

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО
СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

На правах рукописи

УДК 597—15

АЛЬ МАДЖИД ЗУХЕЙР

БИОЛОГИЯ И ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ
РАСТИТЕЛЬНЫХ ВИДОВ РЫБ В ВОДОЕМАХ
БАСЕЙНА РЕКИ СЫРДАРЬИ
(среднее течение)

03.00.10 — ихтиология

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Ташкент — 1995

Работа выполнена в Ташкентском государственном университете.

Научные руководители:

доктор биологических наук, профессор Г. К. Камилов,

кандидат биологических наук Т. В. Салихов.

Официальные оппоненты:

доктор биологических наук, профессор Б. Хакбердиев,

кандидат биологических наук Ф. У. — О. Кеңгерлинский.

Ведущая организация: Каракалпакский государственный университет

Защита диссертации состоится «25» мая 1995 г. в 14.00 часов на заседании специализированного совета К 067.02.33 Ташкентского государственного университета по адресу: 700095, г. Ташкент, ТашГУ, биолого-почвенного факультета, аудитория I.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке ТашГУ, (Вузгородок).

Автореферат разослан «22» апреля 1995 г.

Ученый секретарь
специализированного совета,
кандидат биологических наук



Т. В. Салихов.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ. Дальневосточные растительноядные рыбы - белый амур *Stenopomus gonodon idella* (Val.) , белый толстолобик *Hyporhamphichthys molitrix* (val) являются перспективными объектами акклиматизации, которым отводится существенная роль в рациональном использовании биологических ресурсов внутренних водоемов страны, что связано со способностью белого амура потреблять высшую водную растительность, белого толстолобика - фитопланктон. При этом они имеют высокий темп роста и обладают достаточно ценными пищевыми качествами.

Благодаря акклиматизации и комплексной работе ряда научно-исследовательских и производственных организаций в сравнительно короткий срок достигнуты большие успехи в рыбохозяйственном и биомелиоративном освоении и производственном внедрении растительноядных видов рыб в различные водоемы Узбекистана. Уже сейчас эти рыбы занимают ведущее место в прудовом рыбозаведении Узбекистана. Их с успехом используют в качестве биологических меллораторов ряда ирригационных каналов республики.

В 1960-1961 гг. растительноядные рыбы акклиматизированы в водоемы Туркмении и среднее течение р. Амударья. Чуть позже был организован завоз значительного количества разновозрастной молодежи растительноядных рыб с бассейна р. Амур и водоемов Северного Китая в пруды рыбокомбината Калган-Чирчик /ныне экспериментальное производственное объединение рыбной промышленности - ЭШОРП - "Баликчи"/.

К настоящему времени прошло уже 30 лет и несколько смен поколений после их интродукции. Растительноядные виды рыб встречаются в водоемах всех бассейнов рек Узбекистана.

До последнего времени основное внимание научно и производственные учреждения Узбекистана уделяли решению вопросов, связанных с внедрением растительноядных рыб в прудовое рыбозаведение, для мелиорации и повышения рыбопродуктивности водоемов комплексного назначения. Однако, работы по вселению рыб в водохранилища во многом тормозились, с одной стороны, недостаточными знаниями биологии объектов в новых условиях обитания, с дру-

го? — отсутствием необходимого количества рыбосадовочного материала. Можно считать, что несмотря на большой объем исследований, биологию дальневосточных растительноядных рыб, особенно в условиях естественных водоемов и ирригационных сетей в новых районах обитания нельзя считать достаточно изученной.

Учитывая вышесказанное возникла необходимость обобщения исследований как автора, так и его предшественников по биологии и хозяйственному значению растительноядных рыб, акклиматизированных в бассейне р.Сырдарьи и определения путей их рационального использования.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ.

1. Уточнение распространения растительноядных видов рыб в различных водоемах реки Сырдарьи.

2. Определение морфологических особенностей популяции этих рыб в среднем течении реки Сырдарьи.

3. Изучение биологических особенностей растительноядных видов рыб в среднем течении реки Сырдарьи.

4. На основе обобщения результатов работ, проведенных в районе исследований, включая наши данные:

— выяснение занимаемого места в формировании ихтиофауны разнотипных водоемов среднего течения реки Сырдарьи;

— разработка мероприятий по использованию объектов для зарыбления водоемов комплексного назначения;

— по использованию этих рыб в качестве биомеллиораторов различных ирригационных водоемов.

5. Разработка предложений по использованию растительноядных видов рыб в пресноводных водоемах Сибири в рыбохозяйственных и мелиоративных целях.

НАУЧНАЯ НОВИЗНА. Проведены исследования по уточнению распространения, определению морфологических особенностей популяции растительноядных видов рыб через 30 лет после их интродукции в водоемах бассейна р.Сырдарьи, изучены их биологические особенности. Большое внимание уделено показателям роста и воспроизводительной способности. Получены данные по использованию растительноядных видов рыб в водоемах комплексного назначения в рыбохозяйственных и мелиоративных целях. Впервые выяснено

занимаемое место растительноядных рыб в формировании ихтиофауны разнотипных водоемов р.Сирдарьи. Разработаны предложения по использованию растительноядных видов рыб в пресноводных водоемах Сирии в рыбохозяйственных и мелiorативных целях.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ. Проведенные исследования характеризуют современное состояние стад белого амура и белого толстолобика в разнотипных водоемах р.Сирдарьи, в которых они являются одним из основных объектов промысла. На основе полученных результатов разработаны практические мероприятия по рациональному хозяйственному освоению растительноядных рыб в рыбохозяйственных водоемах р.Сирдарьи. Показана возможность использования их в рыбохозяйственных и мелiorативных целях в пресноводных водоемах Сирии.

АПРОБАЦИЯ. Результаты исследований докладывались на научных конференциях молодых ученых ТашГУ /1993, 1994/, Института зоологии АН Узб /1993/, на республиканской конференции "Современная зоология и научно-методические проблемы ее обучения" /Ташкент, 1993/.

ПУБЛИКАЦИИ. По теме диссертации опубликовано 5 работ, одна в печати I.

ОБЪЕМ И СТРУКТУРА РАБОТЫ. Диссертация состоит из введения, 5 глав, выводов и предложений и списка использованной литературы. Изложена на 119 страницах машинописного текста, кроме приложений.

Структура автореферата соответствует структуре диссертации.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

I. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

В основу диссертации положен материал, собранный в 1991-1994 гг. в разнотипных водоемах р.Сирдарьи /в основном среднее течение/. Кроме этого, нам был предоставлен материал, собранный сотрудниками кафедры экологии и ихтиологии ТашГУ в период с 1978 по 1988 гг.

Рыб для исследований ловили во время исследовательских ловов в русле р.Сырдарья и в придаточных водоемах с использованием активных и пассивных орудий лова.

У рыб в полевых условиях измеряли длину тела / l , см/, общую массу тела / Q , г/ и массу тела без внутренностей / QI , г/, массу гонад / g , г/. У рыб определяли пол. Собранный и обработанный материал приведен в таблице I.

При определении морфологической характеристики рыб использовали схему промеров, предложенную И.Ф.Правдиным /1966/ для карповых. Измерения тела проводили штангенциркулем с точностью до 1 мм у крупных рыб и до 0,1 мм - у мелких. Пластические индексы вычисляли в процентах к длине тела без хвостового плавника.

Таблица I
Количество обработанных проб /экз./

	Белый амур	Белый голстолобик
Р.Сырдарья и водоемы среднего течения		
Морфология	24	40
Плодовитость	44	39
Возраст и рост	196	156
Упитанность	44	73
Питание	20	12

Возраст и рост определяли по чешуе с использованием метода Э.Леа. Просчитывали индивидуальные абсолютную /ИАП, тыс.якр./ и относительную /ИОП, якр./г массы тела без внутренностей/ плодовитости и коэффициент зрелости /Кз, %/ самок. С целью определения спектра питания просматривали весь пищевой комок, содержащийся в кишечнике. Коэффициент упитанности определяли по формуле Фультона, в некоторых случаях - по Кларку.

2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ, ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ, ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА

В данной главе дана краткая физико-географическая, гидрологическая и гидробиологическая характеристика района исследований. По литературным данным /Максунов, 1968; Амилов, 1973; Салихов, 1990 и др./ в водоемах бассейна р.Сырдарья встречается 78 видов рыб, из них в настоящее время нами отмечено 39 видов рыб.

3. РАСПРОСТРАНЕНИЕ И БИОЛОГИЯ РАСТИТЕЛЬНОЯДНЫХ ВИДОВ РЫБ

3.1. Распространение. В водоемы Сырдарья растительноядные рыбы завезены целенаправленно в 1961 году. Первоначально их завезли в пруды хозяйства "Калган-Чирчик" /ныне ЭШОРП "Белькчи"/. За счет случайных уходов при обловах рыб в прудах и аварийных сбросов воды из хозяйства они попали в Сырдарью. После 1970 г. в целях увеличения рыбопродуктивности озер и водохранилищ началось зарыбление их молодь растительноядных рыб, главным образом толстолобиков, т.к. их воспроизводство в рыбхозах было налажено в значительном количестве. В 70-х годах растительноядных рыб, особенно белого амура, стали использовать в качестве биомелиораторов ирригационных каналов и коллекторов. Экспериментальные работы, проводимые в этом направлении, дали положительные результаты в каналах Голодной степи и Каршинской степи. Это дало возможность широко использовать растительноядных рыб в ирригационной системе республики. В настоящее время растительноядные рыбы встречаются практически во всех предгорных и равнинных водоемах Узбекистана.

3.2. Морфометрия Белый амур является крупной рыбой, достигая более 1 м в длину и 30 кг общей массы тела. Форма тела характерна для хорошего пловца - торпекообразная, не сжатая с боков. Доб широкий, рот полунижний. Глоточные зубы двухрядные, резко зазубрены, с продольной бороздкой на дорзальной поверхности. В среднем течении Сырдарьи у белого амура в спинном плавнике: Ш 7-8, в анальном Ш 8. В боковой линии 39-46 чешуй /над и под ней - 715 рядов/. Едверные тичинки ко-

ротине, число их на первой жаберной дуге варьирует в пределах 9-25. Чешуя крупная.

Сравнение морфологических признаков белого амура из среднего течения Сырдарьи с рыбами из водоемов рек Зарафшан, Кашкадарья и Амударья выявило достоверные отличия по ряду признаков. Так, в % от длины тела различаются диаметр глаза, заглазничный отдел головы, длина головы, ширина лба, наибольшая высота тела, наибольшая высота спинного плавника.

Белый толстолобик также является крупной рыбой. Часто в уловах были особи длиной более 1 м и общей массой более 30 кг. Тело торпедообразной формы, довольно высокое. Голова широкая. Глаза расположены ниже средней линии, в результате чего лоб кажется большим, что и отмечено в названии рыбы. Рот направлен вверх. Чешуя толстолобика мелкая. Глоточные зубы однорядные, сильно сжаты с боков, с бороздкой вдоль жевательной поверхности. Жаберные тычички срастаются между собой и образуют на каждой дуге сито. Характерен киль на брюшной поверхности, начинающийся от горла. В нашей выборке у особей белого толстолобика в спинном плавнике было III 7-8 лучей, в анальном III 12-14. Число чешуй в боковой линии составляло 96-134 чешуи, над боковой линией было 27-34 ряда, под - 18-26. Глоточные зубы однорядные /4:4/.

3.3. Биология размножения растительноядных видов рыб.

Для растительноядных видов рыб выявили широкую географическую изменчивость в темпе полового созревания и в размере тела при достижении половозрелости. В условиях водоемов Узбекистана половозрелость растительноядных видов рыб наступает в довольно раннем возрасте. Так, белый амур созревает в 3-4-годовалом возрасте при массе 4 кг и более, белый толстолобик - в 3-5 лет при массе 4,5-5,5 кг и более. Производители белого толстолобика и белого амура в начале весеннего паводка собираются в верхней части водохранилища и начинают подниматься вверх по реке до своих нерестилищ. Обычно белый толстолобик вместе с белым амуром поднимаются по реке нерестовыми косяками вместе. Нерестовые участки по реке расположены около и выше впадения р. Ахангаран. Начало нерестового хода приурочено ко

времени весеннего паводка в марте-апреле. Температура воды составляет 13-16°C. Нерестовая миграция продолжается до конца мая. В отдельные годы с холодной весной нерестовая миграция запаздывает и длится до середины июня. Наиболее интенсивный подход растительноядных рыб к нерестилищам наблюдается при температуре 16-17°C. В начале нерестового хода рыбы единичны, в основном, в это время идут крупные производители толстолобика /с массой 18-47 кг/ и белого амура /15-30 кг/. Позже идут более мелкие экземпляры. По нашим наблюдениям, во время нерестового хода толстолобик движется в верхних слоях воды, а белый амур - в более глубоких. Возрастная и размерная структура нерестового стада растительноядных видов рыб по годам изменяется. Нерестилища их по реке расположены на большом расстоянии р.Сирдарья на участке от впадения р.Ахангаран до полуострова Джидали и даже до Сархадской плотины. В качестве нерестилищ в р.Сирдарье растительноядные рыбы используют участки русла с песчаным, илисто-песчаным и песчано-галечниковым дном. Срок нереста в зависимости от ряда факторов наблюдается во второй половине мая - начале июня при температуре воды 17-20°C. Отмечали несколько пиков нереста. Икрометание отмечали утром, вечером, реже ночью, при ясной погоде.

В условиях Сирдарьи зрелые икринки белого амура имеют желтовато-зеленый цвет. Диаметр их колеблется в пределах 1,0-1,4 мм. Данные по плодовитости растительноядных видов рыб /таблица 2/ хорошо согласуются с литературными данными /Макеева, 1974/. После нереста наблюдали скат производителей вниз по течению. Скаты икры проходили с III декады мая по июнь.

3.4. Возраст и рост растительноядных видов рыб. В наших уловах из Сирдарьи преобладали особи белого амура и белого толстолобика в возрасте 1-8, а из каналов Голодной степи - 1-6-летнего возраста. Старшевозрастные группы рыб в каналах встречаются очень редко. В таблицах 3,4 приведены данные по росту белого амура и белого толстолобика. Сравнение роста растительноядных видов рыб из Сирдарьи за 1978-1979 и 1991-1993 годов существенных отличий не дали. При одинаковом темпе роста их из р.Амур и р.Иртышского поволов бассейнов рек Сирдарья, Амуляры,

Таблица 2.

Показатели плодovitости, расчетные значения в год (по средним значениям)
реки Сидаранки

год	площадь, га	площадь, га	площадь, га	площадь, га	площадь, га	площадь, га	площадь, га	площадь, га	площадь, га	площадь, га	площадь, га	площадь, га
4	57	320	370	13,8	255,8	3,20						
4	55,5-92,0	1150-1950	1800-2190	110-192,2	107,7-122,2	13,6-18,10						
	58,0	1280	2012	159,6	125,5	15,72						
4	11,9-99,0	1500-1850	1811-2400	181,8-249,9	87,99-137,7	6,83-17,14						
	96,0	1720	2150	1840,3	107,8	12,133						
				Безводный период								
4	55,5-99,0	1500-2200	1850-1900	1350-1400	127,7-211,6	15,3-24,2						
	58,2	2200	1770	1580	210,0	20,9						
4	62,0-92,0	2400-1850	1800-2200	1170-2650	106,4-214,0	11,6-23,9						
	85,5	1220	2440	2152	175,7	19,7						
4	21,0-97,0	1750-1950	4900-5100	4900-5100	328,0-327,0	16,5-24,2						
	95,5	1850	4950	4400	251,4	21,4						

Таблица 3.
 Темп роста растительноядных видов рыб из среднего течения р.Сырдарьи
 (по эмпирическим данным)

Показатели :	Размеры тела по годам жизни						
	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+
	Ведки (мил)						
Длина, см	- 33,8	41,0-46,0	57,0-61,0	67,0-81,0	58,0-92,0	85,0-92,3	81,0-99,0
Масса, г	- 490	2200-2800	4200-9400	8000-11800	11000-14800	12800-16800	16000-18500
	Ведки толстолодик						
Длина, см	20,0-36,0 30,2	30,0-46,0 42,5	30,0-60,0 53,2	50,0-82,0 70,1	70,0-92,0 84,4	71,0-94,0 80,4	84,0-98,0 91,0
Масса, г	300-1400 700	1000-2000 1800	3000-4200 3900	4200-8500 7500	8400-1400 9000	9000-14400 12400	13000-18000 15000

Таблица 4.

Темпы роста растительных видов рыб из каналов Голодной степи
(по эмпирическим данным)

Показатели	Варианты тела по показателям						
	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+
	<u>Белый амур</u>						
Длина, см	26,0-31,2	30,0-30,0	30,0-76,0	70,0-88,0	88,0-90,0	-	-
	30,2	52,0	72,0	80,0	88,0	90,0	118,0
Масса, г	500-800	2000-4000	4000-8000	8000-9000	12200-14000	-	-
	700	3800	7000	8400	14000	16000	18000
п, экз.	5	10	6	4	2	1	1
	<u>Белый толстолобик</u>						
Длина, см	-	44,1-48,1	-	38,0-70,0	62,3-88,3	-	-
	25,0	46,2	58,0	69,0	84,5	88,0	-
Масса, г	-	1000-1400	-	3000-3400	8600-9000	-	-
	500	1200	3000	3200	8800	10000	-
п, экз.	1	2	1	2	2	1	-

Зарафшан и Кашкадарья видно, что более быстрый рост наблюдается у белого амура и толстолобика из водоемов Узбекистана. Рост по длине и массе самок исследованных рыб значительно выше, чем у самцов.

3.5. Упитанность растительноядных рыб. Коэффициент упитанности по Фультону белого амура колеблется в пределах 1,63 - 2,01 и по Кларк - 1,32-1,57, а белого толстолобика /по Фультону/ 1,49-2,46. Упитанность половозрелых исследованных растительноядных видов рыб значительно ниже, чем у неполовозрелых. По сезону года большие показатели упитанности /по Фультону/ наблюдали в весенне-летний период.

3.6. Питание растительноядных видов рыб. Белый амур, считается типичной растительноядной рыбой, поедает различные макрофиты: водные, полупогруженные и в некоторых случаях затопленные наземные растения. Помимо макрофитов в кишечниках обнаружены личинки и куколки хирономид и детрит. Весной как в реке, так и каналах в кишечниках белого амура встречаются, в основном, макрофиты /до 75%/ и детрит /13-15%. Летом содержание макрофитов в кишечниках достигает 90-95%. К осени количество детрита увеличивается до 20%.

Белый толстолобик - типичный фитопланктофаг. Половозрелые особи весной питаются фитопланктоном, предпочитая диатомовые водоросли, и зоопланктоном. Летом и осенью он переходит на питание фитопланктоном. В начале ноября основным кормом являются водоросли, главным образом - зеленые и синезеленые.

4. ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОЯДНЫХ ВИДОВ РЫБ

Растительноядные рыбы - белый толстолобик, пестрый толстолобик, белый амур - являются наиболее перспективным резервом увеличения производства товарной рыбной продукции, а также эффективными целлюлозораторами внутренних водоемов вообще и, в частности, водоемов республики Узбекистан.

Рыбный промысел организован, в основном, в реках и озерах, после 60-х годов - и в водохранилищах /таблица 5/. По данным Узбекрибхоза в 1986 году ловили товарной рыбы: в озерах - 82%, в реках - 18%, водохранилищах - около 8% годового улова. В 1990

году основной улов составлял: в озерах - 81,4%, водохранилищах - 13,4%, реках - 5%. Дов рыбы в реках постепенно уменьшается.

В водоемах бассейна р. Сырдарья промысел организован в ее пойме, водохранилищах и Арисайской системе озер. Основными промысловыми видами рыб являются сазан, серебряный карась, сом, плотва и, в последние годы, растительноядные виды.

По данным корпорации "Узриба", Узбекрибвода добыча растительноядных видов рыб в Сырдарье составила в 1987 году - 3,11 т, в 1988 - 3,41 т, в 1989 - 23,82 т, в 1990 - 8,5 т.

Таблица 7

Улов рыб /ц/ из водоемов Узбекистана
/ данные Узбекрибвода и Госкомприроды РУз/

В и д	Г о д ы				
	1986	1987	1988	1989	1990
1. Белый амур	26,5	394,1	71,2	477,0	48,9
2. Карась	34,7	51,3	21,8	46,7	27,0
3. Самаркандская хрямуля	-	-	3,5	17,1	19,1
4. Туркестанский усач	6,3	1,7	5,0	1,0	3,6
5. Восточный лещ	445,6	584,6	651,1	700,6	820,3
6. Серебряный карась	553,4	452,8	441,5	217,2	453,5
7. Сазан	3275,3	2684,0	2531,4	2250,8	1331,4
8. Толстолобик	539,6	57,7	417,9	791,8	270,7
9. Сом	23,9	21,9	14,8	46,8	5,9
10. Судак	1001,9	891,1	676,5	521,5	431,1
11. Другие виды	2152,5	1988,8	3350,2	1934,0	2333,1
Всего	8114,7	7127,8	8185,0	7095,6	5768,5

Кормовые ресурсы водоемов бассейна реки Сырдарья, особенно Арисайской системы озер, богаты для рыб-филофагов. Для полного освоения кормовых ресурсов исследованных нами озер и водохранилищ среднего течения Сырдарьи имеющиеся стада растительноядных рыб по численности /определяемой естественным воспроизводством/ явно недостаточны. В связи с этим мы рекомендуем производить регулярные зарыбления водохранилищ и озер Арисайской системы.

Узбекистан является страной орошаемого земледелия: более 30% сельскохозяйственной продукции получают на орошаемых землях. В этих условиях решающим фактором успеха сельского хозяйства является ирригация, целью работниками которой стоят такие задачи как: улучшение работы действующих каналов и коллекторов, сооружение новых крупных оросительных систем и дренажной сети. В условиях речного оросительного канала и коллекторно-дренажной сети подвержены интенсивному заращению различными видами высшей водной растительности. Это различные виды рясств, уручь, роголистник, погруженный /мягкий/ водный раститель: тростники, рогоз, камыш и некоторые другие из числа видов прибрежной /местной/ растительности. Водная растительность, развиваясь в водоемах и во время особенно в каналах и коллекторах, образует большую биомассу, которая превращается в серую массу помеху в водопользовании. В результате водоемов снижает водопроницаемую способность ирригационной сети, способствует заиливанию, увеличивает потери воды на транспирацию. Вследствие этого пропуск воды в каналах сокращается на 30 и более процентов.

Традиционно, в зависимости от вида и наземных водоемов водотока, видового состава растительности и интенсивности ее развития применяли для борьбы с ней механический и химический способы. В последние десятилетия получили признание биологические методы очистки, основанные на использовании растительноядных рыб, в основном белого амура и белого толстолобика. Опытные работы, проведенные в Узбекистане, показали эффективность способа. При работе в каналах и коллекторах Голодной степи /басс. Сырдарья/ и Каршинской степи /басс. Кашкарары/ получены данные о времени зарыбления, нормах посадки, возрастном составе посадочного материала, рассчитан эффект /Мамитов и др., 1985/. Отметим, что в период работ /1971-1977/ проводили зарыбление водоемов репродуктивными рыбами. После 1980 года зарыблений практически не проводились, в период 1991-1991 гг. собирали материал в том районе /в долине Голодной степи /БТК// и коллектора Голодной степи. В ходе исследований мы обратили внимание, что в участках БТК, где в 70-х годах проводили зарыбление растительноядных рыб, растительность имеет развитие намного меньше, но проводили зарыбление

куда вселение не проводили. Стада растительноядных рыб в каналах и коллекторах пополнились за счет естественного воспроизводства в Сирдарье. Численность этих стад невелика, поэтому их биомелиоративный эффект невисок.

Таким образом, с учетом работ кафедры в 70-е годы и наших данных, можно считать, что использование растительноядных рыб для борьбы с зарастанием каналов очень эффективно, однако, для этого необходимы регулярные сарбления. При этом для расчета нормы сарбления можно пользоваться предложенными рекомендациями.

5. ПЕРСПЕКТИВЫ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНОЯДНЫХ ВИДОВ РЫБ В ВОДОЕМАХ СИРИИ.

В условиях разнотипных водоемов Узбекистана растительноядные виды рыб выращивают в прудовых хозяйствах, озерах и водохранилищах. В прудовых хозяйствах толстолобик и белый амур заняли прочное место в pisciculture. В озерах и водохранилищах они относятся ныне к числу основных промысловых объектов. Биомелиоративное значение растительноядных рыб также доказано. Изучая особенности биологии этих видов в разнотипных водоемах, мы учитывали, что эти рыбы перспективны и для внутренних водоемов Сирии. Климатические условия Сирии и Узбекистана очень близки. В Сирии, как и в Узбекистане, развито орошаемое земледелие. В настоящее время в Сирии есть ряд озер и сооруженных водохранилищ. В староорошаемых районах имеются каналы. Для освоения новых земель необходимо было соорудить ряд новых сетей каналов и коллекторов в различных массивах Сирии. Характерным примером новоосвоенных земель является массив Мескене. Ирригационная система, состоящая из крупной насосной станции, магистральных каналов и коллекторов, построена по советскому проекту. Проект предусматривал в качестве основных направлений сельского хозяйства на орошаемых землях - выращивание хлопчатника и сахарной свеклы. Источником воды для орошения является водохранилище Аль-Асад. Дренажная система состоит из магистральных коллекторов, отводящих излишки воды за пределы орошаемого массива. Протяженность омытой дренажно-коллекторной сети в массиве Мескене 392,5 км. Длина магистральных каналов по плану 4

по верху - около 20 м. У межхозяйственных каналов ширина составляет по дну 2 м, по верху - 14-16 м, глубина - 3,5-4,5 м. Каналы и коллекторы новоосвоенных земель, на примере массива Мескене, требуют проведения различных мероприятий по уменьшению заиливания и зарастания. Здесь может быть полезным опыт исследований работ по использованию для этого рыб-филофагов, проведенных в Голодной степи Узбекистана. Этому способствует сходство каналов и коллекторов массива Мескене в Сирии и Голодной степи в Узбекистане. Мы уже подготовили рекомендации по этому вопросу на арабском языке и в 1994 году отправили в Сирию.

В пресных водоемах Сирии обитает 80 видов рыб, относящихся к 27 родам из 9 семейств. Среди них по количеству видов больше всего представителей карповых рыб. Среди видов рыб в водоемах Сирии есть питающиеся растительностью, однако питающиеся исключительно высшей водной растительностью или микроскопическими водорослями, отсутствуют. Именно высшими водными растениями, такими как тростник, рогоз, водоросли, зарастают обычно каналы. С этой точки зрения перспективны белый амур и белый толстолобик. Кроме мадиоративной функции эти рыбы энтоны как товарные, так как обладают высокой скоростью роста и достигают больших размеров, а также обладают высокими вкусовыми качествами. Их вселение будет способствовать повышению рыбопродуктивности внутренних водоемов Сирии.

По аналогии с водоемами бассейна Сирдарьи, где вселение растительноядных рыб в итоге увеличило заметно рыбопродуктивность, мы предполагаем, что в сходных по условиям водоемах Сирии подобное вселение может существенно повысить рыбопродуктивность, а также сыграть эффективную роль в борьбе с водной растительностью.

Изучая биологический режим пресноводных водоемов Сирии и их потенциальную рыбопродуктивность, а также состояние зарастаемости растительностью ирригационных каналов и коллекторов, мы рекомендуем интродукцию дальневосточных растительноядных видов рыб в пресноводные водоемы Сирии. Вселение этих рыб увеличит рыбопродуктивность озер, водохранилищ и ряда крупных ирригационных каналов. Кроме этого, эти рыбы уменьшат биомассу

растительности каналов и коллекторов, являющихся помехой. Биологическое обоснование интродукции растительноядных видов рыб в пресноводные водоемы Сирии написано нами на арабском языке и будет представлено дирекции предприятий рыбного и сельского хозяйства Сирии.

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. В водоемы бассейна р.Сирдарья растительноядные рыбы были интродуцированы, начиная с 1961 года. Первоначально их завезли в пруды хозяйства "Калган-Чирчик" /ныне ЭШОРП "Галыкчи"/. Из прудов эти рыбы проникли в Сирдарью. В настоящее время растительноядные рыбы встречаются во всех равнинных водоемах и водотоках бассейна Сирдарьи.

2. Популяции белого толстолобика среднего течения бассейна р.Сирдарья по морфологическим показателям близки к популяциям водоемов сопредельных бассейнов, а в популяции белого амура достоверные отличия наблюдали по следующим признакам /в % длины тела/: диаметр глаза, заглазничный отдел головы, длина головы, ширина лба, наибольшая высота тела и наибольшая высота спинного плавника.

3. Растительноядные рыбы в условиях Сирдарьи достигают половозрелости в возрасте 3-5 лет при длине тела 60 см и массе 4,0 кг и более. Нерестовый ход начинается в третьей декаде марта. К нерестилищам первыми подходят более крупные производители. Нерест растянут, происходит в русле Сирдарьи и ее притоках на течении в конце апреля-мае. После нереста скат икры происходит в мае.

4. В бассейне Сирдарьи растительноядные рыбы растут гораздо быстрее, чем в водоемах сопредельных бассейнов рек. Линейный и весовой рост этих рыб в Сирдарье выше, чем в бассейне р.Амур и в северном Китае.

5. Спектр питания белого амура включает, в основном, макрофиты, также отмечен детрит. У белого толстолобика основу пищевых комков составляют организмы фитопланктона. Наибольшие показатели упитанности отмечены в весенний период. Коэффициент упитанности с возрастом уменьшается.

6. Растительноядные дальневосточные рыбы почти вошли в

состав основных промысловых рыб внутренних водоемов республики Узбекистан и занимают в уловах 3-5 места.

7. Разработка стратегии дальнейшего освоения растительноядных видов рыб в естественных водоемах и водохранилищах Узбекистана и ее реализация позволит увеличить производство рыбной продукции этих видов в 3-4 раза по сравнению с современным уровнем.

8. На основе особенностей пресноводных водоемов Сирии мы рекомендуем акклиматизировать в них растительноядных видов рыб - белого толстолобика и белого амура, а также пестрого толстолобика. Это позволит увеличить рыбопродуктивность озер, водохранилищ и ряда ирригационных каналов, уменьшит биомассу растительности каналов и коллекторов, являющихся биопомехой.

ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ ОПУБЛИКОВАНЫ СЛЕДУЮЩИЕ РАБОТЫ :

1. Аль Маджид Зухейр. Об акклиматизации рыб в водоемах реки Сырдарья, // В сб. : Современная экология и научно-методические проблемы ее обучения. - Ташкент ; ТГПИ им. Низами, 1993, - С. 112 - 113.

2. Аль Маджид Зухейр. Белый амур, // В I кн. : Водоемы Узбекистана и их рыбохозяйственное значение. - Ташкент, 1994, - С. 96 - 100.

3. Аль Маджид Зухейр. Обширокоустьный толстолобик, // Во II кн. : Водоемы Узбекистана и их рыбохозяйственное значение, Ташкент, 1994, - С. 5 - 12.

4. В.С.Камилов, Т.В.Салихов, З.Альмаджид. Reproductive Capacity of silver carp, *Hypophthalmichthys molitrix* (val) from the river Syr-darya in Uzbekistan. - *Int. J. of Zoology*, 18(1994)111-114.

5. В.Г.Камилов, Т.Салихов, З.Аль Маджид, Н.Н.Тансыкбаев. Воспроизводительная способность белого толстолобика р. Сырдарья, // Доклады АН РУз, Ташкент, № 9. - С. 49-51.

6. Аль Маджид З. Использование растительноядных видов рыб в качестве биомелиораторов в пресноводных водоемах Сирии, в печати, - Сирия ; г. Дамаск, жур. Зоология.

АЛЪ НАДДИҚ ЗУУБАРИНИНГ биология фандар номзоди ил-
ний даражасини олиш учун тайёрлаган "Сирдарё сув
ҳавзаларида утхўр балиқларнинг биологияси ва ҳуж-
лиқдаги аҳамияти (урта оқими) мавзусидаги диссер-
тациясининг қисқаче маъмуни.

Диссертация кириш, 5 боб, хулоса, фойдаланилган ада-
биятлар рўйхати ва илосалардан иборат бўлиб, 50 та кадрал ва
3 та расми уш ичига олади. Унинг умумий ҳажми илосадан таш-
қари 129 бет.

Диссертацияда Сирдарёнинг (урта оқими) турли сув ҳавза-
ларида учрайдиган утхўр балиқларнинг соғ амур ва оқ дунгиле-
кони) тарқалиши ва биологияси, ҳужалик аҳамияти ҳар томонлама
таҳлил қилинган.

Утхўр балиқлар 1960-йиллар Сирдарёни урта оқимга қойлаш-
ган "Қолғон Чирчиқ" ҳавза балиқ қосбинати сув ҳавзаларига иқ-
лимтаътирилган. Қозинроқ, бу ҳивуз ҳужалиги сув ҳавзаларидан
Сирдарёнинг урта оқимига утган. Ҳозирги пайтда Зетёксиктеи -
нинг дояри барча сув ҳавзаларида учраб асосий овландиғим
балиқлар қосбослади.

Диссертация муаллифи бир неча йилли кузатувлар натижа-
сида тулқанган манбалари асосида утхўр балиқларни қупайиши,
усиш таслиги, сомизлиги ва зақатлонлигини таҳлил қилиши билан
бир қаторда бу балиқларни, балиқ қужалиғидаги аҳамияти ва био-
иодираторлик вазифасини бахаритилигини аниқ гурбатиб берган.

Диссертацияда Сурин Араб Республикасининг иллийи учуқи
сув ҳавзаларини гидрологик ва гидробиологик ҳолати Зетёксиктеи,
аниқроқи Сирдарё сув ҳавзаларига аниқ уқшаллиги, канал ва
коллекторларнинг ияқони, уаулиги учрайдиган тубан ва ёксак
усимликларни турли тунашлиғи ҳақида маълумотлар қолтирилган.
Суриннинг учуқи сув ҳавзаларидаги балиқлар турлари ва улар
орақда фитофаг балиқларни учрашаслиғи ҳақида маълумотлар бе-
риб, бу ҳавзаларни балиқ маҳсулотини ёунайтириш учун, қорай
исал ва коллекторларни уш вазифасини бозарида қалағиқ бе-
рағиғим сув усимликлар биомассосини қанаайтириш учун мамлакат
сув ҳавзаларига утхўр балиқларни иқлимлаштириш турисида амла-
қид тавсиялар берилган.

BIOLOGY & ECONOMIC IMPORTANCE OF HERBIVORE
TYPES OF FISH IN THE SYRDARYA BASIN WATER
RESERVOIRS (MIDDLE STREAM)

SUMMARY

The dissertation consists of Introduction, 5 chapters, Conclusion, list of used literature, Addenda, including 50 tables, 3 figures. The total number of pages is 109, excluding Addenda.

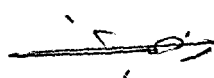
In the dissertation the distribution, biology and economic importance of herbivore types of fish (*Ctenopharyngodon idella* (val.) and *Hypophthalmichthys molitrix* (val.)) in the Syrdarya water reservoirs basin (middle stream) are considered.

In 1960-ies herbivore types of fish were adopted to "Kelgen Shirochik" fish-farming combine. Later on, from this very fish-farming combine these herbivore types of fish appeared in the middle stream of the river of Syrdarya. At present, almost in all the water reservoirs of Uzbekistan these types of fish are considered to be the main source of fishery.

The author of the dissertation, on the basis of gathered material of many years' observation, clearly outlined increase number of herbivore types of fish, their growing rate, fatness and nutrition patterns as well as the importance and value of these types of fish in fish-farming combines, and realization of biomeliorative tanks.

Information concerning freshwater reservoirs of Syrian Arab Republic, which are close to that of Uzbekistan on their hydrologic and hydrobiologic conditions, more precisely, to the middle stream of the river of Syrdarya, is given; also, data on canals and water collection network squares and their size with different types of primitive and highly developed water plants are pointed out.

Having given informative data on Syria's different types of freshwater reservoirs fish, including those which are not existent there, and with a special aim of increasing of above mentioned types of fish in the very water reservoirs, and with special attention to the fact that biomasses of water plants there should be reduced as the normal function of canals and water collection network is disturbed, the author of the dissertation gives valuable practical requirements as to how the population of herbivore types of fish to be increased in the country's water reservoirs.



Подписано к печати 19 04. 95 Заказ № 282
Тираж 60 экз. Объем 1 н. л. формат бумаги
60x84 1/16.

Отпечатано на ротационной типографии ГашУ
им. В. И. Ленина.
Адрес: 760095, г. Ташкент, РСН Вуносродок, ГашУ.