

بررسی فلور هوای شهر گناباد از نظر قارچ‌های آلرژی‌زا در فصلهای بهار و تابستان

دکتر علیرضا خسروی^۱ - محمدحسن مینوئیان حقیقی^۲ - دکتر علیرضا باهنر^۳

چکیده

زمینه و هدف: آلرژی یا ازدیاد حساسیت از مشکلات عمده در همه جوامع انسانی می‌باشد. در ایران نیز تظاهرات آلرژیک یکی از شایعترین بیماریها را تشکیل می‌دهد و آلرژی تنفسی مهمترین نوع آلرژی است. از میان آلرژن‌های استنشاقی، قارچ‌ها موقعیت ویژه‌ای دارند؛ زیرا هم در خانه و هم در محیط خارج از خانه یافت می‌شوند. برای تشخیص مناسب آلرژی‌ها و انجام اعمال درمانی بر روی آنها، شناخت شیوع فصلی و سالیانه آلرژن‌های هوا در محیط اهمیت زیادی دارد. مطالعه حاضر با هدف تعیین فلور هوای شهر گناباد از نظر قارچ‌های آلرژی‌زا در فصلهای تابستان و بهار انجام شد.

روش تحقیق: در این مطالعه مقطعی، ابتدا شهر گناباد به دو منطقه مرکزی و حومه‌ای تقسیم شد. در هر کدام از این مناطق، ۱۵ مکان نمونه‌برداری مشخص شد و در دو فصل تابستان ۱۳۸۲ و بهار ۱۳۸۳ از هر یک از این اماکن دو نمونه A و B به طور همزمان اخذ شد؛ در مجموع ۱۲۰ پلیت حاوی نمونه (هر فصل ۶۰ نمونه) به دست آمد و در نهایت ۱۲۹۸ کلنی قارچی شمارش شد که مربوط به حدود ۱۷ جنس مختلف بودند. در نمونه‌گیری از روش رسوبی (سقوط اسپور در پلیت باز) و محیط کشت سابورودکستروز آگار حاوی کلرامفنیکل (SC) استفاده شد. برای تشخیص کلنی‌های کپکی از روش کشت روی لام و برای شناسایی کلنی‌های مخمری علاوه بر مورفولوژی از کیت‌های مربوطه بهره گرفته شد. داده‌ها با استفاده از آزمون آماری Mann-Whitney U در سطح معنی‌داری $P \leq 0.05$ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها: بیشترین نسبت قارچ‌های جدا شده در این تحقیق به ترتیب عبارت بودند از: مخمر (۳۱٪)، کلادوسپوریوم (۳۰٪)، پنی‌سیلیوم (۱۹/۵٪)، اسپریژیلوس (۵/۳٪)، آلترناریا (۳/۶٪)، روتورلا (۲/۵٪)، هایف استریل (۲٪) و فوزاریوم (۱/۵٪) و کمترین آنها به ترتیب شامل اورئوبازیدیوم (۲/۰٪)، آکرومونیوم (۳/۰٪)، موکورورایزیوپوس (هر کدام ۵/۰٪)، اولوکلادیوم (۷/۰٪) و کاندیدا (۹/۰٪) که در مجموع بیشترین درصد را مخمر و کلادوسپوریوم و کمترین درصد را اورئوبازیدیوم و آکرومونیوم به خود اختصاص دادند.

نتیجه‌گیری: در این تحقیق رابطه معنی‌داری بین قارچ‌های مهم آلرژن شامل کلادوسپوریوم، پنی‌سیلیوم، اسپریژیلوس، آلترناریا و فوزاریوم، با فصل و منطقه نمونه‌گیری وجود داشت؛ بر این مبنای علاوه بر توصیه‌های بهداشتی در مورد اجتناب از آلرژن‌های قارچی، استفاده از ماسک، به کارگیری فیلتر مناسب در دستگاه‌های تهویه، نصب دستگاه‌های ضد رطوبت در مناطق مرطوب منزل و محیط کار و ... می‌توان با تعیین آلرژن، از آن در ایمنوترایی سود جست و از بروز بسیاری از بیماریهای مرتبط با آلرژی جلوگیری کرد.

کلید واژه‌ها: قارچ؛ آلرژن؛ هوا؛ فصل؛ گناباد

افق دانش؛ مجله دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی گناباد (دوره ۱۲؛ شماره ۳؛ پاییز سال ۱۳۸۵)

^۱ نویسنده مسئول؛ استاد مرکز تحقیقات قارچ شناسی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران

آدرس: تهران - خیابان آزادی - دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران - مرکز تحقیقات قارچ‌شناسی
تلفن: ۰۲۱-۶۱۱۱۷۱۵۱ - نمابر: ۰۲۱-۶۱۱۱۷۱۵۱ - پست الکترونیک: khosravi@ut.ac.ir

^۲ کارشناس ارشد قارچ‌شناسی؛ عضو هیأت علمی گروه آموزشی علوم پایه دانشکده علوم پزشکی گناباد و دانشجوی PhD قارچ‌شناسی دانشگاه تهران

^۳ استادیار گروه آموزشی آمار حیاتی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران

دریافت: ۱۳۸۵/۱۱/۲۶ اصلاح نهایی: ۱۳۸۶/۲/۱۱ پذیرش: ۱۳۸۶/۳/۱۲

مقدمه

یک فرد عادی طی یک روز تنفس ۳۶۰ میلیون اسپور قارچی را وارد ریه خود می‌کند. اندازه اسپورها نیز حائز اهمیت است؛ به طوریکه ذرات موجود در هوا که بزرگتر از ۷ میکرون باشند، در بینی خواهند ماند، اسپورهایی که ۳ تا ۷ میکرون قطر دارند، در برونش و برونشولها جای می‌گیرند و آنهایی که کوچکتر از ۳ میکرون باشند، وارد آلوئولها می‌شوند. چنانچه شرایط برای قارچها مساعد باشد، تعداد آنها از ۱۰۶ اسپور در متر مکعب تجاوز می‌کند و این در حالی است که در شرایط معمولی تعداد آنها ۱۰۳ تا ۱۰۴ اسپور در متر مکعب هوا می‌باشد (۱).

به طور کلی عوارضی که قارچها بر روی سلامتی انسان دارند، به ساختار ایمنولوژیک فرد، نوع تماس و میکروارگانیسم بستگی دارد (۲).

عوامل منتقله از طریق هوا و تنفس به دو دسته بی‌جان و جاندار تقسیم‌بندی می‌شوند که گروه دوم شامل پولن‌ها، حشرات و میکروارگانیسمها هستند.

قارچها جزو میکروارگانیسمها می‌باشند و سالهای متوالی است که علم پزشکی به تعیین ارتباط بین آلرژی‌های تنفسی و اسپورهای قارچی منتقله از طریق هوا پرداخته است. منشأ اسپورهای قارچی که توسط هوا منتقل می‌شوند، شامل انسان، حیوان، پرندگان، گیاهان، خاک، کودهای کشاورزی، سبزیجات و گیاهان در حال فساد می‌باشند (۳).

در مورد عوامل ایجاد آلرژی از قبیل رینیت آلرژیک فصلی در ایران تحقیقات متعددی انجام شده است که بیشتر در مورد آلرژن‌هایی از نوع گرده درختان، گرده چمنها و گرده علفهای هرز بوده و در مورد قارچها بررسیهای جداگانه‌ای در این زمینه در شهرهای تهران، اصفهان، مشهد، یزد، اهواز، کرمانشاه و بابل انجام شده است (۳، ۴، ۵، ۷-۱۰).

خاک دارای تراکم بالایی از اسپورهای قارچی است و زمانی که زمین یخ زده و منجمد و یا از برف پوشیده شده است، در حالت کمون به سر می‌برند. همزمان با ذوب شدن یخها و از بین رفتن برفها، هرگونه جریان شدید و ناگهانی باد، اسپورها را به

حرکت در می‌آورد و اسپورها و یا سایر عناصر قارچی ناگهان با تراکم و غلظت کافی در اتمسفر حضور می‌یابند و سبب مشکلاتی در افراد حساس به قارچها می‌گردند (۱۱).

اسپور قارچهای مختلف می‌توانند با ایجاد حساسیت زودرس، علائم گسترده‌ای از جمله رینیت، سینوزیت و آسم را ایجاد نمایند و بهترین روش برای تشخیص ازدیاد حساسیتها و عوارض ناشی از قارچهای آلرژن موجود در هوا، روش سرولوژی است که برای این منظور باید از آنتی‌ژن موجود در هوا استفاده شود؛ بنابراین شناسایی قارچهای آلرژن شایع در هوای یک منطقه یا شهر و شناخت محیط از نظر فلور قارچی به آلرژیست‌ها، متخصصین عفونی، پوست، تغذیه، انباردارها، گیاه پزشکان و ... در جهت پیشگیری و درمان بیماریهای ناشی از تماس انسان با قارچها، کمک‌کننده می‌باشد و اهمیت موضوع را بخوبی نمایان می‌سازد. از طرفی تماس مستمر با تعدادی از قارچهای فرصت‌طلب موجود در هوا، در بیماران دارای اختلالات سیستم ایمنی و بیماران تحت درمان با آنتی‌بیوتیک‌های وسیع‌الطیف، استروئیدها، داروهای سیتوتوکسیک، افراد مبتلا به بدخیمی‌ها، دیابت، سوختگی‌ها و دریافت‌کنندگان پیوند اعضا، خطرناک بوده و ممکن است باعث بیماریهای قارچی خطرناکی شوند (۳).

به هر حال اولین شاخصی که درجه آلودگی هوا را اندازه‌گیری می‌نماید، شمارش اسپورهای قارچی است؛ زیرا اسپورهای قارچی، در تمام نقاط طبیعت، حضور دارند و با پزشکی در ارتباط می‌باشند و می‌توانند، یک محرک آنتی‌ژنیک باشند و بسته به وضع ایمنولوژیک فرد، سبب تحریک، ایجاد حالت ازدیاد حساسیت و در نتیجه تولید ایمنوگلوبولین‌ها و یا حساس شدن لنفوسیت‌ها گردند. در پنومونی ازدیاد حساسیت، جنبه‌های کلینیکی این واکنشها، شامل رینیت، آسم برونشیال، آلوئولیت و سایر اشکال اتوپی است (۵).

روش تحقیق

در این مطالعه مقطعی، به منظور بررسی فلور هوای شهر

۱۵- بلوار دانشگاه آزاد

در نمونه‌گیری از روش رسوبی (روش سقوط اسپور در پلیت باز) که یکی از روشهای جداسازی قارچ‌های موجود در هوا می‌باشد، استفاده گردید؛ بدین ترتیب که برای نمونه‌گیری از پلیت‌هایی به قطر ۱۰ سانتیمتر حاوی ۲۰ میلی‌لیتر محیط کشت ساپورودکستروز آگار و کلرامفنیکل (محیط SC) استفاده شد. هر یک از پلیت‌های A و B را که مشخصات محل و تاریخ نمونه‌برداری در پشت آنها ثبت شده بود، در ارتفاع ۱/۵ متری سطح زمین و به فاصله مناسب از یکدیگر و تقریباً به طور همزمان در محل مورد نظر قرار داده می‌شدند؛ سپس درب پلیت‌ها را به مدت ۲۰ دقیقه باز گذاشته و پس از آن درب پلیت‌ها را بسته و با استفاده از نوار چسب اسکاچ آنها را محکم کرده به طوری که منفذ باریکی جهت ورود و خروج هوا وجود داشته باشد. پس از پایان نمونه‌گیری، پلیت‌های حاصل به آزمایشگاه قارچ‌شناسی منتقل شدند و به مدت ۷ تا ۱۰ روز در درجه حرارت آزمایشگاه (۲۵ درجه سانتیگراد) قرار گرفتند و به مرور رشد کلنی‌های قارچی ارزیابی می‌شد و شکل کلنی (مخمری یا رشته‌ای)، منظره کلنی (پشیمی، پرزی، پودری، پنبه‌ای، پوستی، دانه‌ای، پودری گچی و مومی)، رنگ کلنی، رنگ پشت کلنی، تعداد کلنی و سایر ویژگیها یادداشت می‌گردید و برای کلنی‌هایی که از نظر خصوصیات کاملاً با یکدیگر مشابه بودند، شماره واحدی در نظر گرفته شد و تمام کلنی‌ها شماره‌گذاری شدند.

در نهایت پس از گرفتن دو نمونه A و B از محل‌های مورد نظر، مجموع فراوانی کلنی‌های قارچی که روی این پلیت‌ها رشد کرده بودند محاسبه شد و سپس با استفاده از فرمول $\lambda \pm 2\sqrt{\lambda}$ ، حدود اطمینان هر یک از این کلنی‌ها در مناطق نمونه‌برداری به دست آمد. در فرمول فوق، λ نمایانگر تعداد کلنی قارچ مورد نظر می‌باشد ($P < 0.05$).

در مرحله بعد، میانگین حدود اطمینان برای هر یک از انواع کلنی‌های قارچی در مناطق مرکزی و حومه‌ای شهر محاسبه گردید که در آزمونهای آماری و رسم جداول مربوط مورد استفاده قرار گرفت. در این مطالعه آزمون آماری Mann-Whitney U

گناباد از نظر قارچ‌های آلرژی‌زا در فصلهای تابستان ۱۳۸۲ و بهار ۱۳۸۳ ابتدا شهر گناباد به دو منطقه کلی مرکزی و حومه‌ای تقسیم گردید؛ به طوری که اماکن مسکونی، تفریحی، آموزشی، اداری همراه با میادین و خیابانهای اصلی شهر در منطقه مرکزی قرار می‌گرفتند و منطقه حومه‌ای به صورت کمربندی در اطراف منطقه مرکزی بوده و باغات و مزارع شهر در این قسمت واقع شده‌اند، در این منطقه منازل مسکونی از تراکم کمی برخوردار بوده و یا وجود ندارند.

در هر کدام از مناطق مرکزی و حومه‌ای، ۱۵ مکان نمونه‌برداری مشخص گردید و برای بالا بردن اعتبار علمی نمونه‌گیری از هریک از این اماکن دو نمونه A و B به طور همزمان گرفته شد.

این عمل در دو فصل تابستان ۱۳۸۲ (اواسط مردادماه) و بهار ۱۳۸۳ (اواسط اردیبهشت ماه) و حدوداً هنگام ظهر انجام شد.

بنابراین با توجه به موارد فوق، در مجموع در طی دو فصل تابستان و بهار، تعداد ۱۲۰ پلیت حاوی نمونه (هر فصل ۶۰ پلیت) اخذ گردید و در نهایت، ۱۲۹۸ کلنی قارچی مورد شمارش قرار گرفت که مربوط به حدود ۱۷ جنس مختلف بودند. مناطق مورد نمونه‌گیری به شرح زیر بود:

الف- مناطق مرکزی شامل: ۱- خیابان شهید، ۲- میدان پمپ بنزین، ۳- چهارراه گیتی‌نورد، ۴- خیابان شهید شوریده، ۵- خیابان المهدی، ۶- خیابان سعدی، ۷- خیابان غفاری، ۸- خیابان امام خمینی، ۹- خیابان حافظ، ۱۰- خیابان ناصر خسرو، ۱۱- قصبه شهر، ۱۲- میدان بسیج، ۱۳- قنبرآباد، ۱۴- شهرک سعدی و ۱۵- نوغاب

ب- مناطق حومه‌ای شامل: ۱- میدان امام رضا (ع)، ۲- استادیوم ورزشی آزادی، ۳- ابتدای جاده کاخک، ۴- اطراف قنبرآباد، ۵- اطراف سایت معاونت آموزشی دانشکده علوم پزشکی، ۶- اطراف شهرک سعدی، ۷- پارک جنگلی شهر بازی، ۸- سه راه مند، ۹- حاشیه جاده سنتو، ۱۰- ابتدای جاده بجستان، ۱۱- مظهر قنات قصبه، ۱۲- جاده گناباد به نوغاب، ۱۳- جاده نوغاب به خیابان سعدی، ۱۴- اطراف پایانه مسافری،

فوزاریوم با فصل و منطقه نمونه‌گیری وجود داشت ($P < 0.05$)، (جدول ۳).

بحث

قارچ‌ها حضور گسترده‌ای در طبیعت دارند و اسپوره‌های تعداد زیادی از این قارچ‌ها در هوای مناطق مختلف دنیا مورد شناسایی قرار گرفته‌اند (۱۲).

تعداد زیادی از این قارچ‌ها، توانایی ایجاد آلرژی در افراد مستعد را دارا می‌باشند و با ورود اسپوره‌های آنها به سیستم تنفسی سبب بروز واکنش‌های آلرژیک می‌گردند (۱۳).

تاکنون مطالعات متعددی در مورد تعیین فلور قارچ‌های موجود در هوا در کشورهای مختلف دنیا انجام شده است (۱، ۱۴، ۱۵، ۱۶)؛ در ایران نیز بررسی‌های جداگانه‌ای در این مورد در شهرهای تهران، اصفهان، اهواز، مشهد، کرمانشاه و یزد انجام شده (۴-۶، ۸-۱۰، ۱۷). ولی تاکنون در جنوب خراسان بزرگ و از جمله شهرستان گناباد، هیچ‌گونه تحقیقی در این زمینه انجام نشده است و این پژوهش اولین مطالعه در این باره در شهر گناباد می‌باشد.

جدول ۱- توزیع فراوانی مطلق و نسبی انواع قارچ‌های موجود بر حسب جنس قارچ جدا شده از هوای مناطق مرکزی و حومه‌ای گناباد

نسبت (درصد)	تعداد کلنی	قارچ
۳/۶	۴۷	آلترناریا (Al)
۰/۷	۹	اولوکلادیوم (Ul)
۰/۲	۳	اورئوبازیدیوم (Au)
۳۱	۴۰۰	مخمر (Ysp)
۰/۹	۱۲	کاندیدا (Ca)
۰/۵	۶	موکور (Mu)
۰/۵	۷	رایزوپوس (Rh)
۵/۳	۷۰	آسپرژیلوس (As)
۳۰	۳۸۷	کلادوسپوریوم (Cl)
۱۹/۵	۲۵۵	پنی‌سیلیوم (Pe)
۲	۲۶	هایف استریل (H.s)
۰/۷	۹	اسکوپولاریوبیس (Sc)
۰/۳	۴	آکرومونیوم (Ac)
۲/۵	۳۳	رودوتورلا (Ro)
۰/۵	۶	درکسلرا (De)
۱/۵	۲۰	فوزاریوم (Fu)

مورد بهره‌برداری قرار گرفت.

برای تشخیص کلنی‌ها، با در نظر گرفتن اشکال ماکروسکوپی، ابتدا از تعدادی از آنها که دارای رشد واضحی بودند، با استفاده از انس سرکج استریل و در کنار شعله، نمونه خرد شده* تهیه گردید و مورد آزمایش مستقیم میکروسکوپی قرار گرفت؛ همچنین در حین این عمل از هر یک از کلنی‌ها، به طور مجزا کشت مجدد به عمل می‌آمد.

برای تشخیص کلنی‌های کپکی، پس از ایزوله نمودن آنها و کشت مجدد در محیط سابورد کستروز آگار حاوی کلرامفنیکل (SC) با استفاده از روش کشت روی لام[†] به تشخیص آنها پرداخته شد. جهت تشخیص کلنی‌های مخمری، علاوه بر مورفولوژی آنها از کیت‌های مربوطه نیز بهره گرفته شد.

یافته‌ها

بیشترین نسبت قارچ‌های جدا شده در این تحقیق به ترتیب عبارت بودند از: مخمر (۳۱٪)، کلادوسپوریوم (۳۰٪)، پنی‌سیلیوم (۱۹/۵٪)، آسپرژیلوس (۶/۳٪)، آلترناریا (۳/۶٪)، رودوتورلا (۲/۵٪)، هایف استریل (۲٪) و فوزاریوم (۱/۵٪) و کمترین آنها به ترتیب شامل اورئوبازیدیوم (۰/۲٪)، آکرومونیوم (۰/۳٪)، موکور و رایزوپوس هر کدام (۰/۵٪)، اولوکلادیوم (۰/۷٪) و کاندیدا (۰/۹٪) که در مجموع بیشترین درصد را مخمر و کلادوسپوریوم و کمترین درصد را اورئوبازیدیوم و آکرومونیوم به خود اختصاص دادند (جدول ۱).

در فصل تابستان و مناطق مرکزی و حومه‌ای بیشترین حدود اطمینان مربوط به کلادوسپوریوم (به ترتیب ۱۴۴-۱۹۶ و ۷۱-۱۰۹) و در فصل بهار در مناطق مرکزی بیشترین مقدار حدود اطمینان مربوط به مخمر و پنی‌سیلیوم (۸۹-۱۳۱) و در مناطق حومه‌ای مربوط به کلادوسپوریوم (۱۴۴-۱۹۶) بود (جدول ۲).

در این مطالعه رابطه معنی‌داری بین قارچ‌های بیشتر آلرژن شامل کلادوسپوریوم، پنی‌سیلیوم، آسپرژیلوس، آلترناریا و

* Teased Mount

† Slide Culture

ناشناخته	۴	۰/۳
جمع	۱۲۹۸	۱۰۰

جدول ۲- توزیع حدود اطمینان برای کلنی‌های قارچی به دست آمده از هوای شهر گناباد بر حسب زمان و مکان نمونه‌برداری

قارچ	زمان و مکان نمونه‌گیری		تابستان (مرداد ماه)				بهار (اردیبهشت ماه)	
	مناطق مرکزی	مناطق حومه ای	مناطق مرکزی	مناطق حومه ای	مناطق مرکزی	مناطق حومه ای	مناطق مرکزی	مناطق حومه ای
آلترناریا	۲۳	۷	۱۴	۲	۱۲	۲	۲۱	۱۳
اولو کلا دیوم	۵	۰	۳	۰	۸	۰	۵	۰
اورتوبازیدیوم	۳	۰	۰	۰	۰	۰	۵	۰
مخمر	۵۸	۳۲	۸۲	۵۸	۱۳۱	۸۹	۱۹۶	۱۴۴
کاندیدا	۵	۰	۱۶	۴	۳	۰	۶	۰
موکور	۵	۰	۰	۰	۶	۰	۳	۰
رایزوپوس	۵	۰	۳	۰	۸	۰	۰	۰
آسپرژیلوس	۲۰	۶	۱۲	۲	۴۱	۱۹	۳۰	۱۲
کلادوسپوریوم	۱۹۶	۱۴۴	۱۰۹	۷۱	۱۰۵	۶۹	۵۴	۲۸
پنی سیلیوم	۵۵	۱۱	۳۷	۱۷	۱۳۱	۸۹	۱۰۴	۶۶
هایف استریل	۶	۰	۱۶	۴	۱۴	۲	۱۵	۳
اسکوبولاریوپسیس	۳	۰	۹	۱	۳	۰	۵	۰
آکرومنیوم	۰	۰	۳	۰	۳	۰	۵	۰
رودوتورلا	۱۲	۲	۸	۰	۲۰	۶	۱۵	۳
در کسلرا	۰	۰	۵	۰	۳	۰	۶	۰
فوزاریوم	۹	۱	۶	۰	۱۲	۲	۹	۱
ناشناخته	۰	۰	۳	۰	۳	۰	۵	۰

جدول ۳- مقایسه تعداد کلنی‌های قارچ‌های مهم آلرژن (بیشتر آلرژن) با سایر قارچ‌ها (کمتر آلرژن) بر حسب فصل و مکان

آماره	سطح معنی‌داری	کمتر آلرژن (سایر)**		بیشتر آلرژن (آلرژن مهم)*		قارچ فصل و مکان
		خطای معیار	میانگین	خطای معیار	میانگین	
۸	۰/۰۱	۳۲/۵	۴۳/۹	۷۱/۸	۱۵۴/۲	کل کلنی‌ها
۶/۵	۰/۰۰۹	۹/۷	۱۳/۹	۴۷/۳	۷۴	تابستان
۱۰/۵	۰/۰۳	۲۲/۸	۳۰	۳۵/۵	۸۰/۲	بهار
۱۰	۰/۰۳	۱۲/۵	۱۸/۴	۴۷/۵	۹۳/۴	مناطق مرکزی
۷	۰/۰۱	۲۰	۲۵/۵	۲۵	۶۰/۸	مناطق حومه‌ای

* قارچ‌های بیشتر آلرژن (آلرژن مهم) در این مطالعه شامل آلترناریا، کلادوسپوریوم، آسپرژیلوس، پنی سیلیوم و فوزاریوم می‌باشند.
** قارچ‌های کمتر آلرژن (سایر) در این مطالعه شامل سایر قارچ‌های به دست آمده در این بررسی می‌باشند.

در هر کدام از تحقیقات انجام شده فوق، با تعیین فلور قارچی هوای منطقه یا شهر مورد نظر راه برای تعیین قارچ‌های آلرژی‌زا و سم‌زای آن ناحیه هموار گردیده و با توجه به این که در بین آلرژن‌های استنشاقی، قارچ‌ها موقعیت ویژه‌ای دارند و به

هم اکنون در تقسیمات کشوری، استان خراسان بزرگ به سه استان خراسان شمالی، رضوی (مرکزی) و جنوبی تقسیم شده که شهرستان گناباد در استان خراسان رضوی و در شمال شرقی کشور و هم مرز با خراسان جنوبی قرار گرفته است.

عنوان آلرژن سهم عمده‌ای را در بروز رینیت آلرژیک، آسم، آلونولیت آلرژیک با منشأ خارجی، سینوزیتیس و ... به عهده دارند، بنابراین شناخت دقیق آلرژن، کمک شایانی به مدیریت بهتر آلرژن‌ها، شامل تشخیص، پیشگیری و درمان بیماریهای ناشی از آنها می‌نماید. منظور از تحقیق حاضر نیز تعیین وفور قارچ‌های کپکی و مخمری موجود در هوای مناطق مختلف مرکزی و حومه‌ای شهر گناباد در فصلهای تابستان و بهار می‌باشد.

بر اساس نتایج این پژوهش از ۱۲۹۸ کلنی قارچی به دست آمده، ۸۵۳ کلنی (۶۵/۷٪) از نوع رشته‌ای و ۴۴۵ کلنی (۳۴/۳٪) از نوع مخمری بودند.

این مطالعه با ۹۵٪ اطمینان معلوم می‌نماید که در فصل تابستان هم در مناطق مرکزی و هم مناطق حومه‌ای بیشترین مقدار حدود اطمینان مربوط به کلادوسپوریوم است و در فصل بهار در مناطق مرکزی، بیشترین مقدار حدود اطمینان مربوط به مخمر و پنی‌سیلیوم و در مناطق حومه‌ای مربوط به کلادوسپوریوم است.

در مجموع بر طبق آزمون آماری، رابطه معنی‌داری بین حضور قارچ‌های بیشتر آلرژن به ترتیب شامل کلادوسپوریوم، پنی‌سیلیوم، اسپریژیلوس، آلترناریا و فوزاریوم با فصل (تابستان و بهار) و مکان (مناطق مرکزی و حومه ای) وجود دارد.

با توجه به این که شهر گناباد از نظر وضعیت جغرافیایی و آب و هوایی در منطقه بیابانی و نیمه بیابانی و کم ارتفاع (۵۰۰-۲۰۰۰ متر) قرار دارد و با توجه به نوع محصولات کشاورزی منطقه و نحوه استقرار مناطق مسکونی، تفریحی، کاری، کارخانجات تهیه غذا، انبار، سیلو و ... با مزارع پنبه، زعفران، گندم، جو، ذرت، کنجد و باغات انگور و انار که اغلب نزدیک و همجوار یکدیگرند، حضور اسپور قارچ‌های انباری و مزرعه‌ای مانند پنی‌سیلیوم، اسپریژیلوس، کلادوسپوریوم، آلترناریا و فوزاریوم که عامل فساد سبزیجات، میوه‌جات، غلات و مواد غذایی می‌باشند و در این تحقیق نیز به دست آمده‌اند، در هوا اجتناب‌ناپذیر است و طی تحقیقات متعددی آلرژیک بودن قارچ‌های فوق به اثبات رسیده است (۵، ۱۲، ۱۸، ۱۹).

وفور متوسط فوزاریوم در این مطالعه نیز می‌تواند با وجود مزارع از جمله مزارع پنبه در همجواری مناطق مسکونی مرتبط باشد، ضمن آن که اغلب قارچ‌های آلرژیک مهم، مانند اسپریژیلوس و کلادوسپوریوم از نوع اسپور هوای خشک بوده که اسپور این قارچ‌ها با جریان باد در طی دوره‌های خشک منتشر می‌گردد (۱۸).

این قارچ‌ها علاوه بر این که آلرژن‌زا می‌باشند، می‌توانند روی مواد غذایی انسان و دام، سمّ (مایکوتوکسین) تولید نمایند و سبب مایکوتوکسیکوزیس در حیوان و انسان شوند (۱).

نتایج حاصل از این تحقیق با یافته‌های ناشی از بررسی فلور قارچی هوای شهرهای کاراکاس (ونزوئلا)، تهران و مشهد مشابهت دارد (۸، ۱۶).

حضور غالب مخمر در فصل بهار می‌تواند تابع وضعیت آب و هوایی و سوبسترای بوده که در بعضی مطالعات نیز به آن اشاره شده است (۱۸).

نتیجه‌گیری

در پایان ضمن این که می‌توان توصیه‌های بهداشتی در مورد اجتناب از آلرژن‌های قارچی را انجام داد با استفاده از ماسک، تقلیل گرد و غبار موجود در اتاق بیمار، به کار بردن فیلتر ضدّ گرد و غبار در دستگاه‌های تهویه مطبوع استفاده از کف‌پوش‌های قابل شستشو، نصب دستگاه‌های ضدّ رطوبت در مناطق مرطوب منزل، استفاده از وسایل نقلیه دارای تهویه در حمل و نقل، می‌توان تا حدّی از مشکلات بیمار کاست ولی مهمترین کاربرد این تحقیق، تعیین دقیق آلرژن (آنتی‌ژن) برای استفاده در ایمونوتراپی می‌باشد؛ شامل ایمونوتراپی دائمی، ایمونوتراپی پیش از فصل و ایمونوتراپی همراه با فصل آلرژن که در طی آن از بروز بسیاری از بیماریهای مرتبط با آلرژن جلوگیری می‌گردد؛ به عنوان مثال ایمونوتراپی یکی از مؤثرترین روش‌های درمانی در آلرژن‌های بینی است و اگر صحیح و بموقع استفاده شود، از تبدیل شدن رینیت آلرژیک به آسم جلوگیری می‌نماید (۳).

بنابراین باید در تمام واکنش‌های آلرژیک که خارج از

قارچ‌ها تا تکثیر و انتشار نتایج مساعدت نموده‌اند، نهایت سپاس و قدردانی به عمل می‌آید.
این طرح پژوهشی از مصوبات شورای محترم پژوهشی دانشکده علوم پزشکی گناباد می‌باشد.
نویسندگان از آقای علی اکرامی کارشناس محترم پژوهشی دانشکده علوم پزشکی گناباد تشکر ویژه می‌نمایند.

فصل‌های طبیعی آلرژی به وجود می‌آیند و یا به ایمنوتراپی توسط سایر آلرژن‌های محیطی و استنشاقی پاسخ نمی‌دهند، به قارچ‌ها مشکوک شد که پس از شناسایی تمامی کپک‌های آلرژینیک باید آزمون پوستی انجام شود (۳).

تشکر و قدردانی

از تمام کسانی که در مراحل انجام این تحقیق از آغاز تا پایان، از تصویب تا حمایت مالی و از تشخیص آزمایشگاهی

منابع:

- ۱- مینوئیان حقیقی م ح. بررسی آلودگی هوای سیلوهای مشهد به قارچ‌های آلرژی‌زا و توکسینیک و اندازه‌گیری آنتی‌بادی‌های رسوبی ضد اسپرژیلوس و اکتینومیست‌های ترموفیلیک در سرم کارگران. [پایان‌نامه] تهران: دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۷۴.
- ۲- رویت ایوان بروستوف، جان‌اتان میل دیوید. ایمونولوژی. ترجمه: ب گودرزی، ش یزدانی. تهران: انتشارات معاونت پژوهشی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، ۱۳۷۷.
- ۳- فریدحسینی ر. آلرژی و ایمونولوژی. مشهد: آستان قدس رضوی، ۱۳۷۰.
- ۴- بیرویدیان پ. بررسی و مطالعه قارچ‌های هوای تهران. [پایان‌نامه] تهران: دانشکده داروسازی دانشگاه تهران، ۱۳۴۷.
- ۵- خزاعی ح. شیوع بیماری‌های ازدیاد حساسیت نوع یک در زاهدان سال ۱۳۸۳. [هفتمین کنگره ایمونولوژی و آلرژی ایران]. تهران، ۱۳۸۵.
- ۶- دهقان نوده ع. شناسایی فلور قارچی هوای مناطق مختلف شهر مشهد. [پایان‌نامه] تهران: دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۷۳.
- ۷- رحمانی ط. بررسی اسپور قارچ‌های هوای تهران. [پایان‌نامه] تهران: دانشکده داروسازی دانشگاه تهران، ۱۳۵۳.
- ۸- زرین م. بررسی اسپورهای قارچی موجود در هوای نقاط آلوده شهر تهران. [پایان‌نامه] تهران: دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۱۳۷۰.
- ۹- شادزی ش، حسن زهرایی م. بررسی قارچ‌های موجود در هوای اصفهان. مجله نظام پزشکی. ۱۳۶۹؛ ۱۰ (۲): ۳۳-۳۷.
- ۱۰- میکائیلی ع. مطالعه قارچ‌های آلرژن‌هازی شهر کرمانشاه. هفتمین کنگره ایمونولوژی و آلرژی ایران. تهران، ۱۳۸۲.

- 11- Edward B. Small animal allergy a practical guide. Philadelphia: Lea & Feiber; 1990.
- 12- Mishra SK, Ajello L, Ahearn DG, Burge HA, Kurup VP, Pierson DL, et al. Environmental mycology and its importance to public health. J Med Vet Mycol. 1992; 30 Suppl 1: 287-305.
- 13- Summerbell RC, Staib F, Dales R, Nolard N, Kane J, Zwanenburg H, et al. Ecology of fungi in human dwellings. J Med Vet Mycol. 1992; 30 Suppl 1: 279-85.
- 14- Altur JB, Appanna.N. A survey of airborne allergenic fungal spores at vijay awad (India). J Environ Biol. 1990; 11 (3): 321-330.
- 15- Sobhy I, Haffez A. Seasonal variation of airborne fungi in wadigena. Eastern Desert, Egypt. Grana. 1989; 28 (3): 193-204.
- 16- Hurtado I, Riegler-Goihman M. Air sampling studies in a tropical area. Four year results. Experientia Suppl. 1987; 51: 49-53.
- 17- Hariri AR. Airborne fungal sport in Ahwas, Iran. Annals of Allergy. 1978; 40 (5): 349-52.
- 18- Patterson.R. Allergic diseases diagnosis and management. 4th ed. London: JB Lippincott; 1993.
- 19- Bennet JE. Medical mycology. London: Lea and Febiger; 1992.

Title: The study of air flora of Gonabad city for allergenic fungi in summer and in spring.

Authors: A. Khosravi¹, MH. Minooyian Haghighi², A. Bahonar³

Abstract

Background and Aim: Allergy (hypersensitivity) is one of the main problems of human communities and is widespread in Iran too. Respiratory allergy is the most important form of it. Among inhalation allergens, fungi have specific situation, because they are found indoors and outdoors. Respiratory allergy is widespread among all age groups but its main effects are on children. It is very important to determine annual and seasonal prevalence of airborne allergens in order to diagnose and take of allergies accurately. The aim of this study is to determine air flora of Gonabad city for allergenic fungi in summer and in spring.

Materials and Methods: In this cross sectional descriptive study Gonabad city was divided into two areas, the countryside and the central area. Then, in each area 15 points were identified and two samples (A and B) were gathered from each point simultaneously. During this investigation, 120 samples (60 samples for each season) were taken from the air of Gonabad in summer and in spring and 1298, colonies belonging to nearly 17 genus of different types of fungi were counted. For sampling, precipitating method (fall spores in petridish) and SC media were used. In addition to morphological structure, mold and yeast colonies were identified by slide culture and biochemical methods respectively.

Results: In this research, the most frequent isolated fungi were as follows: *yeast* (31%), *Cladosporium* (30%), *Penicillium* (19.5%), *Aspergillus* (5.3%), *Alternaria* (3.6%), *Rhodotorula* (2.5%), *Strile hyphae* (2%) and *Fusarium* (1.5%) species, respectively. and the least frequent isolated fungi were *Auerobasidium* (0.2%), *Acremonium* (0.3%), *Mucor* and *Rhizopus* (0.5%), *Ulocladium* (0.7%) and *Candida* (0.9%) species, respectively.

Conclusion: Based on the results of this study and Mann-Whitney U test there is a significant relationship between important fungal allergens like *Cladosporium*, *Penicillium*, *Aspergillus*, *Alternaria*, *Fusarium* and sampling seasons and areas. So, it is recommended to avoid fungal allergens by using mask, using appropriate filter in air conditioner, using antimoisture sets in home and office and so on. Also identifying allergens can be used in Immunotherapy that can prevent the spread of allergic diseases.

Key Words: Fungus; Allergen; Air; Season; Gonabad

¹ Corresponding Author; Professor, Mycological Research Center, Faculty of Veterinary, Tehran University. Tehran, Iran
khosravi@ut.ac.ir

² Instructor, Department of Basic Sciences, Gonabad University of Medical Sciences, Gonabad, Iran

³ Assistant Professor, PhD in Statistics, Faculty of Veterinary, Tehran University, Tehran, Iran