



کیفیت غذا و مدیریت غذادہی میگو





بیجه میگو

آماده سازی

اصول احداث

مدیریت آب

مدیریت تولید

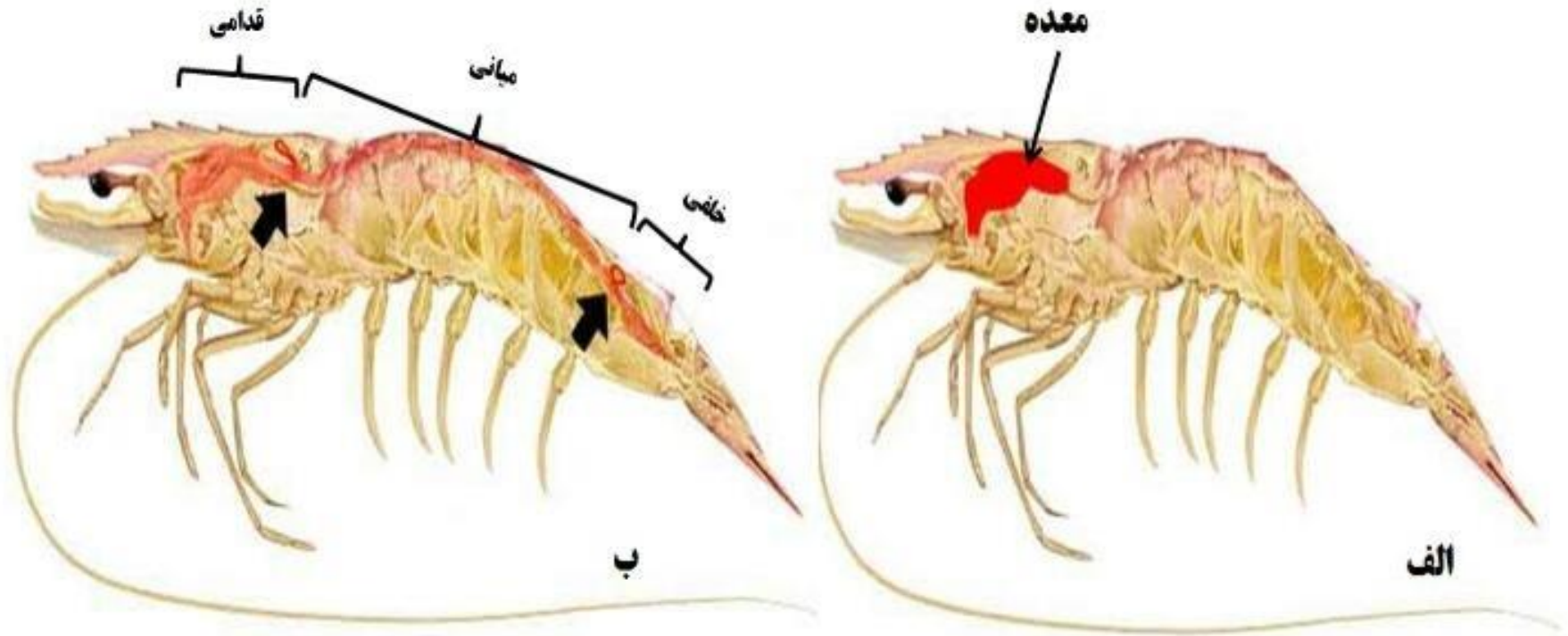
مدیریت تغذیه

بزرداشت مطلوب

مدیریت بزرداشت

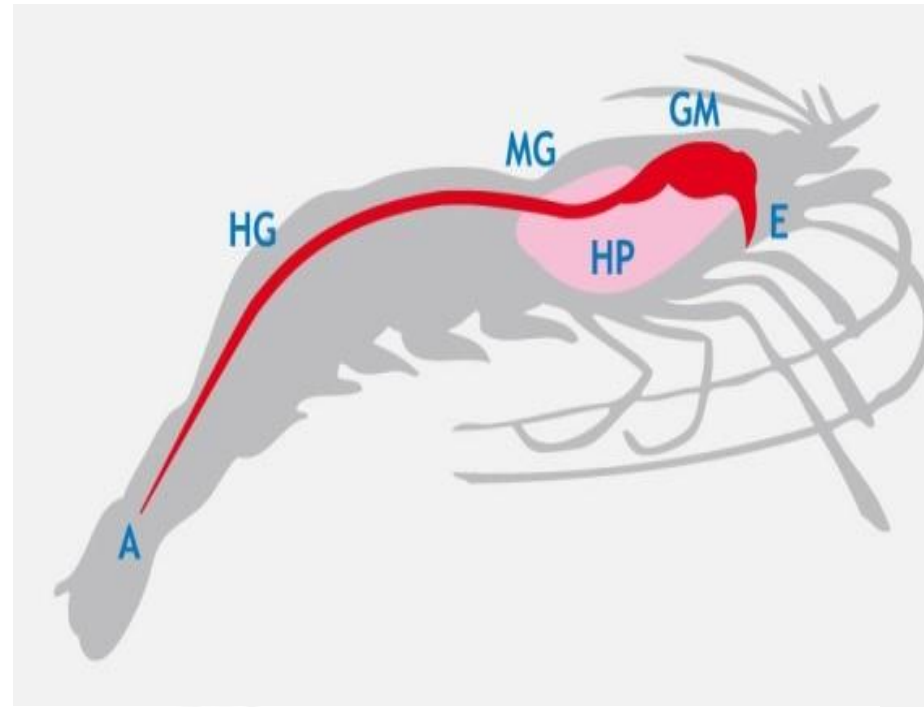
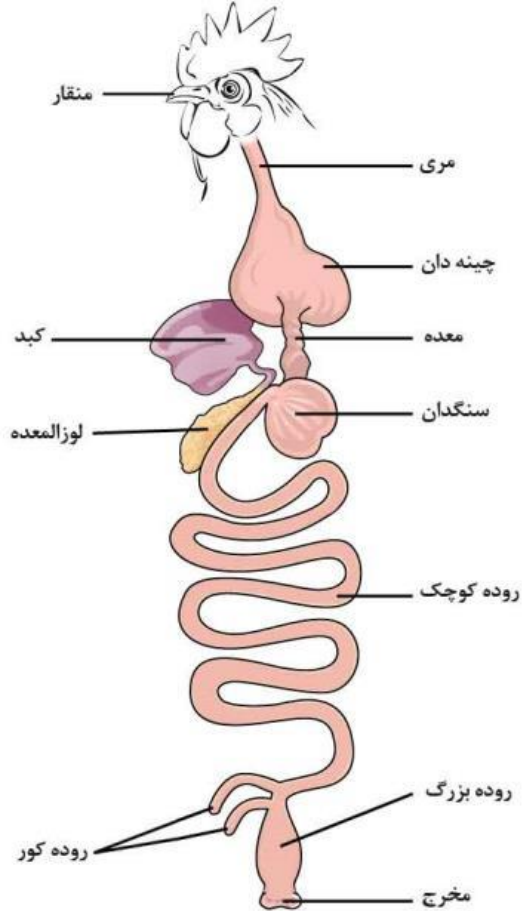
مدیریت بهداشت

بخش اول: تشریح سیستم گوارش میگو

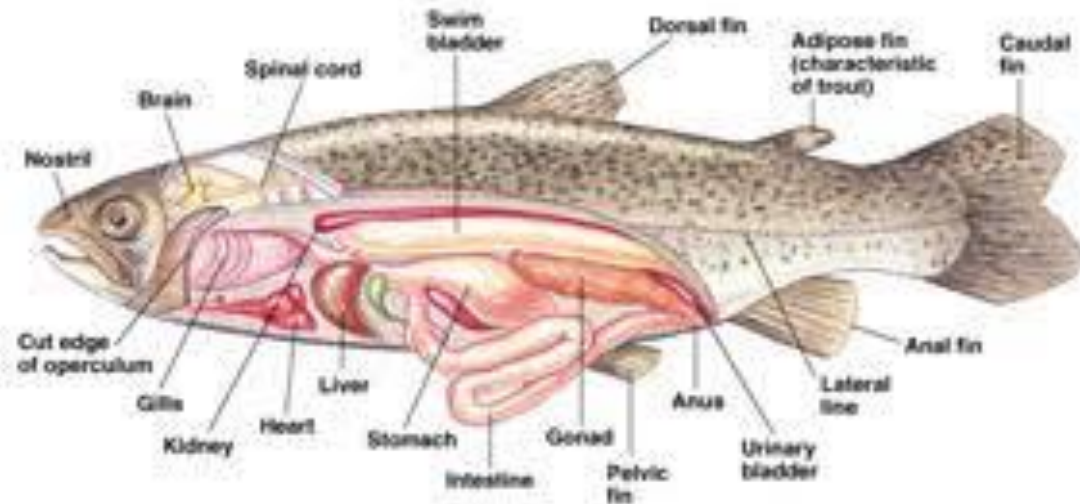


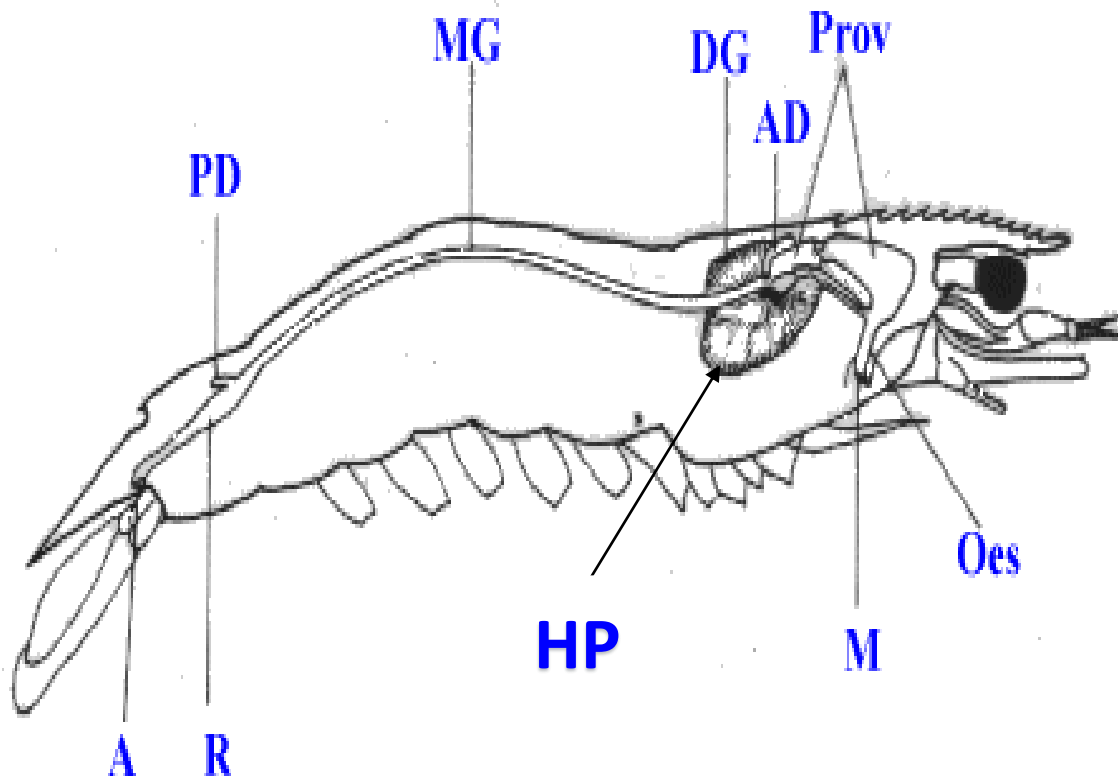
الف: معده ب: بخش های مختلف دستگاه گوارش

مقایسه سیستم گوارش میگو با دیگر جانوران



E: دهان
GM: معدده
HP: هپاتوپانکراس
MG: روده میانی
HG: بخش انتهایی روده
A: مخرج



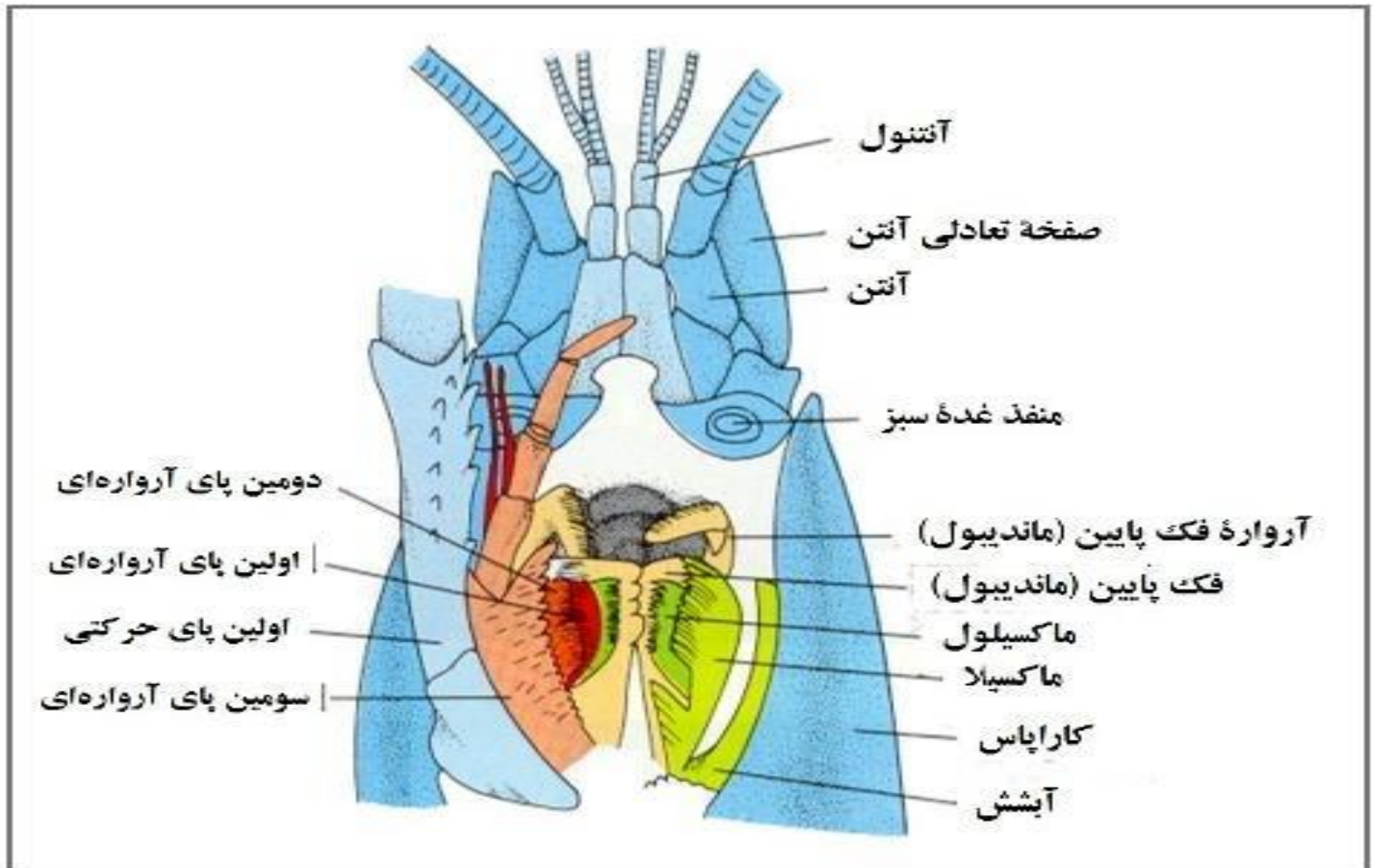


M: دهان
 Oes: مری
 Prov: پیش معده
 HP: هپاتوپانکراس
 AD: بخش قدامی
 روده
 DG: غده های گوارشی
 MG: بخش میان روده
 PD: بخش تحتانی روده
 R: راست روده
 A: مخرج

- M: mouth
- Oes: oesophagus
- Prov: proventriculus
- HP: hepatopancreas
- AD: anterior diverticulum of midgut

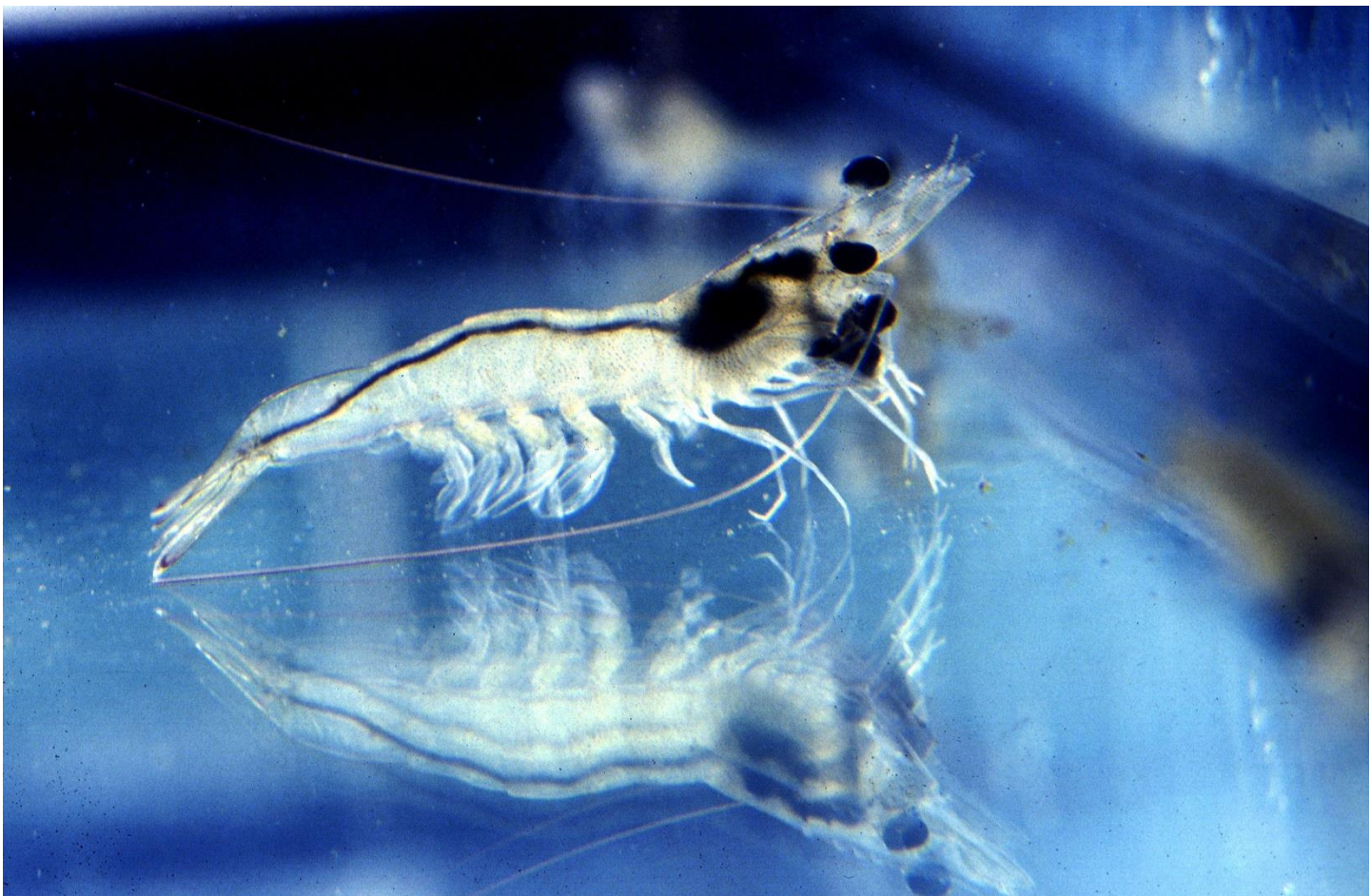
- DG: digestive gland
- MG: midgut
- PD: posterior diverticulum of midgut
- R: rectum
- A: anus

نمای زیرین دهان، ضمائم دهانی و پا‌های آرواره‌ای



- غذا بوسیله چنگال های زوج دوم و سوم پاها حرکتی گرفته شده و به طرف دهان برده می شود
- تکه های سف و سخت به بیرون ریخته و قسمت های نرم توسط آرواره پایینی خرد و از راه مری به طرف قسمت کاردیا هدایت می شود
- در قسمت کاردیا دندان های قوی و آهکی وجود دارد که بوسیله عضلات متصل به دیواره معده حرکت می کنند
- در مدخل پیلور خاها ی پرز مانند زیادی وجود دارد که فقط قطعات بسیار کوچک غذا از آنها عبور میکند
- دیواره معده از پوشش سخت کتینی همراه با عضلات و کمک به هضم غذا
- هپاتوپانکراس دارای تعداد زیادی لوله است و آنزیمی شبیه به آنزیم پانکراس ترشح می کند

بخش دوم: اصول فنی تغذیه میگو



هدف از نیازمندی غذایی

- حداکثر رشد
- حداقل استرس
- حداکثر کیفیت از جنبه های مختلف
- حداقل قیمت تمام شده ی جیره و محصول غذایی
- حداقل آلودگی های زیستی
- حداقل اتلاف مواد غذایی در مراحل مختلف
- حداقل نیروی مورد نیاز برای ساخت غذا
- هدف بعدی حداکثر سود است و منافع تولید کننده را باید در نظر گرفت (معمولا حداکثر سود با حداقل قیمت تمام شده همراه است)
- هدف نهایی تولید با حداکثر کیفیت و حداقل قیمت تمام شده

آگاهی از اصول و نکات فنی تولید غذا از مهمترین ضرورت ها در امر پرورش آبزیان:

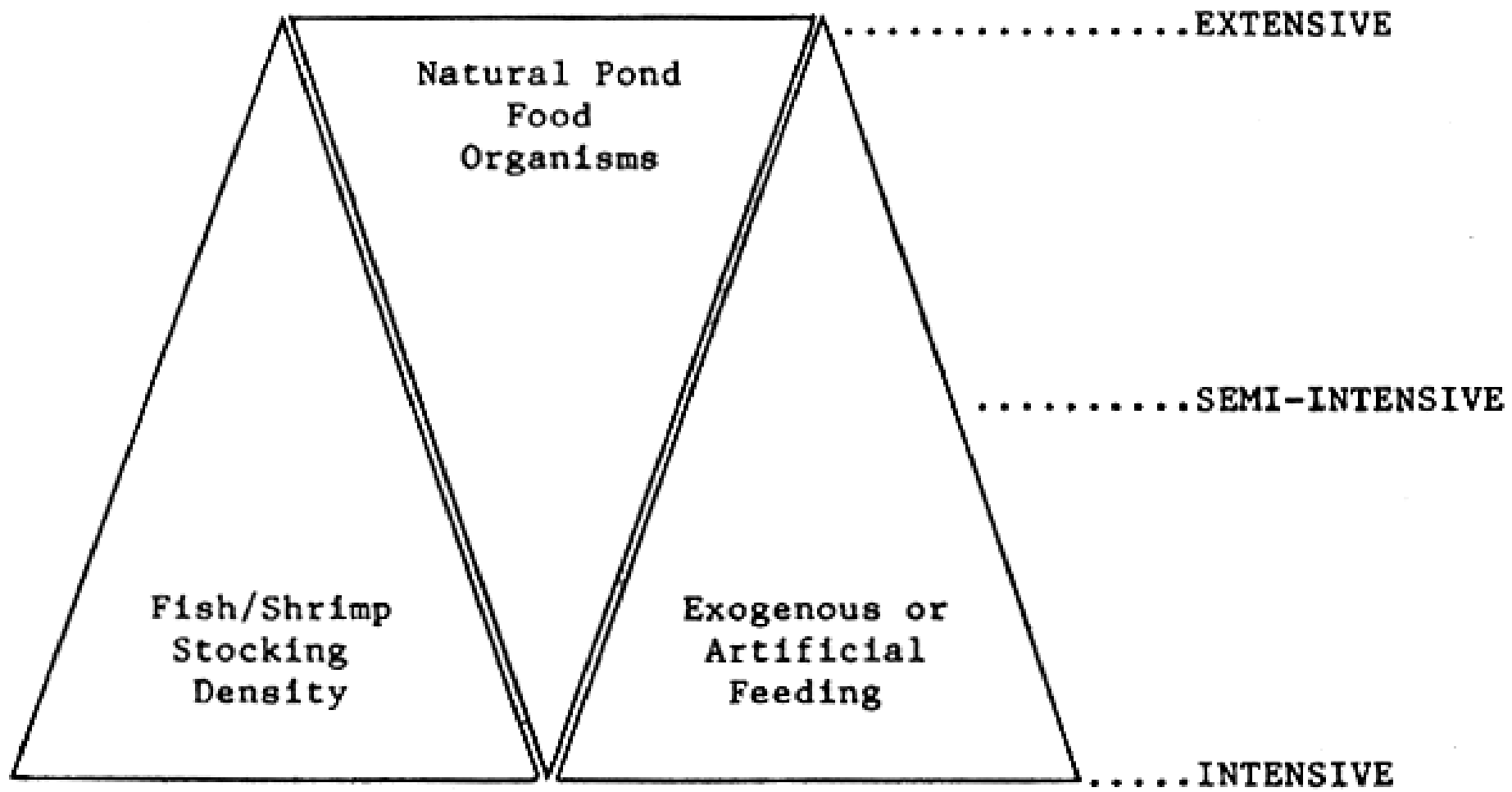
- قسمت اعظم هزینه ها (۷۵٪-۵۰٪) در پرورش آبزیان مربوط به تغذیه باشد.
- در شرایط متعارف، تغذیه مهمترین عامل محیطی مؤثر روی عملکرد آبزیان پرورشی
- بسیاری از بیماریهای آبزیان مربوط به تغذیه ناصحیح می باشد
- تنها روش درمان بیماریهای آبزیان فقط از طریق غذا (خوراک درمانی) امکان پذیر است

• خوراک نقش مهمی در آبرزی پروری دارد . استفاده از خوارک فرموله شده ی اختصاصی برای تامین نیاز های غذایی گونه ی هدف ،میزان رشد و سلامت آبرزی مورد نظر را تسريع می کند.

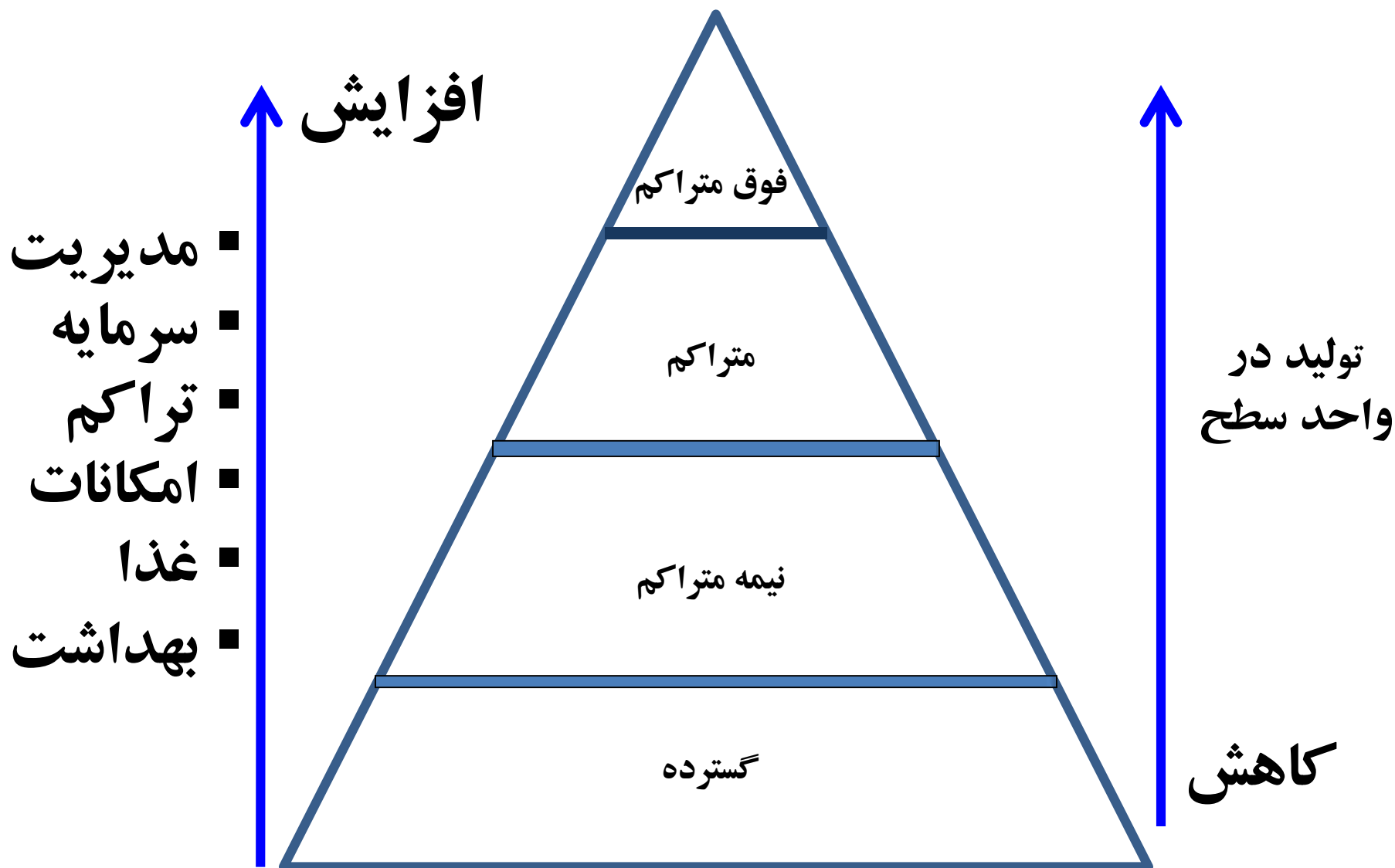
• ماهی ها سریعاً غذا میخورند در حالی که میگو از غذا های پلت که در بستر ریخته شده به آرامی تغذیه می کنند و غذا را به آرامی به مصرف می رساند.

• کیفیت خوراک به معنای جذب حداکثری مواد مغذی مانند پروتئین و انرژی موجود در آن می باشد و این اتفاق وقتی می افتد که جیره بالانس شده و مواد اولیه با کیفیت مناسب در تولید خوراک استفاده شود.

• سطح بالای آمونیاک و نیتريت نشان دهنده ی تغذیه ی بیش از حد نیاز و با کیفیت پایین خوراک مصرفی و یا عدم تعادل نسبت پروتئين انرژي قابل هضم در فرمولاسيون خوراکی جیره است.



مقایسه امکانات مورد نیاز در سیستم های مختلف پرورشی



موفقیت عملیات پرورش میگو بستگی دارد به:

۱- کیفیت لارو میگو

۲- مدیریت کیفیت آب

۳- مدیریت غذادهی و کیفیت غذا

۴- امنیت زیستی و مدیریت بیماری میگو

مدیریت غذادهی بستگی دارد به:

- کیفیت غذا
- زمان غذادهی
- مکان غذادهی
- روش غذادهی
- سیستم تغذیه ای

مدیریت تغذیه

- مدیریت تغذیه یکی از مهمترین فاکتورهایی است که باید پرورش میگومد نظر قرار گیرد .
- مدیریت غذادهی به انتخاب نوع غذا ، ساخت غذا ، انبارداری ، روش غذادهی ، میزان غذادهی و زمان غذادهی بستگی دارد.
- در غذادهی باید عملا به زمان غذادهی، نحوه غذادهی، مکان پخش غذا و تعداد وعده های غذادهی توجه خاص شود .

کیفیت غذا

- ۱- ویژگیهای فیزیکی غذا
- ۲- پایداری در آب
- ۳- جذب کردن میگو
- ۴- اندازه غذا و سلامت آن



ویژگیهای فیزیکی غذا

- ۱- همشکل و همسایز بودن غذا و رنگ آن
- ۲- پلت غذایی نباید از خاکه تهیه شده باشد.
- ۳- پلت غذایی نباید زمانیکه در آب ریخته شد شناور در سطح آب بماند.
- ۴- سطح پلت بایست صاف باشد.
- ۵- طعم غذا بایستی مطلوب و جذاب باشد.
- ۶- پلت غذا بایست خشک بوده و مرطوب نباشد.
- ۷- پلت نباید کپک زدگی داشته باشد.

ثبات پلتهای غذا در آب

- یک غذای با کیفیت ممکن است بعد از یک ساعت غوطه وری در آب نرم شود اما می بایست قوام خود را تا ۲ الی ۳ ساعت حفظ کند.
- پلت با ماندگاری بیش از ۳ ساعت در آب غذای مناسبی برای میگو نیست. (به دلیل اینکه آب را آلوده می نماید)
- پلت با ماندگاری کم می تواند سبب تولید ضایعات ، هزینه اضافی و آلودگی استخر شده و مدیریت آن را مشکل نماید.
- ثبات پلت ها هنگامی قابل قبول است که به مدت ۳۰ دقیقه در آب باقی بمانند

جذابیت غذا

➤ اگر میگوها پلت های غذایی را گرفته و گاز بزنند این امر نشان دهنده این است که این پلت ها را ترجیح داده اند.

➤ ما می توانیم خوشمزگی پلت های مختلف را با جدا کردن آنها در سینی های غذادهی و از روی میزان مصرف مشاهده نماییم. غذاهایی که ابتدا مصرف شده اند و در سینی غذادهی مشاهده نمی شوند پلتهایی هستند که جذابیت غذایی بیشتری برای میگو دارند.

سلامت و اندازه غذا

- اندازه پلت هایی که به عنوان غذا داده می شود ارتباط تنگاتنگی با سایز و اندازه میگو ها دارد میگوهای کوچک پلت هایی با سایز کوچک را گرفته و گاز می زنند و میگو های بزرگتر پلت های بزرگتر را می خورند.

- سلامتی

ترکیبات غذایی به کار رفته باید دارای بالاترین کیفیت و فاقد هر گونه ماده سمی مربوط به آفت کش ها باشد.

- داشتن طعم خوب غذایی

فن غذادهی میگو

- غذای مصرفی ممکن است با کاهش یا افزایش درجه حرارت ، کاهش اکسیژن محلول ، کیفیت نامناسب آب ، بیماری میگو ها و یا پوست اندازی کاهش پیدا کند . در این زمانها مقدار غذا را کاهش داده و به تشخیص و رفع مشکل پردازید سپس به آرامی میزان غذا را افزایش دهید.
- توصیه می شود در مواجهه با مشکلات فوق در هر هفته یک یا دو وعده غذایی را کاهش دهید.
- مقدار غذا در هر روز برابر است با تعداد پست لارو ذخیره سازی شده ضرب در درصد بقای پست لاروها ضرب در میانگین وزن میگوها ضرب در میزان غذادهی

بخش سوم: غذاپاش اتوماتیک و کاربرد سینی غذادهی



غذاپاشی



تغذیه اتوماتیک انتخاب جدید پرورش دهندگان میگو برای رشد بهتر و بهبود ضریب تبدیل غذا



- استفاده از فیدرهای اتوماتیک می تواند یک رویکرد مهم برای کاهش هزینه های تولید، بهبود رشد میگو و نرخ تبدیل خوراک و کاهش نیازهای کارگری در پرورش میگو باشد.
- کنترل وعده های غذادهی و میزان غذا در هر وعده توسط تایمر

- نصب در مناطق عمیق استخرها و دور از هواده ها

- فیدرهای اتوماتیک برای تمامی استخرهای پرورش بویژه استخرهای بزرگ بسیار مناسب هستند

- کارایی یک دستگاه تغذیه مربوط به اندازه و شکل استخر

است. یک فیدر در یک استخر کمتر از ۱ هکتار استفاده شود، می تواند به ۶۰۰۰۰۰ میگو و در حوضچه های مستطیلی بزرگ بیش از ۲ هکتار برای ۳۰۰۰۰۰ میگو مناسب است

قرار دادن فیدر

- دستگاه غذاپاش باید روی یک اسکله کوچک قرار گیرد و درجای عمیق استخر
- فاصله مناسب تا هواده ها (زیرا جریان ایجاد شده بوسیله هواده ها باعث جابجایی خوراک، که میگو نمی تواند به راحتی به آن برسد)
- مخزن خوراکی باید حدود ۶۰ تا ۸۰ سانتی متر بالای سطح آب باشد. (هرچه دستگاه بالاتر قرار گیرد شعاع پخش خوراکی بزرگتر خواهد بود)
- اگر دو دستگاه تغذیه برای یک حوضچه مورد نیاز است، باید آنها را به صورت موازی با هم قرار داده و ۲۵ تا ۳۰ متر از یکدیگر جدا شوند، بنابراین توزیع خوراکی با هم تداخل نمی کند
- اگر حوضچه بلند و باریک باشد، غذاپاش ها باید در انتهای مخالف قرار گیرند.
- اگر بیش از یک فیدر در یک استخر استفاده می شود، دستگاه ها باید هم زمان روشن شوند

تغذیه خود کار

- شروع تغذیه اتوماتیک میگو از ۱۵ تا ۲۵ روزگی یا زمانی که شروع به استفاده از گلوله قطر ۱.۸ تا ۲.۰ میلی متر
- قبل از آن، تغذیه باید با روش های سنتی انجام شود. بعضی از پرورش دهندگان زمان شروع استفاده از فیدرهای اتوماتیک در هنگام انجام اولین برآورد میزان بقا و اندازه میگو استفاده می کنند
- بسته به مقدار خوراک مورد نظر، اندازه میگو و میزان زیست توده مجموعه ای از تایمر ها زمان پخش خوراک را در محدوده چند ثانیه تا چند دقیقه کنترل می کند،
- اغلب آبرزی پروران با زمان کوتاهتر پخش و زمانی که میگوها کوچک هستند شروع می شود، اما به عنوان میگو رشد می کنند، دوره ها و فواصل طولانی تر می شود
- برخی از پرورش دهندگان ترجیح می دهند دوره غذادهی از ۲ صبح تا ۸ شب، و در صورت استفاده از فیدر اتوماتیک امکان غذادهی ۲۴ ساعته شبانه روز

فاصله بین پخش غذا (دقایق)	زمان پخش (ثانیه)	سایز میگو (گرم)
۲	۵	۱ تا ۵
۵	۱۸	۶ تا ۱۲
۱۰	۳۰	بیش از ۱۲

ارزیابی مصرف (روش اول)

- برای هر دستگاه تغذیه دو سینی مورد نیاز است فاصله سینی اول باید ۱,۵ تا ۲,۰ متر از دستگاه و فاصله سینی دوم ۶ تا ۸,۰ متر
- نباید سینی ها کف استخر را لمس کنند، باید ۱۰ تا ۱۵ سانتیمتر بالاتر بستر استخر
- سینی باید در جایی قرار گیرد که مقدار زیادی خوراک پراکنده شود یا حداقل به همان اندازه در مناطق دیگر باشد.
- تکنسین مزرعه معمولاً سینی ها را بسته به وزن میگو بعد از یک تا دو ساعت، چهار تا پنج بار در روز بررسی می کنند. اگر روی سینی ها غذا باقی مانده باشد، فاصله غذادهی ومدت پاشیدن غذا کاهش داده می شود و بالعکس
- تکنسین مزرعه باید هر هفته وزن میگو را محاسبه کنند و در میزان تغذیه را براساس میزان رشد ومصرف غذا تنظیم کنند.

ارزیابی مصرف (روش دوم)

- برداشت ۳ تا ۵ درصد غذای روزانه
- نصب ۴ سینی به ازاء هر هکتار
- محل نصب سینی های غذادهی خارج از شعاع پاشش دستگاه
- کنترل مدت زمان و دفعات پاشش از طریق بازدید سینی های غذادهی

فن غذادهی میگو

- غذای مصرفی ممکن است با کاهش یا افزایش درجه حرارت ، کاهش اکسیژن محلول ، کیفیت نامناسب آب ، بیماری میگو ها و یا پوست اندازی کاهش پیدا کند . در این زمانها مقدار غذا را کاهش داده و به تشخیص و رفع مشکل پردازید سپس به آرامی میزان غذا را افزایش دهید.
- توصیه می شود در مواجهه با مشکلات فوق در هر هفته یک یا دو وعده غذایی را کاهش دهید.
- مقدار غذا در هر روز برابر است با تعداد پست لارو ذخیره سازی شده ضرب در درصد بقای پست لاروها ضرب در میانگین وزن میگوها ضرب در میزان غذادهی

کاربرد سینی غذادهی

- بررسی وضعیت تغذیه و برآورد میزان غذای مصرفی بعد از ۳۵ روزگی
- جمع آوری نمونه میگو جهت تعیین میزان رشد تا ۴۰ روزگی
- بررسی سلامت میگو
- امکان بررسی وضعیت پوسته میگو
- تا حدودی وضعیت بستر قابل بررسی خواهد بود
- بررسی وضعیت تغذیه از کف



انواع سینی غذا دهی



میزان غذا در سینی و زمان بررسی

روز پرورش	درصد در هر سینی	مدت زمان چک سینی
30-45	۱	۲
45-60	۱,۲	۱:۴۵
60-80	۱,۵	۱:۳۰
80-100	۱,۷	۱:۱۵
به بالا 100	۲	۱

اگر تمامی غذای داخل سینی ها مصرف شود	۱۰٪ مقدار غذا افزایش یابد
اگر بیش از ۷۵٪ تا کمتر از ۱۰۰٪ غذا در سینی ها مصرف شود	مقدار غذای سینی ها را تا ۳ روز ثابت نگهدارید
اگر بیش از ۵۰٪ تا زیر ۷۵٪ غذا در همه سینی ها مصرف شود	۵٪ مقدار غذا را کاهش دهید
اگر بیش از ۲۵٪ تا زیر ۵۰٪ غذا در همه سینی ها مصرف شود	۱۰٪ مقدار غذا را کاهش دهید
اگر ۱۰٪ تا زیر ۲۵٪ غذا در همه سینی ها مصرف شود	۲۰٪ مقدار غذا را کاهش دهید
اگر تمامی غذا در سینی ها مصرف نشود	وعده غذادهی بعدی را قطع نمایید و روز بعدی غذا را تا ۴۰٪ کاهش دهید

مشاهده تعداد زیاد میگو و مدفوع و غذا در حد قابل شمارش دانه های غذا

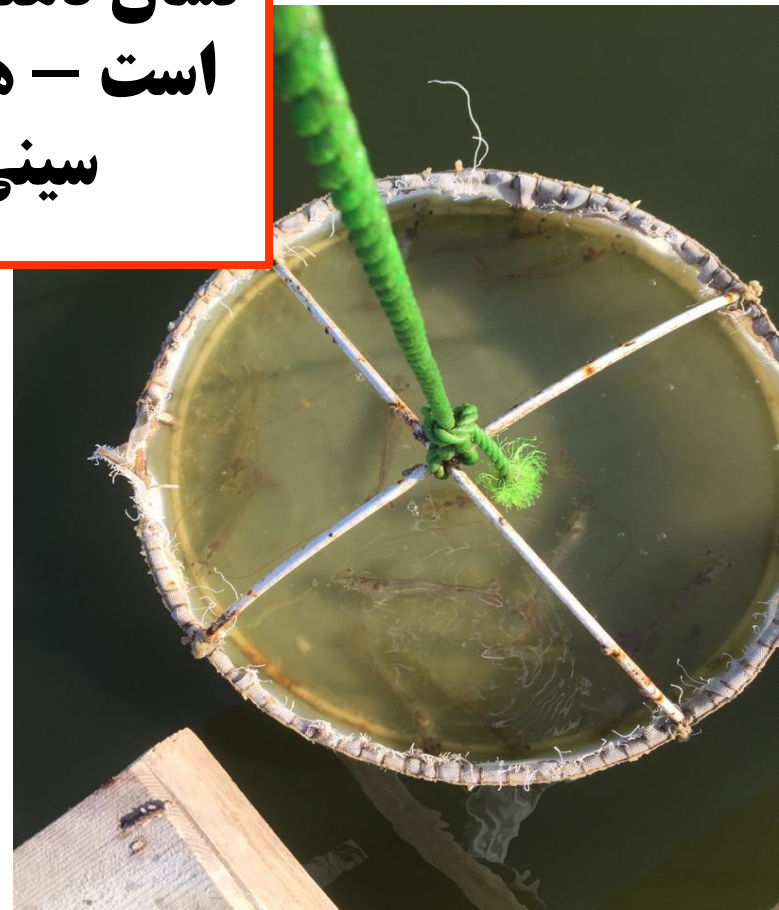


**نشاندنده : غذادهی کافی – درصد بقای بالای میگو در استخر
اقدام : مقدار غذا در روزهای بعد و پس از بررسی اضافه شود.**

**مشاهدات: سینی بدون غذا-
میگو به تعداد زیاد**

**نشان دهنده: غذادهی کم
است - هجوم میگوها به
سینی غذادهی**

**اقدام: ۱۰ تا ۲۰ درصد به میزان غذا در روزهای
بعد اضافه شود**



مشاهدات: سینی بدون غذا و مدفوع – فاقد میگو یا دارای میگو به تعداد کم

نشان دهنده: غذادهی کم است
که باعث شده میگو سیر نشود –
هجوم میگوها به سینی غذادهی



اقدام: جهت اطمینان جای سینی را جابجا
کنید – درصد غذای سینی را دو برابر کنید –
مدت زمان چک سینی را به نصف کاهش دهید –
۲۰ درصد به غذا اضافه شود

مشاهده: تعداد کمی میگو - مدفوع کم - بخشی از غذا



نشاندنده: غذادهی اضافی - احتمال پوست اندازی - احتمال وجود استرس
اقدام : بررسی وضعیت پوسته میگوها - بررسی شرایط استخر و وضعیت
میگو - مقدار غذا بسته به درصد غذای ب
اقیمانده کاهش داده شود.

مشاهده: سینی بدون میگو، دارای مدفوع کم و غذای زیاد



**نشاندنده: بازماندگی کم یا غذادهی اضافی — احتمال پوست اندازی — احتمال
وجود عوامل استرس زا
اقدام: کاهش غذادهی — بررسی وضعیت میگو واستخر**

مشاهده: سینی پر از غذا و بدون میگو و مدفوع (عدم مصرف غذا)



**نشاندنده: غذادهی بیش از اندازه – درصد بقای کم میگو در استخر –
احتمال پوست اندازی – ایجاد استرس میگوهای استخر
اقدام: قطع غذا دهی و بررسی شرایط میگوها و وضعیت استخر.**

سینی که دارای تعداد میگوی مناسب ، مدفوع و غذای باقیمانده کم است.



بخش چهارم: مدیریت ساخت غذا و تاثیر آن بر تغذیه میگو



تکنولوژی و ماشین آلات و تجهیزات تولید خوراک میگو:

- آسیاب کردن (Pulverizing/Grinding)
- توزین دقیق مواد اولیه (Dosing/Batching)
- میکس کردن یا مخلوط کردن (Mixing)
- عمل آوری یا پخت (conditioning)
- پلت کردن (Pelleting)
- عمل آوری بعد از پلت (Post Pellet conditioning)
- خنک کردن (Cooling)
- گرانول کردن (Crumbling)
- خاکه گیری (Sieving)

اجزای غذایی میگو

• اجزای مورد استفاده در ذرات غذایی میگو :

۱- منابع پروتئین (شامل آمینواسیدها)

۲- منابع انرژی

۳- منابع چربی (اسیدهای چرب ضروری)

۴- مکملهای ویتامینی

۵- مکملهای مواد معدنی

۶- افزایش دهنده های رشد یا رنگدانه

۷- طعم دهنده های غذایی

۸- نگهدارنده های غذایی

نوترینتها مانند آجر در ساختمان، سازنده بدن میگو هستند.

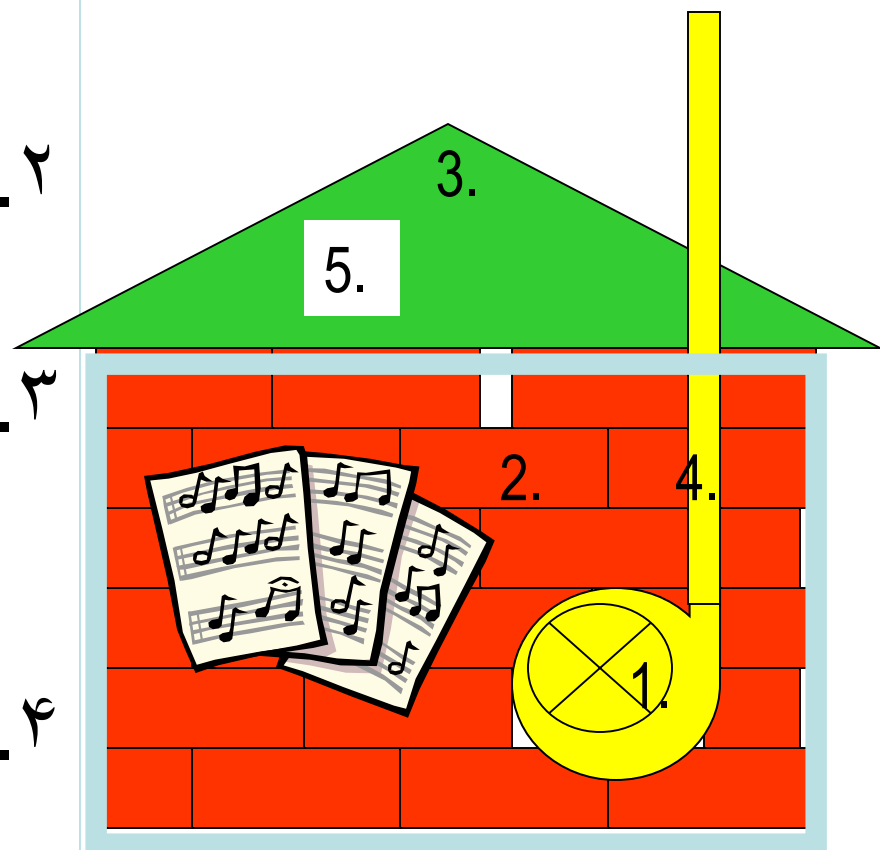
۱. کربوهیدراتها که تولید انرژی می کنند.

۲. پروتئین ها که در ساختمان بدن میگو به کار می روند.

۳. چربی که در ساخت غشای سلولی به کار می رود و ذخیره می شود.

۴. مواد معدنی که در ساخت پوسته میگو به کار می روند.

۵. ویتامین ها و عناصر کمیاب



کیفیت مواد خام اولیه مورد استفاده در تهیه غذای



آرد ماهی

- اگر ماهی با کیفیت خوب و به طور مناسب، برای تهیه آرد ماهی عمل آوری شده باشد، منبع غنی از پروتئین، انرژی و مواد معدنی در دسترس میگو قرار می گیرد.
- آرد ماهی تهیه شده از ماهی با کیفیت دارای قابلیت هضم بالا، خوش طعم و جذاب برای تغذیه میگو خواهد بود.
- آرد ماهی تهیه شده از ماهی با کیفیت معمولاً محتوی حدود ۶۵٪ پروتئین است که حدود ۸۰٪ این پروتئین قابل هضم و جذب می باشد.
- آرد ماهی دارای مقادیر زیادی لسیتین و متیونین است که منابع گیاهی از نظر داشتن این دو اسید آمینه فقیر هستند.
- آرد ماهی محتوی ۵،۲-۱٪ اسیدهای چربی است که برای بدن میگو و ماهی ضروری است.
- امکان ذخیره آرد ماهی برای مدت زمان طولانی وجود ندارد
- آرد ماهی به دلیل میزان چربی بالا می تواند سریع فاسد شود.



آرد سویا

- آرد سویا یکی از بهترین آمینواسیدهای ضروری پروتئین گیاهی را دارد.
- آرد سویا معمولاً به عنوان ماده کمکی در کنار آرد ماهی می بایست استفاده شود.
- میگو غذاهای با آرد سویای زیاد را مصرف خواهد کرد اما رژیم غذایی می بایست با آرد ماهی مکمل شود.
- زمانی که آرد سویا جایگزین آرد ماهی یا پروتئینهای جانوری دیگر می شود، مشکل کمبود انرژی، مواد معدنی و چربی در رژیم غذایی پیش می آید.
- چربی خیلی زیاد در رژیم غذایی جذب مواد غذایی را کاهش می دهد.
- سویایی که چربی آن استخراج نشده ۱۸٪ چربی دارد در حالیکه سویایی که چربی آن گرفته شده تنها ۵,۵٪ چربی دارد.

آرد سخت پوستان

- آرد ضایعات میگو یک ماده غذایی معقول خوب است اگر سر میگو نیز باشد.
- آمونیاک موجود در کتین در آرد کامل میگو حدود ۱۵-۱۰ درصد نیتروژن دارد.
- همچنین آرد میگو یک منبع قابل قبول از اسیدهای چرب $n-3$ ، کلسترول و آستاگزانتین (کاروتنوئید) است و به میزان زیادی قابلیت پلت شدن دارد و اغلب به عنوان یک ماده جاذب در غذا به میزان ۱-۲٪ استفاده می شود.
- انواع دیگر آردها عبارتند از : آرد کریل، آرد آرتمیا

همبندهای پلت

- غذاهای آبریزان که با بخار پلت شود بویژه غذای میگو محتوی بایندر یا همبند است.
- این مواد همبند برای بهبود پایداری غذا در آب و کاهش از دست رفتن مواد تغذیه ای در اثر تخریب زودهنگام پلت استفاده می شوند.
- دو نوع متفاوت از همبندها وجود دارد: ماتریکس آلی (لیگنوسولفونات یا پلی ساکاریدها)
- نوع دیگر: ترکیبات شیمیایی (سدیم هگزامتافسفات)
- هیچ اثر یا دلیل زیان آوری از این مواد همبند بر آبریزان تاکنون گزارش نشده است.

مواد جاذب

- مواد جاذب موادی هستند که به غذا اضافه می شوند تا گرفتن غذا بوسیله جانور را تحریک نمایند.
- اضافه نمودن این مواد به غذا هزینه مفیدی است زیرا باعث جذب میگو به سمت غذا شده و غذا خورده می شود و گرنه غذاها بلا استفاده باقی خواهند ماند.
- معمولاً حدود ۱-۵٪ به دلیل داشتن هزینه استفاده می شوند.
- به عنوان مثال: پودر اسکوئید، آرد آرتمیا، روغنهای ماهی

آنتی اکسیدانها

- اکسیداسیون لیپیدها در غذا می تواند سبب کاهش ارزش تغذیه ای لیپیدها و ویتامینها شود.
- همچنین می تواند سبب تولید مواد سمی رادیکال آزاد و پراکسیدها در غذا شود.
- پتانسیل تشکیل این ترکیبات سمی بوسیله ترکیبات ساختگی یا سنتتیک از قبیل BHT, BHA همچنین از طریق ترکیبات طبیعی مانند ویتامین E کاهش داده می شود.

آنالیز غذای میگو



- آنالیز مورد نیاز جهت بررسی کیفیت غذای تولید شده

- میزان رطوبت

- میزان پروتئین

- میزان چربی

- میزان اکسید شدگی چربی

- بررسی منظم غذا که می تواند توسط یک متخصص ماهر آزمایشگاهی انجام شود .

- نیاز به آزمایشگاه شخصی نیست!

مواد مغذی سازنده بدن میگو

- ساختار پروتئین :
- زنجیره ۲۰ امینو اسید مختلف

- منابع پروتئین :

- پودر ماهی
- پودر سایر جانوران مانند جانوران دریایی
- سویا
- روغن ها (با منشا گیاهی و جانوری)



نوترینت های سازنده بدن میگو

- کربوهیدراتها : انرژی
- مانند : نشاسته و شکر
- منابع کربوهیدراتی:
 - گندم
 - پودر گندم
 - برنج
 - ذرت و غیره
 - ضایعات نانوائی



نوترینت های سازنده بدن میگو

- چربی - اسید چرب:
- در ساختمان غشای سلولی

- منابع چربی
 - روغن ماهی
 - سویا
 - روغن گیاهی
 - و غیره



مواد مغذی سازنده بدن میگو

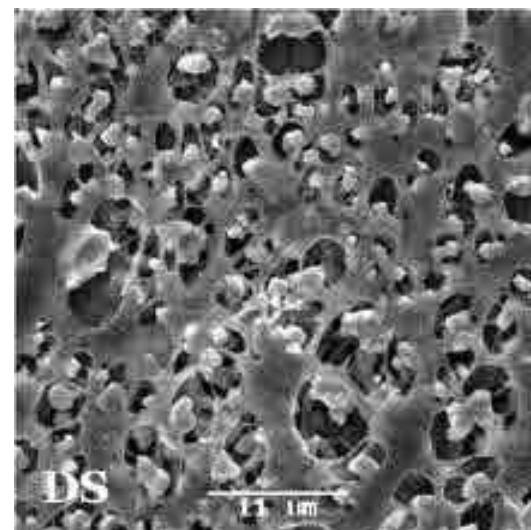
- مواد معدنی سازنده پوسته میگو:
(فسفر و کلسیم)

منابع مواد معدنی

- منو کلسیم فسفات
- منو سدیم فسفات

- ویتامینها و مواد معدنی مورد نیاز

- منابع معدنی و ویتامینها
- پرمیکس



احتیاجات مواد معدنی آبزیان پرورشی

نام عنصر معدنی	واحد و علامت اختصاری	قزل آلاي رنگين کمان	کپور	میگو
کلسیم	Ca(%)	./7-./5	./3-./4	2/5-4
فسفر قابل جذب	P(%)	./7-./73	./7-./8	1/5-1
منیزیم	Mg(%)	./06-./05	./06-./05	./1-./3
سدیم	Na(%)	./4-./73	./1-./3	./7-./75
پتاسیم	k(%)	./3-1/02	./2-./4	./8-1/5
گوگرد	S(%)	./5-./68	./3-./5	./02-./05
کلر	Cl(%)	./4-./74	./1-./5	./62-./72
آهن	Fe(mg/kg)	50-100	150-160	20-40
مس	Cu(mg/kg)	4-5	1-4	20-25
منگنز	Mn(mg/kg)	30-50	12-13	20-40
کبالت	Co(mg/kg)	5-10	----	----
روی	Zn(mg/kg)	30-40	30-100	50-100
ید	I (mg/kg)	150-250	----	30-60
سلنیوم	Se(mg/kg)	./1-./4	----	1-1/2

مواد مغذی با میزان خیلی کم در جیره غذایی (با مقدار کم و نقش فوق العاده)

ویتامین ها

C

E

A, D3

B1, B2, B6, B12,

B9, B3, B5, ...

• اسید آمینه های نیمه

ضروری

• نوکلئوتیدها

• کلسترول

• کاروتنوئید

• پروبیوتیک

• گلوکانها



میزان پروتئین مورد نیاز میگو در مقاطع مختلف وزنی

اندازه خوراک		میانگین وزن میگو (gr)	میزان پروتئین خام (درصد)	نوع غذا		ردیف
طول (mm)	قطر (mm)					
۰.۴-۰.۸	۰.۴-۰.۸	۱-۱۵	۴۲-۴۵	PERSTARER	پیش آغازین	۱
۰.۸-۱.۲	۰.۸-۱.۲	۱-۲	۴۰-۴۲	STARTER1	آغازین ۱	۲
۱.۲-۱.۶	۱.۲-۱.۶	۳-۵	۳۷-۴۰	STARTER2	آغازین ۲	۳
۲-۳	۱.۲	۶-۱۰	۳۶-۳۷	GROWER1	پروراری ۱	۴
۲-۴	۱.۵	۱۱-۱۲	۳۵-۳۶	GROWER2	پروراری ۲	۵
۴-۶	۲-۱.۸	۱۸ به بالا	۳۵	FINISHER	پایانی	۶

فاکتورهای موثر بر FCR

FCR بین ۱,۲ تا ۱,۵ توسط بسیاری از پرورش دهندگان میگو، با انتخاب لارو مناسب و مدیریت مناسب استخرها قابل حصول است.

- کیفیت لارو میگو
- کیفیت غذا
- مدیریت غذادهی
- مدیریت کیفیت آب و هوادهی
- کنترل رقبای غذایی و شکارچیان
- رعایت تقویم زمانی پرورش
- ذخیره سازی را بر اساس امکانات در دسترس
- کاهش استرس میگوها با مدیریت مناسب در استخر
- فراهم نمودن امکان تولیدات طبیعی در استخر جهت تغذیه میگو

با آرزوی توفیق روز افزون

