

مروری بر تجربیات پرورش متراکم کپور ماهیان در استخرهای ذخیره آب کشاورزی در شهرستان بهبهان

مجید شکاری^{۱*}، مهدی نادری کوشک^{۲**}

۱- دکترای زیست شناسی جانوران دریا، رئیس اداره شیلات شهرستان بهبهان، اداره کل شیلات خوزستان، سازمان شیلات ایران

۲- دکترای تکثیر و پرورش آبزیان، کارشناس اداره شیلات شهرستان بهبهان، اداره کل شیلات خوزستان، سازمان شیلات ایران

* نویسنده مسئول اول: shilaty78@yahoo.com

** نویسنده مسئول دوم: Mahdi.naderi67@yahoo.com

چکیده

وضعیت اقلیمی کشورمان اقتضا می‌کند که حداکثر بهره‌وری از منابع آبی صورت گیرد. پرورش متراکم ماهی در استخرهای ذخیره آب کشاورزی از ظرفیت‌های توسعه آبی‌پروری در شهرستان بهبهان است. پرورش ماهی در این استخرهای دومنظوره هیچگونه مصرف آبی را به همراه ندارد و روشی برای استفاده بهینه از آب است. از مزایای این روش می‌توان به اشتغال‌زایی، غنی‌سازی آب و خاک و افزایش کیفیت و کمیت محصولات کشاورزی، کاهش مصرف کودهای شیمیایی، افزایش درآمد کشاورز، افزایش تولید و مصرف ماهی را نام برد. ماهی کپور معمولی و کپور علفخوار (آمور) برای پرورش در آب‌های گرم و شیرین با دمای بالای ۲۰ درجه سانتی‌گراد توصیه شده‌اند. بهار فصل ماهی‌دار کردن استخرهای ذخیره آب است. ماهی کپور همه‌چیزخوار و ماهی آمور گیاهخوار می‌باشد. در استخرهای دومنظوره غذاهایی مانند ذرت، گندم، جو، کنجاله سویا و انواع سبوس برای تغذیه کپور و علوفه مانند یونجه و شبدر برای تغذیه آمور استفاده می‌شود. برای تغذیه کپور از خوراک کنسانتره (پلت) و اکستروود نیز استفاده می‌گردد. غذای ماهی آمور باید حدود ۲ ساعت قبل از غذای کپور داده شود. در حال حاضر، در شهرستان بهبهان پرورش متراکم ماهی کپور معمولی و آمور در استخرهای ذخیره آب کشاورزی در حال انجام است و نتایج مثبتی داشته است.

واژگان کلیدی: پرورش متراکم، ماهیان گرمابی، استخر ذخیره آب، کپور معمولی، آمور.

با توجه به رشد جمعیت و نیاز مردم به غذا، آبی پروری نه تنها یک فرصت، بلکه یک ضرورت است. همچنین استفاده مطلوب از منابع آبی، مسئله ای است که نباید از سوی کارشناسان امور نادیده گرفته شود زیرا وضعیت اقلیمی کشورمان اقتضا می کند که حداکثر بهره‌وری از منابع آبی صورت گیرد.

پرورش متراکم ماهی در استخرهای ذخیره آب کشاورزی از ظرفیت‌های توسعه آبی‌پروری در شهرستان بهبهان است. در حال حاضر، در این شهرستان پرورش متراکم ماهی کپور معمولی و کپور علفخوار (آمور) در استخرهای ذخیره آب کشاورزی (دومنظوره) در حال انجام است و نتایج مثبتی داشته است. همچنین با توجه به توسعه استخرهای ذخیره آب در قالب طرح‌های آبیاری مکانیزه، این پتانسیل وجود دارد که با ترغیب کشاورزان به رهاسازی بچه ماهی در این استخرها، تولید ماهی در شهرستان بهبهان بیش از گذشته توسعه یابد.

مزایای پرورش ماهی در استخرهای ذخیره آب کشاورزی

نکته مهم و قابل تأمل آن است که پرورش ماهی در این استخرها به صورت دومنظوره بوده و هیچ گونه مصرف آبی را به همراه ندارد و روشی برای استفاده بهینه و بهره‌وری بیشتر از منابع آب است.

از مزایای اقتصادی می‌توان به اشتغال‌زایی، زودبازده بودن طرح، نیاز به زمین کم، سرمایه‌گذاری اندک، غنی‌سازی آب و خاک و افزایش کیفیت و کمیت محصولات کشاورزی، کاهش مصرف کودهای شیمیایی در زمین زراعی، افزایش درآمد کشاورز، افزایش تولید و مصرف ماهی و ارزآوری در صورت صادرات را نام برد.

پرورش ماهی در استخرهای ذخیره آب کشاورزی موجب می‌شود آب خروجی از استخر، غنی شده و املاح و برخی از مواد مورد نیاز گیاهان را به صورت محلول به گیاه برساند. نتیجه این کار، افزایش تولید محصولات کشاورزی و بهبود کیفیت تولیدات زراعی و باغی خواهد بود. همچنین تجارب پرورش دهندگان ماهی نشان می‌دهد بین اجرای سیستم های آبیاری تحت فشار و پرورش ماهی در استخرهای ذخیره آب کشاورزی، تعارضی وجود ندارد.

مزیت مهم و قابل توجه دیگر پرورش ماهی در استخر ذخیره آب، تولید و ورود گوشت ماهی به عنوان یک غذای سالم و ضروری در سبد غذایی خانوار روستایی و شهری می‌باشد. امروزه مصرف سرانه آبیان یکی از شاخص های مهم جهانی در توسعه کشورها به شمار می‌رود.



استخر ذخیره آب کشاورزی (دو منظوره) بتنی پرورش ماهی

کپور ماهیان مناسب برای پرورش در استخرهای ذخیره آب کشاورزی

با توجه به دما و شوری آب و اقلیم منطقه، گونه های مختلف ماهی برای پرورش در استخر ذخیره آب وجود دارند. برای آب های گرم و شیرین با دمای بالای ۲۰ درجه سانتی گراد، دو گونه از ماهیان گرمابی به نام «کپور معمولی» و «کپور علفخوار یا آمور» برای پرورش توصیه شده و متداول می باشند.

کپور معمولی (*Cyprinus carpio*): ماهی کپور همه چیزخوار و به طور کلی کفزی خوار می باشد. مناسب ترین دما جهت رشد این ماهی ۲۵ درجه سانتی گراد است.

کپور علفخوار یا آمور (*Ctenopharyngodon idella*): این ماهی به طور کلی علفخوار می باشد و عمدتاً از گیاهان عالی و جلبک های پرسلولی تغذیه می کند. تغذیه فعال این ماهی از گیاهان آلی زمانی شروع می شود که طول آن به ۲/۵ تا ۳ سانتی متر رسیده باشد. ماهی آمور نقش مفیدی در کنترل گیاهان هرز کف و دیواره های استخر دارد. مرز شروع و قطع تغذیه این ماهی بین ۱۰-۱۲ درجه سانتی گراد است و تغذیه از اوایل بهار شروع و تا اواخر پاییز خاتمه می یابد.

اقدامات لازم برای ماهی داری کردن استخرهای ذخیره آب کشاورزی

خارج کردن لجن و رسوبات کف استخر و ضدعفونی آن قبل از آبگیری

شستشو و تمیز کردن کامل استخر قبل از ماهی داری کردن

نصب برج هواده برای آب چاه یا ایجاد حالت ریزش آب در استخر برای تأمین اکسیژن مورد نیاز ماهی بررسی و اصلاح محل قرار گرفتن ورودی و خروجی آب استخر؛ ورودی استخر با خروجی آن باید بیشترین فاصله ممکن را داشته باشد.

نصب توری در محل ورودی و خروجی استخر

پیش بینی احتمال قطع آب بسیار ضروری است. لازم است برق اضطراری تأمین شود.

تنظیم عمق آب استخر حداقل به میزان یک متر

فنس کشی پیرامون استخر به منظور رعایت مسائل بهداشتی و امنیت تولید



استخر ذخیره آب کشاورزی با پوشش ژئوممبران جهت پرورش ماهی

ماهی دار کردن استخرهای پرورش ماهی

سالم و تمیز بودن آب ورودی؛ آب باید عاری از مواد آلاینده و فلزات سنگین (فاضلاب کارخانجات، فاضلاب شهری و غیره) باشد. رنگ و بوی آب در حد طبیعی باشد.

بچه ماهی سالم و دارای وزن، طول و ظاهر مناسب و ضد عفونی بچه ماهی با نمک خوراکی قبل از رهاسازی

استفاده از خوراکهای مناسب و عاری از هر نوع آلودگی و فساد

رعایت زمان مناسب پرورش؛ بهار فصل ماهی‌دار کردن استخرهای ذخیره آب کشاورزی است.

رعایت تراکم مناسب ماهی (۵ تا ۱۰ قطعه در هر متر مربع)؛ هر چه تراکم ماهی در استخر بالاتر باشد خطر درگیر شدن با بیماری بیشتر بوده و رشد ماهی هم کمتر است. اگر در استخرهای پرورشی از سیستم هوادهی استفاده شود می‌توان تعداد بچه ماهیان را به ۱۵ قطعه در هر متر مربع افزایش داد. با وجود اکسیژن کافی در آب می‌توانید ماهی بیشتری در واحد سطح نگهداری کنید و بیشتر هم غذا بدهید.

نکته: یکی از دلایل موفقیت پرورش متراکم ماهی در استخرهای ذخیره آب در شهرستان بهبهان تعویض آب زیاد در این استخرها می‌باشد که به دلیل کشاورزی فعال و سطح زیر کشت بالا و مصرف آب استخر است.

ملاحظات بهداشتی در استخرهای ذخیره آب کشاورزی؛ در پرورش ماهی رعایت اصول بهداشتی و پیشگیری از بروز بیماری اهمیت زیادی دارد. پیشگیری همیشه بهتر، آسانتر و کم هزینه تر از درمان است چه بسا در پرورش ماهی درمان بعضی از بیماریها امکان پذیر نیست.

شرایط پرورش کپور ماهیان

کمیت و کیفیت آب برای پرورش ماهی از جمله عمده ترین عوامل مؤثر در مزارع پرورش ماهی است. مهمترین ویژگیهای فیزیکیوشیمیایی آب جهت پرورش ماهیان عبارتند از:

اسیدیته یا pH: بهتر است آب مورد استفاده جهت پرورش ماهی خنثی تا کمی قلیایی باشد (۷-۸ pH).

هدایت الکتریکی یا EC: بیانگر میزان املاح آب است. EC مناسب ۲۰۰۰ میکروموس بر سانتی متر مربع می‌باشد ولی تا ۵۰۰۰ میکروموس اثرات سوء چندانی ندارد.

اکسیژن محلول: آب ورودی استخر باید از میزان اکسیژن لازم برخوردار باشد. بهترین میزان اکسیژن محلول برای کپور ماهیان ۶-۵ میلی گرم در لیتر است هر چند تحمل کپور ماهیان نسبت به کمبود اکسیژن زیاد است ولی مقدار آن نباید از ۳ میلی گرم در لیتر کمتر شود.

نکته: در صورت استفاده از آب چشمه یا چاه باید ۵۰۰-۱۰۰ متر فاصله بین مظهر چشمه یا چاه با استخر باشد تا آب قبل از ورود به استخر فرصت اکسیژن‌گیری داشته باشد، یا اینکه باید سطح تماس آب با هوا افزایش یابد و از طریق مختلف می‌توان آنرا هوادهی کرد مانند استفاده از دستگاه هواده اسپلش و ایرجت. همچنین هوادهی به خروج ضایعات سمی که به شکل گاز در آب محلول هستند کمک می‌کند.

سختی آب: میزان سختی مناسب برای پرورش ماهی ۳۰۰-۱۰۰ میلی گرم در لیتر بر حسب کربنات کلسیم است.

دما: مناسب ترین دما ۲۵ درجه سانتی گراد است. کپور ماهی‌ها در ۸ تا ۱۰ درجه سانتی گراد شروع به تغذیه نموده و در ۲۳ تا ۲۹ درجه سانتی گراد (نیمه دوم بهار، تابستان، اوایل پاییز) میزان غذای مصرفی به حداکثر رسیده و با سرد شدن آب به تدریج کاهش یافته و در ۸ درجه سانتی گراد تغذیه به طور کامل متوقف می‌گردد.

حداکثر درجه حرارت آب نباید از تحمل کپور ماهیان پرورشی که ۳۰ درجه سانتی گراد است تجاوز نماید. وقتی درجه حرارت آب به بیش از ۳۰ درجه سانتی گراد رسید، با توجه به کاهش فوق العاده میزان اکسیژن محلول در آب (در صورت عدم امکان تأمین جریان آب) باید از جیره غذایی کاسته شود و در ۳۵ درجه سانتی گراد، تغذیه باید قطع گردد.

تغذیه کپور ماهیان

ماهی کپور همه چیز خوار و ماهی آمور گیاهخوار است. در استخرهای ذخیره آب کشاورزی (دو منظوره) غذاهایی مثل ذرت، گندم، جو، کنجاله سویا و انواع سبوس برای تغذیه کپور و علوفه مثل یونجه و شبدر برای تغذیه آمور استفاده می‌شود. از غذاهای ترکیبی و فرموله شده نیز برای ماهیان مذکور استفاده می‌شود.

گندم ضریب تبدیل غذایی ۵ دارد یعنی هر ۵ کیلوگرم گندم تبدیل به یک کیلوگرم افزایش وزن گوشت ماهی می‌شود. ضریب تبدیل غذایی سبوس برنج ۱۵، شبدر و یونجه ۲۵، سورگوم ۲۵، لویی ۳۵ و آزولا و گیاهان آبی دیگر حدود ۶۰ است. غذاهایی که آب زیاد یا فیبر زیاد دارند ضریب تبدیل آنها بالاست.

ماهی کپور در ۲۳ تا ۲۹ درجه سانتی گراد غذای بیشتری مصرف نموده و استفاده بهتری از غذا دارد و در نتیجه ضریب غذایی آن کاهش می‌یابد.

اگر ماهی در شرایط مهیای تولید مثل قرار بگیرد غذای خورده شده را صرف رسیدگی به گنادهای جنسی کرده و این غذا منجر به افزایش وزن نمی‌شود.

نکات مهم در تغذیه کپور ماهیان

زمان غذادهی ثابت: معمولاً حدود ۷ روز طول می‌کشد تا ماهی به زمان غذادهی عادت کند و هر روز به موقع حوالی محل غذا خوری حاضر می‌شود.

تقدم و تاخر غذا: چون ماهی امور علاقه زیادی به خوردن غذای خشک کپور معمولی دارد باید ابتدا غذای
آمر گذاشته شود و پس از آنکه ماهی امور شروع به تغذیه نمود، دو ساعت بعد غذای کپور گذاشته شود.

مکان غذادهی ثابت: محل گذاشتن تشتک غذای کپور یا علوفه آمر باید ثابت باشد ولی می توان به تدریج
محل را تغییر داد تا بعد از چند روز دو فاصله ایجاد کرد که ضایعات پخش شده غذا در اطراف ظرف با تولید
گازهای سمی برای ماهی مشکل ایجاد نکند. محل غذادهی آمر و کپور باید در دورترین فاصله از هم قرار
گیرد ولی نزدیک خروجی آب نباشد.

کیفیت غذای ثابت: نوع غذا باید ثابت باشد ولی اگر قصد تغییر غذا را دارید باید تغییرات به تدریج و در طی
یک هفته انجام شود تا ماهی متوجه تغییر نوع غذا نشود و همچنان به تغذیه از آن ادامه دهد.

خیساندن غذا: غلات مانند گندم، جو، ذرت، سبوس گندم و سبوس برنج را باید با آب خیساند. آب باید به
اندازه ای باشد که غلات آن را جذب کند. نباید بیش از حد آب بر روی غلات ریخت چون برخی از مواد
ویتامینه در آب حل می شود و قابلیت مصرف آن از بین می رود و اگر میزان آب کم باشد یا زمان خیساندن
کوتاه باشد خوب نرم نمی شود. مدت زمان خیساندن نباید از ۶ ساعت کمتر و از ۱۲ ساعت بیشتر باشد.
پختن در آب: حبوبات مانند عدس، لپه، نخود، لوبیا و سیب زمینی را باید ابتدا در آب پخت و سپس حتی
الامکان خرد کرده و استفاده نمود. دانه سویا را حتما باید پخت در غیر این صورت برای ماهی مضر است.
خرد کردن و مخلوط کردن غذا: تا وقتی ماهی ها رشد نکرده اند باید غذای دستی را به اندازه ای که بچه
ماهی بتواند آن را بخورد خرد و ریز کرد. ماهی ۲۰۰ گرم به بالا نیازی به خرد کردن ندارد.

روش غذادهی کپور معمولی

برخی از مواد غذایی مانند کنجاله‌ها، حبوبات و غذاهای با منشأ حیوانی، غنی از پروتئین بوده و بعضی مواد
غذایی مثل گندمیان، فقیر از پروتئین می‌باشند. غذاهای غنی از پروتئین را در نیمه دوم بهار و تابستان در
۲۳ تا ۲۹ درجه سانتی‌گراد که فصل تغذیه و رشد ماهی‌ها است مورد استفاده قرار می‌دهند. در نیمه اول
بهار برای جبران سریع مواد غذایی مصرف شده در زمستان و همچنین در نیمه دوم پاییز به منظور ذخیره
شدن چربی در بدن برای فصل زمستان، از غذاهای نشاسته‌ای فقیر از پروتئین استفاده می‌شود.

در استخرهای ذخیره آب کشاورزی غذادهی به تناسب هم تکمیلی و هم کامل است. غذای تکمیلی مانند
غلات و حبوبات غذایی است که تمام احتیاجات ماهی را برآورده نمی‌کند اما غذای کامل مانند کنسانتره
(پلت) و اکستروود تولید شده توسط شرکت‌های خوراک آبزیان تمام احتیاجات ماهی را برآورده می‌سازد.

پس علاوه بر غذاهای کمکی مانند جو، گندم، ذرت، کنجاله سویا، سبوس و ... باید از خوراک کنسانتره (پلت) یا اکسترود که غذای کامل ماهی کپور است نیز استفاده گردد.

درصد غذادهی روزانه کپور معمولی با خوراک کنسانتره (پلت) یا اکسترود بر اساس وزن ماهی و دمای آب

وزن بدن ماهی (گرم)								
بزرگتر از ۸۰۰	۴۰۰-۸۰۰	۱۰۰-۴۰۰	۵۰-۱۰۰	۲۵-۵۰	۱۰-۲۵	۵-۱۰	۲-۵	دمای آب (درجه سانتی‌گراد)
۰/۹	۱/۲	۱/۷	۲/۱	۲/۶	۳/۲	۴/۰	۴/۸	۱۵-۱۷
۱/۰	۱/۴	۱/۹	۲/۳	۳/۰	۳/۷	۴/۷	۵/۶	۱۷-۱۹
۱/۹	۲/۳	۲/۹	۳/۴	۳/۵	۴/۳	۵/۵	۶/۵	۱۹-۲۱
۲/۱	۲/۵	۳/۳	۳/۸	۴/۰	۵/۰	۶/۵	۷/۶	۲۱-۲۳
۲/۳	۲/۷	۳/۷	۴/۴	۴/۶	۵/۷	۷/۵	۸/۸	۲۳-۲۵
۲/۵	۳/۲	۴/۱	۵/۰	۵/۲	۶/۵	۸/۵	۱۰/۲	۲۵-۲۷
۲/۷	۳/۶	۴/۷	۵/۶	۵/۹	۷/۴	۹/۵	۱۱/۶	۲۷-۲۹
۲/۹	۳/۹	۵/۱	۶/۲	۶/۵	۸/۲	۱۰/۴	۱۲/۷	۲۹-۳۱

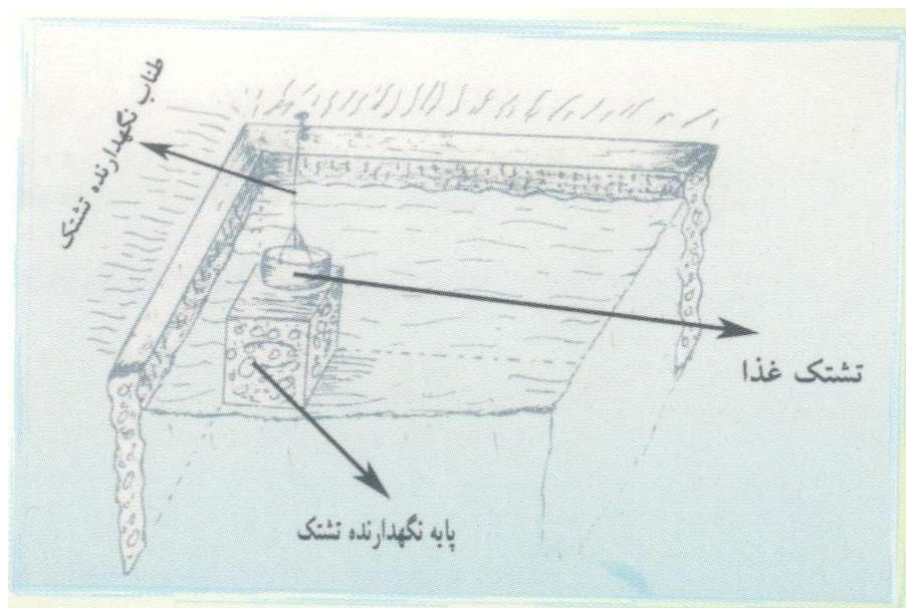
اعداد جدول باید در مقدار وزن کل ماهیان کپور استخر ضرب و به عدد ۱۰۰ تقسیم شوند. مثال: اگر وزن ماهی کپور حدود ۵۰ گرم باشد و استخر ذخیره دارای ۵۰۰۰ قطعه ماهی کپور باشد، وزن کل ماهیان کپور استخر ۲۵۰۰۰۰ گرم معادل ۲۵۰ کیلوگرم می‌باشد. اگر دمای آب ۲۱-۲۳ درجه سانتی‌گراد باشد، تغذیه روزانه طبق جدول فوق به میزان ۴ درصد وزن کل ماهیان کپور باید انجام شود.

$$۱۰۰ / \text{درصد تغذیه روزانه} \times \text{وزن کل ماهیان کپور} = \text{مقدار خوراک روزانه}$$

$$\text{کیلوگرم} ۱۰ = ۱۰۰۰ / ۱۰۰ = ۱۰۰۰ / ۴ = ۲۵۰ \times \text{مقدار خوراک روزانه}$$

مقدار خوراک روزانه باید به سه وعده غذایی تقسیم شده و در زمان‌های ثابتی غذادهی انجام شود. در فصل زمستان و در دماهای کمتر از ۱۵ درجه سانتی‌گراد تغذیه با توجه به میزان اشتها ماهی صورت می‌گیرد. غذادهی غیرصحیح در استخرهای بتنی باعث آلودگی آب و بروز تلفات و از طرفی موجب هدر رفتن غذا می‌شود. بهترین شکل غذادهی استفاده از ظروف یا تشتک‌های پلاستیکی است چون ماهی کپور عادت غذایی کف خواری دارد. تعداد ظرفها جهت غذادهی باید متناسب با تعداد ماهی و ابعاد استخر باشد. در

مراحل اولیه به ازاء هر ۵۰۰ قطعه ماهی یک ظرف و از اواسط تا اواخر دوره به ازاء هر ۲۰۰ قطعه ماهی یک ظرف قرار گیرد، یعنی با افزایش وزن ماهیان باید تعداد ظرفها افزایش پیدا کند تا غذا به تمام ماهیان برسد. ظروف غذایی کپور باید در عمق ۱/۵ - ۱ متری استخر قرار داده شوند و عمق ظرف ۲۰ - ۱۰ سانتی متر و حداقل قطر ظرف ۵۰ سانتی متر باشد. فاصله تشتکها از همدیگر بین ۵ تا ۶ متر در نظر گرفته می‌شود. تشتکها را باید با طناب مه‌ار کرد تا براحتی بیرون کشیده شوند.



نحوه قرار دادن تشتک غذا بر روی سکوه‌های غذایی

اگر در بیومتری متوجه شویم که رشد کپور دچار نوسان است یعنی یکی بزرگ و یکی کوچک است نشان دهنده عدم کفایت سفره غذا یا همان تعداد تشتکها است که باید تشتک جدید اضافه گردد ولی ابتدا نباید غذای زیادی در آن ریخت و از مقدار کم شروع تا به تدریج به اندازه مساوی سایر تشتکها برسد، البته در مقدار کل غذا تغییری ایجاد نمی‌شود.

پس از غذایی لازم است ظروف غذا بالا کشیده شده و مصرف غذا توسط ماهیها مورد بازرسی قرار گیرد. کپور معمولی باید در مدت ۲ ساعت غذایی را تمام کند، اگر بعد از ۲ ساعت مقداری غذا باقی مانده است بیانگر زیاد بودن غذاست و اگر در ۱/۵ ساعت تمام شود نشان دهنده کم بودن غذاست.

تشتکها و حتی ظروف عمل آوری غذا حتما باید پلاستیکی باشد و از ظروف فلزی و گالوانیزه و روی مطلقا استفاده نشود. تشتکهای غذا پس از صرف آن باید از آب بیرون کشیده شوند و شبها نباید در استخر باقی بمانند. برای خروج فضولات ماهیان باید عمل تخلیه استخر از کف صورت گیرد تا فضولات از آن خارج شوند.

روش تغذیه کپور علفخوار (آمور)

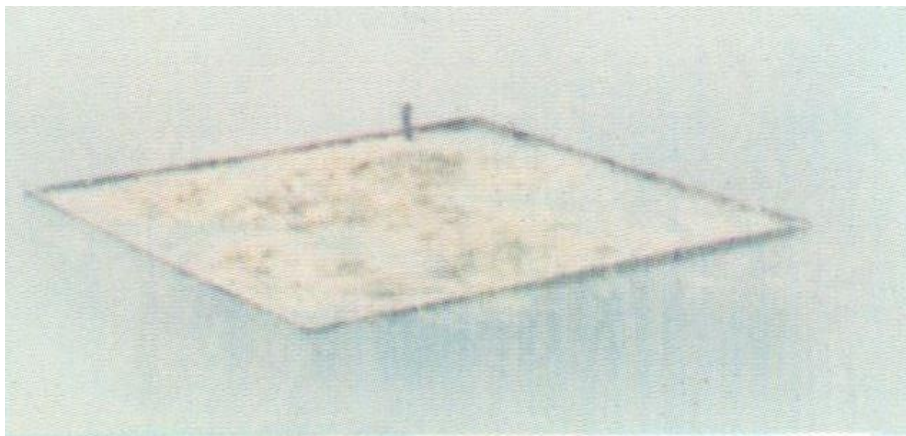
ماهی آمور از گیاهان آبی و یا خشکی زی تغذیه می کند. این ماهی بخوبی از انواع گیاهان عالی مثل یونجه، شبدر و سایر علوفه های خوش خوراک دامی تغذیه می کند. در مراحل اولیه پرورش باید از علوفه ترد و تازه که قابلیت هضم و جذب بیشتری دارند استفاده کرد.

میزان علوفه مورد نیاز روزانه با توجه به تعداد ماهی آمور موجود در استخر و وزن آنها محاسبه می شود. میزان ضریب تبدیل غذا به گوشت در ماهی آمور حدود ۲۵-۳۰ : ۱ می باشد یعنی به ازاء ۲۵-۳۰ کیلوگرم غذا (علوفه) یک کیلوگرم گوشت تولید می شود. ماهی آمور می تواند به مقدار وزن خود در روز غذا بخورد ولی آنرا خوب هضم نمی کند و نیمه هضم دفع می کند. بنابراین باید روزانه حدود ۴۰ تا ۵۰ درصد وزن کل ماهیان آمور غذادهی انجام شود.

لازم است در تغذیه ماهی آمور عواملی مانند زمان و مکان ثابت غذادهی و کیفیت و کمیت ثابت غذا رعایت شود.

هر چقدر میزان آب علوفه بیشتر باشد ضریب تبدیلی غذایی آن بیشتر است. گیاهان خشکی زی که میزان آب کمتری دارند مانند سورگرم (۱۹-۲۵)، شبدر و یونجه (۲۵)، سوروف (۳۰) و لویی (۳۵) دارای ضریب تبدیل غذایی کمتر و کیفیت بهتری برای آمور می باشند.

به منظور تغذیه این ماهی معمولاً علوفه ها را در سطح آب در قابهای چوبی در محل مشخصی قرار می دهند. مساحت این قابها ۹-۴ متر مربع می باشد. تعداد قابهای چوبی با توجه به تعداد ماهی آمور موجود در استخر متغیر است. به ازای هر ۱۵۰ تا ۲۰۰ قطعه ماهی آمور یک چهارچوب ۲ متر در ۲ متر نیاز است.



قاب چوبی نگهداری علوفه در سطح آب جهت تغذیه ماهی آمور

علوفه های شناور و سرگردان باعث گرفتگی سوپاپ‌های موتور پمپ یا هواده ها می گردد. برای جلوگیری از شناور بودن علوفه و ثابت نگهداشتن آن از دو روش استفاده از چهارچوب و حصار کردن بخشی از استخر استفاده می کنند.

برای استفاده از چهارچوب تخته هایی به عرض ۲۰-۱۵ سانتی متر را به ابعاد ۲ متر در ۲ متر کلاف کرده و با طناب تعدادی کرف را به آن می بندیم تا روی سطح آب شناور مانده و در آب فرو نرود. سپس با یک طناب آن را به پایه‌ای که روی دیواره استخر نصب است مهار می کنیم طوری که از دیواره فاصله داشته باشد. فاصله قابهای چوبی از یکدیگر باید در حدود ۳ متر باشد. هنگام غذادهی با طناب آنها را به ساحل کشیده و علوفه لازم را داخل آن می ریزیم و سپس به وسیله چوب یا سیستم برگشتی طناب طراحی شده آنها را داخل استخر برده تا ماهی ها براحتی از زیر آن بتوانند از علوفه تغذیه نمایند.

ماهی امور باید غذای خود را زودتر از ۴ ساعت تمام کند (حداکثر ظرف مدت ۴ ساعت تمام شود). قبل از ریختن علوفه جدید باید ضایعات وعده قبلی را جمع آوری و از استخر خارج نماییم. ضایعات علوفه وعده غذای عصر نباید شب در استخر بماند.

تقدم غذادهی امور:

اگر ماهی امور گرسنه باشد از غذای کپور تغذیه می نماید که اگر به غذای کپور عادت کند تمایل زیادی به تغذیه از آن بجای علوفه از خود نشان می دهد اما معمولاً پس از مدتی و حداکثر ۳ ماه این ماهیان تلف می شوند. به این دلیل سعی می شود که در مرحله پرورش انگشت قد مدیریت استخر به گونه ای باشد که بچه ماهی امور عادت به تغذیه از غذای کپور پیدا نکند. قیمت بچه ماهی امور زمانی که با بچه ماهی کپور در یک استخر پرورش داده نشود، بیشتر است.

غذای ماهی امور باید حدود ۲ ساعت قبل از غذای کپور داده شود تا امور مشغول خوردن علوفه شده و به سمت غذای کپور نرود. البته اگر ماهی امور به مقدار کم از غذای ماهی کپور خورده باشد مشکلی ایجاد نخواهد کرد اما اگر عادت کرده و مدام از آن تغذیه کند دچار بیماری شده و تلف می گردد.

در بیومتری با فشار دادن شکم ماهی امور مقداری از مدفوع خارج می گردد. اگر رنگ مدفوع تیره بود نشان از تغذیه علوفه دارد و اگر رنگ مدفوع روشن بود نشان دهنده تغذیه از غذای کپور می باشد.

اگر ماهی امور رو به غذای کپور برده و از آن تغذیه می کند باید غذای کپور را قطع کرد تا مجدداً هر وقت ماهی امور کاملاً به تغذیه از علوفه پرداخت برای کپور غذا گذاشته شود.

صید کپور ماهیان پرورشی

حاصل یک دوره پرورشی در انتهای دوره از استخرها برداشت می شود، اما نکته مهم این است که قبل از صید، ابتدا باید بازاریابی ماهیان صورت گیرد تا در زمان عرضه در بازار مشکلی متوجه پرورش دهنده نشود. از آنجا که استخرهای پرورشی شیب دارند و محل خروجی آب نسبت به سایر نقاط استخر از عمق بیشتری برخوردار است، هنگام صید ارتفاع آب استخر را کاهش می دهیم. در این صورت ماهیها به اجبار به محل خروجی آب استخر منتقل می شوند که می توان در همین مکان نسبت به تورکشی و صید آنها اقدام کرد.



صید کپور ماهیان پرورشی از استخرهای ذخیره آب کشاورزی در شهرستان بهبهان

برای اینکه ماهیها از کیفیت ظاهری مناسبی برخوردار باشند، بلافاصله بعد از صید ماهیها را می شوئیم و به سبدهای مربوطه انتقال می دهیم، زیرا ماهیها در هنگام صید به علت آغشته شدن با لجن و رسوبات کف استخر بوی نامطبوعی می گیرند. همچنین در هنگام صید باید توجه کرد که ماهیها دچار استرس و خفگی نشوند. پس از صید ماهیها هر چه زودتر آنها را به بازار مصرف می رسانیم.

منابع برای مطالعه بیشتر:

- ۱- وبلاگ اداره شیلات شهرستان بهبهان به آدرس abziparvaribehbahan.blogfa.com
- ۲- فرید پاک، فرهاد (۱۳۸۶). دستور العمل اجرایی تکثیر مصنوعی و پرورش ماهی های گرم آبی. انتشارات علمی آریان.

A review of the experiences of intensive culture of carp fish in agricultural water storage ponds in Behbahan county

Majid Shekari^{1*}, Mahdi Naderi Kooshk^{2}**

1- Ph.D. in biology of marine animals, head of Behbahan Fisheries Department, Khuzestan Fisheries Administration, Iran Fisheries Organization

2- Ph.D. in Aquatics Breeding and Rearing (Aquaculture), expert of Behbahan Fisheries Department, Khuzestan Fisheries Administration, Iran Fisheries Organization

* First corresponding author: Shilaty78@yahoo.com

** Second corresponding author: Mahdi.naderi67@yahoo.com

Abstract

The climatic condition of our country requires maximum efficiency of water resources. Intensive culture of fish in agricultural water storage ponds is one of the capacities of aquaculture development in Behbahan county. Rearing fish in these dual-purpose ponds does not involve any water consumption and is a method for optimal use of water. The benefits of this method can be mentioned as job creation, water and soil enrichment and increase in the quality and quantity of agricultural products, reduction in the use of chemical fertilizers, increase in farmer's income, increase in fish production and consumption. Common carp and grass carp (Amur) are recommended for rearing in warm and fresh water with a temperature above 20 °C. Spring is the season for stocking water reservoirs. Carp fish is omnivorous and Amur fish is herbivorous. In dual-purpose ponds, foods such as corn, wheat, barley, soybean meal and bran are used to feed carp and foods such as alfalfa and clover are used to feed Amur. Concentrated feed (pellet) and extruded feed are also used to feed carp. Amur fish food should be given about 2 hours before carp food. Currently, intensive culture of common carp and Amur fish in agricultural water storage ponds is being done in Behbahan county and has had positive results.

Key words: Intensive culture, tropical fish, water storage pond, common carp, Amur.