

بنام خدا

نام استان :

تاریخچه پرورش ماهی و آبزیان آب شیرین در استان زنجان:

فعالیت‌های آبی پروری در استان زنجان با تاسیس نمایندگی شیلات از سال ۱۳۷۵ به طور رسمی شروع به فعالیت نمود، در ابتدا تعداد مزارع آبی پروری انگشت شمار بود و میزان تولید در این سال به کمتر از ۱۹۷ تن می‌رسید در راستای طرح توسعه آبی پروری در آبهای داخلی در برنامه های توسعه ۵ ساله اقتصادی در استان نیز همزمان با سایر نقاط کشور و با مطالعه توان بالقوه آبی پروران استان و تلاشهای مسئولین و کارشناسان شیلات نمایندگی شیلات در سال ۱۳۷۷ با مدیریت شیلات و آبزیان ارتقا یافت و همچنین در خصوص تولید انواع ماهیان گرمابی و سردابی و توسعه آبی پروری استان سال به سال رشد روز افزون یافت به طوری که تولید انواع آبزیان تا پایان سال ۱۴۰۲ به بیش از ۱۸۵۰۰ تن رسید، است.

گونه های مناسب آبی پروری در استان

۱) آبزیان پرورشی: قزل آلا، رنگین کمان

۲) ماهیان بومی پرورشی:-

۳) گونه های پیشنهادی: تیلپیا

تولید آبزیان آب شیرین در برنامه ششم

سال و عنوان فعالیت	سال پایه (۱۳۹۵)	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۴۰۰	۱۴۰۱	۱۴۰۲
ماهیان گرمابی	66	79	100	100	107	۵۰	۵۷	57
ماهیان سردابی	8551.2	12365.1	13990.8	14938.2	15577.4.0	۱۱۶۸۷.۸	۱۴۴۹۷.۰	16847.0
ماهیان خاویاری	.	.	.	.	.	.	.	.
ماهیان زینتی	۵۹۰۰۰	۶۰۰۰۰	۶۰۰۰۰	۶۵۰۰۰	۷۱۰۰۰	۸۳۰۰۰	910000	۲۲۵۷۰۰۰
منابع آبی	2133	2168	2180	2179	2166	۱۵۴۱	۱۵۵۱	۱۵۹۲
سایر گونه های بومی و غیر بومی*	.	.	.	.	.	.	0	.



پیش بینی تولید آب شیرین در برنامه هفتم

اهداف کمی تولید استان زنجان طی سال های برنامه هفتم توسعه - ۱۴۰۷-۱۴۰۳

ارقام: تن

پیش بینی سال های برنامه					سال میان برنامه	عملکرد سال پایه	هدف کمی	آبزی پروری
۱۴۰۷	۱۴۰۶	۱۴۰۵	۱۴۰۴	۱۴۰۳				
*	*	*	*	*	*	*	پرورش ماهی در قفس	
۶۳	۶۰	۶۰	۵۶	۵۴	۵۲	۴۷	پرورش ماهیان گرمابی	
۱۶۱۱۰	۱۵۴۵۷	۱۵۴۳۷	۱۵۲۵۹	۱۵۲۳۰	۱۴۵۰۰	۱۴۴۹۷	پرورش ماهیان سردابی	
۱۵۰۰	۱۵۰۰	۱۵۰۰	۱۵۰۰	۱۵۷۰	۱۵۶۰	۱۵۵۸	تولید در منابع آبی	
*	*	*	*	*	*	*	پرورش ماهیان خاویاری	
*	*	*	*	*	*	*	پرورش ماهی تیلاپیا	
*	*	*	*	*	*	*	پرورش میگوی آب شور	
*	*	*	*	*	*	*	پرورش ماهی در استخر های خاکی و بتونی	
*	*	*	*	*	*	۳	سایر آبزیان	
۱۷۶۷۳	۱۷۰۱۷	۱۶۹۹۷	۱۶۸۱۵	۱۶۸۵۴	۱۶۱۱۲	۱۶۱۰۵	جمع آبزی پروری	
۱۷۶۷۳	۱۷۰۱۷	۱۶۹۹۷	۱۶۸۱۵	۱۶۸۵۴	۱۶۱۱۲	۱۶۱۰۵	جمع کل تولید	

روشهای پرورش:

(۱) ماهیان سردآبی

روشهای مختلف پرورش ماهی قزل آلا در کشور و استان زنجان

مدیریت شیلات سازمان جهاد کشاورزی زنجان

پرورش ماهی سردآبی (قزل آلا) در کشور در سال ۱۳۳۸ با استفاده از آب رودخانه کرج آغاز گردید و با گسترش جهانی پرورش آن در ایران نیز پرورش و تکثیر آن توسعه چشمگیری در این سال ها داشته است و در حال حاضر کشور ایران در زمینه تولید ماهی قزل آلا از جایگاه خوبی برخوردار است و در مناطق مستعد کشور با احداث مزارع پرورش هر ساله بر تولید این نوع آبی افزوده می شود. پرورش ماهی قزل آلا در بخش هایی از استان های کویری یا مناطق سرد کوهستانی تکثیر و پرورش می یابد از نکات مهم که پرورش این ماهی را بیش از پیش رایج نموده است و با توجه به شرایط بیولوژیکی جز بهترین ماهیان پرورشی از گروه ماهیان سرد آبی در جهان معرفی مینماید.

۱- به راحتی با شرایط مصنوعی پرورش سازگاری می یابد.

۲- براحثی با عملیات تکثیر مصنوعی این ماهی میتوان بچه ماهی مورد نیاز را تا مین نمود (جابجایی در مراحل مختلف جنینی)

۳ - سازش پذیری بالای آن در تراکم های مختلف و مخصوصاً شرایط تراکم پرورش.

۴- این ماهی براحثی در بین مصرف کنندگان از ذائقه پسندی مطلوبی برخوردار است

۵- با شرایط تغذیه مصنوعی بخوبی سازگاری داشته و مقرون به صرفه میباشد .

ماهی قزل آلا در آبهای سرد و شفاف که دارای دمایی بین ۱۲ تا ۱۸ درجه سانتیگراد با دارا بودن اکسیژن محلول تا حد (۱۰ تا ۶ ppm) قابل پرورش می باشد. مناسب ترین دما برای تغذیه، رشد هر چه بهتر و اقتصادی تر این ماهی دمایی بین ۱۴ تا ۱۶ درجه می باشد. در پرورش ماهی قزل آلا حجم آب مورد نیاز یکی از فاکتورهای تعیین کننده در میزان رهاسازی بچه ماهی و تولید قابل پیش بینی شده می باشد. برای مثال، در شرایط معمول و بدون کاربرد ادوات مکانیزاسیون برای تولید هر یک تن ماهی مساحتی حدود ۵۰ متر مربع و آبی با دبی ۱ تا ۲ لیتر در ثانیه مورد نیاز خواهد بود.

روشهای مختلف پرورش ماهی قزل آلا در ایران و مناطق مستعد استان زنجان

۱- استخرهای منفرد

استخرهای سیمانی مستطیلی شکل که به استخرهای آبراهه ای یا Race way [1] معروف بوده که متداول ترین روش پرورش ماهی در کشور می باشد و بخش اعظم تولید (بیش از ۸۰ درصد) ماهیان سردابی از این طریق بدست می آید. این استخرها با دو آرایش موازی و متوالی احداث خواهند شد. و در استان اصفهان نیز در حدود ۵۰ مورد مزرعه پرورش ماهی بر اساس این روش فعالیت می نمایند. تولید در این استخرها بدون کاربرد ابزار و ادوات مکانیزاسیون در هر متر مربع بین ۲۰ تا ۲۵ کیلو گرم می باشد. وبا کاربرد تجهیزات و ادوات مکانیزه میتوان این میزان را تا ۱۵ درصد افزایش داد اگر چه افزایش تولید و بطور کل میزان تولید بر پایه موارد مهمی همچون کیفیت آب از نظر دما ، شرایط فیزیکی شیمیایی املاح معدنی ، سختی و سبکی آب و میباشد

۲- استخرهای خاکی

این استخرها دارای مساحت بیشتری نسبت به استخرهای آبراهه ای بوده و معمولا در حد هکتار احداث می گردد. نیاز به آب دائم و ممتد نداشته و بالطبع از تولید کمتری در واحد سطح برخوردار می باشد) بدون ابزار و ادوات مکانیزاسیون در هر هزار متر در حدود ۴ تا ۵ تن میتواند باشد

۳- پرورش ماهی در شالیزار

بعد از برداشت برنج با افزایش ارتفاع دیوارهای کرت های برنج می توان به رهاسازی بچه ماهی اقدام نمود ، شرایط پرورش در این استخرها مشابه وضعیت استخرهای خاکی می باشد.

۴ - پرورش ماهی با بهره برداری از منابع آبی خرد

در این روش با استفاده از منابع آبی ، خرد نظیر :چاهها ، قنوات و چشمه ها با دبی پایین می توان در فصل کشاورزی مبادرت به تولید ماهی نمود ، در حقیقت يك بهره برداری دو منظوره و تلفیقی از منابع آبی خرد انجام می گیرد. در حال حاضر پرورش ماهی با این روش در کشور و استان اصفهان به دو. روش صورت می گیرد.

۴- (الف) : پرورش ماهی در استخرهای احداثی سیمانی (ساخت استخر سیمانی)

در این روش با توجه به میزان دبی آب در اختیار استخرهای آبراهه های با مساحت های متفاوت احداث می گردد. استخرها دارای دریچه های ورودی و خروجی بوده و شرایط پرورش مشابه مزارع منفرد را

دارامي باشند در اين روش استفاده از سيستمهاي هوا ده جهت افزايش توليد به راحتي امکان پذير مي باشد.

۴- (ب) استخرهای ذخیره کشاورزی

اين استخرها از قديم در مزارع کشاورزي به منظور ذخيره آب مورد بهره برداري بوده است. از نظر ساخت و ساز استاندارد نبوده و شرايط استخرهاي استاندارد پرورش ماهي را ندارد اما با اصلاحاتي که در اين استخرها ايجاد گریده ، امروزه در سطح کشور توان توليد قابل قبولي از اين استخرها بدست مي آيد.

۵- پرورش ماهی در کانالهای انتقال آب :

اين روش نيز با توجه به دارا بودن استان از کانالهاي انتقال آب در مقاطعي طی سالهای ۷۷ تا ۷۹ در چند منطقه و با همکاري امور آب استان با موفقيت و توجه اقتصادي مناسب به اجرا در آمد ولی متاسفانه بدليل کاهش اب و قطع شدن جريان آب در اين کانالها اجراي اين طرح نيز متوقف گرديد.

۶ - پرورش ماهي در محيطهاي محصور

پرورش ماهي در قفس (cage culture) [2]۲ ، پرورش ماهي در محيطهاي حصاري و همچنين پرورش ماهي در کانالهاي فرعي آبياري را شامل مي گردد.

در سيستم پرورش ماهي در قفس، قفسهاي توري تا عمق مشخصی از آب در ياچه هاي پشت سد، نصب وبا رهاسازي بچه ماهی اقدام به پرورش ماهی میگردد استفاده از اين روش توليد طی یک دوره زمانی ۵ ساله در سد حنا در شهرستان سميرم اصفهان اجرا گرديد ه و هماکنون نيز در منطقه سميرم دو مورد از اين طرح در حال توليد ميباشد

(pen culture) [3]۳ يا پرورش ماهي به روش حصاري در حقيقت بخشي از ساحل درياچه ها محصور و در آن نسبت به پرورش ماهي اقدام مينمايند. پرورش ماهي در کانالهاي فرعي کشاورزي نيز در کانالهايي که داراي آب ممتد باشند نيز صورت خواهد گرفت.

۷- پرورش ماهي به روش فوق متراکم (مدار بسته)

اساس اين طرح بر استفاده از حداقل آب و بالاترين ميزان توليد می باشد و سيستم کاملاً بسته بوده که به لحاظ حساسيت و اهميت اين طرح در کشور و سراسر جهان به وضعيت و شرايط فنی آن و موقعيت اجراي آن در کشور و به عنوان یک طرح کاملاً مدرن معرفی می گردد.

اجرای اين طرح در کشور از سال ۱۳۷۳ با ورود و راه اندازی دو دستگاه سيستم مدار بسته خريداري شده توسط شيلات ايران به ظرفيت اسمی ۵۰ تن از شرکت مگافيش آغاز گرديد. که یک یک

مورد در مرکز سهند بهشتی (اداره کل شیلات گیلان) و دستگاه دوم به صورت مزایده به بخش خصوصی واگذار گردید و این آغاز ورود این نوع سیستم پرورش ماهی قزل آلا در کشور بود. پس از این مرحله شرکت های مختلفی در کشور اقدام به طراحی و ساخت دستگاه های مربوطه نمودند و پس از آن و تا کنون تعداد زیادی مزرعه پرورش ماهی با این روش طراحی و اجرا گردید. اگر چه این سیستمها بدلائل مختلف در ایران شرایط مطلوب وبا صد درصد تولید فعال نگردیدند ولی از روشهایی است که در بسیاری از کشورها برای تولید قزل آلا وسایر گونه ها استفاده میگردد.

روشهای پرورش:

(۱) ماهیان گرم آبی

روشهای مختلف پرورش گرم آبی در کشور و استان زنجان

ماهیان گرمابی، ماهیانی هستند که در استخرهای خاکی وبه صورت پلی کالچر ودر مناطقی که دارای آب با دمای بین ۱۸-۳۲ درجه سانتی گراد پرورش داده می شوند. اپتیمم رشد این ماهیان در دمای ۲۵-۲۶ درجه سانتیگراد می باشد. آب مورد نیاز این مزارع را می توان از طریق رودخانه، چاه، و تامین نمود. حداقل زمین مورد نیاز برای احداث اینگونه مزارع ۵هکتار و زمینهای درجه سه کشاورزی میباشد. در این مقاله به اصول کلی پرورش ماهیان گرمابی می پردازیم. ماهیان گرمابی، ماهیانی هستند که در استخرهای خاکی وبه صورت پلی کالچر ودر مناطقی که دارای آب با دمای بین ۱۸-۳۲ درجه سانتی گراد پرورش داده می شوند. اپتیمم رشد این ماهیان در دمای ۲۵-۲۶ درجه سانتیگراد می باشد. آب مورد نیاز این مزارع را می توان از طریق رودخانه، چاه، و تامین نمود. حداقل زمین مورد نیاز برای احداث اینگونه مزارع ۵هکتار و زمینهای درجه سه کشاورزی میباشد. انواع گونه های کپور ماهیان :

کپور معمولی (Common carp)
کپور نقره ای (Silver carp)
کپور سرگنده (Big head)
کپور علفخوار (Grass carp)

روش های پرورش

بهترین روش برای پرورش ماهیان گرمابی ، پرورش چند گونه ای است. چون دراین روش از تمامی سطوح غذایی موجود در استخر استفاده می شود و هیچ کدام از سطوح غذایی داخل استخر بلا استفاده نمی ماند علاوه بر آن در پرورش چند گونه ای ماهیان اثرات متقابل مثبت تغذیه ای (Sinergism) بر روی یکدیگر می گذرانند.

در پرورش ماهیان گرمابی بر خلاف پرورش ماهیان سردآبی ، پرورش تک گونه ای متداول نبوده و از نظر اقتصادی نیز مقرون به صرفه نیست همچنین پرورش به صورت دوگونه ای نیز متداول نیست و در شرایط خاص منطقه ای توصیه می شود زیرا این روش پرورش چند گونه ای دارد در هر صورت در شرایط

خاص منطقه ای که ماهیان به صورت دو گونه ای پرورش داده می شوند . باید ترکیب گونه ها به صورتی باشد که با یکدیگر رقابت غذایی نداشته باشند .

به همین علت پرورش ماهی کپورنقره ای با آمور، پرورش ماهی آمور با سر گنده می تواند صورت بگیرد. ترکیب و تراکم کشت

ترکیب و تراکم گونه های ماهی در پرورش ماهیان گرمابی بستگی به شرایط منطقه پرورش دارد. ولی به طور کلی ترکیب و تراکم ذیل توصیه می شود.

تراکم ماهی در هکتار برابر $\frac{2}{3}$ تا ۴ هزار قطعه

ماهی کپور نقره ای ۵۰-۶۰ درصد

ماهی کپور ۲۵-۳۰ درصد

ماهی آمور ۲۰-۱۵ درصد

ماهی سرگنده ۱۰-۵ درصد

علاوه بر این ، حدود ده درصد تلفات دوره پرورش در نظر گرفته می شود که در زمان کشت بچه ماهی باید به استخر اضافه گردد . با توجه به شرایط منطقه از نظر مدت زمان پرورش، دسترسی یا عدم دسترسی به غذای دستی ارزان ، زیاد بودن و یا کم بودن گیاهان استخر و همچنین دسترسی به علوفه ارزان ، ترکیب گونه ای کپور نقره ای ، کپور و آمور می تواند تا ده درصد افزایش یا کاهش یابد.

طول دوره پرورش ماهیان گرمابی با توجه به شرایط آب و هوایی از ۷-۹ ماه متفاوت است. در مناطقی که طول دوره پرورش کوتاه است بایستی بچه ماهیان با اوزان بیش از ۳۰-۴۰ گرم به استخر معرفی گردند. ماهیان در هنگام صید بایستی دارای وزنی بیش از یک کیلوگرم داشته تا به بازار عرضه گردد. میزان رهاسازی بچه ماهی در استخرهای پرورشی و با هوادهی :

۱- ماهی کپور نقره ای ۵۵-۵۰ درصد

۲- ماهی کپور ۲۵-۳۰ درصد

۳- ماهی آمور ۲۰-۱۵ درصد

۴- ماهی سرگنده ۱۰-۵ درصد

در این مورد نیز ترکیب گونه ها می تواند تا ده درصد کاهش و یا افزایش یا بدروش انتخاب گونه های اصلی در پرورش این روش یکی از روش هایی است که در بعضی از کشورهای دنیا برای پرورش ماهیان گرمابی به کار برده می شود. در این روش با توجه به شرایط و امکانات موجود در منطقه یکی از گونه ها به عنوان گونه اصلی انتخاب شده و بقیه ماهیان به صورت ماهیان جنبی همراه با آن پرورش داده می شوند .

به عنوان مثال اگر در منطقه ای ضایعات کشاورزی محصولات مثل گندم ، جو، ذرت فراوان و ارزان قیمت باشد می توان در آن منطقه اقدام به پرورش ماهی کپور به عنوان ماهی اصلی و بقیه ماهیان به صورت جنبی نمود و یا اینکه شرایط آب و هوایی منطقه و تعداد روزهای آفتابی و طول روز به حدی کم است که نمی توان با باروری استخر را در آن انتظار داشت. با در نظر گرفتن فضای مورد نیاز برای تغذیه ماهی کپور، می توان اقدام به پرورش آن به گونه اصلی نمود. در مناطقی که کود حیوانی فراوان و ارزان قیمت در اختیار بوده و طول مدت روز و تعداد روزهای آفتابی در طول زمان پرورش زیاد است و باروری طبیعی استخر به نحو مطلوب صورت می گیرد می توان از ماهی کپور نقره ای به عنوان گونه اصلی و سایر ماهیان به عنوان ماهی جنبی استفاده کرد . در مناطقی که استخرهای پرورش ماهی

پوشیده از علف و گیاهان آبی فراوان میشود و علوفه کاری در منطقه زیاد و ارزان است می توان اقدام به پرورش ماهی آمور به عنوان ماهی اصلی نمود . در شرایط کشور ما از بین سه گونه ماهی فوق که می توانند به عنوان ماهی اصلی پرورش انتخاب شوند در بعضی از مناطق می توان از ماهی کپور به

عنوان ماهی اصلی استفاده نمود. شرایط برای انتخاب ماهی آموز به عنوان گونه اصلی مناسب نبوده و مقرون به صرفه نیست .

ماهی کپور به عنوان ماهی اصلی تجربه نشان می دهد که با افزایش باروری استخر، تعداد ماهیان کپور نقره ای و سر گنده افزوده می شود ولی تعداد ماهیان علفخوار ثابت می ماند و برای ماهیان جنبی یا ثانویه تلفات در نظر گرفته نمی شود. همچنین محصول ماهیان جنبی کمی بیشتر از ماهی اصلی است. ضرب تبدیل غذایی به این معنی است

که چه مقدار غذا باید مصرف شود تا ماهی کپور یک کیلو افزایش وزن پیدا کند. بنابراین برای محاسبه میزان غذای لازم برای رسیدن به محصول برنامه ریزی شده ماهی کپور باید وزن محصول یا بازده خالص هر گونه ماهی از تفاوت وزن اولیه آن هنگام رها کردن در استخر با وزن نهایی آن به دست می آید. برای مثال اگر ۶۰۰ قطعه ماهی کپور ۱۰ گرمی در استخر رها شده باشد ، وزن اولیه آنها برابر با $600 \times 10 = 6000$ گرم وزن نهایی آنها نیز ۱۲۰۰ گرم می باشد. بنابراین وزن خالص ماهی برابر با $1200 - 6000 = 1100$ کیلوگرم است.

$1100 \times 600 = 660000$ گرم معادل ۶۶۰ کیلوگرم

با توجه به اینکه ضرب تبدیل خوراک را ۳ در نظر می گیرند بنابراین میزان کل خوراک مورد نیاز ۹۸۰ کیلوگرم برای تولید ۶۶۰ کیلوگرم ماهی کپور مورد نیاز است.

باید توجه داشت که در پرورش نیمه متراکم به ماهیان جنبی یا ثانویه غذا داده نمی شود. وزن نهایی ماهیان مذکور نیز بدین صورت در نظر گرفته می شود :

۱- کپور معمولی ۱۰۰۰-۱۲۰۰ گرم

۲- سرگنده ۱۲۰۰-۱۴۰۰ گرم

۳- علفخوار ۸۰۰-۱۲۰۰ گرم

۴- کپور نقره ای ۸۰۰-۱۰۰۰ گرم

ماهی کپور نقره ای بعنوان ماهی اصلی

در این روش از ماهی کپور فقط برای به هم زدن گل کف استخرو گل آلود نمودن آب یا همیاری آن دراستخراج استفاده می شود. میزان کود لازم برای فصل پرورش محاسبه و به تعداد هفته های موجود در فصل پرورش تقسیم می شود. کود دهی هر هفته انجام می پذیرد. اگر در طول فصل پرورش در هر هکتار از استخر ۳۰۰-۵۰۰ قطعه اردک را پرورش دهیم نیازی به کود دهی نیست. در پایان فصل پرورش ماهیان به اوزان زیر خواهند بود:

کپور نقره ای ۱-۳/۱ کیلوگرم

کپور معمولی ۸/۰-۱ کیلوگرم

کپور علفخوار ۲/۱ کیلوگرم

کپور سر گنده ۱-۴/۱ کیلوگرم

به نظر میرسد با توجه به شرایط فیزیکی و شیمیایی منابع آبی این مزرعه از روش اول یعنی گونه کپور معمولی به عنوان گونه اصلی از توجیه اقتصادی بیشتری برخوردار می باشد. به طور کلی سر دسته ماهیان پرورشی گرمابی ، کپور ماهیان هستند. آنها بزرگترین خانواده ماهیان آب شیرین هستند. ۹۰ درصد ماهیان آب شیرین متعلق به این خانواده اند که ۲۰۰ جنس دارند. اصول ساخت استخر :

در هنگام ساخت استخر ابتدا بایستی موارد زیر مورد توجه قرار گیرد.

۱- تهیه نقشه تپوگرافی

۲- شرایط فیزیکوشیمیایی آب دقیقاً تشریح گردد .

۳- تغییرات دما هوا و آب و تغییرات دبی آب در طول سال معین گردد .

۴- مالکیت آب و زمین و راه ارتباطی مورد بررسی قرار گیرد .
۵- برآورد کلی طرح و بررسی مشکلات و تنگناها

۶- بررسی تقریبی هزینه‌های ثابت و جاری و سود اقتصادی طرح خصوصیات فیزیکی شیمیائی آب :
۱- درجه حرارت بین ۱۸-۲۲ درجه سانتیگراد باشد که ۲۲-۲۸ درجه سانتیگراد مناسبترین است .
۲- PH بین ۸/۲ - ۶/۸ باشد .
۳- اکسیژن بین ۸-۶ میلی گرم در لیتر باشد .
۴- دی اکسید کربن نباید زیاد باشد ، حداکثر ۵ میلی گرم در لیتر
۵- آهن و کربن نباید از یک میلی گرم در لیتر بیشتر باشد .
میزان شوری حدود ۳ گرم در هزار خوب است
خصوصیات خاک :

۱- PH در حد خنثی یا در حالت تعادل با آب باشد.

۲- از نظر پتاسیم ، فسفر و ازت غنی باشد.

۳- در صورت امکان خاک سولفات نه باشد، چون باعث اسیدی شدن آب می شود.

۴- خاک دارای رس کافی باشد.
خصوصیات کلی استخر:

۱- طول بزرگ استخر شرقی - غربی باشد.

۲- شیب کف استخر از ورودی به خروجی ۲ تا ۳ در هزار باشد.

۳- شیب کف استخر از کناره ها به زهکش وسط سه در هزار باشد.

۴- شیب دیواره ها ۱:۴ تا ۱:۸ باشد، جاده روی خاکریز حدود دو متر است.

۵- بین زهکش و پایه دیوار دو متر فاصله باشد.

۶- شیب سطح داخلی دیواره ۱:۲ باشد اما در استخرهای بزرگ که تاثیر باد زیاد است و یا در استخرهایی

که از خاک سبک درست شده اند می توان شیب را به ۱:۴ تقلیل داد و شیب خارجی را ۱:۲ می گیریم. اقدامات لازم برای ساخت استخر:

۱- نقشه برداری از زمین.

۲- بوته تراشی .

۳- علامت گذاری برای تعیین مساحت استخر.

۴- اندازه گیری و علامت گذاری برای ساختن خاکریزها .

۵- جمع کردن خاک نباتی.

۶- در صورت لزوم گود کردن کف استخر.

۷- احداث دیواره ها.

۸- احداث دريچه‌های ورودی و خروجی.
قسمت‌های يك مزرعه پرورش ماهی گرمابی :

۱- دیواره‌ها

۲- سیستم آبرسانی و تامین آب

۳- دريچه ورودی آب

۴- دريچه خروجی و کانال تخلیه

۵- حوضچه صید

۶- سیستم هوادهی

۷- ساختمان‌ها و تاسیسات جانبی
پرورش لارو تا بچه ماهی نورس در کارگاه‌های تکثیر و پرورش :

لاروها حدوداً ۷-۵ میلیمتر طول داشته که بعد از حدود يك ماه به ۴-۲ سانتی‌متر و وزنی حدود ۳۰۰-۲۰۰ میلی‌گرم می‌رسد که در کل با آماده سازی قبل وبعد از برداشت حدود ۶-۵ هفته طول می‌کشد به این ماهیان بچه ماهیان تابستانی می‌گویند .
آماده‌سازی استخر به منظور رها سازی لارو ماهی :

۱- جمع‌آوری علفهای هرز و آهك پاشی
۲- شخم و دیسك زدن : به صورت كم عمق باید استخر را شخم بزنیم چون اگر عمیق شخم بزنیم خاك حاصلخیز از دسترس خارج می‌شود .
۳- کود پایه : استفاده از ۵-۳ تن کود گاوی در هکتار و بعد از آبیگری به ترتیب ۷۰ و ۳۰ کیلوگرم کودنیترات و فسفات در هر هکتار .
۴- آبیگری از يك منبع مطمئن و سالم : نیمی از استخر را ۶-۵ روز قبل از انتقال لارو آبیگری می‌کنیم آبیگری باید سریع باشد تا از تجمع موجودات موزی جلوگیری شود .
۵- در صورت امکان ایجاد سدی برای جلوگیری از ورود مار و قورباغه
۶- سمپاشی استخر : استفاده از سمومی مانند تری‌کلوروفن ، فلیپول ، مازوتن با مقدار مصرف

۱ppm ۵/۰ (نیم تا يك گرم در يك متر مکعب) . این سموم کلادوسرها و کوپه‌پودها را در عرض ۲۴-۱۶ ساعت می‌کشد در حالیکه بر روی روتیفرها تاثیری ندارد . در ضمن وجود ۱۰۰ عدد سیکلوپس در هر لیتر آب استخر باعث نابودی ۹۵-۹۰ درصد لاروها می‌شود .
انتقال لارو :

۱- انتقال لارو از سالن انکوباسیون زمانی است که لارو به تغذیه فعال افتاده و رنگ آن کاملاً سیاه شده است .

۲- هرگونه جابجائی در هوای خنك صبح باید صورت گیرد .

۳- لاروها در محل‌های ساکن و آرام و دور از دیواره و با رعایت همدمائی وارد استخر گردند.

۴- کشت لارو ۷-۶ روز بعد از کود دهی باید صورت گیرد زیرا اکسیژن محلول برای تجزیه کود بکار می‌رود و از روز پنجم به بعد دوباره اکسین افزایش می‌یابد .

۵- ترکم کشت ۲-۲ میلیون در هکتار می‌باشد . اما باید توجه داشت که در استخرهای بزرگ این تراکم کم می‌شود .
تغذیه لاروها :

مناسب‌ترین غذا در اوایل تغذیه روتیفر و پارامسی می‌باشد .

در روزهای ۴-۱ بعد از کشت لارو بعلت وجود کیسه زرده احتیاج به غذادهی نیست اما برای آشنائی لارو با طعم و بوی غذا و فراگیری نحوه پیدا کردن غذا از غذای دستی استفاده می‌کنیم . یکی از علل مرگ و میر بچه ماهیان کمبود غذای مناسب می‌باشد .

در کل از روز دوم غذادهی را آغاز می‌کنیم که این غذا باید ۵۰-۴۰ درصد پروتئین داشته باشد که می‌توان از قسمتهای مساوی آرد گندم ، آرد سویا ، پودر ماهی و پودر گوشت استفاده کرد و باید بصورت آرد ریز ۰/۲-۰/۱ میلی‌متری در کناره‌های استخر پاشیده شود . بعد از ۱۲-۱۰ روز از کشت بچه ماهیان و وقتی که شروع به شنای دسته جمعی کردند می‌توان بتدریج برای غذادهی از تشك پلاستیکی استفاده کرد .

مقدار غذا بستگی به فراوانی زئوپلانکتونها ، نوع استخر و همچنین درصد بقا و سن نوزادها دارد که بطورمتوسط می‌توان از ۱/۵ - ۱ کیلوگرم غذا در ۳-۲ وعده استفاده کرد که با افزایش سن این مقدار افزایش می‌یابد . غذا را باید پشت به باد در استخر پخش کرد .

در ضمن در غذا می‌توان از کنجاله سویا ، روغن سویا ، شیر خشك و انواع مکملهای معدنی و ویتامینی استفاده کرد . در ضمن استفاده زیاد از آرد سویا باعث کمبود ویتامین A می‌شود .

اگر اندازه غذا درشت باشد ماهی چندین بار برای گرفتن غذا حمله می‌کند که این کار بعلت مصرف بیش ازحد انرژی برای بچه ماهی بسیار خطرناك است . بنابراین اتلاف انرژی موجب مرگ و میر انبوه در هفته اول می‌شود . (بسیار مهم) یکی از بهترین غذاها برای تغذیه ابتدائی شیرابه سویا است که می‌توان ۶۰-۳۰ کیلوگرم سویا را به مدت ۸-۷ ساعت در آب خیساند و بعد به كمك چرخ‌گوشت آن را چرخ و شیرابه سفید آن را در ۳-۲ نوبت به ماهی داد . ۵ روز بعد از کشت لارو می‌توان از ۱/۵-۱ تن کود گاوی استفاده کرد تا به تدریج غذاهای طبیعی در استخر بارور شود .

صید :

بعد از اینکه وزن بچه‌ماهیان به ۳۰۰ میلی‌گرم و اندازه‌ای معادل ۳-۲ سانتیمتر رسید آنها را صید و به استخرهای پرورش ماهی انگشت قد منتقل می‌کنند . البته در خیلی از مزارع در صورت تراکم بالامقداری از بچه‌ماهیان نوس را صید کرده ، تراکم را کاهش داده و در همان استخر پرورش ماهی انگشت‌قد را ادامه می‌دهند . در کل برای صید حداقل يك روز قطع غذای دستی لازم است ولی در استخرهای بزرگ قطع غذا باید بتدریج و طی چند روز انجام

پرورش بچه ماهیان انگشت قد :

در این مرحله بچه ماهی تابستانی را به مدت ۵-۳ ماه دیگر پرورش می‌دهند تا به طولی حدود ۲۰-۸ سانتیمتر برسد به این ماهیان بچه ماهیان انگشت قد می‌گویند .

اصول آماده سازی استخر پرورش بچه ماهیان انگشت قد مانند بچه ماهیان نوس است فقط سمپاشی در این استخرها صورت نمی‌گیرد .

مدت زمان آبیگری بهتر است ۱۲-۱۰ روز باشد و ۱۰ روز بعد از آبیگری کامل رهاسازی صورت می‌گیرد و در این بین در صورت وجود انگل لرنه‌آ بعلت عدم وجود ماهی این انگل از بین می‌رود . می‌توان از تراکم ۵۰۰-۱۰۰ هزار در هر هکتار استفاده کرد .

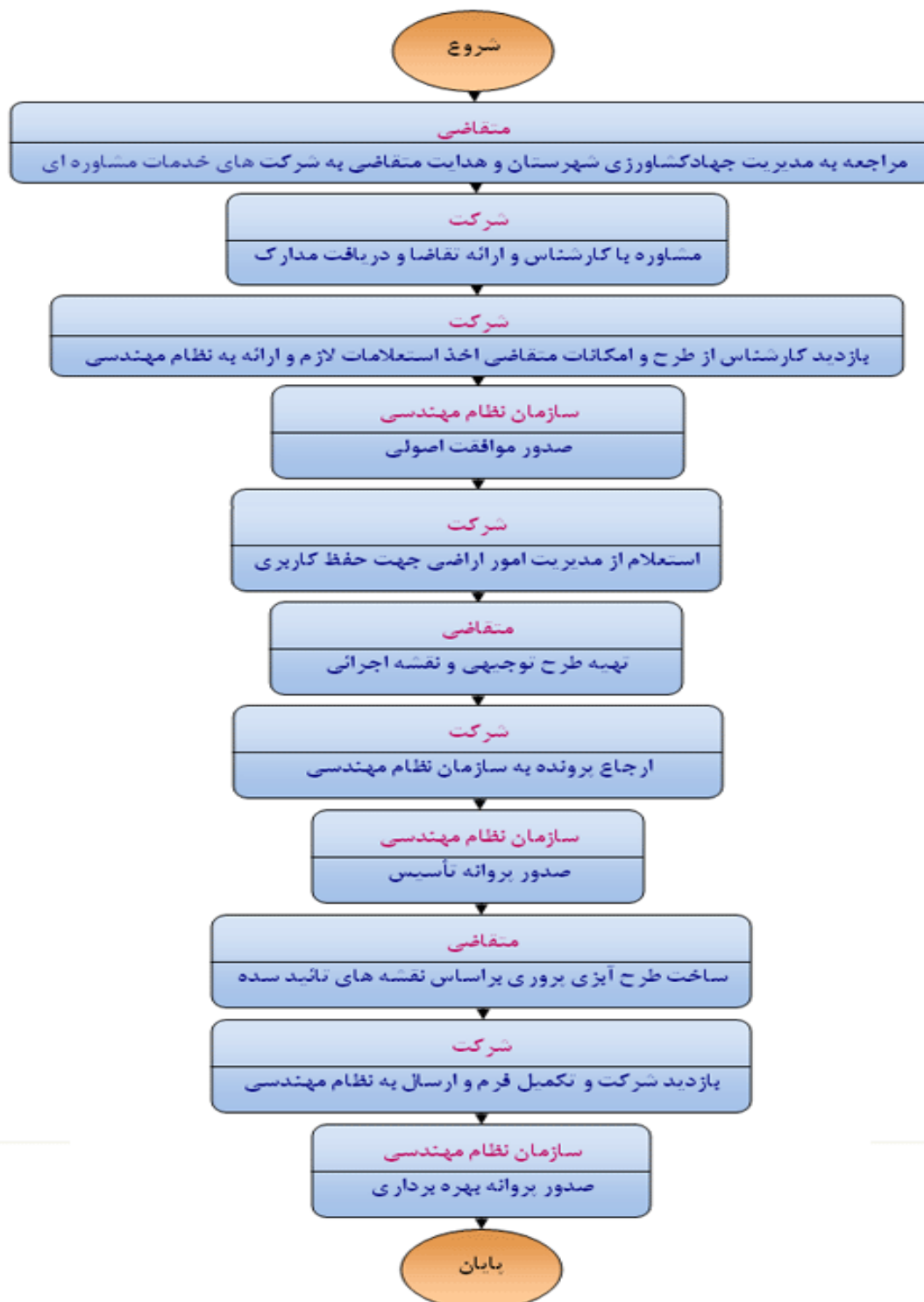
استفاده بیش از حد از غذای دستی باعث چاقی غیر طبیعی ماهی و حساس شدن نسبت به بیماریها بخصوص در فصل سرما می‌شود . ۱/۵-۱ درصد وزن واقعی کپور ماهیان غذا داده می‌شود .

هرسه هفته از محلهای تغذیه آنها بازدید شود و جابجائی در محل آخور ماهی امور ایجاد شود. شکم ماهی از پهلو فشار داده شود : رنگ تیره (غذای طبیعی) ، رنگ خاکستری روشن (غذای دستی) اگر مقدار غذای دستی زیاد بود (رنگ روشن) باید پروتئین جیره را زیاد کنیم . محاسن استخرهای خاکی کوچک :

- ۱- حدود ۵۰٪ از حوضچه کم عمق بوده و جای مناسبی برای زندگی و تغذیه بچه ماهیان است .
 - ۲- فضا و سطح مناسبی برای رشد فیتوپلانکتونها و زئوپلانکتونها ست .
 - ۳- حوضچه‌ها را می‌توان به راحتی خشک و ضدعفونی کرد .
 - ۴- در حوضچه‌ها می‌توان به راحتی حمام‌های ضدعفونی را انجام داد .
 - ۵- بچه ماهیان را همواره مد نظر و کنترل قرارداد .
 - ۶- در صورت نیاز به آسانی می‌توان به وسیله صید از تراکم آنها کاست .
 - ۷- تغذیه دستی به آسانی صورت می‌گیرد .
 - ۸- تنها اشکال آن هزینه بالای ساخت آن است .
تغذیه ماهی کپور :
- برای تغذیه کپور می‌توان از گندم ، ذرت ، جو ، سیبوس گندم و برنج، انواع کنجاله‌ها ، ضایعات کشتارگاهی ، ضایعات نان و ... استفاده کرد .
- $\% 3 * \text{تعداد کل ماهی کپور} * \text{وزن متوسط ماهی کپور} = \text{مقدار غذای روزانه تغذیه ماهی آموز}$:
- برای تغذیه آموز می‌توان از شبدر ، یونجه ، سورگوم ، انواع گیاهان خوش‌خوراک استفاده کرد .
- برای تغذیه آموز روزانه ۴۵-۲۵ درصد وزن آموز غذادهی صورت گیرد تغذیه ماهی فیتوفاگ و بیگ‌هد :
- تغذیه این ماهیان باید با غذای طبیعی انجام شود که برای تکثیر این غذاها از کوددهی استفاده کنیم . شرایط غذا دهی :
- ۱- تغذیه ماهیان با افزایش دمای آب افزایش می‌یابد و بهترین دما ۲۸-۲۲ درجه سانتی‌گراد می‌باشد .
 - ۲- غذا دادن به آموز باید يك تا دو ساعت قبل از کپور صورت گیرد .
 - ۳- اندازه‌های دانه غذا یا پلت باید متناسب با اندازه دهان ماهی باشد .
 - ۴- غذا در زمان و مکان معین به ماهی داده شود .
 - ۵- تغذیه در موقعی صورت گیرد که اکسیژن محلول آب در حد بالائی است .
 - ۶- اگر از گندم وجو استفاده می‌شود بهتر است آن را به مدت ۷ ساعت در آب خیسانده و پهن کردن در لابلای کیسه کنفی (گونی) پس از جوانه زدن مصرف کرد .
 - ۷- سیبوس زیاد به دستگاه گوارش آسیب رسانده و موجب پاره شدن جداره آن می‌گردد .
 - ۸- دانه حبوبات را باید پخت .

۹- ملاس چغندر را می‌توان به عنوان منبع انرژی بکار برد .

مراحل صدور مجوز ماهیان سردآبی



صدور مجوز بهره برداری ماهیان گرمابی

۱- هدف : تولید و پرورش ماهیان گرمابی

۲- دامنه عملکرد: استان اصفهان

۳- تعاریف:

۴- شرایط کلی:

۵- مدت زمان انجام کار : ۲-۳ ماه

۶- مراحل و شرح اقدامات :

- مراجعه متقاضی به مدیریت جهادکشاورزی شهرستان و هدایت متقاضی به شرکت های تخصصی خدمات مشاوره ای سازمان نظام مهندسی
- مشاوره با کارشناس و ارائه تقاضا به شرکت
- بررسی شرکت با توجه به شرایط متقاضی و دریافت مدارک
- تکمیل پرونده در شرکت
- بازدید کارشناس شرکت از طرح و امکانات متقاضی و بررسی شرایط کار
- اخذ استعلامات لازم توسط شرکت (در صورتی که متقاضی احراز شرایط باشد)
- ارائه کلیه مدارک تکمیل شده توسط شرکت به سازمان نظام مهندسی (در صورتی که پاسخ استعلامات مثبت باشد) جهت صدور موافقت اصولی
- صدور موافقت اصولی توسط سازمان نظام مهندسی
- استعلام توسط شرکت از مدیریت امور اراضی جهت حفظ کاربری
- در صورت دریافت پاسخ مثبت از امور اراضی ، تهیه طرح توجیهی و نقشه اجرایی توسط متقاضی از طریق شرکت های ذیصلاح
- ارجاع پرونده از سوی شرکت به سازمان نظام مهندسی جهت صدور پروانه تأسیس
- صدور پروانه تأسیس توسط سازمان نظام مهندسی
- بعد از ساخت طرح آبی پروری براساس نقشه های تأیید شده و بازدید شرکت و تکمیل فرم ، پرونده جهت صدور پروانه بهره برداری به نظام مهندسی ارجاع می شود.

۷- مدارک مورد نیاز :

مدارک شخصی:

کپی شناسنامه ، کپی کارت پایان خدمت ، کپی آخرین مدرک تحصیلی ، کپی کارت ملی ، ۲ قطعه عکس

مدارک آب:

- در صورتی که قصد استفاده از چاه داشته باشند دارا بودن پروانه چاه الزامی می باشد.
- در صورتی که قصد استفاده از آب رودخانه ، چشمه ، کانال و نهر آب را داشته باشند ، در بخش استعلامات از سازمان آب استان باید مجوز دریافت شود.
- در خصوص آب قنات ، رضایت حق آبه بران در قالب فرم های پیش بینی شده بدین منظور قابل انجام است.
- مدرک زمین: (شخصی ، شراکتی ، در صورت تمایل به استفاده از زمین ملی تابع قوانین مدیریت امور اراضی می باشد)

۸- شرح استعلامات طرح های آبرزی پروری:

- مدیریت شیلات و امور آبزیان استان
- امور آب شهرستان (موافقت با تخصیص آب)
- دامپزشکی شهرستان
- محیط زیست شهرستان
- بخشداری (فرمانداری)
- منابع طبیعی شهرستان (نوع مالکیت زمین)
- امور اراضی شهرستان

مجوز

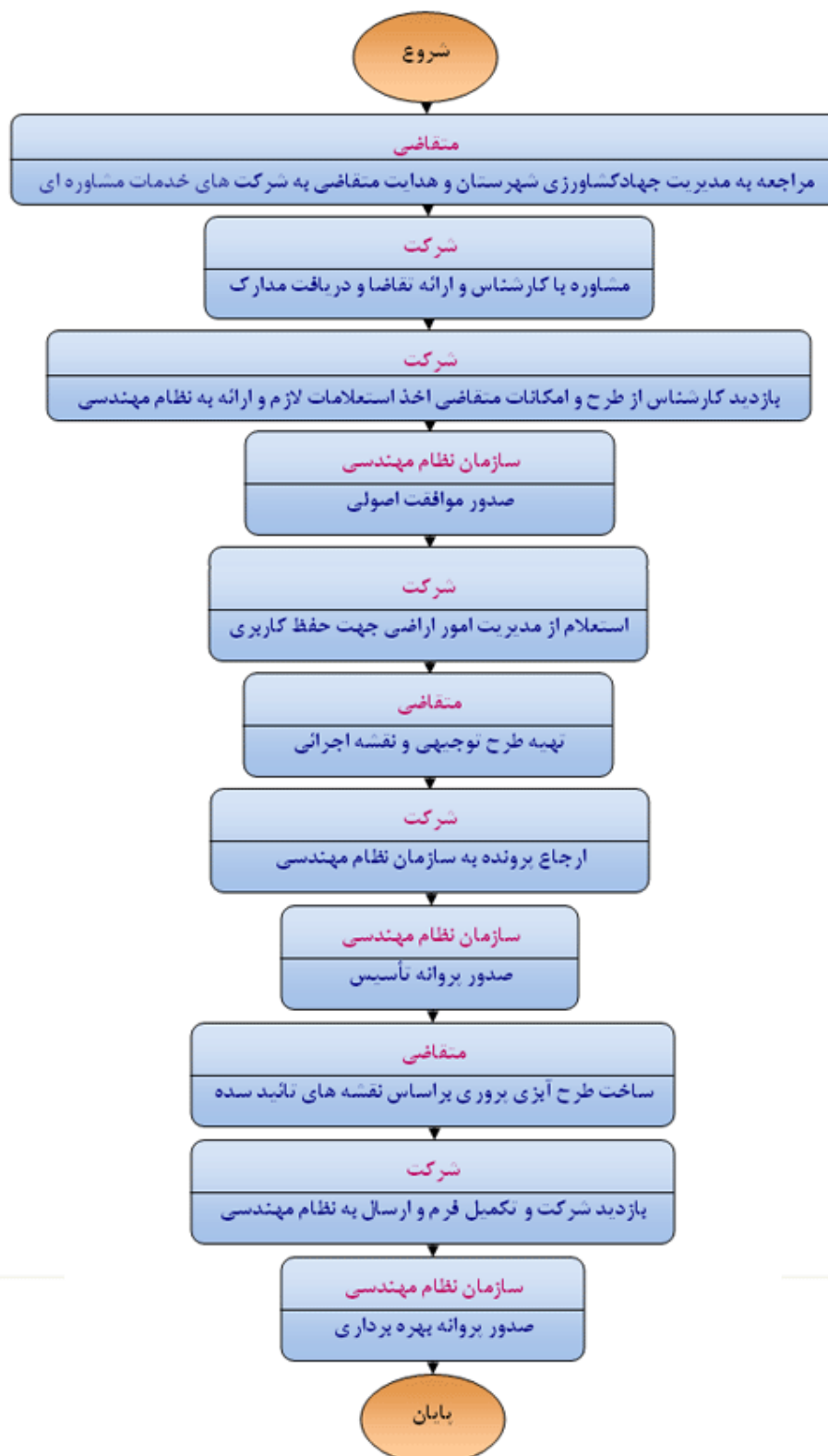
صدور

بهره

برداري

ماهيان

گرمابي



صدور مجوز بهره برداری ماهیان زینتی

۱- هدف : تولید و پرورش ماهیان زینتی

۲- دامنه عملکرد: استان اصفهان

۳- تعاریف:

۴- شرایط کلی:

۵- مدت زمان انجام کار : ۲-۳ ماه

۶- مراحل و شرح اقدامات :

- مراجعه متقاضی به مدیریت جهادکشاورزی شهرستان و هدایت متقاضی به شرکت های تخصصی خدمات مشاوره ای سازمان نظام مهندسی
- مشاوره با کارشناس و ارائه تقاضا به شرکت
- بررسی شرکت با توجه به شرایط متقاضی و دریافت مدارک
- تکمیل پرونده در شرکت
- بازدید کارشناس شرکت از طرح و امکانات متقاضی و بررسی شرایط کار
- اخذ استعلامات لازم توسط شرکت (در صورتی که متقاضی احراز شرایط باشد)
- ارائه کلیه مدارک تکمیل شده توسط شرکت به سازمان نظام مهندسی (در صورتی که پاسخ استعلامات مثبت باشد) جهت صدور موافقت اصولی
- صدور موافقت اصولی توسط سازمان نظام مهندسی
- استعلام توسط شرکت از مدیریت امور اراضی جهت حفظ کاربری
- در صورت دریافت پاسخ مثبت از امور اراضی ، تهیه طرح توجیهی و نقشه اجرائی توسط متقاضی از طریق شرکت های ذیصلاح
- ارجاع پرونده از سوی شرکت به سازمان نظام مهندسی جهت صدور پروانه تأسیس
- صدور پروانه تأسیس توسط سازمان نظام مهندسی
- بعد از ساخت طرح آبروی پروری براساس نقشه های تأیید شده و بازدید شرکت و تکمیل فرم ، پرونده جهت صدور پروانه بهره برداری به نظام مهندسی ارجاع می شود.

۷- مدارک مورد نیاز :

مدارک شخصی:

کپی شناسنامه ، کپی کارت پایان خدمت ، کپی آخرین مدرک تحصیلی ، کپی کارت ملی ، ۲ قطعه

عکس

مدارک آب:

- در صورتی که قصد استفاده از چاه داشته باشند دارا بودن پروانه چاه الزامی می باشد.

- در صورتی که قصد استفاده از آب رودخانه ، چشمه ، کانال و نهر آب را داشته باشند ، در بخش

استعلامات از سازمان آب استان باید مجوز دریافت شود.

- در خصوص آب قنات ، رضایت حق آبه بران در قالب فرم های پیش بینی شده بدین منظور قابل انجام

است.

مدرک زمین: (شخصی ، شراکتی ، در صورت تمایل به استفاده از زمین ملی تابع قوانین مدیریت امور

اراضی می باشد)

۸- شرح استعلامات طرح های آبرزی پروری:

- مدیریت شیلات و امور آبزیان استان

- امور آب شهرستان (موافقت با تخصیص آب)

- دامپزشکی شهرستان

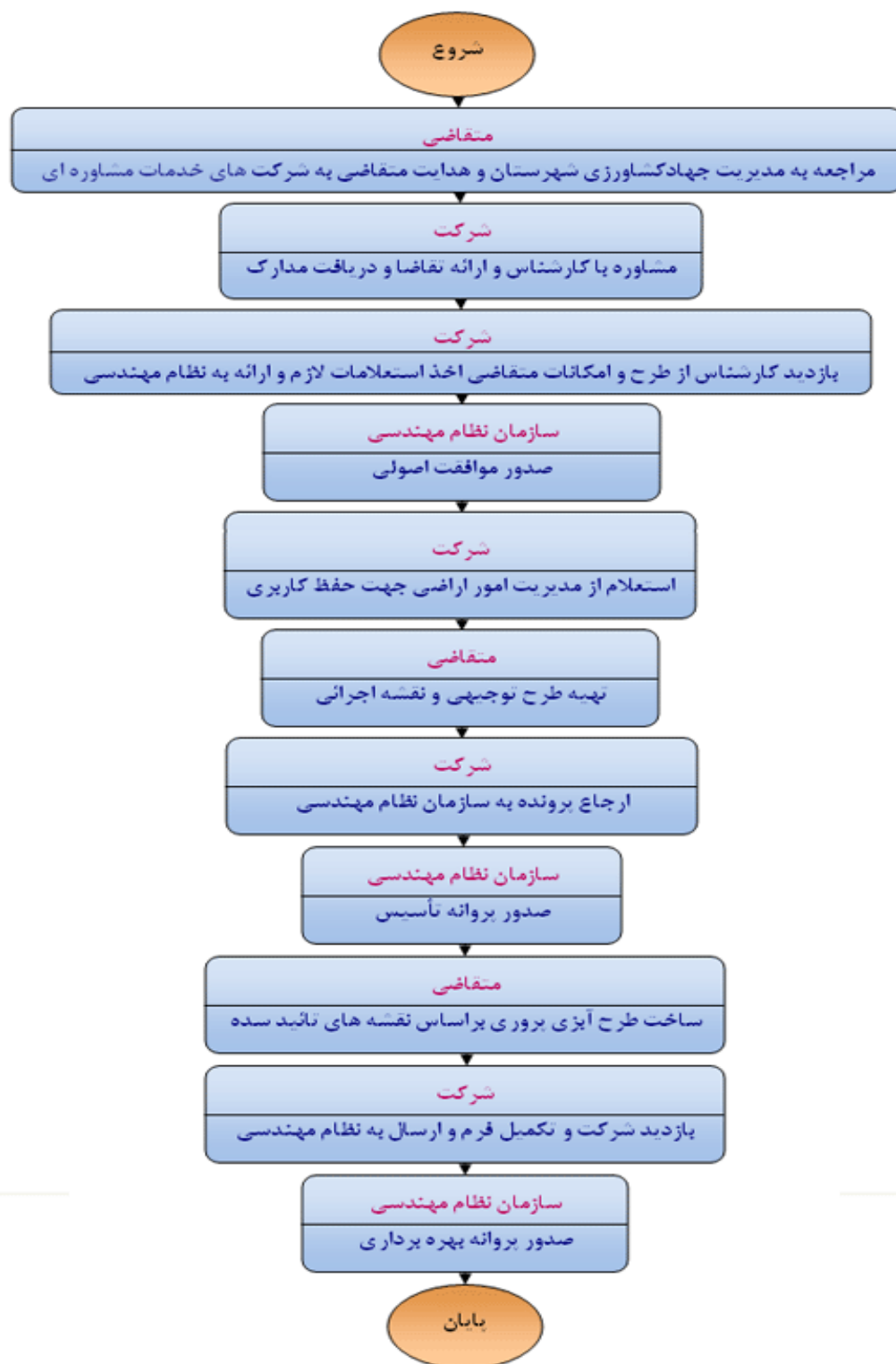
- محیط زیست شهرستان

- بخشدار (فرمانداری)

- منابع طبیعی شهرستان (نوع مالکیت زمین)

- امور اراضی شهرستان

صدور مجوز بهره برداری ماهیان زینتی



شرح اهداف:

- ارتقا سهم محصولات شیلاتی در تامین امنیت غذایی کشور
- حفاظت و بهره برداری مسوولانه و پایدار از صنایع و ذخایر آبی کشور
- ارتقا و بهره وری در منابع و عوامل تولید
- توسعه صادرات محصولات شیلاتی

شرح وظایف

- هدایت ، هماهنگی و اجرا کلیه پروژه ها و برنامه های مصوب پیرامون فعالیت های آبی پروری
- برنامه ریزی ، هدایت و اجرا کلیه فعالیت های آموزشی و ترویجی روش های نوین تکنیرو پرورش آبزیان به منظور افزایش راندمان تولید
- ایجاد هماهنگی بابخش های اقتصادی ذیربط در ارتباط با تامین اراضی ، آب ، برق ، تسهیلات مالی و سایر امکانات و تجهیزات مورد نیاز بخش های تولیدی
- برنامه ریزی تولید باروش های موجود و فن آوری نوین پرورش در منابع آبی مستعد پرورش آبزیان و نظارت بر آن
- تنظیم و پیشنهاد پروژه ها ، طرح ها و برنامه های توسعه ای تکنیرو پرورش آبزیان از طریق هماهنگی لازم بادرستگاه های مرتبط و ذیصلاح

پروژه های شاخص انجام شده در سال ۱۴۰۲ به ترتیب درجه اهمیت:

- تحقق تولید ۱۸۵۰۰ تن با رشد بیش از ۲۰ درصد نسبت به عملکرد سال ۱۴۰۱ و ایجاد زمینه اشتغال برای ۳۰۰۰ نفر به صورت مستقیم
- تولید بیش از ۱۴ میلیون قطعه بچه ماهی قزل آلا و تامین بچه ماهی مورد نیاز مزارع استان.
- افزایش تولید در واحد سطح به ۳۰ کیلوگرم در مترمربع و میانگین تولید ۲۰۰ تن در هر هکتار ماهی قزل آلا می باشد .
- بهره برداری از پایانه صادرات محصولات کشاورزی استان و امکان فرآوری و صادرات ماهی در آن
- آموزش سالیانه بیش از ۷ هزار نفر روز در خصوص ارتقاء دانش آبی پروران و مصرف آبزیان
- ارتقاء مصرف سرانه آبزیان از ۲۵۰ گرم از سال ۱۳۷۵ به بیش از ۷,۳ کیلو گرم در آخرین سال آماری
- صرفه جوئی ۹۰ درصدی در استفاده از آب تازه برای تولید هر تن ماهی قزل آلا و تجهیز بیش از ۹۵ درصد مزارع پرورش ماهی استان به انواع تجهیزات نوین .
- صادرات ۱۶۰۰ تن ماهی قزل آلا به کشور روسیه و عمان در سال ۱۴۰۱ و همچنین عقد قرارداد با تجار روسی به میزان ۲۵۰۰ میلیارد تومان جهت صادرات ماهی قزل آلا به کشور روسیه به مدت ۵ سال
- تأسیس کارخانه تولید خوراک آبزیان در شهرستان ماهشهر در جهت تامین خوراک مورد نیاز مزارع آبی پروران منطقه و صادرات به سایر نقاط کشور به ظرفیت ۱۵۰۰۰ تن در سال

- مهاجرت معکوس از شهرهای بزرگ به روستاهای حاشیه قزل اوزن به منظور ایجاد واحدهای پرورش آبزیان
و یا اشتغال در منطقه خود

رتبه ها و افتخارات کسب شده در سال ۱۴۰۲:

- کسب رتبه اول تولید ماهیان سرد آبی در شمالغرب کشور و رتبه پنجم کشوری در سال ۱۴۰۲
- کسب رتبه سوم در تولید انواع آبزیان پرورشی بین مدیریت شیلات استانهای داخلی در آخرین سال آماری
- کسب رتبه برتر بین ۳۳ مرکز شیلاتی کشور طی سه سال اخیر
- شناخته شدن استان زنجان به عنوان استان عاری از بیماریهای حاد آبزیان در سطح کشور به دلیل رعایت موارد بهداشتی و نظارت مستمر بر مراکز تکثیر و پرورش توسط کارشناسان شیلاتی و دامپزشکی استان
- صدور اولین مجوز زنجیره ارزش در پایان سال ۱۴۰۲
- افزایش بهره وری در مزارع تولید بچه ماهی با استفاده از به کارگیری تجهیزات نوین آبرزی پروری از جمله اوزن ژنراتور، دستگاه اکسیژن ساز، فیلترهای زیستی و... که موجب افزایش بهره وری ۵۰۰ درصدی در آن مزارع گردیده است.