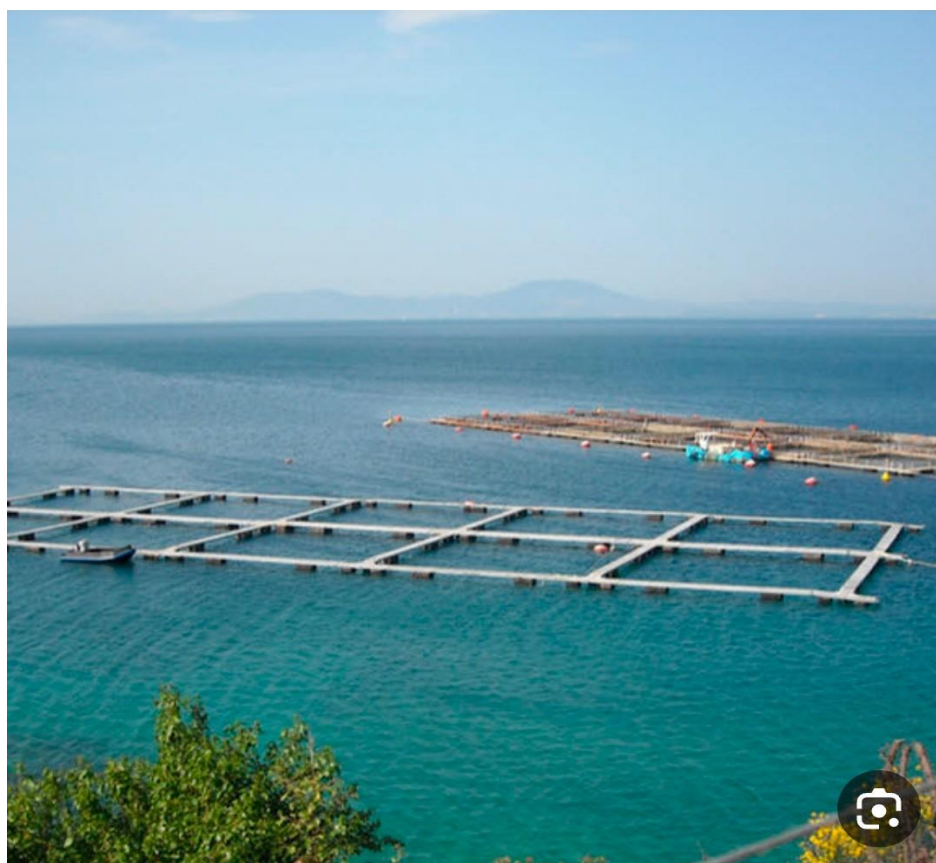


گروه پیشرو دانه

"راهنمای پرورش ماهی سی بس در قفس، ویژگی
های غذا و بیماری های مهم آن"



ماهی سی باس Sea bass fish

گونه های زیادی از خانواده ماهیان دریایی با این نام خوانده می شوند و به آن سوف بزرگ هم می گویند. بیش از یک دهه است که در کشورهای جنوب شرقی آسیا (اندونزی- تایلند- سنگاپور- مالزی و ...) در شرایط قفس پرورش داده می شود، این ماهی خاص مناطق گرمسیر و نیمه گرمسیر است و از یک دامنه وسیعی از شوری می تواند پرورش یابد (آب شیرین- لب شور و شور) و در واقع یک ماهی *Eurihaline* است. این ماهی شدیداً گوشتخوار است و از ماهی و سخت پوستان (میگو- خرچنگ) و نرمتنان تغذیه می کند و به دو نوع سی باس اروپایی *Dicentrarchus labrax* (اسپانیا- ایتالیا- پرتغال- یونان- ترکیه و ...) و سی باس آسیایی *Lates calcarifer* (تایلند- اندونزی- مالزی- سنگاپور- چین- هند و ...) در سیستم پرورش در قفس *Cage culture* و یا در شرایط پن *Pen culture* پرورش داده می شود.

ماهی سی باس در اندازه های بین 1-20 گرم و با طول 10cm می تواند هم جنس خواری یا *Cannibalism* داشته باشد.

اندازه های وزنی بین 10-20 و 20-30 و 30-40 گرم بهترین دامنه های وزنی مناسب برای رهاسازی در قفس می باشند. ماهی سی باس در مرحله نوجوانی *Juvenile* همه چیزخوار و از این مرحله که عبور می کند، صددرصد شکاری و گوشتخوار می شود. در شرایط طبیعی زندگی، در ماهی سی باس 1-10 cm از محتویات معده و روده تا 20 درصد زئوپلانکتون ها و 80 درصد سخت پوستان (میگو) دیده شده است. ولی در ماهیان بزرگتر از سی باس کوه گوشتخوار

می گردند، از محتویات معده و روده 30 درصد ماهی و 70 درصد سخت پوستان جدا شده است.

برای پرورش ماهی سی باس در قفس، انتخاب مکان مناسب برای استقرار قفس بسیار اهمیت دارد و باید مکان های استقرار قفس در برابر باد و امواج محافظت گردند و از طرفی آب محل پرورش تحت تأثیر آبهای آلوده به منابع صنعتی قرار نگیرد و تهویه آب محل پرورشی با گـردش آب به گونه ای باشد که کیفیت آب محفوظ گردد. معمولاً قفس ها اغلب در خورها و خلیج ها و مکانی که محفوظ می باشند، مستقر گردند. (انتخاب مکان مناسب باید به وسیله مراکز تحقیقاتی تعیین و به صنعت آبی پروری معرفی شود)

هر روز باید تور های قفس کنترل گردد و اگر به وسیله شکارچی ها پاره شده باشد ترمیم و از فرار ماهی ها جلوگیری گردد و اگر تور ها با خزه ها پوشیده شود، باید مرتب تمیز شوند تا تبادل آب خارج و داخل قفس به راحتی انجام شود و کیفیت آب پرورشی با مشکل مواجه نشود.

بنابراین برای حفاظت از سرمایه و دسترسی به اهدافی را که در سرمایه گذاری پیش بینی شده، باید مواردی از خصوصیات شیمیایی، فیزیکی و بیولوژیکی آب محل استقرار قفس ها برای پرورش به شکل منظم و با یک برنامه ریزی درست تعیین و با ثبت کلیه اطلاعات مربوطه جهت تجزیه و تحلیل باید انجام شود.

1- تعداد و تراکم فیتوپلانکتون ها:

- 1-1- به ما کمک می کند که در صورت تراکم ممکن است، ماهی ها شب با کمبود اکسیژن مواجه شود.
- 1-2- هضم غذا در شب به جهت کاهش اکسیژن محلول در آب با مشکل مواجه گردد و ماهی با سوء هضم و مشکلات گوارشی روبرو شود

3-1- با رسوب و نشستن بر روی سطح تور باعث تنگی سوراخ شود و به دنبال آن ارتباط و تبادل آب خارج قفس و داخل قفس با چالش مواجه شود و پیامد آن ترکیبات نیتروژن دار محلول در آب رو به فزونی رود.

4-1- تراکم و شمارش فیتوپلانکتون در عین حال شفافیت آب را نیز برای ما مشخص می کند، هر چند که کاری مشکل است و بخش اجرا نمی تواند آن را مشخص کند.

3- شفافیت - کدورت (Turbidity)

با اندازه گیری شفافیت که کاری بس آسان می باشد، می توانیم به شکل غیرمستقیم قضاوت نمائیم که آب محل پرورش شکوفا است یا نه و به عبارتی سبز می باشد یا نه. برای انجام اینکار یک شفافیت سنج که تهیه آن با کمترین هزینه قابل انجام است می توانیم کدورت و یا شفافیت آب را بسنجیم و لازم است که این عمل به شکل منظم جهت کنترل کیفیت آب انجام شود.

4- اندازه گیری میزان اکسیژن محلول در آب (DO) (Demand -Oxygen)

اکسیژن تنها گاز حیاتی است که اندازه گیری آن لازم است و با اندازه گیری آن می توانیم مقدار غذای مصرفی که براساس درجه حرارت آب و مقدار ماهی موجود و میانگین وزن ماهی تعیین می گردد را با اطمینان بیشتر محاسبه کنیم. لذا داشتن یک دستگاه اندازه گیری مولتی پارامتر مثلاً (درجه حرارت آب، اکسیژن محلول، PH و آمونیاک) مدیریت پرورش خود را با کیفیت کنترل کنیم. در شرایط قفس با توجه به اینکه گاهی تبادل آب خارج قفس و داخل قفس ممکن است خوب انجام نشود باید اندازه گیری اکسیژن انجام شود.

با توجه به شرایط قفس و فاصله قفس ها از ساحل امکان استقرار هواده ها و خیلی از تسهیلات دیگر از نظر اجرایی مشکل و گاه غیرممکن است.

5- اندازه گیری ترکیبات نیتروژن دار (نیتريت- نیترات- یون آمونیوم و آمونیاک و فسفات)

با توجه به تغذیه ماهی از غذای دستی و دفع مدفوع، ادرار و آمونیاک از آبشش ها لازم است، هرچند که دو پارامتر نیتريت و آمونیاک از اهمیت بیشتری برخوردار است، البته شفافیت و یا کدورت که به سهولت می تواند اندازه گیری شود، می تواند راهنمای خوبی در میزان کمی پارامترهای مورد نظر باشد.

6- شوری و یا Salinity

معمولاً شوری محل استقرار قفس با توجه به فاصله چند کیلومتر قفس ها از ساحل کمتر تغیر خواهد کرد- مگر آن که محل استقرار قفس ها تحت تأثیر آب شیرین رودخانه هایی که به آن حوزه می ریزند، قرار گیرد ولی در ابتدای استقرار قفس ها لازم است که شوری در آن دامنه مناسب قرار داشته باشد.

7- (Biochemical oxygen BOD, (chemical oxygen demand) COD Demand)

COD و BOD می تواند دو مصرف کننده اکسیژن باشد و با مصرف اکسیژن محلول در محل پرورش، کمبود اکسیژن را موجب گردند و در روند پرورشی و تولید چالش ایجاد کند.

8- شمارش باکتری ها و شناسایی برخی باکتری های بیماریزا در محل استقرار قفس ها.

بعضی از باکتری ها مثل سیانوباکتر و میکروسیستیس به جهت تولید توکسین می تواند مشکل ساز باشند.

آنالیز آب محل استقرار قفس برای پرورش سی باس
آسیایی

Parameters	Ranges
PH	7/5 - 8/3
O ₂ محلول	4-8/3 mg/L
شوری آب	10-31 ppt
درجه حرارت آب	26-32 °C
نیتريت	0/01-0/02 mg/L
NH ³	0/02 mg/L کوچکتر
COD	20-30 mg/L
BOD ₅	8-15 mg/L
رابطه بين اندازه ماهی با Mesh (تور قفس)	
Mesh size	Length of fish
0/1Cm	2 Cm
0/5Cm	2- 10Cm
2Cm	10-30Cm
4Cm	> 30Cm

- هر روز باید تورهای قفس کنترل گردد تا در صورت پاره گی نسبت به ترمیم آن اقدام شود.
- در صورت سبز شدن تورهای قفس و تنگ شدن Mesh ها کارواش شود و یا با برس نرم نسبت به شستشوی آن اقدام گردد تا آب خوب تهویه و آب تازه جایگزین شود.

یک نمونه آنالیز ماهی **Sea bass**

Crude protein (مقدار پروتئین)	18/6 - 21/7 درصد
Moisture (رطوبت)	69/3 - 70 درصد
Crude fat (مقدار چربی)	6-5 - 10/7 درصد
Ash (خاکستر)	1/3 - 2 درصد

ترکیب و پروفایل اسیدهای چرب چربی ماهی سی باس Sea bass

1)	Saturated	% 24/2
2)	MUFA (Monounsaturated fatty acid) اسیدهای چرب غیراشباع با یک بند دوگانه بین اتم های کربن	% 41
3)	PUFA (poly unsaturated fatty acid) اسیدهای چرب غیراشباع با دو یا بیشتر از دو بند دوگانه بین اتم های کربن	% 33/2

پروفایل اسیدهای چرب اشباع

1)	Meristic Acid	%3
2)	Palm etic Acid	%15/43
3)	Stearic Acid	% 3/5
4)	Arachidic Acid	% 2

MUFA

(اسیدهای چرب غیر اشباع با یک بند دوگانه)

1)	Oleic Acid	% 31/59
----	------------	---------

پروفایل PUFA

(اسیدهای چرب غیراشباع با دو یا بیشتر از دو بند دوگانه)

1)	Linoleic Acid	% 13
2)	Linolenic Acid	% 2
3)	Arashidonic Acid	% 2
4)	EPA امگا ۳	% 4/63
5)	DHA امگا ۶	% 10/59

ترکیب اسید آمینه ضروری و غیر ضروری
گوشت ماهی سی باس

اسید آمینه ضروری به ترتیب میزان کمی آن ها	اسید آمینه غیر ضروری به ترتیب میزان
Lysine	Aspartic Acid
Leucine	Glutamic Acid
Argenine	Proline
Valine	Hydroxy proline
Phenylalanin	Alanine
Isoleucine	Glycine
Threonine	Serine
Tryptophan	Cysteine
Methyonine	Sarcosine
Histidine	

مناسب ترین درجه حرارت آب برای پرورش ماهی سی باس آسیایی در بعضی از منابع 26-29/8 درجه سانتی گراد و برخی منابع دیگر 28-32 درجه سانتی گراد گزارش کرده اند، ولی تغذیه از دمای 15 درجه سانتی گراد شروع می شود و برای سی باس اروپایی مناسب ترین درجه حرارت آب 22-25 درجه سانتی گراد و برخی دیگر 20-25 درجه سانتی گراد گزارش کرده اند، ولی تغذیه این ماهی از 13 درجه سانتی گراد شروع می گردد و تا 29 درجه سانتی گراد از تغذیه فعال برخوردار است.

جدول غذادهی ماهی سی باس اروپایی (درصد)

وزن ماهی به گرم	درجه حرارت آب سانتی گراد								
	13	15	17	19	21	23	25	27	29
1-3	1/21	2/42	3/63	4/84	5/41	5/81	5/85	5/24	3/52
3-8	0/91	1/83	2/74	3/66	4/09	4/39	4/42	4/95	2/61
8-15	0/74	1/48	2/22	2/96	3/31	3/55	3/58	3/20	2/15
15-20	0/63	1/27	1/9	2/07	2/83	3/09	3/06	2/74	1/84
20-40	0/52	1/03	1/55	1/72	2/31	2/48	2/5	2/24	1/5
40-60	0/43	0/86	1/29	1/41	1/93	2/07	2/08	1/87	1/25
60-100	0/35	0/71	1/06	1/14	1/58	1/69	1/7	1/53	1/02
100-160	0/29	0/57	0/86	0/91	1/28	1/37	1/38	1/24	0/83
160-300	0/23	0/46	0/69	0/66	1/02	1/1	1/11	0/99	0/66
300-450	0/16	0/33	0/49	0/53	0/74	0/79	0/08	0/79	0/48
450-700	0/13	0/26	0/4	0/39	0/59	0/63	0/64	0/52	0/38
700-1200	0/1	0/2	0/29	0/3	0/44	0/47	0/47	0/42	0/26



Feeding Rate

سی باس آسیایی

وزن ماهی (گرم)	درصد غذادهی	مقدار غذای هر روز به ازای (100 کیلوگرم ماهی)
50	8	0/4
100	8	0/5
200	5	1
300	5	1/5
400	5	2
500	5	2/5
600	4	2/6
700	4	2/8
800	4	3/2
900	4	3/6
1000	3	4
1200	3	3/6
1300	3	3/5
1400	3	3/2
1500	3	3

خلاصه نیازمندیهای غذایی ماهی *Sea bass*

Protein	45-55%
Lipid	6-18%
Fatty acid (HUFA essential) n-3 n-6	1/72%
Carbohydrate	10-20%

آنالیز در ترکیب یک غذای تولیدی برای ماهی *Sea bass*

moisture (رطوبت)	10-11%	Q
Crude protein (پروتئین)	44-45%	49-50%
Crude Lipid چربی	9-11%	10-13%
Crude Fiber فیبر	4%	5%
Ash خاکستر	10%	10-12%
Ca	2/85	3/17%
P	1/37	1/52%

طبقه بندی آب بر اساس میزان شوری

	Salinity ppt	Choline gr/L
Fresh water	0/21	0/1
Oligo haline	0/21-1/84	0/1-1
Mesohaline	1/84-18	1-10
Polyhaline	18-30	10-17
Sea water	>30	0/17

Nutrient Level	Fry	Fingerling	Juvenile	Grower	Brood stock
Crude Protein %min	50	45-50	45-50	45	45
Crude Lipid %min		15-18			
Essential fatty acid 20=5n-3 22=6n-3 Carbohydrate %max		0/5	0/5	0/5	0/5
Crude fiber max	2	3-4	3-4	3-4	3-4
Vitamin min IU/kg		Vit- A 2500			
Vitamin min mg/kg		Vit-D ₃ 2400			
Vit-E		50 mg/kg			
Vit-k		10			
B ₁		1			
B ₂		4			
B ₆		3			
B ₁₂		0/01			
Pantothenic acid		20			
Niacin		10			
Folic acid		1			
Choline		1000			
Inositol		300			
Biotin		0/15			
Vit C		50			

حداقل مواد معدنی و یا ریز مغزی های معدنی مورد نیاز میلی گرم به ازای هر یک کیلوگرم غذا		
Mineral	Cold water fish and Salmons	Warm water fish
Zn	80	60
Cu	10	10
Mn	30	30
Fe	100	100
I	1	1
Se	0/3	0/3
Cr	0/4	0/4

اهمیت ریز مغزی های معدنی:

- 1) مس (Cu) - منگنز (Mn) - سلنیوم (Se) و روی (Zn) شرکت در ساختمان سلول های خونی و آنزیم ها.
- 2) کبالت (Co) - ید (I) و آهن (Fe) تنظیم قند خون.
- 3) مس (Cu) - سلنیوم (Se) و روی (Zn) در ایمنی .

نسبت اسیدهای آمینه ضروری به غیر ضروری در فصل تابستان 0/98 و در فصول دیگر پاییز این نسبت 0/76، زمستان 0/75 و در بهار 0/77 می باشد.

بعضی از فرمول های غذایی رایج برای ماهی سی باس

الف	ب	ج
پودر ماهی	پودر ماهی	پودر ماهی
آرد سبوس برنج	گلوتن ذرت	کنجاله سویا
کنجاله سویا	آرد سبوس گندم	گلوتن ذرت
پودر یونجه	پودر سرمیگو	آرد سبوس گندم
روغن ماهی	کنجاله سویا	آرد سبوس برنج
آرد	روغن ماهی	روغن سویا
گلوتن ذرت	لسیتین	لسیتین
لسیتین	مکمل های ویتامینه و مواد معدنی	مکمل های ویتامینه و مواد معدنی
ژئولیت		پودر اسکوئید
ویتامین C		
مکمل های ویتامینه و مواد معدنی		
منوکلسیم فسفات		
پودر اسکوئید		

بیمارهای ماهی Sea bass

در سال های اخیر با پرورش ماهی در سیستم تراکم (قفس) در شرایط دریا نگرانی هایی را برای بیماری ها و عوامل بیماریزا در ماهی ایجاد کرده است. عوامل بیماری زا گاهی با شیوع هر چه زیادتیر و گسترش بیشتر مرگ و میر زیادی را در ماهی به دنبال داشته است. بطور کلی بیماری های عفونی در ماهی ها و سایر آبزیان به وسیله انگل ها، قارچ ها، ویروس ها و باکتری ها ایجاد می شود. اما عوامل محیطی و کمبودهای تغذیه ای می تواند شرایط را برای بروز بیماری در ماهی فراهم کند، ضمن آن که این عوامل به ویژه عوامل محیطی می تواند مرگ و میر زیادی را به همراه داشته باشد.

فناوری و توسعه علم پیشگیری- کاهش تاثیر بیماری ها را در مرگ و میر زیاد به همراه داشته و در حال تکامل است ولی هرچه میگذرد مشکلات جدیدتری در شرف جایگزین شدن است.

ویروس

بیماری های ویروسی یکی از عوامل مهم بیماری زایی عفونی در پرورش ماهی *Sea bass* در شرایط قفس گزارش شده اما نه به گستردگی بیماری های باکتریایی و انگلی/ از آن جا که در صدف ها و سخت پوستان دریایی این دسته از بیماری ها گزارش گردیده است، می تواند از این طریق هم به ماهی *Sea bass* منتقل گردد.

1- بیماری ویروسی لمفوسیستیس: در ماهی *Sea bass* نوجوان در اندازه های طولی 4-7 سانتی متر در شرایط قفس دیده شده است.

این بیماری در درجه حرارت بالای آب و شوری زیاد مشاهده شده است. یکی از نشانه های این بیماری بزرگ شدن گسترده سلول هادرلایه درم پوست به شکل گل کلم می باشد.

انتقال بیماری از طریق ماهی به ماهی انجام می شود. لذا در صورت مشاهده این علامت ماهیان بیمار را از قفس خارج کرده و با آهک در نقاط دور از ساحل دفن و یا سوزانده شوند.



2- بیماری ویروسی (VNN) بیماری نکروز دهنده سیستم عصبی مرکزی و یا (VER) بیماری ویروسی سیستم عصبی مرکز و شبکیه چشم:

این بیماری در ماهیان آب شیرین، شور، و ماهیان حیات وحش گزارش شده (ماهیان خاویاری، ماهیان زینتی، کفالماهیان و ...). و از جمله ماهی Sea bass دیده شده است. و بیشتر خاص ماهیان نوجوان Sea bass در اندازه های طولی کوچک گزارش گردیده است و با شنای غیرطبیعی، کاهش اشتها، حرکت چرخشی، عدم تعادل همراه است و سبب مرگ و میر زیاد می شود. در اثر همجنس خواری بیماری از ماهی به ماهی دیگر منتقل می گردد.



3- بیماری ویروسی Scale drop syndrome :

یک بیماری ویروسی در ماهی Sea bass نوجوان Juvenile دیده شده فلس ها به سهولت قابل برداشت هستند و باله ها و بدن دچار نکروز و یا پوسیدگی می شوند ماهی در سطح آب به کندی شنا می کند.

بیماری های ناشی از باکتری ها :

بیماری های باکتریایی گاهی به همراه دیگر عوامل بیماریزا هستند و در این حالت غالباً به شکل ثانویه باعث بروز بیماری می گردند و بیشتر عوامل استرس زای محیطی، درجه حرارت، اکسیژن و دیگر عوامل محیطی بستر را برای ایجاد بیماری فراهم می کنند. استراتژی محیطی مکانیسم فیزیولوژیک ماهی را تحت تاثیر قرار می دهد و در نتیجه مقاومت ماهی در برابر باکتری های بیماریزا کاهش می یابد.

1- باکتری آئروموناس:

این باکتری به صورت طبیعی در داخل بدن ماهی جوان و بالغ می تواند حضور داشته باشد ولی عوامل استرس زای محیطی شرایط را برای بروز یک بیماری خونریزی دهنده آئروموناس را موجب شود و مرگ و میر زیادی را سبب گردد. درجه حرارت، PH، بالا بودن CO₂ و کاهش اکسیژن محیط و بالابودن امونیوم برای مدتی طولانی این شکل را به وجود آورده خونریزی در باله ها و دم و زخم در پوست و باله ها از نشانه های این بیماری است.



2- باکتری ویبریوها *Vibrio*:

بیماری ناشی از ویبریوها معمولاً همراه با خونریزی در باله ها و سطح بدن و گاهی به صورت زخم در سطح پوست دیده می شود. مقعد قرمز و بیرون می زند. خونریزی در طحال، کبد و کلیه مشاهده می گردد. دستگاه گوارش و روده پر از ترشحات موکوسی می باشد.

ویبریوهای بیماریزا جدا شده از ماهی سی باس عبارتند از ویبریوآنکوئیلاریوم، ویبریو

پاراہمولیتیکوس و وبریو آلژینولتیکوس و
ویبرہاروی.



3- بیماری کلوناریس:

این بیماری ناشی از باکتری *Flexibacter* و در ماهی سی باس دریایی مشاهده شده است و در فصل سرد در آب های با شوری کم بروز می کند. ضایعات ناشی از بیماری در ناحیه پشتی اطراف باله پشتی ماهی به شکل ذین مانند دیده می شود. ضایعات قرینه در دو طرف باله پشتی سفید رنگ با حاشیه تیره دیده می شود.

4- استرپتوکوکوزیس:

این بیماری به وسیله باکتری استرپتوکوکوس ایندیی به وجود می آید و سبب مرگ و میر ماهی سی باس تا بالای 50 درصد می شود. چشم بیرون زده همراه با خونریزی، مقعد بیرون زده، ماهی سیاه و شنای غیر متعارف داشته، اشتها کاهش پیدا کرده و خونریزی در عضلات، کیسه شنا، کلیه و طحال دیده می شود.





5- باکتری *Tenacibaculum maritimum* :

این باکتری هم از باکتری های بیماریزای خونریزی دهنده می باشد و تقریباً در بیماری های باکتریایی ماهی سی باس تا 80 درصد علائم مشابه می باشد. لذا برای درمان آن ها بر اساس کشت باکتریایی از کبد و کلیه تست آنتی بیوگرام، آنتی بیوتیک مناسب از طریق غذا داده می شود.

انگل ها :

1- تک یاخته های انگلی:

تک یاخته ها از مهمترین انگلها هستند که می توانند ماهی را به مشکل مواجه کنند. گزارش های زیادی از تلفات و خسارت اقتصادی در پرورش ماهی مربوط به انگل های تک سلولی وجود دارد. عوامل محیطی از جمله درجه حرارت آب و اکسیژن محلول می توانند بر ماهی و انگل تاثیر بگذارند و ماهی را بیمار کنند. وقتی که ماهی در شرایط متراکم در قفس نگهداری می شود، هجوم انگل های تک یاخته و انتقال آن از طریق آب به ماهی می تواند شرایط را برای مرگ و میر ماهی فراهم کند. تک یاخته ها عمده‌تاً آسیب های مکانیکی ایجاد می کنند و با محروم کردن ماهی از تغذیه، شرایط را برای عفونت ثانویه آماده می کنند. برخی از شایع ترین علائم تغییرات رفتاری در شنای ماهی از دست دادن تعادل، کاهش اشتها و رنگ غیرطبیعی، ترشحات موکوسی و گاهی خونریزی، به ویژه در آبشش ها می باشد.

1- کریپتوکاریون Cryptocaryon :

این انگل همتای دریایی گونه *Ichthyophthirius* آب شیرین است و به طور مشابه بیماری کله سفید در ماهیان دریایی از جمله سی باس را موجب می گردد و چرخه زندگی آن کاملاً شبیه به "Ich" است. این تک یاخته مژه دار بیش از هر انگل دیگر به جمعیت ماهیان در آب شیرین و شور (شرایط پرورش) آسیب می رساند. انگل به سطح پوست و آبشش هجوم می برد و به شکل پوستولهای سفید یا لکه کوچک خاکستری خود را نشان می دهد و لانه هایی در زیر پوست حفر می کند و باعث تحریک شدید ماهی می گردد، به گونه ای که ماهی دارای پرش می باشد و گاهی ضایعات زیر پوستی بحدیست است که عفونت ثانویه را به دنبال دارد.



2- انگل تریکودینا *Trichodina*:

بیش از ۶۰ گونه تریکودینا از ماهیان دریایی گزارش گردیده است. و برای ماهیان نوجوان بسیار خطرناک است و وقتی تعداد زیاد به آبشش های می چسبد، تنفس ماهی با اشکال مواجه می گردد و غالباً باعث بیش از نیمی از آلودگی های شدید ماهیان نوجوان سی باس می شوند.

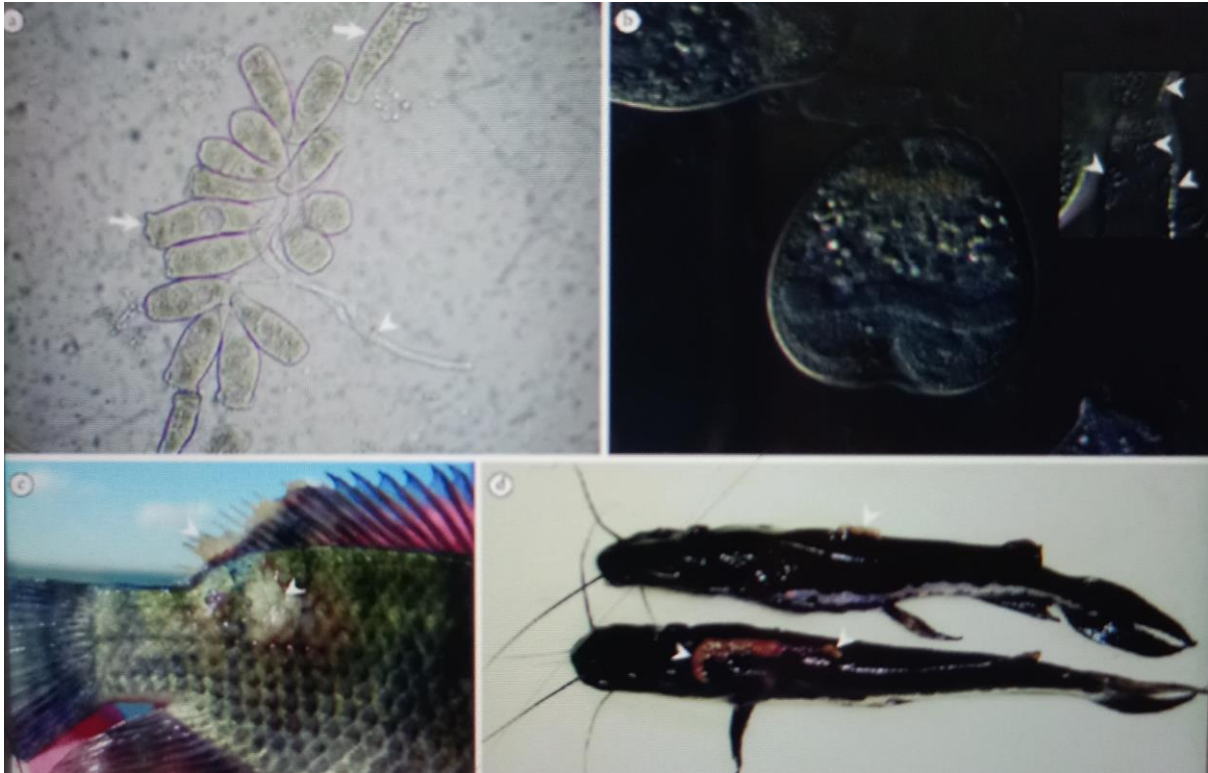


3- انگل هنگویا *Henneguya sp* :

انگل تاژک داری است که عمدتاً به آبشش ماهی سی باس حمله می کند و در عفونت های شدید ممکن است در پوست ماهی دیده شود و از علائم مهم آن نکروز بافت آبشش است.

4- Epistyles :

از دیگر تک یاخته های بیماریزای ماهی سی باس به ویژه در محیط های آب شیرین است. این انگل به شکل قیف می باشد و با ساقه اش در داخل پوست خود را ثابت می نماید. در دمای مختلف می تواند وجود داشته باشد و تعداد آن ممکن است به اندازه ای باشد که باعث ایجاد تشک خاکستری در سطح پوست گردد.



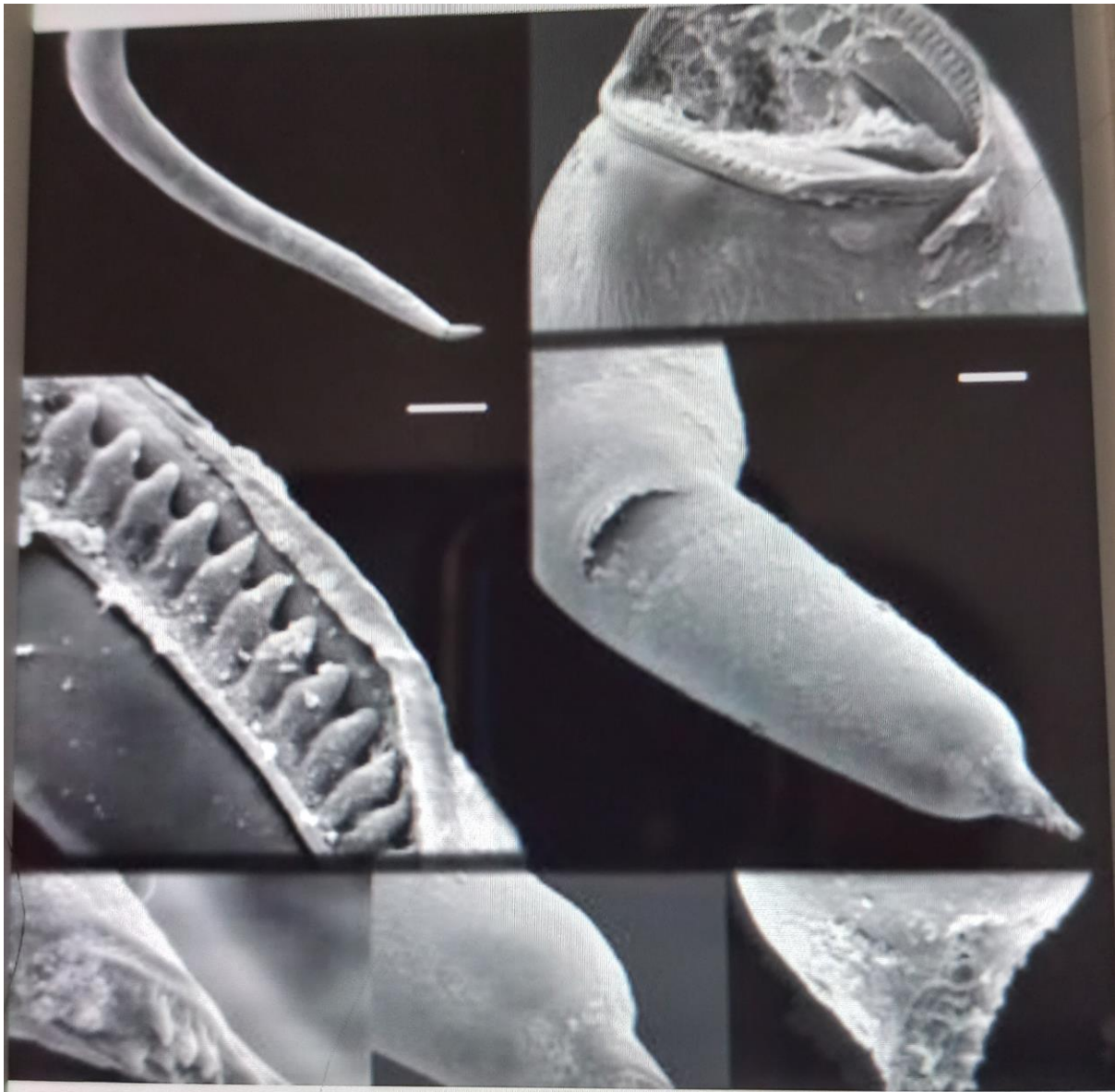
5- کرم های انگل:

5-1- کرم های برگي شکل يا پهن يك ميزباني: اين انگل ها در طول تمامي فصول مي تواند باشد. درجه حرارت آب در شيوع برخي از آن ها نقش مهم را ايفا مي کند و بيشتر در ماهيان نوجوان رخ مي دهد. از انواع آن مي توان به *Diplectanum* اشاره کرد. هرچند که *Dactylogyrus sp* ممکن است مشاهده گردد ولي به طور کامل شناسايي نشده است.

5-2- کرم ها برگي شکل چند ميزباني: *Lectigerium sp* در روده سي باس به ويژه در ماهيان وحشي يافت مي شود در الودگي زياد باعث کاهش جذب غذا و موجب مرگ ماهي شده است.

بيماري هاي انگلي کرمي به جز انگل هاي تک ميزباني، کرم هاي برگي شکل هنوز به عنوان يك مشکل جدی در پرورش ماهي سي باس در قفس به نظر نمی رسد. در بين انگل هاي کرمي، کرم هاي لوله اي شکل به صورت بالغ و يا لارو در ماهي ديده مي شود و در ماهي سي باس کرم لوله اي شکل *Cucullanus* در

روده‌ماهی‌های بزرگتر نسبت به ماهی‌های کوچک‌تر شایع‌تر می‌باشد و آکانتوسفال‌ها (خاربر سردن) علی‌رغم ظاهر ترسناک شکل جدی در ماهی‌سی‌باس دریایی ایجاد نمی‌کند.



6- انگل‌های پاروپا:

در بین انگل‌ها، پاروپایان انگل‌های خطرناکی هستند که به ماهی‌می‌چسبند و از میزبان تغذیه می‌کنند و فقط ماده‌ها انگل‌هستند و نرها پس از جفتگیری از بین می‌روند.

1-6-Caligus: مشکل بزرگی را در سی باس پرورشی ایجاد می کند. آن ها به آبشش - پوست و دهان می چسبند و عفونت شدید ایجاد می کنند و باعث مرگ و میر دسته جمعی در ماهیان نوجوان می شوند.

2-6-Lernathropus sp: به آبشش ماهی سی باس می چسبند و باعث کم خونی در ماهی می شود.

شکارچیان:

ماهیان پرورشی در شرایط قفس می توانند به وسیله شکارچیان محیط های آبی شکار شوند و مرتب از تعداد ماهی بکاهند و یا برخی بیماری های عفونی را ناقل باشندمانند زالوها، مار آبی، خرچنگ ها، حلزون ها، پرنندگان آبی و ماهیان شکارچی می توانند، برای ماهی های سی باس مشکل ایجاد کنند. بهترین راه برای کاهش مرگ و میر رقم بندی ماهیان و نگهداری ماهیان هم اندازه در قفس می باشد.

محیط پرورش نامناسب و استرس ها:

گاهی عوامل محیطی می توانند مشکل ایجاد کنند و مرگ و میر ماهی را به دنبال داشته باشند و از این عوامل می توان به کمبود اکسیژن، درجه حرارت بالای آب و شوری شدید اشاره کرد. در صورتی که مدت تماس ماهی با این عوامل طولانی باشد.

شناسایی یا درمان بیماری ها:

کنترل بیماری با ترکیبی از تشخیص، پیشگیری و درمان انجام می شود.

تشخیص و پیشگیری:

- 1- یک گام مهم در برنامه کنترل بیماری آشنایی از سیر تکامل عامل بیماری زا است
- 2- اقدامات پیشگیرانه

- 3- حفظ کیفیت آب محل پرورش
- 4- کاهش سایر اشکال استرس محیطی، اکسیژن محلول،
درجه حرارت آب و تجمع مواد زاید
- 5- تغذیه مناسب
- 6- تولید بچه ماهی مقاوم
- 7- تولید واکسن برای حفظ ایمنی
- 8- رعایت مقررات بهداشتی در خرید بچه ماهی و نقل
انتقال
- 9- ضدعفونی ابزار نگهداری ماهی

**برای درمان اغلب از مواد شیمیایی زیر استفاده می
شود:**

- 1- فرمالین با دُز 15ppm (فرمالین 40-37%) با نظر
کارشناس بیماری ها
- 2- مالاویت گرین با دُز 1ppm فاقد روی با نظر
کارشناس بیماری ها
- 3- پرمنگنات با دُز 2ppm با نظر کارشناس بیماری ها
- 4- تری کلروفن با دُز 0/25 ppm با نظر کارشناس
بیماری ها

**برای پیشگیری از بروز بیماری ها و هرگونه مشکل
دیگر:**

- 1- تورها و تجهیزات قفس قبل از استقرار ضدعفونی
شوند.
- 2- بچه ماهی از مراکز مطمئن و سالم و شناسنامه
دار و یا فاقد بیماری در چند سال اخیر باشد، تهیه
گردد.
- 3- رقم بندی و یا هم اندازه بودن ماهیان در داخل
قفس رعایت گردد.
- 4- ماهیان مرده و یا در حال مرگ جمع آوری شوند.
- 5- کیفیت آب به شکل منظم کنترل شود.

- 6- از غذای با کیفیت متناسب با نیاز ماهی استفاده شود.
- 7- در صورت امکان از بچه ماهی SPF (عاری از عوامل بیماریزا اختصاصی) در پرورش استفاده شود.
- 8- اقدامات درمانی مناسب با نظر کارشناسی مسئول. ماننده شکل ذیل انجام شود
- 1- تزریق
- 2- افزودن دارو به خوراک
- 3- فرو بردن ماهی در محلول های غلیظ در زمان کوتاه
- 4- درمان طولانی مدت در محلول های با غلظت ضعیف تر در درمان عمومی توصیه می شود که از کیفیت آگاه باشند. زیرا مواردی مثل PH و درجه حرارت آب و اکسیژن محلول بر نتایج درمان تاثیر می گذارد. ابتدا به شکل جداگانه چند ماهی را در یک وان جداگانه درمان و در صورت رضایت مندی تعمیم داده شود.
- در خصوص بیماری های ویروسی هیچ درمانی وجود ندارد.
- در درمان بیماری های باکتریایی بهتر است که بر اساس کشت باکتریایی از کبد، کلیه و ... تست آنتی بیوگرام از آنتی بیوتیک مناسب انتخاب شود.
- در درمان بیماری های انگلی خارجی، از فرمالین، پرمنگنات، تری کلروفن بر اساس نظر کارشناس بیماری ها استفاده گردد.