



Департамент рыбного хозяйства при Министерстве сельского,
водного хозяйства и перерабатывающей промышленности
Кыргызской Республики

Европейская комиссия

Организация объединенных наций по вопросам сельского хозяйства
продовольствия ФАО

Рыбоводство и рыболовство в Кыргызстане

Ниязов Б.Н и др.

**Рыбоводство и рыболовство в Кыргызстане/ Б.Н.Ниязов,
М.Н. Альпиев, М.К. Сариева, Э.Б.Ниязов. – Б.: 2007 .**

Это брошюра подготовлена Департаментом рыбного хозяйства при участии ФАО ООН.

В ней описана краткая характеристика рыбного хозяйства Кыргызстана, методы ведения рыбоводства, рыболовства и болезни рыб.

Издание рассчитано на рыбоводов, фермеров, а также на широкий круг читателей, интересующихся рыбоводством и рыболовством.

СОДЕРЖАНИЕ

Рыбоводство и рыболовство в Кыргызстане.....	3
Краткая история развития рыболовства, рыбоводства и акклиматизации.....	4
Выращивание товарной рыбы и посадочного материала.....	11
Комбинированное карпо –утиное хозяйство.....	23
Болезни и профилактика рыб.....	24
Координирующий орган работы рыбного хозяйства.....	2



Руководство Департамента рыбного хозяйства
за обсуждением маркетинга



Участники национального семинара по развитию рыбного
хозяйства республики

РЫБОВОДСТВО И РЫБОЛОВСТВО В КЫРГЫЗСТАНЕ

ВВЕДЕНИЕ

Кыргызстан располагает достаточным водным потенциалом, способствующим развитию рыбной отрасли. Водный фонд республики включает в себя 9 озер общей площадью 701,0 тыс. га, крупные, такие как Иссык-Куль, Сон-Куль, Кара-Суу, 52 водохранилища общей площадью 43,0 тыс. га, Токтогульское, Базар-Коргонское, Орто-Токойское и Кировское, 23 реки протяженностью 3399 км., а также прудовые водоемы с площадью более 1000 га.

Вся речная система заселена местными видами рыб, относящихся к горному комплексу, имеющих небольшую численность и мелкие размеры, и в связи с этим невысокие товарные качества. Все реки республики имеют горный характер, вода в них чиста, прозрачна, в ней мало биогенов и очень низка кормовая база. Поэтому в настоящее время промыслового значения реки не имеют, но в перспективе они имеют огромный потенциал для организации на них высокорентабельных форелевых хозяйств.

В республике рыбное хозяйство развивается в трех направлениях:

Первое: прудовое рыбоводство – это искусственный метод – оплодотворение и инкубация икры, получение личинок и подращивание их (толстолобик, карп, белый амур), а также естественный нерест в нерестовых прудах и получение малька карпа. В выростных прудах выращивается посадочный материал, а в нагульных прудах - товарная рыба. Основными объектами является карп, белый амур, толстолобик.



Второе: рыболовство и переработка рыбы до 1970 года проводились только на озере Иссык-Куль (Иссык-Кульский рыбкомбинат, ныне ОсОО «Балыкчылар»). Озеро населено 26 видами рыб, 12 из них являются эндемичными

видами рыб для озера и его бассейна, 4 являются эндемиками Центральной Азии и 10 видов рыб были интродуцированы в процессе акклиматизации.

Третье: выращивание рыбы в садках. Садковое рыбководство в республике - это молодое направление, свое начало берет с 1989 года, после распада Союза из-за отсутствия специальных кормов было приостановлено и только в октябре 2005 года первый инвестор К.Иманов ОсОО «Экос интернешнл» установил на рыбучастке №15 озера Иссык-Куль садки мощностью 150 т. каждый, в настоящее время реализовано более 60 тн. товарной радужной форели, а также в затоне «Тон» установлено два садка фирмы «АкваДа», где выращивается товарная рыба.

КРАТКАЯ ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ РЫБОЛОВСТВА, РЫБОВОДСТВА И АККЛИМАТИЗАЦИИ.

Рыбное хозяйство в республике стало развиваться с конца XIX – начала XX веков. Промысел рыбы имел исключительно местное потребительское значение, мелко-

кустарного типа, на первых порах неорганизованный, любительский, затем регулируемый государством, где существовал организованный промысел, в остальных водоемах и прудах заготовка рыбы составляла примерно 10-15% продукции Иссык-Куля.

В конце 19 века из озера Иссык-Куль добывалось от 174 до 1048 центнеров рыбы в год (Л.С. Берг, 1930) В 1931 году был организован Иссык-Кульский рыбкомбинат в селе Григорьевка, что способствовало повышению ежегодных уловов, которые к 1970 году достигли 11-12 тыс. цн. в год. До вселения в озеро Иссык-Куль новых видов рыб с целью



улучшения состава промысла основным составляющим уловов были эндемики чебак, чебачок, сазан, иссыккульская маринка и голый осман, 90% в уловах приходилось на чебачка как наиболее массового вида.

Для повышения рыбопродуктивности водоемов, а также облагораживания видового состава с 1930 годов по предложению ученых-ихтиологов союза и республики были начаты работы по акклиматизации ценных промысловых видов рыб в озере Иссык-Куль и в других водоемах страны. В 1930-1936 годах в озеро Иссык-Куль была интродуцирована севанская форель – гегаркуни в количестве 65 тыс. личинок из озера Севан, в 1966 – 1988 годы в озеро было выпущено более 90 млн. шт. личинок сига-лудоги, после инкубации в Каракольском рыбзаводе. Эксперимен-

тальный лов форели был открыт в 1970 году и сига в 1980 году.

В 50-60 годы в озеро Иссык-Куль наряду с другими видами рыб были вселены восточный лещ, карп, серебряный карась, линь, пелядь, байкальский омуль, судак, которые в последствии распространились по всему озеру и негативно отразились на численности аборигенной ихтиофауны. Акклиматизация в озеро хищных рыб судака и форели привела к глубоким изменениям в качественном и количественном составе озера Иссык-Куль и снижению его рыбохозяйственной ценности.

В настоящее время в озере Иссык-Куль промыслом изымаются следующие виды рыб – сазан, карп, лещ, линь, чебак, чебачок, маринка, форель, сиг. Орудиями лова служат ставные сети с различной ячей, мордушки, неводы, а для проходных рыб – верши, ставные сети на подходах к местам нереста. Нерациональный промысел и неравномерная погрузка на отдельные рыбучастки, а также хищные виды рыб: судак, форель и браконьерство - основные причины снижения уловов.

Для восстановления численности промысловых рыб озера необходимо прекратить промысел всех видов рыб, кроме судака и леща на 5 лет и восстановить деятельность рыбопроизводных заводов, ежегодно выпуская в озеро по 20-30 млн. шт. молоди рыб. Короткоциклические эндемики – чебак и чебачок за 3-4 года сами быстро восстановятся.

**Уловы рыбы на озере Иссык-Куль
за 1965 – 2003 г.г. (в центнерах)**

Вид рыбы	1965-1969	1970-1974	1975-1979	1980-1984	1985-1989	1990-1992	1993-1995	1996-1998	1999-2001	2002-2003
Судак	283,2	1363,8	894,5	340,4	309,4	294,6	315,0	57,0	6,0	1,0
Форель	30,2	103,4	457,4	243,8	236,6	130,6	110,0	98,0	3,1	4,3
Осман	9,8	13,0	16,8	10,3	1,6	-	-	-	-	-
Сиг	-	-	35,2	105,8	314,7	204,0	289,9	169,0	67,0	6
Карп-сазан	95,2	29,4	5,1	9,1	11,8	35,7	-	-	-	-
Чабак	224,8	544,0	495,5	291,9	234,8	260,0	593,0	229,0	165,0	47,0
Чабачок	10740	9157,0	5736,4	1120,3	1261,3	1162,6	546,0	378,0	16,0	37,0
Маринка	39,0	16,0	22,8	34,2	44,2	1,4	-	-	-	-
Линь-Лещ	49,2	51,4	14,8	12,9	34,6	65,0	483	214	99	2
Всего:	11471,4	11278,0	7678,5	2168,7	2449,0	2153,9	2336,9	1145,0	356,1	97,3

Примечание: с 2004 запрещен промысел рыбы

Ранее безрыбный водоем - озеро Сон-Куль впервые был зарыблен в 1968 году выпуском 40 экземпляров тугорослых двухлеток пеляди. В последующих 1971 и 1972 годах было проведено два выпуска личинок пеляди и дважды личинок чира. Оба вида в условиях Сон-Куля показали высокие темпы линейного и весового роста, однако проходной вид чир не нашел благоприятных условий для воспроизводства и в настоящее время не встречается. Начиная с 1975 года в уловах стали отмечаться единичные случаи поимки пыжьяновидного сига, который был случайно завезен вместе с пелядью. Формирование промысловой численности сиговых рыб в Сон-Куле было нарушено биотоксикозом, произошедшим в 1979 году и вызвавшим массовую гибель гидробионтов и рыб. Только к 1985 году показатели биомассы отдельных групп зообентоса достигли уровня 1976 года. В настоящее время в озере Сон-Куль промыслом охвачены промысловые виды рыб сиг, пелядь при условии соблюдения определенного лимита вылова сига и пеляди в 150-200 тонн кормовая база озера и условия естественного воспро-

изводства позволяет ежегодно стабильно отлавливать это количество рыбы. Помимо рыбной продукции, озеро Сон-Куль является крупным маточным водоемом для заготовки оплодотворенной икры сиговых видов рыб для расселения в другие водоемы. В целях восстановления и увеличения численности сига и пеляди с 2004 года запрещен промысел рыбы до 2010 года.

Озеро Кара-Суу - небольшой водоем в Жалал-Абадской области в бассейне реки Нарын. Озеро глубокое, в средней части глубина достигает более 100 метров, из-за чего вода в озере плохо прогревается и в связи с этим кормовая база озера невысокая. Местная ихтиофауна представлена обыкновенной маринкой, чешуйчатым османом, тибетским гольцом и серым гольцом.

К 1988 году в озеро было выпущено 510 тыс. штук молоди сонкульской пеляди, проинкубированной и подрощенной в Каракольском рыбзаводе. В условиях озера Кара-Суу пелядь размножается, но высокой численности не достигла. В настоящее время в озере Кара-Суу ежегодно можно отлавливать более 10 т. пеляди и до одной тонны маринки. При ежегодном зарыблении молодь пеляди до 3 млн. штук продуктивность озера можно повысить в 2-3 раза.

В республике самое крупное водохранилище Токтогульское изначально не предполагалось использовать как рыбохозяйственный водоем, поэтому при его строительстве не были учтены интересы рыбного хозяйства. Водоохранилище относится к категории глубоководных, площадь зеркала составляет 265 км², в водохранилище были вселены форель – гегаркуни в 1977 году, сазан, белый амур, толстолобик, в 1978 году - сибирский осетр, в 1982 – 1983 годы они успешно акклиматизировались и создали промысловые стада

– сазан, карп, форель, белый амур и толстолобик. Кроме того, для формирования и улучшения кормовой базы в 80-х годах были завезены и успешно акклиматизированы в водохранилище мизиды - водные кормовые беспозвоночные.

Вселение в водоем растительноядных рыб, таких как белый толстолобик и белый амур, потребляющих наряду с животной пищей фитопланктон и макрофиты, существенно влияют на величину ихтиомассы. В Токтогульском водохранилище запасы растительноядных рыб достаточно велики и позволяют дополнительно отлавливать 40-50 тонн. При ежегодном зарыблении молодь рыбы до 20 млн. шт. можно увеличить улов рыбы до 400-500 тонн. В целом значительный подъем получения товарной рыбной продукции в республике возможен только при развитии интенсивных методов выращивания рыбы. В первую очередь - это выращивание рыбы в садках, возможно практически на всей огромной акватории каскада Нарынских водохранилищ, где можно разместить десятки садков. А также к рыбохозяйственным водоемам относятся небольшие водохранилища, такие как Орто-Токойское, Кировское, где занимаются рыбохозяйственные субъекты и арендаторы, которые ежегодно зарыбляют его, а уловы рыбы составляют от 2 до 10 тонн. При регулярном зарыблении можно получить до 50 тонн товарной рыбы.

С образованием в 1965 году Управления рыбного хозяйства при правительстве республики начало свое развитие прудовое хозяйство и целиком рыбная отрасль страны.

Кроме озер и водохранилищ рыбохозяйственный водный фонд состоит из рыбоводных прудов.

Прудовое рыбоводство является наиболее рациональным и экономически эффективным в сравнении с другими

формами рыборазведения, особенно в условиях республики, где наличие зон с различными природными данными позволяет развивать как тепловодное, так и холодноводное рыбоводство.

Узгенский рыбхоз введен в эксплуатацию в 1968 году, находится в Ошской области г.Узген, пруды построены по рыбоводно-биологическим нормативам, проектная мощность 500 тонн товарной рыбы. В конце 80-х годов рыбхоз давал товарной рыбы 400-500 т.

Рыбхоз имеет в наличии пруды всех категорий общей площадью 290 га, из них нагульных – 224,3 га, выростных – 47 га, маточных и карантинных – 9,7 га, зимовальных – 4,6 га, нерестовиков – 3,6 га, садковых – 0,6 га и инкубационный цех. В рыбхозе объектами разведения рыб являются карп, белый амур и толстолобик.

Таласский рыбхоз введен в эксплуатацию в 1975 году, находится в Таласской области в Бакай - Атинском районе; проектная мощность 600 тонн товарной рыбы в год. Рыбхоз в самый продуктивный год давал до 300 тонн рыбы. Рыбхоз имеет в наличии пруды общей площадью – 364 га, из них нагульных - 296 га, выростных – 68 га, зимовальных – 0,2 га; объектами разведения рыб являются карп-сазан, белый амур и белый, пестрый толстолобик.

В 1966 году на базе Чуйского рыбопитомника был организован Фрунзенский рыбхоз, ныне (АО «Балыкчы»), расположенный в Чуйской области в 12 км. от города Бишкек. Общая площадь прудов составляет 400 га, проектная мощность 510 тонн товарной рыбы. В конце 80-х в начале 90-х годов рыбхоз выращивал 450 – 520 тонн товарной рыбы. Пруды построены каскадом на трех естественных балках, расположенных в направлении от предгорий Кыргызского

хребта к пойме реки Чу, поэтому водоснабжение их зависимое. Исключение составляют зимовальные и маточные пруды, каждый из которых имеет самостоятельное водоснабжение и сброс воды.

Тонский рыбопроизводный завод образован в 1965 году, находится на территории Иссык-Кульской области Тонского района, имеет проектную мощность по инкубации икры форели – 10,0 млн. шт. и 3,0 млн. молоди карпа-сазана. Завод имеет инкубационный цех и рыбоводное оборудование для инкубации икры иссык-кульской форели и радужной форели и выращивания молоди рыбы. Кроме того, имеется 10 прудов для выращивания карпа, растительных рыб общей площадью – 15,0 га.

ВЫРАЩИВАНИЕ ТОВАРНОЙ РЫБЫ И ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА.

В Кыргызстане принят двухлетний цикл выращивания товарной рыбы. Для этого перезимовавших годовиков сажают в пруды на нагул, который длится весь вегетационный сезон. Для более полного использования естественных кормов прибегают не только к посадке в один пруд рыб одного вида и разного возраста (смешанная посадка), но и рыб разных видов, различающихся по спектру питания (посадка добавочных рыб). Добавочная посадка осуществляется так, чтобы к концу вегетационного периода как по основному объекту разведения (карпу), так и по дополнительному - посаженной рыбе другого вида, рода, семейства получить - товарную продукцию. Это позволяет расширить ассортимент выращиваемой продукции. Существует разница между понятиями «добавочная рыба» и



«поликультура». В практике прудового хозяйства большей частью осуществлялась и в настоящее время осуществляется посадка карпу одного вида рыб, не конкурирующего с ним в пище (добавочная посадка). Карп как основной объект разведения в прудах не использует ту грубую фауну (водных жуков, клопов, личинок стрекоз, головастиков, мелкую сорную рыбу), которую хорошо потребляют судак, окунь и другие виды рыб, а также высшие водные растения, фитопланктон (амур, толстолобик). Осенью пруды облавливают и рыбу отправляют на реализацию.

Выращивание товарной рыбы включает в себя:

- Подготовку пруда к заливанию и зарыблению;
- Облов зимовальных прудов и зарыбление нагульных;
- Выращивание товарной рыбы и сеголетки в течение вегетационного сезона;
- Облов нагульных, выростных прудов и маркетинг товарной рыбы и посадочного материала.

В принципе все рыбоводные мероприятия аналогичны выращиванию рыбопосадочного материала, отличаются только нормы.

Основными факторами, влияющими на выращивание товарной рыбы, являются:

- качество рыбопосадочного материала: хорошим посадочным материалом считают перезимовавших годовиков массой 25 г и более;
- температура воды: оптимальными являются 22-28°C, при повышении температуры до 30-32°C рост рыб замедляется;
- количество и качество естественной кормовой базы пруда (при невысоких плотностях посадки с рыбопродуктивностью до 20-30 ц/га);
- количество растворенного кислорода: оптимальными концентрациями являются 5-8 мг/л;
- отсутствие хищников и других врагов рыб, отсутствие конкурентов в питании.

Нагульные пруды, имеющиеся в рыбхозах, большие. Их площадь обычно составляет до 60 га., средняя глубина - 1,5-2 м. Они должны иметь хорошо спланированное ложе, хорошую систему подачи и спуска воды для полного облова рыб. Очень важно иметь хорошие подъездные пути к прудам.

В условиях рыночных отношений экономическая заинтересованность требует перехода к гораздо меньшим прудам, в которых легче создать необходимые условия, а значит меньше первоначальные затраты и более эффективен их возврат. Хорошими нагульными прудами считаются пруды до 1-2 га (максимум до 5-10 га) и глубиной до 2-3 м.

Особенно выгодны такие пруды для развития частного фермерства.

Подготовка к следующему году начинается осенью, сразу после облова товарной рыбы:

- готовят кормовые площадки в прибрежной зоне на глубине 0,5-1 м, шириной около 2 м и длиной 3-5 м (площадь 6-10м²), одну площадку готовят для 400-500 двухлеток карпа, расчищают эту площадку и вносят негашеную известь 30 г/м² для уплотнения грунта;
- все ложе очищают от растительности, скошенную растительность сжигают;
- очищают каналы водопадающей и отводящей системы и ремонтируют по мере необходимости дамбы и особенно тщательно водопропускные сооружения (монахи, трубы), укрепляют территорию вокруг них.

На дно пруда до залития вносят негашеную известь из расчета 2-3 ц/га для улучшения свойств почвы и уничтожения сорных рыб. Для развития естественной кормовой базы за 30 дней до запуска воды дно пруда разрыхляют на глубину 5-7 см и удобряют, по всему ложу вносят перегной или компост (3-5 т/га), или навоз (1-2 т/га).

При необходимости удобрения после запуска воды вносят также по урезу воды и по берегам. По урезу воды можно также размещать подвяленную растительность.

В выгодных для хозяйства срок пруд заполняют через рыбоуловители, чтобы не попали сорные рыбы.

Зарыбление проводят сразу после заполнения пруда водой и разгрузки зимовальных прудов. Зимовальные пруды облавливают в марте. Годовиков подсчитывают, определяют навеску, сортируют и перевозят в нагульные пруды в

живорыбных машинах, емкостях с водой и другими способами. Желательно при этом обработать рыб от эктопаразитов, для этого можно использовать метиленовый синий (лучше), малахитовый зеленый, бриллиантовый зеленый, перманганат калия (марганцовка) и др. Делают это при сортировке годовиков в ваннах или наливают концентрированный раствор в баки, емкости для перевозки рыбы.

После прогрева воды в прудах более 9-12° рыба начинает питаться. Хороший рост рыбы зависит от хорошего питания.

В Кыргызстане разводят поликультуру толстолобиков, карпа и белого амура.

Белый и пестрый толстолобики требуют хорошего развития фито- и зоопланктона. Для этого используют внесение минеральных удобрений.

Белый амур питается высшими растениями, быстро их выедает в пруду. Если внесения растительности не проводят, то белого амура используют как добавочную рыбу в количестве до 10% от всех рыб.

Карп всеяден, предпочитает организмы бентоса, хорошо потребляет комбикорма. Собственно, для кормления карпа в отечественном рыбоводстве и использовали искусственные корма.

Приготавливаемые и вносимые в пруд одностипные и несбалансированные корма – жмых, смеси и другие – не свойственны природе карпа и, разумеется, не могут рассматриваться как полноценная пища, хотя карп способен хорошо усваивать растительную пищу. На этом основана широкая практика кормления карпа. При недостатке в каком-либо корме тех или иных питательных веществ карп

восполняет их за счет имеющейся в пруду физиологически полноценной естественной пищи в виде организмов планктона и бентоса. Но если плотность посадки велика, запасы естественной пищи резко снижаются, и, не удовлетворяя своих потребностей, карп растет плохо, болеет. Таким образом, эффективность кормления в количестве и качестве. Поэтому при определении плотности посадки и дополнительном кормлении карпа необходимо учитывать состояние естественной пищевой базы прудов. При современных методах кормления доля естественной пищи составляет 30% и 70% - дополнительно вносимые корма.

На основе проведенных опытов видно, что карп может питаться только задаваемым кормом, если этот корм имеет соответствующий его нуждам состав. В этом случае карп в естественной пище не нуждается.

Однако эффективность кормления зависит не только от состояния естественной пищевой базы пруда, значение которой нельзя недооценивать, но и от комплекса факторов внешней среды.

В связи с большим значением в рационе карпа естественной пищи и в целях увеличения ее, прибегают к употреблению рыбоводных прудов и разведению наиболее ценных в пищевом отношении организмов зоопланктона и бентоса. В основном разводят дафний, хирономид, малощетинковых червей.

Эффективность кормления рыбы зависит прежде всего от подготовки прудов, кормов и качества посадочного материала. Большое значение имеет хорошо поставленная техника кормления. Кормление рыбы в запущенных прудах, заросших надводными жесткими растениями, заиленных, захламленных, с недоброкачественной водой, избилую-

ших мелкой сорной рыбой, а также в прудах с ключевой водой (не выше 17°C), не дает положительных результатов, даже если будет использован вполне здоровый полноценный посадочный материал. Условия внешней среды в таких прудах будут неблагоприятны для роста и развития карпа, особенно при значительном уплотнении посадки. Кормление рыбы необходимо проводить в мелиорированных прудах, лучше всего спускных.

При приготовлении корма, его обычно измельчают в муку, затем замешивают и в виде тестообразной массы дают рыбе. Однако приготовленная таким образом смесь после погружения в воду в течение первого часа теряет до 30%, снижается кормовой коэффициент, улучшается пищевая ценность рыбы (накапливается больше жира), экономнее расходуются кормовые ресурсы.

Для борьбы с сорной рыбой и расширения ассортимента рекомендуется сажать в пруд 100-200 годовиков или 1-2 гнезда производителей судака на 1 га.

В больших прудах корма следует вносить с лодки по всей поверхности пруда или в виде «дорожки», или в 5-7 кормовых точках. Важно, чтобы места и время внесения были постоянны, чтобы рыба привыкла к этим местам. В маленьких прудах (до 1 га) можно вносить корма с берега по всему периметру пруда.

Лучше кормить несколько раз в день, при температуре воды 18-20°C - 2 раза, при 20-25°C - 3 раза, более 25°C - 4 раза. Первое кормление проводят в 6-7 часов утра. Через 30-60 минут после раздачи корма проверяют поедаемость.

Для рационального кормления в первую половину вегетации (до июля) выгоднее вносить корма, богатые протеином, а потом – богатые углеводами.

Ведомость кормления рыб

Пруд № _____ Площадь _____ Категория пруда _____

Посадка рыб _____ "

Число	Месяц		
	Средняя масса рыб, гр (на 1-ое число)	Количество корма кг	Вид корма

Рыбовод: _____

Перед началом сезона рыбовод должен составить график кормления и планируемого роста рыб для каждого пруда. Для каждого пруда надо составить также ведомость кормления рыб. О росте рыб судят по результатам контрольных ловов, которые проводят каждые 15 дней. По ним же корректируют внесение кормов и удобрений.

Основная задача этого важнейшего рыбоводного цикла – вырастить к осени рыб массой 0,5- 1,0 кг. Благоприятный период для выращивания товарной рыбы в Кыргызстане – с апреля по октябрь.

В течение всей вегетации необходимо проводить следующие мероприятия (менеджмент прудов):

- следить за уровнем воды (уровень не должен понижаться);
- регулярно вносить удобрения для развития фито- и зоопланктона и растительности;

- ежедневно вносить корма для кормления карпа и белого амура и вести контроль за поедаемостью кормов;
- ежедневно вести контроль за качеством и особенно температурой воды, содержанием растворенного в воде кислорода;
- проводить контрольный облов рыбы для определения их роста и корректировки кормления.

Осенью нагульные пруды полностью облавливают и осушают.

Для облова открывают шандоры в выпускном монахе и постепенно спускают воду из пруда. Рыбу сгоняют от верхней части пруда в направлении рыбосборного канала и ловят, по мере спуска воды, в рыбоуловителе или неводы. Обычно сначала, когда вода спустится на 1/3, вылавливают толстолобиков и белого амура. В конце облова, при минимальной воде, вылавливается в массе карп.

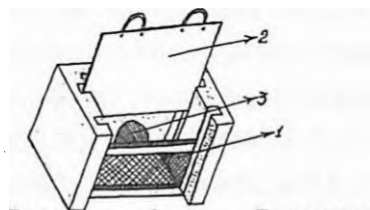


Рис. 1 Водовпуск:
1-рыбозаградительная решетка;
2-шток, регулирующий подачу
воды; 3-труба

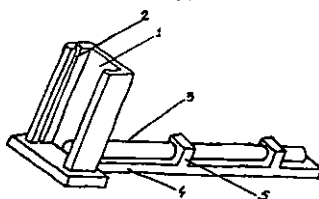


Рис. 2 Донный водоспуск типа "Монах"
1-стояк, 2-пазы для шандор и сетки;
3-лежак; 4-бетонный фундамент;
5-диафрагма

Выгодно иметь бетонные садки с чистой водой для сохранения живой рыбы. Нормы посадки рыбы в такие садки – до 100кг/м³. Минимальное содержание растворенного кислорода 3-4 мг/л.

Так же, как и карпа, радужную форель можно разводить не только в прудах, но и в садках. Метод такого раз-

ведения радужной форели применяется как у нас, так и за рубежом.

При выращивании в садках плотность посадки резко повышается, и это аналогично применяемому в животноводстве стойловому содержанию. Такой метод выращивания – высшая форма интенсификации прудового рыбоводства, так как рыба не затрачивает энергии на поиски пищи, а задаваемый корм полнее использует.

При выращивании радужной форели в садках содержание кислорода должно быть выше 5 мг/л, так как при меньшем количестве форель испытывает угнетение, что, в конце концов, приведет к ухудшению питания и снижению темпа роста. Наиболее благоприятна температура 15 – 18°C, выше 20°C снижается активность питания, а при 25°C она прекращается, и форель находится в угнетенном состоянии. Основной метод интенсификации форелевого хозяйства – кормление при более высоких по сравнению с карповым хозяйством плотностях посадки. Поэтому вопрос о кормлении форели имеет весьма важное значение, определяющее успех ведения форелевого хозяйства. Биологические особенности форели, ее хищный образ жизни, потребность в животной пище отличают харак-



тер и методы кормления радужной форели. Прежде всего, ей необходимы продукты животного происхождения, мясо, рыба, а еще лучше живой корм. Кормление рыбой приводит

к увеличению темпа роста, а также обуславливает лучшую выживаемость молоди. Форель, питающаяся рыбой, имеет иной привкус, чем форель, выращенная на сухих кормах. Вид корма сказывается и на окраске мяса.

При облове рыбу взвешивают и отправляют на реализацию. Свежая доброкачественная рыба должна отвечать следующим требованиям.

У свежеснулой хорошо выражена окоченелость мышц (при надавливании пальцем ямка в области спинных мышц быстро исчезает). Чешуя блестящая или слегка побледневшая с перламутровым отливом, плотно прилегает в телу, слизь прозрачна, без примесей крови и постороннего запаха. Опухоли на теле отсутствуют. Кожа упругая, без посторонних пятен, имеет естественную для каждого вида рыб окраску, плотно прилегает к тушке. Плавники цельные, естественной окраски. Жаберные крышки плотно закрывают жаберную полость. Глаза обычно выпуклые или слегка запавшие, роговая оболочка прозрачна, в передней камере могут быть отдельные кровоизлияния. Брюшко имеет характерную для данного вида рыб форму, не вздутое. Анальное отверстие плотно закрыто, не выпячено, без истечения слизи. На разрезе мышечная ткань упругая, плотно прилегает к костям, на поперечном разрезе спинные мышцы имеют характерный цвет для каждого вида рыб. Внутренние органы хорошо выражены, естественной окраски и структуры, без наличия опухолей, кишечник не вздут, без гнилостного запаха.

Рыба сомнительной свежести (начальная стадия разложения) характеризуется следующими органолептическими показателями. Окоченелость мышц незначительная (при надавливании пальцем ямка в области спинных мышц

исчезает медленно). Чешуя тусклая, легко выдергивается. Слизь мутная, липкая, с кисловатым запахом. Кожа легко отделяется от мышц. Жаберные крышки неплотно закрывают жаберную полость, они покрыты большим количеством разжиженной тусклой слизи красноватого цвета с запахом сырости и затхлости, цвет их от светло – розового до слабо – серого. Глаза впалые, несколько сморщенные, стекловидные, роговица тусклая. Брюшко плоское, деформированное, нередко вздутое. Мышечная ткань размягчена, сочная, легко разделяется на отдельные волокна. На поперечном разрезе спинные мышцы тусклые с отчетливым запахом сырости или легким кислым запахом. Почки и печень в стадии разложения, желчь окрашивает окружающие ткани в желто–зеленоватый цвет. Кишечник слегка вздут, мягкий, местами розоватый. В зависимости от условий хранения такие признаки наступают на второй – третий день после улова.

У недоброкачественной рыбы исчезает окоченение мышц (при надавливании пальцем ямка в области спинных мышц сохраняется длительное время или совсем не выравнивается), чешуя помята, держится в коже слабо, легко отделяется, слизь мутная, грязно – серого цвета, липкая с неприятным запахом, кожа складчатая, рыхлая. Жабры от темно – бурого до грязно – серого цвета, листочки их обнажены от эпителия и покрыты мутной тягучей слизью с неприятным запахом, жаберные крышки раскрыты. Глаза ввалившиеся, сморщенные, подсохшие, радужная оболочка и вся полость глаза пропитаны кровью. Брюшко часто бывает вздутым или становится мягким, отвислым, на поверхности его нередко наблюдаются темные или зеленоватые пятна. Анальное отверстие выступает, из него вытекает слизь неприятного гнилостного запаха. Мышеч-

ная ткань дряблая, мягкая, расплзается, концы жабр легко отделяются от мяса или выступают самостоятельно. Внутренние органы грязно-серого или серо-коричневого цвета, смешаны в однородную массу, издают резкий гнилостный запах.

КОМБИНИРОВАННОЕ КАРПО – УТИНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Выгул уток на карповых нагульных рыбоводных прудах – выгодное мероприятие. Роясь в иле, утки разрыхляют его, улучшая аэрацию почвы, кроме того, они удобряют пруды пометом, являющимся ценным органическим удобрением. В 100 кг помета содержится 0,8 кг азота, 1,5 кг фосфора, 0,4 кг калия. При удобрении прудов утиным пометом прирост рыбы на 60 – 70 % выше, чем при удобрении куриным. Утка – хороший мелиоратор рыбоводных прудов, так как поедает водные растения. Взрослая утка пекинской породы съедает за сутки до 1 кг водных растений.

Целесообразность и выгодность выращивания уток на нагульных карповых прудах определяется следующим:

1. Утка не является конкурентом в пище карпу. Она поедает подводные мягкие растения, растения, плавающие на поверхности воды, и подкусывает корни жестких, чем способствует их уничтожению. При этом расходуется меньше концентрированных кормов, и хозяйство не тратит средств на удаление из прудов избытка мягких, а также жестких и плавающих на поверхности воды растений.

2. Утка поедает головастиков, лягушек и их икру, а также некоторых водных насекомых, являющихся врагами рыб.
3. На водном нагуле утка лучше растет и продуктивность ее выше.
4. Экскременты уток, поступающие в пруд небольшими дозами, - высокоценные и самые дешевые органические удобрения, позволяющие заметно повысить естественную пищевую базу прудов и выход рыбы. Опыт показывает, что естественная рыбопродуктивность повышается от 28 до 91%.
5. С одной и той же водной площади получают два продукта: рыбу и мясо утки.

БОЛЕЗНИ И ПРОФИЛАКТИКА РЫБ

Как надводные животные, рыбы тоже болеют инфекционными, инвазионными и незаразными болезнями, и люди могут заразиться от них различными болезнями.

Краснуха - наиболее опасная бактериальная болезнь, болеют карповые, белый амур, серебряный карась и другие виды рыб. От этой болезни падеж рыб доходит до 50-90%.

Возбудитель - бактерия, 0,68-2 микрон, открыт Штаффом в 1910 году в Польше, факультативный анаэроб, вспышкает при ослаблении организма и недостатке кислорода.

Наиболее восприимчивы рыбы старше 2-х лет.

Источники и пути заражения - больные рыбы, водоемы, птицы и инвентарь, заражаются через жабры, пищеварительный тракт и чешую.

Сезонность-весна, лето, осень(температура+20-22°C).

Течение - острое, подострое и затишье.

Симптомы - воспаление плавников, покрова, внутренних органов, анус выпячен, при надавливании на брюшко выделяются желатиноподобные шнуры, глаза выпячиваются (пучеглазые).

Краснуха (аэромоноз, псевдомоноз, вирусная виремия). При наличии, а коже небольших единичных красных пятен, отсутствии ерошения чешуи и гидремии мышц рыбу реализуют без ограничения; при обнаружении на коже обширных красных пятен, водянки и слизистых выделений из анального отверстия при надавливании на брюшко пробы рыб направляют для лабораторного исследования, такую рыбу скормливают животным после термической обработки. При выявлении гнойно-некротических язв, очагов и гидремии мышц рыбу утилизируют или уничтожают.



Лечение: левомицитин, биомицин через катетер 50 мг на 1 кг веса 3-4 раза, каждые 26-28 часов или же с кормом:

Сеголеткам-10-15 мг.

Двухлеткам-20-30 мг.

3 дня лечебный корм, 3 дня обычный корм, продолжительность курса-15-20 дней.

Фуразолин-3-6 гр на 10 кг корма в течение 10 дней.

Метиловая синь - 2-5 гр рыбы с кормом 7-8 раз в сутки, затем 3-4 дня обычным кормом, потом повторяют так 3-4 курса.

Пруды объявляются карантинными, высушивают, запаивают, оставляют на один год (дезинфицируют).

После болезни у рыб вырабатывается специфический иммунитет.

Профилактика пруда - 25 ц на 1 га негашеной извести или хлорки 5 ц на 1 га.

- регулярная проверка воды на рН среды в пруде, она должна держаться на уровне 8-8,5.
- желательно получить потомство от переболевших рыб, а также регулярно выводить пруды на летование и посев бобовых, овощей, овса и т.д.

Бронхиомикоз (жаберная гниль) - заразная болезнь рыб.



Поражаются – жабры.

Возбудитель - грибки (8-20 микронов), хорошо растет при температуре +20-22°C.

Болеют карп, сазан, карась, линь и другие.

Источники - больная рыба.

Клинические признаки - бледность, мраморность жаберных листков.

Отход рыбы – до 40%.

При вспышке болезни объявляется карантин.

Лечение не разработано.

Профилактика - то же самое, что у краснухи.

Фурункулез лососевых - заразная болезнь рыб.

Поражается - все тело, в виде гнойных образований в мышцах.

Возбудитель: бактерия 1-3 микрон, аэроб, хорошо растет при температуре +18-25°C.

Болеют- форель, линь, карп, щука, окунь даже лягушки.

Признаки - на коже, жабрах, плавниках кровоизлияние, экссудат, гной и красные язвы. **Фурункулез и вибриоз лососевых, ихтиоспоридиоз, язвенная болезнь судака, чума щук, язвенный некроз кожи лососевых, некротический дерматит американского канального сома.** При наличии небольших единичных красных или темных участков на коже рыбу реализуют без ограничения, а в случае



обширных покраснений и почернения кожного покрова, единичных язв и некротических участков на коже и отрицательных результатов бактериологического исследования рыбу зачищают и перерабатывают для изготовления консервов или кулинарных изделий с термической обработкой. При обширных некротических поражениях кожи, нарывах, язвах, абсцессах рыбу утилизируют или уничтожают.

Лечение – вместе с кормом даются сульфаниламидные препараты 15 гр на 100 кг веса рыб, три дня подряд, затем снижают дозу до 7 гр и дают еще 7 дней.

Профилактика - при вспышке накладывается карантин, больных уничтожают и поступают как при краснухе.

Оспа карпов - болеет взрослое поголовье, в начале болезни на теле появляются белые пятна, постепенно переходящие в голубой цвет, при этом нарушаются форма и размер рыб. Профилактика - дезинфекция, сушка и очистка прудов.



Оспа. При наличии незначительных оспенных наложений, отсутствии глубоких изменений и хорошей зачистке рыбу перерабатывают на консервы; при сильном поражении и отрицательных результатах бактериологического исследования ее скармливают животным после термической обработки.

Сапролегниоз. В случае небольших единичных участ-

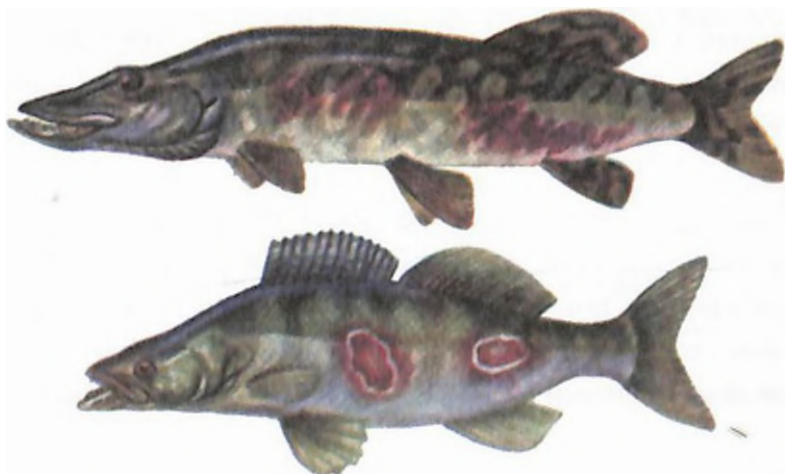
ков поражения кожи после зачистки из рыбы готовят консервы или кулинарные изделия; рыбу с неприятным гнилостным запахом утилизируют.

Кроме изложенных основных болезней рыб в Кыргызстане встречаются нижеследующие болезни:

Вирусные - миксосомозы, мукофилезы, болезнь Стаффа, микроспориозы и др.

Вирусные болезни рыб, микробактериоз форели, бактериальный энтерит амура, бронхномикоз, мукофилез, болезнь Стаффа. При отсутствии признаков, ухудшающих товарный вид, рыбу реализуют без ограничения, истощенную подвергают лабораторному исследованию. При отрицательных результатах бактериологических исследований ее направляют на изготовление консервов или кулинарных изделий с термической обработкой.

Бактериальные - ихтиоспориоз, язва судака, чума щуки, некротический дерматит, постодиплостомозы, фибриосаркома и др.



КООРДИНИРУЮЩИЙ ОРГАН РАБОТЫ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА

В целях проведения единой рыбохозяйственной политики в республике Постановлением правительства Кыргызской Республики от 29 ноября 2004 года №874 был образован Департамент рыбного хозяйства при Министерстве сельского, водного хозяйства и перерабатывающей промышленности Кыргызской Республики, а также Указом Президента Кыргызской Республики от 7 февраля 2006 года Департамент рыбного хозяйства подтвержден в структуре МСВХиПП КР.

Целью и задачей Департамента рыбного хозяйства является обеспечение и организация развития рыбоводства в прудовых хозяйствах, рыболовства, воспроизводства и охраны рыбных запасов в рыбохозяйственных озерах и водохранилищах, а также оказание практической и методической помощи рыбным хозяйствам и фермерам республики с целью учета выращиваемой и добываемой ими рыбы.

В соответствии с Законом КР «О рыбном хозяйстве» Департамент рыбного хозяйства является специально уполномоченным государственным органом управления рыбным хозяйством в республике и проводит целенаправленную работу по восстановлению и развитию рыбного хозяйства страны.

Для осуществления и организации рыбоводной деятельности отрасли разработаны и утверждены «Рыбоводно-биологические нормативы», Правила рыболовства в рыбохозяйственных водоемах республики, а также создан рыбоводно-научный Совет при Департаменте рыбного хо-

зяйства, разработана Программа и стратегия развития рыбного хозяйства республики.

С целью развития и восстановления рыбной отрасли Департамент рыбного хозяйства обратился с просьбой оказать международное содействие и инициировал процесс разработки стратегии для устойчивого управления и развития рыбоводства и рыболовства в Кыргызстане.

При поддержке Европейской Комиссии (ЕК) и ФАО ООН по продовольствию и сельскому хозяйству в рамках проекта «Развитие рыболовства и аквакультуры во внутренних водах Кыргызстана с целью сокращения продовольственной неустойчивости в сельской местности» проведено три семинара на национальном уровне с участием 40-50 человек от общественных, частных организаций, НПО и государственных рыбных предприятий, а также подготовлены плакаты рыб Кыргызстана, буклеты по маркетингу и брошюры.

Рыбоводство и рыболовство может внести значительный вклад в развитие национальной экономики Кыргызстана, а также способствовать повышению продовольственной безопасности и сокращению бедности в сельской местности страны.

Практическое выполнение Программы позволит обеспечить увеличение занятости населения, повысить доходность сельских жителей, что положительно скажется на сокращении бедности. Осуществление комплексных мероприятий по искусственному воспроизводству ценных видов рыб позволит эффективно реконструировать ихтиофауну водоемов республики.

РЫБОВОДСТВО И РЫБОЛОВСТВО В КЫРГЫЗСТАНЕ

Бишкек-2007

