



وزارت جهاد کشاورزی



سازمان جهاد کشاورزی استان زنجان

مدیریت امور شیلات و آبزیان



طرح توجیهی احداث مزرعه بتنی پرورش ماهیان سردآبی

ظرفیت ۴ تن در هر دوره پرورش

دی ماه ۱۳۹۳

با افزایش روز افزون جمعیت ، مسئله تأمین غذا و امنیت غذایی روز بروز از اهمیت بیشتری برخوردار می شود . منابع محدود تأمین غذا ، من جمله اراضی کشاورزی و مراتع جوابگوی نیاز غذایی نمی باشند ، همچنین صید بی رویه از اقیانوس ها و دریاها و آلوده شدن این منابع آبی باعث شده که صید آبزیان کاهش یابد و نسل بسیاری از گونه های ارزشمند در معرض نابودی و انقراض قرار گیرد . از این رو پرورش ماهی و سایر آبزیان در منابع آبی داخلی و همچنین با استفاده از منابع آبهای زیر زمینی رشد قابل توجهی پیدا کرده است . در حال حاضر در کشور ما به پرورش ماهی و سایر آبزیان توجه خاصی مبذول شده و هر روز شاهد توسعه این صنعت در کشور هستیم . پرورش ماهی نه تنها بخشی از پروتئین مورد نیاز جامعه را فراهم می کند بلکه در ایجاد اشتغال نقش بسزایی دارد در ضمن اراضی کشاورزی که با آب خروجی از استخرهای پرورش ماهی آبیاری می شوند از نظر کمی و کیفی محصولات خوبی به بار می آورند که این خود از نکات مثبت و شایان توجه آبی پروری و صرفه جویی در مصرف کودهای شیمیایی و توسعه پایدار می باشد . امروزه با استفاده از فن آوری های جدید و روشهای نوین و مدیریت بهینه مصرف آب ، افزایش تولید آبزیان در واحد سطح نسبت به گذشته بالا رفته ، به عنوان مثال قبلاً ۱۰ کیلو گرم ماهی قزل آلا در واحد سطح در استخرهای بتنی تولید می شد ، ولی در حال حاضر با روشهای جدید و استفاده از مکانیزاسیون توان تولید تا ۳۰ کیلو گرم در واحد سطح در مزارع سنتی و در روشهای فوق متراکم تا بیش از ۸۰

کیلوگرم در واحد سطح افزایش یافته است که با این اوصاف و کاهش صید انواع آبزیان از دریاها و اقیانوسها توجه اقتصادی این فعالیت نسبت به قبل افزایش خواهد داشت.

امکانات موجود :

۱- وجود یک حلقه چاه بادبی متوسط ۴ لیتر بر ثانیه و دارای آب باکیفیت مناسب.

۲- وجود انشعاب برق کافی برای طرح توسعه فعالیت.

۳- وجود راه دسترسی مناسب

اهداف طرح :

۱- تولید حداقل ۴ تن ماهی قزل آلا در سال.

۲- ایجاد در آمد مستمر.

۳- ایجاد اشتغال مستقیم برای ۱ نفر (صاحب مزرعه).

۴- استفاده مطلوب و بهینه از آب و زمین و امکانات موجود .

۵- تأمین بخشی از پروتئین مورد نیاز جامعه .

۶- صرفه جوئی قابل ملاحظه در مصرف کودهای شیمیائی برای درختها و گیاهان

پائین دست بواسطه هدایت پساب خروجی از مزرعه پرورش ماهی به این

محلها.

پرورش ماهیان سردآبی:

امروزه ماهی قزل آلائی رنگین کمان به صورت گونه غالب و ماهی درجه یک بیشتر مزارع تکثیر و پرورش ماهیان سردآبی در اقصی نقاط جهان در آمده است. از ویژگی های این ماهی سازش خوب آن با شرایط پرورش از جمله زیست در انواع مزارع پرورشی می باشد. این گونه در انتخاب غذا سختگیر نیست و سرعت رشد خوبی دارد.

نام علمی این ماهی *Onchurhyncus Mykees* و از خانواده *Salmonidae* (آزاد ماهیان) می باشد.

ماهی قزل آلائی رنگین کمان دارای بدنی کشیده و به هم فشرده است. دمی مربعی شکل و پوشیده از خال دارد، معمولاً خال های ریزی روی قسمت فوقانی سر و ناحیه باله پشتی وجود دارد که این نقاط باله پشتی و باله چربی را نیز در بر می گیرد. رنگ بدن از آبی فولادی تا سبز تقریباً قهوه ای با تیرگی خاصی در قسمت پشتی متغیر است. پهلوها نقره ای رنگ که معمولاً دارای نواری به مانند رنگین کمان و یا صورتی از انتهای سرپوش آبششی تا ابتدای باله دمی می باشد.

کیفیت آب مورد نیاز جهت پرورش ماهی قزل آلا:

ماهی قزل آلا جزو ماهیان سردآبی محسوب می شود و به آب سرد احتیاج دارد و این امر به دلیل نیاز آنها به مقادیر بالای اکسیژن می باشد (اکسیژن محلول در آب سرد بیشتر از آبهای گرم است).

دما :

درجه حرارت آب یک عامل زیست محیطی است که بزرگترین اثر را در ماهی دارد. دما در میزان حل شدن اکسیژن موثر است. دمای آب بطور قابل توجهی در فرآیند فیزیولوژیکی از قبیل میزان تنفس، بازده تغذیه و جذب مواد غذایی، رشد، رفتار و تولید مثل موثر است. افزایش ۱۰ درجه سانتی گراد عموماً باعث دو یا سه برابر شدن اندرکنشهای شیمیائی و فیزیولوژیکی می گردد.

بهترین درجه حرارت برای رشد، درجه حرارتی است که اگر ماهی دارای قدرت انتخاب باشد، برای خود اختیار می کند. توانائی ماهی برای دوری جستن از امراض، بسیار نزدیک به درجه حرارت بهینه برای رشد می باشد.

دمای مناسب برای پرورش قزل آلاهی پرواری بین ۱۲ تا ۱۸ درجه سانتی گراد است و ماهی در این دامنه حرارتی رشد خوبی دارد ولی بهترین رشد در دمای ۱۶ درجه سانتی گراد می باشد. ماهی و بی مهرگان قدرت تحمل کمی نسبت به تغییرات ناگهانی درجه حرارت دارند یعنی اغلب تغییرات سریع حتی به اندازه ۵ درجه سانتی گراد آنها را تحت تنش قرار می دهد و یا باعث مرگشان می گردد. بنابراین تغییرات درجه حرارت باید تدریجی بوده و در حدود چند درجه در روز باشد.

چگالی:

آب خالص در درجه حرارت حدود ۴ درجه سانتی گراد بیشترین چگالی را دارد. پائینتر از این درجه حرارت چگالی آن کاهش یافته و در صفر درجه سانتی گراد یخ می

بندد. افزایش ناخالصی و نمکها به آب، چگالی آنرا افزایش می دهد. آب دریا با شوری ۲۴/۷ گرم برلیتر به حداکثر چگالی خود در ۱/۴-درجه سانتی گراد می رسد. ممکن است تصور شود که وقتی آب دریا یخ می بندد یخ و نمک از هم جدا می شوند درحالیکه چنین چیزی اتفاق نمی افتد. وقتی که آب دریا یخ می بندد یخ و نمک از هم جدا می شوند و یخها به دلیل داشتن چگالی کم بر روی آب شناور باقی می مانند. شوری آبی که بلافاصله در مجاورت یخ قرار دارد نسبت به آبهای اطراف، افزایش می یابد، هر افزایش فشار باعث افزایش چگالی آب می شود ولی تغییر آنچنان کند است که در عمل آب به صورت مایع فشرده به نظر نمی رسد.

یخ بستن:

خصوصیات یخ بستن آب با سایر مایعات فرق می کند. وجود هیدروژن در آب باعث ایجاد ساختمان بلوری در موقع یخ بستن می شود که دارای حجم کل بیش از مایع اولیه است، یخ تشکیل یافته چگالی کمتر از آب داشته و شناور می گردد. بر این اساس دریاچه ها و استخرها از سطح به طرف پائین یخ می بندد، اگر برعکس این واقع می شد کل ستون آب یکپارچه یخ می بست. افزایش نمک نقطه انجماد آب را پائین می آورد.

شوری:

شوری یک اندازه گیری برای غلظت یونهای محلول در آب است و به صورت گرم برلیتر یا قسمت در هزار بیان می شود. اصلی ترین یونهای محلول در آب عبارتند از:

سدیم، کلرید، منیزیم، کلسیم، پتاسیم، سولفات و بیکربنات که به مقدار زیاد در آب وجود دارند. میزان شوری، شرایط زمین شناسی و هیدرولوژیکی یک منطقه جغرافیائی را منعکس می نماید. آبهای سطحی در مناطق پر بارش معمولاً شوری کمی دارند ولی آبهای مناطق خشک، با میزان تبخیر بالا دارای شوری زیاد هستند، شوری آب دریا از حدود ۳۳ تا ۳۷ گرم بر لیتر تغییر می کند و متوسط آن در حدود ۳۴ گرم بر لیتر است. بسیاری از آبهای داخلی دارای شوری کمتر از ۲-۳ گرم در لیتر می باشند.

هدایت الکتریکی:

هدایت الکتریکی وسیله سنجش درصد املاح محلول در آب بوده و متناسب با شوری تغییر می کند. هر قدر مقدار یونهای محلول در آب زیاد باشد میزان هدایت الکتریکی نیز افزایش می یابد. چون آب به کندی یونیزه می شود بنابراین به عنوان یک عایق عمل کرده و هدایت الکتریکی آن ضعیف است. واحد هدایت الکتریکی میکروموس بر سانتی متر است و آب مقطر دارای هدایت الکتریکی در حدود یک میکروموس بر سانتی متر می باشد در حالی که هدایت الکتریکی آب شیرین معمولی در حدود یک میکروموس بر سانتی متر است. هدایت الکتریکی می تواند برای به دست آوردن تخمین قابل اعتمادی از شوری یا کل املاح محلول بکار رود.

تیرگی:

تیرگی یک وسیله برای سنجش میزان نفوذ نور در آب است که بوسیله مواد محلول و معلق در آب ایجاد می شود مانند ذرات رس، مواد دفعی بدن، گل ولای، زی شناوران، ترکیبات

رنگی و غیره. هر قدر این مواد در آب بیشتر باشند میزان تیرگی بالا می رود. تیرگی زیاد می تواند در استخرها و مجموعه های آبگذر مشکل ساز باشد ولی بندرت در سیستمهای گردشگری که بخوبی اداره می شوند؛ می تواند مسئله ایجاد کند.

تیرگی که بوسیله زی شناوران گیاهی ایجاد می شود معمولا مطلوب می باشد چون باعث افزایش تولید ماهی شده و با محدود کردن نفوذ نور از رشد گیاهان ریشه دار آبرزی که در پرورش ماهی مطلوب نمی باشند، جلوگیری می کند. تیرگی ناشی از ذرات معلق رس و سایر ذرات کلوئیدی مطلوب نیست. تیرگی ناشی از مواد معلق بیش از تیرگی ناشی از رس در ماهیها اثر میگذارد. ماهیان سردآبی در صورتیکه در معرض ذرات جامد معلق با غلظت ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ میلی گرم در لیتر به مدت ۳ تا ۴ ساعت قرار بگیرند، می میرند.

تیرگی آب در استخرهای پرورش ماهی معمولا با صفحه سشی اندازه گیری می شود.

رنگ:

رنگ در نتیجه تاثیر متقابل برخورد نور با ناخالصیهای آب بوجود می آید. آب خالص در نور سفید آبی به نظر می رسد چون نورهای آبی طیف نوری، از سایر رنگها بیشتر در آب نفوذ می کند و بیشتر در آن پخش می گردد. افزایش مواد آلی رنگ آب را تغییر می دهد. استخرهایی که کود زیاد داده شده اند یا استخرهایی که در مناطق جنگلی یا مردابی واقع شده اند اغلب دارای مواد آلی محلول زیادی هستند. هر نوع جلبک، رنگ خاصی که بستگی به گونه آن دارد، بروز می دهد. کمبودهای تهدید کننده اکسیژن در آب معمولا با تغییر رنگ آب قابل تشخیص است.

اکسیژن :

اکسیژن مهمترین عامل در پرورش ماهی قزل آلا می باشد. اکسیژن محلول همراه با درجه حرارت ، سوخت و ساز ماهی و بی مهرگان را تنظیم می کند. این دو متغیر محیطی دو عامل تعیین کننده برای خطرات زیست محیطی هر گونه ماهی می باشند. هر چند هوا محتوی ۲۱ درصد گاز اکسیژن است ، ولی به علت کمی حلالیت اکسیژن در آب ، مقدار اکسیژن برای تنفس ماهیها زیاد نیست. ماهی برای تنفس انرژی بیشتری نسبت به سایر حیوانات هم اندازه خود مصرف می کند چون آب دارای چگالی بیشتری نسبت به هوای باشد. حلالیت اکسیژن در آب با افزایش درجه حرارت و شوری کاهش می یابد. میزان مصرف اکسیژن با درجه حرارت آب ، غلظت اکسیژن در محیط ، اندازه ماهی ، میزان فعالیت ماهی ، زمان بعد از تغذیه و سایر عوامل تغییر می کند. میزان اعمال سوخت و ساز ماهی بستگی به گونه ماهی دارد و با شرایط پایین بودن میزان اکسیژن محلول محدود می گردد. ماهی کوچک اکسیژن زیادی نسبت به ماهی بزرگتر در هر واحد وزن مصرف می کند. اکسیژن ورودی به استخرهای پرورش ماهی در حد اشباع اکسیژن و خروجی از آب استخرها نباید کمتر از ۶ میلی گرم در لیتر باشد. ماهی اگر در شرایطی که اکسیژن زیر ۲۵ درصد حد اشباع قرار دارد ، به مدت زیادی باقی بماند خوب رشد نمی کند. اگر غلظت اکسیژن محلول کافی باشد؛ ماهی با افزایش آب عبوری از آبششهای خود نیاز به افزایش اکسیژن در مراحل فعال بودن و بعد از غذادهی راجبران می کند. ماهیها این امر را با دو واکنش فیزیولوژیکی از قبیل افزایش میزان تنفس و بلعیدن بیشتر آب در هر تنفس انجام می دهند. در اثر این دو

عمل مقدار اکسیژن محلول در بدن ماهی افزایش خواهد یافت. ماهیها اغلب با خودداری از تغذیه نیاز خود به سوخت و ساز را را پاسخ می دهند. بنابراین از غذادهی در شرایطی که میزان اکسیژن محلول ۳-۴ میلی گرم در لیتر یا کمتر از آن است باید از غذادهی خودداری شود. وقتی کاهش اکسیژن باز هم ادامه می یابد یک نقطه بحرانی فرا می رسد که در آن تقاضای اکسیژن بافتها به میزان اکسیژن دریافتی ناشی از واکنش رفتاری و فیزیولوژی ماهی بیشتر است. در این نقطه ماهی در سطح آب با باز کردن دهان سعی می کند اکسیژن را از لایه سطحی آب بگیرد. ماهی کوچک در این عمل ، از ماهی بزرگتر موفق تر است. وقتی اکسیژن تمام می شود در مرحله اول، ماهیهای بزرگ از پای در می آیند و پس از مدت کوتاهی ماهیهای کوچک نیز می میرند. انجام حرکات متوالی باز و بسته کردن دهان توسط ماهی ، حاکی از افت شدید و کشنده میزان اکسیژن محلول در آب است. ماهیها می توانند در این شرایط مدت کوتاهی زنده بمانند زیرا نیاز آنها به انرژی برای انجام عمل سوخت و ساز با گلیکولیز یا سوخت و ساز بی هوازی برآورده می شود. گلیکولیز در نهایت ایجاد مواد اسیدی می کند که باعث پایین آوردن pH خون، کاهش توانایی اکسیژن گیری و هموگلوبین خون می گردد. در این شرایط بافتها از اکسیژن خالی شده و مرگ حتمی است.

اکسیژن محلول معمولا اولین عامل محدود کننده در استخرهای پرورش ماهی است. انتشار اکسیژن هوا در داخل آب به کندی صورت می پذیرد؛ لذا در استخرهای ساکن؛ فتوستنتز مهمترین منبع تولید اکسیژن می باشد. زی شناوران گیاهی باید حداقل به اندازه مصرف

ماهی، زی شناوران جانوری، واکنشهای شیمیائی، لجنهای کف واکسیژنی که از آب خارج می گردد؛ اکسیژن تولید کنند.

نوسانات روزانه اکسیژن در استخرهای پرورش ماهی مشاهده می گردد. مقدار نوسان اکسیژن محلول بستگی به تراکم زی شناوران ریز گیاهی موجود در استخرها دارد. اکسیژن موقع طلوع آفتاب، قبل از فعال شدن عمل فتوسنتز، به حداقل مقدار خود می رسد. در طول روز افزایش می یابد و در غروب آفتاب به حداکثر خود می رسد و دوباره در طول شب کاهش می یابد. پرورش دهندگان موفق مقدار اکسیژن محلول در استخرهای خود را در طول شب بازرسی می کنند و اگر کمبود اکسیژن حتمی باشد از تجهیزات هوادهی اضطراری استفاده می شود. در شرایط مناسب شکوفایی زی شناوران در استخرها صفحه سشی در ۶۰-۳۰ سانتی متری قابل مشاهده است. با کاهش دیده شدن صفحه سشی از فاصله کمتر از ۳۰ سانتی متر احتمال کمبود اکسیژن افزایش می یابد. در آبهایی که مشاهده صفحه سشی فقط در عمق کمتر از ۱۰ تا ۲۰ سانتی متر مشاهده می شود؛ به خاطر شکوفا شدن جلبکها، غلظت اکسیژن محلول ممکن است به قدری پایین بیاید که باعث تلفات گردد.

PH یا اسیدیته آب :

PH آب شدت خاصیت اسیدی یا بازی آن را نشان می دهد. که در حالت خنثی مقدار یون H با OH برابر است بنابراین PH در حالت خنثی و در درجه حرارت ۲۵ درجه سانتی

گراد ۷ می باشد. پایین تر از ۷ یون H غالب است و آب خاصیت اسیدی دارد و بالاتر از ۷

یون OH غالب بوده و آب خاصیت بازی یا قلیایی دارد. PH از صفر تا ۱۴ تغییر می کند.

آب های خنثی یا کمی قلیایی برای مزارع پرورش ماهی قزل آلا در آب شیرین ار جحیت

دارند . ولی PH بین ۸-۶/۵ دامنه مناسب تری است .

PH بالای ۹ و پایین تر از ۶ برای قزل آلا خطرناک است .

نور :

نور باتابش غیرمستقیم برای رشد ماهی قزل آلا مفید و موثر می باشد . ماهی قزل آلا در

محیط پرورش اگر بیش از حد در معرض نور مستقیم خورشید قرار گیرد ، می تواند به

سبب خسارات ناشی از آفتاب سوختگی برای این آبزی تلفاتی را در پی داشته باشد به

همین دلیل نصب سایبان در نقاطی از استخر ها جهت جلوگیری از آفتاب سوختگی

ضروری است .

کدورت آب :

چنانچه در مباحث قبلی بیان شد آب برای پرورش قزل آلا باید شفاف باشد و چنانچه آب

کدر باشد بدلیل تاثیر در کاهش اکسیژن مورد نیاز سوخت و ساز بدن ماهی قادر به گرفتن

غذا نیست .

میزان املاح آب :

در پرورش آبزیان ، آبهایی که نسبتاً کمی سختی دارند و املاح بیشتری داشته باشند ارجحیت دارند .

دی اکسید کربن:

دی اکسید کربن یکی از اجزای آبهای طبیعی به شمار می رود. این گاز بوسیله انتشار از جو وارد آبهای سطحی می گردد و به وسیله تنفس ماهی واکسید شدن زیست شناختی مواد آلی به وجود می آید. این گاز اکثراً بصورت بیکربنات درخون ماهی وجود دارد. دی اکسید کربن به مقدار زیاد در آب حل می شود اما این گاز به مقدار کمی در جو وجود دارد. بنابراین غلظت CO_2 در آبهای خالص کم است. مناسبترین PH برای سیستمهای پرورش آبزیان عبارتست از PH آبی که در حالت تعادل با CO_2 جو باشد .

بسیاری از گونه ها اگر مدت کوتاهی در معرض گاز CO_2 با غلظت بالاتر قرار گیرند می توانند زنده بمانند ولی غلظت حد اکثر ۱۵-۱۰ میلی گرم در لیتر برای ماهیان استخوانی توصیه شده است.

ترکیبات نیتروژنی:

در سیستمهای پرورش آبزیان اگر تمام نیازهای اکسیژنی برآورده شود، دومین عامل محدود کننده جمع شدن ترکیبات نیتروژنی در آب می باشد. بزرگترین منبع تولید نیتروژن (تا حدود ۹۰ درصد) در سیستمهای پرورش آبزیان، ناشی از غذای ماهی است که در مراحل سوخت و ساز معمولی غذای ماهی تولید می شود. آمونیاک از فاسد شدن مواد آلی نیز به وجود می آید. بسیاری از ترکیبات نیتروژنی مانند اسیدهای آمینه در مواد آلی

وجود دارند. آبی که از گاز نیتروژن اشباع باشد ممکن است سبب بیماری حباب گازی گردد.

خصوصیات تغذیه ای در قزل آلاهی رنگین کمان:

قزل آلا جزو ماهیان گوشتخوار بوده و دارای معده ی U شکل می باشد. هر دو روده بزرگ و کوچک موجود کوتاه بوده و فرصت تبدیل ویتامین ها را به باکتریهای داخل دستگاه گوارش نمی دهد و به همین خاطر باید غذایی را که به آنها می دهیم از هر حیث تکمیل باشد.

پروتئین ها و اسیدهای آمینه مورد نیاز قزل آلا:

میزان اسید آمینه و پروتئین مورد نیاز آزاد ماهیان با بالا رفتن سن این ماهیان متغیر است. این ماهیان به خودی خود قادر به ساختن تمام اسیدهای آمینه در بدن خود نبوده و به همین علت رژیم غذایی آنها باید شامل اسید آمینه های ضروری مورد نیاز آنها و نیز مقدار پروتئین گنجانده شده باشد. تعیین رژیم غذایی لازم است به صورت دقیق و علمی انجام گیرد تا رشد خوب این ماهی تضمین گردد.

انرژی:

به علت اینکه انرژی مورد نیاز ماهی از غذا دریافت می گردد نهایت دقت در این زمینه لازم است. در این رابطه باید گفت ماهیان آزاد و قزل آلا انرژی مورد نیاز خود را بیشتر از پروتئین ها و لیپیدها می گیرند و در خانواده آزاد ماهیان تهیه انرژی از چربی ها کم خرج

تر از پروتئین ها و کربوهیدرات است . ولی باید در نظر داشت در جیره غذایی ماهی نباید چربی بیش از حد مجاز وارد کرد چون باعث بروز مشکلات و بیماری در ماهی می شود .

ویتامین های مورد نیاز :

این ماهیان جهت رشد مناسب (بالای سطح اپتیمیم) نیاز به ۱۵ نوع ویتامین (D,A,K,E) (ویتامین ریبو فلاوین ، پیرید و کسین ، اسید پانتوتینیک ، تیامین ، اسید فولیک ، B۱۲ و بیوتین ، اینوزیتول ، کولین ، ویتامین C و... دارند . نکته دیگری که در این زمینه شایان توجه است ، این است که پس از فرآوری مختلف غذا من جمله پلت کردن آنها ، جهت مصرف لازم است غذا از نظر ویتامین های موجود بررسی و امتحان گردد تا از ایجاد مشکل در مزرعه پرورش ماهی اجتناب گردد .

مواد معدنی مورد نیاز در قزل آلا :

این ماهیان مواد معدنی مورد نیاز خود را به نسبت بالایی در طول سال از آب بطور مستقیم کسب می کنند . بعضی از مواد معدنی محلول در آب مانند کلسیم ، نقش مهمی را در آب ایفا می کنند اما دیده می شود که بعضی از مواد معدنی در آب محلول نبوده و یا بسیار کم محلول هستند بنابراین کمبود آنها از طریق جیره غذایی لازم به جبران است .

اسید های چرب ضروری :

رشد قزل آلا و ماهی آزاد مشروط به وجود ترکیبات اسیدهای چرب است. بنابراین باید توجه کرد که اگر مقدار اسیدهای چرب ۵-۸ در غذا بالا باشد خود منجر به تشدید کمبود اسیدهای چرب ضروری در ماهی می گردد.

انواع فرآورده ها و اشکال مختلف غذای مصرفی :

الف: انواع غذای تازه کارگاهی:

این نوع غذا معمولی ترین و در حقیقت متداول ترین غذای مورد استفاده در کارگاه های نه چندان مدرن و معمولی پرورش قزل آلا در ایران است.

اجزاء این غذا از مواد موجود در دسترس آن کارگاه در منطقه ای که واقع شده تأمین می گردد. غذای مزبور معمولاً ترکیبی از انواع گوشت و ماهی یا مخلوطی از فرآورده های گیاهی و گوشت است. فرآورده های گوشتی، ممکن است از اعضاء بدن مانند کبد، طحال و یا از عضلات از قبیل قلب و گوشت فراهم گردد.

ب: غذای مرطوب یا (OMP):

این نوع غذا نسبت به پلیت های خشک از ارزش بالاتری برخوردار بوده و بیشتر مورد پسند ماهیان جوان قرار گرفته و سرعت رشد را در آنها بالا می برد، به علت این که این نوع غذا دارای ۱۲ تا ۱۵ درصد رطوبت می باشد. لازم است از گزند قارچ ها و سایر عوامل بیماری زا محافظت گردد و جهت این کار این نوع غذا ها را در انبارهای با درجه برودت زیاد نگهداری می کنند.

ج: غذای خشک (Dry Pellets):

غذای خشک دارای مزیت هایی به شرح ذیل می باشد .

این نوع غذاها را می توان به صورت استاندارد شده با شناخت کافی از توقعات فیزیولوژیکی قزل آلا و در نظر گرفتن دستورات و ترکیبات مناسب در کارخانه ساخت . با توجه به گسترش و رشد صنایع تولید غذای خشک ، این نوع غذاها در هر جا در هر زمان قابل تهیه و استفاده اند از آنجائیکه این دسته از غذاها فقط ۱۰٪ رطوبت دارند و قابلیت حمل و نقل راحت تری نیز دارند . غذای خشک به مدت معینی (نسبتاً طولانی حدود سه ماه) قابل انبار کردن است .

امکانات مورد نیاز اجرای طرح :

۱- زمین مورد اجرای طرح برای ساخت برخی سازه ها بشرح زیر حدود

۳۰۰ متر مربع می باشد.

۲- ساخت ۱ باب استخر ، هر باب به مساحت ۷۵ متر مربع (۲۵×۳ متر) و یک استخر بچه

ماهی به ابعاد (۲۰ × ۲) در مجموع به مساحت ۱۱۵ متر مربع می باشد.

۳- ساخت یک باب استخر رسوبگیر و حوضچه پمپاژ مجدد آب به مساحت ۴ متر

مربع

۴- احداث کانالهای ورودی آب و خروجی پساب به مساحت ۱۵/۵ متر مربع.

۷- دو عدد موتور پمپ جهت پمپاژ ۳۰ لیتر در ثانیه آب.

۸- برای هوادهی نیاز به ۲ دستگاه هواده از نوع قارچی می باشد .

۹- یک دستگاه پمپ سیرکوله گازوئیلی برای مواقع اضطراری. (قطع برق)

برنامه ریزی تولید:

جهت تولید ۴ تن ماهی قزل آلا صاحب مزرعه مورد نظر اقدام به رهاسازی ۸۵۰۰ قطعه بچه ماهی اصلاح نژاد شده و سریع الرشد با وزن متوسط ۵ گرم در دو مرحله با فاصله زمانی یک ماهه خواهد نمود بطوریکه پس از یک ماه متوسط وزن ماهیهای رهاسازی شده در مرحله اول به متوسط ۳۰ گرم خواهد رسید. در ابتدا ۸۵۰۰ قطعه بچه ماهی قزل آلا با وزن متوسط ذکر شده در فروردین در یک استخر رهاسازی می شود. بعد از گذشت یک ماه متوسط وزن به ۳۰ گرم، در پایان ماه دوم متوسط وزن به ۷۵ گرم؛ در پایان ماه سوم متوسط وزن به ۱۵۰ گرم؛ در پایان ماه چهارم متوسط وزن ماهیها به ۳۰۰ گرم و در پایان ماه پنجم متوسط وزن ماهیها به ۴۰۰ گرم خواهد رسید. و در پایان ماه ششم متوسط ماهیان لایه اول به ۵۰۰ گرم خواهد رسید.. لازم بذکر است پس از هر لایه رهاسازی ماهیها تا پایان ماه دوم در یک استخر؛ تا پایان ماه چهارم به دو استخر پرورش و در ماههای پنجم و ششم نیز در سه استخر انتقال خواهند یافت.

در صد تلفات ۵٪ در نظر گرفته شده است.

برای هر استخر ۲ لیتر در ثانیه آب تازه و ۵۰ لیتر در ثانیه آب برگشتی در نظر گرفته شده است.

جدول برنامه ریزی تولید مزرعه:

تعداد بچه ماهی در لایه های مختلف	متوسط وزن	بیوماس در اول ماه اول (کیلوگرم)	پایان ماه دوم	ماه سوم	ماه چهارم	ماه پنجم	ماه ششم	ماه هفتم	ماه هشتم
۴۲۵۰	۵	۱۲۸	۳۱۹	۶۳۸	۱۲۷۵	۱۷۰۰	۲۰۱۹		
۴۲۵۰	۵			۱۲۸	۳۱۹	۱۲۷۵	۱۲۷۵	۱۷۰۰	۲۰۱۹
جمع		۱۲۸	۳۱۹	۷۶۶	۱۵۹۴	۲۹۷۵	۳۲۹۴	۱۷۰۰	۲۰۱۹

از پایان ماه پنجم تا اواسط ماه هشتم صید ماهیان پروراری در مجموع به میزان

۴۰۳۸ کیلوگرم انجام خواهد شد.

هزینه ها :

شامل الف - هزینه های ثابت که عبارتند از ۱- هزینه ساخت استخرها و تاسیسات

۲- هزینه ماشین آلات ۳- هزینه لوازم و ملزومات

ب- هزینه جاری شامل ۱- هزینه های مصرفی ۲- هزینه پرسنلی

که در صفحات بعدی محاسبات مربوطه آمده است.

الف: هزینه های سرمایه ای (ثابت):

ردیف	شرح هزینه	مقدار	واحد	قیمت واحد به ریال	قیمت کل به ریال
۱	ساخت ۲ باب استخر بتنی } باب (۲۵×۳) متر و ۱ باب (۲×۲) }	۱۱۵	مترمربع	۱,۲۰۰,۰۰۰	۱۳۸,۰۰۰,۰۰۰
۲	حوضچه روسوبگیر و پمپاژ مجدد آب	۴	مترمربع	۱,۲۰۰,۰۰۰	۴,۸۰۰,۰۰۰
۳	کانال ورودی آب با حوضچه ورودی آب	۸.۵	مترمربع	۱,۲۰۰,۰۰۰	۱۰,۲۰۰,۰۰۰
۴	کانال خروجی آب	۴	مترمربع	۱,۲۰۰,۰۰۰	۴,۸۰۰,۰۰۰
۵	لوله پولیکا برای تخلیه پساب (۶ اینچ)	۱۴	متر	۲۰۰,۰۰۰	۲,۸۰۰,۰۰۰
۶	شیر فلکه کنترل کننده خروجی پساب استخرهای مختلف	۴	عدد	۳,۰۰۰,۰۰۰	۱۲,۰۰۰,۰۰۰
۷	جمع اولیه				۱۷۲,۶۰۰,۰۰۰
۸	استهلاک	٪۵		-	۸,۶۳۰,۰۰۰
					۲۷,۱۸۴,۵۰۰
۱۵ درصد ضریب افزایش قیمت ها در ۶ ماهه دوم سال ۹۱					
جمع کل					۲۰۸,۴۱۴,۵۰۰

۲- هزینه های ماشین آلات (استهلاک ۵ ساله)

ردیف	شرح هزینه	مقدار	واحد	قیمت واحد به ریال	قیمت کل به ریال
۱	دستگاه هوا ده پدیل ویل	۲	دستگاه	۳۰,۰۰۰,۰۰۰	۶۰,۰۰۰,۰۰۰
۲	پمپ آب	۱	دستگاه	۱۵,۰۰۰,۰۰۰	۱۵,۰۰۰,۰۰۰
۳	موتور پمپ دیزلی	۱	دستگاه	۲۰,۰۰۰,۰۰۰	۲۰,۰۰۰,۰۰۰
	جمع اولیه				۹۵,۰۰۰,۰۰۰
۴	استهلاک	٪۲۰	-	-	۱۹,۰۰۰,۰۰۰
جمع کل					۱۱۴,۰۰۰,۰۰۰

۳- هزینه ملزومات

ردیف	شرح هزینه	مقدار	واحد	قیمت واحد به ریال	قیمت واحد به ریال
۱	ساچوک	۱	عدد	۵۰۰,۰۰۰	۵۰۰,۰۰۰
۲	وسایل اندازه گیری کیفیت آب	۱	سری	۱,۰۰۰,۰۰۰	۱,۰۰۰,۰۰۰
۳	هزینه های پیش بینی نشده	٪۱۰	درصد	۱۵۰,۰۰۰	-
۴	استهلاک	٪۳۳	درصد	۴۹۵,۰۰۰	-
جمع					۲,۱۴۵,۰۰۰

جمع کل هزینه های سرمایه ای	۳۲۴,۵۵۹,۵۰۰
-----------------------------------	-------------

ب- هزینه جاری طرح:

۱- هزینه های مصرفی

ردیف	عنوان هزینه	مقدار	واحد	قیمت واحد(ریال)	جمع واحد (ریال)	ملاحظات										
۱	بچه ماهی (۵ گرمی)	۷۰۰۰	قطعه	۳,۰۰۰	۲۱,۰۰۰,۰۰۰	وزن اولیه (تلفات) ۵٪										
۲	خوراک قزل آلا	۴۰۰۰	کیلو	۴۵,۰۰۰	۱۸۰,۰۰۰,۰۰۰	ضریب تبدیل ۱										
۳	دارو و مکمل غذایی	میزان لازم		۱,۰۰۰,۰۰۰	۱,۰۰۰,۰۰۰											
۴	برق مصرفی	۸	ماه	۱,۰۰۰,۰۰۰	۱,۰۰۰,۰۰۰	-										
۵	حمل و نقل	۱					۵۰۰,۰۰۰	۱,۰۰۰,۰۰۰	-	جمع کل					۲۰۴,۰۰۰,۰۰۰	-
				۵۰۰,۰۰۰	۱,۰۰۰,۰۰۰	-										
جمع کل					۲۰۴,۰۰۰,۰۰۰	-										

جمع کل هزینه های جاری	۲۰۴,۰۰۰,۰۰۰
------------------------------	-------------

جدول درآمد:

وزن متوسط (گرم)	تعداد ماهی پس از کسر تلفات	وزن کل برداشت (کیلو)	مبلغ فروش (ریال)	جمع درآمد
۶۱۰	۶۶۵۰	۴,۰۵۷	۱۲۰,۰۰۰	۴۸۶,۷۸۰,۰۰۰

سرمایه های جاری + سرمایه های ثابت و استهلاک = کل سرمایه گذاری طرح

جدول سرمایه گذاری

شرح	سهم متقاضی ٪۲۰	میزان تسهیلات بانکی ٪۸۰	جمع کل (ریال)
هزینه های سرمایه ای طرح	۶۴,۹۱۱,۹۰۰	۲۵۹,۶۴۷,۶۰۰	۳۲۴,۵۵۹,۵۰۰
هزینه های سرمایه در گردش	۴۰,۸۰۰,۰۰۰	۱۶۳,۲۰۰,۰۰۰	۲۰۴,۰۰۰,۰۰۰
جمع کل	۱۰۵,۷۱۱,۹۰۰	۴۲۲,۸۴۷,۶۰۰	۵۲۸,۵۵۹,۵۰۰

سود خالص طرح = (قسط وام سرمایه ای + یک پنجم سود وام سرمایه ای + سود وام جاری + هزینه های جاری + استهلاک) - در آمد کل طرح

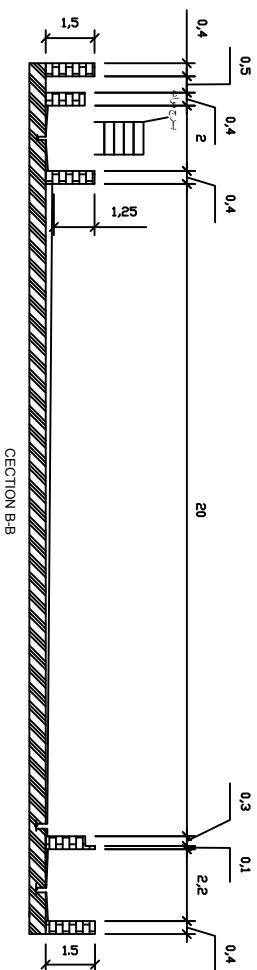
سود خالص	اقساط و سود وام عمرانی	سود وام جاری	هزینه های جاری	استهلاک	درآمد
۱۵۴,۸۷۷,۱۹۶	۷۵,۲۹۷,۸۰۴	۲۴,۴۸۰,۰۰۰	۲۰۴,۰۰۰,۰۰۰	۲۸,۱۲۵,۰۰۰	۴۸۶,۷۸۰,۰۰۰

نرخ سوددهی = کل هزینه های طرح / سود خالص طرح	۲۹ %
--	------

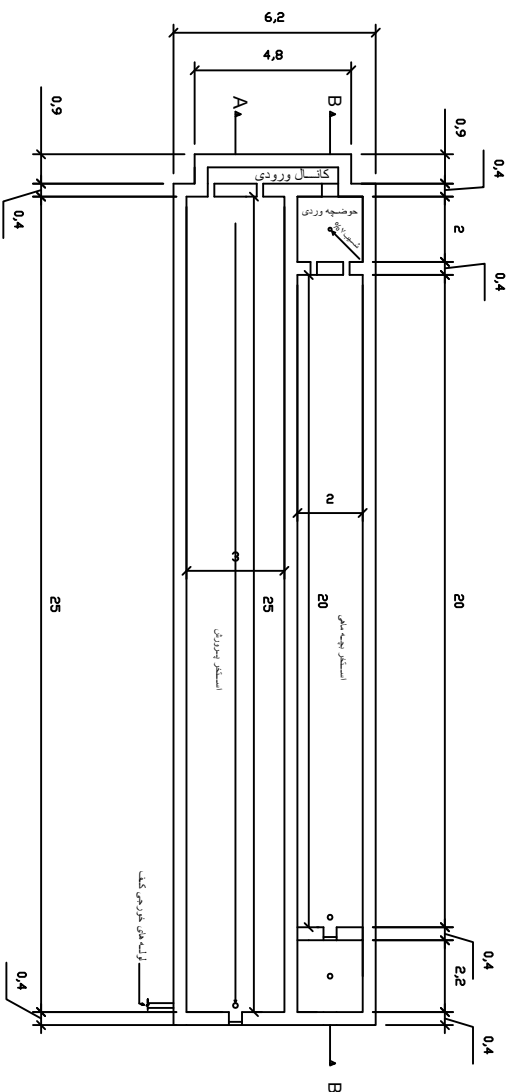
دوره بازگشت سرمایه = سود خالص طرح / کل هزینه های طرح	۳ سال
--	-------

دوره بازگشت سرمایه:

همانطور که در محاسبات ملاحظه می شود دوره بازگشت سرمایه ۳ می باشد یعنی در ۵ سال کل سرمایه گذاری طرح بر می گردد. نرخ سوددهی ۳۰ درصد می باشد. کاهش یا افزایش سوددهی بستگی به مدیریت فعالیت کننده دارد. با عنایت بر اینکه در حال حاضر تولید انواع آبریان در استان نیمی از میزان تقاضا (مصرف) را تامین می نماید از طرف دیگر جمعیت جوان و جویای کار در استان نیازمند اشتغال پایدار، مناسب و دارای توجه اقتصادی می باشند، بنابراین می توان به طرحهای آبرزی پروری به عنوان تامین کننده اشتغال با ریسک اندک و توجه اقتصادی مناسب نگرش ویژه ای داشت.



SECTION B-B



SECTION A-A



دیوار چینی با بلوک سیمانی



پنل کف با شیب درج شده



ششیته آهک با عیار ۱۵۰

عرض کانالهاسانی ورودی و خروجی ۵۰ سانتیمتر است

عرض و ارتفاع دریچه های ورودی ۲۰ سانتی متر است

عرض دریچه های خروجی ۴۰ سانتی متر و ارتفاع آنها ۳۰ سانتیمتر

عرض تمام دیوار ها ۲۰ سانتی متر می باشد

ابعاد حوضچه ورودی ۲*۲ متر می باشد

ابعاد حوضچه های رسوبگیر ۳*۳ متر میباشد

قطر تمامی لوله های خروجی ۶ اینچ

شیب استخر ها ۱% و شیب حوضچه های ورودی و خروجی ۷% می باشد

میزان نقشه

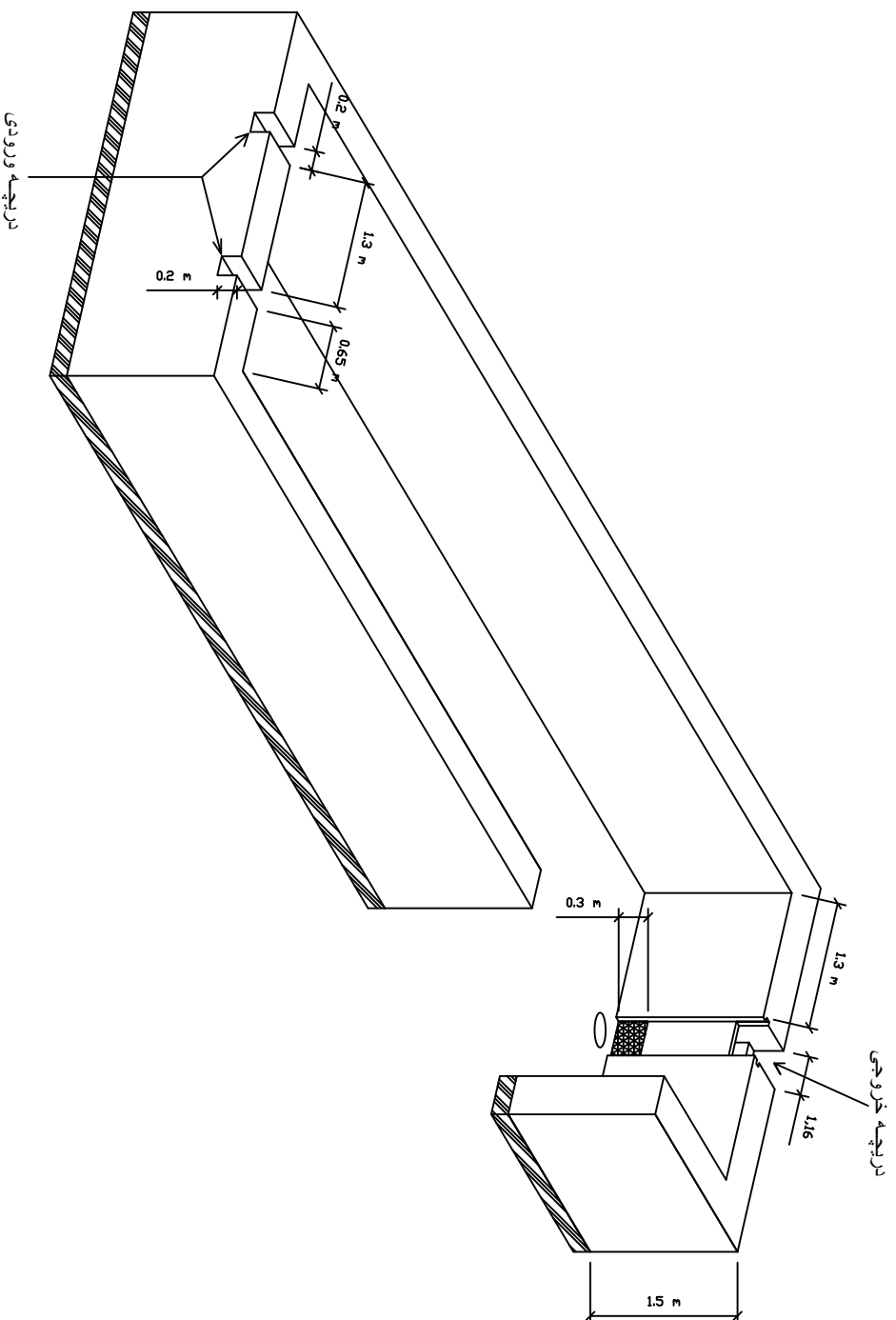
پلان استخر های پرورش

ماهیان سردآبی

ظرفیت ۴ تن

تاریخ

1391/07/27



عنوان نقشه

پلان ایرومتریسک استخر
برورش ماهی قزل آلا

مخرفیت ۴ تن

تاریخ

1391/07/27