МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Факультет Зоотехнии и биологии
Кафедра Аквакультуры и пчеловодства.

Современные технологии выращивания окуневых. Судак. Тиляпия.

Выполнил	Студент 126 группы Холод Г.Р.

Содержание работы

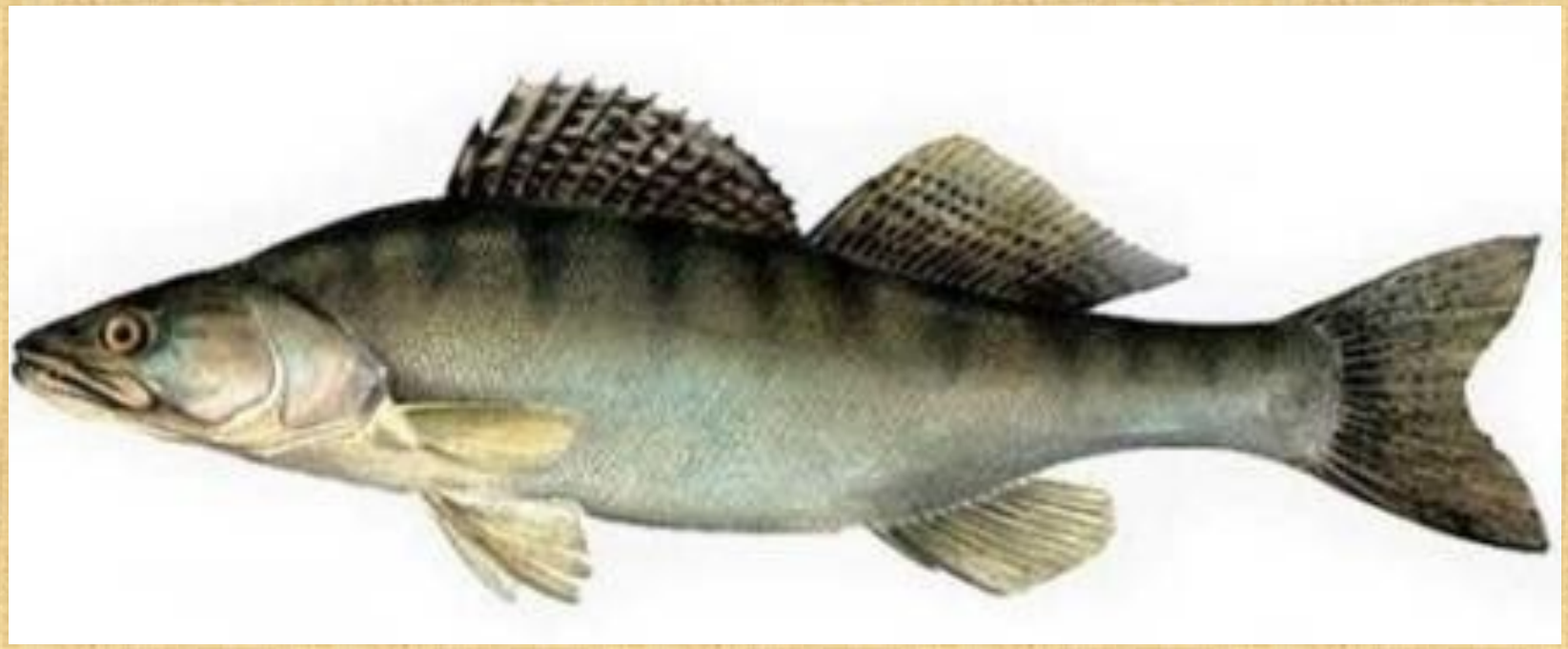
1) Судак
2) Тиляпия

Судак

СОДЕРЖАНИЕ

1) Особенности судака
2) Получение оплодотворенной икры
3) Создание маточного стада и разведение судака в прудовых хозяйствах
4) Выращивание сеголетков и их зимовка

Особенности судака



Взрослый судак — хищная рыба. У него узкие горло и пищевод, поэтому он поедает рыбу с невысокой спиной: верховку, гольяна, гольца, плотву, молодого леща, красноперку, уклею, снетка. Живет и питается не у берегов, а на плёсе, где и охотится за сорной рыбой. Наиболее активно питается с мая по октябрь и слабее зимой и во время нереста. Судак обладает высокой способностью использования пищи и на единицу прироста затрачивает значительно меньше рыбы, чем щука и другие хищники. Эту ценную особенность судака — быстро расти и эффективно использовать пищу — можно с успехом реализовать в практике рыбхозов, заселяя им водоемы с большим количеством малоценной рыбы. В естественных водоемах на первом году жизни достигает массы 35-37 г, на втором 190-441 г. В прудах при обилии пищи растет значительно быстрее, чем в озерах. В озерах судак 4-5-летнего возраста имеет массу 1-2,5 кг, старые судаки вырастают до 20 кг.

Половая зрелость у судака наступает на третьем-четвертом году. В период икрометания в естественных условиях судак устраивает гнезда. Для этого он обычно выбирает заросли тростника или рогоза на участках водоема с твердым песчаным дном, в котором он делает углубления диаметром 60-80 см и глубиной 4-10 см таким образом, чтобы дном в этих углублениях была живая корневая система растений. На нее самка густо откладывает икру. После нереста самцы остаются охранять ее. Они все время кружатся вокруг гнезда, способствуя этим очищению икры от оседающей мути. В крутых подмытых берегах судак не устраивает гнезд, а выбирает относительно ровные площадки в уступах такого берега, покрытые корневой системой растений, на глубине 0,5 м. Так же, как и в гнездо, самка густо откладывает на них свою икру.

Плодовитость колеблется от 82 тыс. до 1185 тыс. икринок в зависимости от размера. Нерест судака происходит в апреле — мае при температуре воды в озерах 8-12° С на полоях, в пресных лиманах п
Заиленных
При 15° С
туры срок
Вышедшие
покидают
движением
неподвижн
расходуетс
Жировая к
уплывать

Личинки судака очень требовательны к кислородному режиму. Смертельной границей для них является содержание растворенного кислорода менее 3 мл/л. Молодь держится только в тех участках, где содержание кислорода не ниже 4 мл/л. Нижним порогом содержания кислорода в воде, при котором производители судака не проявляют симптомов недостатка в нем, является 30% нормального насыщения. Высокая требовательность рыбы к кислородному режиму наблюдается на всех стадиях его развития. Это обстоятельство при выборе прудов для разведения в них судака необходимо учитывать. В России имеется много малых озер и водохранилищ, в которых вместе с карпом в качестве добавочной рыбы можно с успехом выращивать судака с целью получения высококачественного продукта питания за счет использования малоценной и сорной рыбы. Выращивание двухлетнего товарного судака целесообразно и в нагульных карповых прудах, в которых имеется большое количество сорной рыбы. Наилучшие результаты по разведению могут быть получены в незаморных водохранилищах, озерах, ильменях, лиманах, зарыбляемых и облав ливаемых один раз в два года. Хорошие результаты получаются при совместном выращивании судака с карпом и карасем.

В качестве рыбопосадочного материала судака для зарыбления водоемов могут быть использованы:

- личинки, выращенные в зарыбляемом водоеме из оплодотворенной икры, завезенной из водоемов, где во дится судак;
- мальки в возрасте 40-46 дней, выращиваемые в нерестово-выростных хозяйствах или в прудовых рыбоводных хозяйствах;
- сеголетки или годовики судака, выращенные в прудах и озерах.

Получение оплодотворенной икры

Оплодотворенную икру рыбы судак можно получить как посредством погружаемых придонных нерестилищ (гнезд), так и путем организации нереста судака в садках, на растительных субстратах или в гнездах из капроновой щетины. Оплодотворенную икру получают при помощи погружаемых придонных нерестилищ в водоемах, в которых водится много судака, во время его икрометания. Судак, привлеченный свежим нерестовым субстратом, нерестится на них. Затем отложенную икру вынимают вместе с нерестовым субстратом и транспортируют в прудовые хозяйства. Гнезда для нереста судака устраивают круглые, в виде корзин из лозы, с поперечными перегородками. К середине перегородки привязывают шнур, на конце которого укреплен деревянный наплав, удерживающий гнездо в придонных слоях воды и являющийся буем, по которому находят нерестовое гнездо. Чтобы гнездо держалось в вертикальном положении, к нему с трех сторон привязывают грузила. В качестве нерестового субстрата кладут ветви можжевельника, хорошо отмытые корневища рогоза, аира, осоки, лозы, вербы. Можно также использовать прокипяченное мочало или отходы капронового волокна. Садки для получения оплодотворенной икры делают из латунной сетки с ячеей 10-15 мм. Каркас садка может быть металлическим или деревянным длиной 1,2 м, шириной 1 м, высотой 0,8 м. В верхней части садка, посредине, укреплена крышка из металлической сетки на петлях. Дно садка выстилают предварительно вымочен ными ветвями можжевельника или ели, уложенными в одном направлении. Слой веток пригружают планками, чтобы они не всплывали. Садок подвешивают в озере, во дохранилище или в пруду к подмосткам с помощью троса или капроновой веревки так, чтобы верхняя часть была погружена на глубину не менее 20 см от поверхности воды.

Для получения оплодотворенной икры можно использовать специальные нерестилища, предложенные рыбоводом П. В. Михеевым для воспроизводства запасов судака в озерах и водохранилищах. Их устраивают в виде двух параллельно натянутых капроновых шнуров, подвязанных по концам на расстоянии 1 м один от другого. К шнурам через каждые 30-40 см вплотную подвязывают гнезда. Чтобы гнезда были распределены только в придонных слоях воды, не ложились на дно и не поднимались высоко от дна, к шнурам, помимо гнезда, подвязывают сверху над каждым гнездом наплав (деревянный или из прошлогоднего тростника), снизу, через каждые 2 м на поводках длиной 40 см — груз (кирпич, камни). Для гнезда можно использовать тонкие корни осоки, тростника, ветви ели, можжевельника. Каждое гнездо должно состоять из двух крест-накрест связанных растительных пучков. Оснащенное на берегу гнездами, наплавами и грузом нерестилище, так же как и невод, набирают в лодку и перевозят на место установки. Там сначала выбрасывают в воду якорь (камень 8-10 кг), подвязанный якорной веревкой, а затем, плывя в лодке, распускают все нерестилище. На втором конце хорошо растянутого нерестилища выбрасывают второй якорь. При этом следят, чтобы все гнезда после намокания опустились в придонные слои воды. Если они и после намокания плавают на поверхности воды, к шнурам подвязывают дополнительный груз.

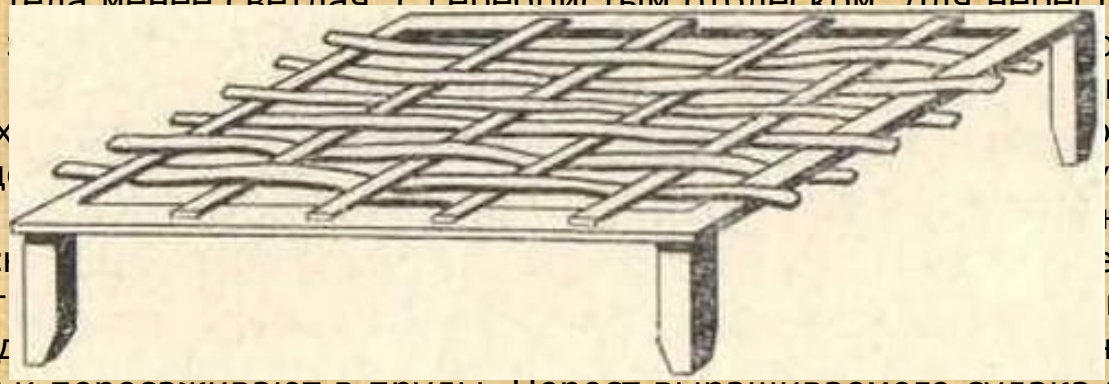
Длина нерестилища должна быть 30 м. Нерестилища для судака лучше всего устанавливать на путях подхода судака к естественным нерестилищам. Такие места рыбаки обычно используют для промыслового лова судака мережами. Глубина установки нерестилищ 2-5 м. В озерах нерест разводимого судака можно осуществлять в отгороженных частоколом участках с песчаным дном, где он нерестится на матах из веток можжевельника. Эти маты после откладывания икры вынимают, а икру используют для зарыбления. Если озера, ильмени, лиманы зарыбляют оплодотворенной икрой, ее необходимо доинкубировать. Обычно перевозят оплодотворенную икру в мае. Завезенную для доинкубации икру после снятия крышки и льда с транспортной посуды в течение 30 мин опрыскивают водой из водоема. Сначала опрыскивают немного, с перерывами, а через 10 мин полной струей. Опрыскивание производится в тени, в местах, защищенных от ветра. Затем икру с соблюдением всех предосторожностей переносят в инкубационные выстланные влаж ным мхом корзины по 10-20 тыс. икринок в каждую. Чтобы верхние ветки с икрой не давили на лежащую под ними икру, их следует перекладывать специальными кружками.

Инкубационные корзины, на дно которых под мох положены камни с целью загрузки, вешают на шнурках в предварительно выбранных местах так, чтобы низ корзины был на расстоянии 0,5 м от дна водоема, а верхняя часть — на расстоянии 0,5 м от поверхности воды. Место, в котором размещаются инкубационные корзины, должно быть защищено от ветра и иметь твердое галечное или песчаное дно. Корзины подвешивают на нержавеющей проволоке или капроновом шнуре. Икра, размещенная таким способом, омывается со всех сторон и не заиливается. В заиленных водоемах на дно площадки, на которой подвешены корзины с икрой, следует опустить маты с грузом, чтобы личинки имели возможность укрыться в первые дни жизни. На илистом дне личинки неизбежно погибнут.

Создание маточного стада и разведение судака в прудовых хозяйствах.

Для создания собственного маточного стада судака необходимо выращивать с икринки до половозрелого состояния. Судаки, выращенные в прудах с самых ранних стадий развития, адаптируются к сравнительно неблагоприятному для них кислородному режиму прудов. Комплектование маточного стада в таких рыбоводных хозяйствах ведется путем отбора выделяющихся по росту, массе и экстерьеру двухлетков из нагульных прудов и водоемов с посадкой их в маточный пруд, в котором летом и зимой содержатся ремонтный молодняк и производители судака. Маточный пруд для рыбы — судаков делают глубиной у плотины 2-2,5 м, хорошо планируют ложе. Пруд спускают лишь один раз в году — ранней весной для отлова производителей с целью получения от них потомства. При спуске пруда ремонтный молодняк временно содержат в делевых садках какого-либо пруда с последующей пе ресадкой его после отлова производителей.

Во время отлова производителей комплектуют по гнездам и сразу же сажают на нерест. Гнездо состоит из одной самки массой 2-2,5 кг и двух самцов массой 1-1,5 кг. Производителей, выловленных из водоема или находящихся в зимовальных прудах или садках, ранней весной рассаживают (самок отдельно от самцов). Весной пол производителей различают по следующим признакам: самцы более узкие, подвижные, линия живота у них прямая, окраска светлая, с золотистым отблеском, при легком нажиме самец выделяет молоки. У самок брюшная часть тела раздутая, выпуклая, окраска тела менее светлая, с серебристым отблеском. Для нереста отбирают самцов старших возрастов. В [illegible] по сравнению с одновозрастным [illegible] ых условиях проинъецированных [illegible] й температуре 7,5-8° С. Там, гд[illegible] самку судака и двух самцов. Если в [illegible] надо выловить, заменить ветви и с[illegible] заиления веток. Поэтому садки следует [illegible] ным, в крайнем случае с глинистым д[illegible] ия икры производителей отлавливают и пересаживают в пруды. Нерест выращиваемого судака может осуществляться непосредственно в прудах-садках площадью 200-400 м², с глубиной до 2 м, при песчаном или галечном дне. Садок ранней весной осушают, дезинфицируют негашеной известью из расчета 200 г на 1 м², после этого его наполняют водой, промывают и устанавливают в пруду 2-3 нерестовых креслица квадратной формы на четырех ножках высотой 0,5 м. Каркас переплетают еловыми ветками по окружности, загружают камнями, чтобы креслица не всплыли, заливают водой и выпускают производителей на нерест.



Во время инкубации икры можно допускать небольшую проточность воды. По выходе личинок из икры проточность прекращают, чтобы предотвратить уход их из пруда. Для этого же на решетке донного водоспуска набивают металлическую латунную сетку с ячеей 0,5 мм. Через 2-3 недели, когда молодь судака достигнет 2-3 см длины, ее вылавливают за лежаком водоспуска с помощью уловителя. Строят его из досок или оцинкованного железа, верхнюю часть делают из латунной сетки с ячеей 2 мм. Уловитель устанавливают под конец лежака водоспуска так, чтобы дно его было на 2 см выше нижней части сетки. Этим предупреждается обратный уход мальков судака в лежак. Необходимо плотно соединять уловитель с лежаком, иначе мальки могут уйти через щели. Спускают воду постепенно и не через верхние щитки, так как мальки, падая с высоты, будут погибать, а через щель высотой 2-3 см, образуемую подъемом нижних щитков над решеткой. Уловитель при этом необходимо чистить щеткой, а мальков вылавливать ракеткой. Подсчет мальков, вылавливаемых из нерестовых прудов, ведется методом отбора проб или эталона.

Выращивание сеголетков и их зимование.

Сеголетков судака выращивают в выростных прудах. Пруды для выращивания их должны быть хорошо спланированы, перед донным водоспуском не должно быть углубления или рыбосборной ямы, чтобы при спуске не осталась вода, так как вместе с ней будет оставаться и молодь судака. Ложе пруда делают твердым песчаным или глинистым с примесью гальки. Чтобы не допустить в пруд щуку и окуня, воду пропускают через сороуловитель или стекляннно-гравийный фильтр. В проточных прудах судак может уходить с водой, поэтому водосливные решетки в донных водоспусках обтягивают сеткой.

На заметку. Сеголетков судака можно выращивать совместно с сеголетками или двухлетками карпа (предпочтительно с двухлетками). Дополнительно к карпу посадка судака может составлять при разведении с сеголетками не более 10 тыс. шт., а при выращивании с двухлетками карпа до 15 тыс. шт. на 1 га. Выход сеголетков составляет около 50% к посадке. К осени они вырастают до 12-15 г.

Поздней осенью сеголетков из прудов вылавливают при помощи различных уловителей, устанавливаемых за лежаком донного водоспуска. Выловленную рыбу концентрируют в делевом садке, а затем перевозят в зимовальные пруды. Зимование сеголетков судака возможно в зимовальных проточных прудах глубиной не менее 2 м, с посадкой до 200 тыс. шт. на 1 га. Зимой в пруды беспрерывно подается вода. Ведется обычный уход и контроль за кислородным режимом воды. Ранней весной перезимовавших годовиков сажают в нагульные пруды для выращивания товарных двухлеток. При зарыблении естественных водоемов для разведения товарного судака можно применять один из видов посадочного материала в следующем количестве из расчета на одного товарного двухлетнего судака (в шт.):

- Живая икра- 50
- Личинки в возрасте 7-10 дней - 40
- Мальки в возрасте 45 дней- 20
- Сеголетки- 1,6
- Годовики - 1,2

При зарыблении неспускных озер, в которыкх рыба судак выращивается до четырехлетнего возраста, количество посадочного материала следует увеличить на 20% к товарному выходу. Во время разведения рыбы проводится обычный уход за водоемами. Не допускается вылов судака в молодом возрасте. При разведении судака в УЗВ он набирает вес в 350 грамм за 12 месяцев.

Источник: http://agro365.ru/sudak.html

Тиляпи

Виды тиляпий:

- Oreochromis mossambicus (1),
- Oreochromis aureus (2),
- Oreochromis niloticus (3)
- O. zilli (4)

СОДЕРЖАНИЕ

1) Описание
2) Жизненный цикл
3) Разведение
4) Сводные характеристики вида и гидрохимия

Описание

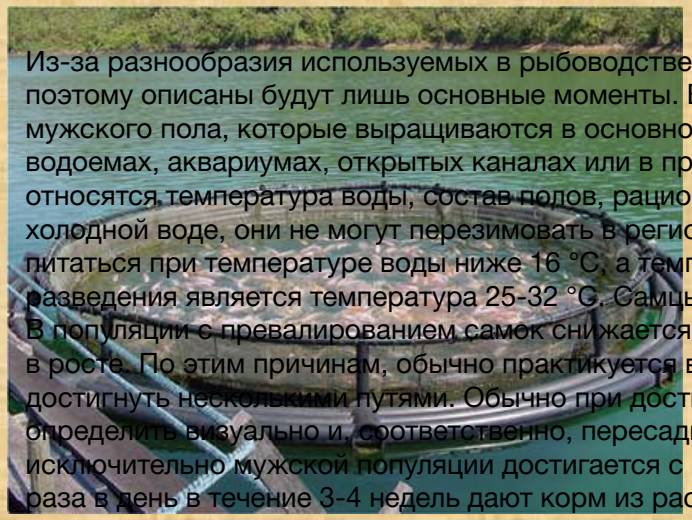
Тиляпии (или тилапии) – это род пресноводных тропических рыб семейства цихлид. Название рода «thiape» с языка африканского народа Бечуана, означает «рыба». Цихлиды относятся к большому отряду Окунеобразных, и обитают в пресных и солоноватых водах Африки, Ближнего Востока, прибрежной Индии, Центральной и Южной Америки. Не смотря на обширный ареал обитания семейства, тилапии встречаются только в Африке и на Ближнем Востоке. Цихлиды получили известность, благодаря яркой окраски и быстрой адаптации к новой среде. Кроме того, они обладают сложным брачным поведением и высокоорганизованной системой размножения. Вследствие запутанной эволюционной истории, классификация представителей данного семейства затруднительна и постоянно претерпевает изменения. Не так давно из рода тиляпий было выделено три рода. Отличительной чертой между ними послужил тип заботы родителей о потомстве. Представители видов Sarotherodon и Oreochromis производители вынашивают икру во рту. В частности, у видов Oreochromis икринки вынашивают преимущественно самки. Цихлиды рода Tilapia, напротив, откладывают икру в озере или пруду на дне в гнезде. В целях упрощения повествования все три рода и гибриды будут названы одним именем – тиляпии. К важным коммерческим видам относятся: Тиляпия мозамбикская или тиляпия Ява (Oreochromis mossambicus), голубая тиляпия (O. aureus, иногда обозначают Tilapia aurea), нильская тиляпия (O. niloticus, иногда обозначают Tilapia nilotica), занзибарская (O. hornorum, иногда обозначают Tilapia urolepis) и краснобрюхая или тиляпия Зилля (O. zilli, Tilapia zilli).

Человечество употребляет тиляпий в пищу уже не одно тысячелетие, а их разведение, предположительно, началось 2500 лет назад. Эти рыбки давно были распространены по миру, и сейчас они выращиваются повсеместно, однако остается под вопросом, какие именно виды культивируются. Основную часть промышленного разведения составляют гибриды рыб. Тиляпии, самки которых вынашивают икру во рту, предположительно возникли в результате скрещивания тиляпии голубой (O. aureus) с нильской (O. niloticus), мозамбикской (O. mossambicus) и O. hornorum. Также в этом роду присутствуют гены T. rendalli и S. Melanotheron. Очень популярен гибрид «Флорида красный», происходящий от скрещивания O. aureus и O. mossambicus, а также помесь тиляпий O. aureus и O. niloticus. Голубая тиляпия (O. aureus) устойчива к низким температурам и потому является основным видом при скрещивании.

Жизненный цикл

Тиляпии становятся половозрелыми в возрасте 2-3 месяцев и вырастают в длину до 8-10 см. Продолжительность их жизни обычно составляет 6-8 лет, но бывает, что доживают они и до 12 лет. В регионах с умеренным климатом нерест тиляпий начинается весной при подъеме температуры и продолжается в течение всего года, пока температура воды выше 22 °C. Как упоминалось выше, тиляпия проявляет сложное поведение при размножении и является рыбой субстратного нереста. В большинстве случаев, самцы устанавливают границы своей территории и охраняют её. Гнезда строятся в виде небольших ямок на дне пруда, и используются в качестве мест ухаживания и нереста. После откладки и оплодотворения икринок большинство тиляпий забирают икру из гнезда и вынашивают ее у себя во рту. Немногочисленные виды оставляют икру, прикрепленной к субстрату, обдают кладку потоками воды с помощью движения плавников, инкубируя ее таким образом. В зависимости от возраста, размера тела, и способа инкубации, самки имеют большую разницу в количестве откладываемой икры. Так, самка голубой тиляпии, откладывает около 9-10 икринок на грамм массы тела. Икра имеет желто-коричневый цвет и вытянутую форму, словно яйцо. В зависимости от видовой принадлежности и количества произошедших нерестов (возраста самки) её диаметр варьируется от 2 до 4 мм. В течение 2-4 дней после оплодотворения в зависимости от температуры появляется эмбрион, который 3-4 дня питается желтком. После перехода к свободному плаванию малек ещё несколько дней находится под защитой родителей, он питается детритом и планктоном. Стоит отметить, что у видов, вынашивающих икру во рту, весь процесс, от оплодотворения до прекращения охраны выводка, занимает примерно три недели.

Разведение



Из-за разнообразия используемых в рыбоводстве систем культивирования характеристика всех нюансов разведения непрактична, поэтому описаны будут лишь основные моменты. Выращиваемые в помещении гибриды большей частью состоят из особей мужского пола, которые выращиваются в основном в качестве пищи для человека. Разведение осуществляется в закрытых водоемах, аквариумах, открытых каналах или в прудах в клетках. Рост рыбы зависит от целого ряда факторов. К их числу относятся температура воды, состав полов, рацион питания и плотность выращивания. Так как тиляпии очень восприимчивы к холодной воде, они не могут перезимовать в регионах с умеренным климатом. Представители большинства видов прекращают питаться при температуре воды ниже 16 °C, а температура в 13 °C смертельно опасна для них. Оптимальной для интенсивного разведения является температура 25-32 °C. Самцы тиляпий растут быстрее и имеют почти одинаковую длину тела, нежели самки. В популяции с превалированием самок снижается способность к размножению, имеется тенденция к перенаселению и отставанию в росте. По этим причинам, обычно практикуется выращивание популяций, состоящих исключительно из самцов. Этого можно достигнуть несколькими путями. Обычно при достижении рыбой массы 20-30 граммов их половую принадлежность можно определить визуально и, соответственно, пересадить женских особей отдельно. Другой распространенный метод получения исключительно мужской популяции достигается с помощью андрогенных гормонов. Например, свободноплавающим малькам 2-4 раза в день в течение 3-4 недель дают корм из расчета 60 мг метилтестостерона на килограмм кормовой смеси (это количество на 5000 особей). Быстрые темпы роста и однополую популяцию также можно получить при скрещивании разных видов. Например, при скрещивании самцов нильской тиляпии и самок [illegible] процент потомков составляют самцы. Недавно был разработан еще один метод получения однополой популяции — «supermales». Supermales – это гормональное изменение пола и искусственные манипуляции с хромосомами.

На иллюстрации разведение тиляпии в садках. Саравак, Малайзия.

Крайне мало информации доступно в отношении эффективного перевода кормовой смеси в прирост живой массы популяции. Внесение высококачественного рациона должно обеспечить прирост массы в диапазоне 0,33-0,67 г на 1 г питательной смеси. Чтобы рыба быстро достигла коммерческих размеров, нужно придерживать тщательно составленной диеты, которая предусматривает определенный уровень белка. Так, для рыбы, весом менее 1 грамма, необходимы продукты, содержащие 35-50% белка, для рыбы весом 1-5 грамм — 30-40% белка и, наконец, для 5-25 граммовых особей — 25-30%. Для взрослых рыб рекомендованный уровень белка варьирует в зависимости от технологии выращивания. Продукты с 25% белка необходимы особям, содержащимся в прудах, 28-32%, если она выращивается в клетках, 35-40% при выращивании в аквариумах. Высокие темпы роста обеспечиваются также многоразовой ежедневной подачей корма (3-8-х разовое питание в зависимости от размера). Кормовой рацион молодых рыб (<25 г) составляет 6-15% от массы тела в день, а для рыбы постарше (>25 г) — 1-3%. Рекомендуемая плотность посадки тиляпий очень вариабельна и зависит от размера особей и технологии выращивания. В аэрируемых прудах молодые гибриды (<50 г) уживается при плотности 9500-19500 особей на гектар. В аквариумах и каналах молодая тиляпия (25-50 г) выращивается при плотности посадки 140-248 особей на кубический метр контейнера. Наконец, содержание рыбы в клетках открытых водоемов сопровождается плотностью посадки 250-400 особей (60-100 г) на кубический метр. Стоит учесть, что при выращивании тиляпий в садках, установленных в прудах, нельзя превышать плотность особей, свободноплавающих в водоеме. Полное время выращивания тиляпии варьируется в пределах 6-12 месяцев и зависит от температуры воды, плотности популяции и рациона питания. Как правило, среди гибридов основная доля на рынке представлена красной и золотой тиляпиями. На продажу поступают живые, замороженные, разделанные и неразделанные экземпляры массой от 450 до 680 граммов, при этом филе составляет 30-39% от всей массы тела. Питательная ценность тиляпии на 100 грамм составляет 96 ккал, 19,2 грамма белка и 2,3 грамма жира.

Сводные характеристики вида и гидрохимия

Наступление половой зрелости:
5-6 месяцев
Масса: 28-350 г
Соотношение полов для нереста: 2-5 самок на одного самца — 7-10 выводков
Количество успешных нерестов/неделя: 20-30%
Икринки на грамм массы производителя: 1-4 штук
Выживаемость икринок и мальков (< 5 г): 70-90%
Выживаемость молоди (5-30 г): 60-90%
Выживаемость взрослых особей (30-680 г): 70-98%
Требования к условиям среды:
Температура воды: оптимальная 28-32°C, оптимальная для нереста и развития эмбрионов 25-30°C
Концентрация растворенного кислорода: более 3,0 мг/л
Концентрация углекислого газа: менее 15 мг/л
Соленость: 0-28 млн-1 pH: 6.0-8.5
Щелочность: 50-700 мг/л
Общий (NH_3/NH_4^+): 0,5-1 мг/л

Спасибо за внимание!!!