نشریه فن‌آوری‌های نوین در توسعه آبزی‌پروری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد آزادشهر/ ISSN: 2008-0026 سال یازدهم، شماره اول، بهار ۹۶ / صفحات: ۸-۱

# ارزیابی آزمایشگاهی اثر ضدقارچی عصاره آویشن و مرزنجوش بر روی قارچ فوزاریوم جداشده از مولدین میگوی سفید غربی (*Litopenaeus vannamei*) در مرکز تکثیر دلوار میگو استان بوشهر

*علیرضا گلچین‌منشادی[۱]، سهیل زنگویی‌فرد[۲] و رضا صادقی‌لیمنجوب[۱]

[۱]گروه بهداشت و بیماری‌های آبزیان، دانشکده دامپزشکی، واحد کازرون، دانشگاه آزاد اسلامی، کازرون، ایران،

[۲]دانش‌آموخته دانشکده دامپزشکی، واحد کازرون، دانشگاه آزاد اسلامی، کازرون، ایران

تاریخ دریافت: ۹۵/۸/۳ ؛ تاریخ پذیرش: ۹۵/۱۱/۱۵

## چکیده

جهت بررسی اثرات ضدقارچی عصاره آویشن و مرزنجوش بر روی قارچ فوزاریوم به‌طور تصادفی از ۳۰ میگوی مولد مرکز تکثیر دلوار میگو استان بوشهر با میانگین وزن ۱۲/۰±٤٦ گرم نمونه‌های قارچی از سطح آبشش و پوست آن‌ها اخذ و بر روی محیط پوتیتو دکسترو آگار کشت و به دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کازرون منتقل گردید. قارچ جنس فوزاریوم بر اساس کلید شناسایی Pérez-Farfante و Kensley، ۱۹۹۷ قارچ جنس فوزاریوم تشخیص داده شده و سپس در محیط تریپتون سوی براث کشت مجدد انجام شد. عصاره‌گیری به روش غوطه‌وری در متانول ۹٦ درصد انجام شد. اثر ضدقارچی عصاره‌های گیاهی به روش رقت‌های متوالی در لوله جهت تعیین حداقل غلظت بازدارنده (MIC) و تعیین حداقل غلظت کشنده (MFC) بررسی شد. برای به‌دست آوردن MIC عصاره‌های گیاهی، برای هر عصاره ۸ سری (غلظت‌های ۱۰ تا ۸۰ درصد) ۱۲ تایی لوله آزمایش تهیه شد. جهت تعیین MFC لوله‌های شفاف‌مانده آزمایش MIC که درون آن‌ها قارچ رشد نکرده بود روی محیط سابر دکستروز آگار کشت مجدد داده شد. نتایج به‌دست آمده نشان داد که حداقل غلظت بازدارنده عصاره آویشن در غلظت‌های ۵۰، ٦۰، ۷۰ و ۸۰ درصد به‌ترتیب ۸، ۸، ٤ و ۲ میلی‌گرم بر لیتر و حداقل غلظت بازدارنده (MIC) عصاره مرزنجوش در غلظت‌های ۳۰، ٤۰، ۵۰، ٦۰، ۷۰ و ۸۰ درصد به‌ترتیب ۱٦، ۸، ٤، ٤، ۲ و ۰/۵ میلی‌گرم بر لیتر بوده است. حداقل غلظت کشنده (MFC) عصاره آویشن در غلظت‌های ۵۰، ٦۰، ۷۰ و ۸۰ درصد به‌ترتیب ۱٦، ۸، ۸ و ٤ میلی‌گرم بر لیتر و حداقل غلظت کشنده (MFC) عصاره مرزنجوش در غلظت‌های ٤۰، ۵۰، ٦۰، ۷۰ و ۸۰ درصد به‌ترتیب ۱٦، ۱٦، ٤، ٤ و ٤ میلی‌گرم بر لیتر بوده است. هر دو عصاره آویشن و مرزنجوش بر روی قارچ فوزاریوم اثر دارند و از نظر غلظت رابطه معنی‌داری بین غلظت عصاره‌ها و تأثیر آن‌ها نیز وجود دارد (P≤۰/۰۵).

***واژه‌های کلیدی:*** آویشن، فوزاریوم، مرزنجوش، میگوی سفید غربی

## مقدمه

میگوها گروه بزرگی از سخت‌پوستان هستند که تنوع زیستی زیادی داشته و از توزیع جغرافیایی بسیار متنوعی برخوردارند. پرورش میگوها در مزارع پرورشی آن‌ها را مستعد بیماری‌ها می‌کند. قارچ‌های بیماری‌زا گروهی از پاتوژن‌ها هستند که سلامت میگوها را تهدید می‌کند (راسخی، ۱۳۷٤). قارچ‌های بیماری‌زا میگو به‌طور عمده در دو رده فیکومیست‌ها و دوترومیست‌ها یا قارچ‌های ناقص قرار می‌گیرند. میکوز عمومی در لاروهای خانواده پناییده سبب مرگ و میر بالا در هچری‌های سراسر جهان شده است (مجیدی‌نسب، ۱۳۷۷).

* نویسنده مسئول: golchinalireza@yahoo.com



Archive of SID

www.SID.ir

تاکنون پژوهش‌های زیادی در جهت پیشگیری، کنترل و درمان قارچ‌زدگی صورت گرفته است و داروها و راهکارهای متعددی برای این منظور از جمله داروهای شیمیایی مانند مالاشیت سبز، فرمالین، کلریدسدیم، پراکسید هیدروژن، مس و یدوفورها و همچنین عصاره‌های گیاهی ضدقارچ، کنترل بیولوژیکی و اشعه‌های ماوراءبنفش معرفی شده‌اند (Fiegerd Grandes، ۱۹۹۷). در این رابطه، استفاده از مالاشیت گرین به‌عنوان دارویی که دارای بیش‌ترین اثر بر ضدعامل این بیماری است و هیچ دارو یا راهکار معرفی شده دیگر در این زمینه مؤثرتر از آن نبوده است و به همین دلیل در ایران و بسیاری از کشورهای دیگر در کارگاه‌های تکثیر و پرورش ماهی رایج شده است اما خطرات و یا مضرات آن به‌خصوص خواص ناقص‌الخلقه‌زایی و جهش‌زایی آن در آبزیان و سرطان‌زا بودن آن برای انسان و کارگرانی که در کارگاه‌ها با آن سروکار دارند و یا از طریق آب خروجی کارگاه‌ها و باقی‌مانده‌های آن در محیط و حتی محصولات کشاورزی آبیاری شده با این کارگاه‌ها ممکن است آن را دریافت کنند غیرقابل اجتناب است (Viuda-Martos و همکاران، ۲۰۰۷). این امر باعث شده است که امروزه بسیاری از کشورها از اثرات قوی ضدقارچی آن صرف‌نظر کنند و استفاده از آن را ممنوع کرده و یا تقلیل دهند. به همین دلیل تلاش در جهت جایگزین کردن آن و دیگر داروهای شیمیایی خطرناک مانند فرمالین با داروها و روش‌های بی‌خطر و مؤثر از اهمیت زیادی برخوردار شده است (Fiegerd Grandes، ۱۹۹۷).

اخیراً مطالعات زیادی بر روی اثرات ضدمیکروبی گیاهان دارویی انجام گرفته است. آویشن و مرزنجوش از جمله گیاهان خانواده نعنائیان هستند و دو ماده تیمول و کارواکرول اصلی‌ترین ترکیبات مؤثره گیاهان جنس نعنائیان از جمله آویشن و مرزنجوش می‌باشد. و مطالعات زیادی با استفاده از اسانس و عصاره‌های آبی و الکلی آن‌ها بر روی میکروب‌های مختلف انجام شده است. گندمی‌نصرآبادی و همکاران (۱۳۸۷)، اثرات بازدارندگی اسانس آویشن شیرازی را روی قارچ آسپرژیلوس نشان دادند و از آن به‌عنوان جایگزین در صنعت مواد غذایی یاد نمودند. محدثی و فیض‌آبادی (۱۳۸۸)، در مطالعه‌ای اثرات ضدقارچی آویشن و مرزنجوش را بر روی قارچ‌های آسپرژیلوس بررسی نمودند. این پژوهشگران با اذعان به این‌که عمده‌ترین خاصیت ضدقارچی آویشن و مرزنجوش مربوط به‌جزء تیمول آن‌ها بوده، آن‌ها را به‌عنوان جایگزین ضدعفونی‌کننده‌ها و نگهدارنده‌ها در صنعت مواد غذایی برشمردند. آزادبخت و همکاران (۱۳۸۲)، در بررسی اثر آویشن بر روی انگل تریکوموناس واژینالیس نشان دادند، این انگل پس از ٦ ساعت مجاورت با عصاره آویشن شیرازی از بین رفته است. علی‌رغم این‌که مطالعات زیادی در خصوص این گیاهان دارویی بر روی بهداشت مواد غذایی و یا آلودگی‌های انسانی انجام گرفته است اما در زمینه اثر این گیاهان در بیماری‌های آبزیان به‌خصوص آلودگی‌های قارچی که از جمله معضلات صنعت آبزی‌پروری است مطالعه‌ای به چشم نمی‌خورد بر همین اساس این پژوهش به‌منظور معرفی و جایگزین کردن دارویی مؤثر، ارزان و بی‌خطر برای درمان بیماری‌های ساپرولگنیوز و جایگزین کردن آن به‌جای مواد شیمیایی مانند مالاشیت سبز، فرمالین، پرمنگنات پتاسیم به انجام رسیده است.

## مواد و روش‌ها

**نمونه‌گیری:** نمونه‌گیری از مرکز تکثیر و پرورش دلوار میگوی استان بوشهر انجام گرفت. از ۵ استخر به‌صورت تصادفی ۳۰ میگو با میانگین وزن ۱۲/۰±٤٦ صید و از پوست و آبشش آن‌ها با استفاده از سواپ



Archive of SID

www.SID.ir

استریل به روش اسکراپینگ (نمونه‌گیری با ایجاد خراش) نمونه‌گیری انجام و بر روی محیط پوتیتو دکستروز آگار کشت داده شد. سپس محیط‌های کشت تلقیح‌شده به آزمایشگاه دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کازرون منتقل و جهت رشد قارچ در دمای ۱۵ تا ۲۵ (۲۰±۰/۰۲۳) درجه سانتی‌گراد به‌مدت یک هفته انکوباسیون گردید (Chittem و Kulkarni، ۲۰۰۸).

پس از این‌که قارچ‌ها در محیط سابرو دکستروز آگار رشد کردند، ابتدا هر پرگنه قارچی را شماره‌گذاری کرده، سپس مقداری از هر پرگنه را بر روی لام قرار داده و یک قطره نفتوفتالئین کاتن بلو بر روی آن ریخته و لامل را روی آن گذاشته و با بزرگ‌نمایی ۱۰۰ قارچ‌ها شناسایی شد (Pérez-Farfante و Kensley، ۱۹۹۷).

**تلقیح قارچ:** ابتدا به ۵ لوله آزمایش شفاف و استریل به هر کدام ۵ میلی‌لیتر محیط کشت تریپتون سوی براث (Trypton Soy Broth) اضافه گردید. سپس به‌وسیله لوپ استریل چند کلونی از کشت خالص شده قارچ موردنظر را به لوله‌های حاوی محیط کشت اضافه و به‌مدت ۲٤ ساعت در دمای ۱۵ تا ۲۵ (۲۰±۰/۰۲۳) درجه نگهداری شدند تا لوله‌های حاوی قارچ به کدورت مک فارلن ($۱/۵\times۱۰^{۵}$ cfu/.5) برسند. برای استفاده در هر آزمایش ۲۰ میکرولیتر از لوله‌های حاوی قارچ که به کدورت مک‌فارلن رسیده‌اند را برداشته و به همه لوله‌های حاوی محیط کشت و عصاره اضافه شد (Elmer، ۱۹۹٤).

**عصاره‌گیری:** گیاهان آویشن شیرازی و مرزنجوش از مؤسسه تحقیقاتی گیاهان داروئی میمند فارس تهیه و سپس خشک و آسیاب شدند و عصاره آن‌ها به روش پرکولاسیون استخراج گردید. در پایان، تمام عصاره‌های به‌دست آمده با روش تقطیر در خلا تغلیظ و بعد از خشک کردن تا زمان انجام آزمایش‌ها در یخچال نگهداری شدند (Fiegerd Grandes، ۱۹۹۷).

**سنجش حساسیت به روش تهیه رقت‌های متوالی در لوله و تعیین MIC عصاره‌های گیاهی:** برای به‌دست آوردن حداقل غلظت بازدارنده عصاره‌های گیاهی، برای هر عصاره ۸ سری (غلظت‌های ۱۰ تا ۸۰ درصد) ۱۲ تایی لوله آزمایش تهیه شد. ابتدا به تمام لوله‌ها محیط کشت تریپتون سوی براث اضافه گردید سپس در لوله‌های اول هر سری ۱ میلی‌لیتر عصاره با غلظت‌های ۱۰ تا ۸۰ درصد ریخته شد و ۱ میلی‌لیتر از لوله اول برداشته و به لوله دوم اضافه گردید و این کار را تا لوله ۱۰ ادامه یافت و در نهایت ۱ میلی‌لیتر از لوله ۱۰ برداشته و به بیرون ریخته شد. لوله ۱۱ شامل محیط کشت بدون عصاره و لوله ۱۲ شامل محیط کشت با عصاره در نظر گرفته شد. در مرحله بعد به همه لوله‌ها جز لوله ۱۲، ۲۰ میکرولیتر سوسپانسیون قارچ که به کدورت مک‌فارلن رسیده و به نسبت ۱۰۰: ۱ رقیق شده اضافه و در گرم‌خانه به‌مدت ٤۸-۲٤ ساعت قرار داده شد و لوله‌ها پس از خروج از گرم‌خانه مورد بررسی قرار گرفت (Elmer، ۱۹۹٤).

**تعیین حداقل غلظت کشنده قارچ (MFC):** جهت تعیین MFC با لوله‌های مایع حاوی عصاره آویشن و مرزنجوش، لوله‌های شفاف‌مانده که درون آن‌ها قارچ رشد نکرده است روی محیط سابر دکستروز آگار کشت مجدد داده شد و در انکوباتور ۳۷ درجه سانتی‌گراد به‌مدت ٤۸-۲٤ ساعت قرار گرفت. کم‌ترین غلظتی که هیچ‌گونه قارچی روی محیط کشت رشد نکرده بود، به‌عنوان کم‌ترین غلظت کشنده قارچ یا MFC محسوب گردید (Elmer، ۱۹۹٤).

**آنالیز آماری:** جهت تجزیه و تحلیل یافته‌های به‌دست آمده از روش میانگین و آنالیز واریانس یکطرفه با استفاده از نرم‌افزار SPSS 18 استفاده گردید.



Archive of SID

www.SID.ir

## نتایج

نتایج آزمایش MIC عصاره آویشن به‌شرح زیر است:

عصاره آویشن در غلظت‌های، ۵۰ درصد، ٦۰ درصد، ۷۰ درصد و ۸۰ درصد مانع رشد قارچ فوزاریوم بر روی قارچ فوزاریوم گردیده است و در غلظت‌های کم‌تر از ۵۰ درصد عصاره توان بازدارندگی رشد قارچ فوزاریوم را نداشته است. حداقل غلظت مهارکنندگی (MIC) عصاره آویشن برای مهار رشد قارچ فوزاریوم در جدول ۱ مشاهده می‌شود.

**جدول ۱- کم‌ترین غلظت مهارکنندگی (MIC) عصاره آویشن بر روی قارچ فوزاریوم**

| شماره لوله | رقت‌های عصاره آویشن | مقدار ماده مؤثر $mg/ml$ | غلظت‌های عصاره آویشن | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ۱۰ درصد | ۲۰ درصد | ۳۰ درصد | ٤۰ درصد | ۵۰ درصد | ٦۰ درصد | ۷۰ درصد | ۸۰ درصد |
| ۱ | ۱/۲ | ۱٦ | + | + | + | + | − | − | − | − |
| ۲ | ۱/٤ | ۸ | + | + | + | + | − | − | − | − |
| ۳ | ۱/۸ | ٤ | + | + | + | + | + | + | − | − |
| ٤ | ۱/۱٦ | ۲ | + | + | + | + | + | + | + | − |
| ۵ | ۱/۳۲ | ۱ | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ٦ | ۱/٦٤ | ۰/۵ | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ۷ | ۱/۱۲۸ | ۰/۰۲۵ | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ۸ | ۱/۲۵٦ | ۰/۰۱۲۵ | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ۹ | ۱/۵۱۲ | ۰/۰٦۲۵ | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ۱۰ | ۱/۱۰۲٤ | ۰/۰۰۳۱۲۵ | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ۱۱ | کنترل | | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ۱۲ | شاهد | | − | − | − | − | − | − | − | − |

\+ رشد قارچ فوزاریوم

− عدم رشد قارچ فوزاریوم

نتایج MFC عصاره آویشن به‌شرح زیر است:

عصاره آویشن بر روی قارچ فوزاریوم در غلظت‌های ۵۰ درصد، ٦۰ درصد، ۷۰ درصد و ۸۰ درصد اثر کشندگی داشته است است و قارچ در غلظت‌های کم‌تر از ۵۰ درصد رشد کرده و عصاره فاقد اثر کشندگی بوده است. حداقل غلظت کشندگی (MFC) آن در جدول ۲ نشان داده شده است.

**جدول ۲- کم‌ترین غلظت کشندگی (MFC) عصاره آویشن بر روی قارچ فوزاریوم**

| شماره لوله | رقت‌های عصاره آویشن | مقدار ماده مؤثر $mg/ml$ | غلظت‌های عصاره آویشن | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ٤۰ درصد | ۵۰ درصد | ٦۰ درصد | ۷۰ درصد | ۸۰ درصد |
| ۱ | ۱/۲ | ۱٦ | + | − | − | − | − |
| ۲ | ۱/٤ | ۸ | | + | − | − | − |
| ۳ | ۱/۸ | ٤ | | | | + | − |
| ٤ | ۱/۱٦ | ۲ | | | | | + |

\+ رشد قارچ فوزاریوم

− عدم رشد قارچ فوزاریوم



Archive of SID

www.SID.ir

نتایج آزمایش MIC عصاره مرزنجوش به‌شرح زیر است:

عصاره مرزنجوش بر روی قارچ فوزاریوم در غلظت‌های ۳۰ درصد، ٤٠ درصد، ٥٠ درصد، ٦٠ درصد، ۷۰ درصد و ۸۰ درصد مانع رشد قارچ فوزاریوم گردیده است و در غلظت‌های کم‌تر از ۳۰ درصد قارچ کرده است و عصاره توان بازدارندگی نداشته است. حداقل غلظت مهارکنندگی (MIC) عصاره مرزنجوش برای مهار رشد قارچ فوزاریوم در جدول ۳ مشاهده می‌شود.

**جدول ۳- کم‌ترین غلظت مهارکنندگی (MIC) عصاره مرزنجوش بر روی قارچ فوزاریوم**

| شماره لوله | رقت های عصاره مرزنجوش | مقدار ماده مؤثر $mg/ml$ | غلظت‌های عصاره مرزنجوش | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ۱۰ درصد | ۲۰ درصد | ۳۰ درصد | ٤٠ درصد | ٥٠ درصد | ٦٠ درصد | ۷۰ درصد | ۸۰ درصد |
| ۱ | ۱/۲ | ۱٦ | + | + | − | − | − | − | − | − |
| ۲ | ۱/٤ | ۸ | + | + | + | − | − | − | − | − |
| ۳ | ۱/۸ | ٤ | + | + | + | + | − | − | − | − |
| ٤ | ۱/۱٦ | ۲ | + | + | + | + | + | + | − | − |
| ٥ | ۱/۳۲ | ۱ | + | + | + | + | + | + | + | − |
| ٦ | ۱/٦٤ | ۰/٥ | + | + | + | + | + | + | + | − |
| ۷ | ۱/۱۲۸ | ۰/۰۲٥ | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ۸ | ۱/۲٥٦ | ۰/۰۱۲٥ | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ۹ | ۱/٥۱۲ | ۰/۰٦۲٥ | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ۱۰ | ۱/۱۰۲٤ | ۰/۰۰۳۱۲٥ | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ۱۱ | کنترل | | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ۱۲ | شاهد | | − | − | − | − | − | − | − | − |

+ رشد قارچ فوزاریوم

− عدم رشد قارچ فوزاریوم

نتایج آزمایش MFC عصاره مرزنجوش به‌شرح زیر است:

عصاره آویشن بر روی قارچ فوزاریوم در غلظت‌های ٤٠ درصد، ٥٠ درصد، ٦٠ درصد، ۷۰ درصد و ۸۰ درصد اثر کشندگی داشته است است و قارچ در غلظت ۳۰ درصد رشد کرده و عصاره فاقد اثر کشندگی بوده است. حداقل غلظت کشندگی (MFC) آن در جدول ٤ نشان داده شده است.

**جدول ٤- کم‌ترین غلظت کشندگی (MFC) عصاره مرزنجوش بر روی قارچ فوزاریوم**

| شماره لوله | رقت‌های عصاره مرزنجوش | مقدار ماده مؤثر $mg/ml$ | غلظت‌های عصاره مرزنجوش | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ۳۰ درصد | ٤٠ درصد | ٥٠ درصد | ٦٠ درصد | ۷۰ درصد | ۸۰ درصد |
| ۱ | ۱/۲ | ۱٦ | + | − | − | − | − | − |
| ۲ | ۱/٤ | ۸ | | + | + | − | − | − |
| ۳ | ۱/۸ | ٤ | | | + | − | − | − |
| ٤ | ۱/۱٦ | ۲ | | | | + | + | + |

+ رشد قارچ فوزاریوم

− عدم رشد قارچ فوزاریوم



Archive of SID

www.SID.ir

نتایج آماری به‌دست آمده بر اساس آنالیز واریانس یکطرفه نشان داد که رابطه معنی‌داری بین غلظت عصاره‌های آویشن و مرزنجوش و تأثیر آن‌ها وجود دارد ($P\leq ۰/۰۵$).

میانگین ماده مؤثره آویشن و مرزنجوش برای مهار رشد قارچ فوزاریوم به‌ترتیب ٦/٩ و ٦/٨ میلی‌گرم در میلی‌لیتر و میانگین ماده مؤثره آویشن و مرزنجوش برای کشندگی قارچ فوزاریوم به‌ترتیب ۵/۵ و ۳/۷۵ میلی‌گرم در میلی‌لیتر می‌باشد.

## بحث

آلودگی‌های قارچی از دیرباز از مهم‌ترین معضلات صنعت تکثیر و پرورش آبزیان محسوب می‌گردد. قارچ فوزاریوم سولانی و سایر گونه‌های فوزاریوم به‌عنوان عوامل قارچی بیماری‌زا در میگوهای بالغ شناخته شده‌اند. قارچ فوزاریوم سولانی غیر از میگوهای آب شور برای برخی دیگر از آبزیان آب شور مثل لاک‌پشت سر بزرگ دریایی (*Caretta caretta*) و یا آبزیان آب شیرین مثل خرچنگ آب شیرین (Crayfish) نیز پاتوژن محسوب می‌گردد (عطایی عظیمی و همکاران، ۱۳۸۵). قائدنیا و همکاران (۱۳۸۲) در مطالعه‌ای که بر روی ۵۷۸ قطعه میگوی ببری سبز پرورشی در استان بوشهر (سایت حله) انجام داده‌اند و در مجموع ۷۱۹ مورد کلونی قارچی از سطوح خارجی، آبشش، هپاتوپانکراس و آب استخرهای پرورش میگو جداسازی و شناسایی نمودند. در این بررسی از بین قارچ‌های جداشده گونه‌های فوزاریوم ۷/۷۸ درصد را شامل می‌شدند. Johnson (١٩٧٤) فوزاریوزیس را در پنئوس دوراروم گزارش کرده است. Solani و Lightner (١٩٧٦) بیماری آبشش سیاه را در پنئوس ستی‌فروس و پنئوس آزتکوس گزارش کرده‌اند. Lightner (١٩٧٦) در یک بررسی نشان داد عفونت آزمایشی در میگوها در حالی‌که فوزاریوم سولانی به زخم‌های پوستی تازه تزریق شده بود منجر به ۱۰۰ درصد مرگ و میر در طی دو هفته گردید. همچنین بیماری آبشش سیاه در میگوی صورتی که در معرض ۷٦۳ میکروگرم در لیتر از کلرید کادمیوم به‌مدت ۱۵ روز قرار گرفته بود ایجاد شد. وی همچنین گزارش نموده که، فوزاریوم باعث مرگ و میر در میگوهای پرورشی می‌شود که در شرایط ضعیف استخر بوده و استرس دارند که در این شرایط میگوهای بالغ حساسیت بیش‌تری دارند. Brock و Lightner (۱۹۹۰) نیز عنوان کرده‌اند که آسیب‌هایی که توسط فوزاریوم سولانی به‌وجود می‌آید معمولاً سیاه یا ملانیزه هستند و محدود به سر، دم، آبشش‌ها و ماهیچه متصل به کوتیکول می‌باشد و شیوع آن در ارگان‌های داخلی گزارش نشده است.

اخیراً استفاده از ترکیباتی که به‌طورکلی بی‌ضرر تلقی می‌شوند و به GRAS معروف هستند، توجه زیادی را به خود معطوف کرده‌اند. ترکیبات طبیعی فعال بیولوژیکی مشتق از گیاهان از جمله مهم‌ترین ترکیبات GRAS می‌باشند زیرا مواد حاصل از اسانس و عصاره‌های گیاهان را می‌توان جهت حفظ و نگهداری مواد غذایی و داروسازی و به‌عنوان عوامل درمانی جایگزین علیه بیماری‌ها و عفونت‌های میکروبی به‌کار برد. با این وجود در حال حاضر حدود ۲۰ تا ۵۰ درصد از داروهای رایج با منشاء گیاهی در دنیا مصرف می‌شود. از آن‌جایی‌که روز به روز بر تعداد باکتری‌های بیماری‌زای مقاوم به آنتی‌بیوتیک رایج افزوده می‌شود، بنابراین جهت کنترل و از بین بردن عفونت‌های میکروبی مقاوم به‌خصوص عفونت‌های بیمارستانی، کشف عوامل درمانی جدید یک نیاز ضروری می‌باشد (Manohar و همکاران، ۲۰۰۱). آویشن و مرزنجوش از جمله گیاهان خانواده نعنائیان هستند و مطالعات زیادی با استفاده از اسانس و عصاره‌های آبی و الکلی گیاه آویشن و مرزنجوش بر روی میکروب‌های مختلف انجام گرفته است. دو ماده تیمول و کارواکرول اصلی‌ترین ترکیبات مؤثره گیاهان جنس نعنائیان از جمله آویشن و مرزنجوش می‌باشد. Marino و همکاران (۱۹۹۹) نشان دادند که اسانس آویشن فعالیت باکتری‌کشی بسیار بالایی داشته و بیش‌ترین تأثیر را بر روی *E. coli* دارد. در پژوهش



Archive of SID

www.SID.ir

دیگری اثر مهارکنندگی اسانس مرزنجوش بر روی آسپرژیلوس، هنسولا و قارچ‌های درماتوفیت رشته‌ای مانند تریکوفایتون روبروم و کاندیدا آلبیکنس مشاهده شد (Manohar و همکاران، ۲۰۰۱). بررسی‌های دیگر نشان داد که اسانس آویشن باعث کاهش رشد میسلیوم آسپرژیلوس در مقادیر ۲، ٤ و ٦ میلی‌لیتر و همچنین مهار رشد در مقدار ۸ میلی‌لیتر می‌شود (Vidua-materus و همکاران، ۲۰۰۷). در بررسی حاضر حداقل غلظت بازدارنده عصاره آویشن در غلظت‌های ۵۰، ٦۰، ۷۰ و ۸۰ درصد به‌ترتیب ۸، ۸، ٤ و ۲ میلی‌گرم بر لیتر بوده است که با مقدار حداقل نزدیک و اندکی با مقدار حداکثر تفاوت دارد ضمن این‌که حداقل غلظت کشنده عصاره آویشن در غلظت‌های ۵۰، ٦۰، ۷۰ و ۸۰ درصد به‌ترتیب ١٦، ۸، ۸ و ٤ میلی‌گرم بر لیتر بوده است که میانگین اثر کشندگی عصاره آویشن در بررسی حاضر به مطالعه اخیر نزدیک است. در مطالعه دیگری گندمی نصرآبادی و همکاران (۱۳۸۷) دریافتند که اسانس آویشن شیرازی بر روی رشد و اسپورزایی آسپرژیلوس فلاووس اثر دارد و بر روی اسپورزایی بیش‌تر از رشد میسلیوم تأثیر دارد. در مطالعه دیگری که اسانس آویشن و مرزنجوش از اسانس اکالیپتوس، اثر ضدقارچی بیش‌تری را نشان داد (محبوبی و فیض‌آبادی، ۱۳۸۸). اکبری (۱۳۸۵) گزارش نمود که اسانس و عصاره آویشن و مرزنجوش قادر به مهار رشد کاندیدا البیکنس می‌باشند. مطالعه حاضر نیز نتیجه حاصله از مطالعه گندمی نصرآبادی و همکاران (۱۳۸۷) و اکبری (۱۳۸۵) را در مورد اثر مهاری عصاره‌های آویشن و مرزنجوش تأیید می‌نماید. عطائی‌عظیمی و همکاران (۱۳۸۵) اثر ضدقارچی عصاره‌های آبی، الکلی و فنلی دانه و برگ سورگوم بیکالر را روی فوزاریوم سولانی و فوزایوم پوآ آزمایش کردند. آن‌ها دریافتند که از غلظت‌های مختلف عصاره الکلی، سه غلظت ۲۰، ۳۰ و ٤۰ میلی‌گرم در لیتر اثر ضدقارچی بر روی فوزاریوم پوآ دارد که اثر غلظت ۳۰ میلی‌گرم در لیتر ۲/۵ برابر بیش‌تر از دو غلظت دیگر بوده است. همچنین ترکیبات فنلی با غلظت‌های ۰، ۱۰ و ۲۵ میلی‌گرم در لیتر روی قارچ‌های مورد بررسی از جنس فوزاریوم بسیار مؤثر بوده و به‌طور کامل مانع از رشد آن‌ها گردیده است. در مطالعه حاضر نیز هر دو عصاره آویشن و مرزنجوش بر روی قارچ فوزاریوم اثر دارند ولی با افزایش غلظت عصاره‌ها معمولاً اثر بازدارندگی یا کشندگی عصاره‌ها افزایش می‌یابد و از نظر غلظت رابطه معنی‌داری بین غلظت عصاره‌ها و تأثیر آن‌ها وجود دارد ($P\leq ۰/۰۵$) بدین‌معنی که با افزایش غلظت هر یک از گیاهان دارویی مورد مطالعه، میزان ماده مؤثره کم‌تری جهت مهار رشد یا انهدام قارچ‌ها لازم است که این مطالعه نیز بر این اساس استوار بوده است بنابراین از این نظر بررسی حاضر مطالعه عطائی‌عظیمی و همکاران (۱۳۸۵) را تأیید نمی‌نماید.

## منابع


ابراهیم‌زاده موسوی، ح.، شریف‌روحانی، م.، خسروی، ع.، مهرابی، ی.، و آخوندزاده بستی، ا.، ۱۳۸۵. ارزیابی کاربرد اسانس اکالیپتوس در کنترل آلودگی‌های قارچی تخم قزل‌آلای رنگین‌کمان. فصلنامه گیاهان دارویی سال پنجم. شماره بیستم. صفحات ٤۷-٤۳.

اکبری، س.، ۱۳۸۵. بررسی اثرات ضدقارچی عصاره‌های گیاهی آویشن (*Thymus vulgaris* L.) و مرزنجوش (*Origanum vulgare* L.) علیه ایزوله‌های بالینی کاندیدا البیکنس مقاوم و حساس به فلوکونازول. فصلنامه گیاهان دارویی. سال ششم. شماره ۲۱. صفحات ۱۲-۷.

راسخی، ص.، ۱۳۷٤. بیماری‌های میگوی خانواده پنائیده، ترجمه، معاونت تکثیر و پرورش آبزیان، اداره کل آموزش و ترویج. صفحات ۱٤-۱۳.

عطایی‌عظیمی، ع.، دلنواز هاشمیانلو، ب.، و منصور غنایی، ع.، ۱۳۸۵. اثر ضدقارچی عصاره‌های آبی- الکلی و فنلی دانه و برگ سورگوم بیکالر *Sorghum bicolor* (L.) Moench بر فوزاریوم سولانی و فوزاریوم پوآ. فصلنامه گیاهان دارویی. سال ششم. شماره ۲۱. صفحات ۳۱-۲٦.




Archive of SID

www.SID.ir

قائدنیا، ب.، زینی، ف.، مهرابی، م.ر.، هاشمی، س.ج.، دادگر، ش.، و میربخش، م.، ۱۳۸۲. بررسی فلور قارچی میگوی ببری سبز پرورشی استان بوشهر. مجله علمی شیلات ایران. شماره ٤٥. صفحات ۲۱-۱۱.

گندمی نصرآبادی، ح.، میثاقی، ع.، آخوندزاده بستی، ا.، خسروی، ع.، بکایی، س.، و عباسی‌فر، آ.، ۱۳۸۷. اثر اسانس آویشن شیرازی روی آسپرژیلوس فلاووس، فصلنامه گیاهان دارویی. سال هفتم. دوره سوم، صفحات ۵۱-٤٥.

مجیدی‌نسب، ا.، ۱۳۷۷. بیماری‌های میگوهای پرورشی، چاپ اول، انتشارات نوربخش. تهران. صفحات ۵۷-۱٦ و ۱۳٤-۱۳۰.

محبوبی، م.، و فیض‌آبادی، م.، ۱۳۸۸. بررسی اثر ضدمیکروبی اسانس‌های آویشن، مرزنجوش، مرزه و اکالیپتوس بر باکتری‌های اشریشیاکلی، سالمونلا تیفی موریوم و قارچ‌های آسپرژیلوس نایجر، آسپرژیلوس فلاووس، فصلنامه گیاهان دارویی. سال هشتم. شماره سی‌ام. صفحات ۱٤٤-۱۳۷.

Barazandeh, M.M., 2000. Essential oil composition of *Origanum majorana* L.: Iran. Med. Arom. Plants Res. pp. 65-75.

Brock, J.A., and Lightner, D.V., 1990. Diseases of crustacean, Chapter 3: Diseases of marine Animals, pp. 245-424.

Chittem, K., and Kulkarni, S., 2008. Effect of Media on the Growth of *Fusarium oxysporum* f. sp. *gerberae* and *Fusarium oxysporum* f. sp. *Dianthi:* Karnataka J. Agric. Sci. 21 (2), 303-304.

Chorianopoulos, N., Kalpoutzakis, E., Aligiannis, N., Mitaku, S., Nychas, G.J., and Haroutounian, S.A., 2009. Essential oils of Satureja, Origanum, Thymusspecies: chemical composition and antibacterial.

Elmer, W., 1994. Microbial Suseptibility Testing Color Atlas and Text book of Diagnostic Microbiology: 4th ed. Lippincott, philadelphia. USA, pp. 256-265.

Fiegerd Grandes, J.M., 1997. Pathology of some isolates of saprolegnia spp. In experimental infections of *oncorhynchus mykiss*: VII international conference disease of fish and shellfish, E.F.P.A Scothland. pp. 119-130.

Ghasemi Dehkordi, N., 1998. Herbal Pharmacopeia of Iran:First Edition, Research Vice councellor of Ministry of Health, pp. 1-178.

Johnson, S.K., 1974. Fusarium Sp. In laboratory-hela pink shrimp: Texas A and M university, texas Agricultural extension service, Fish Disease diagnostic laboratory, publication No-FDDL. pp. 1-9.

Kumar, V., Cortan, R.S., and Robbins, S.L., 2003. Robbins Basic Pathol. 7th ed. Sunders, USA, pp. 9-11.

Lightner, D.V., 1976. Epizootiology of tow mycotic disease in the culture of penaeid shrimp. Proc. Int. Colloq. Invertebr. Pathol1. pp. 179-183.

Manohar, V., Ingram, C., Gray, J., Talpur, N.A., Echard, B.W., Bagchi, D., and Preuss, H.G., 2001. Antifungal activities of origanum oil against Candida albicans. Mol. Cell. Biochem. 228, 111-117.

Marino, M., Bersani, C., and Comi, G. 1999. Antimicrobiol activity of the essential oils of *Thymus vulgaris* L. measured using a bioimpedometric method. J. Food. Prot. 62 (9), 1017-1023.

Pérez-Farfante, I., and Kensley, B., 1997. Penaeoid and Sergestoid shrimps and prawns of the world: Keys and diagnoses for the families and genera. Memories du Museum NationalD'Historie Naturelle. Paris, France, 233p.

Pottinger, T.G., and Day, J.G., 1999. A saprolegnia parasitica challenge system for Rainbow Trout: assessment of pyceze as an anti-fungal agent for both fish and ova, Dis. Aquat. Org. 36, 129-141.

Solani, M.A., and Lightner, D.V., 1976. Cellular inflammatory response of *Penaeus aztecus* and *Penaeus setiferus* to the Pathogenic fungus. Fusarium Sp. Isolated from the Californian brown shrimp, *Penaeus californiensis*. J. Invertebr. Pathol. 27, 77-86.

Viuda-Martos, M., Ruíz-Navajas, Y., Fernández-López, J., and Pérez Álvarez, J., 2007. Chemical Composition of the Essential Oils Obtained From Some Spices Widely Used in Mediterranean Region, Acta. Chim. Slov. 54, 921-926.



Archive of SID

www.SID.ir