

УДК 639.312

И.С. Мухачев

ГАО Северного Зауралья, ТюмГУ  
Тюмень, Россия

## ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ ПАСТБИЩНОГО РЫБОВОДСТВА НА ОЗЕРАХ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

*В статье представлены возможности пастбищного озерного рыбоводства в товарных рыбхозах Тюменской области, систематически осваивающих и внедряющих прогрессивные технологии выращивания экологически чистой рыбы, соответствующей регламенту органической продукции за счёт использования самовозобновляемой естественной кормовой базы растительного и животного происхождения. Показана прогрессивная работа Казанского озерного рыбхоза и Сладковского рыболовческого товарного хозяйства, выращивающих рыбы методами интенсификации. Для ускорения прогресса товарного рыбоводства необходимо включить в поликультуру растительных рыб.*

*Ключевые слова: пастбищная поликультура, стимулирование самовозобновляемой кормовой базы озер, белый амур, белый толстолобик повышение рыбопродуктивности, производство органической рыболовной продукции.*

Проблема прогрессивного развития товарного рыбоводства давно представляет интерес для многих тюменцев. Одним из первых рыбохозяйственников проявил инициативу П.Н.Загваздин - начальник Сибрыбпрома, который в 1961 году при поддержке Министерства рыбного хозяйства и областной администрации пригласил Московский институт Гидрорыбпроект к масштабному исследованию озерного фонда области.

Специалисты Гидрорыбпроекта работали почти три года и итогом масштабного труда стали данные о фонде озер Тюменской области с уточнением для каждого района (табл. 1).

Таблица 1 - Озерный фонд Тюменской области (по материалам института «Гидрорыбпроект», 1963 г.)

Административный район	Количество озер	Общая площадь озер, га
Абатский	85	3140
Армизонский	235	52250
Аромашевский	4	154
Бердюжский	262	30937

Вагайский	265	42925
Викуловский	64	3730
Гольшмановский	41	1693
Заводоуковский	32	1040
Исетский	24	1000
Ишимский	86	7450
Казанский	292	10832
Нижнетавдинский	85	8465
Омутинский	4	156
Сладковский	134	19430
Сорокинский	4	53
Тобольский	361	56365
Тюменский	88	10360
Уватский	506	48615
Упоровский	60	2760
Юргинский	13	1279
Ялуторовский	95	6055
Ярковский	161	14765
<b>Всего</b>	<b>2901</b>	<b>295559</b>

Одновременно для обеспечения прогресса рыбного хозяйства всей Тюменской области на научной основе в 1963 г. был создан зональный институт СибНИИРХ, теперь – Госрыбцентр. Предпринятые тогда совместные действия Сибрыбпрома (при поддержке МРХ РСФСР и СССР) и Тюменской областной администрации в 1968 г. позволили создать первый в нашей стране Казанский ОТРХ, а затем и многие другие районные озерные рыбхозы [1, с. 11], [2, с.12-13].

Внедрение прогрессивных технологий пастбищного озерного рыбоводства в Тюменской области началось с организации Казанского ОТРХ - озерного товарного рыбоводного хозяйства. Коллектив Казанского ОТРХ совместно со специалистами рыбохозяйственной науки в короткие сроки показали, что к улову самовозобновляемых популяций карасей в местных озерах в количестве 20-40 кг/га в год, можно дополнительно выращивать ценную быстрорастущую рыбу (каarp, сиговые и др.) по 70-80 и более кг/га в год. Положительная практика пастбищного товарного рыбоводства на основе эффективного использования самовозобновляемой кормовой базы, напоминающую идею «перпетум мобиле» и, благодаря планомерным мелиорациям и рыбоводству, обеспечивает стабильное производство наиболее экономичной пищевой рыбы для населения [3, с.62-75], соответствующую регламенту органической продукции.

Современный рыбхоз – ЗАО «Казанская рыба» продолжает эту традицию и совершенствует технологии на основе мелиорации озер и выращивания в поликультуре сиговых и карпа (табл.2) методом двухлетнего нагула.

Таблица 2 - Современные показатели улова рыбы  
ЗАО «Казанская рыба»

Объект улова	Годы				
	2013	2014	2015	2016	2017
всего, т	226	313	555	1157	1184
в том числе:					
песядь	175	240	151	659	556
Карп	10	-	-	16	354
Щука	-	-	4	19	43
карась	-	-	4	444	212
Окунь	-	-	4	17	17,5
другие рыбы	41	73	-	2	1,5

Для районов Тюменской области зональной наукой в качестве первого этапа производственных показателей был определен эколого-рыбохозяйственный потенциал местных водоёмов (табл. 3).

Таблица 3 - Потенциал местных водоёмов для производства товарной рыбы в муниципальных районах Тюменской области (первый этап освоения)

Район	Потенциальные уловы выращиваемой рыбы, т	
	в озерах	в прудах
Абатский	200	240
Армизонский	1200	-
Аромашевский	-	600
Бердюжский	600	-
Вагайский	1300	-
Викуловский	300	210
Голышмановский	-	340
Заводоуковский	200	700
Исетский	300	400
Ишимский	300	600
Казанский	1300	480
Нижнетавдинский	700	300
Омутинский	-	600
Сладковский	1300	-
Сорокинский	-	100
Тобольский	2500	-
Тюменский	800	800
Уватский	1700	-
Упоровский	200	800
Юргинский	-	200
Ялуторовский	500	360
Ярковский	1600	400
<b>Всего</b>	<b>15000</b>	<b>7130</b>

Примеры эффективного использования естественного потенциала имеющихся в Тюменской области озер характерны практике современного СТРХ – Сладковского товарного рыбоводческого хозяйства, стабильно производящего ежегодно по 1 тыс. т товарной рыбы. По нашей рекомендации к восстановлению рыбхоза приступили в 2008 г. Весь годовой улов местной рыбы — серебряного и золотого карася на 11 тыс. га озер заморного типа составил всего 70 т. Спустя 7 лет — в 2014 г. общий улов выращиваемой рыбы (сиговые, карп, судак, щука, растительноядные) превысил 1,1 тыс. т, или в среднем 100 кг/га, а включая карася — 120 кг/га. Современные показатели улова выращиваемой рыбы на мелиорируемых озерах достигают 170-240 кг/га в год.

Используя научные рекомендации Сладковский рыбхоз построил мелиоративные комплексы на пяти озерах [4, с.84-111], состоящие из водоема-спутника с глубиной 7-7,5 м и 2-3-х выростных прудов, благодаря которым диапазон рыбоводных мероприятий расширен, а качество товарной рыбы улучшилось. В итоге – рентабельность практики внедрения комплексных мелиораций становится положительной. Водоём-спутник, оборудованный турбоаэратором, эксплуатируется с ноября по март для сохранения растущей рыбы, не достигшей товарной массы, и отлова рыбы, предназначенной для реализации. Выростные пруды эксплуатируются в мае-августе для выращивания жизнестойкой молоди культивируемых ценных рыб для вселения в нагульное озеро. Глубокий водоём-спутник при необходимости используют для установки садков на понтонах для выращивания рыбы либо её временного содержания-хранения в живом виде.

Настойчивость и компетентность специалистов СТРХ позволила мелиоративными методами бывшее «безрыбное» озеро Таволжан превратить в продуктивный нагульный водоём, в котором, например в 2018 г. вырастили методом однолетнего нагула 300 т товарных сиговых рыб (пелядь, пелчир) с нормативным выходом 10 т от 1 млн. личинок.

Аналогичное и ещё более масштабное развитие товарного озерного рыбоводства можно получить в Армизонском районе, имеющем 50 тыс. га продуктивных озёр, но пока слабо осваиваемых методами мелиорации и рыбоводства. Специалисты ГАУСЗ предлагают в качестве «пилотного» объекта комплексной эколого-рыбохозяйственной мелиорации использовать оз. Черное с акваторией, превышающей 20 тыс. га, на базе которого в Армизонском районе создали высокорентабельное производство по выращиванию более 1,5-2 тыс. т ценной рыбы ежегодно. Для ускорения преобразования оз. Чёрное в акваторию для пастбищной поликультуры из сиговых, карпа и растительноядных рыб, целесообразно на водоёме организовать заготовку песка для строительных целей Армизонского района, благодаря чему строители помогут ускорить процесс экологической реабилитации и преобразованию оз. Чёрное в высокопродуктивный рыботороварный водоём.

Подобные мелиорации необходимо осуществить на оз. Большой Уват (18 тыс. га) Вагайского района и Камкульско-Андреевской группе озёр на севере Тобольского района (более 14 тыс. га), поскольку в 70-90 гг. эти озера уже использовали для выращивания пеляди и других рыб.

Для увеличения производства товарной рыбы по *пастбищной технологии* необходимо оптимизировать следующие факторы:

1. Увеличить количество озерных хозяйств, планомерно повышающих рыбопродуктивность эксплуатируемых водоёмов методами комплексной мелиорации и рыбоводства;

2. Внедрить в практику всех хозяйств выращивание продуктивной поликультуры рыб, способной эффективно использовать самовозобновляемую естественную кормовую базу озёр растительного и животного происхождения и обеспечивать рост рыбопродуктивности каждого озерного гектара до оптимально возможных показателей соответствующей зоны (лесостепной, подтаёжной);

3. Создать условия для обеспечения всех товарных нагульных хозяйств жизнестойким и продуктивным рыбопосадочным материалом непосредственно из рыбопитомников Тюменской области.

Решение первой задачи связано с необходимостью повышения рыбопродуктивности на всех водоёмах области, используемых для выращивания товарной рыбы до зональной нормы производства, как это происходит в рыбхозах «СТРХ», «Казанская рыба», «Пышма-96», ежегодно обеспечивающих производство товарной рыбы более 90%, от годового задания области, а остальные пользователи медленно осваивают интенсивные технологии рыбоводства.

Для эффективного использования самовозобновляемой кормовой базы большинства озёр области необходимо ежегодно зарыблять нагульные озера нормированной поликультурой: сиговые, карп, растительноядные, и при необходимости: жизнестойкой молодью добавочных объектов – щука, судак, линь, гибрид «карпокарась» и др.

Третья задача может быть решена восстановлением маточных стад белого амура и белого толстолобика в Костылевском прудовом рыбопитомнике Сибрыбпрома и осуществить аналогичную работу в Боровлянском рыбопитомнике Голышмановского района. В СТРХ также завершить создание маточного стада растительноядных рыб с целью обеспечения своих потребностей и оказания помощи нуждающимся соседним рыбхозам.

Важно учитывать, что наличие жизнестойкой молодежи растительноядных рыб в озерной поликультуре стабилизирует производство товарной рыбы на уровне среднего показателя - **300 кг/га**. Следовательно, участие большинства озерных товарных хозяйств Тюменской области в работе по внедрению растительноядных в поликультуру позволит, как минимум, удвоить уловы в целом на используемой акватории для товарного рыбоводства. Белый амур и белый толстолобик при оптимальной для них

температуре воды потребляют большое количество растительной пищи, кормовой коэффициент которой составляет от 30 до 40 [5, с.161-185].

Расчеты, выполненные [6, с.97] для группы озер лесостепного Зауралья, дают следующие варианты показателей (табл.4).

Таблица 4 - Расчеты возможной продукции растительноядных рыб (Б.Т. – белый толстолобик; Б.А. – белый амур) за счет потребления фитомассы в озерах лесостепи Тюменской области

Фитопланктон (водоросли)				Макрофиты				
Био масса, г/м <sup>3</sup>	продукция, г/м <sup>3</sup> (П/Б=72)	продукция Б.Т., г/м <sup>3</sup> при КК=30	возмо- жный улов, кг/га	% зара- ста ния	Био масс- са, г/м <sup>2</sup>	Продук ция, г/м <sup>2</sup> (П/Б=1,25)	Продук ция Б.А., г/м <sup>2</sup> при КК=30	Возмо жный улов, кг/га
8,0	576,0	7,7	<b>28</b>	2	350,0	437,5	5,8	<b>3,0</b>
20,0	1440,0	19,2	<b>76</b>	10	1850,0	2331,5	30,8	<b>19,5</b>
38,0	2776,0	37,0	<b>140</b>	30	4930,0	6837,0	105,7	<b>65,5</b>

Таким образом, повышение технологического качества мелиоративных и рыбоводных работ на местных водоемах, достижение всеми участниками зональных показателей производства, создаст условия для выращивания 20-25 тыс. т качественной пищевой рыбы.

Пастбищное товарное рыбоводство, использующее на рост рыбы и её массонакопление естественные биокорма растительного и животного происхождения местных водоёмов, позволяет выращивать без использования минеральных удобрений и пестицидов наиболее рентабельную рыбу и в масштабах, соизмеримых с прудовым и индустриальным направлениям современной аквакультуры. Оно, как и другие сегменты товарного рыбоводства России, включены в «Стратегию развития рыбохозяйственного комплекса до 2030 г.» [7, с.3-4], предусматривающую, как минимум, выращивать по 600 тыс. тонн товарной рыбы в рыбхозах нашей страны ежегодно.



Рыба, выращенная в озерах Зауралья на самовозобновляемой естественной кормовой базе потенциально полностью соответствует положению Закона РФ «Об органической продукции и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», вступающему в силу с 1 января 2020 года.

В перспективе очередной задачей тюменского рыбоводства является создание Центра племенного рыбоводства, способного осуществлять воспроизводство продуктивного племенного рыбопосадочного материала современных продуктивных пород карпа, растительноядных рыб (белого амура и белого толстолобика), пеляди, муксуна, стерляди и др. объектов товарной аквакультуры. Промедление с организацией воспроизводственных комплексов и центров племенного рыбоводства, способствующих интенсификации товарного рыбоводства в составе АПК регионов и всей России, – будет тормозить прогресс в товарном рыбоводстве на внутренних водоёмах страны [8].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Загваздин П.Н. Доклад генерального директора Сибирского рыбопромышленного объединения // Рыбное хозяйство.-1976.-№ 9.-С.11-12.
2. Кныш В.Ф. Доклад первого секретаря Казанского райкома КПСС Тюменской области // Рыбное хозяйство.-1976.-№ 9.-С.12-13.
3. Мухачев И.С., Бурдиян Б.Г., Кугаевская Л.В. Опыт товарного рыбоводства в озерах Тюменской и соседних областей.-М. Обзорная информация ЦНИИТЭИРХ, серия /Рыбохоз. исполз. внутр. водоёмов, 1977.- Вып.3. -100 с.
4. Слинкин Н.П. Новые методы интенсификации озерного рыболовства и рыбоводства.-Тюмень: ТГСХА, 2009.-151 с.
5. Багров А.М., Богерук А.К., Веригин Б.В., Виноградов В.К., Гепецкий Н.Е., Ерохина Л.В., Золотова З.К., калмыков Л.В., Кривцов В.Ф., Макеева А.П., Мельченков Е.А., Савин Г.И., Панов Д.А., Чертихин В.Г. Руководство по биотехнике разведения и выращивания дальневосточных растительноядных рыб. М.: ВНИИПРХ, 2000.-211 с.
6. Системы ведения товарного рыбоводства в агропромышленном комплексе Тюменской области / Мухачев И.С., Слинкин Н.П., Попов Н.Я., Размашкин Д.А., Бабушкин А.А./ Тюмень: ООО «Тюменский дом печати», 2005.-240 с.

7. Рыбному хозяйству готовят большую научную программу [Электронные ресурсы] // fishnews: новости рыболовства : сайт. – URL: <http://fishnews.ru/news/33182>

8. Шаляпин Г.П. Власть и бизнес – общие задачи «симбиоза» в рамках программного принципа развития рыбного хозяйства России // Рыбоводство и рыбное хозяйство.-2014.-№ 1.-С.3-11.

---

*I.S. Mukhachev*

*Tyumen State University, Tyumen, Russia*

## **OPPORTUNITIES FOR THE DEVELOPMENT OF PASTURE FISH FARMING ON THE LAKES OF THE TYUMEN REGION**

*The article presents the potential of pasture lake fish farming in commercial fish farms of the Tyumen region, systematically mastering and introducing advanced technologies for growing ecologically clean fish that comply with the regulations of organic products through the use of self-renewable natural food resources of plant and animal origin. The progressive work of the Kazan Lake Fish Farm and Sladkovsky commercial fish farms, which grow fish by intensification methods, is shown. To speed up the progress of commercial fish farming, it is necessary to include the herbivorous fish in the polyculture.*

*Key words: pasture polyculture, stimulation of self-renewable forage base of lakes, grass carp, silver carp, increased fish productivity, production of organic fish production.*

---

*Поступила в редакцию 23 ноября 2018*