، ۲۹/۶ و ۳۸ درصد گزارش شده است. نتایج مطالعات حاکی از این است که انگل‌های مختلف در سبزیجات مصرفی، احتمال خطر ابتلاء به آلودگی‌های انگلی را به همراه خواهد داشت. با توجه به اهمیت بسیار زیاد آلودگی‌ها، روش‌های مختلفی برای گندزایی مناسب سبزیجات خوراکی وجود دارد که محققین مطالعات گسترده‌ای بر روی انواع روش‌های گندزایی انجام داده‌اند [۱۳، ۱۴].

با توجه به این که کشور ما جز مناطقی است که گزارشات فراوانی از بیماری‌های انگلی داشته است؛ به همین علت، شناسایی کامل منابع و عامل‌های عفونت انگلی، با بررسی دقیق نحوه سرایت انگل به انسان و اطلاع رسانی کامل به افراد جامعه جهت اعمال روش‌های پیشگیری، انتقال و گسترش بیماری‌های فرصت طلب انگلی و عفونی، جز اولویت‌های خاص بهداشتی قرار خواهد گرفت [۱۵]. مطالعه حاضر به بررسی آلودگی‌های انگلی سبزیجات تازه مصرفی عرضه شده در سطح شهرستان بجنورد پرداخته است.

روش کار

مطالعه حاضر از نوع مقطعی بر روی سبزیجات بومی و وارداتی مصرف شده در شهرستان بجنورد در شمال شرقی ایران در سال ۱۳۹۶ انجام شده است. سبزیجات مصرف شده در استان خراسان شمالی بیشتر از شهرهای مختلف کشور تأمین می‌گردد. روش جمع آوری نمونه سبزی (۹۶ نمونه) در این مطالعه با توجه به موقعیت جغرافیایی منطقه، سبزی‌فروشی‌ها و مکان‌های عرضه سبزیجات به‌صورت متراکم بوده است. سبزیجات به دو نوع سبزیجات محلی و غیرمحلی (سبزیجات وارد شده از سایر شهرهای کشور) تقسیم شده و در هر مرتبه نمونه برداری، از هر نوع سبزی از قسمت برگهای خوراکی و قابل مصرف به صورت خام (تره، تربچه، پیازچه، شاهی، گشنیز و کاهو، بادرنجبویه، نعنا) ۲ بار در هر ماه برداشت می‌شد و مدت زمان نمونه برداری، ۶ ماه (فصول تابستان و زمستان) بوده است. نمونه‌های سبزیجات (از هر نوع ۲۰۰ گرم) به‌صورت جداگانه از محل‌های عرضه متفاوت (در هر نمونه‌گیری ۴ محل عرضه)، خریداری و داخل نایلون قرار داده شده و به آزمایشگاه ارسال می‌گردید. پس از توزین مجدد و درج مشخصات نمونه، سبزیجات آماده شستشو می‌شدند. ابتدا نمونه‌ها جداگانه در ظروف پلاستیکی قرار گرفته و در آب معمولی غوطه‌ور شده و به مدت یکساعت در آزمایشگاه به همین صورت قرار می‌گرفتند. پس از گذشت یکساعت و جداشدن

References

- Edrisian G, Rezaeean M, Ghorbani M, Keshavarz M, Mohebbali M. [Medical protozoology]. Tehran: University of Sciences; 2008.
- Rostami A, Ebrahimi M, Mehravar S, Fallah Omrani V, Fallahi S, Behniafar H. Contamination of commonly consumed raw vegetables with soil transmitted helminth eggs in Mazandaran province, northern Iran. *Int J Food Microbiol.* 2016;225:54-8. doi: 10.1016/j.ijfoodmicro.2016.03.013 pmid: 26999768
- Ebrahimzadeh A, Jamshidi A, Mohammadi S. The Parasitic Contamination of Raw Vegetables Consumed in Zahedan,

- Iran. Health Scope. 2013;1(4):205-9. doi: [10.17795/jhealthscope-8209](https://doi.org/10.17795/jhealthscope-8209)
4. Masur H, Tuazon C, Gill V, Grimes G, Baird B, Fauci AS, et al. Effect of combined clofazimine and ansamycin therapy on Mycobacterium avium-Mycobacterium intracellulare bacteremia in patients with AIDS. J Infect Dis. 1987;155(1):127-9. pmid: [3794396](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3794396/)
 5. Valipour Nouroozi R. Detection of Parasitic Contamination in Ready to Eat Fresh Packaged Herbs Sold in Tehran, Iran. J Commun Health Res 2015;4(2):99-104.
 6. Padmanandan A, Singh S, Gained R. Parasitic Contamination in Commonly Consumed Raw Vegetables: A Review Study. 2016.
 7. Mohamed MA, Siddig EE, Elaagip AH, Edris AM, Nasr AA. Parasitic contamination of fresh vegetables sold at central markets in Khartoum state, Sudan. Ann Clin Microbiol Antimicrob. 2016;15:17. doi: [10.1186/s12941-016-0133-5](https://doi.org/10.1186/s12941-016-0133-5) pmid: [26968696](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26968696/)
 8. Shahnazi M, Jafari-Sabet M. Prevalence of parasitic contamination of raw vegetables in villages of Qazvin Province, Iran. Foodborne Pathog Dis. 2010;7(9):1025-30. doi: [10.1089/fpd.2009.0477](https://doi.org/10.1089/fpd.2009.0477) pmid: [20491596](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20491596/)
 9. Ling B, Den TX, Lu ZP, Min LW, Wang ZX, Yuan AX. Use of night soil in agriculture and fish farming. World Health Forum. 1993;14(1):67-70. pmid: [8439381](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8439381/)
 10. Feiz Haddad MH, Kord E, Rafiei A, Haddad RF. A Study on the Prevalence of Enterobius vermicularis in Kindergartens of Dezful City (Khuzestan Province, Iran), 2013. J Med Microbiol Infect Dis. 2014.
 11. Sayehmiri K, Abdi J, Farhadi M, Aghace S. Parasitic Contamination of Raw Vegetables in Iran: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Med Sci. 2014;14(3):137-42. doi: [10.3923/jms.2014.137.142](https://doi.org/10.3923/jms.2014.137.142)
 12. Choi DW, Lee S. Incidence of parasites found on vegetables collected from markets and vegetable gardens in Taegu area. Kisaengchunghak Chapchi. 1972;10(1):44-51. pmid: [12913510](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12913510/)
 13. Nouroozi RV. Evaluation of Parasitic Pollution in Fresh Unwashed Herbs Sold in Izeh City, Iran. Avicenna J Clin Microbiol Infect 2015;2(4).
 14. Gabre RM, Shakir A. Prevalence of Some Human Enteroparasites in Commonly Consumed Raw Vegetables in Tabuk, Saudi Arabia. J Food Prot. 2016;79(4):655-8. doi: [10.4315/0362-028X.JFP-15-485](https://doi.org/10.4315/0362-028X.JFP-15-485) pmid: [27052871](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27052871/)
 15. Rahimi-Esboei B, Pagheh A, Fakhari M, Pagheh S, Dadimoghdam Y. Parasitic contamination of consumed vegetables in Golestan province, 2012. Med Laborat J. 2014;8(3):82-9.