

بررسی میزان آلودگی انگلی سبزیجات مصرفی در شهر اراک

دکتر محمدحسن دوائی^۱، مهدی مسیبی^۲، دکتر عباس مهدوی پور^۳

چکیده

بیماری‌های انگلی کماکان از مشکلات مهم کشورهای درحال توسعه می‌باشند. طیف گسترده‌ای از آلودگی‌های انگلی روده‌ای شامل انواعی می‌باشند که از طریق آب، خاک و مواد غذایی آلوده به انسان منتقل می‌شوند. خوردن سبزیجات بصورت خام که در ایران رایج می‌باشد همواره افراد را در خطر آلودگی قرار می‌دهد. هدف از انجام این مطالعه تعیین میزان آلودگی انگلی سبزیجات مصرفی در شهر اراک به تفکیک نوع سبزی و منطقه کشت سبزیجات بوده است. تعداد ۱۵۰ نمونه سبزی به روش نمونه‌برداری تصادفی از سطح شهر جمع‌آوری و با روش رسوبی جهت بررسی آلودگی انگلی مورد آزمایش قرار گرفتند. از کل نمونه‌های فوق تعداد ۱۲۰ نمونه مربوط به سبزیجات وارداتی بود که از این تعداد ۶۸/۳٪ (۸۲ نمونه) آلوده به انگل بودند. بیشترین آلودگی انگلی در سبزیجات وارداتی مربوط به سبزیجات کشت شده در اصفهان بود. از ۳۰ نمونه مربوط به سبزیجات کشت شده در شهرستان اراک، ۵۶/۶٪ (۱۷ نمونه) آلوده به انگل بودند. میزان کل آلودگی انگلی سبزیجات ۶۶٪ بود. از نظر نوع کود مصرفی در کشت سبزیجات در مناطق مورد مطالعه، کود حیوانی بیشترین مورد مصرف را داشته است.

کل واژگان: آلودگی انگلی، سبزیجات، اراک

مقدمه

بین‌المللی ۵۰ سال اخیر باعث گردیده که بعضی از این بیماریها کنترل و یا احیانا ریشه‌کن شوند و از زیانهای اقتصادی آنها جلوگیری بعمل آید. با اینحال بعضی از بیماریهای انگلی بخصوص انگل‌های دستگاه گوارش که از طریق خاک^(۱)، آب یا مواد غذایی به انسان سرایت می‌کنند هنوز به عنوان مهمترین مشکلات بهداشتی، اقتصادی در اغلب

بیماری‌های انگلی از مشکلات مهم بهداشتی - اقتصادی اغلب کشورهای جهان بخصوص کشورهای در حال توسعه به حساب می‌آیند و مبارزه با آنها یکی از بخش‌های مهم برنامه‌های توسعه ملی این کشورها محسوب می‌گردد (۱). شیوع فراوان بعضی از انواع این بیماریها نظیر بیماری‌های کرمی منتقله از طریق خاک، شیستوزومیاز و مالاریا از موانع مهم پیشرفت و توسعه اقتصادی، اجتماعی این کشورها می‌باشند (۱).

کوشش‌های وسیع و سرمایه‌گذاری‌های ملی و

*عضو هیأت علمی دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اراک

پزشک عمومی

مصرفی در شهر اراک به تفکیک نوع سبزیجات مصرفی و منطقه کاشت سبزیجات می باشد.

روش کار

این پژوهش یک مطالعه مقطعی و از نوع توصیفی می باشد. زمان انجام پژوهش پائیز و زمستان سال ۱۳۷۶ و مکان انجام آن شهر اراک بوده است. انتخاب نمونه ها از طریق نمونه گیری تصادفی (Random Sampling) صورت گرفته شد. پس از تهیه لیست تمامی سبزی فروشی های شهر اراک، اقدام به شماره گذاری و کدبندی شده و به قید قرعه از هر منطقه به تناسب تعداد مغازه، چند عدد برای نمونه گیری انتخاب شدند (در مجموع ۳۰ مغازه). نمونه گیری در صبح اول وقت صورت گرفته و ضمن مراجعه و ابتیاع نمونه های سبزی (حدود ۲۵۰ گرم برای هر نوع سبزی) فرم از پیش تهیه شده نیز پر شده است که آدرس مغازه، محل کشت سبزیجات و در صورت اطلاع نوع کود مصرفی مشخص گردید. برای نمونه برداری، سبزیجاتی انتخاب شدند که در اکثر نقاط کشور بعنوان سبزی خوراکی مصرف می گردند. این سبزیجات شامل تره، شاهی، تربچه، پیازچه و نعناع هستند که بصورت جداگانه در داخل نایلون قرار گرفته و جهت شستشو و آزمایش به آزمایشگاه منتقل گردیدند. نمونه ها با استفاده از روش تغلیظی رسوبی زمانی همراه با شوینده آنیونی (۵) که روش استاندارد و پیشنهادی FDA^(۱) می باشد (۸) آزمایش شده اند که خلاصه روش به شرح ذیل است. پس از گل شو کردن نمونه سبزیجات فوق در یک سطل حاوی ۲/۵ لیتر آب، آنها مدت ۴ ساعت ساکن گذاشته و در فاصله زمانی هر ۱۵ دقیقه یکبار محتویات سطل بهم زده شده اند. رسوب سطل در

نقاط دنیا مطرح هستند (۱). کشور ما نیز جزء مناطقی است که از آلودگی های انگلی قابل توجهی برخوردار است و بهمین دلیل شناسایی منابع عفونت های انگلی، نحوه سرایت و روش های جلوگیری از انتقال و گسترش آنها از اولویت های خاص بهداشتی است (۲).

آلودگی انسان به انگل ها از راه های مختلفی صورت می گیرد که بی شک راه دهانی از مهمترین و شایعترین این طرق می باشد (۳). با توجه به اینکه انگل های بسیاری از طریق دهان منتقل می شوند و افزایش امکان آلودگی انسان به خاطر عدم رعایت بهداشت است، بنابراین مطالعه و شناسایی مواد غذایی آلوده ای که باعث انتقال عفونت به انسان می شوند از اهمیت زیادی برخوردار می باشد. بطوریکه با شناسایی منابع آلوده می توان از بسیاری از این بیماری جلوگیری کرد. سبزیجات خوراکی از مهمترین عوامل آلودگی انسان به انگل ها می باشند. تعیین میزان آلودگی این مواد و ضد عفونی کردن آنها از دیرباز مورد توجه صاحب نظران بوده است. در نقاط مختلف و از جمله ایران مطالعاتی در این خصوص صورت گرفته شده است. اخیراً طی مطالعاتی میزان آلودگی انگلی سبزیجات مصرفی شهرهای همدان (۴) و کرمانشاه (۵) بترتیب ۱۰۰٪ و ۲٪ گزارش شده اند، میزان آلودگی انگلی سبزیجات (۳) کشت شده در مزارع اطراف تهران ۵۵/۹٪ گزارش شده است (۶). قنادزاده و همکاران (۱۳۷۶) نیز طی یک بررسی میزان آلودگی خاک های کشاورزی و سبزیجات کاشت شده مزارع سبزیکاری سنجان را قابل توجه نیافته اند. Kobayashi (۱۹۸۰) (۴) آلودگی سبزیجات مصرفی شهر توکیو را بسیار قابل توجه گزارش نموده است. با توجه به عدم وجود آماری جامع در شهر اراک، پژوهشی طراحی گشته است که هدف از انجام آن بررسی میزان آلودگی انگلی سبزیجات

آسکاریس در نمونه تره و لارو استرونیلیوئیدس استرکورالیس در پیازچه بود. ۱۶ مورد (۲۴/۶٪) آلوده به تخم انگلهای دامی بودند و ۳۰ مورد (۴۶/۲٪) آلوده به لارو انگلهای دامی بودند و در یک مورد آلودگی همزمان به لارو و تخم انگلهای دامی وجود داشت. اما در مجموع در این گروه تره بیشترین میزان آلودگی (۱۳ مورد) و نعنای کمترین میزان آلودگی (۱ مورد) را واجد بودند (جدول ۱).

لوله‌های آزمایش ریخته و به مدت ۱۰ دقیقه در دور ۱۰۰۰ سانتریفوژ کردند. محلول روئی را دور ریخته و رسوب با اضافه کردن ۲-۱ قطره لوگل و تهیه گسترش‌های متعدد توسط میکروسکوپ جهت وجود انگل بررسی گردیدند. نتایج در فرمهای ویژه‌ای ثبت و سپس جداول توزیع فراوانی مربوطه رسم شدند. آزمون X^2 جهت بررسی معنی‌دار بودن اختلافات احتمالی بکار گرفته شده است.

نتایج

جدول شماره ۱- میزان آلودگی سبزیجات مصرفی در شهر اراک به تفکیک نوع و محل کشت سبزی

نوع سبزی	محل کشت	اصفهان	جنوب	سنجان	جمع
تره	۱۳	۸	۳	۲۴	
تربچه	۱۲	۹	۵	۲۶	
شامی	۹	۷	۴	۲۰	
پیازچه	۱۲	۸	۴	۲۴	
نعناع	۱	۳	۱	۵	
جمع	۴۷	۳۵	۱۷	۹۹	

از مجموع ۳۰ مغازه‌ای که از آنها نمونه‌گیری بعمل آمد تعداد شش مغازه سبزیجات کشت شده در اراک منطقه سنجان را عرضه می‌کردند (گروه الف) و تعداد بیست و چهار مغازه دیگر سبزیجات خریداری شده از تره‌بار (سبزیجات وارداتی) را عرضه می‌نمودند (گروه ب). از ۳۰ نمونه تهیه شده از مغازه‌های گروه الف تعداد ۱۷ نمونه (۵۶/۶٪) آلوده به لارو و تخم انگل بودند که این آلودگی‌ها از نوع تخم انگل‌های حیوانی یا آزاد (۹ مورد) و یا لاروهای انگل‌های حیوانی و آزاد (۱۲ مورد) بودند در این گروه تربچه از بیشترین میزان آلودگی (۵ مورد) و نعنای کمترین میزان آلودگی (یک مورد) برخوردار بود (جدول ۱).

در کشت سبزیجات تهیه شده از ۱۳ محل توزیع فوق، ۷ مورد از کود حیوانی استفاده شده بود و در ۶ مورد نوع کود مصرفی نامشخص بود. از کل ۲۴ مغازه گروه ب، ۱۱ مغازه سبزیجات وارداتی مربوط به منطقه جنوب کشور را عرضه می‌کردند. از ۱۱ مغازه مذکور ۵۵ نمونه اخذ گردید که ۶۳/۶٪ (۳۵ نمونه) آلوده به لارو و تخم انگل‌های بیماریزا و غیر بیماریزا بودند. از این ۳۵ نمونه، ۲۰٪ (۱۱ نمونه) آلوده به تخم انگل‌های حیوانی بودند که یک مورد آن تخم توکسوکاراکانیس بود و ۱۰ مورد دیگر نوع پاتوزن نبودند. ۵۰/۹٪ (۲۸ مورد) نیز آلوده به لارو انگل‌های دامی بودند که در ۴ مورد آلودگی به تخم و لارو تواماً وجود داشت. در

از مغازه گروه الف، تعداد ۴ مورد از کود حیوانی در زمین کشت استفاده کرده بودند و در دو مورد نوع کود مصرفی نامشخص بود. از مجموع این ۳۰ نمونه کلاً ۳۰٪ آلودگی به مراحل نوزادی حشرات و ۵۲/۳٪ آلودگی به عوامل قارچی مشاهده شدند. از کل ۲۴ مغازه گروه ب (سبزیجات وارداتی به اراک)، ۱۳ مغازه سبزیجات وارداتی مربوط به اصفهان را عرضه می‌کردند که از ۶۵ نمونه اخذ شده از آنها ۷۲/۳٪ (۴۷ مورد) آلوده به تخم و لارو انگلهای بیماریزا و غیر بیماریزا بودند که دو نمونه آلوده به انگل‌های بیماری‌زا بود که شامل تخم

واقع صد در صد سبزیجات مصرفی این مناطق آلوده می‌باشند. سید طبائی و همکاران (۱۳۷۱) نیز ۱۰۰٪ سبزیهای مورد مصرفی شهر همدان را آلوده به انگل‌ها گزارش نمودند (۴).

Kobayashi (۱۹۸۰) در بررسی ۲۰ نوع سبزیجات مصرفی در شهر توکیو میزان آلودگی را بسیار زیاد گزارش نمود (۴). غروی و همکاران (۱۳۶۹) (۶) نیز آلودگی انگلی سبزیجات مزارع تهران و حومه را بسیار زیاد یافتند (۶). برخلاف مطالعات فوق، قنادزاده و همکاران (۱۳۷۶) آلودگی‌های انگلی سبزیجات کشت شده در منطقه سنجان را بسیار کم مشاهده کردند (۷). یکی از دلایل احتمالی قابل ذکر در وجود تفاوت فوق را می‌توان در عدم استفاده از شوینده‌های آبیونی جهت شستشوی سبزیجات در مطالعه آخر ذکر کرد.

تعیین اینکه آلودگی ایجاد شده ناشی از آلوده شدن در محل کشت سبزی است (آلودگی اولیه) و یا به صورت ثانویه در زمان حمل سبزیجات از محل کشت تا محل فروش مشکل است اما با توجه به میزان حساسیت انگل‌ها نسبت به شرایط مختلف تا حد زیادی می‌توان نوع اولیه و ثانویه بودن آلودگی را مشخص کرد. مشاهده کیست تک یاخته‌ها در سبزیجات احتمالا نشانه آلودگی ثانویه است چرا که کیستها مقاومت کمتری در برابر شرایط موجود در محل کشت سبزیجات دارند و راحت‌تر از بین می‌روند. ضمن اینکه تروفوزوئیت تک یاخته‌ها در صورتیکه بطور ثانویه اضافه شوند در صورتی که در آب قرار گرفته سریعاً از بین می‌روند (۱).

از جمله انگل‌های بیماری‌زایی که در این مطالعه مشاهده شدند تخم آسکاریس‌های انسانی و حیوانی بودند.

آسکاریس فراوانترین آلودگی انگلی بیماری‌زای مشاهده شده در سبزیجات مصرفی توکیو ۴۴/۸٪ و همدان ۶۹٪ نیز بوده است (۴). در مطالعه صورت

مجموع در این گروه بیشترین میزان آلودگی در تربچه (۹ مورد) و کمترین میزان آلودگی در نعناع (۳ مورد) مشاهده گردید (جدول ۱). در ۱۳ مورد (۲۳/۶٪) آلودگی به حشرات و در ۱۷ مورد (۳۰/۹٪) آلودگی به قارچ‌ها مشاهده گردید. در کشت سبزیجات تهیه شده از ۱۱ محل توزیع فوق، ۵ مورد از کود حیوانی استفاده شده بود و در ۶ مورد نوع کود مصرفی نامشخص بود.

در کل از ۱۵۰ نمونه سبزی تهیه شده بالاترین میزان آلودگی در تربچه و پیازچه (به ترتیب ۹۳/۳٪ و ۸۶/۶٪) و کمترین آن در نعناع (۱۶/۶٪) ثبت گردید (جدول ۲).

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از این بررسی نشان داد که سبزیجات خوراکی در سطح وسیعی آلوده هستند گرچه در این پژوهش فقط بر روی آلودگی‌های انگلی سبزیجات مطالعه شده است و آلودگی از نظر باکتری و ویروس بررسی نشده است ولی تنها با در نظر گرفتن آلودگی انگلی نیز بطور واضح میزان آلودگی قابل اغماض نیست ضمن اینکه باید توجه داشت که سبزیجات بطور وسیعی بصورت خام و معمولاً بدون شستشوی مناسب مصرف می‌شوند. بررسی سبزیجات منطقه سنجان اراک نشان می‌دهد که سبزیجات این منطقه به شدت آلوده هستند. از ۳۰ نمونه‌ای که از ۶ مغازه توزیع کننده سبزیجات مربوط به سنجان اخذ گردید، گرچه ۱۷ نمونه ۵۶/۶٪ آلوده به انگل بودند ولی چون سبزیجات به صورت مخلوط فروخته شده و نیز بصورت مخلوط مصرف می‌شوند در واقع صد در صد سبزیجات مصرفی آلوده می‌باشند. در مورد سبزیجات وارداتی (از اصفهان و جنوب) نیز همین مسئله صادق است و از هر مغازه‌ای که تهیه می‌شد حداقل یک نوع از سبزیجات آلوده بودند و در

نوع سبزیجات مصرفی در شهر توکیو گزارش شده‌اند (۴). در حالیکه آلوده‌ترین سبزیجات مصرفی شهرهای همدان و کرمانشاه تره (۴ و ۵)، در سائوپولو برزیل، شاهی (۱۰) و در ریودوژانیرو (۱۱)، کاهو مشاهده شد.

سپاسگزاری

با تشکر از خانم زهرا اسلامی (مشاور علمی) و آقایان دکتر جورابچی (مشاور علمی)، محمودرضا خزاعی (آزمایشگاه انگل‌شناسی)، محمد رفیعی (آمار)، مهندس واعظ زاده (بهداشت محیط اراک) و مهندس جمشیدی (بهداشت محیط سنجان) که یاور ما بودند.

گرفته بر روی ۴۶۰۰۰ مدفوع در کوئینزلند استرالیا در سال ۱۹۹۰ بالاترین میزان آلودگی مربوط به کرم تریکواسترونزیلوس شناسایی شد که بعد از بررسی مشخص شده است که تمام این موارد از طریق مصرف سبزیجات، آلوده شده بودند (۹). نتایج بررسی مناطق کشت سبزیجات مورد مطالعه در این طرح نشان داد که بیشترین آلودگی را سبزیجات منطقه اصفهان و کمترین آن را سبزیجات منطقه سنجان داشتند اما اختلاف حاصله در میزان آلودگی بر طبق روش آماری X^2 معنی دار نبود. بیشترین میزان آلودگی با توجه به نوع سبزی مصرفی در شهر اراک مربوط به تربچه و در مرتبه دوم پیازچه بودند این دو نوع سبزی نیز آلوده‌ترین

جدول شماره ۲- تعداد، نوع و درصد آلودگی انگلی کل سبزیجات بررسی شده به تفکیک نوع سبزی

نوع سبزی	نوع آلودگی		تخم انگل انسانی		تخم انگل دامی یا آزاد		لازوانگل انسانی		لازوانگل دامی یا آزاد		حضرات		فازج		جمع *	
	تعداد نمونه	شیت	درصد	شیت	درصد	شیت	درصد	شیت	درصد	شیت	درصد	شیت	درصد	شیت	درصد	کل
تره	۳۰	۱	۳/۳٪	۸	۲۶/۶٪	۰	۰	۰	۱۵	۵۰٪	۴	۱۳/۳٪	۷	۲۳/۳٪	۲۴	۸۰٪
شاهی	۳۰	۰	۰٪	۶	۲۰٪	۰	۰	۰	۱۴	۴۶/۶٪	۱۲	۴۰٪	۱۷	۵۶/۶٪	۲۰	۶۶/۶٪
تربچه	۳۰	۰	۰٪	۹	۳۰٪	۰	۰	۰	۱۹	۶۳/۳٪	۱۱	۳۶/۶٪	۱۵	۵۰٪	۲۸	۹۳/۳٪
پیازچه	۳۰	۰	۰٪	۱۰	۳۳/۳٪	۱	۳/۳٪	۱۵	۵۰٪	۱۱	۳۶/۶٪	۱۱	۳۶/۶٪	۲۶	۸۶/۶٪	
نناع	۳۰	۰	۰٪	۴	۱۰٪	۰	۰	۲	۶/۶٪	۶	۲۰٪	۴	۱۳/۳٪	۵	۱۶/۶٪	

REFERENCES

- 1- Markell, E.K., Voge, M., John, D.J., Medical Parasitology, 7th ed., W.B. Saunders, Philadelphia, 1992, PP: 14-21.
- ۲- مسعود، جعفر. اهمیت بیماریهای کرمی در ایران کتابچه خلاصه مقالات دومین کنگره سراسری بیماریهای انگلی در ایران، دانشگاه علوم پزشکی تهران، مهر ماه ۱۳۷۶، ص ۴۱.
- ۳- ارفع، فریدون. کرم‌شناسی پزشکی، جلد ۱ چاپ انتشارات دانش پژوه، تهران، ۱۳۶۸.
- ۴- سید طبائی، سید جواد. بررسی آلودگی انگلی سبزیجات مصرفی در شهر همدان. کتابچه خلاصه مقالات دومین کنگره سراسری بیماریهای انگلی در ایران. دانشگاه علوم پزشکی تهران. مهر ماه ۱۳۷۶، ص ۱۲۸.
- ۵- حمزوی، یزدان. آلودگی سبزیجات خوراکی به انگل‌های انسانی. کتابچه خلاصه مقالات دومین کنگره سراسری بیماریهای انگلی در ایران. دانشگاه علوم پزشکی تهران، مهر ماه ۱۳۷۶، ص ۱۰۶.
- ۶- غروی، محمد جواد کهنمویی، عبدالله، بررسی آلودگی انگلی سبزیجات مزارع تهران و حومه نشریه شماره ۶ دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، ۱۳۶۹، ۹-۱۳۶.
- ۷- قنادزاده، محمد جواد. خاکی، محسن. مطالعه آلودگی انگلی سبزیجات کشت شده در منطقه سنجان اراک. گزارش طرح تحقیقاتی، دانشگاه علوم پزشکی اراک ۱۳۷۶.
- 8- Bier, J.W., Isolation of parasites on fruits & vegetables, South Asian journal of Tropical medicine & public health, 1991, 225, 144-45.
- 9- Boreham, R.F., Human Trichostrongyliasis in Queensland, Pathology, 1995, 2(2), 182-5.
- 10- De-Oliveria, C.A., Germano, P.M., Incidence of intestinal parasites in vegetables sold in the Metro

