بررسی مقایسه ای ویژگی‌های کوی تولید آلفراتوکسین B1 در محيط رشد جدایی های
آسپرژیلوسی زیرجنس سیرکومداتی شمال ایران

المیرا فراهی، دکتر آرش چاپی، دکتر سیداحمد شیرازی بهشتی، دکتر مصوحه انوری

داشتگاهی کارشناسی ارشد میکروبیولوژی، کالج علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی، همدان
Achn_mycombe@yahoo.com

دهنده سیه‌پوستی بهشتی، دکتر PHD
Elfar_64@yahoo.com

دهنده سیه‌پوستی بهشتی، دکتر PHD
PHD

چکیده
طرح مسئله: آسپرژیلوسی از جمله مهم‌ترین قارچ‌های توكسین‌زای که در زیستگاه شمال ایران به وفور یافت می‌شود. آلفراتوکسین B1 خطرناکترین شکل آلفراتوکسین است که در دراز مدت باعث سرطان کبد می‌شود. لذا بر آن شدیم تا با تغییر کوی آلفراتوکسین زایی و تغییر الگوی مقایسه‌ی اندوزی آلفراتوکسین زایی در آسپرژیلوسی شمال ایران برخوردیم.

روش: نمونه‌های آزمایشی 35 نمونه میزان آلفراتوکسین اندوزی کریپتی از سبک‌های یکتوکسین و دوکپس در بررسی ویک سری Wentii, Flavi, Nigri, Circumdati Candi per روش در کارگاه‌های اپیفورماتیک در شمال ایران به کار گرفته شدند. سپس از آنها عصاره تهیه شد و اندوزی آلفراتوکسین عصاره ی وارد شده به محیط کشت همراه با روش الایزا سنجیده شد. باعث میزان افزایش میزان آنزیم آلفراتوکسین اندوزی کریپتی در کوار در نتیجه‌ی سنجیده‌ی شده، دلیلی نبود که آنها به دلیل بیش از تعداد نمونه‌ها، به وجود نماید.

نتیجه‌گیری: نتایج حاصل از آزمایشات نشان داد که آلفراتوکسین زایی و تغییر الگوی آلفراتوکسین در محیط کشت به دلیل ناکافیت البسه به دلیل بیش از تعداد نمونه‌ها، به وجود نماید. مصرف آلفراتوکسین در محیط رشد یکی از منابع اصلی آلفراتوکسین در محیط کشت است.

کلمات کلیدی: آلفراتوکسین، نکات اول، دکتر PHD
محصولات تولیدی از غلات ایجاد می‌شود(۹). در سال ۲۰۰۴ آفلاتوکسین بی‌د دانه‌ای رسمی مركز معترض جهانی (WHO, OHH, FAO) سالانه بیش از ۲۵ درصد کل محصولات دانه‌ای تولیدی جهان در معرض آلودگی قارچی قرار دارد.(۱) عوامل اعتراف به این است که برخی از انواع گونه‌ها یا گروه گونه‌های قارچی آسفئولوگس تا در شرایط مناسب شناخته شده قادر به تولید آفلاتوکسین ها در این محصولات هستند.(۲۲) از این میان گونه‌های قارچی آسفئولوگس فلوورس و پارازئیدوس مهم‌ترین تولیدکنندگان این سم به شمار می‌رود. آفلاتوکسین‌ها ترکیبات شیمیایی خاصی هستند که طی یک سری واکنش‌ها آنزیمی توسط تعدادی از گونه‌های قارچه‌ای آسفئولوگس و بی‌سیبیم هنگام شروع و اندازهگیری شرایط مناسب در موارد مختلف تولید می‌شوند. (۳-۴) تا کنون ۱۸ نوع مختلف از انواع آفلاتوکسین‌ها شناسایی شده اند ولی فقط آفلاتوکسین‌های نوع B۱, B۲, G۱, G۲ به حساب می‌آیند. آلفود کندگان غذا و منابع غذایی مورد شناسایی قرار گرفت که در میان آنها آفلاتوکسین B۱ بیشترین بروز سیمی باشد.(۶۷) این سم در منجر به تضعیف سیستم ایمنی خونی و ایمنی با واسطه ی سلول انناسی می‌شود و آنها را نسبت به سایر عفونت‌ها قوی‌تر می‌کند. (۶۸)این سم در بیماری‌های ایجاد کرد که این تغییرات استثنایی در کبد عارض می‌شود و منجر به اختلالات کبدی به‌ویژه در بالاترین سطح کبد می‌گردد. آفلاتوکسین‌ها به کاهش رشد کاهش یافته تولید پلاکسیدین‌ها اثر کاهش قرار داده، افزایش تولید تکسیکان می‌کنند افزایش انعقاد خون و نیز اثرات سرطان زایی در حیوانات می‌بودند. (۷) آفلاتوکسین‌ها در انسان به‌طور مستقیم از راه خوردن غذاهای آلوده به سم و غیر مستقیم از طریق فراورده‌ها می‌شود (۸) های دامی آلوده مانند شیر، گوشت و تخم مرغ و
گونه آلودگی باید از طریق یک دیجیتال سایه‌برداری و کارایی این دستگاه‌ها انجام شود.

برای انتخاب بهترین گونه آلودگی، بهتر است از هر سه روش انتخاب کنید. در واقع شاید بهتر باشد که از هر سه روش انتخاب کنید، زیرا هر چه یک روش را از طریق یک دیجیتال سایه‌برداری انجام دهید، بهترین گونه آلودگی را انتخاب کنید.

در اینجا، بهتر است از هر سه روش انتخاب کنید. در واقع شاید بهتر باشد که از هر سه روش انتخاب کنید، زیرا هر چه یک روش را از طریق یک دیجیتال سایه‌برداری انجام دهید، بهترین گونه آلودگی را انتخاب کنید.

در اینجا، بهتر است از هر سه روش انتخاب کنید. در واقع شاید بهتر باشد که از هر سه روش انتخاب کنید، زیرا هر چه یک روش را از طریق یک دیجیتال سایه‌برداری انجام دهید، بهترین گونه آلودگی را انتخاب کنید.

در اینجا، بهتر است از هر سه روش انتخاب کنید. در واقع شاید بهتر باشد که از هر سه روش انتخاب کنید، زیرا هر چه یک روش را از طریق یک دیجیتال سایه‌برداری انجام دهید، بهترین گونه آلودگی را انتخاب کنید.

در اینجا، بهتر است از هر سه روش انتخاب کنید. در واقع شاید بهتر باشد که از هر سه روش انتخاب کنید، زیرا هر چه یک روش را از طریق یک دیجیتال سایه‌برداری انجام دهید، بهترین گونه آلودگی را انتخاب کنید.

در اینجا، بهتر است از هر سه روش انتخاب کنید. در واقع شاید بهتر باشد که از هر سه روش انتخاب کنید، زیرا هر چه یک روش را از طریق یک دیجیتال سایه‌برداری انجام دهید، بهترین گونه آلودگی را انتخاب کنید.

در اینجا، بهتر است از هر سه روش انتخاب کنید. در واقع شاید بهتر باشد که از هر سه روش انتخاب کنید، زیرا هر چه یک روش را از طریق یک دیجیتال سایه‌برداری انجام دهید، بهترین گونه آلودگی را انتخاب کنید.

در اینجا، بهتر است از هر سه روش انتخاب کنید. در واقع شاید بهتر باشد که از هر سه روش انتخاب کنید، زیرا هر چه یک روش را از طریق یک دیجیتال سایه‌برداری انجام دهید، بهترین گونه آلودگی را انتخاب کنید.

در اینجا، بهتر است از هر سه روش انتخاب کنید. در واقع شاید بهتر باشد که از هر سه روش انتخاب کنید، زیرا هر چه یک روش را از طریق یک دیجیتال سایه‌برداری انجام دهید، بهترین گونه آلودگی را انتخاب کنید.

در اینجا، بهتر است از هر سه روش انتخاب کنید. در واقع شاید بهتر باشد که از هر سه روش انتخاب کنید، زیرا هر چه یک روش را از طریق یک دیجیتال سایه‌برداری انجام دهید، بهترین گونه آلودگی را انتخاب کنید.

در اینجا، بهتر است از هر سه روش انتخاب کنید. در واقع شاید بهتر باشد که از هر سه روش انتخاب کنید، زیرا هر چه یک روش را از طریق یک دیجیتال سایه‌برداری انجام دهید، بهترین گونه آلودگی را انتخاب کنید.
بررسی مقابسه ای ویژگی‌های الکتوئید آفلاتوکسین B1 در محیط و ... ٢٣

فرآوان تر آنتی زنها برگردیده و. یک لوب فول دارای
۱۰ فیلولیسرود از آزمایش PBS و کوئیدی های هر جدایی
رشد یافت. در پالت چاپ چاپ اکسپرس آگر برداشت
گردده و به یک لوب فولانک ۵۰ میلی لیتر دارای
بستر مالک چاپ دوک خریداری یک درصد مالت
اکسپرس آگر برداشت شده های بازکش شده
با ۲۰۰ دور در دقیقه در دمای ۲۵±۳ درجه ی
سانتی‌گراد و در دوره ای نور ثابتی - گرمنهاین
cدوز های استاندارد روزانه و پایداری گردن‌شدن تا پیاده
در هر گونه تشک کیکی در این بار داراز در شود و
روز سوم به اندازه کم کم بستر ماسه همواره ۵۰ میلی
لیتر باشد. بستر ماسه به همراه یک درصد مالت
اکسپرس آگر برداشت به همراه افزوده شد. سپس ۷
روز توده ی شاوران با هن تنشین در مابین همین رشته
قارچی کیکی

های نوزاد و کوچک (Germ tube)

بوده‌ای که یک کمک سانتی‌سیتروزیما با دور ۲۰۰۰۰ در دقیقه تا
۱۵ دقیقه نه تنها ویروس شد. بوده ی کیکی
رشته ای برداشت شده ۳ زار پایه با ۲۵ میلی لیتر
با کمک سانتی‌سیتروزیما (۲۰۰۰۰دور/متا ۱۵ دقیقه) PBS
شستشو و تهیه شد. بسیار از این زدایی نمونه ی
رشته های کیکی خیس در این یک خنثی‌ساز
و گرمخانه ۳۷ درجه سانتی‌گراد در ۶ ساعت هر توده
تا ۸۴ ساعت در دمای‌های خشک و سپس ۲ گرم از
آن برداشت گردد. بوده ی هر رشته ی کیکی خشک
در یک لوب فولانک ۵ میلی لیتری ۳ با و هر یک
بار پایه ( ۱۵ دقیقه) با ۵ میلی لیتر تر درون مربع
آمیخته و با کمک دستگاه هم زن لوب و گویچه
های شیشه ای (پره) خرید و هر ۲۵ دقیقه خردسازی
توده انجام شد. پس از آنکه ۷۰-۵۰ درصد
خریدنگی رشته‌ها در میان‌های اسکوپیونه و نیتر
فرآم آمده در یک لوب فول از آزمایش PBS گرد کیکی
در بسته می شد و هر لوب فولانک ۵ میلی لیتر از
بافر نمونه کرده و ۱ میلی لیتر استانس سرد افزوده و یا
جدول ۳-۱: جدول مقاطع بین تعداد نمونه ها و محدوده ی مقدار توكسین

<table>
<thead>
<tr>
<th>محدوده ی نتایج توكسین (ppb)</th>
<th>کیت AgraQuant</th>
<th>کیت</th>
<th>تعداد نمونه ها</th>
<th>درصد کل</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>بین ۰ تا ۵۰ (ppb)</td>
<td>۰</td>
<td>۵۳</td>
<td>۰</td>
<td>۱۰۰٪</td>
</tr>
<tr>
<td>بین ۰ تا ۱۰ (ppb)</td>
<td>۰</td>
<td>۱</td>
<td>۱</td>
<td>۲۰.۸٪</td>
</tr>
<tr>
<td>بین ۰ تا ۲ (ppb)</td>
<td>۲۵</td>
<td>۱۱</td>
<td>۱۱</td>
<td>۶۷.۲٪</td>
</tr>
<tr>
<td>بین ۰ تا ۰ (ppb)</td>
<td>۰</td>
<td>۶</td>
<td>۶</td>
<td>۳۰.۲٪</td>
</tr>
</tbody>
</table>

پیشینن نمونه ها بین کشتزارها مربوط به شرق گیلان و در مورد کارخانجات هم مربوط به شرق گیلان می باشد. ولی
در مجموع بیشترین نمونه ها از کارخانجات شرق گیلان به‌دست آمده‌اند.(جدول ۳-۱) گزارش

جدول ۳-۲: جدول مقاطع بین تعداد نمونه ها و مکانهای جغرافیایی

<table>
<thead>
<tr>
<th>مکانهای جغرافیایی</th>
<th>کیت AgraQuant</th>
<th>کیت</th>
<th>تعداد نمونه ها</th>
<th>درصد کل</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>کشتزارهای غرب گیلان</td>
<td>۷</td>
<td>۶</td>
<td>۶</td>
<td>۳۷.۵٪</td>
</tr>
<tr>
<td>کشتزارهای شرق گیلان</td>
<td>۱۳</td>
<td>۴</td>
<td>۴</td>
<td>۲۴.۵٪</td>
</tr>
<tr>
<td>کارخانجات غرب گیلان</td>
<td>۵</td>
<td>۲۶</td>
<td>۲۶</td>
<td>۱۹.۱٪</td>
</tr>
<tr>
<td>کارخانجات شرق گیلان</td>
<td>۱</td>
<td>۱</td>
<td>۱</td>
<td>۶.۷٪</td>
</tr>
</tbody>
</table>

نمودار ۳-۴: نمودار ترکیبی بین تعداد نمونه ها و مکانهای جغرافیایی
قلم3-7. جدول مقاطع بین تعداد نمونه ها و بخش‌های زیرجناسی مورد بررسی

<table>
<thead>
<tr>
<th>بخش‌های زیرجناسی</th>
<th>جمع کل</th>
<th>جدایی های ناشاخته</th>
<th>بخش سیرکومداتی</th>
<th>بخش کاندیدی</th>
<th>بخش قلاوی</th>
<th>بخش نیگری</th>
<th>بخش گونه‌ای</th>
<th>گونه‌ای آی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>آگرا‌کانت</td>
<td>53</td>
<td>12</td>
<td>4</td>
<td>6</td>
<td>9</td>
<td>7</td>
<td>11.3%</td>
<td>20%</td>
</tr>
<tr>
<td>آگرا‌کانت</td>
<td>100</td>
<td>22.60</td>
<td>3.80</td>
<td>7.50</td>
<td>16.10</td>
<td>11.3%</td>
<td>22.60</td>
<td>37.70</td>
</tr>
</tbody>
</table>

نمودار 6-7. نمودار ترکیب تعداد نمونه ها و بخش‌های زیرجناسی مورد بررسی

از کل نمونه ها بیشترین درصد گونه‌ای پس از جدایی های ناشاخته مربوط به اسپرمولوس قلاوی است (جدول...
جدول 3-8: جدول مقاطع بین تعداد نمونه‌ها و گونه‌های مختلف

<table>
<thead>
<tr>
<th>کیت</th>
<th>گونه</th>
<th>تعداد نمونه‌ها</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>AgraQuent</td>
<td>آسپریلولوس سوزه</td>
<td>۱/۱۲۴۰</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>آسپریلولوس کاندیدوس</td>
<td>۲</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>آسپریلولوس اواموری</td>
<td>۲/۱۹</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>آسپریلولوس اکراتوس</td>
<td>۷</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>آسپریلولوس فیدوس</td>
<td>۷/۷۵</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>آسپریلولوس کریوناروس</td>
<td>۳/۳۸</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>آسپریلولوس فلاؤروس</td>
<td>۱۱</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>آسپریلولوس پارازینیکوس</td>
<td>۲۰/۸</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>آسپریلولوس پنتایی</td>
<td>۶/۷</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>آسپریلولوس اوستینوس</td>
<td>۱/۱۹</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>جدایی‌های ناشناخته</td>
<td>۱۲</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>تعداد نمونه‌ها</td>
<td>۵۳</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>جمع کل</td>
<td>۱/۱۰۰</td>
</tr>
</tbody>
</table>
نمودار ۳-۷ نمودار ترکیبی بین تعداد نمونه ها و گونه های مختلف زیبرجنس سپرکومداتی در همه ی محدوده ها بیشتر از زیبرجنس ناشناخته تولید کرده است.

جدول ۳-۱۰ جدول مقاطع بین محدوده های تولید تؤکسین و زیبرجنسهای سپرکومداتی و گونه های ناشناخته

<table>
<thead>
<tr>
<th>محدوده های تولید تؤکسین</th>
<th>زیبرجنس</th>
<th>تعداد نمونه ها</th>
<th>درصد کل</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۰-۲۰ ppb</td>
<td>۸۱</td>
<td>۱۰۰%</td>
<td>۲۵%</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۱-۵۰ ppb</td>
<td>۷۱</td>
<td>۲۲.۶%</td>
<td>۲۲.۶%</td>
</tr>
<tr>
<td>۵۱-۱۰۰ ppb</td>
<td>۴۱</td>
<td>۱۳.۲%</td>
<td>۳۰.۷%</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۰۱-۲۰۰ ppb</td>
<td>۳۱</td>
<td>۳.۸%</td>
<td>۱۹.۲%</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۰۱-۵۰۰ ppb</td>
<td>۲۱</td>
<td>۲۲.۶%</td>
<td>۲۲.۶%</td>
</tr>
<tr>
<td>۵۰۱-۱۰۰۰ ppb</td>
<td>۱۱</td>
<td>۳.۸%</td>
<td>۳.۸%</td>
</tr>
<tr>
<td>جمع کل</td>
<td>۲۲۱</td>
<td>۲۳۳.۵%</td>
<td>۱۰۰%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>محدوده های تولید تؤکسین</th>
<th>گونه های ناشناخته</th>
<th>تعداد نمونه ها</th>
<th>درصد کل</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۰-۲۰ ppb</td>
<td>۸۱</td>
<td>۱۰۰%</td>
<td>۲۵%</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۱-۵۰ ppb</td>
<td>۷۱</td>
<td>۲۲.۶%</td>
<td>۲۲.۶%</td>
</tr>
<tr>
<td>۵۱-۱۰۰ ppb</td>
<td>۴۱</td>
<td>۱۳.۲%</td>
<td>۳۰.۷%</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۰۱-۲۰۰ ppb</td>
<td>۳۱</td>
<td>۳.۸%</td>
<td>۱۹.۲%</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۰۱-۵۰۰ ppb</td>
<td>۲۱</td>
<td>۲۲.۶%</td>
<td>۲۲.۶%</td>
</tr>
<tr>
<td>۵۰۱-۱۰۰۰ ppb</td>
<td>۱۱</td>
<td>۳.۸%</td>
<td>۳.۸%</td>
</tr>
<tr>
<td>جمع کل</td>
<td>۲۲۱</td>
<td>۲۳۳.۵%</td>
<td>۱۰۰%</td>
</tr>
</tbody>
</table>
بحث

در بین ایزوله های جداسازی شده، اکثر ایزوله ها مریخت به بخش فلورا پروتئین. و گونه‌ی آسپرژیلوس فلافروس پس از بخشی از ناشانها بیشترین درصد را در بین ایزوله ها به دلیل اختصاص داده اند. از آنجاکه آسپرژیلوس سوزه به‌یک میزان بیشتری در نمونه‌های بافت شدند. این نشانه‌ها به سبب شاید این بخشها و گونه‌ها نسبت به دیگر بخشها و گونه‌ها ناشی بیشتری در تولید سم در محیط کشت داشته باشند (جدول 3). میزان متوسط بیشتر آسپرژیلوس کاندیدوس (18.8 ± 10 ppb) می‌باشد و کمترین میزان نیز پس از آسپرژیلوس فلافروس (3.6 ± 7 ppb) می‌باشد. می‌توان به نتایج Aspergillus spIII به‌نام مهگیکار (1389) که میزان سم این گونه ها و بخشها را با پیمود بررسی کردن این نتیجه در مورد کیفیت محیط کشت مانند پیمود از سایرین بیشتر است و در میان گونه‌ها پس از جدایی ناشانه‌گذاری گونه‌ی فلافروس بیشترین سهم را در میزان سم ورودی به محیط کشت دارند که تقریباً با نتایج بیوم پرتابت دارد (12). همچنین بیشترین میزان تولید سم مریخت به‌پایه آسپرژیلوس و نتایج 80-100 (ppb) تا کمترین میزان نیز مریخت به‌پایه آسپرژیلوس و نتایج 80-100 (ppb) تا کمترین میزان