

## نکاتی مقدماتی از پرورش ماهی و میکروپارها

### اصول پرورش ماهی و میکرو

تالیف: دکتر حسن اوحدی نیا، چاپ اول ۱۳۸۵

چین از حدود ۴۰۰۰ سال پیش در کار پرورش ماهی بوده است و الان هم بیشترین پرورش ماهی را در دنیا دارد.

از چین در حدود ۲۵۰۰ سال پیش، رساله چینی خود در مورد کشت ماهی کلاب را به رشته تحریر آورده است.

آزادماهی برای تخم ریزی از دریا وارد رودخانه میشود.

آمونیاک خیلی برای ماهی سمی است و دائم باید دفع شود.

تراکم زیاد پرورش ماهی میتواند موجب کانیالیسم شود.

زمانی که ماهی آزاد فلس های نقره ای پیدا میکند، از آب شیرین به قهر دریا میرود. سلولهای کلرین در برانشی ها هستند و در گونه های آزاد ماهیان

کم و زیاد میشوند.

سکوم ها، لوله های با انتهای کور هستند که از ناحیه پیلوریک معده متناگرفته اند که به تعداد ۱۰۰ یا بیشتر در آزادماهیان ذکر شده ولی در کپورماهیان و بسیاری از سپریندیس ها مشاهده نمیشود.

### Cyprindis.Carp

هورمونهای پاکراس مثل انسولین در ارتباط با کنترل پروتئین است تا متابولیسم کربوهیدرات که عمل معمولی تر آنها در سایر مهره داران است.

و خیم ترین فاکتوری که موفقیت یا عدم موفقیت اقدام به کار پرورش ماهی را تحت تاثیر قرار میدهد، منابع آبی است.

توان آب برای گرفتن اکسیژن در محل، بستگی به درجه حرارت، فشار و نکههای حل شده در آن دارد.

آب اسیدی به برونشها آسیب میرساند.

شرایط طغیان رودخانه و تشکیل سیلابها در رودخانه های که از مناطق با کبود کلیم خاک عبور میکنند، همراه با طبقات سنگهای آتشفشانی به افت

ناگهانی پی لچ بعلت اسیدهای آلی جریان یافته در زمین می انجامد.

بعنوان یک قاعده کلی، میزان ماکزیمم مواد معلق حامل جلدات، نباید بالاتر از ۳۰ میلی گرم بر لیتر باشد ازت و هیدروژن سولفور و دی

اکسید کربن و ازت میتوانند به عارضه (گاز بابل دیزیز) مبرگردند که بوسیله مواد دادن منابع آبی به منظور زدودن گاز ناخواسته درمان میشود.

## Gas Bubble Disease

## BOD

اگر لوله های آب (برای کارهای تعمیراتی) بسته شوند، ارگانسیم های آبی متصل شده به داخل لوله تلف شده و هنگامی که دوباره مورد استفاده واقع میشوند، لوله آب مقادیری از آب آلوده به بی اُدی بالا را تخلیه میکند.

یدوفورها که برای ضد عفونی تخم ماهی مورد استفاده قرار میگیرد، بلدی با دقت زیاد مورد استفاده قرار گیرد تا از بوجود آمدن ضایعات اتفاقی جلوگیری شود. حشره کش ها و حلف کش ها محتوی مواد ارگانوفنره و ارگانوکلره هستند که غالباً وارد رودخانه های کوهستانی شده و سبب کشته شدن ماهی ها میشوند. در عمل، حلال های مورد استفاده برای پاک کردن لکه های بزرگ نفت، سعی تر از خود نفت هستند. ماهیان استخر از تخلیه اکسیرن بوسیده توده های جلبک تلف میشوند که بطور تنبک به هنگام شب و در اوایل صبح، تحت تاثیر قرار میگیرند. توده های جلبک میتوانند تمام اکسیرن موجود را مصرف نمایند، خواه به هنگام تنفس شبانه و خواه بوسیده افزایش بی اُدی. در صورتی که توده جلبک بطور گامانی تلف شود، گنگلی گله ماهی را به همراه دارد. ضمناً تحت شرایط مختلف، بعضی از جلبک ها قادر به تولید سموم اختصاصی هستند که منجر به کشتن ماهی ها میشود. طبیعت لزج جلبک ممکن است در بعضی مواقع، برونش ها را پوشاند و بطور فیزیکی، موجبات گنگلی ماهی را فراهم کند. گاهی جانوران دو تنگی سبب مرگهای دسته جمعی ماهیان وحشی میشوند. کتار ماهی یک مرکب و میردسته جمعی ماهیان است که در یک دوره چندساعته در بین ماهیانی که

قبل از رفتار و تغذیه زغال داشته اند، به وقوع می پیوندد. رویدادهای سمی بعلت سم های آفت کش ها معمولاً ابتدا ماهیان کوچک را می کشد و نجات یافتگان، شنای تنگی و غیر معقول و سرگردان را با حالت خواب آلودگی نشان میدهند.

ماهی کشته شده با سیانید بنظر میرسد که مرگ و میر آرام داشته باشد و غالباً نته های خونی داخلی توده ای بابوی ضعیف با دام سوخته سیانید نیز دارد.

گاهی لاشه هایی که پوسیده میشوند و به ماهی های هم جنس خوار داده میشود، آلوده به بوتولسم میشوند که موجب مرگ و میرهای سنگین ماکهانی میشوند.

میزان آب مورد نیاز برای پرورش ماهی :

در پرورش قزل آلا برای حوضچه ای به سطح ۱۰۰ متر مربع در هر ثانیه ۵ تا ۱۰ لیتر آب لازم است و در صورتی که عمق چنین حوضچه ای یک متر باشد، بلدیستی جریان آب طوری تنظیم شود که هر ۳ تا ۴ ساعت، یک مرتبه آب حوضچه تعویض گردد.

دریاچه ای به وسعت یک هکتار، سالیانه بر حسب نوع خاک و هوا مقدار ۲۵۰۰۰ تا ۴۰۰۰۰ متر مکعب آب لازم دارد یعنی در صورتی که عمق چنین دریاچه ای، یک و نیم متر باشد، پر کردن آن (۱۸۰۰۰) تا ۳۰۰۰۰ متر مکعب و در صورتی که مقدار تجیر و نفوذ آب در زمین، هفت تا ۱۰ ساعته متر باشد، سالیانه در حدود ۲۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰ متر مکعب آب اضافی لازم خواهد بود.

در مورد پرورش ماهی کپور بر خلاف ماهی قزل آلا میتوان آب دریاچه ای را به دریاچه دیگر منتقل کرد و حتی در آخرین مرحله برای کشاورزی به مصرف رساند.

ماهی کارپ میتواند در آبی که لیتری ۲ گرم نمک دارد، به خوبی مقاومت کند.

آبهای قلیایی بیشتر از آبهای اسیدی برای پرورش ماهی مناسب میباشند. اگر پی لچ آب به ۴ یا مواد قلیایی آب به ۱۱ برسد، زندگی ماهی به خطری افتد. آبهای اسیدی اشتهای ماهی را از بین برده و رشد ماهی را نیز متوقف میازد. در بیشتر کشورهایی که دارای آب اسیدی میباشند، با افزودن آهک آن را برای پرورش ماهی مناسب میازند. آبی که از جنگلها و برگهای پوسیده میگذرد، اسیدی است و نباید دریاچه را با چنین آبهایی پر کرد.

ماهی کارپ (کپور) در حرارت کمتر از ۱۰ درجه سانتی گراد از تغذیه می افتد و در کمتر از ۵ درجه سانتی گراد میس میشود ولی زنده می ماند. حتی در سبزی. ولی تیلایا در حرارت زیر ۱۲ درجه، به سختی به زندگی ادامه میدهد.

در اروپا ماهی کارپ را در فصول سرد در حوضچه های زمستانی کاملا عمیق که درجه حرارت آبهای زیرین آن نسبتا بالاتر است، نگهداری می نمایند و دریاچه های اصلی را خشک نموده، برای فصل گرمای سال بعد، آماده میازند. در کشور های گرمسیر، رشد ماهی بسیار زیاد است.

میزان اکسیژن برای پرورش ماهی، مهمتر از درجه حرارت و حتی نوع آب می باشد. مثلا ماهی کارپ در دریاچه ای پوشیده از قشربخ، ممکن است در اثر سردی آب هلاک نشود ولی بعلت اینکه آب در معرض هوای آزاد یا وزش باد نیست، بعلت کمبود اکسیژن از بین میرود. در چنین حالتی معمولا چند نقطه از قشربخ را سوراخ نموده و یا بطور مرتب آب تازه به دریاچه وارد میازند که کمبود اکسیژن مصرف شده، جبران گردد.

بنابر احتیاط بهتر است در فصل تابستان از مصرف کودهای حیوانی در دریاچه های مصنوعی خودداری شود و یا در موارد مشاهده کمبود اکسیژن آب را به صورت فواره ای به دریاچه پاشند تا قطرات آب مقداری از اکسیژن هو را به داخل آب دریاچه منتقل سازد. ضمناً لوله های سوراخداری نیز در زیر آب می گذارند و به پمپ وصل میکنند و مقدار اکسیژن آب را برای تعداد زیاد ماهی بالا میبرند. اگر ماهی روی آب ظاهر شود نشان از کمبود اکسیژن دارد و خطر هلاکت ماهی وجود دارد و به آسانی هدف شکار پرندگان قرار میگیرد.

قدرت نگهداری آب دریاچه مصنوعی مهمتر از حاصلخیزی آن است. زمینهای مرطوب و باتلاقی بهتر است. زمین رسی نرم بهتر از زمین رسی سخت است. زمینهای رسی سخت پس از خشک شدن ایجاد شکاف های عمیق مینماید و چندان مناسب نیستند.

خاک برداری از زمین صخره ای سخت است و آب را نیز نگه نمیدارد.

معمولاً از خاکی که امکان زراعت ندارد، برای پرورش ماهی استفاده میشود. البته اگر زمین حاصلخیز باشد چون برای رشد مواد غذایی گیاهی و حیوانی به کودهای شیمیایی و طبیعی کمتری احتیاج خواهد بود، بیشتر مترون به صرفه می باشد. طبقه ای از شن و خاک و مواد گیاهی و حیوانی متلاشی شده در کف دریاچه، بجای در کف ایجاد می نماید که برای تغذیه ماهی خوب است.

در کشورهای سردسیر اغلب هر ۲ یا ۳ سال یک مرتبه دریاچه را خشک میکنند مگر در مواردی که هوا به اندازه ای سرد نشود که مجبور شوند ماهی را به حوضچه های زمستانی منتقل کنند. در کشورهای گرمسیری یک مرتبه و آن هم در اواخر فصل زمستان که رشد ماهی متوقف میگردد، دریاچه را خشک میکنند. در خلال خشک کردن دریاچه، لایه فوقانی بجن آن را تراشیده و به صورت کود برای کشاورزی از محوطه خارج ساخته و پس

دریاچه را برای مدتی در معرض آفتاب و هوا قرار میدهند. این کار موجب اعاده قدرت حاصلخیزی دریاچه است. گیاهان هرزه بوریا، آگلک های کهنه، انخل ها و باکتریهای مولد امراض ماهی معدوم میشوند. اگر بلافاصله ماهی های جدید بیاوریم، مقدار زیادی اکسیژن موجود در آب مخصوصا شبها به مصرف گیاهان رسیده و آب را متمایل به حالت اسیدی ساخته و رشد و نمو گیاهان ذره بینی و حیوانات ریزمانند کرمها را که خوراک اصلی می باشد، متوقف میازد. تجربه نشان داده که خشک کردن دریاچه و آب انداختن مجدد آن مقدار تولید را به نحو قابل ملاحظه ای زیاد میکند.

انتخاب سیستم پرورش ماهی نیاز به حساب کردن روی شرایط محل دارد. مثلا خاک، دسترسی به محل، خطر سیل.

در سواحل و بنادر خلیج فارس و دریای عمان که منحل غلیم مواد غذایی پروتئین دار وجود دارد، نباید دریاچه مصنوعی بمشور پرورش ماهی تهیه نمود. در جنوب ایران ماهی در عرض صد روز به وزن قابل فروش میرسد.

در ساخت دریاچه آب باید به اندازه کافی وجود داشته باشد و خاک دریاچه هم قابلیت نگهداری آب را داشته باشد و یا بتوان با صرف مخارج کمی خاک را غیر قابل نفوذ ساخت.

کانال خروجی آب دریاچه باید شیبی به اندازه یک متر در هزار متر داشته باشد.

عمق دریاچه های پرورش ماهی ممکن است بین هشتادسای متر تا سه متر تعیین گردد. اگر وضع زمین مناسب باشد بهتر است عمق دریاچه دو و نیم متر در نظر گرفته شود که در مواقع کمبود آب تابستان خطری متوجه ماهی ها نشود. معمولاً دریاچه ها بصورت مربع مستطیل ساخته میشود.

### Grey Mullet

#### نوعی ماهی کفالی

رشد ماهی در دریاچه مصنوعی از اول بهار شروع شده و در اواخر پاییز متوقف میگردد.

معمولاً ماهی کارپ در فصل زمستان میل به غذا ندارد ولی بالعکس در فصل تابستان اشتها و قابلیت رشد آن به حد اعلی میرسد.

### Endydrias Angustipetala

#### Chara

نباتات داخل استخر دو دسته اند: یک دسته آنهایی که ساقه های سخت و بلند دارند مانند بوریایا و جگن، دیگری نباتات نرم که در زیر آب به حیات خود ادامه میدهند مانند آگک (کارا) و (انیدریاز آنگوستیپتالا). هر اندازه عمق دریاچه کمتر باشد، رشد نباتات دسته اول که برای پرورش ماهی خطرناک است، بیشتر خواهد بود.

برای کنترل و جلوگیری از رشد علفهای هرزه و بوریای موجود در کنار دریاچه سه راه وجود دارد:



الف- چراندن ب- قطع کردن و یا سوزاندن ج- محروم کردن بوسيله سموم

سموم مخصوصی برای این کار وجود دارد که اگر هنگام باران استفاده شود یا با آب زیاد استفاده شود، اثری روی ماهی ندارد.

برای از بین بردن نباتات هرزه و بوریا با وسایل شیمیایی سه طریقه وجود دارد:

الف. استرلیزه کردن خاک کنار دریاچه ب- سمپاشی قسمت های هوایی علف ها و بوریا با ج تل نمودن مواد شیمیایی مخصوص در آب دریاچه

CMU

Telvar W

Shell Herbicide

استرلیزه کردن خاک دریاچه: ماده سی ام یو (تلوار دلیو) (شل هرکونید). تا ۱۰ گرم از مواد فوق را در یک لیتر آب ریخته و برای استرلیزه

کردن ۱۰ مترمربع از زمین به کار میبرند.

بهتر است در باران به کار برده شوند و با آب زیاد.

قبل از استرلیزه کردن زمین بلستی علنهای بلند و بوریا را قطع کنیم.

کرات سدیم برای گیاهانی که ریشه عمیقی دارند.

ماده آکرون نیز وجود دارد که بهتر است هوا بارانی نباشد.

روغن گیاه کشتی به نام شل ۸ وجود دارد که به مجرد تماس با انساج علنه‌های هرزه آنها را معدوم ساخته و مانع رشد مجدد آنها می‌شود.

حل نمودن مواد شیمیایی در آب: برای گیاهانی که دارای ریشه عمقی هستند. د-۲-۴، د-۲-۴، د-۲-۴ به اضافه استره، تی-۵-۴-۲

، سدیم آرسنات سی ام یو. برای کنترل آگلما از محلول ۳ درصد سولفات مس استفاده می‌شود.

اگر بعضی آلوده کننده ها، مشکلاتی را در دستگاه تنفسی ماهی و برای بچه ماهی ها ایجاد میکند، فیلترهایی مکانیکی ساده فیلترهای شنی. مثل می‌توانند این مشکل را حل کنند.

بعضی از انگوباتورهای عمودی تا ۱۰۰ لیتر تخم را در خود نگه می‌دارند و به آب کمی برای جریان یافتن روی خود نیاز دارند. مثلاً ۲۰ لیتر در دقیقه. هر

چند غالب پمپری ها با ۳ لیتر در دقیقه برای هر ۴ تا ۵ لیتر تخم ساخته می‌شوند. احتمالاً دام باید ۱۵-۱۴ درجه باشد. انگوباتورهای عمودی به عنونت

قارچی حساس هستند. به جای انگوباتورهای پلاستیکی کدر، از شیشه روشن یا پریکس استفاده شود.

هنگام چشم دار شدن تخم ماهی، باریختن تخم ماهی از طرفی به طرف دیگر که تقریباً ۵۰ تا ۶۰ ساعته متری زیر ظرف اول قرار گرفته، آنها را سخت تکان میدهم. تخم ماهی غیر بارور و یا صدمه دیده به وسیله این شوک، کشته میشوند. تخمهای مرده را میتوان به وسیله گرفتن با دست با استفاده از پیست مکند و یا غوطه ور ساختن تخم یا شوکر برداشت.

وقتی بچه ماهی شروع به شنا کردن نمود، عمق آب در تانک نباید بیش از ۱۵ سانتی متر باشد تا اجازه داده شود که بچه ماهی ماهی به آسانی به سطح آب برسند. جریان آب به داخل بلبستی به میزان یک لیتر در دقیقه برای یک تا یک و سه دهم کیلوگرم وزن ماهی باشد. اولین تغذیه هم است. حیره غذایی، زمان بندی و فرمولاسیون و نیز دفعات غذا دادن بلبستی در حد مطلوب باشد. اگر به موقع غذا نخورند، وزن بدن خود را از دست داده و میمیرند. بعضی از فارم ماهی زمانی شروع به تغذیه میکنند که بچه ماهی ماهی، علامت شنا کردن را نشان دهند در حالی که عده ای دیگر، شروع تغذیه را به محض از بین رفتن ۶۰ تا ۹۰ درصد کیه زرده میداند. با پنش کردن غذای کمی روی سطح آب، میتوان زمان غذا دادن را مشخص نمود. همین که غذا دادن شروع شود، بچه ماهی بلبستی روزی ۲۰ ساعت با به کار بردن غذا دهنده ماهی اتوماتیک تغذیه شود. ۱۰-۵ درصد وزن بدن خود به ازای هر روز غذا مصرف میکنند و هر هفته وزن بدنشان دو برابر میشود. بچه ماهی نباید بدون حساب از حیره با ذرات غذایی دانه ای استفاده نماید تا از خرید کیه ماهی بیشتر غذایی با اندازه کوچکتر صرفه جویی نمود. این تصمیم به ضایعات گله و رشد ضعیف آنها می انجامد.

تمامی تانک ماهی، بچه ماهی باید احاطه شوند زیرا ماهیهای به این کوچکی بوسیله بسیاری از جانوران شکارچی مختلف خورده خواهند شد.

بهتر است بچه ماهی ۱۸ تا ۱۶ هفتگی در تانکرهای سیانی یا فایبرگلاس یا نهرها مانند تاشانس آلودگی با انگل تک یاخته میکزوسوما سربرالیس که سبب وایرلیسک دیزیزد آنها شود، کاهش پیدا کند.

## Myxosoma Cerebralis

### Whirling Disease

نصب هشدار قطع برق برای پرورش ماهی با آژیرو ارسال پیامک یا تماس، ضروری است.

تمام فارم‌های بلستی دارای زنک‌های شناور باشند که کاهش یا افزایش جریان آب به فارم را اطلاع دهند.

در استخرهای خلکی دانگرکی برای قزل‌آلا، میزان جریان آب آفندر پایین است که ماهی نیاز به صرف انرژی در نگاه نگهداری ندارد که به نوبه خود در تبدیل کافی غذا به گوشت، کفایت را بیشتر میکنند.

وارد شوندگان داخل فارم و بخصوص پمپی بلستی از حوضچه محتوی مواد ضد عفونی عبور کنند. وسایل نقلیه هم در خارج فارم پاک شوند.

کود شیمیایی و حیوانی موجب رشد گیاهان دریایی (فیتوپلانکتون) و حیوانات ریز آبرزی زئوپلانکتون میشود که هر یک غذای مفیدی برای ماهی به شمار میروند. البته افزایش کود شیمیایی به دریاچه، موجب ترکیدن علفهای هرزه و بوریا نیز میشود که در آن صورت، از بین بردن آنها ضرورت پیدا میکند.

کودهای آهنکی: تا حد زیادی کلیم مورد نیاز گیاهان را تامین میکند ولی مصرف سنگهای آهنکی در دریاچه مصنوعی پرورش ماهی برای ایجاد تعادل حالت اسیدی خاک است. در آب های که پی‌اچ آنها بین ۴ تا ۶ باشد افزایش وزن ماهی به‌کندی صورت گرفته و محصول دریاچه را تقلیل داده و تولید مثل ماهی را در آن آب غیر ممکن می‌سازد. مصرف سنگهای آهنکی و یا کربنات کلیم حاصلخیزی را در اثر گرفتن دی‌اکسید کربن موجود در آن زیاد میکند. سنگهای آهنکی یا کربنات کلیم با گرفتن دی‌اکسید کربن آب تبدیل به میکربنات دو کلیم میشود که خود بعنوان حامل موثر تقویت کننده زمین به‌شمار می‌رود و از تغییرات زیاد پی‌اچ در خلال ساعات روز نیز جلوگیری بعمل می‌آورد.

اگر یونهای نیتروژن، سدیم و پتاسیم در آب بیش از میزان مورد احتیاج و برای رشد گیاهان مضر باشد، اثر آنها بوسیله سنگهای آهنکی از بین خواهد رفت. مصرف سنگهای آهنکی در دریاچه های پرورش ماهی، یکی از اقدامات مقدماتی لازم به‌شمار می‌رود و بلندی دقت شود که استفاده از سنگهای آهنکی، همزمان با مصرف کودهای ففزی نباشد. خاکهای رسی و سنگین، احتیاج بیشتری به آهک دارند. (صفحه ۱۵۹ اصول و پرورش میگو دکتر حسن اوحدی نیا، جدول و آهک مورد لزوم برای هر هکتار در دریاچه مصنوعی).

کودهای ففزی: کودهای ففزی مهمترین و موثرترین نوع کود شیمیایی برای دریاچه های مصنوعی پرورش ماهی میباشند. میزان محصول ماهی کپور را خیلی بالا می‌برد. ۳۰ کیلوگرم سوپرففات برای هر هکتار دریاچه. در آبهایی که درجه حرارت بیشتری دارند اثر کودهای ففزی بیشتر است. در آبهاء خاکهایی که دارای مقدار زیادی کلیم هستند، مقدار زیادی ففزی سوپرففات ته نشین شده و فقط ۱۵-۱۰ درصد مقدار کل سوپرففات در آب حل

شده و مورد استفاده قرار میگیرد. بنابراین در دریاچه های آهکی هر ۱۵ روز یکبار بلستی سوپر فسفات مصرف شود. شاید ۶۰۰ کیلوگرم برای هر هکتار در

سال.

## Basic Slag

بسیک اسلک دارای ۴۰ درصد آهک و ۱۸ تا ۲۰ درصد سوپر فسفات میباشد.

کودهای پتاسی: کودهای پتاسی، یکی از عوامل رشد مواد غذایی گیاهی موجود در آب برای خوراک ماهیان است.

کودهای یتروژنی: قیمت بالایی دارند و مقرون به صرفه نیستند. بهترین نوع کودهای یتروژنی، سولفات آمونیم می باشد. چون کمی اسیدی است ، برای دریاچه های که آب قلیایی دارند، بسیار مفید است. برای آب اسیدی، یتترات دو کلیم مناسب است. آلگ های یتترات دارند و از اوایل تیر تا اواسط شهریور که شگوفه های بزرنگ آلگ ها را داریم، نباید از کود یتترات استفاده کنیم.

کودهای حیوانی: استفاده از کودهای شیمیایی، آسان تر و موثرتر است. کودهای حیوانی باعث کاهش اکسیژن آب نیز میشود. اگر کودهای مختلف طبیعی به اندازه مناسبی در دریاچه ریخته شود، ممکن است محصول ماهی را از ۵۰ تا ۵۰۰ درصد افزایش دهد. در فصل تابستان از مصرف کودهای طبیعی و حیوانی برای دریاچه پرورش ماهی خودداری شود و فقط در زمستان صورت گیرد. فضولات طیور برای پرورش ماهی، بهتر از کود گاو است. در عرض ۴۸ ساعت در آب به خوبی حل میشوند و برای متلاشی ساختن ذرات خود، اکسیژن زیادی مصرف نمیکنند و اکسیژن آب را چندان کم نمیکنند و زندگی ماهی را به خطر نمی اندازند. فضولات طیور، دو برابر کودهای گاو، حاوی فنروازت میباشد. ضمناً کرما و

غلات، هضم نشده، خود غذای مستقیمی برای ماهی به شمار میروند و در خلال روزهایی که فضولات به دریاچه ریخته شود، از ریختن غذای مصنوعی اضافی به آب، خودداری گردد.

در دریاچه هانی که برای مدت چند سال از کودهای شیمیایی و با افزایش مواد غذایی مصنوعی برای پرورش ماهی استفاده شده، نلیستی کود گاوی اضافه کرد زیرا مقداری مواد آلی که در اثر متلاشی شدن مواد غذایی مصرف نشده و در کف دریاچه موجود می باشد و ۴ تا ۷ درصد لایه را تشکیل میدهد، خود بصورت یک نوع کود طبیعی در آمده است. افزایش مقداری کود گاوی به چنین دریاچه ای سبب تقلیل سریع اکسیژن میکرو که خود موجب مرگ و میر ماهی، مخصوصاً در بهای تابستان است.

مقدار مناسب کودهای طیور برای پرورش ماهی، هفت تا چهار هزار متر مکعب در هر هکتار در ماه می باشد. مشروط بر اینکه مصرف کل کودهای مزبور در سال، بیش از چهار دهم تا هشت دهم متر مکعب در هر هکتار نباشد.

مقدار مناسب کود گاوی و اسبی و کوسنندی برای دریاچه هانی که جدیداً ساخته شده، ۵۰۰ تا ۷۵۰ کیلوگرم در هر هکتار می باشد. برای جلوگیری از تقلیل اکسیژن در تمام قسمتهای دریاچه بهتر است کودهای مزبور در آب پخش نشود بلکه بصورت کودهای ۳۰۰ کیلوگرمی در چندین نقطه از دریاچه و در کناره های دیواره ریخته شود.

هر اندازه غذای طبیعی در دریاچه موجود باشد، از مصرف غذای اضافی و مصنوعی کاسته شده و بالتیجه نه فقط به صرفه نزدیکتر است بلکه رشد سریع ماهی نیز تضمین میشود.

په‌ل در صد یا بیشتر هزینه های فارم ماهی پرورشی، هزینه های غذا دادن است. اولین غذا خوردها یا بچه ماهی های شاکر کلا آنقدر تغذیه میشوند تا اقلع شوند که این مقدار در حرارت ۱۰ درجه ساتی گراد، هفت تا ده درصد بدن آنها در روز است. همین که ماهی ها رشد کردند سهم کمتری از غذا را هر روز دریافت میکنند. از زمانی که یک بند انگشت هستند تا بچه ماهی یکساله ماهی ۶ تا ۶ درصد وزن بدن خود به ازای هر روز در حرارت ۱۰ درجه تغذیه میشوند. متد های غذا دادن و دفعات تجویز غذا انیز در موثر بودن تغذیه اهمیت دارند. بچه ماهی قزل آلا و آزاد بلیستی با غذای کم تا چندین مرتبه در روز تغذیه شوند. ماهیان بزرگتر فقط نیاز به دو یا سه دفعه غذا در روز دارند. سه متد مهم تجویز غذا وجود دارد: دستی، اتوماتیک و تغذیه بر حسب تقاضا. هزینه غذا دادن دستی کم است و میتوان سلامتی گله و حرص آنها برای غذا را نیز سنجش کرد. در عمل بهتر است که بچه ماهی را ۱۸ تا ۲۰ ساعت در روز تغذیه نمود.

درجه بندی غیر لازم نباید صورت بگیرد زیرا بطور اجتناب نپذیری، ماهیها را تحت استرس قرار میدهد. بطور کلی قبل از حرکت درجه بندی و یا حرکت دادن ماهی، لازم است ماهی را متمرکز و یا جمع کرد.

در آماده سازی برای صید، تمام ماهی های بلیستی به مدت ۲۴ ساعت و یا ترجیحا ۸ ساعت گرسنه بمانند.

ماهی قزل آلابی که باید بکلمنته عرضه شود حداقل به مدت ۶ هفته قبل از صید با جیره مناسب تغذیه شود. ترجیحا در نیمه وزن صید نهایی این نوع تغذیه آغاز شود.



در نقل و انتقال ماهیها در بیج زمانی نباید مقدار اکسیژن در آب به زیر ۶ میلی گرم در لیتر برسد. میتوان از پمپ های بطری های گاز که هوا یا اکسیژن میدهند، استفاده نمود. برای کامیونهای پی استفاده میشود که بطور مداوم آب را به چرخش در میاورد. بهترین است تا نگر مدور مورد استفاده قرار بگیرد (مثل تا نگر انتقال شیر). پمپ بلستی از ظرفیت کافی برای چرخش تمام آب در سیستم در حر ۳ تا ۵ دقیقه برخوردار باشد. ایندرید کرینیک معمولاً شامل یک مشگل برای آزاد ماهیان نمیشود مگر اینکه مقادیر آن به ۱۵ میلی گرم در لیتر برسد. پی لچ باید کمتر از هفت و نیم باشد. تحت بیج شرایطی نباید اجازه داد که ماهی در تماس با بیج باشد. علایق سازی تا نگر، هرگونه افزایش حاصل در درجه حرارت را به هنگام نقل و انتقال به حداقل میرساند.

تصور میشود که در حرارت ۱۰ درجه سلیسیوس، نیم تا یک و نیم کیلوگرم از قزل آلاهی رنگین کمان ۸ تا ۱۱ اینچ (۲۰ گرم) را میتوان در هر گالن آب که وضعیت های کیفیت آب را تدارک دیده ایم، حل نماییم.

کویا کاهش درجه حرارت به میزان نیم درجه سلیسیوس، حل مقدار ۳۰ درصد های بیشتر را قادر میسازد.

تمام تا نگرها، لوله ها و ارتباطات بلستی بعد از هر بار نقل و انتقال، تمیز و ضد عفونی شوند و به بیج وجه نباید اجازه داده شود که مواد فاضلاب به داخل دریچه ها، رودخانه های سایر مجاری آبی و بستر رودخانه ها برود.

مقادیر کوچک ماهی را نیز میتوان در کیسه های پلاستیکی یا پلی اتیلن تحت اتمسفر اکسیژن خالص، نقل و انتقال داد.

قبل از نقل و انتقال، تمام ماهیها بلستی برای مدت ۲۴ تا ۴۸ ساعت گرسنگی بکشند.

۱۵ دقیقه بعد از بارگیری بلیدر قنار ماهیها چک شود و بعد از آن چک کردن در طول مسیر، واجب است.

بهتر است که تخم های آزاد ماهیان را در مرحله چشم دار شدن نقل و انتقال داد.

تخم های بارور نشده بلستی در طلیح تخمان نقل و انتقال داده شوند و اصلاً نباید در تماس با آب قرار گیرند.

### BOD: Biochemical Oxygen Demand

بی اودی که اکیشن را از آبی که در آن وارد کرده اند خارج میسازد. آمونیاک و فحالت پر در دسترین اجزای فاضلاب هستند.

فحالت زدایی در پرورش ماهی و آب حاصل از آن سخت است. عاری کردن فحالت بوسیله تغییر یون امکان پذیر است اما گران تمام میشود

. از گیاهان میتوان استفاده کرد ولی این گیاهان در زمستان از بین میروند و فحالت بر میگردد. اگر فارمی با دفع فحالت خود مشکل دارد بلستی از

شرکت تهیه کننده غذا، حیره فحالت کم درخواست کند.

دریاچه و دریاچه های خروجی و ورودی آب طوری ساخته شوند که احتیاج به تعمیر زیاد پیدا نکنند.

بازدید از دیواره ها، سطح آب و دریاچه خروجی و تور دریاچه ورودی آب و پاک کردن آن از خاشاک و اشیایی که جلوی سوراخهای آن را گرفته

است، واجب است. کود دادن، بختگی هم ضروری است. رسیدگی به موجودی انبار غذا، افزودن آهک به دریاچه در صورت لزوم، از

بین بردن علفهای هرز بوریا نیز واجب است. پس از تخلیه آب و صید ماهی: تعمیر شیب دیوارها تعمیر محل خروجی آب، بازدید کف دریاچه و استفاده از بجن و گل ولای حاصله به عنوان کود و انتقال آنها برای مصارف کشاورزی را انجام میدهم.

برای محصول زیاد از ماهی کarp: دریاچه باید آب کافی داشته باشد آب باید در دریاچه بماند نه اینکه جریان داشته باشد. در دریاچه باید ماهی مناسب ریخته شود. دریاچه فاقد علفهای هرز، بوریا، حیوانات موزی و جانوران ماهی خوار باشد. آهک، کود شیمیایی و حیوانی بطور صحیح و اندازه مناسب به دریاچه ریخته شود. ماهی خوب تغذیه گردد.

مار ماهی در آب گرم و بصورت مصنوعی در عرض ۱۸ ماه به وزن ۲۵۰ گرم میرسد که تقریباً ۳ تا ۵ برابر سریعتر از آن چیزی است که در جمعیت وحشی مار ماهیان به وقوع می پیوندد. البته در حرارت بالاتر، خطر همه گیری بیماریها هم هست.

سیدماناسیون: ته نشینی، فیلتره کردن پولوژیکی با تغییر یون، استرلیزاسیون آب، هوادادن یا اکشرن دادن.

بنظر میرسد که کشت دهندگان ماهی قادر به جلوگیری یا مانعت از بلوغ جنسی باشند. به هنگام بلوغ شدن بسیاری از ماهی ها، تغییرات زیادی را در رشد و ترکیب گوشت متعل میشوند که در بد شدن عل آوری گوشت، غیر قابل قبول شدن برای فروش در بازار و در بهترین ارائه، وضعیت نامرغوب گله و تغییرات وسیع کیفیت گوشت مطرح می باشد.

### Gilt head Bream, Grouper, Bass

بعضی گونه ها مثل سیم سرطلایی یا کیلبت حد برن و نوعی ماهی مناطق گرمسیر به اسم کروپر از جنس ماهی خاردار (س) جنسیت نر و ماده خود را عوض میکنند.

در هنگام بلوغ ماهی آزاد و قزل آلا تیره شدن پوست و زرد شدن عضلات را داریم.

بعد از ۵ تا ۱۲ روز ماهی های ریزکارپ از تخم بیرون می آیند. پس از ۱۰ تا ۱۴ روز که بچه ماهی ها به وزن ۳ گرم رسیدند، آنها را از حوضچه تولید مثل خارج و در حوضچه های بزرگتری میریزند که هر چه زودتر به وزن ۱۰ گرم برسند. علت این امر آن است که اغلب بچه ماهی ها تا قبل از رسیدن به وزن ۱۰ گرم در محاطره شدید حمله انگلهای ماهی بخصوص داکتیلو جیروس میباشند و خطر مرگ و میر آنها در این وزن زیاد است.

در صورتی که ماهی های ۱۰ گرمی برای پرورش و تغذیه به کار روند بلبستی در هر هکتار آب بیش از ۱۰ هزار ماهی ریخته نشود. هر قدر ماهی کمتر باشد رشد آنها سریعتر است و هر چه تعداد آنها زیاد باشد رشد آنها کمتر خواهد شد و نیز امکان اشباع انگلها و مرگ و میر ماهی زیادتر خواهد بود. قابلیت رشد ماهی نر در دریاچه مصنوعی در حدود ۲۵ درصدیش از ماهی ماده است. گاهی میتوان صد در صد ماهی نر استحصال کرد. بچه های حاصله از ماهی نر از نژاد موزابیکای زنگباری با ماهی ماده از نژاد میلوتیکا صد در صد نر خواهند بود.

حصاره پمپو نیز را میتوان در استون نگه داشت و خشک کرد. استون را هر ۲۴ ساعت یکبار باید تعویض کرد. باید در ظروف ضد نور بسته در پمچال قرار بگیرد و یا ترجیحاً در فریزر منهای یست درجه سائیکراد قرار داده شود.

پروفیزایسون زمان بلوغ را کنترل نمیکند.

به هنگام پروفیزایسون تمام گله مادر بلستی تحت بی حسی قرار گیرند. زیرا این کار از ضرر رساندن به فلس های ماهی یا سطح بدن ماهی و اندام های داخلی بخصوص تخمدان و قلب جلوگیری بعمل می آورد.

موادی که در کمی اکسل یا استون سل میمانیم و به آب اضافه میکنیم. این مواد را باید با احتیاط مورد استفاده قرار داد چون ممکن است برای کارگران بعد از مدت های طولانی سمی باشد. صفحه ۲۴۰ کتاب اصول پرورش ماهی و میکرو، تالیف دکتر حسن اوحدی نیا

MS-۲۲۲

## ۲-phenoxyethanol

تمام ماهی های بلستی بعد از بی حسی در آب آسکشی شوند زیرا کیفیت اسپرم و تخم را کاهش میدهند.

تخم های ماهی قزل آلا در صورتی که در خزه شکلی، بیش از ۱۰ روز بعد از باروری در حرارت ۱۰ درجه سانتی گراد بماند، کیفیت خود را از دست میدهند.

محلول چهار دهم درصد کلرور سدیم (۰.۰۴ درصد اوره) بطور موقتی مانع تخم چسبندگی میشود. از اسید تانیک (شانزده صدم درصد) و تانن یا جوهر مازونیز در طی این عملیات استفاده میشود.

Alevin بچه ماهی

خاک رس Clay

خاکشی daphnia

سوسپانسیون های نشاسته بافت کانون و خاک رس و مخلوط های شیرپودر شیر کرم دار (در غلظت های ۱۰ تا ۲۵ گرم در لیتر) نیز مورد استفاده قرار گرفته تا تخم ها را بدون چسبندگی به عل آورند. این کار میتواند برای تخمهای کوزه های ماهیپایی که در آنها تان مشخص شده که سعی میباشند، مفید واقع شود.

به طور کلی هر چه تخم بزرگتر باشد دوره تکامل جنین طولانی تر میشود و اندازه بچه ماهی بچ شده بزرگتر میشود.

عموما ماهیپایی که در ارتفاعات بالاتر و پایین تر زندگی میکنند در پاسخ به تغییرات طول روز تخم ریزی میکنند (مثلا آزاد ماهیان و ماهیان پهن) در حالی که کوزه های نیمه گرمسیری و گرمسیری مثل کپور ماهیان، خیلی بیشتر به سیکل های درجه حرارت با زمانبندی و یا بارندگی وابسته هستند. یعنی موسم بارندگی و باد های موسمی.

با استفاده از دستکاری محیطی و مدت نور در روز، بسیاری از ماهیها را میتوان به تخم ریزی آورد. تاگرها کاملاً سیاه شوند و با نوری که بوسیله لوله های فلئورسانت نور سفید تارک دیده میشود و بطور همگنی و بر حسب لزوم با سیگل ۲۴ ساعته، تایمرهای الکتریک میزان میشود. به هیچ نوری اجازه داده نشود که برای پروردهای تاریکی مصنوعی، مزاحمت فراهم آورد.

میتوان با استفاده از کنترل، ماهی را به تخم ریزی بیش از یک بار در سال وادار کرد.

تخم ها را میتوان برای مدت ۴ تا ۵ روز در یخچال در حرارت ۲ تا ۳ درجه سانتی گراد بدون هیچگونه تغییرات بعدی در کیفیت نگهداری کرد. دوره های طولانی تر در مورد نگهداری اسپرم امکان پذیر است اگر چه بلهستی در محیط با اکسیژن بالا نگهداری شود. بدون حساب نباید با آب مخلوط شود زیرا این کار سبب فعالیت اسپرم و سخت شدن آب تخمها میشود. اسپرم را در منفی ۱۹۶ درجه سانتی گراد نگه میدارند. از گلیسرول دی ام اس او توام با ام اتانول وزرده تخم یا پودر شیر، برای به حداقل رسانیدن بعضی از مشکلات بعدی روی انجماد و ذوب شدن، استفاده میشود.

### Demos. M Ethanol

بسیاری از پرورش دهندگان ماهی ترجیح میدهند که بلوغ را مانع کرده و یا به تاخیر بیندازند:

با اشعه ایکس، شوک حرارتی و هورمون و دارو و...، این کارها را انجام میدهند.

به بعضی بچه ماهی ها، هورمون نریا آندروژن میدهند که بیضه در آنها ظاهر میشود و به بعضی استروژن میدهند که خصوصیات ماده حاصل میشود.  
هورمون هادیک دوره ۴۰ تا ۶۰ روزه تجویز میشوند و به ندرت به ۱۰۰ روز میرسد.

## Masculinisation

Tilapia

Catfish

Oestradio

۷ تا

در کشت تیلاپیا و کت فیش، هدف تولید تاناکله های نر است.

Methyltestestron

۱۷ تا



در تحقیق اُسترا دیول ۱۷ تا ۱۷ آلفا تیل تستسترون، دو هورمونی هستند که عموماً برای واژگونی جنس به کار میروند. مقادیر مناسبی از استروئید در اکل اینلیک حل میشود. تماماً باید در اکل حل شوند.

روشهای دیگری هم وجود دارد. گاهی اکل خشک میشود و هورمون بصورت پوششی در اطراف تمام ذرات غذا باقی میماند که آن را در کیه می‌ریزند و تا زمان مصرف در فریزر نگه میدارند.

مقدار ۲۰ میلی‌گرم از هورمون استرا دیول به ازای هر کیلوگرم غذای داده شده، غالب بچه آزاد ماهیان را ماده می‌سازد.

مقادیر بالای استروژنها، صدمه به کبد و مرگ آزاد ماهیان و ماهیان پهن را در بردارد.

## Methyl Testosterone

۱۷ آلفا

نر کردن ماهی معمولاً با استفاده از ۱۷ آلفا تیل تستسترون صورت میگیرد که مشتقی از هورمون تستسترون است که به شکل طبیعی بوجود می‌آید. استیلین تستسترون، خیلی در اکل محلول نیست.

مقادیر بالای آندروژن، سبب به وجود آمدن فرمی از عقیمیت می‌شود. بخصوص در آزادماهیان.

بطور کلی هر چه تخم بزرگتر باشد، دوره تکامل جنین طولانی‌تر می‌شود و اندازه بچه‌های بچ شده بزرگتر می‌شود.

### تخم ماهی Milt

کپور عموماً در درجه حرارت ۲۱ تا ۲۵ درجه بلوغ می‌شود.

کاهش درجه حرارت آب و رسیدن آن به یک تا دوازده درجه سانتی‌گراد به هنگام پاییز برای قتل آرای رنگین‌کمان، تخم‌گذاری را تا ۳ ماه به تاخیر می‌اندازد. حتی در درجه حرارت پایین. بچ تخم‌ها را به تاخیر می‌اندازد.

عموماً تخم‌هایی که زود تولید می‌شوند تا حدی کوچکتر هستند و آنهایی که بعداً تخم‌ریزی می‌نمایند کمی بزرگتر از تخم‌های تخم‌ریزی شده طبیعی می‌باشند، اما همچنان اثری روی کیفیت تخم‌ها وجود ندارد.

عده زیادی دوست دارند که بلوغ را مانع کرده و یا به تاخیر بیندازند. بعضی بعد از تخم‌ریزی و بلوغ می‌میرند.

برای کنترل تخم‌ریزی در یکسری ماهی‌ها مثل قزل‌آلا، نور را کنترل می‌کنند.

واژگونی جنسی هورمونی مستقیم: به بچه‌های یا ماهی‌ها هورمون می‌دهند. تا نشست هورمونی از گوشت ماهی، خیلی قبل از اینکه در بازار به فروش برسند، زایل شده است.

نر کردن:

گویا اول، هورمون‌ها در الکل حل می‌کنند. هورمون‌های نریا آندروژن و یا استروژن. البته الکل در ظرف غذا تجیر می‌شود.

استرادیول ۱۷ تا

ماده کردن: بوسیله تجیر استرادیول تا ۱۷. استرادیول موثرتر از استروژن است. استروژن‌ها کمی رشد را کم می‌کنند ولی بعد از کامل شدن تجیر، ماهیها وزن و زمینه از دست رفته را مجدداً به دست می‌آورند.

**Methyl Testosterone ۱۷**

خیلی از مصرف‌کنندگان در قبال مصرف هورمون‌ها در حیواناتی که استفاده می‌کنند، مقاومت می‌کنند.

نر کردن با استفاده از میل تستوسترون ۱۷ آلتا

واژگونی جنسی ژنیک و گله‌های یک جنسی:

مقادیر بالاتر آندروژن سبب بوجود آمدن فرمی از عقیمیت می‌شود.

یک روش خیلی خیلی جالب وجود دارد. به مایه های ماده یا بچه مایه ماده، هورمون نریا تستوسترون میزنند. وقتی بزرگ شد، بیضه دارد ولی مجرای مایه های تناسلی نر را ندارد. مایه ماده را میکشند و از بیضه لوبوله، اسپرم میکشند. این ماده لیکس لیکس است و تمامی اسپرما لیکس هستند و آن را با گامت تلقیح میکنند و کلا مایه های لیکس لیکس تولید میشود که همه ماده اند.

xx

عقیمیت: گله های یک جنسی تا حدی از مشکلات میگذرانند ولی باز هم ضایعات مربوط به بلوغ را دارند. این مشکلات فقط بوسیله عقیمیت جلوگیری میشود.

عقیمیت هورمونی: با دوز بالای تیل تستوسترون، عقیمیت ایجاد میکنند.

وقتی آزاد مایه های اقیانوس کبیر تخمیزی میکند مهاجرتش به دریا صورت میگیرد اما بعد از تخمیزی تلف میشود. وقتی مایه عقیم شود زنده می ماند و به رشد ادامه می دهد.

عقیم شدن سه تایی: بسیار جالب است. مرگ و میری همراه با بلوغ وجود نخواهد داشت. متذدگیری از تولید مایه استریل بوسیله تولید تغییر کروموزومی است. تخم ها را در برابر یک شوک محیطی (مثلا گرما، سرما، فشار یا مواد شیمیایی) به هنگام پرورد بحرانی قرار میدهند. کمی بعد از باروری صورت میگیرد.

عقیم شدن بوسیله اشعه: در اثر دختگی اشعه گاما از منبع کبات ۶۰ مایه را با مقداری مرگ و میر و اثرات جانبی عقیم میکند. عقیمیت را در هر دو جنس تولید میکند.

### Hybridisation

عقیم شدن بوسیله ترکیب گونہ های متفاوت: مثلاً بمریدهای ماده های قزل آلالی قوه ای و نرهای قزل آلالی جویبار (قزل آلالی ببری) عقیم هستند. دستکاری ست کروموزومی.

### Gynagenesis

عقیم شدن باروشی که در آن جنین فقط دارای کروموزوم های مادری است.

دستکاری ست کروموزومی که تغییرات جنس و بلوغ را موجب میشود.

در ژینوژنیز تخم ها با اسپرم اشعه دیده بارور شده و پس با گرما و یا سرما شوک داده میشوند. اشعه دادن اسپرم هرگونه سهم بودن ژنتیکی را جلوگیری میکند اما روی تحرک آن اثر نمی کند. هنگامی که اسپرم وارد تخم میشود تقسیم یابی هسته تخم را تولید میکند. بطور مثال هسته تخم پلپونید از این قرار شکل گرفته اسپرم پلپونید را دریافت کرده یک تخم بارور شده پلپونید تولید میشود اگرچه اسپرم اشعه دیده پروس های تقسیم را در تخم خال میکند اما هیچ گونہ ماده ژنتیکی در هسته تشکیل نمیشود.

جیره های با کمبود از نظر تغذیه ای از مولد بودن ماهی می کاهد. رشد ماهی توسط فاکتورهای مختلف نظیر کیفیت غذا و صرف غذا و درجه حرارت آب تحت تاثیر قرار میگیرد.

## تغذیه ماهی:

نکته: غذاهای مرطوب پرورش ماهی را باید در فریزر نگه داشت.

۵۰ درصد افزایش وزن یک میلیون تن ماهی که در حال حاضر در دریاچه های مصنوعی جهان تولید میشود با کمک مواد غذایی مصنوعی حاصل میگرد

ماهی کاپ در آبی که دارای حرارت کمتر از ۱۰ درجه سلسیوس باشد تغذیه نمیکند و حرارت آبه از ۱۵ درجه سلسیوس بیشتر باشد میل و اشتهای ماهی برای تغذیه زیاد میشود.

ماهی های ریز قادر نخواهند بود که دانه های کامل کندم و جو یا ذرت را بلع نمایند و بلبستی آنها را به نسبت معین خرد کرد. در صورتیکه چنین دانه هایی بجزئی مورد استفاده ماهی های بزرگ قرار میگیرند. جوری غذا را بریزیم که برای دفعه بعد زیاد نیاید. اگر آب حالت اسیدی داشته باشد اشتهای ماهی از بین میرود و مواد غذایی اضافی بدون مصرف میماند.

در این صورت بهتر است با افزایش سنگهای آهکی حالت اسیدی را از بین برد. در تیر و مرداد و شهریور اشتهای کارپ یا کپور افزایش می‌یابد و هر نوع ماده غذایی را بلع میکند. در دی و بهمن و اسفند کپور اشتهای خود را از دست میدهد بنابراین نباید در این ماهها غذای مصنوعی در دریاچه ریخت. در فروردین و اردیبهشت کمی اشتها دارد و بهتر است غذای مورد علاقه ماهی کپور داده شود.

اگر آب کمتر از یک و نیم میلی گرم در لیتر اکسیژن داشته باشد میل ماهی کارپ و تیلاپیا به غذا کم شود و اگر از این مقدار کمتر شود تغذیه آنها متوقف می‌گردد. اگر تراکم زیاد باشد باز هم اشتهای ماهی کم می‌شود که ممکن است علت آن پایین آمدن میزان اکسیژن آب دریاچه باشد. رشد ترجیحاً بوسیله افزاینده‌های پروتئین، مواد معدنی و آب مشخص می‌شود.

احتیاج به انرژی بزرگترین نیاز در ارزش غذاهاست. تداخلهای بین مواد مغذی مختلف به هنگام همضم و بعد از آن و جذب مواد غذایی به وقوع می‌پیوندد. ماهی مصرف غذای خود را برای برطرف کردن نیازهای انرژی متعادل می‌سازد. مصرف غذایی علاوه بر میزان انرژی موجود در حیره ماهی غذایی احتیاجات و انرژی ماهی تنظیم می‌شود.

**NRE**

برابر است با: استحصال ماده مغذی در لاشه تقسیم به انرژی

قابلیت همضم ماده مغذی ضرب در مصرف ماده مغذی

کفایت غذا برابر است با: گرم وزن به دست آمده تقسیم به

گرم غذای مصرفی

**PER**

نسبت کفایت پروتئین برابر است با: گرم وزن به دست آمده تقسیم به

گرم پروتئین تغذیه شده

**BV**

ارزش پولوثیکی برابر است با: ازت باقیمانده بطور خالص تقسیم به

ازت جذب شده

ضربدر ۱۰۰

۲ فرمول دیگر را نیز ذکر میکنیم:



**NPU**

ان پی یو برابر است با: ازت باقیمانده بطور خالص تقسیم به

مصرف ازت

ضربدر ۱۰۰

**NPU**

ان پی یو برابر است با:

**BV**

بی وی ضربدر قابلیت، مضم

تقسیم بر ۱۰۰

**BV R A F F O U U O I**

بی وی برابر است با:

آ تقسیم بر

آ

ضربدر ۱۰۰

بی وی مساوی است با:

مصرف ازت ضربدر (ازت دفنی برای مدفوع منهای ازت دفنی متابولیک)

منهای (ازت دفنی برای ادرار منهای ازت آندروژن)

نتیجه دو مورد بالا تقسیم بر

مصرف ازت منهای (ازت دفنی برای مدفوع منهای ازت دفنی متابولیک)

I

مصرف ازت

FO

ازت دفی متابولیک

uo

ازت آندروژن

A

جذب شده

F

ازت دفی برای مدفوع

u

ازت دفی برای ادرار

R

ازت باقی مانده بطور خالص

آ برابر است با

آمی منهای

اف منهای اف او

آر برابر است با

آمنهای

یو منهای یو او

یا به عبارتی:

$$\mathcal{A} = \mathbf{I} - (\mathcal{F} - \mathcal{F}\mathbf{O})$$

$$\mathcal{R} = \mathcal{A} - (\mathcal{U} - \mathcal{U}\mathbf{O})$$

مقادیر پروتئین را میتوان به مقدار طبیعی ۱۵ درصد حیره های غذایی قزل آلالی رنگین کمان تقلیل داد و این در صورتی است که مقادیر لیسید با کیفیت بالا، توان و قابلیت برآورد احتیاجات ای اف آ ماهی را داشته باشد که در این صورت به مقدار تقریباً ۸۸ درصد اضافه میشود. بخشهای زیادی در این موارد وجود دارد.

### EFA

قزل آلالی رنگین کمان نیاز به اسیدهای چرب خانواده لینولنیک مثل ای اف آ دارد. در حالی که کاپ، مارماهی و آزاد ماهی چوم هم به اسیدهای لینولنیک احتیاج دارند.

### Chum

په خوک یا دنبه کوسنند بعنوان منطع انرژی در حیره های غذایی ماهی، مناسب هستند.

موجودیت کربوهیدراتها در غذای ماهیان کوشخور محدود میشود.

کلیم، کله، نیزیوم، ففر، پتاسیم و سدیم از مهمترین مواد غذایی محسوب میشوند که این نیاز همراه با یکسری از عناصر شامل مس، ید، منگنز،

سلنیوم و روی، آلومینیوم، کروم و وانادیوم است که کلا احتیاجات بدن را برطرف مینماید.

غالب مهره داران قادر به تامین تنظیم مینیمم مقادیر مواد معدنی هستند که از غذا جذب میشود.

ففر، استخوان را به حالت معدنی در میاورد و نیز در متابولیسم چربی و کربوهیدرات نقش دارد.

در صفحات ۳۲۶ تا ۳۲۸، یکسری نشانه‌های کمبود در ماهیها نوشته شده است. اصول پرورش ماهی و میکو، تألیف دکتر حسن اوحدی نیا معمولاً اندازه مگکول‌های ویتامینها، نسبتاً کوچک است.

چهار ویتامین محلول در چربی و یازده ویتامین محلول در آب، مورد نیاز ماهی میباشند. خیلی از مواقع بیلد ویتامین به ماهیها داد. ممکن است بعضی ویتامینها به دلایل مختلف مثل تغییر پی‌اچ، حرارت، رطوبت و اکسیداسیون چربی و..... از بین روند. البته جدیداً آنها را بصورت کپسول ریز در میاورند. در موارد تغییر رژیم غذایی، ماهی در مضم غذای جدید دچار احتلالاتی میشود و پس از مدتی عادت میکند.

بایک تور ابریشی از کنار دریاچه، زیر آب به طرف وسط دریاچه به حرکت در میایم، اگر رنگ تور پس از دو دقیقه حرکت، زرد یا قهوه‌ای کم رنگ شد، نسبت به شدت و ضعف رنگ تیره، میتوان مواد غذایی مصنوعی حیوانی را تخمین زد. پس با افزودن مقدار معینی مواد غذایی مصنوعی، افزایش تولید را مدت مشخص اندازه گرفت. ظرفیت قابل تحمل دریاچه‌ای که کود و غذای اضافی به آن داده شود در هوای گرم، ۱۰۰۰ کیلوگرم در هکتار است. ظرفیت قابل تحمل دریاچه‌ای که هم کود کافی و هم غذای کامل و مناسب داده شود، ۳۰۰ کیلوگرم در هکتار است. در فصول گرم بهتر است از مصرف کود طبیعی خودداری شود ولی در عوض به مقدار (مواد غذایی مصنوعی) افزوده گردد و در اینصورت نه تنها احتمال کمبود اکسیژن نمرود بلکه حداکثر محصول نیز بدست می‌آید.

اگر بیشتر از ظرفیت دریاچه‌های بریزیم، امکان شیوع بیماریهای ماهی زیاد میشود.

**Live Daphnia**

بهترین غذای ماهی ریز که تازه سر از تخم در آورده باشد، دافنیای تازه میباشد. حوضچه های مخصوص برای پرورش دافنیای تازه وجود دارد. ۱۰ میلی گرم دافنیای تازه با ۹۰ میلی لیتر آب، بصورت خمیری و نرم و سیال در می آید که روزانه برای مصرف ۱۰۰۰ عدد ماهی به حوضچه های مخصوص ماهی ریخته شود.

برای جلوگیری از مرگ و میر ماهیهای ریز در این مرحله: ۱- ویتامین ب ۱۲ در حدود ۲۵ میلی گرم برای هر ۱۰۰۰ عدد ماهی ریز ۲- عصاره معده حیوانات نشخوارکننده (مخصوصا بز) در حدود ۱۰ میلی گرم به اضافه یترات کوبالت در حدود ۱ میلی گرم برای هر ۱۰۰۰ عدد ماهی ریز ۳- ویتامین ب۱۲ پکس در حدود ۲۰ میلی گرم برای هر ۱۰۰۰ عدد ماهی ریز ۴- ماهی خمیر است بصورت قرص مخصوص در حدود یک قرص برای هر ۱۰۰۰ عدد ماهی

ریز.

**Yest**

بین ۳ تا ۱۰ گرمی ماهی، مرحله خطر است. موقعی پارازیت ها موجب مرگ و میر ماهی میشوند که وزن بین ۳ تا ۱۰ گرم باشد. در آغاز هفته دوم میتوان از دانه های بسیار ریز برنج و مواد غذایی مخصوص و آماده شده ای که از دانه های روغنی و یا کجالت تهیه شده است به نسبت ۵۰-۵۰ استفاده نمود. مواد غذایی مزبور روزی یک تا دو بار و به مقدار ۳ برابر وزن ماهی ریز به حوضچه مخصوص ریخته میشود و ممکن است از مواد تقویتی فوق یعنی ویتامین ها به اضافه مقدار کمی آنتی بیوتیک نیز استفاده نمود. در آخر هفته دوم، ماهیها به ۳۰-۲۵ میلی متر میرسند.

یک و نیم ماه طول میکشد که ماهی های ۳ گرمی به وزن ۱۰ گرم برسند. اگر دریاچه فقط دارای غذای طبیعی باشد، ۲۰ هزار تا ۳۰ هزار عدد آنها در یک هکتار دریاچه منقشی است، ولی اگر دریاچه علاوه بر غذای طبیعی، دارای غذای مصنوعی نیز باشد، ۵۰ تا ۶۰ هزار با احتیاط کامل و روش و وسایل مخصوص که بعد تشریح میگردد، منتقل میشود. اگر مواد غذایی حیوانی و نباتی ذره بینی زیاد باشد، میتوان تا ۲۰۰۰۰۰ ماهی ۳ گرمی را به هر هکتار دریاچه منتقل ساخت.

توری و فیلتر مخصوصی به لوله ورودی آب بسته میشود.

نکته: سمور میتواند غارنگران جدی ماهیها باشند.

روغنرزا و نوزادان سخت پوستان آرتیمیا بطور وسیع بعنوان غذا در تولید ماهیهای جوان مورد استفاده قرار گرفته اند. دو نوع مهم آرتیمیا وجود دارد.

آرتیمای آب شیرین و آرتیمای آب شور

مواد غذایی مصنوعی اضافی باید درجه تبدیلش (نسبت مقدار مواد غذایی به مقدار گوشت حاصله) کم باشد و با اندازه ماهی و قدرت بلع آن متناسب باشد. دانه های غلات را ۱ تا ۳ ساعت پس از ریختن به آب و کجاله خرد شده به ماهی میدهند. اگر کجاله آب نخورد، زودتر متلاشی میشود و هدر میرود.

آرد گندم ۵۲ درصد، تقاله لویسای سویا بعد از روغن کشی ۳۰ درصد، گرد ماهی خشک ۹ درصد، گلوتن گندم ۴ درصد. این فرمول غذایی دارای

بیست و نه و نیم درصد پروتئین خام است که غذای کامل برای ماهی کارپ به شمار میرود و قابلیت تبدیل آن به گوشت، دو و نیم به یک



است یعنی در مقابل مصرف هر دو و نیم کیلوگرم غذا، یک کیلوگرم گوشت به ماهی اضافه شود. میتوان ۲۰ کیلوگرم انواع ویتامینها را به یک تن غذا اضافه کرد. ولی اگر تعداد ماهی دریاچه زیاد باشد، اکیشن کافی در آب نخواهیم داشت و ماهی نمیتواند از غذای خود، حداکثر استفاده را ببرد.

صفحه ۳۵۶، اطلاعاتی راجع به تغذیه و تخم‌ریزی ماهیها در قزل آلا به ما میدهد. حیره کل عنصر فلزی مهم است. اسید لینولیک هم تاثیر دارد.

### RED SEBREAM

در ماهی رد سریم احتمال دارد که ارزش حیره غذایی گله مادر، کمی قبل از تخم‌ریزی روی نتایج تخم‌ریزی اثر کند. کیفیت مواد تغذیه ای داده شده برای گله مادر، کمی قبل از تخم‌ریزی یا حتی به هنگام تخم‌ریزی میتواند تا حد زیادی روی تولید مثل تاثیر نماید. کارتونید، آسترکاسین، فسفولسید و ویتامین ای، در بهتر کردن کیفیت تخم موثر است. دستگاه تور شکم کنی هم برای پرورش ماهی ضروری است.

حل و فروش ماهی بطور زنده، دارای مزایایی است. از جمله اینکه در شورایی مثل ایران که هوای نسبتاً گرم است، ماهی حتی در صورتی که داخل یخ حل شود، فوراً فاسد نمیکردد. حل ماهی زنده ارزاتر است. مصرف کننده، ماهی زنده را میپسندد.

۱۵ درجه سانتیگراد برابر است با ۵۹ درجه فارنهایت.

بهترین موقع انتقال ماهی در فصل بهار و پاییز است.

در انتقال ماهی، هرچه ماهی ریزتر باشد بهتر است چون به اکسیژن کمتری احتیاج دارد. از انتقال ماهی بزرگتر از ۱۲ سانتی متر برای راههای طولانی بدستی خودداری شود. ماهی را باید با تور جابجا کرد و ماهی کمتر بدستی با دست تماس حاصل کند.

در صورتی که اختلاف درجه حرارت آب بشکد یا کیسه نایلونی با آب محل انتقال بیش از ۵ درجه سانتیگراد باشد، احتمال مرگ و میر ماهی حاصله از تغییر ناگهانی حرارت محیط زیاد است. اکسیژن و دی اکسید کربن بشکد یا کیسه نایلونی مهم است. ۱۵ واحد در میلیون (گاز کریتیک) خطرناک است. نباید در هر کیسه نایلونی بیش از ۴۰ تا ۲۰۰ ماهی (بسته به وزن آنها) ریخته شود. کیسه نایلونی را باید با اکسیژن پر کرد. آب بشکد را هم باید هر ۴ ساعت یکبار تعویض کرد. کیسه نایلونی ۸۴ سانتی متر در ۶۰ سانتی متر با ضخامت ۲۵ تا ۶۰ هزارم میلی متر است. در مقابل هر کیلوگرم ماهی ریز، مقدار ۵ لیتر آب در کیسه وارد می‌گردد. اینها نباید زیاد تکان بخورند. کیسه را داخل ۱۸ لیتری یا کاترین متوایی محکمی میگذارند و اطراف آن را با پوشال و خرده کاغذ طوری میپوشانند که در راه تکان زیادی نخورد.

برای ماهی از خمیر استفاده میشود. (بوسید مخلوط کردن با لیسید و آب قبل از غذا دادن به ماهی)

برای آب شیرین مورد استفاده در کشت متمرکز ماهی در غالب کشورها، جیره بصورت آردی سنگ استفاده میشود و با عمومیت بیشتر در اشکال دانه های ریز با پلت ها شکل میکیرند.

فقط فرمهای باثبات ویتامین را در تهیه جیره های مرطوب، مورد استفاده قرار دهیم.

به حداقل رسانیدن پروتئین های گیاهی در غذای آبزیان یک نوع مبارزه به حساب می آید، بخصوص در حیره های غذایی برای گونه های کوشخوار نظیر ماهی قزل آلا و آزاد ماهی که بطور جاری روی پودر ماهی تکیه دارند.

ماهی قزل آلا Trout؟

ماهی آزاد Salmon

آشغال ماهی، بیشترین مواد زائد را تولید میکند بالاترین آلودگی.

بهداشت و بیماریهای ماهی

ماهی تایل به حفظ سکون داخلی دارد که بوسید آب اطراف تهدید میشود.

برانشی با دارای نقش کلیدی در تایل به حفظ سکون داخلی هستند، نه تنها عمل تنفسی را بر عمده دارند، بلکه مسوولیت تنظیم تغییرات نمک و ترشح آمونیاک را نیز دارا میباشند.

آسیب و جراحت به پوست، میتواند ماهی را به هلاکت برساند (البته ماهی مقاومت میکند) یا اگر برانشی با بوسید توکسینها یا آب آلوده آسیب

پسند شرایط میتواند بطور اساسی نامناسب گردد مثل غیرکافی بودن اکیشن، درجه حرارت اضافی، ممکن است ضعیف و کم باشد مثل

کاهش سلامتی ماهی و بد شدن وضعیت ظاهری آن.

فاکوسیت: هرگونه سلولی که باعث انهدام میکروبها یا سلولهای مضر گردد.

اترفرون یک ماده ضد ویروسی است که بوسیله ماهی و انسان بعنوان دفاعی در مقابل عفونت ویروسی تولید میشود.

واکسیناسیون توده ماهیهای کوچک بوسیله اسپری کردن آنها یا بوسیله غوطه ور ساختن آنها در محلول واکسن انجام میشود. راه داخل خدایی تجویز

واکسن، ایده آل است اما هنوز تکامل پیدا نکرده است.

درجه حرارت بالاتر برای واکسن ماهی بهتر است.

### Adjuvant

اضافه کردن مواد درمانی اضافی به واکسن، غالباً اثر بخشی آن را افزایش میدهد.

استرس: بسیاری از گونه ها نامناسب برای پرورش ماهی هستند زیرا بصورت متمرکز در آمدن ماهی، خیلی استرس زاست. درجه بندی و نقل و انتقالات ماهی، غالباً واکنش وحشت و حراس را بخاطر سعی ماهی در فرار بر آن تحمیل مینماید. ماهیهایی که بشدت استرس بر آنها وارد شده عصبی، بی میل و بی علاقه بوده و غالباً رنگ تیره داشته و ممکن است قادر به حفظ نهنگه خود در آب نباشند. طیف وسیعی از محرکها، استرس بوجود میآورند. استرس ترس و وحشت، تمرین اجباری، مقادیر اکسیژن پایین و عفونت را بوجود میآورد. آزاد ماهیان به هنگام تخم ریزی تحت تاثیر عمل کورتیکواستروئید طبیعی دچار استرس شده و غالباً بعلت عفونت قارچی و باکتریایی از پای در میآیند. میکروارگانسیم هایی که بطور نرمال در

روده و پوست مای بدون اثر مضر ساکن هستند، می‌توانند در حالت استرس تهاجم پیدا کرده و در نوج مای تکثیر پیدا کنند. یعنی در صورتی که مای به مرحله فرسودگی و تحلیل رفتن برسد.

در مورد بیماری‌های عفونی، ۳ ساله وجود دارد: مای حساس، وجود یک حامل عفونی و محیط پر استرس.

## بیماری‌های غیر عفونی مای

مسائل ژنتیکی: در وجود آوردن سوش مای سریع‌تر رشد کننده مای، بلایستی از خطرات احتمالات ژنتیکی آگاه باشیم. گاهی مقاومت پائین رفته و در مقابل استرس یا بیماری عفونی ضعیف می‌شوند. تخم غیر بارور زیاد شده یا بچه مای بیانی غیر نرمال نظیر دو قلوب مای سیامی وجود می‌آید.

مسائل تغذیه ای در بیماری مای: گاهی کانیالیسم را افزایش می‌دهد.

## EPD: Exocrine Pancrease Disease

در آزاد مای اقیانوس اطلس

کیفیت آب: درجه حرارت، نور، گازهای حل شده، پی ایچ و فاکتورهای پولوشکی.

## Brown Blood Disease

بیماری خون قهوه ای در کربه مای.

بیماری خون قوه ای در گربه ماهی، بعلت کیفیت بد آب است.

### Soles dover

اگر سایر گونه ها در معرض تغییرات نسبتاً اندکی در کیفیت آب قرار گیرند و اشتهار را برای مدت طولانی از دست بدهند یا در حالت دمراقتاده باشند، در برابر بیماریهای عفونی نظیر (سالیترداور) درمانده میشوند.

اگر آب آلوده باشد، در کیه زرده بچه ماهی آزاد ماهی، یک کله سفید منقذ میشود. مثلاً در استفاده از مالاشیت گرین آلوده.

### Blue sac disease

جریان ماکانی آب در پمپری، موجب ازدیاد مواد زائد متابولیکی از تی میشود که کیه زرده اندازه اش بزرگ شده و رنگش خاکستری مایل به آبی میشود و یا دفرمه و بد شکل میشود (بلوساک دیزیز). درمان شامل آب با کیفیت خوب است که بطور یکنواخت در سینی های پمپری بدون حدوث ضناهای مرده، جریان پیدا کند.

هرگاه آب بیش از ۱۱۰ درصد با هوا یا سایر گازها اشباع شود، آنوقت جابه های هوا در زیر پوست و چشمها و یا در باله ها و دهان شکل میگیرند.

آفتاب سوختگی در آبهای روشن و صاف کم عمق در ارتفاعات بالا که تحت شرایط اشعه ماورای بنفش متمرکز قرار دارند، رخ میدهد. ماهی

دچار جراحات سفیدی در سر و پشت میشود.

آب کیفیت پایین در ماهیان سن تر معمولاً. آب کیفیت پایین در ماهیان سن تر معمولاً بی میلی، بی علاقه‌گی و عصبی بودن و تنفس با دهان باز در سطح و دریچه‌های آبی استحر را موجب می‌شود. اگر اکسیژن پایین باشد یا پی‌اچ بعلت اسیدهای معدنی که به داخل آب وارد می‌شوند، خیلی پایین باشد، خونریزی‌های سرخاکی روی برانش‌ها ظاهر می‌شود.

پی‌اچ

Ph

اگر موادمسمی در حد غیر کشنده باشد، یک لایه محافظ روی پوست خارجی و سطوح برانشی را احاطه می‌کند.

**IPN: (Infectious Pancreatic Necrosis) Viruse**

آسی پی ان: سبب ضایعات زیادی در بچه آزاد ماهیان و قتل آلا. عموماً در ۸ هفته بعد از شروع تغذیه. تا ۵ گرم. تا سن ۲۰، مشکلی. انتقال عمودی به نسل بعد هم وجود دارد. به پانکراس حمله می‌کند.

**IHN: (Infectious Haematopitic Necrosis) Viruse**

آسی اچ ان: در آزاد ماهیان و قتل آلا. به کلیه حمله می‌کند. بین ۵ تا ۳۰ گرم. در کمتر از یک سال سن. زیر دمای ۱۵ تا ۱۸ درجه سلیسیوس. هم انتقال افقی و هم انتقال عمودی

### VHS: (Viral Haemorrhagic Septicemia) Viruse

وی اچ اس: در آزادماهیان و قزل آلا. در دمای پایین و زیر ۱۴ درجه سلیسیوس. ۳۰ گرم تا ۸۰ گرم. بطور تنبک در ماهیان به قدیک انگشت و ماهیان در حال رشد. در تمام سنین. دارای ۳. فاز متفاوت: یک فاز تلفات زیادی ایجاد میکند، فاز مزمن معمولاً ماهیان تیره را گرفتار می‌سازد که غالباً با برجسته شدن چشمها و یک ظاهر رنگ پریدگی همراه است. کم خونی برانشی و اندامهای داخلی بعلت از دست دادن خون.

### CCV: channel catfish viruse

گره ماهی کانال (ویروسی): گره ماهی قدیک انگشت را مبتلا می‌سازد. در حرارت زیر ۲۵ درجه سلیسیوس یا بالای ۲۵ درجه در تابستان. سنگین یا کشاد شدن خفه شکمی، کبد بزرگ شده و خونریزیهای سرخجانی ظاهر می‌شود.

### SVC: Spring Viraemia Of Carp

ویروس ویرمی بهاره: مرگ و میرانی در کپورهای جوان را موجب می‌شود و سبب کشاد شدن خفه شکمی بخصوص در کشورهایی که درجه حرارت آب به سرعت بالا رفته و به حدود ۱۲ درجه سلیسیوس به هنگام بهار بعد از یک زمستان طولانی سخت می‌رسد. زیر ۲۲ درجه سلیسیوس.



در اس وی سی، ماهیان مبتلا غالباً در دیچه خروجی استخراج میشوند. تیره رنگ میشوند. چشمهایشان برجسته میشود و خونریزیهای روی پوست و برانشی ملاحظه میشود. به کیه شنا حمله میکند.

تأثیرات عفونی که شامل باکتریها، قارچها، انگلها و ویروسها میشوند: انگلها خیلی متفاوتند: از تک سلولی میکروسکوپی (پروتوزوا) گرفته تا مارهای و زالو که ممکن است چندین طول داشته باشند. معمولاً انگلها در ماهیان پرورشی، بیشتر تکثیر می یابند. بخصوص اگر تحت استرس باشند. روی پوست یا برانشی یاد روده.

فونکولوزیک: درم های جوش مانند تیره ای هستند که محتوی بلع خونین رنگ میباشند. باید اطمینان حاصل شود که ماهیان وارد شده در فارم، حاملین فونکولوز نیستند. استرس به حاملین، مانند گرفتن، نقل و انتقال، اکسیرن کم و یا بالا رفتن درجه حرارت آب و باکتری موجب تکثیر ارگانسیم و بیماری میشود. خدازا با سولفامیدها مخلوط میکنند.

### *Aeromonas* [Salmonicida](#). [frunculosis](#)

پاتوژن میکروبی اولیه آروموناس سالمونیسیدا در آزاد ماهیان، حامل بیماری فونکولونیس است. یک بیماری سپتی سمیک شدید آزاد ماهیان. خونریزی، نکروز و بالا آمدن شکم در ناحیه متفرد.

توسع وسیعی از باکتریها و انگلها بطور نرمال، هماهنگ با میزبان ماهی زندگی میکنند. در پوست، برانشی یا داخل دستگاه گوارش، هم سفره و هم غذا با میزبان میباشند. مثلاً اگر ازدحام بوجود آید یا ماهی دچار استرس شود و تعادل نرمال بین میزبان و ارگانیسم از بین رود نتایج پاتوژن شدن و بیماری میشود.

### *Aeromonas Salmonicida*

### *Vibrio Anguillarum*

سپتیسمی های باکتریایی: فورکولوز قبلاً شرح داده شد. آئروموناس سالمونیدا، ویبریوز در ماهی دریایی بوسیله ویبریو انگویلارون. ماهیایی که در دیا پرورش میدیم را نباید مرتباً گرفت چون باعث همه گیری ویبریوز است (درجه بندی، نقل و انتقال). بی علاقهی و خونریزیهایی در عضلات و احشا را مینیمیم، مارماهیان نیز اینگونه میشوند. نظیر سپتیسمی باکتریایی در آب شیرین که توسط آئروموناس یا پرودوموناس ایجاد میشود که مشکل خاصی در کارپ است. این کپورهای آلوده غالباً تیره رنگ با شکمهای پر از مایع و معمولاً دارای خونریزیهایی روی سطح بدن و قاعده دم میباشند. ضایعات سنگینی در کپور میدهد بخصوص اگر همراه با اس وی سی باشد.

SVC

تشخیص تفریقی سپتیسمی از یکدیگر، مشکل است.

در سپتی سمی همورژیک در قزل آلا، غالباً سرو دستگاه کوارش مبتلا میشود.

**Edwardsiella**

ادوارد سیلا سبب جراحی در پوست و اندامهای داخلی در گربه ماهی، کارپ، مارماهیان میشود.

بطور کلی این سپتی سمی با آنتی بیوتیکها یا سولفامیدها از طریق غذا درمان میشوند. بلیستی سریعا در حالی که ماهیها در حال تغذیه هستند، صورت پذیرد.

عقونتهای پوست و برانشی:

تعدادی از پاریهای مهم ماهیهای پرورشی وجود دارند که بطور غالب عقونتهای پوست و برانشی هستند. این مساله برخلاف سپتی سمی های حاد

میشود که معمولاً تمام سیستم را غالباً همراه با جراحیات پوستی مبتلا میسازد.

دسته سیتوفاک

**Cytophag**

**Columnaris**

بیماری کلومنائیس: جراحات خاکستری بایل به سفید روی پوست، در ناحیه سر، پشت، برانشها و باله ها و روی بدن مشخص شود. فقط در درجات دمای بالا به وقوع می پیوندد. در دمای بالای ۱۵ درجه سلیسیوس. غالباً بعد از ازدحام. بوسیده میکروب فلکسی باکتر کلومنائیس. موفقیتهای متفاوتی در کنترل بیماری بوسیده آتی پوتیک بدست آمده است.

اگر مواد سمی در حد غیر کشنده باشد، یک لایه محافظ روی پوست خارجی و سطوح برانشی را احاطه میکند.

بیشترین اهمیت دسته سیتوفاکا بلت نقش آن در بیماری میکروبی برانشی است. مرک و میرد سطحی پایین. بخصوص در بین آزادماهیان جوان. در نزدیکی دریچه آب جمع میشوند. گرایش به روی آب جمع شدن دارند. در عضوتهای شدید، احتلال تنفسی میدهد. نفس کشیدن با دهان باز را دارد. برانشی پنف کرده و پوشیده شده. تجویز، بهرکردن بهداشت استخر با کاهش دادن ذخیره سازی و بهرکردن جریان آب است. در کوتاه مدت، ترکیبات آمونیم چهرتایی، به درمان کمک میکند. با برطرف کردن پوشش مخاط و باکتریهای پوشاننده برانشی ها.

احتمالاً عادی ترین مشکل سلامتی ماهی تحت شرایط پرورش متمرکز، عفونت انخل خارجی پوست در برانشی ها است. انخل به اپیدرم صدمه وارد میکند و از نوبج زیرین و خون تغذیه میکند. ممکن است ماهی بدن خود را در کناره ها و ته استخر خراش دهد. آلودگی شدید سبب جراحات پوستی، کاهش رشد و حتی مرگ و میر میشود. ماهی را غیر قابل فروش میسازد. عفونت انخلی برانشی ها را میتواند سریعاً به احتلال تنفسی با جمع شدن ماهی های آلوده در دریچه های سطوح آبی دچار سازد. غالباً باکتری و قارچ توام میباشند.

*Chtthyophthirius*.white spot disease

انگلهای تک یاخته عموماً فقط زیر میکروسکوپ قابل رویت هستند به استثنای مورد بالا که میتواند تا ۱ میلی متر قطر داشته باشد و مثل یک کله سفید است (وایت اسپات دیزیز)، پوست، باله ها و برانشی ها و بعضی اوقات دهن را آلوده میسازد. تمام گونه های ماهی در آب شیرین حساس هستند. در کپور، ۳ بار مالاشیت گرین اسپری شده روی کل استخر به فاصله ۳ روز. در ماهی، پمپاژ آب نمک در استخر.

### Costiasis

تک یاخته کاستیانیس: آلودگی سنگین برانشی ها (شبه بیماری ویروسی. درمان معمولاً بوسید فرمالین) ماهی های آلوده باید خالی شوند و بوسید آهک ضد عفونی شوند.

### Chilodonella, Trichodina

تک یاخته تریکودینا، چیلودونلا: غالباً بر روی پوست و برانشی ها تحت شرایط کیفیت بد آب. مثل کاستیانیس. بچه ماهی ها بخصوص حساس هستند. درمان با فرمالین.

### Myosperida

میوسپوریدا سبب کم خونی بعلت کیستهای روی برانشی های ماهی ها میشوند.

### Myxidium

میکنید بوم سبب وضعیت قرمز ای سفیدپوشونده روی پوست مازهای ما. مازهای مبتلا را باید سوزاند یا در پست آهک قرار داد.

انگهای پریانته مایه شامل سخت پوستان مختلف، کرمهای برگه شکل، نرم تنان لاروی، زالوها و مازهای مایی که پوست و برانشی ما را آلوده میسازند. سخت پوستان انگلی، بیشترین تهدید فارمهای ماهی هستند. همراه با سایر انگلها که انگلهای داخلی هستند مثل کرمهای ناتود و کرمهای پهن . سخت پوستان انگلی، بیشترین تهدید فارمهای ماهی هستند. شپش ماهی (آرگولوس)، بطور وسیع در آبهای شیرین اتفاق می افتد و تا یک ساتی متر طول دارد و میتوان با چشم دید.

### Argulus

شپش ماهی (آرگولوس) میتواند خرچنگ وار روی بدن ماهی روزنه ایجاد کند و بوسیله خرطوم، خون بکشد. سبب مرگ و میرتوده ماهیان جوان میشود. زخمهای باز دچار آلودگی ثانویه میشود. در اسرائیل شپش ماهی یا کرم قلبدار را با استفاده از ترکیبات ارگانوفسفره با اسپری کردن با دوازده صدم تا پانزده صدم برومکس درمان میکنند.

### Bromex

### Lernaea

کرم لرنبانی نیز تا یک ساعتی متر طول دارد و گنگری دارد که بطور عمیق در پوست ماهی فرو میرود. کرمهای قلابدار، تمام ماهیهای پرورشی آب شیرین و دریایی را مبتلا می‌سازند. درجه دمای آب به ۲۸ درجه سلیسیوس میرسد. در فارمهای پرورش ماهی، کرمهای قلابدار داخل بدن ماهی فرو می‌شوند. در ژان با ۲-۳ روز پس از آب دریا و پاشیدن کلرور سدیم، تخم و مراحل لاروی انخل را درمان میکنند. و نیز پرمسکنت سدیم.

ماهیهای جوان میتوانند بوسیله تعداد محدودی از انگلها کشته شوند، در حالی که ماهیهای سن تر ممکن است بوسیله صدها انخل آلوده شوند و تولید کم خونی، لاغری و زخمهای قرصه ای شوند نمایند.

آزادامیان در درجات دمای سردتر پرورش داده میشوند و معمولاً شپش ماهی (آرگولوس) و کرم (لرنبانی) ندارند. البته شپش ماهی آزاد داریم. لپوتیروس (ضایعات سنگین در آب دریا). آفت کش ارگانوفنره به آب دریا اضافه میشود، مثل نکون و دی کلرووس. نشانه ضعف مدیریت است.

### Lepeophthirius

ماراهیان انخل و زالوهای انخل بندرت به بخش اپیدیمیک میرسند. مگر اینکه ماهی بشدت ضعیف گردد. زالوهای انگلهای خونی را منتقل میکنند. پشه های مالاریایی هم داریم. در دفعات جمع آوری محصول، آهک به استخرها میزنیم.

**Ergasilus**

ارگاسیلوس سخت پوستی است که روی برانشها اثر میکند. کاهش رشد و ضایعات وسیع میدهد. از ترکیبات ارگانوفسفره استفاده میشود، بوسیدل اسپری کردن دوازده صدم تا پانزده صدم پی پی ام، بروکس.

**Bromex**

کرهای برگگی نخل و ترماتودا هم اهمیت زیادی دارند. این قبیل انگلهای پوستی و برانشی مانند تک یاخته ها، در آب راکد استخرکشت ماهی کارپ یا گربه ماهی، آلودگی های سنگینی بوجود می آورد. بخصوص هنگامی که درجه دما بالا میرود. بچه ماهی کارپ به کرم برگگی نخل برانشی حساس است. کنترل بوسیدل بروکس یا فرالین اضافه شده در آب.

استرس و زخم خارجی روی بدن ماهی، زمینه را برای آلودگی ثانویه بوسیدل قارچهایی که بطور عادی در محیط دریایی حادث میشوند، مستعد میسازد. ساپرو پینا معمولاً در دمای زیر ۱۸ درجه سلسیوس است. لکه های سفید روی بدن ماهی میدهد و تا هفتاد درصد، مرگ و میر میدهد. در آزادماهیان، تخمیرزی یک استرس است. در ماهی جوان آزاد، فلس از دست میدهد. مالاشیت گرین موثرترین دارو برای کنترل ساپرو پینا میباشد.

**Saprolegina****Branchiomyces**



قلنج دیگر ماهی، برانچویکوز است که سبب فساد برانشی در ماهی های گرم آبی شود. رشته های قارچی در عروق برانشی نفوذ کرده و ماهیان مبتلا سرریخ از پای در میابند.

حاصلخیزی زیاد استرو حضور رویش گیاهی فاسدکننده (مثلا بعد از بریدن علوفه) که سرریخ باید اکسید کلیم به استرو اضافه کرد.

## بیمارهای مزمن ماهی

### BKD. Bacterial Kidney Disease

عفونت باکتریایی مزمن آزادماهیان: بی کادی، استمال افضی و عمودی دارد. نودول های سفید کوچک تا نواحی نکروزه. در کلیه و سایر اجزا. (قسمت سیاه رنگ چسبیده به زیر ستون فقرات در ماهی، کلیه است). بعضی اوقات غشای سفید در خزه بطنی. قبل از شک کردن به بی کادی، این بیماری عمومی پیدا میکند. درمان به ندرت امکان پذیر است. در کشورهای مختلف، مقرراتی برای پیشگیری از آن وجود دارد.

سل ماهی: امروزه کمتر با سل ماهی مواجه می شویم. رشد ضعیف و لاغرگی و افزایش مرگ و میر. ماهی تحت استرس است. جراحات آشکار اجزای داخلی.

پاستورولوز مزمن: جراحات نودولی در کبد و طحال و کلیه. قلبه های گرانولوماتوز در اجزا و پوست.

کرمهای گردناتود و کرمهای پهن سستود (انگل‌های داخلی) میزان رشد را کاهش میدهند. یک زیان بهداشتی بالقوه نیستند ولی ماهی غیرقابل فروش میشود.

### *Diplostomon spathaceum*

یک مثل خاص در کپور (کارپ) و قزل آلاهی رنگین کمان، کرم برگی شکل چشم است. سبب کاتراکت و کوری میشود. در حلزون و ماهی، مراحل مختلف خود را میکندزاند. باید پرندگان را به دام انداخت.

### *Eimeria*

### *Hexanetia*

انگل‌های روده آزادماهیان و سپرینیدا هستند. در آزادماهیان به قدیگ انگشت. کوکیدیوز منجر به التهاب روده و لانگری و مرگ میشود.

### *Myxosoma Cerebralis. Ceratomyxa Shasta*

ضایعاتی در متیاس وسیع در فارهای پرورش ماهی قزل آلا را موجب میشود، جمع شدن آب در خفره بطنی و نودول در عضلات و احشا

انگل میکزوسوری. آزادماهیان.

### *Myxosoma cerebralis*

انگل میکروسپوریدی آزادماهیان، تعادل ارگانها در سرماهی بتلا را به هم میریزد. شناد حالت کچی و چرنشی صورت میگیرد. مرگ و میر زیادی دارد و بدشکلی شدید. محدودیت قانونی زیادی در کشورها دارد.

### Pleistophora

پلی استوفورا به عسکلات مارماهی حمله میبرد که در این حالت ماهی فلج و زنده سنکیر شده و بدشکل میشود و از این رونام بیماری بدن زنده سنکیر و فلج بر آن نهاده شده است.

### Ichthyophonus

لکتیو فونوس: یا از لکها و قارچهای خاک و... است یا از غذای ماهیایی که به بیماری قارچی مبتلا هستند. عسونت قارچی حاصله معمولاً در روده شروع شده و بعد در بدن گسترش می یابد. تومورهای گر انولومانوزی بزرگ محتوی قارچها در اشنا ظاهر شده و به عسوتهای باکتریایی مزمن نظیر سل و بی کادی منجر میشود. درمان عارضه غیر ممکن بوده و پیشگیری بوسیله ساختن و نگهداری دقیق غذای ماهی قبل از استفاده است.

### Infectious Dropsy

بندرت در استخرهای پرورش ماهی کارپ اسرائیل رخ میدهد. چون دارای زمستانی مختصر و خفیف میباشد. اما در قاره اروپا سبب ضایعات گسترده اقتصادی میشود.

در کارپ (کپور)، آب را که مستعد انخل خارجی است ولی اگر کارپ در قهپهایی در رودخانه های آب جاری باشد (مثلا اندونزی) انخل کمتر است.

پیماری لکه سفید وارد فارمهای ماهی اسرائیل شده و سرعت متعاقب انتقال ماهی زینتی آلوده در کانالها کترش پیدا کرده است.

وجود ماهی وحشی در منبع آب در زمینی که برای ایجاد استخر استقاده میکنیم، منبع بالقوه بیماری است. یا اگر برای تقویت آبهای سطحی از پمپاژ آب زیرزمینی استقاده میشود، احتمال بیماری حباب گازی وجود دارد که بعطت استقاده از پمپ است. یا اگر از رودخانه استقاده میشود، تولید اصلی باید بالای رودخانه باشد.

رده های سنین مختلف نباید مخلوط گردند و از این رو احتیاج به جدا کردن امکانات پرورش برای بچه ماهی، ماهیان در حال رشد، ماهیان بالغ و گله مادر همراه با استخرهای قرنینه ای جدا شده از فارم اصلی وجود دارد. در بعضی مواقع میتوان آب آنها را جدا کرد. ماهی مرده باید بیرون بیاید و نگهداری ماهی با کمترین استرس باشد.

هرچه ماهی را کمتر بگیریم بهتر است و ماهی قبل از گرفتن باید گرسنه باشد. همراه شدن بایحسی ها و هوادادن مصنوعی از ضایعات میگذرد.

**EYE FLUKE**

غارنگرانی مثل پرندگان ماهیخوار را باید خارج کنیم. انخل را نیز انتقال میدهد.

تهیه و تدارک فیلترهای شنی روی دریچه پمپی می‌تواند در برطرف کردن ذرات مواد، گکهای قارچ و انگلها بمشور اطمینان از تمیز بودن منابع آبی به هنگام مراحل و نیم و بسیار سخت انکو باسیون تخم و پرورش لاروهای کک کند.

### Enteric Redmouth. Aeromonas

بیشترین موفقیت واکسیناسیون ماهی بخصوص برای آزادماهیان است. واکنشهای ویسریوز و استریک رد موس که با تزریق آنها در حفره بطنی، بیشترین کمیت بوجود می‌آید. هر چند معمولاً تزریق غیرعلی است. متدهای ترجیحی واکن شامل اسپری کردن ماهیها با واکن، تجویز دهانی از طریق رژیم غذایی و نیز غوطه ور کردن ماهیها در محلول واکن است که پس در طول برانشی های آنها و به متلیوم جذب میشود. واکسیناسیون آزاد ماهی قدیک انگشت، حفاظت ماهیان را تا ۱۸ ماه بر حسب شرایط محیطی تامین میکند. موفقیت کمتری در واکن آرومونات مختلف یا واکنهای ویروسی به دست آمده است.

### Residue

در درمان، دوره خارج شدن دارو لازم است که قبل از کتار در نظر گرفته شود تا از ته خطر مشکلات ته نشست دارو در فرآورده نهایی اجتناب شود.

ضد عفونی پاها (حمام پا) با ماده ضد عفونی مناسب میکروب نظیریدو فور مم است. همان ماده برای ناحیه استخر قرظینه بلدیستی مورد استفاده قرار

گیرد. لاسنیک کامیون محل کننده غذای ماهی باید ضد عفونی شود تا ویروس وارد نشود.

۲۰۰ppm

نمرهای سیانی یا تا نمرهای فایبرگلاس بلستی پاک شده و بعد از خالی کردن باید و فوراً با محلول کلر ۲۰۰ پی پی ام استریلیزه میشوند. البته بعد باید شستشو شوند چون خیلی برای مایه‌های سمی اند.

استخرهای زمینی را بلستی زحکشی کرد و بگذارند تا خشک شوند (آفتاب ضد عفونی کننده خوبی است) و قبل از استفاده، سالیانه به آنها آهک زد تا انگلها را از بین ببرند.

تورهای آویزان، شسته و خشک شوند. با فشار شلنگ آب، میزهای درجه بندی و تورهای غوطه ور در آب بلستی در محلول کلر غوطه ور شوند. ماهی مرده یا در حال مرگ بلستی بطور روزانه سوزانده یا در آهک انداخته شود. اگر ماهی در گل و لای بماند، تولید بوتولسم میکند. غذا باید بطور خشک نگهداری شود و عاری از کپک باشد.

آزمایش میکروسکوپی روزانه برانسی با در پوست ممکن است وجود انگلهای خارجی را مشخص نماید که نشان دهنده نیاز برای افزایش میزان جریان آب یا انجام اقدامات درمانی است.

Saprolegina

عفونت قارچی مثل ساپرولیگینا

گاهی اضافه کردن مواد شیمیایی که برای کنترل توده های جلبکی است، سبب کشتار ناگهانی ماهی میشود.

گر سگنی قبلی حدود ۲۴ ساعت، استرس درمان را کاهش داده و همیشه برای تحمل یک آزمایش اساسی درمان با تعدادی ماهی برای چک کردن اثر آنها قبل از درمان اساسی لازم است. درمان باید در روزی که درجه حرارت آب در پله ستترین حد خود است و مقادیر اکسیژن کافی میباشد، صورت گیرد. از رفتار ماهی بطور مداوم به هنگام درمان آگاهی پیدا شود. از جمله داروهای ضد میکروبی، آنتی بیوتیکها، یتروفوزانها و سولفانامیدها و سولفامرازین و تراسایکلینها است. معمولاً تا ۴ هفته قبل از کشتار باید دارو قطع شود. کلرامفنیکل در ماهی قدغن است و تداخل انسانی دارد.

میزان غذای روزانه بین نیم تا ۵ درصد وزن بدن است.

### **Aeromonad**

عضوتهای آئرومونا د اتقاق می افتد.

### **Argulus**

### **Lernae**

### **Dactylogyrus**

**Ergasilus**

**Bromex**

**Saprolegin**

**Chilodonella**

**Icthyophtherias**

برای درمان شپش ماهی آرکولوس، کرم قلبدار لرزانی، داکتیلوژیروس و ارگاسیلوس از بروکس استفاده میشود. دوز لازم در صفحه ٤٢٣ نوشته شده

است. برای قارچ ساپرولیجینا از مالاشیت گرین و برای درمان چیلودنلا از فرالین استفاده میشود. برای درمان لیکتوتقریاریس، مالاشیت

گرین.

**Oxolinic acid**



**Nifurprinol****Di-N-Butyl Toxoid****Hexamita****Octomitus**

در سبب سی میکروبی داروهای تری متوپریم ، سولفادiazin ، سولفامرازین ، اکسی تراسایکلین ، اکسولینیک اسید ، نیفورپرنول استفاده میشود . در کرمهای پهن از دی ان بوتیل توکونید استفاده میشود . در هکزامیتا ( اوکتومیتوس ) ، سولفامیدازولیتروفوران با عموماً ارزاترین دسجانت دارویی هستند اگرچه میتوانند مقاومت را در برداشته باشند . تری متوپریم توام با سولفادiazin (سولفامید قوی ) ، کفایت عالی در دوز پایین دارد . دوز دارو در صفحه ۴۲۶ کتاب اصول پرورش ماهی و میکو ، تالیف دکتر حسن اوحدی نیا آمده است .

**SVC**

تزریق معمولاً در گله مادر است . در اروپای شرقی ، خیلی از تزریق در ماهی استفاده میشود . در دگریری با ویروس اس وی سی برای جلوگیری از عفونت آئروموناس . معمولاً تزریق در صخره بلنی .

اکثریت مشکلات بهداشتی ماهی به استرس محیطی مربوط میشود .

در جدول صفحات ٤٢٧، ٤٢٨، ٤٢٩ کتاب اصول پرورش ماهی و میگو، تألیف دکتر حسن اوحدی نیا، تعدادی از بیماریهای ماهی آمده

است.

**Gill Rot**

پژودوموناس

**SPP**

کنندگی برانشی، کیل روت است. همورژیک سپتی سمی، از آئروموناس و پژودوموناس اس پی پی است.

**Lampry**

انگل مارماهی

**Leech**

انگل زالو

## **Peduncle Disease. Cold Water Disease**

**PKD**

پرولیفراتیو کییدی دیزیز

## **Proliferative kidney Disease**

Red pest. *Vibrio* Spp

## **Spring Viramic Of Carp (SVC). Viruse**

**Vibriosis. *Vibrio* Spp**

## **Viral Haemorrhagic Septicaemia**

تمام گله وارد شده به فارم بلستی در استخرهای قرنینه نگهداری شوند تا مجددا تست شده و نشان داده شوند که عاری از عوامل عفونی مورد سوال

هستند. تمام استخرهای پرورش ماهی بلستی کاملا خشک شده و هر موقعی که خلی میشوند ضد عفونی گردند. حداقل سالی یکبار.

مقدار اکسیژن حل شده نیز باید در روز ثبت گردد. دست زدن به ماهی بلدی در حد مینیمم صورت گیرد. از یخها میتوان برای کاهش استرس گرفتن ماهی کمک گرفت.

یک درمان آزمایشی مقدماتی اقدامی محتاطانه است.

### Asbestos

در سیستم پرورش محدود آب در داخل، از اشعه ماورای بنفش استفاده میشود و میکروبهایی پدیدار از این میروند. فیلتر یولوژیکی شامل پنبه نوز یا پنبه کوهی چین دار و سوراخ دار یا پلیت آگریلیک ثابت شده در حدود ۱۵ سانتی متر در بالای ته تانک با یک چسب غیر محلول در اطراف تانک است. آمونیاک را تبدیل به نیتریت و نیترات میکند و دفع میکند.

در مواجهه با مقادیر بالای آمونیاک هموگلوبین خون قابلیت توام شدن با اکسیژن و یا آزاد کردن ایندیکرینیک را از دست میدهد.

### Macrobrachium Rosenbergi

میگوی بزرگ آب شیرین ماکروبراکچوم روزنبرگ بعلت میزان رشد سریعترش و طولانی بالاتر داشتن به طیف وسیع تر درجه حرارت و شوری و گرایش کمتر به همیکروخواری، مناسبترین میگو برای کشت است.

بر حسب طبیعت تا استخر میگو، آهک زنی انجام میشود.

**PH. Palm**

در میکوهای جوان در هر ۱۰ میلی متر رشد، یکبار پوست اندازی انجام میشود. در ماده های بلوغ، پوست اندازی قبل از بختگیری صورت میپذیرد. آب قابل استفاده برای استخرهای تولید بلدیستی دارای پی لچ، هفت تا هشت و نیم باشد. کود گاوی و سوپرفسفات نیز برای باروری استخرها به کار میرود. میکوهای کوچکتر ممکن است مورد حمله قرار گیرند. از اینرئوتوریههای تخموش شده را ممکن است با برگ نخل خرما یا (پالم) کار گذاشت تا وضعیت احتمالی شکل داده شود. و در محلهای مختلف استخر تولید، این وضعیت بوجود آید.

**Mullet. Tilapia. Carlo. Vitamin B**

میکوهای آب شیرین ممکن است با کارپ علفخوار، کارپ نقره ای شیرهای، مولت، تیلاپیا و کارلو همراه شوند. کارپ عادی را نباید به کار برد، زیرا ممکن است با میکوهار قابت کند. استحصال ماهی در این حالات، جنبه ثانویه دارد.

کولین از دست ویتامین ب است.

اینوزیتول الکل سدیی است که طاحرا در حیره غذایی غالب حیوانات مورد نیاز نیست، اما برای میکو لازم است.

کلیم برای میکو ضروری است و آن را از سطوح بدن یا برانشی ها جذب میکند.

ویتامین ها و مواد معدنی برای میکرو ضروری است.

میکرو تغذیه کننده های آهن هستند و ستر اسید آمینه به سرعت از غذا از دوده می شود. این اسید آمینه ها ممکن است وقتی غذا مصرف می شوند، دیگر ظاهر نشوند.

مقدار لیسید توصیه شده برای غذای میکرو از شش درصد تا هفت و نیم درصد است و نباید از ده درصد تجاوز کند، چون موجب کاهش رشد و افزایش مرگ و میر می شود.

اسیدهای چرب و فنولیسید و کلسترول در تغذیه میکرو ضروری هستند. میزان کلسترول از بیست و پنج صدم درصد تا پانجاهل صدم درصد متغیر است.

میزان فیبر غذایی میکرو نباید از چهار درصد تجاوز کند. کیتین باید نیم درصد باشد. تسریع کننده رشد است. در کل به غذای میکرو، زیاد ویتامین میز نیم. ۱۱ ویتامین محلول در آب و ۴ ویتامین محلول در چربی. در جدول صفحات ۴۷۲ و ۴۷۳ کتاب اصول پرورش ماهی و میکرو (دکتر حسن اوحدی نیا)، مقدار ویتامین غذای میکرو آمده است. مقادیر توصیه شده مواد معدنی نیز در صفحه ۴۷۴ آمده است.

فنادر ماهی و میکرویتواند میکروبی و شیمیایی باشد. رشد و تکثیر میکروارگانیسم ها تری میل اکسید موجود در عضلات ماهی و میکرو را تبدیل به تری میل آمین میکند که بوی زننده و متعفن دارد که حاصل فساد شیمیایی است. بررسی حسی و ظاهری ماهی و میکرو از نظر ارگانولپتیک و انجام آزمایشات شیمیایی و میکروبی مهم است. از روشهای سرمایی و انجماد و استفاده از آنتی بیوتیکها و مواد ضد عفونی کننده در حد مجاز، میتوان به منظور نگهداری ماهی و میکرو و کنترل فساد در آنها بهره گرفت. زمینه یابی برای ایجاد آلودگی در ماهی و میکرو وجود دارند، از جمله آب آلوده، آلوده بودن وسایل و ادوات صید، دستگیرهای متعدد ماهی و میکرو در هنگام صید، دستگیرهای متعدد ماهی و میکرو در هنگام صید و جابجایی و غل آوری و .....

.....، بنیاد ماهی و میکوی آلوده در درجه حرارت مناسب برای فساد و آلودگی قرار گیرند.

#### PH. TVN

فنادر ماهی: آب آزاد ماهیها بالاست و پی لچ نیز در ماهی خنثی است. غذاهای محلول زیادی جهت رشد میکروارگانیسم ها دارد و فلور میکروبی ماهی بالاست. ماهی که با قلاب صید شده، میکروارگانیسم کمتری نسبت به ماهی که با تور کف روب (ترال عمقی) صید شده، دارد. دریاهای گرم میکروارگانیسمهای مزوفیلیک دارند. دریاهای سرد ارگانیسمهای سرماگرا دارند. بعد از ۱۰ تا ۱۲ روز نگهداری ماهی در صفر درجه، پیشرفت فساد در ماهی زیاد میشود.

فناذ شیمیایی بعثت اکسیداسیون اسیدهای چرب غیراشباع است. تری تیل آمین اکسید تبدیل به تری تیل آمین می‌شود. ازت تام فرار تری وی ان افزایش می‌یابد. سولفید هیدروژن و پرکپتان ها و دی سولفیدها ایجاد می‌کند و بر بوهای حاصل از فناذ در ماهی می‌افزاید. بوی ترشیدگی، ماندگی، بوی آمونیاک، بوی پوسیدگی، کهنگی و کپک زدگی یا نگر فناذ ماهی است.

میکروارگانیزم های موجود در دستگاه گوارش میکرو هم باعث فناذ می‌شود. اگر میکرو بدت ۸ روز در صفر درجه سانتی گراد نگهداری شود، گونه های پژوه و مونس بر دیگر ارگانیزم ها غالب می‌کند. در جدول صفحه ۸۰ کتاب اصول پرورش ماهی و میکرو (دکتر حسن اوحدی نیا)، مشخصات میکروی سالم و فاسد آمده است. میکرو نباید بوی زننده و تغییر رنگ داشته باشد.

مشخصات ماهی سالم و فاسد نیز در صفحات ۴۸۴ و ۴۸۵ کتاب اصول پرورش ماهی و میکرو (دکتر حسن اوحدی نیا) آمده است. هم روش ارگانوپستی و هم روش شیمیایی. میزان بیخ مصرنی بعد از صید، بستگی به گرمای هوا دارد. بطوریکه معمولاً در تابستان نسبت بیخ به ماهی ۱ به ۱ و در زمستان ۱ به ۳ و در بهار ۱ به ۲ می‌باشد.

از آنتی بیوتیکها و مواد ضد عفونی کننده نیز، جهت جلوگیری از فناذ در ماهی و میکرو استفاده می‌شود. تتراسایکلین، کلر تتراسایکلین، اکسی تتراسایکلین، کلر امسکل و بی سولفیت سدیم.



نخانی که نیاز به بررسی بیشتر دارند:

مرغ عقرب را میخورد و مار از صدای بوقلمون فرار میکند و بهتر است در کنار پرورش ماهی، مرغ و بوقلمون هم داشته باشیم.

تیلایا نوبی ماهی خط خلی قرمز است؟

Millet

شاه ماهی

چطور میتوان قزل آلا را در استخرهای خاکی و احتمالاً گل آلود پرورش داد؟

ماهی در آب شیرین کمتر آب میخورد تا آب شور؟

احتمالاً کلستین به معنای کلبه باشد؟ کلستین بلافاصله در زیر ستون مهره ای قرار دارد که در بالای کیسه شنا قرار دارد. قرمز تیره اند و در تمام طول حفره

بدن گسترش دارند.

اگر باله چربی را به آسانی و با قوی (بدون خونریزی زیاد) ببریم، ماهی از تولید مثل مجدد عاجز میشود.

روده آزاد ماهیان بیش از سه برابر طول روده ماهیان علفخوار است.

آدنلین استرس را بی اثر میکند؟

**Algac**

حضور جلبک ها در آب تولید اکسیژن بوسید قوتستزبه هنگام ساعات روز می نماید؟ شب چگونه؟ برکن گردد و تولید اکسیژن و دی اکسید کربن در

شب و روز؟

درجه حرارت ترجیحی برای انکو باسیون تخم در آزاد ماهیان، ۵ تا ۱۲ درجه سانتیگراد و در ماهی کپور ۱۲ تا ۲۵ درجه سانتیگراد است؟

اجتناب از ازدحام ماهی ها در استخر ضروری است و هرگز نباید آزاد ماهیان را در حرارت بالاتر از ۲۰ درجه سانتیگراد تغذیه نمود تا مصرف

اکسیژن را به حداقل رساند.

کارپ: کپور؟

در حیات وحش، بسیاری از ماهیان مستعد زندگی در آبهای خیلی شور هستند. از میان گونه های پرورشی مختلف، نولهتا؟ ایسکونه هستند. ماهی کپور،

مارماهی، سباس و تیلاپیا یکی می توانند تحت شرایط قلیانیت متعیر، پرورش پیدا کنند.

**Nullet?sebastian?Tilapia**

فارم های پرورش ماهی نسبت به آلوده کننده هایی که معمولاً از پروسه های کشاورزی و صنعتی وارد آب میشوند، آسیب پذیر هستند. بسیاری از آلوده کننده ها، اکشیرن را از آب خارج مینمایند، بخصوص مواد آلی فاضلاب یا لیکورسیو؟

تقاضای اکشیرن پوشیایی؟

**BOD**

گفته میشود که ورود زیاد گل و لای و سیلاب در سد گلابر (شهرستان ایجرود از استان زنجان) باعث کاهش اکشیرن

و تلفات ماهیهای این سد در بهار میشود.

گاهی جانوران دو تاگی سبب مرگهای دسته جمعی ماهیان وحشی میشوند (درگیر مسومیت فلجی دهنده انسان نیز میشود)

**BOD**

بی اُدی بالا مثلاً از فاضلاب یا سیلویانقض دستگاہها که باعث تخلیه اکشیرن میشود؟

دریاچه ذخیره؟

دریاچه های (ساخت جدید؟) بیش از دریاچه های قدیمی، آب در خود فرو میبرند. در تابستان به علت تبخیر زیاد، بیشتر از قشلهای دیگر بیلده آب

دریاچه افزود

چه نوع ماهی و برای چند سال در سدبانی مثل سد بوین میریزند؟

در پرورش قزل آلا، نوع خاک تاثیر چندانی در مقدار محصول ندارد. معمولاً در قزل آلا، تون میکنیم؟

از کود طبیعی برای رشد مواد غذایی گیاهان آبی (فیئوپلانکتون) و مواد غذایی حیوانی آبرزی (زئوپلانکتون) استفاده میشود که موجب نوسانات در

میزان اکسیژن آب میشود. شبیهانی که متعاقب روزهای گرم بوده و دریاچه مصنوعی دارای مقدار زیادی گیاه و خز و علف های هرزه و بوریا

میشود، دچار کمبود اکسیژن میشود و به جز آن، خطر سمومیت حاصله از ظاهر شدن شکوفه های آگلگی بر روی آب نیز وجود دارد. پس

چه کار کنیم؟

درجه حرارت آب فاکتور کلیدی کنترل کننده میزان رشد است. دمای ۱۴ درجه سلسیوس برای قزل آلا خوب است؟

اوج تولید در تابستان است؟ در کدام دسته ماهی؟

تخم‌ریزی ماهی‌های مختلف (مثلاً قزل‌آلا) در چه دمايي است؟ بايد در پرورش ماهی در نظر بگیريم؟ بلوغ جنسی در نقاط گرم بعد از یکسال و در نقاط سرد بعد از ۳ سال ظاهر میشود. در نقاط گرم سیر، ماهی در فصل زمستان نیز کمی رشد میکند در صورتی که در نقاط سرد، رشد ماهی در زمستان به کلی متوقف می‌گردد. (قزل‌آلا در زمستان رشد نمی‌کند؟)

گل‌های خودشان چرخش آب را بهتر میکنند و نیز تشکیل بچ را در زمستان مانع می‌مانند؟

کود شیمیایی هم به استخر پرورش ماهی اضافه میکنند. برای رشد فیتوپلانکتون؟

عمق دریاچه‌های کوچک و بزرگ باید چقدر باشد؟

مصوب رودخانه؟

در ماهی قزل‌آلای رنگین‌کمان سبیل پرورشی کلی از تولید تخم‌های چشم‌دار تا محصول ماهی ۲۰۰ گرمی بطور تئوریک از ۱۰ تا ۲۰ ماه تغییر میکند که این ساله بستگی به درجه حرارت آب دارد؟

به بیج عنوان نباید اجازه داد، نور آفتاب مستقیماً روی تخم‌ها بتابد. اشعه ماورای بنفش به آنها صدمه می‌زند. تخم کدام نوع ماهی؟

انگوباسیون و چشم‌دار شدن، چند روز است؟

وقتی بچه ماهی شروع به شنا کردن نمود، عمق آب در تانکر نباید بیش از ۱۵ سانتی متر باشد تا اجازه داده شود که بچه ماهی با آسانی به سطح آب برسند. جریان آب به داخل بلدی به میزان یک لیتر در دقیقه برای یک تا یک و سه دهم کیلوگرم وزن ماهی باشد. اولین تغذیه مهم است. حیره غذایی، زمان بندی و فرمولاسیون و نیز دفعات غذا دادن بلدی در حد مطلوب باشد. اگر به موقع غذا نخورد، وزن بدن خود را از دست داده و میمیرند. بعضی از فارم ها زمانی شروع به تغذیه میکنند که بچه ماهی ها، علائم شنا کردن را نشان دهند در حالی که عده ای دیگر، شروع تغذیه را به محض از بین رفتن ۶۰ تا ۹۰ درصد کیه زرده میدانند. با پنخش کردن غذای کمی روی سطح آب، میتوان زمان غذا دادن را مشخص نمود. همین که غذا دادن شروع شود، بچه ماهی بلدی روزی ۲۰ ساعت با به کار بردن غذا دهنده های اتوماتیک تغذیه شود. ۱۰-۵ درصد وزن بدن خود به ازای حرور غذا مصرف میکنند و هر هفته وزن بدشان دو برابر شود. بچه ماهی نباید بدون حساب از حیره با ذرات غذایی دانه ای استفاده نماید تا از خرید کیه های بیشتر غذایی با اندازه کوچکتر صرفه جویی نمود. این تصمیم به

ضایعات گله و رشد ضعیف آنها می انجامد. دمای ۱۰ درجه باشد؟

جریانهای آب به داخل برای هر کیلوگرم ماهی را میتوان همین که بزرگتر شد، کاهش داد. از این قرار جریان آب تا یک لیتر در دقیقه به داخل یک تا یک و سه دهم کیلوگرم بچه ماهی تا یک گرم وزن، یک و نیم کیلو بچه ماهی دو و نیم گرمی، ۲ کیلوگرم بچه ماهی ۵ گرمی و دو و نیم کیلو بچه ماهی ۱۰ گرمی را حفظ خواهد کرد (توضیح؟)

استخرهای خاکی پرورش قزل آلا، چه خصوصیتی باید داشته باشند؟

در نسخه‌ها از چه داروهایی استفاده می‌شود؟ زردچوبه؟

## IPN

آی پی ان برای وزن زیر ۵ گرم می‌باشد؟

بهترین پرورش قزل آلا، عکوشه است؟

پهر مقدم است یا ستر؟ مثلاً در تخم مرغ

پونز؟

فوت؟

هر پونز چند کیلوگرم است؟

ماهی کوجکتر دارای احتیاجات اکسیژنی بالاتر از ماهی بزرگتر است؟

(توضیح؟) مقادیر خیلی بالایی جریان آب، سریعاً سبب میشود که بچه ماهی یا ماهی به اندازه یک بند انگشت خفه شود و توده منج از ماهی آن وقت ممکن است راه تنفس گرفته شده و خفه شود و بمیرد و در توری در بچه خروجی پرس شود (توضیح؟) روشن بنظر میرسد که کفایت ضریب تبدیل غذا بلندی افت پیدا کند چون ماهی را مجبور به شنای فاصله تر میشوند.

استخر خاکی بهتر است یا واحد جویبار؟ در قزل آلا

توضیح مثال صفحه ۱۴۴ و صفحه ۱۴۵

اندازه گیری یتروژن اضافی آب و اکسژن توسط گروههای سیلات؟

نایلون مش؟

ژنراتور یک

با حلزون با چه کار کنیم؟

کودهای آهنی: تا حد زیادی کلیم مورد نیاز گیاهان را تامین میکند ولی مصرف سنگهای آهنی در دریاچه مصنوعی پرورش ماهی برای ایجاد تعادل حالت اسیدی خاک است. در آب هائی که پی اچ آن بین ۴ تا ۶ باشد افزایش وزن ماهی به کندی صورت گرفته و محصول دریاچه را تقلیل



داده و تولید مثل ماهی را در آن آب غیر ممکن می‌سازد. مصرف سنگهای آهکی و یا کربنات کلسیم حاصلخیزی را در اثر گرفتن دی‌اکسید کربن موجود در آن زیاد میکند. سنگهای آهکی یا کربنات کلسیم با گرفتن دی‌اکسید کربن آب تبدیل به بیکربنات دو کلسیم میشود که خود بعنوان حامل موثر تقویت کننده زمین به شمار میرود و از تغییرات زیاد پی‌اچ در خلال ساعات روز نیز جلوگیری بعمل می‌آورد. سنگ آهک زنده استفاده میشود یا سنگ آهک مرده؟

استفاده از سنگهای آهکی بنید همزمان با مصرف کودهای فسفوری باشد؟

کود دادن برای کدام دسته ماهی هست؟

وقتی ماهی در استراحت است، میتوان کوددهی کرد؟ کود شیمیایی یا کود طبیعی؟

مقدار مناسب کودهای طپور برای پرورش ماهی، هفت تا ده چهار هزار متر مکعب در هر هکتار در ماه میباشد؟ مشروط بر اینکه مصرف کل کودهای مزبور در سال، بیش از چهار دهه تا هشت دهه متر مکعب در هر هکتار نباشد؟

چهل درصد یا بیشتر هزینه های فارم ماهی پرورشی هزینه های غذا دادن است. اولین غذا خورهای یا بچه ماهی های شناگر کلا آتقدر تغذیه میشوند تا اقلع شوند که این مقدار در حرارت ۱۰ درجه سانتی گراد، هفت تا ده درصد بدن آنها در روز است. همین که ماهی ها رشد کردند سم کمتری از غذا را هر روز دریافت میکنند. از زمانی که یک بند انگشت هستند تا بچه ماهی یکساله ماهی ۱ تا ۶ درصد وزن بدن خود به ازای هر روز در حرارت ۱۰ درجه

تغذیه میشوند؟ متد های غذا دادن و دفعات تجویز غذا نیز در موثر بودن تغذیه اهمیت دارند. بچه های قزل آلا و آزاد بلیستی با غذای کم تا چندین مرتبه در روز تغذیه شوند. ماهیان بزرگتر فقط نیاز به دو یا سه دفعه غذا در روز دارند. سه متد مهم تجویز غذا وجود دارد: دستی اتوماتیک و تغذیه بر حسب تقاضا. هزینه غذا دادن دستی کم است و میتوان سلامتی گله و حرص آنها برای غذا نیز سنجش کرد. در عمل بهتر است که بچه های را ۱۸ تا ۲۰ ساعت در روز تغذیه نمود؟

### BOD: Biochemical Oxygen Demand?

بی اودی که اکسیژن را از آبی که در آن وارد کرده اند خارج میازد. آمونیاک و فئات پر در دسترس ترین اجزای فاضلاب هستند. میترات سمی نیست؟ از طریق کود کشاورزی به آب ریخته میشود؟

سدیماتاسون؟: ته نشینی، فیلتره کردن پولوشکی با تغییر یون، استرلیزاسیون آب، هوا دادن یا اکسیژن دادن؟

چرا ماهیهای گرمابی یا کپورهای پرورشی نسبت به نوع دریایی استخوانهای ریز و درشت بیشتری دارند؟

بعضی گونه ها مثل سیم سرطلایی یا کیلبرت برن و نوعی ماهی مناطق گرمسیر به اسم گروپرا از جنس ماهی خاردار (بس) جنسیت نر و ماده خود را عوض میکنند؟

کدام ماهیان در هنگام بلوغ یا تخم‌ریزی می‌میرند؟ نرواده؟ قزل آلا و آزاد ماهی؟ ماهی آزاد تنکابن و شیروود

چطور است؟ مار ماهی چطور؟

عصاره پوپونیز را میتوان در استون نگه داشت و خشک کرد؟ استون را هر ۲۴ ساعت یکبار باید تعویض کرد. باید در ظروف ضد نور بسته در یخچال

قرار بگیرند و یا ترجیحاً در فریزر منهای بیست درجه سانتیگراد قرار داده شوند

تخم های ماهی قزل آلا در صورتی که در حفره شکمی بیش از ۱۰ روز بعد از باروری در حرارت ۱۰ درجه سانی گراد بماند کیفیت خود را از دست

میدهند؟.

محلول چهار دهم درصد کلرور سدیم (و سه دهم درصد اوره؟) بطور موقتی مانع تکامل چسبندگی میشود. از اسید تانیک (شانزده صدم درصد) به چه

منظور استفاده میشود؟ تانن یا جوهر مازوبه چه منظور؟

Alevin?

بچه ماهی؟

Clay?

به طور کلی هر چه تخم بزرگتر باشد دوره تکامل جنین طولانی تر میشود و اندازه بچه ماهی بچ شده بزرگتر میشود؟

عموما ماهیانی که در ارتفاعات بالاتر و پایین تر زندگی میکنند در پاسخ به تغییرات طول روز تخم‌ریزی میکنند (مثلا آزاد ماهیان و ماهیان پهن) (مثل بچه قزل آلا؟ چند روز طول میکشد؟) در حالی که گونه های نیمه گرمسیری و گرمسیری مثل کپور ماهیان خیلی بیشتر به شکل های درجه حرارت با زمانبندی و یا بارندگی وابسته هستند. یعنی موسم بارندگی و بادهای موسمی؟

اوزون برون گرایی یا سردابی؟

تخم و بچه ماهی قزل آلا بزرگ است؟

خوراک اوزون برون کیلکا است؟

قبلا از مالاسیت گرین برای جلوگیری از عذونت قارچی تخم ها استفاده میشد. الان چه ماده ای به کار میرود؟

محلول چهاردهم درصد کلرور سدیم (وسه دهم درصد اوره) بطور موقتی مانع تکامل چسبندگی میشود. از اسید تانیک (شانزده صدم درصد) به چه منظور

استفاده میشود؟ تان یا جوهر مازو به چه منظور؟

Masculinisation?

آیا هنوز از مالاسیت گرین برای جلوگیری از عذونت قارچی تخم ها استفاده میشود؟

## قتل آلا و کور در چه فصلهایی تخم ریزی میکنند؟

واژگونی جنسی هورمونی مستقیم: به بچه ماهی یا ماهی ماهورمون میدهند. ته نشست هورمونی از گوشت ماهی، خیلی وقت قبل از اینکه در بازار به فروش برسند، زایل شده است. نسخه های مربوطه را یاد بگیریم.

ماده کردن: بوسید تجویز استرادیول تا ۱۷. استرادیول موثرتر از استروژن است. استروژن ها کمی رشد را کم میکنند ولی بعد از کامل شدن تجویز، ماهیها وزن و زمینه از دست رفته را مجدداً به دست می آورند.

ماده کردن همه ماهیها چه فلیه ای دارد؟

عقیم شدن سه تایی: بسیار جالب است. مرک و میری همراه با بلوغ وجود نخواهد داشت. متدیگری از تولید ماهی استریل بوسید تولید تغییر کروموزومی است. تخم ها را در برابر یک شوک محلی (مثلاً کراسما فشار یا مواد شیمیایی) به هنگام پرود بحرانی کمی بعد از باروری صورت میکسید. در کتاب بخوانم که دقیقاً چگونه است؟.

عقیم شدن بوسید شده: در اثر درخشندگی اشعه گاما از منبع کبات ۶۰ ماهی را با مقداری مرک و میرو اثرات جانبی عقیم میکند. عقیمیت را در هر دو جنس تولید میکند

عقیم شدن؟ Hybridisation

میزان اکثیرن در پرورش قزل آلا چقدر باشد؟ در اکثیرن و هوای زیاد چشم ماهی باد میکند؟ میتروژن چقدر باشد؟ فواره و هوای

بچه ماهی ها در اوایل بهار زمانی که درجه حرارت آب حدود ۶۰ درجه فارنهایت است در اسحر قرار داده میشوند. ۶۰ درجه فارنهایت؟

بایک تور ابریشمی از کنار دریاچه، زیر آب به طرف وسط دریاچه به حرکت در میایم، اگر رنگ تور پس از دو دقیقه حرکت، زرد یا قهوه ای کم رنگ شد، نسبت به شدت و ضعف رنگ تیره، میتوان مواد غذایی مصنوعی حیوانی را تخمین زد. پس با افزودن مقدار معینی مواد غذایی مصنوعی، افزایش تولید را مدت مشخص اندازه گرفت؟ ظرفیت قابل تغل دریاچه ای که کود و غذای اضافی به آن داده شود در هوای گرم، ... کیلوگرم در هکتار است؟ ظرفیت قابل تغل دریاچه ای که هم کود کافی و هم غذای کامل و مناسب داده شود، ۳۰۰ کیلوگرم در هکتار است. در فصول گرم بهتر است از مصرف کود طبیعی خودداری شود ولی در عوض به مقدار (مواد غذایی مصنوعی؟) افزوده گردد و در اینصورت نه تنها احتمال کمبود اکثیرن نمیرود بلکه حداکثر محصول نیز بدست می آید.

کپور بدون معده است؟

یک و نیم ماه طول میکشد که ماهی های ۳ گرمی به وزن ۱۰ گرم برسند. کدام نوع ماهی؟ اگر دریاچه فقط دارای غذای طبیعی باشد، ۲۰ هزار تا ۳۰ هزار عدد آنها در یک هکتار دریاچه منطقی است، ولی اگر دریاچه علاوه بر غذای طبیعی، دارای غذای مصنوعی نیز باشد، ۵۰ تا ۶۰ هزار با احتیاط کامل و روش و وسایل مخصوص که بعدا تشریح میگردد، منتقل میشود؟ اگر مواد غذایی حیوانی و نباتی ذره بینی زیاد باشد، میتوان تا ۲۰۰۰۰۰ ماهی ۳ گرمی را به هر هکتار دریاچه منتقل ساخت.

روتینرها (؟) و نوزادان سخت پوستان آرتیمیا بطور وسیع بعنوان غذا در تولید ماهیهای جوان مورد استفاده قرار گرفته اند. دو نوع مهم آرتیمیا وجود دارد. آرتیمای آب شیرین و آرتیمای آب شور

مواد غذایی مصنوعی اضافی باید درجه تبش (نسبت مقدار مواد غذایی به مقدار گوشت حاصله) کم باشد و با اندازه ماهی و قدرت بلع آن متناسب باشد. دانه های غلات را تا ۳ ساعت پس از ریختن به آب و کفاله خرد شده به ماهی میدهند. اگر کفاله آب نخورد، زودتر متلاشی شود و هدر میرود؟

حالت طبیعی حرکت ماهی چنین است که همواره خود را بر خلاف جریان آب به حرکت در آورده و نزدیک محلی که آب تازه وارد دریاچه میشود، اجتماع نماید؟

در انتقال ماهی، هرچه ماهی ریزتر باشد بهتر است چون به اکیشن کمتری احتیاج دارد. از انتقال ماهی بزرگتر از ۱۲؟ ساتی متر برای راههای طولانی بلیدی خودداری شود. ماهی را باید با تور جا بجا کرد و ماهی کمتر بلیدی با دست تماس حاصل کند.

در صورتی که اختلاف درجه حرارت آب بشکده یا کیسه نایلونی با آب محل انتقال بیش از ۵ درجه سانتیگراد باشد، احتمال مرگ و میر ماهی حاصله از تغییر ناگهانی حرارت محیط زیاد است. اکیشن و دی اکید کرن بشکده یا کیسه نایلونی مهم است. ۱۵ واحد در میلیون (گاز کریک) خطرناک است. نباید در هر کیسه نایلونی بیش از ۴۰ تا ۲۰۰ ماهی (بسته به وزن آنها) ریخته شود. کیسه نایلونی را باید با اکیشن پر کرد. آب بشکده را هم باید هر ۴ ساعت یکبار تعویض کرد. کیسه نایلونی ۸۴ ساتی متر در ۶۰ ساتی متر با ضخامت ۲۵ ده هزارم میلی متر؟ است. در مقابل هر کیلوگرم

ماهی ریز، مقدار ۵ لیتر آب در کیسه وارد می‌کردد. اینها نباید زیاد تکان بخورند. کیسه را داخل ۱۸ لیتری یا کارتن مقوایی محکمی می‌گذارند و اطراف آن را با پویشال و خرده کاغذ طوری می‌پوشانند که در راه تکان زیادی نخورد.

برای آب شیرین مورد استفاده در کشت متمرکز ماهی در غالب کشورها، جیره بصورت آردی سنگ استفاده می‌شود و با عمومت بیشتر در اشکال دانه‌های ریز با پلت‌ها شکل می‌گیرند؟

بعضی از ماهیان خام محتوی آنزیم فاسدکننده تیمناز هستند یعنی تیمناز، تیمین را فاسد می‌کند. تیمناز بلدیستی بوسیله حرارت قبل از مصرف، غیرفعال شود/ یعنی چه؟

ماهی قزل آلا؟ Trout.

ماهی آزاد؟ Salmon

آشغال ماهی، بیشترین مواد زائد را تولید می‌کند با بالاترین آلودگی؟

در زیر لایه پوستی خارجی، فلسها قرار دارند؟ پوشش دفاعی محکمی از صفحات استخوانی؟

برانشی همان آبشش؟



آسیب و جراحات به پوست، می‌تواند مای را به هلاکت برساند (البته مای مقاومت میکند) یا اگر برانشی با بوسید توکسین‌ها یا آب آلوده آسیب ببیند شرایط می‌تواند بطور اساسی نامناسب گردد مثل غیر کافی بودن اکسیژن یا درجه حرارت اضافی یا ممکن است ضعیف و کم باشد مثل کاهش سلامتی مای و بد شدن وضعیت ظاهری آن. چه ربطی به کمبود اکسیژن دارد؟

دو قلوهای سیامی؟

مسائل تغذیه ای در بیماری مای: گاهی کانیبالسیم را افزایش میدهد.

**EPD: Exocrine Pancrease Disease**

در آزاد مای اقیانوس اطلس؟

چه ربطی به بیماریهای غیر عفونی مای دارد؟

مسائل تغذیه ای در بیماری مای: گاهی کانیبالسیم را افزایش میدهد.

**EPD: Exocrine Pancrease Disease**

در آزاد مای اقیانوس اطلس

کیفیت آب: درجه حرارت، نور، گازهای حل شده، پی ایچ و فاکتورهای بیولوژیکی

**Brown Blood Disease**

بیماری خون قهوه ای در گربه ماهی

بیماری خون قهوه ای در گربه ماهی، به علت کیفیت بد آب است.

**Soles dover**

اگر سایر گونه ها در معرض تغییرات نسبتاً اندکی در کیفیت آب قرار گیرند و اشتها را برای مدت طولانی از دست بدهند یا در حالت دمراقاده باشند، در برابر بیماریهای عفونی نظیر (سالی آوداور) درمانده میشوند.

اگر آب آلوده باشد، در کیسه زرده بچه ماهی آزاد ماهی، یک کله سفید منقذ میشود. مثلاً در استفاده از مالاسیت گرین آلوده؟

**Blue sac disease**

جریان ناکافی آب در پمپی، موجب ازدیاد مواد زائد متابولیکی ازتی میشود که کیسه زرده اندازه اش بزرگ شده و رنگش؟ خاکستری یا بل به آبی میشود و یا فورمه و بد شکل میشود (بلوساک دیزیز). درمان شامل آب با کیفیت خوب است که بطور یکنواخت در سینی های پمپی بدون حدوث فتنای مرده، جریان پیدا کند.

هرگاه آب بیش از ۱۱۰ در صد با هوا یا سایر گازها اشباع شود، آنوقت جابه های هوا در زیر پوست و چشمها و یا در باله ها و دهان شکل میکیرند.

آفتاب سوختگی در آبهای روشن و صاف کم عمق در ارتفاعات بالا که تحت شرایط اشعه ماورای بنفش متمرکز قرار دارند، رخ میدهد. ماهی دچار جراحات سفیدی در سر و پشت میشود؟

### IPN: (Infectious Pancreatic Necrosis) Viruse

آی پی ان: سبب ضایعات زیادی در بچه آزادماهیان و قتل آلا؟ عموماً در ۶ تا ۸ هفته بعد از شروع تغذیه؟ در چه سائیزی؟ تا ۵ گرم؟ تا سن ۲۰، بگشتگی؟ انتقال عمودی به نسل بعد هم وجود دارد. به پانکراس حمله میکند.

### IHN: (Infectious Haematopitic Necrosis) Viruse

آی ایچ ان: در آزادماهیان و قتل آلا؟ به کلیه حمله میکند؟ بین ۵ تا ۳۰ گرم؟ در چه سائیزی؟ در کمتر از یک سال سن؟ زیر دمای ۱۵ تا ۱۸ درجه سلیسیوس؟ هم انتقال افقی و هم انتقال عمودی

### VHS: (Viral Haemorrhagic Septicemia) Viruse

وی ایچ اس: در آزادماهیان و قتل آلا؟ در دمای پایین و زیر ۱۴ درجه سلیسیوس؟ ۳۰ گرم تا ۸۰ گرم؟ بطور تنبک در ماهیان به قد یک انگشت و ماهیان در حال رشد؟ در تمام سنین؟ دارای ۳ فاز متفاوت: یک فاز تلفات زیادی ایجاد میکند، فاز مزمن معمولاً ماهیان تیره را

گر قمار میسازد که غالباً با برجه شدن چشمها و یک نهار رنگ پریدگی همراه است. کم خونی برانشی با و اندامهای داخلی بعلت از دست دادن

خون

CCV: channel catfish viruse

گر به ماهی کانال (ویروسی): گر به ماهی قدیک انگشت را مبتلا میسازد. در حرارت زیر ۲۵ درجه سلیسیوس یا بالای ۲۵ درجه در تابستان؟

سنگین؟ یا کشاد شدن حفره شکمی، کبد بزرگ شده و خونریزیهای سرخجانی ظاهر میشود؟

SVC: Spring Viraemia Of Carp

عوامل عفونی شامل باکتریها، قارچها، انگلها و ویروسها میشوند. انگلها خیلی متفاوتند: تنگ سلولی میکروسکوپیک (پروتوزوا)

ویروس ویرمی بهاره: مرگ و میرایی در کپورهای جوان را موجب میشود و سبب کشاد شدن حفره شکمی. بخصوص در کشورهایی که درجه حرارت آب

به سرعت بالا رفته و به حدود ۱۲ درجه سلیسیوس به هنگام بهار بعد از یک زمستان طولانی سخت میرسد؟ زیر ۲۲ درجه سلیسیوس؟

ماهیان مبتلا غالباً در دریاچه خروجی اتحرج جمع میشوند (حالت عادی چطور است؟) تیره رنگ میشوند. چشمها برجه میشود و خونریزیهای روی پوست

و برانشی با ظاهر میشود. به کیسه شنا حمله میکنند.

عوامل عفونی شامل باکتریها، قارچها، انگلها و ویروسها میشوند: انگلها خیلی متفاوتند: از تک سلولی میکروسکوپی (پروتوزوا) گرفته تا مارهای و زالو که ممکن است چندین طول داشته باشند. معمولا انگلها در ماهیان پرورشی، بیشتر تکثیر می یابند. بخصوص اگر تحت استرس باشند. روی پوست یا برانشی یاد روده

آوردن عکسها و فیلمهای بیماریهای ماهی و تجربه در عمل

برای آب شیرین مورد استفاده در کشت متمرکز ماهی در غالب کشورها، جیره بصورت آردی سنگ استفاده میشود و با عمومیت بیشتر در اشکال دانه های ریز با پلت ها شکل میکیرند؟

تا عوامل عفونی که شامل باکتریها، قارچها، انگلها و ویروسها میشوند و: انگلها خیلی متفاوتند: از تک سلولی میکروسکوپی (پروتوزوا) گرفته تا مارهای و زالو که ممکن است چندین طول داشته باشند. معمولا انگلها در ماهیان پرورشی، بیشتر تکثیر می یابند. بخصوص اگر تحت استرس باشند. روی پوست یا برانشی یاد روده؟

لیج؟

آوردن عکسها و فیلمهای بیماریهای ماهی و تجربه در عمل

فرونکولوزیک: درم های جوش مانند تیره ای هستند که محتوی بلع خونین رنگ میباشند. باید اطمینان حاصل شود که ماهیان وارد شده در فارم، حاملین فونکولوز نیستند. استرس به حاملین، مانند گرفتگی، نقل و انتقال، اکسیرن کم و یا بالا رفتن درجه حرارت آب، موجب تکثیر ارگانسیم و بیماری میشود. درگرابی یا سردابی؟ باکتری است؟ غذا را با سولفامیدها مخلوط میکنند؟

### ***Aeromonas Salmonicisa.frunculosis***

پاتوژن میکروبی اولیه آئروموناس سالمونیساید آزاد ماهیان (قتل آلاچطور؟)، حامل بیماری فونکولونیس است. یک بیماری سپتی سمیک شدید آزاد ماهیان. خونریزی، نکروز و بالا آمدن شکم در ناحیه مقعد  
 سل از ابتدا در انسان و ماهی مزم است؟

تنوع وسیعی از باکتریها و انگلها بطور نرمال، باهنگام با میزبان ماهی زندگی میکنند. در پوست، برانشی های داخل دستگاه گوارش، هم سفره و هم غذا با میزبان میباشند. مثلا اگر ازدحام بوجود آید، ماهی دچار استرس شده و تعادل نرمال بین میزبان و ارگانسیم (از بین رفته؟) و نتیج به پاتوژن شدن و بیماری میشود.

سپتی سمی های باکتریایی: فونکولوز قبلا شرح داده شد. آئروموناس سالمونیدا. ویبریوز در ماهی دریایی بوسیله ویبریو انگویسارون. ماهیایی که در دیا پرورش میدیم را نباید مرتبا گرفت چون باعث همه گیری ویبریوز است (درجه بندی، نقل و انتقال). بخصوص اگر درجه حرارت بالا و

اکثرین پلین باشد. بی علائقی و خونریزیهایی در عضلات و اشتهار میبینیم. مارماهیان نیز اینگونه میشوند. نظیر سستی سمی باکتریایی در آب شیرین که توسط آئروموناس یا پرودوموناس ایجاد میشود که مشکل خاصی در کارپ است. این کپورهای آلوده غالباً تیره رنگ با شکمهای پر از بلع و معمولاً دارای خونریزیهایی روی سطح بدن و قاعده دم میباشند. ضایعات سنگینی در کپور میدهد. بخصوص اگر همراه با اس وی سی باشد. توضیح؟

### Edwardsiella?

ادواردسیلا؟ سبب جراحاتی در پوست و اندامهای داخلی در گربه ماهی، کارپ، مارماهیان میشود.

دسته سیوفاک؟

بیماری کلومنادیس: جراحات خاکستری مایل به سفید روی پوست، در ناحیه سر، پشت، برانشها و باله ها و روی بدن مشخص میشود. فقط در درجات دمای بالا به وقوع می پیوندد. (چه درجه دمای؟ بالای ۱۵ درجه سلیسیوس؟). غالباً بعد از ازدحام. بوسید میکروب فلکسی باکتر کلومنادیس. موفتهای متفاوتی در کنترل بیماری بوسید آتی پونیک بدست آمده

آفتاب سوختگی در آبهای روشن و صاف کم عمق در ارتفاعات بالا که تحت شرایط اشته ماورای بنش متمرکز قرار دارند، رخ میدهد. ماهی دچار جراحات سفیدی در سر و پشت میشود؟

### Chthyophthirius? white spot disease

مورد بالا که می‌تواند تا ۱ میلی متر قطر داشته باشد و مثل یک لکه سفید است (وایت اسپات دیزیز)، پوست، بالا و برانشی ها و بعضی اوقات دهان را آلوده می‌سازد. تمام گونه های ماهی در آب شیرین حساس هستند. در کپور، ۳ بار مالشیت گرین؟ اسپری شده روی کل استخر؟ به فاصله ۳ روز. در ماهی، پمپاژ آب نمک در استخر (به مدت چند روز؟

### Costiasis

تک یاخته کاستیانیس: آلودگی سنگین برانشی ها شیشه پاریهای ویروسی. درمان معمولاً بوسیدله فرمالین. چقدر؟ ماهی های آلوده باید خالی شوند و بوسیدله آهک ضد عفونی شوند.

ارگاسیلوس سخت پوستی است که روی برانشها اثر میگذارد. کاعش رشد و ضایعات وسیع میدهد. مولتها در استخرهای آب راکد؟ از ترکیبات ارگانوفسفره استفاده شود، بوسیدله اسپری کردن دوازده صدم تا پانزده صدم پی پی ام، بروکس

استرس و زخم خارجی روی بدن ماهی، زمینه را برای آلودگی ثانویه بوسیدله قارچهای که بطور عادی در محیط دریایی حادث میشوند، مستعد می‌سازد. ساپرو پینا معمولاً در دمای زیر ۱۸ درجه سلیسیوس است. لکه های سفید روی بدن ماهی میدهد و تا بهفتاد درصد، مرگ و میر میدهد. در آزادماهیان، تخمیزی یک استرس است. در ماهی جوان آزاد، فلس از دست میدهد. مالشیت گرین موثرترین دارو برای کنترل ساپرو پینا میباشد؟

حاصلخیزی زیاد استخر و حضور رویش گیاهی فاسدکننده (مثلاً بعد از بریدن علوفه)؟ سریعا باید اکسید کلیمیم به استخر اضافه کرد؟



### *Cryptosporidium parvum*. white spot disease

انگلهای تک یاخته عموماً فقط زیر میکروسکوپ قابل رویت هستند به استثنای مورد بالا که میتواند تا ۱ میلی متر قطر داشته باشد و مثل یک کله سفید است (وایت اسپات دیزیز)، پوست، بالا و برانشی ها و بعضی اوقات دهن را آلوده میازد. تمام گونه های ماهی در آب شیرین حساس هستند. در کپور، ۳ بار مالاشیت گرین؟ اسپری شده روی کل اسخر؟ به فاصله ۳ روز. در ماهی، پمپاژ آب نمک در اسخر (به مدت چند روز؟)

### *Diplostomum spathaceum*

یک مثل خاص در کپور (کاپ) و قزل آلاهی رنگین کمان، کرم برگی شکل چشم است. سبب کاتراکت و کوری میشود. در حلزون و ماهی، مراحل مختلف خود را میکذرانند. باید پرندگان را به دام انداخت.

### *Eimeria*

### *Hexaneta*

انگلهای روده آزادماهیان و سپرینیدها؟ هستند. در آزادماهیان به قدیگ انگشت. کوکیدیوز منجر به التهاب روده و لانگری و مرگ میشود.

### *Myxosoma cerebralis*. *Ceratomyxa shasta*

ضایعاتی در مقیاس وسیع در فارمهای پرورش ماهی قزل آلا، جمع شدن آب در خزه بلنی؟ و نودول در عضلات و احشا

انگل میکزوسپوری؟ آزاداهیان. انگلی است یا قارچی؟

### Myxosoma cerebralis

انگل میکزوسپوریدی؟ آزاداهیان، تعادل ارگانها در سرمای بتلا را به هم میریزد. شاد در حالت کچی و چرخشی صورت میکیرد (نمیدانم انگلی است یا قارچی؟). اسپورهای قارچ میکوزومانیا به تحمیل برخی از کرمهای مرحله بلوغ در کرمهای روی گل ته استخر دارند. مرن و میرزبادی دارد و بدشکل شید. محدودیت قانونی زیادی در کشورها دارد.

پلی استوفورا به عضلات مارهای حمله میبرد که در این حالت ماهی فلج و زنده میگیر شده و بدشکل میشود و از این رونام بیماری بدن زنده میگیر و فلج بر آن نهاده شده (عالمش و درمانش را نمیدانم) است.

سپتی سمی خونریزی دهنده ویروسی؟

وی اچ اس؟

### EYE FLUKE?

غارنگرانی مثل پرندگان ماهیخوار را باید خارج کنیم. انگل را نیز انتقال میدهد.

تهیه و تدارک فیلترهای شنی روی دیپچه پمپی می‌تواند در برطرف کردن ذرات مواد، لکه‌های قارچ و انگلها، بمشور اطمینان از منبع آبی تمیز به هنگام مراحل و نیم و بسیار سخت انکوباسیون تخم و پرورش لاروهای کجک میکند؟

در چه مواقعی باید به آب مواد شیمیایی افزود تا توده های جلبکهای که ممکن است سبب کشتارهای ناگهانی مای شوند، از بین بروند؟ چه ماده شیمیایی؟

### Residue?

در درمان، دوره خارج شدن دارو لازم است که قبل از کشتار در نظر گرفته شود تا از تده خطر مشکلات ته نشست دارو در فرآورده نهایی اجتناب شود.

ضد عفونی پایه (حمام پا) با ماده ضد عفونی مناسب کشنده میکروب نظیر دیوفور مهم است. همان ماده برای ناحیه استخر قرظینه بلدیستی مورد استفاده قرار گیرد (استخر قرظینه؟). لاستیک کامیون محل کشنده خدای مایه بید ضد عفونی شود تا ویروس وارد نشود.

نمره های سیانی یا تاگرهای فایبرگلاس بلدیستی پاک شده و بعد از خالی کردن باید دیوفور یا با محلول کلر ۲۰۰ پی پی ام استریلیزه میشوند. البته بعد باید شستشو شوند چون خیلی برای مایه سی هستند؟

استخرهای زمینی را بلدیستی زهکشی کرد (یعنی چه؟) و بگذارند تا خشک شوند (آفتاب ضد عفونی کننده خوبی است) و قبل از استفاده، سالیانه به آنها آهک زد تا انگلها را از بین ببرند.

گاهی اضافه کردن مواد شیمیایی که برای کنترل توده های جلبکی است، سبب کشتار ناگهانی ماهی میشود. چرا؟

گر سگنی قبلی حدود ۲۴ ساعت، استرس درمان را کاهش داده و همیشه برای تحمل یک آزمایش اساسی درمان با تعدادی ماهی برای چک کردن اثر آنها قبل از درمان اساسی لازم است. درمان باید در روزی که درجه حرارت آب در پله سترین حد خود است و مقادیر اکسیژن کافی میباشد، صورت گیرد. از رفتار ماهی بطور مداوم به هنگام درمان آگاهی پیدا شود. از جمله داروهای ضد میکروبی، آنتی بیوتیکها، یترو فوزان ها و سولفانامیدها است. ممکن است مقاومت در باکتریهای ماهی رد شده و به باکتریهای پاریزای انسانی برسند. معمولاً تا ۴ هفته قبل. اما درجات حرارت پله ستر، بیشتر میشود. سولفامرازین؟ تراسلکلیکینا کلرامسئیل در ماهی قدغن است و معمولاً تا ۴ هفته قبل از کشتار باید دارو قطع شود.

میزان غذای روزانه بین نیم تا ۵ درصد وزن بدن است؟

### Aeromonad

عصوبتهای آئروموناد اتفاق می افتد. یعنی چه؟

برای درمان شپش ماهی آرکولوس، کرم قلبدار لرزانی، داکتیلیوجیروس و ارگاسیلوس از بروکس استفاده میشود. دوز لازم در صفحه ۴۲۳ نوشته شده است. برای قلیج ساپروچینا، مالاسیت گرین؟. برای درمان چیلودنلا، فرمالین؟ استفاده میشود. برای درمان لیکتوتقریاریس، مالاسیت

گرین؟

Leech?

تزریق معمولاً در گله مادر است. در اروپای شرقی، خیلی از تزریق در ماهی استفاده میشود. در دگرگیری با ویروس اس وی سی برای جلوگیری از عفونت آئروموناس. معمولاً تزریق در خفره بلنی؟

در سپتی سمی میکروبی داروهای تری متوپریم، سولفادیازین، سولفامرازین، اکسی تراسایکلین، اکسولینیک اسید، نیفورپرنول استفاده میشود. در کرمهای پهن از دی ان بوتیل توکونید استفاده میشود. در هکزامیتا (اوکتوتوس؟)، فورازولیدون استفاده میشود. سولفامیدها و نیتروفورانها عموماً ارزاترین دسجانت دارویی هستند، اگر چه میتوانند مقاومت را؟ در برداشته باشند. تری متوپریم توام با سولفادیازین (سولفامید قوی)، کفایت عالی در دوز پایین دارد. دوز داروها در صفحه ۴۲ کتاب اصول پرورش ماهی و میکو، تالیف دکتر حسن اوحدی نیا آمده است؟

چند مورد تمرین تجویز دارو در ماهی با توجه به دوز دارو بر حسب کیلوگرم و بر حسب مقدار آن

در سیستم چرخش محدود آب در داخل از اشعه ماورای بنفش استفاده میشود و میکروبهای بیماریزا از بین میرود. فیلتر بیولوژیکی شامل پنبه نوز یا پنبه کوهی چین دار و سوراخ دار یا پلیت اگرلیک ثابت شده در حدود ۱۵ ساعته مترا در بالای ته تانک با یک چسب غیر محلول در اطراف تانک است. یعنی چه؟ آمونیاک را تبدیل به نیتريت و نیترات میکند و دفع میکند؟

در میکوبهای جوان در هر ۱۰ میلی متر رشد، یکبار پوست اندازی انجام میشود؟ در ماهه های بالغ، پوست اندازی قبل از جفت گیری صورت میپذیرد. اکسید کلیم؟ آب قابل استفاده برای استخرهای تولید بلدی دارای پی لیج ۷ تا هشت و نیم باشد. کود گاوای؟ و سوپرففات نیز برای

باروری استرژ به کار می‌رود. میکوبای کوچکتر ممکن است مورد حمله قرار گیرند. از اینرو توریهای تخم‌ش شده را ممکن است با برکن نخل خرما یا)

پالم (کار گذاشت تا وضعیت احتقا و پاره شکل داده شود؟ و در محلهای مختلف استر تولید، این وضعیت بوجود آید.

### Mullet. Tilapia. Carlo?. Vitamin B

میکوبای آب شیرین ممکن است با کارپ علفخوار، کارپ نقره ای شیرهای، مولت، تیلاپیا و کاتلو همراه شوند. کارپ عادی را نباید به کار برد

، زیرا ممکن است با میکوبای رقابت کند. استحصال ماهی در این حالات، جنبه ثانویه دارد؟

میکوبای تخمیه کننده های آهسته هستند و ستر اسید آمینه به سرعت از غذاها زدوده میشود؟؟؟ این اسید آمینه ها ممکن است وقتی غذا مصرف میشوند،

دیگر ظاهر شوند؟؟؟؟

میکوبای جزو کدام دسته از جانداران است؟؟؟

### BKD

عفونت کلموی آزادماهیان

درباهای گرم میکروارگانیسمهای مزوفیلیک دارند. درباهای سرد ارگانیسمهای سرماگرا دارند. بعد از ۱۰ تا ۱۲ روز نگهداری ماهی در صفر درجه

پیشرفت فساد در ماهی زیاد میشود. پرودوموناس؟؟؟؟