

بهداشت و بیماری‌ها**بیماری‌های تغذیه‌ای در آبزیان**

حسین مومنی، دانشجوی دکتری بهداشت و بیماری‌های آبزیان، شهید چمران، اهواز، ایران (مسئول مکاتبات)

دبیر رضایی سورشجانی، دامپزشک بخش خصوصی، فعال در زمینه خوراک آبزیان

Momeni_hossein_dvm@yahoo.com

واژگان کلیدی: بیماری، کمبود تغذیه، آبزیان

مقدمه

در طول دو دهه گذشته، توسعه فوق‌العاده‌ای در آبزی‌پروری رخ داده است. و پرورش آبزیان در سراسر جهان همچنان رو به گسترش است. روش‌های پرورش آبزیان از سیستم سنتی و گسترده به نیمه متراکم و متراکم تبدیل شده است. استفاده از امکانات مدرن، تجهیزات و اقدامات مدیریتی باهدف تولید محصول بیشتر در واحد سطح انجام می‌پذیرد.

خوراک‌های آماده مخصوص آبزیان برای شیوه‌های پرورشی نیمه متراکم و متراکم ضروری است. در ماهی نسبت تبدیل غذایی (FCR) بین ۰,۵ و ۲,۰ است و از این رو خوراک بیشترین هزینه را، بیش از ۵۰٪ از کل هزینه‌های دوره پرورشی را شامل می‌شود.

یک رژیم غذایی متعادل و بالانس شده و یک محیط سالم جهت حفظ سلامت آبزیان پرورشی از اهمیت بسزایی است. رژیم غذایی متعادل تولید بیشتر ماهی را دربردارد و همچنین نیازهای تغذیه‌ای ضروری برای تسریع بهبودی در بیماری‌ها بخصوص عوارض ناشی از کمبودهای تغذیه‌ای را فراهم می‌کند. رژیم‌های غذایی می‌تواند به‌طور مستقیم بر ماهی تأثیر منفی داشته و با کمبود مواد مغذی، باعث عدم تعادل و یا ایجاد حساسیت به عوامل بیماری‌زا، ماهی را به درگیر شدن به این عوامل مستعد کند.

بیماری‌های تغذیه‌ای به‌طور مستقیم به میزان تراکم در یک سیستم پرورشی بستگی دارد. مشکلات تغذیه‌ای در جمعیت ماهی ممکن است به شکل کاهش باروری، رشد آهسته، کاهش اشتها، افزایش حساسیت به بیماری‌های عفونی، عوارض با علائم بالینی و ضایعات پاتولوژیک و مرگ و میر ظاهر گردد.

بیماری‌های ناشی از کمبود مواد غذایی ضروری

کمبود مواد مغذی ضروری در رژیم غذایی منجر به ایجاد علائم غیر اختصاصی می‌شود و تنها با مدت و مشاهدات بافت‌شناسی قابل اثبات هستند. ماهی‌های دچار سوء تغذیه در معرض درگیری با پاتوژن‌ها قرار می‌گیرند، که در شرایط محیطی مناسب و یا شرایط فیزیولوژیکی

آنها را مستعد به عفونت می کند. مشکلات تغذیه ای می تواند به کاهش باروری، کاهش تفریح ضعیف تخم، بقا لارو ضعیف، کاهش اشتها و افزایش حساسیت به بیماری های عفونی منجر شود.

پروتئین و اسیدهای آمینه

ماهیان به آمینواسیدهای ضروری، یعنی، آرژنین، هیستیدین، ایزولوسین، لوسین، لیزین، متیونین، فنیل آلانین، ترئونین، تریپتوفان و والین نیاز دارند. نیاز تغذیه ای به پروتئین برای ماهی های پرورشی و از محدوده ۲۵ تا ۶۰٪ است. کمبود اسید آمینه های ضروری باعث کاهش اشتها و رشد ضعیف بدون در نظر گرفتن نوع اسید آمینه در ماهی شده است. توقف رشد، دفرمیتی اسکلتی و آگزوفتالموس در ماهیان که با آرد ذرت فقیر از تریپتوفان تغذیه شده بودند مشاهده شده است.

کمبود متیونین جیره در آزاد ماهیان منجر به کاهش نرخ رشد با ایجاد آب مروارید دو طرفه می شود. کبد چرب ناشی از تغذیه با رژیم غذایی حاوی پروتئین نامرغوب و عدم تعادل در اسید آمینه، نیز گزارش شده است. با کمبود اسیدهای آمینه خاص، بدن ماهی اسیدهای آمینه غیر قابل استفاده و اضافی را می سوزاند که این امر، موجب تولید چربی می شود. خوراک با اسید آمینه مناسب و بالانس شده تنها راه درمان کبد چرب است.

چربی

چربی در رژیم غذایی نه تنها به عنوان یک منبع انرژی بلکه به عنوان منبعی از اسیدهای چرب ضروری است همچنین چربی ها به عنوان منبعی از انرژی برخی پروتئین ها را برای رشد ذخیره می کنند. کمبود اسید چرب در ماهی منجر به عوارضی مانند افزایش محتوای آبی عضلانی، زخم در باله دم، سندرم شوک، کاهش هموگلوبین و حجم سلول های خونی، کبد چرب رنگ پریده و متورم، دژنره شدن اپیتلیوم آبشش بروز می کند. ایکوزاپنتانوئیک اسید (EPA) و دوکوزاهگزانوئیک اسید (DHA) برای تغذیه لارو و مولدین ضروری هستند. کمبود آنها در مولدین منجر به کاهش کیفیت تخم و همچنین کاهش در نرخ تفریح و بقای لارو.

کربوهیدرات

کربوهیدرات ها نیز به عنوان منبع انرژی مطرح اند، و در سنتز اسیدهای چرب غیر ضروری کمک می کنند. کمبود انرژی در جیره های غذایی کربوهیدرات به طور کلی باعث تولید عقب ماندگی رشد در نتیجه گلوکونوزون می شود. بیماری Sekoke، به عنوان دیابت خود به خودی در کپور با رژیم غذایی با نشاسته زیاد در ژاپن گزارش شده است. از بین بردن نشاسته اضافی از رژیم های غذایی می تواند از ابتلا به این بیماری جلوگیری کند.

ویتامین ها

ویتامین ها در رژیم غذایی ماهی برای عملکردهای مختلف متابولیکی مانند سوخت و ساز بدن ضروری است. یازده ویتامین محلول در آب (و چهار ویتامین محلول در چربی هستند که برای بسیاری از موجودات زنده و ماهیان ضروری است.

ویتامین های محلول در آب (B و C) هستند، و به طور کلی در طی فرآیند پروسسینگ غذا، ذخیره سازی و صاف کردن از بین می روند. ویتامین ها به دلیل واکنش دادن یا باند شدن با سایر ترکیبات جیره از دسترس خارج و غیر قابل استفاده می شوند. استفاده از فرم پایدار ویتامین ها (به عنوان مثال: L-آسکوربیل-۲-منوفسفات و L-آسکوربیل-۲-پلی فسفات ویتامین C)، به جای فرم خالص آنها میزان از دست رفتن آنه در پروسه تولید خوراک را کاهش میدهد.

تیامین (B1) بی اشتها، کم اشتها، آتروفی عضلانی، تشنج، بی ثباتی و از دست دادن تعادل، رشد ضعیف، پرخونی و خونریزی از باله ها و پوست، محو شدن رنگ بدن، بی حالی و رخوت.

ریوفلاوین عروق زایی در قرینه، عدسی تیره، هموراژ در چشم، ترس از نور، عدم تعادل، رنگ غیر طبیعی عنیه، انقباض عضلات مخطط دیواره شکم، کم خونی، رشد ضعیف، خونریزی در پوست و باله.

اسید فولیک بی حالی، شکنندگی باله دم، تیره شدن رنگ بدن، کم خونی ماکروسیتیک، رشد ضعیف است.

کولین تبدیل ضعیف غذایی، هموراژ در کلیه و روده، رشد ضعیف، تجمع چربی خنثی در هپاتوپانکراس، کبد بزرگ

نیکوتینیک اسید از دست دادن اشتها، ضایعات در روده بزرگ، حرکت تشنجی و دشوار، ضعف، ادم معده و روده بزرگ

ویتامین C اسکولیوز، لوردوز، اختلال در تشکیل کلاژن، غضروف غیر طبیعی، ضایعات چشم، خونریزی در پوست، کبد، کلیه، روده و

عضلات، کاهش رشد (آزاد ماهیان)، رنگ تیره پوست، از دست دادن تعادل، فرسایش باله دم، آبشش هموراژیک، کوتاه شدن سرپوش

آبششی، آگزوفتالمی، رشته های آبششی شکننده، سندرم ستون فقرات شکسته، خونریزی داخلی و خارجی، فرسایش باله، بی اشتها.

ویتامین D اختلال در متابولیسم کلسیم و فسفر است. خوراک ضعیف بهره برداری، کاهش رشد و شمارش خون بالا، آهسته نرخ رشد،

کزاز عضلات سفید و سطح T3 بالا (قرل آلالی رنگین کمان)، کاهش سطح خاکستر، کلسیم و فسفر (گره ماهی)، رشد ضعیف، اسکلت

نرم، بی حالی و غیره در میگو گزارش شده است.

مواد معدنی

ماهی ها مواد معدنی را از آب و همچنین از خوراک جذب می کنند. کلسیم و فسفر در سطوح بالاتر در رژیم غذایی مورد نیاز است. ماهی می تواند کلسیم را از آب به دست آورد مگر اینکه آب بسیار نرم است. فسفر از آب جذب نمی شود، بنابراین از طریق رژیم غذایی تامین شود. مواد معدنی ضروری در رژیم غذایی میگو شامل کلسیم، فسفر، منیزیم، پتاسیم، مس، سلنیوم و روی است. کمبود مواد معدنی در ماهی به شکل ناهنجاری های اسکلتی، کم خونی و کاهش مقاومت در برابر بیماری ها مشاهده می شود. کلسیم بیش از حد در رژیم غذایی یک اثر آنتاگونیست روی دسترسی به فسفر دارد.

عملکرد کلسیم و فسفر: تشکیل استخوان و غضروف، لخته شدن خون،

کمبود کلسیم و فسفر: نرخ رشد کاهش یافته و افزایش مرگ و میر، اسکولیوز، لوردوز و تغییر شکل جمجمه و اپرکل

سدیم کاتیون تک ظرفیتی اصلی در مایع داخل سلولی است، که در عمل عصب و تنظیم اسمز نقش دارد

عوارض ناشی از کمبود سدیم مشخص نیست.

منگنز کوفاکتور آرژیناز و برخی دیگر آنزیم های متابولیکی است، در تشکیل استخوان و بازسازی گلبول های قرمز نقش دارد.

کمبود این ماده معدنی باعث حرکت آهسته، از دست دادن تعادل، بی اشتها، از دست دادن وزن و مرگ می شود.

نتیجه گیری

جیره که بطور مناسب بالانس شده باشد و غذا دهی در زمان مناسب و کیفیت مناسب صورت بگیرد باعث بهبود تولید و در نتیجه پرورش موجود سالم می گردد. مدیریت خوراک مناسب بهترین کلیدی برای تولید آبزی پروری پایدار است.

منابع

Comey, C.B., D. Knox, J.W. Adron, S.George and B. Pirie, 1977. The Production of Renal Calcinosis by Magnesium deficiency in Rainbow trout (*Salmo gairdneri*). *British Journal of Nutrition*. 38: 127- 135.

Dunbar, C.E., and R.L. Herman, 1971. Viral granuloma in brook trout (*Salvelinus fontinalis*) *Journal of Nutrition*, 101:1445- 1452.

Haiver. J.E, 1972. Nutritional fish diseases. In: 'Fish nutrition' (Halver J.E. Eds) 404-434p.

Harrison J.G and R.H. Richards, 1979. The pathology and histopathology of nephrocalcinosis in rainbow trout (*Salmo gairdneri* Richardson) in freshwater. *Journal of Fish Diseases*, 2: 1- 12.

Masumoto.T, H.Hosokainta and S.Shirnenno, 1991. Ascorbic acid role in aquaculture Nutrition. In: *Proceedings of the Aquaculture Feed Processing Nutrition Workshop*. Thailand and Indonesia September 19-25, 1991. Edited by D.M.Akiyama and R.K.H.Tan.

Paul Raj. R. 1997. Aquaculture Feed. Handbook on Aquafarming. The Marine Products Export Development Authority (Ministry of Commerce .Government of India), 103p.

Richardson, N.L., D.A.Higgs, R.M. Beames and J.R. Mc Bride, 1985. Influence of dietary Calcium, phosphorous, zinc and sodium phytase level on cataract incidence, Growth and histopathology in chinook salmon. *Journal of Nutrition*, 115: 553-

