

بررسی آلودگی باکتریایی و قارچی در عرقیات عرضه شده در سطح شهر بیرجند

مریم خدادادی^۱، ام‌البنین معتمد رضایی^۲، مهدی جهانی^۳، حدیقه درّی^۴

چکیده

زمینه و هدف: با توجه به اهمیت فراوان عرقیات و استفاده‌های دارویی متفاوت از انواع عرقیات سنتی و صنعتی، میزان آلودگی قارچی و باکتریایی در عرقیات کاسنی، کلپوره و چهل‌گیاه فروشگاه‌های شهر بیرجند بررسی گردید. **روش تحقیق:** در این بررسی توصیفی-تحلیلی و مقطعی که در سال ۱۳۸۸ در بیرجند انجام شد، تعداد ۳۰ نمونه از عرقیات سنتی و صنعتی کاسنی، کلپوره و چهل‌گیاه به طور تصادفی از سطح شهر بیرجند جهت سنجش آلودگی‌های باکتریایی (کل‌کلیفرم، کلیفرم مدفوعی) و قارچی انتخاب و به آزمایشگاه منتقل و در شرایط استاندارد آزمایشگاهی، بر اساس استاندارد ۱-۷۷۲۵ و ۹۹۷ موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مورد آنالیز قرار گرفت.

یافته‌ها: نتایج به دست آمده از آنالیز نمونه‌ها نشان داد که در یک مورد از عرقیات سنتی کلپوره و چهل‌گیاه، قارچ *penicillium* و از عرق سنتی کاسنی، قارچ‌های *Aspergillus* و *penicillium* جدا گردید. ۸۰٪ نمونه‌های سنتی عرق کاسنی و کلپوره دارای آلودگی میکروبی (کلی‌فرمی و غیر کلی‌فرمی) و از این تعداد، ۲۵٪ نمونه‌های سنتی کاسنی، چهل‌گیاه و کلپوره دارای آلودگی کلی‌فرمی و ۲۵٪ نمونه‌های سنتی عرق کاسنی، چهل‌گیاه و کلپوره دارای آلودگی کلی‌فرم مدفوعی بودند. ۶۰٪ نمونه‌های صنعتی عرق کاسنی، آلودگی میکروبی (۱۰۰٪ کلیفرمی) نشان داده‌اند.

نتیجه‌گیری: با توجه به وجود آلودگی باکتریایی و قارچی در تعدادی از نمونه‌های عرقیات مورد مطالعه، نظارت و کنترل بیشتر در مراحل مختلف تهیه و توزیع این عرقیات بایستی صورت پذیرد.

واژه‌های کلیدی: عرقیات گیاهی، کاسنی، کلپوره، چهل‌گیاه، آلودگی باکتریایی، آلودگی قارچی، بیرجند

مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند. ۱۳۹۱؛ ۱۹ (۱): ۵۱-۵۸

دریافت: ۱۳۸۹/۱۰/۰۶ پذیرش: ۱۳۹۰/۰۸/۱۷

کارشناس ارشد مهندسی بهداشت محیط، عضو مرکز تحقیقات سلامت خانواده و محیط و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، ایران
نویسنده مسؤؤل، کارشناس ارشد سم‌شناسی، عضو مرکز تحقیقات سلامت خانواده و محیط و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، ایران
آدرس: بیرجند- خیابان غفاری- سازمان مرکزی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند- دانشکده بهداشت
تلفن: ۰۵۶۱-۴۴۴۳۰۴۱ نمابر: ۰۵۶۱-۴۴۴۰۱۷۷ پست الکترونیکی: omrezaei@yahoo.com
دکترای بیمارشناسی گیاهی، عضو هیئت علمی دانشکده کشاورزی دانشگاه بیرجند، ایران
کارشناس آزمایشگاه دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، ایران

مقدمه

لیست نموده است، حدود ۱۱٪ آنها منشأ گیاهی دارند. ۸۰٪ مردم آسیا و آفریقا در اولین مرحله درمان بیماری به سراغ داروهای گیاهی می‌روند؛ البته مصرف داروهای گیاهی بدون اثرات سوء نخواهد بود. به عنوان مثال، گزارشات سازمان بهداشت جهانی نیز نشان‌دهنده بیش از ۶۰ هزار عارضه مرتبط با مصرف داروهای گیاهی می‌باشد و بیشترین موارد گزارش شده شامل: افزایش فشار خون، ورم صورت، درماتیت و مرگ می‌باشد (۲).

گیاهان دارویی به صورت کاملاً خام به نقاط مختلف دنیا انتقال می‌یابند و در برخی از کشورها به محصولات بینابینی و یا نهایی تبدیل شده و مجدداً صادر می‌شوند. علی‌رغم استفاده زیاد از داروهای گیاهی، ولی به نسبت داروهای شیمیایی مقررات و نظارت‌های کافی در مورد آنها اعمال نمی‌گردد. در بعضی موارد امکان تداخل داروهای گیاهی با داروهای شیمیایی و یا تداخل بین داروهای گیاهی می‌تواند منجر به ایجاد ناراحتی‌هایی در مصرف‌کنندگان گردد (۳).

نتایج مطالعات مختلف نشان دهنده باقیمانده سموم آفت‌کش ارگانو کلره (مثل بنزن هگزاکلراید^۱، دی کلرودی فنیل تری کلرو اتان^۲ و پنتاکلرو نیترو بنزن^۳) بوده‌اند (۴). مطالعه دیگری نشان داد که ۳۰۰ نمونه مختلف داروهای گیاهی چینی حاوی باقیمانده سم آفت‌کش هگزاکلروسیکلوهگزان می‌باشند (۵). بررسی میزان فلزات سنگین بر روی ۱۲۶ نوع داروی گیاهی عرضه شده در کشور چین نشان داد که حداقل یک نوع فلز سنگین (آرسنیک، کادمیوم، کروم، سرب و جیوه) در ۳۳۴ نمونه (۱۰۰٪) وجود داشتند و ۱۱۵ نمونه (۳۴٪) حاوی همه نوع فلزات مذکور بوده است و همچنین از ۱۰۸ نوع داروی گیاهی عرضه شده ۴۲ نمونه (۳۶٫۷٪) حداقل دارای ۱ تا ۹ نوع از سموم آفت‌کش بوده اند (۶).

تجربه چند دهه اخیر نشان داده است که داروهای شیمیایی با تمام کارایی، اثرات نامطلوب و ناگوار بسیاری به همراه دارند و روشن شده است که کمترین ماده خالصی وجود دارد که دارای اثرات سوء نباشد؛ به همین دلیل، امروزه بازگشت به استفاده از گیاهان دارویی، مورد توجه زیادی قرار گرفته است. داروهای گیاهی از زمان‌های دور در کشورهای آسیایی به عنوان طبّ جایگزین و تغذیه تکمیلی، جایگاه مهمی داشته است (۱).

در کشورهای غربی نیز این مواد به عنوان طبّ جایگزین شناخته است، اما متأسفانه داروهای گیاهی در شرایط کاملاً غیر بهداشتی تهیه شده و در فروشگاه‌های مواد غذایی، بدون نظارت کافی و دقیق عرضه می‌گردند؛ لذا توجه به سالم بودن و بهداشتی بودن این داروها، در درجه اول اهمیت از بعد سلامتی مصرف‌کنندگان است (۱).

استفاده از داروهای گیاهی نه تنها در بین افراد مبتلا به بیماری‌های خاص روند افزایشی دارد، بلکه در بین افراد معمولی نیز میزان مصرف آنها در حال افزایش است. اخیراً سازمان بهداشت جهانی اعلام کرده است که ۸۰٪ مردم در سراسر دنیا به نحوی از طبّ گیاهی در سطح اولیه بهداشتی درمانی استفاده می‌کنند (۲). بعضی مطالعات نشان می‌دهد که حدود یک سوم آمریکایی‌ها از داروهای گیاهی استفاده می‌نمایند. نتایج مطالعات اخیر نشان می‌دهد که در آمریکا تقریباً ۱۴/۸ بیلیون دلار صرف خرید داروهای گیاهی شده است (۳). مطالعه‌ای که توسط *E. Sienberg* و همکاران در فاصله بین سال‌های ۱۹۹۰-۱۹۹۷ انجام شد، نشان‌دهنده افزایش مصرف گیاهان دارویی به میزان ۳۸٪ می‌باشد و درآمد صنعتی ناشی از فروش داروهای گیاهی در سال ۱۹۹۷ حدود ۵/۱ بیلیون دلار بوده است (۳).

تخمین زده می‌شود که ۲۵٪ داروهای مصرفی و ۱۲۵ ترکیب مختلف در سطح دنیا از گیاهان تهیه می‌شوند. از بین ۲۵۲ داروی اساسی و مورد نیازی که سازمان بهداشت جهانی

¹ B.H.C² D.D.T³ PCNB

مدفوعی بر اساس شماره استاندارد ۱-۷۷۲۵ مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران در شرایط استریل به روش فیلتراسیون بر روی محیط کشت لاکتوز تی تی سی آگار حاوی سدیم هپتادسیل سولفات (ساخت شرکت مرک آلمان) قرار داده و پلیت‌های کشت داده شده در شرایط دمایی ۳۶ درجه سانتی‌گراد به مدت ۲۴ ساعت انکوبه گردید؛ سپس بر روی پلیت‌های مثبت‌شده، آزمون اکسیداز و تست ایندول جهت شناسایی کل‌کلی‌فرم و کلی‌فرم مدفوعی انجام شد؛ همچنین جهت تشخیص کپک، بر اساس شماره استاندارد ۹۹۷ مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران در شرایط استریل در زیر هود آزمایشگاهی در پلیت‌های حاوی محیط کشت *YGC* (ساخت شرکت مرک آلمان) مورد آزمایش قرار گرفت و به مدت یک هفته در دمای ۲۵ درجه سانتی‌گراد انکوبه شد؛ سپس شمارش و شناسایی کلنی‌ها انجام گردید و مقایسه نتایج به دست آمده با شماره استاندارد ۳۵۴۵ مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران صورت گرفت (۱۳). نتایج به دست آمده با استفاده از آزمون‌های توصیفی (میانگین، فراوانی) و تحلیلی فیشر برای تحلیل داده‌ها و مقایسه میزان آلودگی عرقیات سنتی و صنعتی مذکور، با استفاده از نرم‌افزار *SPSS* (ویرایش ۱۱/۵) استفاده گردید.

یافته‌ها

نتایج آنالیز نمونه‌های عرقیات گیاهی سنتی و صنعتی توزیع شده در سطح شهر بیرجند و میزان آلودگی آنها به کپک در شکل یک و نتایج آلودگی باکتریایی و کلی‌فرمی در جداول ۱ و ۲ آمده است. نتایج به دست آمده نشان داد که در یک مورد از نمونه عرق سنتی چهل‌گیاه و کلپوره، قارچی با کنیدیفر^۴ شفاف و منشعب جدا گردید که کنیدی‌های یک سلولی گرد و شفاف، در نوک آن به صورت دانه‌های زنجیر پشت سر هم قرار داشتند که بر اساس شکل و رنگ کلنی و مشخصات میکروسکوپی پنی‌سیلیوم تشخیص داده شد؛

تهیه و نگهداری نامناسب عرقیات می‌تواند باعث رشد و تکثیر انواع قارچ‌ها در آنها شود. آفلاتوکسین از مهمترین سموم قارچی است که خطرات قابل توجهی برای انسان و حیوان همراه داشته است. بسیاری از کپک‌ها مربوط به جنس *آسپرژیلوس* بوده که قادر به تولید سم آفلاتوکسین است (۷،۸). اکثر مایکوتوکسین‌های شناخته شده در واقع فرآورده‌های مشتق از استات و یا اسیدآمینه هستند که به وسیله گونه‌هایی از قارچ‌های *آسپرژیلوس* و *پنیسیلیوم* تولید می‌شوند (۹-۱۲). نتایج مطالعات انجام شده بر روی میزان آلودگی قارچی داروهای گیاهی نشان داده است که حداقل ۵۴/۹٪ از نمونه‌ها حاوی آلودگی قارچی بیش از حد مجاز استانداردها بوده است (۵).

با توجه به اهمیت موضوع و گسترش روزافزون مصرف عرقیات گیاهی در کشورمان و تهیه این عرقیات در مکان‌های سنتی و بعضاً با شرایط کاملاً غیر بهداشتی، لزوم پژوهشی در مورد تعیین میزان آلودگی باکتریایی و قارچی آنها ضرورت می‌یابد. هدف از این پژوهش، بررسی آلودگی باکتریایی و قارچی در عرقیات عرضه شده در سطح شهر بیرجند در سال ۱۳۸۸ بوده است.

روش تحقیق

جهت انجام این مطالعه توصیفی-تحلیلی و به منظور تعیین میزان آلودگی باکتریایی و قارچی به صورت تصادفی، تعداد ۱۵ نمونه عرقیات گیاهی سنتی کاسنی^۱، کلپوره^۲ و چهل‌گیاه^۳ از یک کارگاه تولیدی در شهر بیرجند به تعداد ۵ نمونه از هر کدام (بر اساس نتایج *Pilot-study* که بر روی ۵ نمونه انتخاب شد) و ۱۵ نمونه از نوع صنعتی این عرقیات (از هر کدام ۵ نمونه) از یک نشان تجاری که در فروشگاه‌های سطح شهر بیرجند عرضه می‌گردید، برداشت و به آزمایشگاه منتقل گردید؛ سپس سنجش آلودگی کل‌کلی‌فرم، کلی‌فرم

¹ *TP*

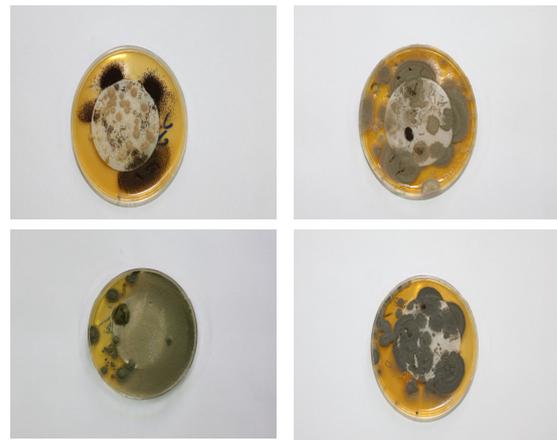
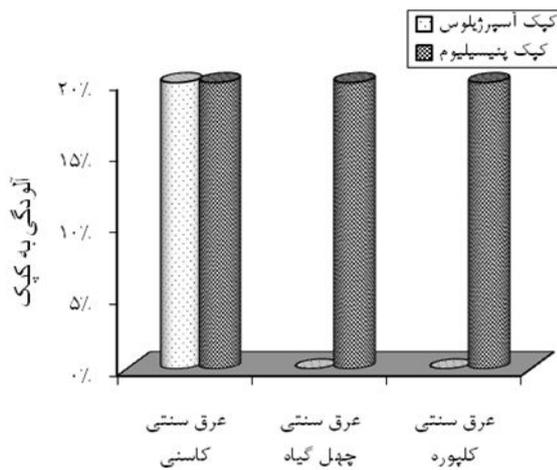
² *Sweat Chicory*

³ *Forty Ttraditional Essences*

⁴ *Conidifer*

صنعتی (۴ نمونه) و در مورد عرق کلپوره صنعتی (۱ نمونه) دارای آلودگی باکتریایی و همه نمونه‌های صنعتی فاقد کلی‌فرم مدفوعی و کپک بودند. بر اساس استاندارد مؤسسه تحقیقات صنعتی ایران با شماره ۳۵۴۵ (۱۳)، باید کلی‌فرم و شمارش کپک در نمونه‌های عرقیات گیاهی منفی باشد. در تشخیص آلودگی به کپک، فقط عرقیات سنتی کاسنی ۲ مورد، چهل‌گیاه و کلپوره هر کدام یک مورد کپک شناسایی گردید.

همچنین از عرق کاسنی قارچی با کنیدیفر ساده (بدون انشعاب) که در انتها متورم و دارای کنیدی‌های یک سلولی، کوچک، گرد و شفاف بوده که آسپرژیلوس تشخیص داده شد. در هیچکدام از نمونه‌های صنعتی عرقیات مورد نظر، آلودگی به کپک مشاهده نشد. ۳ نمونه از هر کدام از عرقیات سنتی، عرق کاسنی، چهل‌گیاه و کلپوره دارای آلودگی باکتریایی بودند و از این تعداد، یک نمونه از هر کدام از نمونه‌های مثبت این عرقیات، آلودگی کلی‌فرمی به اشرشیاکلی داشتند. در نمونه‌های صنعتی عرق کاسنی (۳ نمونه)، عرق چهل‌گیاه



شکل ۱- کپک‌های جدا شده در نمونه‌های مورد نظر.

نمودار ۱- توزیع فراوانی آلودگی کپک به تفکیک نوع کپک در عرقیات سنتی عرضه شده در سطح شهر بیرجند

الف) عرق سنتی کاسنی، کپک پنسیلیوم. ب) عرق سنتی کاسنی، کپک آسپرژیلوس. ج) عرق سنتی کلپوره، کپک پنسیلیوم. د) عرق سنتی چهل‌گیاه، کپک پنسیلیوم.

جدول ۱- توزیع فراوانی آلودگی باکتریایی در نمونه‌های آنالیز شده

عرق کلپوره N=۵		عرق کاسنی N=۵		عرق چهل‌گیاه N=۵		آلودگی باکتریایی
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۸۰٪	۴	۸۰٪	۴	۸۰٪	۴	سنتی
۲۰٪	۱	۶۰٪	۳	۸۰٪	۴	صنعتی

جدول ۲- توزیع فراوانی آلودگی کلیفرم مدفوعی در نمونه‌های آنالیز شده

عرق کلپوره N=۵		عرق کاسنی N=۵		عرق چهل‌گیاه N=۵		آلودگی باکتریایی
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۲۰٪	۱	۲۰٪	۱	۲۰٪	۱	سنتی
۰	۰	۰	۰	۰	۰	صنعتی

بحث

همانطور که در شکل ۱-الف مشاهده می‌شود، در عرقیات سنتی، از عرق کلپوره و عرق چهل‌گیا، قارچ *penicillium* و از عرق کاسنی، قارچ‌های *Aspergillus* و *penicillium* جدا گردید. مهمترین گونه قارچی شناخته شده در داروهای گیاهی، اسپرژیلوس و پنی‌سیلیوم بوده و بیشتر قارچ‌های شناسایی شده، توانایی تولید مایکوتوکسین را دارا می‌باشند و آفلاتوکسین توسط اسپرژیلوس فلاووس ترشح می‌گردد (۱۴،۵). آلودگی به آفلاتوکسین در نتیجه نگهداری و ذخیره‌سازی نامناسب مواد اولیه گیاهی می‌تواند اتفاق افتد. در مطالعه‌ای که بر روی داروهای گیاهی تجاری مالزی و اندونزی بر روی ۲۳ نمونه انجام شد، میانگین مقدار آفلاتوکسین B_1 ، B_2 ، G_1 و G_2 در نمونه‌ها دارای آلودگی قارچی به ترتیب ۷۰٪، ۶۱٪، ۳۰٪ و ۴٪ بوده است (۱۵).

در مطالعه‌ای دیگر که در کرمانشاه در نمونه‌های پسته انبار شده در یک سال انجام شده است، میزان و نوع آلودگی قارچی در پسته‌های انبار شده، به قارچ اسپرژیلوس فلاووس ۱۴/۲٪ بوده که در پسته‌های خام ۲۶٪ و در پسته نمک سود شده، ۲/۵٪ بوده است که در خصوص آلودگی به قارچ اسپرژیلوس با مطالعه ما مطابقت داشت (۱۶).

در بررسی آلودگی برنج‌های مصرفی به قارچ‌های مولد مایکوتوکسین‌ها، در استان آذربایجان شرقی نشان داد که ۹۰٪ نمونه‌ها که تعداد آنها ۱۳۷ نمونه از ۱۵۰ نمونه بود، آلوده به قارچ‌های مولد مایکوتوکسین‌های متعدد، مخصوصاً پنیسیلیوم و اسپرژیلوس بوده که با مطالعه ما همخوانی داشت (۱۷).

نتایج مطالعات انجام شده جهت بررسی میزان آلودگی باکتریایی داروهای گیاهی چینی عرضه شده در ایتالیا نشان داده که بعضی نمونه‌ها دارای آلودگی باکتریایی بیش از حد مجاز استانداردهای این کشور بوده است و حتی در مواردی، آلودگی‌های انگلی نیز نشان داده شد که با نتایج این پژوهش همخوانی دارد. میزان آلودگی این داروهای گیاهی به فلز

سنگین سرب نیز به میزان سه برابر بیش از حد استانداردهای مجاز گزارش شده است (۵). مطالعه‌ای که بر روی ۳۴۵ نمونه گلاب‌های صنعتی و سنتی شهر کاشان در سال ۱۳۸۴ در خصوص کیفیت میکروبی، با توجه به استانداردهای ملی ایران انجام شده است، نشان می‌دهد که در این محصولات، از نظر شمارش کل میکروب‌های هوازی، کلی‌فرم‌ها، کپک‌ها و مخمرها به طور کل ۶۳/۹۷ درصد، غیر قابل مصرف بوده است. در مقایسه با آن، وضعیت گلاب‌های تولید شده در کارخانجات صنعتی گلاب‌گیری کاشان ۶۴/۵۹ درصد قابل مصرف است. از نظر میکروبی، گلاب‌های تولیدی به روش سنتی در کارگاه‌ها مطابق با استاندارد ملی ایران (۱۳) نبوده است که بر این اساس، باید کلی‌فرم و شمارش کپک در نمونه‌های گلاب هم منفی باشد. ۳۵/۴۱ درصد از نظر میکروبی، گلاب‌های تولیدی در کارخانجات صنعتی غیر قابل مصرف می‌باشند (۱۸)؛ همچنین در بررسی میکروبی بستنی‌های سنتی و آبمیوه‌های دست‌ساز در واحدهای صنعتی قنادی و آبمیوه‌فروشی شهر بجنورد، میزان آلودگی در مراکز تهیه و توزیع بستنی‌های سنتی برای اشرشیاکلی ۵۸٪ و کلی‌فرم ۹۵٪ بود. در خصوص آبمیوه‌های مصرفی دست‌ساز، حدود ۷۰٪ نمونه‌ها آلوده به اشرشیاکلی و ۹۴٪ نمونه‌ها آلوده به کلی‌فرم بود (۱۹) که با بررسی‌های این تحقیق مطابقت داشت. ولی در بررسی مصدق و همکاران بر روی دو گیاه کاسنی و کلپوره مشخص شد که گیاه کاسنی تا حدودی بر روی اشرشیاکلی و سودوموناس آئروجینوزا مؤثر است؛ ولی اثر ضد قارچی مناسبی ندارد و گیاه کلپوره تقریباً بر روی تمام باکتری‌های مورد آزمایش، دارای اثر می‌باشد؛ ولی دارای اثر ضد قارچی بارزی نمی‌باشد (۲۰).

در بررسی که توسط *Authore.G* و همکاران انجام گردید نیز مشخص گردید که گیاه کلپوره دارای خاصیت آنتی‌باکتریایی بوده و بر باکتری‌های شیگلا و استافیلوکوکوس اورئوس و کلبسیلاپنومونیه و آنتروباکتر مؤثر بوده است (۲۱). ولی شاید یکی از دلایل فعالیت باکتری‌ها در عرقیات گیاهی

نظارت دقیق‌تر در کلیه مراحل تهیه و توزیع عرقیات را می‌طلبد. همچنین تدوین دستورالعمل مناسب جهت تأیید علمی کارخانجات تولیدکننده عرقیات گیاهی در کنار مداخلات آموزشی (راه‌اندازی دوره‌های رسمی آموزشی تولید گیاهان دارویی) و نظارت بر عملکرد آنان، راهکار مناسبی برای افزایش کیفیت پخش عرقیات در سیستم توزیع می‌باشد. همچنین پیشنهاد می‌گردد، مطالعاتی بر روی نوع ترکیب عرقیات گیاهی مورد نظر، مخصوصاً عرق چهل‌گیاه انجام شود. همچنین نحوه نگهداری یا تولید عرقیات و تأثیر این شرایط بر میزان آلودگی‌های مذکور صورت پذیرد.

تقدیر و تشکر

نویسندگان مقاله مراتب تشکر خود را از حمایت‌های بی‌دریغ معاونت تحقیقات و فن آوری دانشگاه علوم پزشکی بیرجند و همکاران آزمایشگاه مواد غذایی این دانشگاه اعلام می‌دارند. این مقاله ماحصل طرح تحقیقاتی مصوب این دانشگاه با کد ۱-۳۳۸ می‌باشد.

مورد مطالعه، عدم رعایت نکات بهداشتی در حین عملیات جمع‌آوری و تهیه عرقیات باشد و دلیل دیگر، مرتبط با رقیق‌بودن این عرقیات و در نتیجه کاهش اثر ضد باکتریایی آنها باشد.

نتیجه آزمون تحلیلی فیشر نشان‌دهنده معنی‌دار بودن میزان تفاوت آلودگی در نوع صنعتی و سنتی عرقیات مذکور بود ($P < 0.05$) و میزان آلودگی عرقیات سنتی بیشتر از نوع صنعتی آنها بوده است.

نتیجه‌گیری

از آنجائیکه تاکنون تحقیق مشابهی در کشور بر روی عرقیات گیاهی صورت نگرفته است، بهتر است تحقیقات روی سایر عرقیات نیز انجام شود و با توجه به اثرات سوء کمتر عرقیات گیاهی نسبت به داروهای شیمیایی، در درمان بعضی از بیماری‌ها، در صورت عدم توجه به کنترل کیفیت بهداشتی این عرقیات و آلوده بودن آنها به عوامل قارچی و باکتریایی، چه بسا مصرف آنها منجر به ایجاد مشکلات و بیماری‌های جدید در افراد مصرف‌کننده شود که این موضوع اهمیت

منابع:

- 1- Ali N, Hashim NH, Saad B, Safan K, Nakajima M, Yoshizawa T. Evaluation of a method to determine the natural occurrence of aflatoxins in commercial traditional herbal medicines from Malaysia and Indonesia. *Food Chem Toxicol.* 2005; 43(12): 1763-72.
- 2- www.who.int. Available from: URL: <http://apps.who.int/medicinedocs/index/assoc/s14ayae/s14ayae.pdf>.
- 3- Alkhateeb FM, Doucette WR, Ganther-Urmie JM. Influences on consumer spending for herbal products. *Res Social Adm Pharm.* 2006; 2(2): 254-65.
- 4-Junhua Z, Barbara W, Hongcai S, Xuemei L, Edzard E. Quality of herbal medicines: challenge and solutions. *Complement Ther Med.* 2012; 20: 100-6.
- 5- Sahoo N, Manchikanti P, Dey S. Herbal drugs: standards and regulation. *Fitoterapia.* 2010; 81(6): 462-71.
- 6- Harris ES, Cao S, Littlefield BA, Craycroft JA, Scholten R, Kaptchuk T, et al. Heavy metal and pesticide content in commonly prescribed individual raw Chinese herbal medicines. *Sci Total Environ.* 2011; 409(20): 4297-305.
- 7- Lopez CE, Ramos LL, Ramdan SS, Bulacio LC. Presence of aflatoxin M1 in milk for human consumption in Argentina. *Food Control.* 2003; 14(1): 31-4.
- 8- Badea M, Michili L, Messia MC, Candigliota T, Marconi E, Mottram T, Velasco-Garcia M, Moscone D. Aflatoxin M1 determination in raw milk using a flow – injection immunoassay system. *Anal chim Acta.* 2004; 520(1-2):141-8.
- 9- Kazemi A, Niknam J. Contamination of agricultural products to trichotecens producer

- fusarium sp. Fusarium Sp Sci J of Tabriz Uni of Med Sci. 2005; 28(2): 91-4. [Persian]*
- 10- Rezaeian F, Zamene Milani F, Kazemi A, Mohtadi Nia J, Ghaem Maghami SJ, Jabbari M. Contamination of tea and traditional vegetable distilled to mycotoxin producer fungi. 9th Iranian Nutrition Congress abstract book. 2006. pp: 246-7. [Persian]
- 11- Pussemier L, Pierard JY, Anselme M, Tangni EK, Motte JC, Larondelle Y. Development and application of analytical methods for the determination of mycotoxins in organic and conventional wheat. *Food Addit Contam.* 2006; 23(11-): 1208-18.
- 12- Betina V. Mycotoxins. chemical, biological, and environmental aspects. *Angewandte Chemie.* 1990; 102(12): 1538-9.
- 13- [www.isiri.ir](http://std.isiri.ir). Available from: URL: <http://std.isiri.org/std/3545.pdf>.
- 14- Carlile MJ, Watkinson SC, Gooday GW. *The Fungi.* 2nd ed. London: Academic Press; 2001. pp:588.
- 15- Hon PU, Chan P-K, Cheung STC, Wong Y-C. Evaluation of a proficiency test on cadmium and lead in herbal material using assigned reference values. *Microchem J.* 2011; 98(1): 44-50.
- 16- Mikaeili A. The study of amount and type of Aflatoxinogen fungous contamination in samples of pistachios stored in warehouses in Kermanshah (1998-99). *Behbood, The Scientific Quarterly.* 2000; 7(4): 9-13. [Persian]
- 17- Kazemi A, Mohtadi Nia J, Mahdavi R, Ghaemmaghami S, Akbari N, Saleh Pour A, et al. Survey of consumed rice contamination to mycotoxinogenic fungi in East Azarbaidgjan. *Medical Journal of Tabriz University of Medical Sciences & Health Services.* 2008; 30(3): 111-8. [Persian]
- 18- Abedi Mohtasab TP, Hydarzadeh Arani H, Dolati MA, Hossieni SA. Microbial quality of traditional vs industrial golab in Kashan. *Proceeding of the 9th Iranian Nutrition Congress; 2006, Tabriz, IRAN.* [Persian]
- 19- Naim Abadi A, Mirzaei R, Yazdani M, Armat MR, Batalebluee M, Yar-Ahmadi M. Microbial analysis of juice traditional handmade and ice cream in units and sales in Bojnord in 2007 and 2008. *Journal of North Khorasan University of Medical Sciences.* 1389; 2(2-3): 45-50. [Persian]
- 20- Authore G, Cappasso F, Defusco MP. Antipyretic and antibacterial action of *teucrium polum*. *Int J Tissue React.* 1984; 16(1): 27-9.
- 21- Niyazmand S, Hajzade M, Keshavarzi-Purtafti Z. The effect of essence TP in dribble of stomach acid in basic situation, vagotomy and provoke vag nerve. *Journal of Babol University of Medical Sciences.* 2008; 9(3):12-7. [Persian]

The survey on Bacterial and fungi contamination of herbaceous distillates that distributed in Birjand city

M. Khodadadi¹, OM. Motamed Rezaei², M. Jahani³, H. Dorri⁴

Background and Aim: In order to best use from traditional medicine, world health organization suggested hygiene in making products and traditional healing method. Considering the great importance of different types of drug distillates and different uses of traditional & industrial, the amount of fungal and bacteria pollution in sweat chicory, TP and forty traditional essences was studied in Birjand shops.

Materials and Methods: In this method 30 sample of traditional and industrial sweat chicory, TP and forty traditional was selected from Birjand city for bacterial (total coli form, fecal coli forms) and fungal pollution and was transferred to laboratory and were analyzed according 7725-1 and 997 number standard of Iran.

Results: Based on the results, in 1 case of TP and forty traditional essences fungus penicillium and sweat chicory aspergillus and penicillium fungi were isolated. In 80% TP and forty traditional essences & sweat chicory samples microbial pollution were detected and from these samples 20% sweat chicory and TP had coli form pollution & 20% TP and sweat chicory & forty traditional essences had fecal coli form pollution. 80% industrial samples of sweat chicory had microbial pollution and from these 100% had coli form pollution.

Conclusion: According to the results, surveillance should be done more in various stages of preparation and distribution of these essences.

Key Words: herbaceous distillate, TP, forty traditional essences, sweat chicory, microbial contamination, fungi.

Journal of Birjand University of Medical Sciences. 2012; 19 (1):51-58

Received: Monday, December 27, 2010 Accepted: Tuesday, November 08, 2011

¹ MSC Of Environmental Health, Department of Public Health, School of Public Health, Birjand University of Medical Sciences, Iran.

² Corresponding author, MSc in Toxicology, Department of Public Health, School of Public Health, Birjand University of Medical Sciences, Iran.
Email: omrezaei@yahoo.com

³ Assist Professor, Faculty of Agriculture, Birjand University, Iran.

⁴ BSc in Chemistry, . laboratory, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran.