

ضد عفونی کننده های تخم ماهی

قزل آلائی رنگین کمان



تهیه کننده: سید عبدالحمید حسینی

رقیه محمودی

مقدمه:

مدیریت صحیح بهداشتی رکن اصلی تولید اقتصادی ماهی قزل آلائی رنگین کمان می باشد و این مهم بدست نخواهد آمد، مگر اینکه ملاحظات بهداشتی و سیاست های پیشگیری با دقت تمام به اجرا درآید. یکی از مهمترین ارکان مدیریت بهداشتی در هچریهای تخم ماهی قزل آلائی رنگین کمان ضد عفونی تخم ها برای رسیدن به درصد بازماندگی بالاتر می باشد. تخم این ماهیان در طی انکوباسیون جهت به حداقل رساندن امکان آلودگی بوسیله انواع قارچها، باکتریها، انگلها و ویروسها تا حد قابل قبول، بصورت گسترده تحت ضد عفونی بوسیله انواع مختلف مواد ضد عفونی کننده قرار می گیرند که مهمترین آنها عبارتند از:

- پراکسید هیدروژن (H_2O_2)

پراکسید هیدروژن ماده نسبتاً مطمئنی است که در صنایع غذایی و بهداشت آب آشامیدنی به عنوان ضد میکروب کاربرد دارد. و بر روی دامنه وسیعی از میکروارگانیسم ها از قبیل باکتریها، مخمرها و اسپورهای قارچی موثر می باشد. این ماده از نظر زیست محیطی دوستدار طبیعت می باشد. زیرا به آب و اکسیژن تجزیه می شود. پراکسید هیدروژن به دلیل مشکلات و معایبی که استفاده از فرمالین برای انسان به همراه دارد، به عنوان جایگزین مناسبی برای این ماده مطرح می باشد. دوزهای موثر مورد استفاده این ماده جهت کنترل رشد عوامل قارچی و بار باکتریایی به شرح جدول ذیل می باشد:

دوز	مدت زمان
۰/۵-۱ درصد	۶۰-۱۵ دقیقه
۰/۵-۱ میلی گرم در لیتر	۱۵ دقیقه
۳۰ میلی گرم در لیتر	۱ دقیقه
۱۵ میلی گرم در لیتر	۲ دقیقه

پراکسید هیدروژن نه تنها از نظر بهداشتی و آلودگی های زیست محیطی خطری ندارد، بلکه به سبب آزاد کردن اکسیژن، موجب بهبود کیفیت آب محیط پرورشی می شود و از لحاظ اقتصادی نیز به صرفه خواهد بود.

- گلو تار آلدهید

گلو تار آلدهید به طور مستقیم با پروتئین های لایه خارجی باکتریها و قارچها لینک شده و از همانند سازی و متابولیسم آنها جلوگیری می کند. این ماده در آبی پروری عموماً به عنوان ضد عفونی کننده سطح تخم مطرح می باشد. بهترین غلظت گلو تار آلدهید مورد استفاده رنجی بین ۲۵-۳۲۰۰ میلی گرم در لیتر با مدت زمانی بین ۶۰-۲ دقیقه می باشد.

- یدوفور

یدوفور ترکیبی از آیودین و حاملهای حلال می باشد، بعد از حل شدن یدوفور در آب، آیودین به آرامی آزاد می شود. فعالیت ضد میکروبی آیودین حتی در غلظت های خیلی کم هم بسیار سریع می باشد.

آبودین به درون سلولها نفوذ کرده و با مولکولهای مختلف واکنش می دهد و از این طریق باعث مرگ سلولها می گردد. بر خلاف خیلی از ضدعفونی کننده ها در رنج های مختلف pH نیز قدرت ضدعفونی کنندگی خود را حفظ می کند. فعالیت آبودین همچنین تحت تاثیر دما قرار نمی گیرد. بطوریکه در دماهای خیلی کم حتی تا صفر درجه سانتیگراد نیز دارای خاصیت ضدعفونی کنندگی خیلی قوی می باشد. یدوفورها بر روی ویروسها، قارچها و باکتریها مؤثر می باشند، آنها هیچ تاثیری بر روی فلزات و مواد پلاستیکی به جا نخواهند گذاشت، این مواد همچنین بر روی پوست بدن تاثیر مضری ندارند. پودین-آبودین از جمله یدوفورهای خیلی موثر برای ضدعفونی تخم می باشد. دوزهای موثر مورد استفاده این ماده جهت کنترل رشد عوامل قارچی و بار باکتریایی به شرح جدول ذیل می باشد:

دوز	مدت زمان
۲۰۰۰ میلی گرم در لیتر	۱۰ دقیقه
۱۰۰۰ میلی گرم در لیتر	۱۵-۳۰ دقیقه

- نمک

نمک بدون ید (کلرید سدیم) در کنترل عفونت های قارچی و بهبود درصد تفریح در تخم های لقاح یافته ماهی قزل آلا، رنگین کمان بسیار مؤثر است.

برای محیط زیست و سلامتی انسان بدون ضرر می باشد. در مورد این ماده غلظت پیشنهادی مورد استفاده بین ۲۵ میلی گرم در لیتر تا ۵۰ گرم در لیتر در مدت زمان ۶۰-۱۵ دقیقه می باشد. از مزیت های استفاده از نمک می توان به هزینه خرید بسیار کم و بدون خطر بودن آن اشاره نمود. در صورت ضدعفونی تخم های قزل آلا با غلظت ۳۰-۱۵ گرم در لیتر به مدت ۱ ساعت، بهترین نتیجه حاصل شده، بدون اینکه کاهش معنی داری در بازماندگی تخم ها ایجاد گردد. غلظت بالاتر از این حد باعث مرگ و میر جنین می گردد. همچنین در صورت ضدعفونی تخم ها به صورت یک روز در میان با غلظت ۳۰ گرم در لیتر به مدت ۱۵ دقیقه، دو بار در هفته با غلظت ۲۵-۱۵ گرم در لیتر و به صورت مستمر با غلظت بین ۷-۳ گرم در لیتر بدون اینکه تاثیر منفی بر روی میزان هچ داشته باشد، باعث کاهش عفونت های قارچی می گردد.

- تانیک اسید

تانیک اسید فرم ویژه ای از تانن است که از گیاهان استخراج می گردد. این ماده برای از بین بردن چسبندگی تخم ماهیان کاربرد دارد. تانیک اسید به میزان زیادی برای باکتریهای ادواردزیلا ایکتالوری و فلاویباکتریوم کلوموناریس که از جمله مهمترین پاتوژنهای بیماریزا در ماهیان هستند، سمی می باشد. استفاده از تانیک اسید تا غلظت ۲۰۰ میلی گرم در لیتر برای تخم قزل آلا سمیتی ندارد. بنابراین تانیک اسید نسبت به آبودین در کاهش بار باکتریایی کمتر مؤثر می باشد. اگر با هم به عنوان ضدعفونی کننده مورد استفاده قرار گیرند، اثربخشی هر دو ماده از بین می برد.

- برونوپل

برونوپل از جمله باکتری کشهایی است که طیف گسترده ای از باکتریها را از بین می برد. این ماده به وفور جهت ضدعفونی آب و محصولات غذایی به کار می رود. برونوپل از لحاظ اثرات زیست محیطی بسیار امن و نیمه عمر باقیماندن آن در محیط بسیار کوتاه می باشد. از جمله موادی که در کشور ما با ماده موثره برونوپل به صورت تجاری در مزایع تکثیر قزل آلا مورد استفاده قرار میگیرد سن اگز می باشد. سن اگز در واقع همان برونوپول می باشد که دارای خاصیت ضدقارچی و باکتریایی بوده و در تولید شامپوها نیز کاربرد دارد. بهترین دوز مورد استفاده جهت جلوگیری از رشد عوامل قارچی تخم قزل آلا ۲۰ گرم به ازاء ۱۰۰ لیتر آب به صورت روزانه می باشد، به نحوی که کارایی این میزان از سان اگز با مالاشیت سبز برابری می کند.

- فرمالدهید (CH₂O)

فرمالدهید یک ماده شیمیایی بدون رنگ و بسیار فعال بوده که با پروتئین ها، DNA و RNA واکنش می دهد. اغلب اوقات محلول حاوی ۳۸-۳۴ درصد فرمالدهید به نام فرمالین در دسترس می باشد. بنابراین باید مراقب بود که در اثر ماندن به پارافرمالدهید تبدیل نشده باشد. به دلیل اینکه این ماده بر روی دستگاه تنفس انسان اثر تحریکی دارد، بنابراین برای حفظ سلامت کارکنان باید با احتیاط به کار گرفته شود و به عنوان درمان باید با دقت زیادی تجویز گردد. این ماده تنها قارچ کش مورد تایید سازمان غذا و داروی ایالات متحده (FDA) می باشد.

فرمالین اگرچه در غلظتی بسیار پائین می تواند به عنوان یک ضدعفونی کننده قوی عمل کند، اما دارای آثار سونی نیز بر روی سلامت می باشد و در صورت استفاده غیر ایمن از آن، خطراتی مانند سرطانزا بودن، خاصیت فیکساتوری برای بافتها، قابل اشتعال بودن و همچنین عوارضی مانند سوزش چشم و گلو کارگران را تهدید می کند. به نحوی که وزارت دارو و درمان ایالات متحده استفاده از آن را تحت نظارت همه سازمانهای ذیربط فقط در آبی پروری برای اثرات ضدقارچی مجاز می داند، در صورتی که این کار در اروپا و ژاپن ممنوع بوده و علت آن خطر سرطانزایی و سمیت می باشد. فرمالین نسبت به پراکسید هیدروژن دارای اثرات قارچ کشی بهتری می باشد. در صورت استفاده از فرمالین به میزان ۱۰۰۰ و ۱۵۰۰ میلی گرم در لیتر به صورت یک روز در میان و به مدت ۱۵ دقیقه کاهش عفونتهای قارچی مشاهده می گردد. همچنین غلظت ۲۵۰ میلی گرم در لیتر به مدت ۶۰ دقیقه باعث کاهش معنی داری در رشد قارچ خواهد شد. بنابراین می توان گفت بهترین دوز مورد استفاده فرمالین جهت ضدعفونی تخم های ماهی قزل آلاي رنگین کمان، ۲۵۰، ۵۰۰ و ۱۰۰۰ میلی گرم در لیتر می باشد.

- سولفات مس (CuSO_4)

سولفات مس به عنوان جلبک کش و در درمان بیماریهای انگلی در آبی پروری کاربرد دارد. قلیائیت، سختی کل، شوری و ph بر روی سمیت مس تاثیرگذار می باشند. مس در آبهای نرم اسیدی در مقایسه با آبهای قلیایی دارای سمیت بیشتر می باشد.

در مطالعاتی که از سولفات مس جهت ضدعفونی تخم ماهیان استفاده شده است، رنج مفید استفاده شده بین ۷۰۰-۲/۵ میلی گرم در لیتر می باشد. ضدعفونی تخم ها با سولفات مس تا مرحله چشم زدگی توصیه شده است، زیرا سولفات مس برای لاروهای تازه تفریخ شده سمی می باشد.

- پراستیک اسید (پرسیدین) ($\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_3$)

پراستیک اسید (پرسیدین) ترکیبی شیمیایی از خانواده پراکسیدهای ارگانیک است که در محیط های آبی در اثر ترکیب استیک اسید با پراکسید هیدروژن ایجاد می شود. این ماده قادر به تخریب کربوهیدراتها، اسیدهای نوکلئیک، لیپیدها و اسیدهای آمینه بوده و با لیز سلولی باعث مرگ میکروبها می گردد. توانایی از بین بردن باکتریها، قارچها، نماتودها و غیرفعال کنندگی ویروسها توسط این ماده نشان داده شده است. پرسیدین به ترکیبات بی ضرر تجزیه شده و هیچگونه محصول جانبی سمی از آن باقی نمی ماند. خاصیت ضد میکروبی پراستیک اسید در دامنه دمایی وسیع ثابت شده است. در صورتی که فعالیت آن در ph قلیایی کاهش می یابد. پراستیک اسید به دلیل اینکه به تازگی به عنوان ضدعفونی کننده تخم ماهیان مورد استفاده قرار گرفته است بنابراین مطالعات اندکی به کاربرد این ماده در صنعت آبی پروری پرداخته است. اما غلظت ۲۰-۲/۵ میلی گرم در لیتر این ماده برای ضدعفونی تخم های گربه ماهی روگامی استفاده شده و کاهش معنی داری در میزان رشد قارچها مشاهده شد، همچنین میزان هج نیز از درصد بسیار خوبی برخوردار بود.

نکاتی در مورد ضدعفونی:

- ۱- بدلیل حساسیت تخم ها ph محلول ضدعفونی کننده باید کنترل و پایش گردد.
- ۲- سطوح اکسیژن در محلول ضدعفونی کننده را می توان با ریختن محلول از فاصله ۵۰ سانتی متری و همچنین بوسیله هوادهی در حد مطلوب نگه داشت
- ۳- تغییرات دمای آب در طی عملیات ضدعفونی نباید بیش از ۳ درجه سانتیگراد باشد
- ۴- ماده ضدعفونی کننده باید از تاثیر مستقیم نور خورشید در امان باشد
- ۵- ضدعفونی تخم ها در کمتر از ۵ روز تا هج باعث مرگ و میر شدید و همچنین ایجاد تخم های نارس خواهد شد.



آدرس: یاسوج-کیلومتر ۲۶ جاده یاسوج-گجساران-مرکز تحقیقات ماهیان سردابی شهید مطهری یاسوج-صندوق پستی: ۷۵۹۱۴/۳۵۸
تلفن: ۰۷۴-۳۳۲۶۲۲۱۷-۲۱ نمایر: ۰۷۴-۳۳۲۶۲۲۱۶