

# داروهای ضد قارچی ماهیان

دکتر احمد فاطمی

عضو هیأت علمی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران

بیماریهای قارچی در ماهیان اغلب به دنبال هجوم قارچها به عنوان عامل ثانوی در نسوج و به دنبال آن تأثیر عوارض محیطی همچون کیفیت بد آب، ضربه و عوامل عفونی دیگر، ایجاد می شوند. زمانی که قارچ موفق به تهاجم به بافت شود، شروع به رشد کرده و جراحات پیشرونده و وسیعی را ایجاد می نماید که حتی ممکنست به مرگ ماهی منجر شود. از آنجائیکه بسیاری از قارچها بر روی مواد آلی فاسد شده قادر به رشد می باشند بنابراین وجود آنها در محیط های زیستی آبزیان بسیار محتمل می باشد. توده تخم ماهیان که معمولاً محتوی تکه های بافتی، تخمها و جنین های مرده می باشد در مقابل آلودگی قارچی بسیار آسیب پذیر است (۲).

به منظور جلوگیری از بیماری های قارچی، رعایت موارد بهداشتی ضد عفونی حوضچه ها، خارج کردن روزانه عوامل مستعد کننده همچون ماهیان آلوده از حوضچه ها و در صورت وقوع شرایط حاد یا تحت حاد سوزاندن و یا دفن عمیق آنها، اجتناب از تغذیه با فرآورده های ماهی حاوی ارگانیسم های بیماریزا و کم کردن مواد آلی حوضچه ها ضرورت دارد (۲ و ۵).

تشخیص بیماریهای قارچی با تهیه نمونه مستقیم از بافت آلوده و مشاهده هایفه بدون دیواره عرضی صورت می پذیرد (۲).

داروهای یا مواد شیمیایی ضد قارچ که در ماهی مورد استفاده قرار می گیرند عبارتند از: مالاشیت گرین<sup>۱</sup>، فرمالین<sup>۲</sup>، پرمنگنات پتاسیم<sup>۳</sup>،

کلرید سدیم<sup>۴</sup>، سولفات مس<sup>۵</sup>، متیلن بلو<sup>۶</sup>، که به صورت کوتاه مدت در غلظت های بالا و یا حمامهای طولانی در غلظت های پائین مورد استفاده قرار می گیرند (۱).

در این مقاله سعی شده است که داروهای یا مواد شیمیایی ضد قارچ ماهیان و موارد کاربرد آنها مورد بحث قرار گیرند.

## یدوفورها<sup>۷</sup>

یدوفورها ترکیبات آلی هستند که به شکل پایدار به ید متصل می شوند. به منظور جلوگیری از آلودگی قارچی تخمها از این دارو با غلظت های مختلف ید استفاده می شود که در غلظت ۱۰۰ ppm به مدت ۱۰ الی ۱۵ دقیقه قادر به ضد عفونی تخمها می باشد. این دارو برای بچه ماهیان سمی بوده و فقط تخمها باید تحت درمان قرار گیرند (۲). از محلول ۱٪ تا ۱٪ به صورت سوآب موضعی جهت درمان ساپروولگنیازیس<sup>۸</sup> استفاده می شود (۱).

## مالاشیت گرین

یکی از مؤثرترین داروهای قارچ کش به منظور درمان ساپروولگنیازیس ماهیان و تخم ماهیان، مالاشیت گرین فاقد روی است. مالاشیت گرین یک رنگ آنیلین است که تراتوژن و موتاژن بوده و در آمریکا فاقد مجوز FDA جهت مصرف برای ماهیان خوراکی می باشد (۳ و ۶). مالاشیت گرین به تنهایی یا همراه با فرمالین اولین داروی قارچ کش مورد استفاده در پرورش ماهیان می باشد. از مالاشیت گرین فاقد روی به صورت حمام در ماهیان غیر خوراکی و با غلظت ۵ mg در لیتر یا ۱ gr در ۲۰۰ لیتر به مدت نیم تا یک ساعت جهت درمان ساپروولگنیازیس استفاده می شود. نحوه استفاده بدین ترتیب است که ابتدا حجم آب در حوضچه ها اندازه گیری می شود. محلول مادر (Stock) که باید مورد استفاده قرار گیرد حاوی ۱۰ گرم مالاشیت گرین در هر لیتر آب است و مقدار داروی مورد نیاز ۱/۱۰ میزان آب موجود در حوضچه ها است. در صورتی که میزان جریان آب ۲۰ لیتر در دقیقه باشد ۲۰۰ گرم محلول به نسبت ۱۰ گرم در لیتر مورد نیاز است که به میزان ۱ لیتر در دقیقه (۲۰ لیتر محلول در ۲۰ دقیقه) به دریچه ورودی حوضچه ریخته شده تا غلظت ۵ mg در ۵ لیتر یا ۵ mg در متر مکعب در حوضچه ها به وجود آید. اگر جریان آب ۱۰ لیتر در دقیقه باشد باید در هر ۲ دقیقه یک لیتر محلول ریخته شود. بایستی اطمینان حاصل کرد که محلول به خوبی و در همه جا پخش شده است. بعد از نیم تا یک ساعت درمان تمام شده تلقی می شود (۲، ۳، ۴، ۵، ۶). به علاوه باید عوامل مستعد کننده نظیر ماهیان مرده آلوده را از حوضچه ها خارج و مواد آلی موجود در آنها را به حداقل رساند. ماهیان سالم نباید در معرض دارو قرار بگیرند. ماهیان بیمار باید به طور مجزا در محیطی بسته و بدون حضور ماهیان سالم تحت درمان واقع نشوند (۲ و ۶). همچنین از مالاشیت

گرین با غلظت ۶۶/۷ mg در لیتر (۱) به صورت غوطه ور سازی به مدت ۱۰ تا ۳۰ ثانیه (۵) و نیز با غلظت ۱۰ mg در لیتر هر روز به مدت ۵ دقیقه (۳) در درمان ساپروولگنیازیس استفاده می کنند.

جهت کنترل ساپروولگنیای تخم ماهیان در هجری، تخمهای مرده را در فواصل منظم از هجری خارج کرده و محلول قارچ کش را بر روی تخمها جریان می دهند. روش معمول جهت پیشگیری و درمان حل کردن ۲ گرم مالاشیت گرین در ۳/۷۸۵ لیتر (یک گالن) آب است که به صورت Flush مورد استفاده قرار می گیرد (۵). یک ساعت درمان با مالاشیت گرین در غلظت ۱۶-۲ mg در لیتر در ۵ روز متوالی رشد ساپروولگنیای بر روی تخمهای ماهی را کاملاً کنترل می کند که بدون درمان تخمها ۱۰۰٪ آلوده می باشند (۵). درمان تخمهای ماهیان قزل آالی رنگین کمان با مالاشیت گرین سبب اختلالات ژنتیکی می شود، لذا باید غلظت کمتری از دارو را مورد استفاده قرار داد (۳ و ۵).

از مالاشیت گرین فاقد روی به صورت حمام و با غلظت ۵ ppm - ۰/۱ به مدت یک ساعت یا کمتر جهت درمان برانکومیکوزیس<sup>۹</sup> در ماهیان غیر خوراکی با موفقیت استفاده شده است (۲). همچنین از دارو در درمان برانکومیکوزیس به مقدار ۰/۱ mg در لیتر (بسیار) به مدت طولانی یا ۰/۳ mg در لیتر (بسیار) به مدت ۱۲ ساعت استفاده شده است (۵).

به این نکته باید توجه داشت که بسیاری از فرآورده های تجاری نظیر مالاشیت گرین وجود دارند که در غلظت های یکسان سمیت آنها متفاوت است. یکی از این املاح بازی، کلرزینکات<sup>۱۰</sup> است که نباید در ماهیان پرورشی مورد استفاده قرار گیرد (۳۱).

## فرمالین

به منظور درمان آلودگی ساپروولگنیای تخمها از فرمالین به مقدار ۲-۱ میلی لیتر و به مدت ۱۵ دقیقه در انکوباتور استفاده می شود (۴ و ۵). همچنین از فرمالین به مقدار ۲۵۰ mg در لیتر (بسیار) به مدت یک ساعت در درمان ساپروولگنیازیس استفاده شده که با موفقیت کمی همراه بوده است اما ترکیب فرمالین به میزان ۱۰۰ mg در لیتر (بسیار) یا ۲/۵ mg (بسیار) مالاشیت گرین به مدت یک ساعت در بعضی موارد موفقیتهایی را به همراه داشته است (۵). فرمالین به مقدار ۳۰۰-۱۵۰ mg در لیتر باعث کنترل رشد قارچ ساپروولگنیای شد اما با ۷۵ mg در لیتر موفقیتی را در بر نداشته است (۵).

همچنین از فرمالین در درمان برانکومیکوزیس به مقدار ۱۵ mg در لیتر (بسیار) به صورت حمام مستمر هنگامی که بافت آبشش ها شدیداً دچار آسیب شده اند و به مقدار ۲۵۰ mg در لیتر (بسیار) هنگامی که آبشش ها تقریباً طبیعی هستند استفاده شده است (۵). جهت کنترل این بیماری رعایت دقیق موارد بهداشتی، جمع آوری روزانه ماهیان مرده و دفن عمیق یا سوزاندن آنها نیز ضرورت دارد (۵).

به مدت یک ساعت در درمان ساپروولگنیازیس استفاده می‌شود که ۳ روز بعد باید تکرار شود (۱).

### اکسیدکلسیم (آهک زنده)<sup>۱۴</sup>

به منظور درمان برانکومیکوزیس از آهک زنده به مقدار ۲۰۰ kg در هکتار و حفظ PH در زیر ۹ استفاده می‌شود (۴،۳ و ۵).

### پاورقی

1. Malachite green
2. Formalin
3. Potassium Permanganate
4. Sodium chloride
5. Copper sulfate
6. Methylene blue
7. Iodophors
8. Saprolegniasis
9. Branchomycosis
10. Chlorzincate
11. Benzalkonium chloride
12. Acetic acid
13. Potassium decromate
14. quick lime

### منابع مورد استفاده

1. Chong, Y.e., Hao. T.M.; 1986, Common disease of marine food fish No.2, Fisheries handbook No.2. Primary production departement. Ministry of national development republic of Singapour. pp:15-16.
2. Fraser, C.M. & Mays, A., 1986, The Merck Veterinary Manual 6th. Ed. Merck & Co Inc. PP:930-931.
3. Huet, M., 1986, Textbook of fish culture, breeding and cultivation of fish. 2nd Ed. fishing new books. pp:376-378.
4. Pillay, T.V.R., 1990, Textbook of fish culture. 1st Ed. fishing new books. pp:201-204.
5. Post, G., 1987, Textbook of fish health, T.F.H. publications, pp:81-90
6. Shepherd, J. & Bromage, N.R. 1988, Intensive fish farming. BSP. Publications. pp:232.



### پرمنگنات پتاسیم

از پرمنگنات پتاسیم به مقدار ۱g در ۱۰۰ لیتر آب به مدت ۶۰ تا ۹۰ دقیقه جهت درمان آلودگی ساپروولگنیازیس استفاده می‌شود (۴،۳ و ۵).

### بنزالکونیم کلراید<sup>۱۱</sup>

این دارو به صورت حمام با غلظت ۴ppm-۱ و به مدت یک ساعت در درمان برانکومیکوزیس استفاده می‌شود (۴ و ۳).

### اسیداستیک<sup>۱۲</sup>

غوطه‌ورسازی ماهیان در اسیداستیک ۵٪ به مدت ۳۰ ثانیه تا یک دقیقه باعث کاهش رشد قارچ ساپروولگنیازیس می‌شود (۵).

### دی‌کرومات پتاسیم<sup>۱۳</sup>

از دی‌کرومات پتاسیم ۱٪ به صورت سواب موضعی در درمان ساپروولگنیازیس استفاده می‌شود (۱).

### متیلن بلو

از متیلن بلو به مقدار ۰/۱ppm به صورت حمام و

### کلرید سدیم

در درمان ساپروولگنیازیس از کلرید سدیم به مقدار ۱۰ گرم در هر لیتر آب به مدت ۲۰ دقیقه در ماهیان جوان و ۲۵ گرم در هر لیتر آب به مدت ۱۰ دقیقه به ۱ ماهیان مسین استفاده می‌شود (۴ و ۳). همچنین با غوطه‌ور سازی ماهیان آلوده در محلول ۵٪ کلرید سدیم به مدت یک تا دو دقیقه بیماری قابل درمان است بعضی از گونه‌های ماهیان قادر به تحمل شوری زیاد نبوده و زمان طولانی‌تر درمان، ۲۰ تا ۳۰ دقیقه در حمام حاوی ۱ تا ۱/۵٪ نمک مناسب‌تر است (۵).

### سولفات مس

به منظور درمان ساپروولگنیازیس از سولفات مس به مقدار ۵ گرم در ۱۰ لیتر آب به صورت حمام تا زمانی که ماهی علائم استرس را نشان دهند، استفاده می‌شود (۴ و ۳). از سولفات مس به مقدار ۸ کیلوگرم در هکتار جهت حوضچه‌هایی با عمق ۰/۵ متر و ۱۲ کیلوگرم در هکتار در حوضچه‌ها با عمق ۱ متر از اردبیهشت تا مرداد گر ۴ نوبت و هر بار ۲ یا ۳ کیلوگرم جهت درمان بیماری برانکومیکوزیس استفاده می‌شود (۴،۳ و ۵). حمام سولفات مس به مقدار ۱gr در ۱۰ لیتر آب به مدت ۱۰ تا ۳۰ دقیقه کلیه پاتوژنها را از بین می‌برد (۴ و ۳).