

صلى الله عليه وسلم



دانشکده دامپزشکی

پایان‌نامه‌ی دکترای عمومی در رشته‌ی دامپزشکی

بررسی مقایسه‌ی ای‌گونه‌های مختلف مخمر مالاسزیا در گوساله‌های نوزاد و مادرانشان با استفاده از روش‌های مورفولوژیکی، بیوشیمیایی و فیزیولوژیکی

به کوشش :

فاطمه احمدی

استاد راهنما :

دکتر سمانه عیدی

استاد مشاور :

دکتر حسام‌الدین سیفی

بهمن ماه ۱۳۸۹

## مالکیت نتایج و حق نشر

- کلیه حقوق معنوی این اثر و محصولات آن (مقالات مستخرج، کتاب، برنامه های رایانه‌ای، نرم افزارها و تجهیزات ساخته شده) متعلق به دانشگاه فردوسی مشهد می‌باشد. این مطلب باید به نحو مقتضی در تولیدات علمی مربوطه ذکر شود.
- استفاده از اطلاعات و نتایج موجود در رساله/پایان نامه بدون ذکر مرجع مجاز نمی‌باشد.

به نام خدا  
گواهی اعضای کمیته‌ی پایان نامه

بررسی مقایسه‌ی گونه‌های مختلف مخمر مالاسزیا در گوساله  
های نوزاد و مادرانشان با استفاده از روش‌های مورفولوژیکی،  
بیوشیمیایی و فیزیولوژیکی

به کوشش  
فاطمه احمدی

پایان نامه

ارائه شده به تحصیلات تکمیلی دانشگاه فردوسی مشهد به عنوان بخشی از فعالیت‌های  
تحصیلی لازم جهت اخذ درجه‌ی دکترای حرفه‌ای

در رشته‌ی

دامپزشکی

از دانشگاه فردوسی مشهد

جمهوری اسلامی ایران

این پایان‌نامه در جلسه‌ی مورخ ۱۳۸۹/۱۱/۲۷ با درجه‌ی ممتاز و نمره‌ی ۲۰ (بیست) به تصویب هیئت محترم  
داوران رسید.

استاد راهنما: دکتر سمانه عیدی، استادیار بخش پاتوبیولوژی دانشکده دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد  
استاد مشاور: دکتر حسام‌الدین سیفی، استاد بخش علوم درمانگاهی دانشکده دامپزشکی دانشگاه فردوسی  
مشهد

داور: دکتر مهرداد مهری، استاد بخش علوم درمانگاهی دانشکده دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد  
داور: دکتر کامران شریفی، استادیار بخش علوم درمانگاهی دانشکده دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد

# تقدیم بہ فرشتگان زندگی ام

پدر و مادر

قدم مرم امام ال اجام ان پیمان ام ود.

پاساری

دوای بنام اوردان و پاس و درازان ان اعلام مام:

مکارخام و مریدی، اتورا مای اقدم.

ناب آی و مر، اتاد مرم شوران ح، دوران ل و مان ال اجام ان ح، واره از

را مان ی و و هندساند.

ناب آی مر، کارناس مرم آزما هال نان، بیاری و وزای اشان و از مدهی اجام ان کار

آرم.

و

مکارخام و مر، زنی و مان دو تان م و رودی ۸۳ و انرشی، سال و ازخات مر را نشان

مری دم.

## بررسی مقایسه ای گونه های مختلف مخمر مالاسزیا در پوست و گوش گوساله های نوزاد و مادرانشان با استفاده از روش های مورفولوژیکی، بیوشیمیایی و فیزیولوژیکی

به کوشش:

فاطمه احمدی

مخمرهای لیپوفیلیک جنس مالاسزیا جزء فلور نرمال جلدی انسان و حیوانات می باشند که تحت شرایطی بیماریزا می شوند. از آنجایی که نه تنها گونه غیر وابسته به چربی بلکه سایر گونه های مالاسزیا نیز از حیوانات مختلف جداسازی می شود لذا بررسی اپیدمیولوژی و انتشار جغرافیایی گونه های مختلف این مخمر ضروری می باشد. نمونه گیری از ۵۰ رأس گوساله نوزاد و مادرانشان با استفاده از سوآب استریل از کانال گوش خارجی و پوست آنها ۲ بار یکی در هفته اول و دیگری در هفته ۴ بعد از تولد گوساله ها و بعد زایش مادرانشان انجام گرفت و سریعاً به آزمایشگاه قارچ شناسی منتقل گردید. از نمونه های بدست آمده جهت بررسی میکروسکوپی مستقیم و تعیین مورفولوژی مخمرها با رنگ آمیزی گیمسا لام تهیه می شد؛ همچنین نمونه ها در محیطهای کشت سابرود گلوکز آگار و دیکسون آگار تغییر یافته کشت داده شده، سپس ایزوله ها بر اساس تست های بیوشیمیایی و فیزیولوژیکی استاندارد شامل: کاتالاز، هیدرولیز صفرا (اسکولین)، توئین های ۲۰، ۴۰، ۶۰ و ۸۰ و توانایی رشد در دمای ۴۰ درجه سانتی گراد مورد شناسایی قرار گرفتند. در این مطالعه نتایج حاصل از کشت در گوساله ها ۱۶ مورد و در مادران ۷ مورد مثبت گزارش شد. گونه های جدا شده در گوساله ها به ترتیب فراوانی شامل م. پکی درماتیس (۹/۵۶/۲۵)، م. سیمپودیالیس ۲ (۱۲/۵/۱)، م. فورفور ۱ (۶/۲۵/۱)، م. گلوبوزا ۱ (۶/۲۵/۱) و م. اسلوفیه ۱ (۶/۲۵/۱) بود و در مادران به ترتیب فراوانی م. پکی درماتیس (۷۱/۴/۵) و م. فورفور ۲ (۱۴/۳/۱) بود. تحقیق حاضر هم حضور م. پکی درماتیس را به عنوان شایعترین گونه جداسازی شده در گاوها و گوساله ها و هم حضور سایر گونه های وابسته به چربی مالاسزیا را در این حیوانات تایید می نماید.

کلمات کلیدی: مخمر لیپوفیلیک مالاسزیا، کانال گوش خارجی، پوست، مالاسزیا پکی درماتیس.

## فهرست مطالب

عنوان	شماره‌ی صفحه
مقدمه.....	۵
اهداف:.....	۷
مبانی نظری تحقیق.....	۸
مشخصات جنس مالاسزیا:.....	۹
تعریف و طبقه بندی.....	۹
نگاهی به تاریخچه:.....	۱۱
ساختمان، بیولوژی، فیزیولوژی و بیوشیمی گونه های مالاسزیا:.....	۱۲
خصوصیات مورفولوژیک و فیزیولوژیک گونه های مالاسزیا:.....	۱۴
مالاسزیا فورفور [Malassezia furfur(Robin) Baillon 1889].....	۱۴
مالاسزیا گلوبوزا.....	۱۵
[Malassezia globosa, Midgley(Gueho & guillot)1996, M. Furfur Serovar B].....	۱۵
مالاسزیا سیمپودیالیس.....	۱۶
[Malassezia sympodialis, Simmons & Gueho, 1990].....	۱۶
مالاسزیا پکی درماتیس.....	۱۷
[Malassezia pachydermatis (Weidman) Dodge 1935].....	۱۷



۱۸.....	[Malasseziaobtuse,
۱۸.....	.....]
۱۹.....	مالاسزیا رستریکتا.....
۱۹.....	[Malassezia restricta, Midgley(Gueho&Guillot)1996]
۲۰.....	مالاسزیا اسلوفیه.....
۲۰.....	[Malassezia slooffiae, Midgley(Gueho&Guillot)1996]
۲۱.....	مالاسزیا درماتیس[Malassezia derma s, Sugita,2002]
۲۱.....	مالاسزیا نانا [Malassezia nana, Hirai, 2004]
۲۱.....	مالاسزیا ژاپونیکا [Malassezia japonica, Sugita,2003]
۲۱.....	مالاسزیا یاماتوننسیس [Malassezia yamatoensis, Sugita,2004]
۲۲.....	مالاسزیا کاپرا [Malassezia caprae, Cabanes,2007]
۲۲.....	مالاسزیا اکوئینا [Malassezia equina, Cabanes,2007]
۲۲.....	روش های تشخیص گونه های مالاسزیا:.....
۲۵.....	روش های مورفولوژیک:.....
۲۵.....	روش های بیولوژیک:.....
۲۶.....	روش های فیزیولوژیک:.....
۲۷.....	روش های مولکولی.....
۲۸.....	روش های ایمنولوژیک.....
۲۹.....	بیماری زایی.....
۳۰.....	بیماری زایی در انسان.....
۳۰.....	بیماری زایی در حیوانات.....
۳۳.....	تحقیقات انجام شده در جهان.....
۳۵.....	تحقیقات انجام شده در ایران.....
۳۷.....	«فصل چهارم».....

۳۷	روش تحقیق
۳۸	مواد و روش کار
۳۸	جامعه مورد مطالعه
۳۸	حجم نمونه مورد مطالعه
۳۸	نحوه انتخاب نمونه ها:
۳۸	زمان و مدت بررسی مطالعه:
۳۹	روش اجرا:
۳۹	مراحل انجام مطالعه:
۳۹	نمونه برداری:
۳۹	روش و نحوه نمونه برداری:
۴۰	بررسی میکروسکوپی مستقیم سوآب ها و تهیه تصاویر میکروسکوپی:
۴۰	با استفاده از رنگ آمیزی:
۴۰	کشت:
۴۲	روش کشت نمونه ها:
۴۲	بررسی ماکروسکوپی و میکروسکوپی کلنی های مخمری رشد یافته در محیط های کشت:
۴۲	شناسایی گونه های مختلف مالاسیا:
۴۳	مشخصات فیزیولوژیکی:
۴۳	کشت بر روی محیط SCC:
۴۳	تست کاتالاز:
۴۳	توانایی مصرف توئین:
۴۴	تست هیدرولیز صفرا:
۴۴	توانایی رشد در دمای ۴۰ درجه سانتی گراد:
۴۵	تجزیه و تحلیل آماری

اطلاعات به دست آمده از جداسازی مالاسزیا با استفاده از نرم افزار آماری SAS ویراست ۸/۲ و با آزمون آماری  
۴۵ ..... CHI-SQUARE مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

۴۶ ..... «فصل پنجم»

۵۵ ..... «فصل ششم»

۶۱ ..... پیشنهادات

۶۲ ..... فهرست منابع

۷۱ ..... ABSTRACT

## فهرست جداول و نمودارها

- جدول ۱-۱: خصوصیات مورفولوژیک مالاسزیافورفور..... ۱۱
- جدول ۲-۱: خصوصیات فیزیولوژیک مالاسزیا گلوبوزا..... ۱۲
- جدول ۳-۱: خصوصیات فیزیولوژیک مالاسزیا سمپودیالیس..... ۱۳
- جدول ۴-۱: خصوصیات فیزیولوژیک مالاسزیا پکی درماتیس..... ۱۴
- جدول ۵-۱: خصوصیات فیزیولوژیک مالاسزیا ابتوزا..... ۱۵
- جدول ۶-۱: خصوصیات فیزیولوژیک مالاسزیا رستریکتا..... ۱۶
- جدول ۷-۱: خصوصیات فیزیولوژیک مالاسزیا اسلوفیه..... ۱۷
- جدول ۸-۱: خصوصیات کلیدی گونه های مالاسزیا را نشان می دهد..... ۱۹
- جدول ۱-۳: ترکیبات محیط دیکسون آگار تغییر یافته..... ۳۶
- جدول ۱-۴: توزیع فراوانی مخمرهای مالاسزیا در کشت بر حسب محل نمونه گیری در گوساله ها..... ۴۲
- جدول ۲-۴: توزیع فراوانی مخمرهای مالاسزیا در کشت بر حسب محل نمونه گیری در مادران..... ۴۳
- جدول ۳-۴: شناسایی گونه های مالاسزیا بر اساس تست های فیزیولوژیکی در گوساله ها..... ۴۵
- جدول ۴-۴: شناسایی گونه های مالاسزیا بر اساس تست های فیزیولوژیکی در مادران..... ۴۶
- جدول ۵-۴: توزیع فراوانی گونه های مختلف مالاسزیا در گوساله ها..... ۴۷
- جدول ۶-۴: توزیع فراوانی گونه های مختلف مالاسزیا در مادران..... ۴۸
- جدول ۷-۴: توزیع فراوانی قارچ های جدا شده در گوساله ها..... ۴۹
- نمودار ۱-۴: فراوانی جداسازی مخمرهای مالاسزیا در هفته اول و هفته چهارم در گوساله ها..... ۴۳
- نمودار ۲-۴: فراوانی جداسازی مخمرهای مالاسزیا در هفته اول و هفته چهارم در مادران..... ۴۴
- نمودار ۳-۴: فراوانی جداسازی مخمرهای مالاسزیا در هفته اول و هفته چهارم در مادران... ۴۴

# «فصل اول»

مقدمہ

بیماری های قارچی در اثر رشد و تکثیر قارچ های میکروسکوپی در داخل یا سطح بدن انسان و حیوانات ایجاد می شوند. اساس بیماری زایی قارچ ها مبتنی بر تطابق آنها با شرایط محیطی و مقاومت در برابر دفاع میزبان است. مطالعه در مورد چگونگی این تهاجم تقریباً از اوایل سال ۱۸۰۰ میلادی صورت گرفت و از سال ۱۹۰۰ میلادی گزارشات متعددی از خصوصیات بیماری های قارچی، شیوع و بیماری زایی و انتشار جغرافیایی آنها داده شد (۱). هر چند با گسترش علم پزشکی و ارائه تمهیدات گوناگون جهت مبارزه با بیماری های عفونی از موارد رخداد بیماری های مختلف باکتریایی، ویروسی و انگلی کم شده است ولی در راستای آن تعداد موارد عفونت های قارچی رو به افزایش بوده که خود معلول بعضی عوامل از جمله سوء تغذیه، تغییر فلور میکروبی، استفاده از داروهای سرکوب کننده سیستم ایمنی و سیتوتوکسیک، مصرف آنتی بیوتیک های وسیع الطیف، استروئیدها، رادیوتراپی، بیماری های غدد درون ریز، دیابت کنترل نشده، پیوند اعضا و ایدز بوده است. به این ترتیب گروه وسیعی از قارچ ها که ذاتاً بیماری زا نیستند، بیماری های خطیری را در انسان و حیوانات ایجاد می کنند (۲-۴).

قارچ ها از نقطه نظر مورفولوژیک به دو گروه مخمری و کپکی تقسیم می شوند. گروهی از مخمرها به صورت فلور نرمال در سطح پوست وجود داشته و ذاتاً بیماری زا نیستند ولی تحت شرایط مستعد کننده زمینه برای حمله مخمر به بافت میزبان فراهم می شود. از میان مخمرها، جنس مالاسزیا ساکن طبیعی پوست انسان و حیوانات خونگرم است. مهمترین ویژگی آنها، ماهیت لیپوفیلیک آنها است. به استثناء م. پکی درماتیس، سایر گونه ها وابسته به چربی بوده و به مکمل های با اسید چرب بلند زنجیره در محیط کشت نیاز مطلق دارند. این مخمرها، ارگانسیم های فرصت طلبی هستند که تحت شرایط خاصی بیماری زا شده و با طیف وسیعی از عفونت های بالینی همراه می باشند و لذا اهمیت این مخمرها به عنوان پاتوژن های نوپدید در انسان در حال افزایش است. این مخمرها در حیوانات نیز ممکن است بیماری زا باشند، گزارشات متعددی از اوتیت و درماتیت ناشی از آنها در حیوانات مطرح شده است. اگرچه محققان در سال های اخیر به پیشرفت های شایانی جهت بررسی مخمر مالاسزیا نایل آمده اند ولی بسیاری از مسایل در ارتباط با این مخمر هنوز ناشناخته بوده و به خصوص در مورد فراوانی و نقش گونه های این جنس در حیوانات اطلاعات بسیار کمی در دسترس است. ابداع روش های گوناگون برای تشخیص این مخمر ها و مطالعات گوناگون اپیدمیولوژیکی جهت تفسیر بیماری زایی و جنبه های ایمونولوژیکی آنها حائز اهمیت می باشد. در حال حاضر شناسایی

گونه ها بر اساس مطالعات مورفولوژیک، فراساختمانی، فیزیولوژیک و مولکولی است و بر این اساس ۱۳ گونه مالاسزیا شناسایی شده است. با توجه به گزارشات مختلف مبنی بر نقش احتمالی تنوع اقلیمی و اختلافات نژادی در توزیع گونه های مالاسزیا بر روی پوست، بررسی های اپیدمیولوژیک منطقه ای ضروری می باشد. همچنین از آنجائیکه مطالعات اندکی در ارتباط با شناسایی گونه های مختلف مالاسزیا در حیوانات به خصوص نشخوارکنندگان چه در ایران و چه در سایر نقاط جهان صورت گرفته، لذا این مطالعه به بررسی شناسایی و مقایسه گونه های مختلف مالاسزیا در گاوهای تازه زا و روزهای اول تولد گوساله هایشان می پردازد.

## اهداف:

- ۱- جداسازی، شناسایی و مقایسه گونه های مختلف مخمر مالاسزیا در گاوها در هفته اول و هفته چهارم بعد زایش
- ۲- جداسازی، شناسایی و مقایسه گونه های مختلف مخمر مالاسزیا در گوساله ها در هفته اول و هفته چهارم تولد
- ۳- مقایسه فراوانی جدایه های مالاسزیا و گونه های آن بین گاوها و گوساله ها

# فصل دوم

## مبانی نظری تحقیق



## مشخصات جنس مالاسزیا:

### تعریف و طبقه بندی

مخمر های مالاسزیا ساکن طبیعی پوست انسان و بسیاری دیگر از حیوانات خونگرم محسوب می شوند (۱، ۳، ۵).

این مخمرها از لحاظ تاکسونومی در شاخه بازیدیومیکوتا<sup>۱</sup>، رده هایمنومیست ها<sup>۲</sup>، راسته ترمونولالها<sup>۳</sup> و خانواده کریپتوکوکاسه<sup>۴</sup> طبقه بندی می شوند (۶، ۷).

جایگاه طبیعی این مخمرهای لیپوفیلیک، طبقه شاخی پوست انسان و حیوانات است که به علت حضور چربی های سطحی، شرایط را برای رشد این مخمر فراهم می کنند (۸-۱۱). به هر حال، تراکم جمعیتی مالاسزیا در ضایعات جلدی عفونی شده، عموماً بیشتر از پوست سالم است و نقش آنها در ایجاد بیماری پوستی پیتیریازیس ورسیکالر بیش از یک قرن است که به اثبات رسیده و تأثیر آنها در پاتوژنز برخی بیماری های پوستی و همچنین گوش از جمله درماتیت سبورئیک<sup>۵</sup>، سندرم درماتیت/اگزما آتوپیک<sup>۶</sup>، فولیکولیت<sup>۷</sup>، پسوریازیس<sup>۸</sup> و اوتیت خارجی<sup>۹</sup> هنوز مورد بحث و اختلاف نظر است. در سال های اخیر این مخمرها به عنوان عوامل پاتوژن فرصت طلب در ایجاد بیماری های مهاجم نیز شناخته شده اند (۵، ۱۲-۱۷).

گونه های مالاسزیا به اسید های چرب بلند زنجیره به عنوان سوبسترا نیاز دارند، از اینرو اصطلاح مخمرهای چربی دوست نیز به آنها اطلاق می گردد. در حقیقت به استثناء مالاسزیا پکی درماتیس، سایر گونه های جنس مالاسزیا به مکمل چربی با اسیدهای چرب بلند زنجیره در محیط کشت نیاز مطلق دارند و به ندرت از محیط های کشت متداول قارچ شناسی جدا می شوند، مگر اینکه مواد مغذی خاصی به محیط انتخابی آنها افزوده شود، که از این ویژگی برای شناسایی این جنس استفاده می شود (۵، ۱۸-۲۵).

این مخمرها از لحاظ مورفولوژی با تشکیل بلاستوکنیدی یا جوانه های انتروپلاستیک و فیالیدیک مشخص می شوند. سلول های دختر به طور متوالی بر روی یک نقطه از سلول مادر تشکیل شده و به صورت تک قطبی ظاهر می شوند در نتیجه دیواره سلولی در محل اتصال جوانه ضخیم شده و یک

<sup>1</sup> Basidiomycota

<sup>2</sup> Hymenomycetes

<sup>3</sup> Tremellales

<sup>4</sup> cryptococcaceae

<sup>5</sup> Seborrhoeic Dermatitis

<sup>6</sup> Atopic Exema Dermatitis Syndrom

<sup>7</sup> Folliculitis

<sup>8</sup> Psoriasis

<sup>9</sup> External Otitis

اسکار دائمی بر جای می گذارد. عرض جوانه در ارتباط با سلول مادر ممکن است از گونه ای به گونه دیگر متفاوت با شد. گاهی عناصر هیفی نیز مشاهده می شود. آزمایش مستقیم میکروسکوپی سواب های پوستی و یا تراشه های پوستی، سلول های مخمری و قطعات هیفی را مشخص می کند. با وجود تنوع گونه ها از جهت اندازه، شکل سلول و توانایی تشکیل اشکال رشته ای، جنس مالاسزیا حالت چند شکلی<sup>۱</sup> دارد (۵، ۲۶-۲۹).

اعضای این شاخه با توانایی تولید آنزیم اوره آز<sup>۲</sup>، دی ان آز خارج سلولی<sup>۳</sup>، واکنش مثبت با دیازونیوم آبی<sup>۴</sup> و دیواره سلولی چند لایه ای<sup>۵</sup> شناخته می شوند. با وجود اینکه هیچ مرحله جنسی یا تلئومورفی برای اعضای این جنس شناسایی نشده است ولی جنس مالاسزیا با توجه به داشتن خصوصیات ذکر شده و همچنین بر اساس بررسی های ژنتیکی جدید از جمله تعیین در صد گوانین و سیتوزین در مولکول دزوکسی ریبونوکلیک اسید DNA و آنالیز توالی ریبونوکلیک اسید ریبوزومی در شاخه بازیدیومیکوتا قرار داده می شود (۲، ۵، ۲۳، ۳۰).

در سال ۱۸۸۹، اولین گونه مالاسزیا با نام فورفور توسط رابین بایلون<sup>۶</sup> و سال ها بعد یعنی در سال ۱۹۳۵ گونه پکی درماتیس توسط وایدمن داج<sup>۷</sup> نامگذاری شد. میدگلی<sup>۸</sup> در سال ۱۹۸۹ و کونینگهام<sup>۹</sup> در سال ۱۹۹۰ وجود گونه های دیگر مالاسزیا را مطرح کردند (۲۶). سومین گونه مالاسزیا در سال ۱۹۹۰ توسط سیمونز و گوئهو<sup>۱۰</sup> تحت عنوان سمپودیالیس به دو گونه قبلی اضافه شد (۵، ۳۱).

بر اساس مطالعات مورفولوژیک، فراساختمانی، فیزیولوژیک و ژنتیکی چهار گونه به نام های گلوبوزا، اسلوفیه، رستریکتا و ابتوزا به جنس مالاسزیا اضافه شدند (۵، ۱۰، ۱۴، ۲۰، ۲۹، ۳۲، ۳۳).

سوگیتا<sup>۱۱</sup> در سال ۲۰۰۲ گونه درماتیس و در سال ۲۰۰۳ گونه ژاپونیکا را از مبتلایان به درماتیت سبورئیک جدا و به عنوان گونه ای جدید از جنس مالاسزیا گزارش کرد (۲۰، ۲۹، ۳۴-۳۷). در سال ۲۰۰۴ گونه جدید دیگری به نام نانا توسط هیرائی<sup>۱۲</sup> از حیوانات جدا و گزارش گردید (۳۸). کابانس<sup>۱۳</sup> و همکاران در سال ۲۰۰۷، دو گونه جدید از مخمر چربی دوست مالاسزیا به نام م. کاپرا از بز و م. اکوئینا از اسب را گزارش کردند (۳۹).

<sup>1</sup> Polymorphism

<sup>2</sup> Urease

<sup>3</sup> Extracellular DNAase

<sup>4</sup> Diazonium Blue B

<sup>5</sup> Multilamellar Cell Wall

<sup>6</sup> Robin Baillon

<sup>7</sup> Weidmman Dodge

<sup>8</sup> Midgley

<sup>9</sup> Cunningham

<sup>10</sup> Simmons & Gueho

<sup>11</sup> Sugita

<sup>12</sup> Hirai

<sup>13</sup> Cabanes

## نگاهی به تاریخچه:

مخمرهایی که امروزه مالاسزیا نامیده می شوند در سال ۱۸۴۶ توسط آیشنت<sup>۱</sup> که ماهیت قارچی بیماری پیتیریازیس ورسیکالر را تشخیص داد، کشف گردیدند (۳۰). در سال ۱۸۴۷ نیز اسلوتیر<sup>۲</sup> آنها را مشاهده کرد و شرح داد (۴۰). این محققین بیماری حاصل از این مخمرها را پیتیریازیس ورسیکالر نامیدند، اما نامی برای این قارچ پیشنهاد نکردند (۴۰). در سال ۱۸۵۳، رابین قارچ را بخاطر شباهتش با قارچ درماتوفیتی میکروسپروم ادوئینی، به نام میکروسپروم فورفور و بیماری را تینه آ ورسیکالر نامید (۴۱). به دنبال تحقیقات رابین، ریولتا<sup>۳</sup> در سال ۱۸۷۳ مخمری با خصوصیات مشابه را از بیماران مبتلا به پسوریازیس جدا و گزارش کرد (۴۲). در سال ۱۸۸۹، بایلون مشخص کرد که عامل پیتیریازیس از گونه ای متعلق به جنس میکروسپروم متفاوت بوده و جنس جدیدی به نام مالاسزیا را برای این ارگانسیم انتخاب نمود. ماهیت لیپوفیلیک بودن ارگانسیم های مالاسزیا در سال ۱۹۳۹ به وسیله بنهام<sup>۴</sup> شرح داده شد. سابوراد<sup>۵</sup> در سال ۱۹۰۴ جنس پیتیروسپروم را به سلول های مخمری جوانه داری که فاقد عناصر هیفی بودند و از پوست سر و بدن افراد نرمال جدا شده بودند اطلاق کرد (۴۳). کاستیلانی<sup>۶</sup> و چالمرز<sup>۷</sup> برای اولین بار نام پیتیروسپروم اووال را به عنوان یک گونه مطرح کردند (۱۶). در سال ۱۹۵۱ گوردون<sup>۸</sup> مخمرهای کروی تا بیضی شکل را جدا و آن را پیتیروسپروم اوربیکولار نامید، او ادعا کرد که پیتیروسپروم اوربیکولار ممکن است قارچ مسبب پیتیریازیس ورسیکالر باشد (۴۴، ۴۵).

مدارک اینکه پیتیروسپروم و مالاسزیا مترادف بودند به وسیله کدی<sup>۹</sup> و همکارانش در اوایل ۱۹۶۰ تایید شد و امروزه محققان به این نتیجه رسیده اند که اشکال مختلف پیتیروسپروم اوربیکولار و پیتیروسپروم اووال در حقیقت وارسته های مورفولوژیکی مالاسزیا فورفور هستند و مطالعات ژنتیکی، ایمنولوژیکی و اولترامیکروسکوپی مؤید این نظریه است (۴۶-۵۰). برای سال های طولانی تصور می شد که مالاسزیا فورفور فقط عامل عفونت پوستی سطحی است، تا اینکه تهاجم این مخمر به بافت های عمقی در سال ۱۹۸۱ توسط ردلاین<sup>۱۰</sup> و داهمز<sup>۱۱</sup> و بعداً توسط هاسال<sup>۱۲</sup> و همکارانش گزارش شد (۲، ۴).

<sup>1</sup> Eichstedt

<sup>2</sup> Sluyter

<sup>3</sup> Rivolta

<sup>4</sup> Benham

<sup>5</sup> Sabouraud

<sup>6</sup> Castellani

<sup>7</sup> Chalmers

<sup>8</sup> Gordon

<sup>9</sup> Keddie

<sup>10</sup> Redline

<sup>11</sup> Dahms

<sup>12</sup> Hasall

### ساختمان، بیولوژی، فیزیولوژی و بیوشیمی گونه های مالاسزیا:

مالاسزیا به دو شکل مخمری و رشته ای دیده می شود (۳۰، ۵۱). بسیاری از محققین عقیده داشتند که فاز مخمری (که پیتروسپروم نامیده می شد) و فاز میسلالیال (که مالاسزیا نامیده می شد)، ارگانسیم های متفاوتی هستند و این عقیده تا سال ۱۹۷۷ وجود داشت، تا اینکه سه گروه نشان دادند که این فازها می توانند به هم تبدیل شوند، که در نتیجه دیمورفیسیم ارگانسیم شناسایی شد. شکل مخمری آن غالباً در پوست انسان و حیوانات سالم مشاهده می شود. در محیط کشت نیز شکل مخمری غالب است، البته برخی گونه ها قادر به ایجاد هیف در محیط کشت هستند (۳۰، ۵۱).

جهت القاء تبدیل؛ مواد مختلفی از قبیل گلیسین، کلاسترول و اسکوالن مورد نیاز است، اگرچه که همه گونه ها و استرین ها قادر به ایجاد تغییر فاز نیستند. شناسایی دیمورفیسیم در سال ۱۹۸۶، با یکسان شدن نامگذاری جنس در تمام گونه ها و فازهای رشد به اسم مالاسزیا دنبال شد (۱۸).

تولید مثل غیرجنسی مالاسزیا بصورت جوانه زنی انتروبلاستیک تک قطبی از یک پایه پهن<sup>۱</sup> صورت می گیرد. سلول مادر و دختر توسط تیغه ای از هم جدا شده و در محل جدا شدن اثر اسکار به جای می ماند. عمل جوانه زدن به طور مداوم انجام شده و یقه ای<sup>۲</sup> در محل خروج دائم جوانه ها روی سلول مادر ایجاد می شود (۶، ۲۹، ۴۶).

گونه های مالاسزیا از نظر بیوشیمیایی نسبتاً ساکن بوده و پوشش سلولی آنها شامل لایه ای مجزا نظیر پوشش خارجی، دیواره سلولی، غشاء پلاسمایی و عناصر ساختمانی مخصوص آنهاست که با روش های الکترون میکروگرافی مشخص شده است (۵۲). دیواره سلولی مالاسزیا در مقایسه با سایر مخمرها بسیار ضخیم و حدود ۰/۱۲ میلیمتر بوده و ۲۶٪ تا ۳۷٪ حجم سلول را تشکیل می دهد. قند (تقریباً ۷۰٪)، پروتئین (تقریباً ۱۰٪) و چربی ها (۱۵ تا ۲۰٪) ترکیبات عمده دیواره سلولی را تشکیل داده و مقدار کمی نیتروژن و گوگرد نیز در آنها یافت می شود (۵۳-۵۵). این دیواره از چندین لایه تشکیل شده است. یک لایه ورقه ای، که ساختمانی غشایی شکل دارد و در اطراف دیواره اصلی مشاهده می شود. ساختمان این لایه با توجه به نوع چربی موجود در محیط کشت تفاوت داشته و با رنگ آمیزی سولفات آبی<sup>۳</sup> رنگ می شود که این امر نشانگر وجود چربی در ساختمان آن است. این لایه ممکن است در اتصال سلول های مخمری به پوست انسان و حیوانات و کاتتر نقش داشته باشد. غشاء پلاسمایی به سطح داخلی دیواره سلولی متصل بوده و چین خورده و دنداندار است (۶، ۲۷، ۵۲، ۵۶).

<sup>1</sup> Broad Base

<sup>2</sup> Collarette

<sup>3</sup> Nile Blue Sulfate