



مرکز تحقیقات ذخایر آبزیان آبهای داخلی - گرگان

موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی (AREO)، گرگان، ایران

عنوان: غذا و غذادهی ماهیان پرورشی در قفس



گردآوری کننده: طاهر پورصوفی

تابستان ۱۳۹۸

فهرست مطالب

۲	مقدمه
۲	غذا و غذادهی ماهیان پرورشی
۵	منابع:

مقدمه

یکی از محاسن پرورش در قفس این است که در محیط‌های آبی موجود به کار رفته می‌شود و نیازی نیست که پرورش‌دهندگان، زمین یا آب جاری داشته باشند، بنابراین میزان سرمایه‌گذاری اولیه بسیار پایین می‌آید - در کشورهایی که محدودیت زمین دارند (مثل ژاپن) استفاده از قفس نتایج موفقیت آمیزی داشته است - البته باید توجه شود که چون در مزارع قفس، برخلاف استخرها و مخازن به طور مستقیم از ذخایر آبی استفاده می‌شود، تأثیری مهمی روی محیط‌های آبی می‌گذارد.

در پرورش آبزیان در قفس، مثل سایر سیستم‌های پرورش آبزیان، مواد زاید تولید می‌شود، اما، به غیر از این، فضایی را در محیط آبی اشغال می‌کند که می‌تواند باعث قطع دسترسی به نقاط دیگر محیط آبی، بروز مشکل در عبور کشتی‌ها و قایق‌ها و کاهش زیبایی منظر محیط آبی شود. همچنین ممکن است در اثر انتقال ماهی‌های بیمار به قفس، عوامل بیماری‌زا و انگل‌ها وارد محیط آبی شوند و سایر آبزیان وحشی را دچار بیماری کنند. مواد زاید حاصل از پرورش متراکم در قفس (غذای مصرف نشده، مدفوع)، با ورود به محیط آبی باعث تغییر کیفیت آب آن می‌شوند.

غذا و غذادهی ماهیان پرورشی

در پرورش متراکم ماهی در قفس، تغذیه ماهی‌ها منحصراً متکی به غذای دستی است که توسط پرورش‌دهنده به ماهی‌ها داده می‌شود. بنابراین غذای ماهی بایستی سرشار از نیازهای غذایی ماهی و با کیفیت بالا باشد. غذاهای مورد استفاده در قفس یا به صورت آماده غذای کنسانتره (یا دست‌ساز است. این غذاها یا به صورت خشک هستند یا تر - البته، به خاطر آلودگی ناشی از غذاهای تر، بهتر است از غذاهای خشک استفاده شود. غذاهای دست‌ساز توسط پرورش‌دهندگان از مواد قابل دسترس محلی تهیه می‌شود و معمولاً ارزانتر از غذاهای کنسانتره افشردۀ آماده است ولی میزان خاکه آن‌ها بالا است و سریعاً از دسترس ماهی خارج می‌شوند. غذاهای کنسانتره آماده، خاکه کمتری دارند و به خاطر عمل‌آوری‌های انجام شده در کارخانه، مقداری شناوری دارند و در آب پایدارترند و این موضوع باعث می‌شود که میزان پرت هدر رفتن این غذا در قفس کمتر شود.

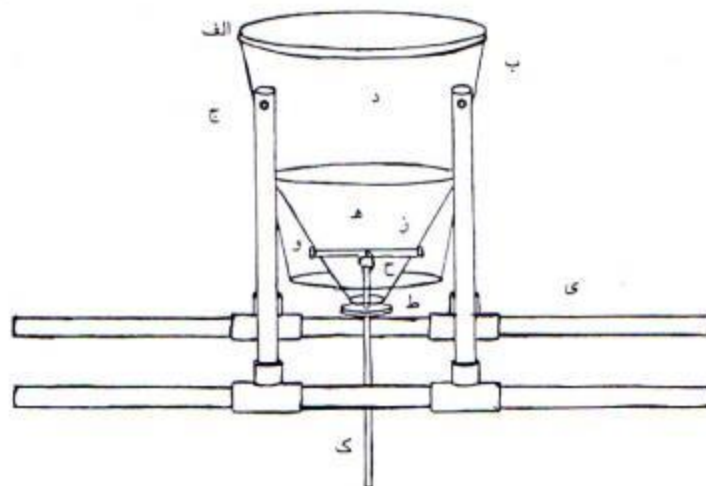
به خاطراینکه پرورش‌دهندگان ماهی در قفس نمی‌توانند غذای مصرفی خود را روزانه یا هفتگی تامین کنند لذا به ناچار غذای مصرفی یک یا چند ماه خود را یک جا خریداری می‌کنند و بنابراین، نیاز به انبار برای نگهداری غذا دارند. دما و رطوبت روی کیفیت غذای انبار شده تاثیر می‌گذارد و فساد آن‌ها را تسریع می‌کند. حشرات و جوندگان نه تنها غذا را مصرف می‌کنند بلکه آن‌ها را نیز آلوده می‌کنند. بنابراین، در هنگام انبار کردن غذا بایستی به این نکات توجه کرد: -غذا پیش از انبار کردن بازرسی شود و برای جلوگیری از آلودگی سایر غذا، غذاهای آلوده دور ریخته یا ضدعفونی شوند. -غذاها را در کیسه ریخته و نگهداری کنند و کیسه‌ها را بالاتر از سطح زمین و روی سکوها چوبی قرار دهند. -تهویه هوا در انبار بایستی حداکثر و دما تا حد امکان، پایین نگهداشته شود. در مناطق گرمسیر، از ورق‌های گالوانیزه در ساخت انبار استفاده نگردد.

-برای کنترل جوندگان، از تله استفاده شود و هرگز، سم در انبار به کار گرفته نشود. -غذاهای انبار شده بایستی به‌طور مرتب بازرسی شوند و هرگونه تغییر رنگ و بافت کلوخه شدن و بوی نا و ترشیدگی که دیده شود، نشانه فاسد شدن است.

-به تاریخ مصرف غذاها که روی کیسه‌های آن‌ها درج شده توجه شود و از مصرف غذاهای تاریخ گذشته خوداری شود.

از غذادهی در هنگام سرما یا گرمای شدید و هنگام طوفان خودداری شود، زیرا که ماهی‌ها در این مواقع اشتها مناسب ندارند و غذای داده شده، پرت می‌شود. ماهی‌های قفس را بایستی به زمان‌های مشخص غذادهی عادت داد و تنها در آن زمان‌ها به آنان غذا داد، زیرا آمادگی و اشتها لازم را دارند. برای ماهی‌های در سنین مختلف غذاهایی با اندازه‌های مختلف تهیه شده و این غذاها متناسب با اندازه دهان ماهی‌ها است، لذا باید توجه شود که از اندازه غذاهای متناسب با سن ماهی استفاده شود، در غیر این‌صورت غذای داده شده خورده نمی‌شود و پرت می‌شود. همچنین به لحاظ اینکه ماهی قزل‌آلا بایستی غذا را ببیند تا بخورد، از دادن غذا در مواقع تاریکی یا با کدورت آب خودداری شود. در مزارع کوچک قفس، غذادهی با دست انجام می‌شود (چون ارزانتر و راحت‌تر است). غذاهای مکمل و غذاهای تر نیز معمولاً با دست داده می‌شود. مزیت عمده این روش غذادهی این است که می‌توان میزان غذادهی را با میزان اشتها ماهی‌ها تنظیم کرد. همچنین براحتی می‌توان از وضعیت سلامتی ماهی‌های درون قفس مطلع شد زیرا ماهی‌های مریض و شوک زده اشتهاشان را از دست می‌دهند.

در سال‌های اخیر به‌خاطر صرفه‌جویی در نیروی کار، در مزارع بزرگ قفس در خارج از کشور، از غذادهای مکانیکی (Mechanical feeder) استفاده کرده‌اند. دو نوع عمده غذاده وجود دارد: غذا ده تقاضایی (Demand feeder) و غذا ده خودکار (Automatic feeder). غذادهایی که در قفس استفاده می‌شود مشابه همان طرح‌هایی است که در مزارع روی خشکی استفاده می‌شوند. غذاده‌ها را معمولاً در وسط قفس قرار می‌دهند. در نوع تقاضایی یا پاندولی (شکل ۱۹) پاندولی دارد که تا درون قفس ادامه دارد و سر دیگر آن به یک صفحه متصل است و وقتی ماهی‌ها اشتها داشته باشند با تکان دادن پاندول، مقداری غذا از مخزن آن به درون قفس می‌ریزد و ماهی‌ها آن را مصرف می‌کنند. در نوع خودکار، میزان جیره غذا توسط پرورش‌دهنده تعیین می‌شود و این جیره غذایی توسط دستگاه غذاده و در زمان تعیین شده توسط پرورش‌دهنده، به داخل قفس ریخته می‌شود. در قفس‌های بزرگ غذا ده‌ها، غذا را توسط هوای فشرده به داخل قفس پرت می‌کنند. این غذاده‌ها و لوازم جانبی آن‌ها، روی قایق یا سکوها شناور قرار می‌گیرند.



شکل ۱۹ - سطح مقطع یک غذاده تقاضایی مورد استفاده در قفس ها

الف- سرپوش، ب- مخزن پلاستیکی ۱۹ لیتری، ج- پیچ و مهره برنجی، د- مخزن غذا، ه- قیف پلاستیکی، و- مهره های برنجی، ز- میله افقی برنجی، ح- حلقه راهنمای گردان، ط- صفحه مشبک، ی- تیرکهای نگهدارنده غذاده از جنس PVC ، ک- میله عمودی برنجی (پاندول)

مقدار، نوع غذا، اندازه و دفعات غذادهی در جدول ۲ (غذادهی) درج شده است. لازم به یادآوری است که برای مدیریت و برنامه ریزی غذا دهی، بایستی روزانه مقدار، نوع و دفعات غذادهی را در جدول شماره ۳ درج نمود.

جدول ۲ - جدول غذادهی ماهی قزل آلاي رنگين کمان

نوع غذا	غذای آغازی *	غذای رشد **					غذای پايانی ***				
وزن ماهی (گرم)	۰-۲۲	۰/۲-۱/۵	۱/۵-۴	۴-۱۰	۱۰-۲۰	۲۰-۴۰	۴۰-۶۵	۶۵-۱۰۰	۱۰۰-۴۰۰	۴۰۰-۲۰۰۰	۲۰۰۰-۴۰۰۰
اندازه متوسط ماهی (سانتی متر)	۲/۵	۴-۵/۵	۵-۷/۵	۷/۵-۱۰	۱۰-۱۲/۵	۱۲/۵-۱۵	۱۵-۱۷/۵	۱۷/۵-۲۰	۲۰-۲۲/۵	۲۲/۵-۲۵	۲۵-۳۰
صدای آب (سانتی متر)	مقدار غذای روزانه (کیلوگرم به ازای هر ۱۰۰ کیلوگرم ماهی)										
۴	۲/۸	۳	۴/۵	۵/۹	۱/۵	۱/۴	۱/۱	۰/۹	۰/۸	۰/۷	۰/۶
۶	۴	۴/۴	۴/۶	۴	۱/۷	۱/۵	۱/۴	۱/۱	۱	۰/۹	۰/۸
۸	۴/۸	۴/۸	۴	۴/۴	۱/۹	۱/۷	۱/۵	۱/۳	۱/۲	۱/۱	۱
۱۰	۵/۵	۴/۵	۴/۵	۴/۸	۲/۲	۲	۱/۷	۱/۵	۱/۴	۱/۳	۱/۲
۱۲	۶/۵	۵/۴	۴/۴	۴/۴	۲/۵	۲/۴	۴	۱/۷	۱/۶	۱/۵	۱/۴
۱۴	۷/۵	۶	۵	۴/۷	۲/۹	۴/۶	۴/۴	۴	۱/۸	۱/۷	۱/۶
۱۶	۸/۵	۷	۵/۸	۴/۴	۴/۵	۴	۴/۶	۴/۴	۴/۱	۴	۱/۹
۱۸	۵	۴/۵	۴/۷	۴	۴/۴	۴/۴	۱/۹	۱/۶	۱/۵	۱/۴	۱/۳
۲۰	۴	۴/۶	۴/۴	۴	۱/۶	۱/۴	۱/۴	۱	۰/۹	۰/۸	۰/۷
تعداد دفعات غذادهی روزانه	۱۰	۸	۶	۴	۳	۲	۲	۳	۴	۴	۴

* غذای آغازی ماهی برونشین (۴۸ درصد)، چربی (۲۰ درصد)، تریپتون (۲۴ درصد)، سریش (۱۰ درصد)، قایل متابولیزم (۳۴۰۰ کیلوکالری در هر کیلوگرم)، برونشین حیوانی (۱ گیاهی)، ۱۷۵۴۴ درصد، چربی دریایی (۱ گیاهی) (۱۷۵۸۸ درصد) است.

** غذای رشد ماهی برونشین (۴۱ درصد)، چربی (۲۰ درصد)، تریپتون (۲۴ درصد)، سریش (۱۰ درصد)، قایل متابولیزم (۳۴۰۰ کیلوکالری در هر کیلوگرم)، برونشین حیوانی (۱ گیاهی)، ۱۷۵۴۴ درصد، چربی دریایی (۱ گیاهی) (۱۷۵۸۸ درصد) است.

*** غذای پایانی ماهی برونشین (۴۰ درصد)، چربی (۲۰ درصد)، تریپتون (۲۴ درصد)، سریش (۱۰ درصد)، قایل متابولیزم (۳۴۰۰ کیلوکالری در هر کیلوگرم)، برونشین حیوانی (۱ گیاهی)، ۳۳۷۹۴ درصد، چربی دریایی (۱ گیاهی) (۲۰۱۸۰ درصد) است.

[illegible]

منابع:

۱. آذری، عبد الحمید ۱۳۷۴، بررسی مقایسه‌ای امکان پرورش آزاد ماهیان در قفس‌های شناور آب‌های لب شور و شیرین، پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد شیلات از دانشگاه تهران.
۲. بشارت، ابوالقاسم و همکاران ۱۳۷۷، جزوه آموزشی پرورش ماهیان سردابی تکمی‌لی، معاونت تکثیر و پرورش آبزیان شیلات ایران.
۳. دستور العمل فنی- اجرایی پرورش ماهی در محیط‌های محصور، پرورش ماهی در قفس ۱۳۷۴، معاونت تکثیر و پرورش آبزیان شیلات ایران.

4. Beveridge M. C. M. 1986 .Cage Aquaculture .2 nd ed . fishing News BOOK.







