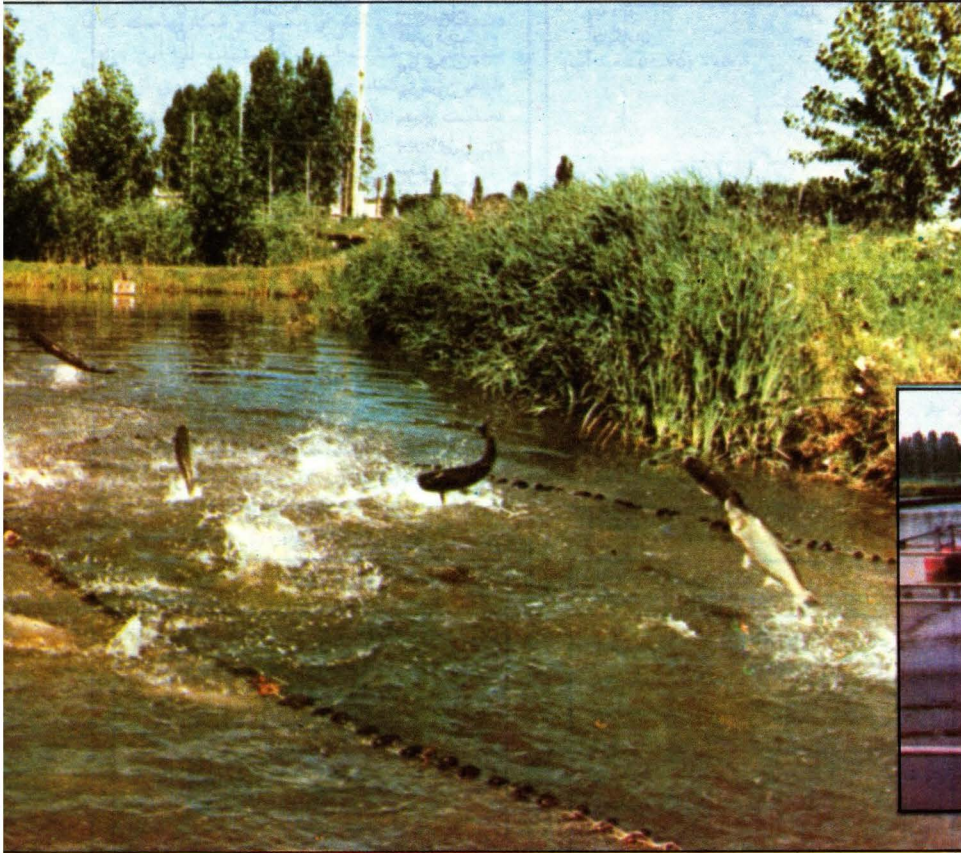


فرمول غذایی برای ماهی و میگو



ترجمه: دکتر محمد صفا- کارشناس اداره دامپزشکی گناباد

آبزیان به سه گروه تقسیم می‌شوند: مرطوب، نیمه مرطوب و خشک.

غذاهای مرطوب:

بسیاری از گونه‌های ماهیان که در پرورشگاههای ماهی پرورش یافته‌اند گوشتخوارند که عمدتاً با ماهی و محصولات فرعی حیوانی تغذیه می‌شوند. این محصولات دارای پروتئین بالا و ویتامینهای ضروری هستند، بنابراین تنها مقدار کمی مواد مکمل بایستی به آنها اضافه شود. ساخت غذاهای مرطوب بسیار دشوار است بعلاوه اینکه ارزش غذایی آنها با فرمولهای مختلف بسیار متفاوت است و همچنین غذاها بایستی در شرایط سردخانه‌ای نگهداری و ذخیره شوند.

(Pellets)، کرامبل‌ها (Crumbles) و Extrudates که انتظار می‌رود شکل آنها در آب حفظ شده و علاوه بر آن کاربرد محافظ نیز ضروری بنظر می‌رسد. در کنار محافظها و پوششها که عموماً در ساخت غذاهای شناخته نشده‌اند، محصولات فرعی دیگری مانند جلبک، خزّه دریایی و عصاره ماهی همراه با گار (guar) در ساختمان غذاهای ماهی مورد استفاده واقع شده است. اجزاء اصلی این خوراکیها با گونه حیوانها و مرحله رشد آنها تغییر می‌کند؛ پروتئین‌ها ۲۰ تا ۵۵ درصد، چربی ۳ تا ۱۸ درصد و فیبر خام ۲ تا ۸ درصد. رابطه زیادی بین فاکتورهایی که در بالا برای تغذیه ماهیان و سخت‌پوستان گفته شد وجود دارد. نوشتن يك فرمول جهت آبزیان به همان اندازه که يك هنر است يك علم نیز می‌باشد. خوراکهای مربوط به

بسیاری از ماهیان و سخت‌پوستان بسته به مرحله رشدشان تغذیه متفاوتی دارند و این مقاله اشاره‌ای است به مواد غذایی دانه‌ای شکل که جهت فرمول غذایی بسیار مناسب می‌باشند.

اجزاء اصلی این ترکیب غذا شامل: منابع انرژی (پروتئین، چربی و کربوهیدراتها)، فیبر خام، مواد معدنی و ویتامین‌ها می‌باشند.

لیست مواد خامی که از لحاظ تجارتي غذای مربوط به آبزیان (Aqua feed) را بوجود می‌آورد خیلی طولانی و زیاد بوده و اغلب انعکاسی است از محصولات قابل دسترسی که در مناطق پرورشی موجود می‌باشد (جدول شماره يك).

این جدول کامل نبوده و تنها شامل مواد خامی است که مکرراً مورد استفاده قرار می‌گیرند. مانند پلیت‌ها

غذاهای نیمه مرطوب:

این نوع غذاهای مرطوب به آبزیان بوسیله خردکردن ماهیان، سخت پوستان و گوشت‌های اضافی و زائد که با عصاره دانه‌های روغنی، آردها و اجزاء خشک دیگر ترکیب شده‌اند ساخته می‌شوند. پلیت‌ها بوسیله گوشت‌های چرخ شده‌ای ساخته شده‌اند که پس از تبدیل به قطعات کوچک (قیمه) سطح آنها خشک شده است. محصولات که بدین ترتیب و از این پروسه بدست می‌آیند بوسیله افزودن اسید پروپیونیک حفظ می‌شوند. ذخیره طولی‌المدت تنها تحت شرایط خاص و شرایط سردخانه‌ای ممکن است زیرا اجزاء این محصولات رطوبت بالایی دارند.

غذاهای خشک

اکثر پرورشگاه‌های ماهی که بصورت تجارتي اداره می‌شوند از غذاهای خشک استفاده می‌کنند زیرا این مواد نتایج بهتر و قابل توجهی نسبت به غذاهای مرطوب و نیمه مرطوب داشته‌اند.

استقبال بیشتری از غذاهای خشک با رطوبت پائین‌تر از ۷ تا ۱۳ درصد شده است، زیرا روش‌های ساخت، تهیه کردن و ذخیره و تغذیه کردن که بوسیله وسایل و تجهیزات تمام اتوماتیک صورت می‌گیرد در مورد این نوع غذاها ساده‌تر و اقتصادی‌تر است. این مهمترین فایده این نوع غذاها است گرچه کشاورز نیاز به یک غذای ساختگی دارد که دارای شکل یکسان و ارزش غذایی متعادل و مناسب‌ترین شکل برای رشد باشد. غذاهای خشک در فرمهای متنوع و وسیع آردی، ذرات له شده (Flakes) و دانه‌ای ساخته شده که فرم دانه‌ای در شکل‌های کرامبل، پلیت و Extrudates تهیه شده است. غذاهای ساخته شده در شکل آردی و له شده (نیمکوب) جهت تغذیه لاروها و انگشت قدها (Fingerlings) و ماهیان منزل و دست آموز می‌باشد که در اینجا از آن بحث نمی‌شود.

بهترین نتیجه ممکن از تغذیه با مواد دانه‌ای حاصل می‌شود. این مواد بایستی دارای ویژگی‌های زیر باشند:

- ۱- سختی آنها متناسب با رشد ماهیان باشد.
 - ۲- دانه‌ها بدون گرد و غبار (Dust-Free) باشند.
 - ۳- براساس گونه‌های حیوانی (ماهیان و میگوها) غذا بایستی شناور در سطح آب، معلق در سطح زیرین آب، سطحی یا فرو رفته در عمق آب بعد از زمان مشخص باشد.
 - ۴- دانه‌ها نبایستی از ۶ تا ۸ ساعت قبل از مصرف در آب حل شوند.
- تمام این خصوصیات مستلزم این است که از طرفی خوراک مناسب با عادت حیوانات باشند و از طرف دیگر مانع تیرگی یا آلودگی آب شوند
- همچنین در مورد حیوانات خاکزی، غذای آبی (Aqua feed) در چندین نوع با خصوصیات و فرمولهای مختلف و مناسب با مراحل خاص و رشد حیوانات تهیه و به بازار آمده است. □

جدول شماره ۱: مواد خام تشکیل دهنده غذای مرطوب به آبزیان

ویتامین ها	مواد معدنی	محصولات فرعی	دانه‌های روغن‌گیری شده	دانه‌ها
A	کلسیم	سبوس گندم	سویا	گندم
B	نمک	جوانه گندم	بادام زمینی	ذرت
C	آهک	سبوس برنج	پنبه دانه	ماپلو
D	منگنز	گلوتن ذرت	آفتابگردان	جو
E	مس	پودر گوشت		
K	سولفات	پودر خون		
		پودر پر		
		پودر ماهی		
		مخمر		
		نشاسته		
		یونجه		
		پودر شیر		
		گوشت ماهی		
		دانه بخته شده		
		پودر مرکبات		
		روغن ماهی		
		روغن سویا		

جدول شماره ۲: فرمولهای غذای ترکیبی

ماهی قزل‌آلا		ماهی کپور	
درصد	درصد	درصد	درصد
پودرخون	۸/۵	سویای پرچربی	۵۴
پودر پر	۱۰	ماپلو (سورگوم)	۱۵
گندم	۳۴	کنجاله آفتابگردان	۱۱
گلوتن ذرت	۱۲	ذرت	۷/۵
پودر گوشت	۵	ملاس	۵
پودر ماهی	۲۷	سبوس گندم	۳
آهک	۲	آهک	۲
مخلوط ویتامین	۱/۵	کلسیم	۱/۵
مجموع	۱۰۰	مخلوط ویتامین	۱
		مجموع	۱۰۰

میگو Prawns		میگو Shrimps	
درصد	درصد	درصد	درصد
روغن ماهی	۳	پودر ماهی	۴۰
پودر میگو	۲۵	پودر سویا	۷
پودر ماهی	۱۰	کبد ماهی	۴
پودر بادام زمینی	۵	گندم	۳۸
پودر سویا	۵	مخمر	۵
برنج نیمه (شکسته)	۲۵	مواد معدنی + مخلوط ویتامین	۶
سبوس برنج	۲۶	مجموع	۱۰۰
گار	۱		
مجموع	۱۰۰		

۹- فرومن های اخطاردهنده و دورکننده:

هنگام سمپاشی در مزارع، این فرومن را در سطح مزرعه پخش می کنند تا موقتاً زنبورها از مزرعه تحت سمپاشی بیرون روند. این فرومن ها ۳- ایزو-۲- هپتانون و ایزویتیل هستند.

نتیجه

از جنبه های مثبت کاربرد فرومن ها عدم تأثیر روی دشمنان طبیعی اعم از انگلها و شکاریهاست که با سمپاشی به شدت آسیب می بینند، لذا این عوامل طبیعی کنترل کننده می توانند در محیط عاری از سم به فعالیت خود ادامه داده و میزانی از جمعیت آفت را کنترل نمایند.

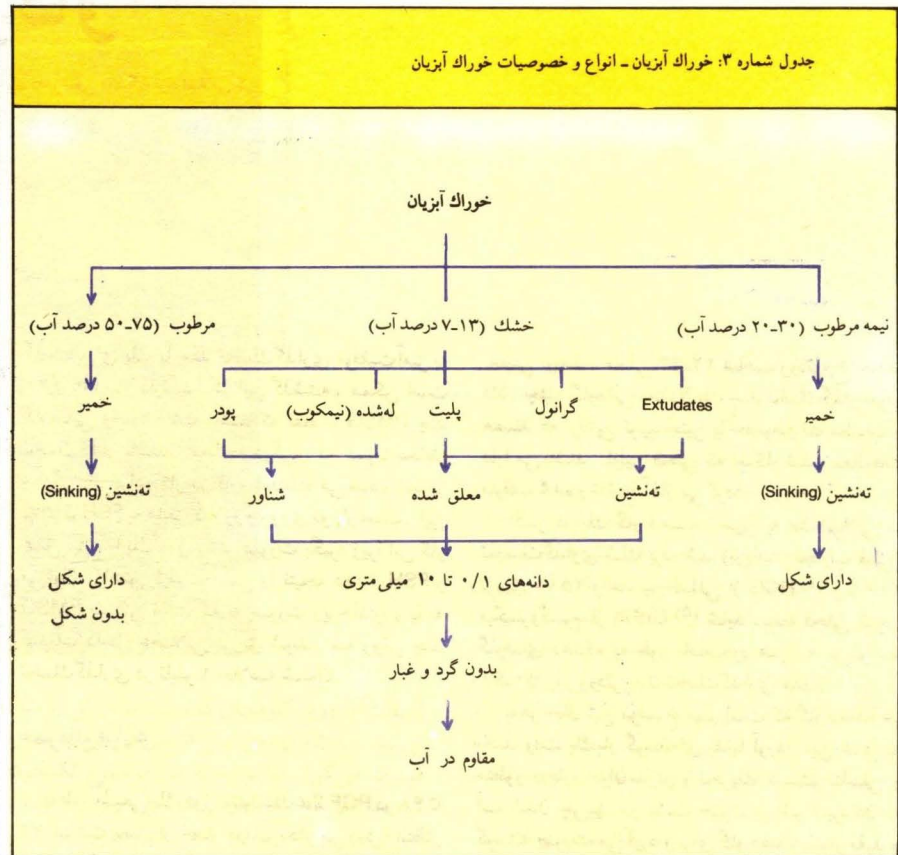
متأسفانه در شرایط موجود فرومن ها نیز مانند آفتکش ها کالای وارداتی هستند و مصرف آنها در مقیاس زیاد ایجاد وابستگی می کند به امید روزی که بتوانیم این مواد را خود در داخل کشور عزیزمان تولید نماییم که در آن صورت صرفه اقتصادی و استراتژیک آن بسیار جالب توجه خواهد بود.

سیاسگزاری:

در ترجمه و گردآوری این مطالب از راهنماییهای استاد بزرگوارم جناب آقای دکتر مرتضی اسماعیلی استفاده های شایانی نموده ام که جا دارد از ایشان تشکر و قدردانی نموده، توفیق روزافزون و طول عمر با عزت را از خدای منان برایشان مسئلت نمایم. □

منابع مورد استفاده:

- ۱- اسماعیلی، مرتضی (۱۳۶۸). فرومن های جنسی و مبارزه با آفات، مجله سنبله شماره های (۱۴ و ۱۵).
- ۲- بی سپهری- صحراگرد (۱۳۵۳). فرومن ها و کاربرد آنها در گیاه پزشکی. گزارش مسائل گیاه پزشکی ایران ۵۳-۱۳۵۲.
- ۳- حاتمی، بیژن (۱۳۶۵). اخطاردهنده های شیمیایی در دنیای حشرات نامه انجمن حشره شناسان ایران جلد نهم شماره های (۱ و ۲).
- ۴- علومی، حسن (۱۳۵۳). نقش فرومن های جنسی در بررسی و کنترل حشرات، نامه انجمن حشره شناسان ایران جلد دوم شماره (۱).
- 5- Helmut, F., Van. E (1985) Pest control and it's Ecology. London Arnold. 59 P.
- 6- Haskell, P.T. (1966) Insect behaviour London Royal Entomological society, 113 P.
- 7- Jacobson. M. (1972) Insect sex pheromones. New York Academic Press. 382 P
- 8- Metcalf, R., Luckmant, W. (1975) Introduction insect Pest Management, A wiley- interscience publication New York, 275 P.
- 9- Wendell, W., kilgore, R. (1967) pest control biological, physical and selected method. New York Academic press, 477 P.
- 10- Wiggles, W., servincent, B. (1970) Insect hormone. University reviews in biology, 159 P.



جدول شماره ۴- غذای ترکیبی - نوع غذاها

گونه حیوان شرح (میگوها)	مرحله لاری	مرحله رشد (شروع رشد)	درحال رشد	مرحله پایانی
دانه ها	کرامبل نرم	کرامبل درشت	پلیت	پلیت
اندازه ها	۰/۶-۱/۲	۱/۲-۲	۲/۵	۲/۵
پروتئین	٪۳۹	٪۳۸	٪۳۶	٪۳۵
چربی	٪۳/۵	٪۳/۵	٪۳/۵	٪۳/۵
فیبر خام	٪۳	٪۴	٪۴/۵	٪۴/۵
ماهیان (قرل آلم)	کرامبل نرم	کرامبل درشت	پلیت	پلیت
دانه ها	۰/۳-۰/۸	۰/۸-۲	۲/۵-۴	۴/۵-۶
اندازه (میلیمتر)	۰/۵۰	۰/۴۰	٪۳۵	٪۳۵
پروتئین	٪۱۵	٪۱۲	٪۹	٪۹
چربی	٪۳	٪۴	٪۶	٪۷
فیبر خام				

منبع مورد استفاده

- Wild Rudi, Feed Formulation for fish and shrimp part 3 of 4, Agri business.