

ТермоКул®

Группа Компаний

Холод нового тысячелетия

Компания «ТермоКул» специализируется на разработке комплексных решений по проектированию, поставке, сборочному производству, монтажу «под ключ» систем промышленного и технологического холодоснабжения, вентиляции и кондиционирования.

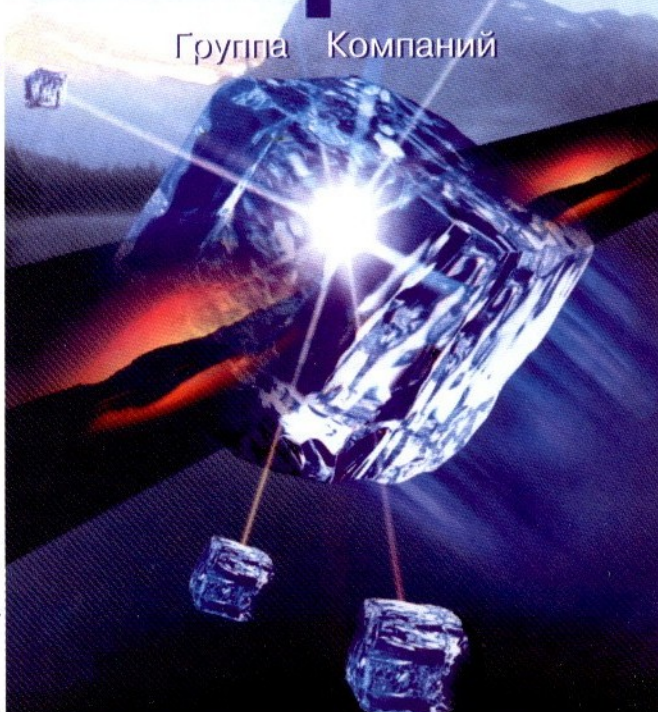
Компания оказывает проектные, строительно-монтажные, инженеринговые услуги по направлениям:

- поставка и строительство теплоизолированных сооружений на базе панелей типа «сэндвич»;

- промышленное и технологическое холодоснабжение: склады и камеры хранения мяса, птицы, морепродуктов и плодово-овощной продукции;

- оснащение магазинов и супермаркетов «под ключ» выносным и централизованным холодом;

- вентиляция и кондиционирование воздуха;



129344, Москва, Енисейская ул., 2, этаж 14

Факс: (095) 105-34-75, тел.: (095) 105-34-76 (многоканальный)

www.thermocool.ru, E-mail: sale@thermocool.ru

- энергоаудит предприятий;
- полное сервисное обслуживание установленного оборудования – профилактические работы, комплексная поставка запасных частей.

В качестве торгового дома компания осуществляет дистрибуцию продукции и изделий, комплектующих и запасных частей холодильного, климатического и вентиляционного оборудования, предлагая гибкую систему скидок.

Компания обладает коммерческим, проектным, монтажным, производственным, сервисным, транспортным подразделениями; службой внешней и внутренней логистики и таможенного оформления, отделами маркетинга и сбыта, складами готовой продукции.

На все производимые работы имеются соответствующие лицензии Федерального Лицензионного Центра.

**Холод и климатизация
без но... и если...!**

РОЛЬ РАСТИТЕЛЬНОЯДНЫХ РЫБ В ДЕЛЬТЕ РЕКИ КУБАНИ

Е.П. Цуникова, Т.М. Попова – АЗНИИРХ

Основным направлением рыбохозяйственного использования водоемов дельты р. Кубани всегда было и остается воспроизводство судака и тарани. Они до сих пор в наибольшей степени (80–90 %) пополняют запасы полупроходных рыб в Азовском бассейне. Уникальная и высокопродуктивная природная экосистема Азово-Кубанских лиманов обеспечивает исключительно благоприятные условия для размножения этих рыб. Их промысловый возврат в среднем составлял 1 ц/га (максимальный – до 2,5 ц/га).

Ухудшение биоэкологических условий на нерестилищах, связанное главным образом с нарушением гидрологического режима, загрязнением различными поллютантами, а также уменьшение глубины, прочности, повышение зарастаемости погруженными и надводными макрофитами, сокращение чис-

ла нерестовых мигрантов привели к резкому снижению воспроизводства судака и тарани, понижению промвозврата этих рыб до 49–53 кг/га, а в последнее десятилетие – до 16–25 кг/га, т.е. в 5 и более раз.

Сокращение масштабов воспроизводства полупроходных рыб в наибольшей степени связано с уменьшением продуктивной площади водоемов в 1,5–2, в отдельных случаях даже в 3 раза. Из-за увеличения прибрежных зарослей тростника, камыша и другой жесткой растительности повсеместно сократилась площадь открытого зеркала лиманов, которое также на 70–80 % зарастает мягкой погруженной растительностью с фитомассой 40–80 т/га, что значительно выше оптимальной для воспроизводства полупроходных рыб.

В целях подавления чрезмерного развития макрофитов и улучшения экологических

условий в воспроизводственных водоемах дельты р. Кубани в 70–80-е годы проводилось широкомасштабное вселение белого амура и белого толстолобика. В условиях Азово-Кубанских лиманов были изучены видовой состав потребляемой белым амуром водной растительности, его пищевые рационы и темп роста; состав пищи и темп роста белого толстолобика; влияние белого амура и белого толстолобика на гидробиологический режим и эффективность воспроизводства судака и тарани.

В течение трех лет белый амур, посаженный в мелиорируемый водоем площадью 100 га из расчета 1000 экз/га годовиков средней массой 27 г при начальной фитомассе до 100 т/га, подавил высшую водную растительность на 95 %. Снизилась прозрачность воды, стали интенсивнее развиваться фитопланктон и зоопланктон, расширились аре-

алы нагула молоди судака, возросла доступность кормовых организмов, существенно повысив индексы потребления пищи и темпы линейного роста и увеличения массы.

После подавления макрофитов выход молоди судака увеличился более, чем в 50 раз (с 0,3 тыс. до 17,7 тыс. экз/га), выживаемость – в 35 раз (от 0,2 до 7,0 %).

Одновременно была получена дополнительная продукция – четырехлетний белый амур массой 2–12 кг (в среднем 4 кг). Выход товарного амура от посаженных годовиков составил 15 %. Общая промысловая рыбопродуктивность лимана увеличилась в 5,2 раза – с 0,6 до 3,14 ц/га.

На основании полученных материалов и многолетних наблюдений в других лиманах в 1983 г. была разработана и утверждена Схема биологической мелиорации водоемов кубанских НВХ и естественных нерестилищ, в которой были определены нормативы зарыбления и сроки выращивания рыб. Рекомендовалось вселение белого амура при фитомассе свыше 20–25 т/га и белого толстолобика в малозаросшие водоемы. Исходя из кормовых ресурсов, были даны рекомендации для всех групп лиманов, а также планировалось строительство в дельте р. Кубани специализированного зонального рыбопитомника для растительноядных мощностью 25 млн годовиков в год. К сожалению, питомника нет до сих пор и о полномасштабном внедрении рекомендаций говорить пока не приходится.

Особенно резко сократились объемы зарыбления водоемов растительноядными в последнее десятилетие. Ощутимые результаты получены только в Ахтарском НВХ, продуктивная площадь которого составляет 5 тыс. га. Доля растительноядных в этом хозяйстве на фоне общего падения объемов уловов возросла до 48 % улова пресноводной рыбы. За семь лет в водоемы Ахтарского НВХ выпущено 1808 тыс. экз. белого амура, в том числе 59 % годовиков, 27 % сеголетков и 14 % двухлетков. Амур обитал главным образом в водоемах вселения и не распространялся на остальную акваторию. В результате зарастаемость, макрофитами снизилась с 40 т до 2 т с 1 га. Значительно разрежены или полностью уничтожены острова жесткой растительности. Плодовитость судака увеличилась в 3–8 раз, а рыбопродуктивность – в 14 раз.

В другом НВХ Кубани – второй очереди Черноерковского хозяйства – Жестерских лиманах в последние годы снизились масштабы воспроизводства судака, что связано, в том числе, с чрезмерным зарастанием их погруженными макрофитами. Если раньше в них было 5–6 т/га мягкой растительности, то к началу 90-х годов фитомасса возросла до 15 т/га, а к настоящему времени – до 40 т/га. Кроме того, увеличился и продуктивный слой ложа. Эффективность воспроизводства судака в этих водоемах снизилась в 8–10 раз.

Таким образом, актуальность внедрения научных разработок по использованию белого амура и отчасти белого толстолобика в вос-

производственных водоемах Кубани очевидна и в современных условиях. Органический ил, обогащенный огромным количеством бактерий, в пищевом рационе белого толстолобика в Азово-Кубанских лиманах составляет не менее 40 %, что также создает большой мелиоративный эффект.

Вселение в водоемы Азово-Кубанского района растительноядных, кроме улучшения экологических условий для воспроизводства полупроходных рыб, открывает большие перспективы для повышения промысловой рыбопродуктивности с преобладанием высококачественной товарной продукции.

Азово-Кубанские лиманы помимо их производственного значения всегда играли большую роль в промысле пресноводных рыб. Однако, к настоящему времени видовой состав рыб в промысловых уловах сильно изменился, преобладают малоценные и сорные виды.

Белый амур и белый толстолобик в лиманах растут очень хорошо, достигая в различных водоемах в трехлетнем возрасте 2,0–3,0 кг (максимум 4 кг), в четырехлетнем – в среднем 3–5,5 кг при максимуме 7,5–12 кг. В двухлетнем возрасте пищевой рацион амура за сезон составляет 10 кг, в трехлетнем – 50–54 кг, четырехлетнем – 100–178 кг. В лиманах, где среди растительности преобладает хара, амур питается исключительно ею. Вселение в лиманы осенью крупных сеголетков массой 30–40 г или весной годовиков белого амура обеспечивает подавление нитчатых водорослей уже в первые два рыболовных сезона. В рационе двух- и трехлетков они составляют 48–80 %. Когда мягкой растительности мало, в питании амуров всех возрастов доминирует жесткая растительность.

Замечено, что при обилии корма в виде мягкой и жесткой растительности амур за пределы водоема не выходит. Необходимо отметить также, что в качестве биологического мелиоратора белого амура целесообразно использовать только до четырех-пятилетнего возраста. В связи с тем, что условия в лиманах не соответствуют биологическим требованиям вида в период размножения, у созревающих самок начинается резорбция гонад и одновременно они прекращают питаться. В результате роль этих рыб в мелиорации водоема резко снижается. Среднесуточный прирост рыб существенно уменьшается также при снижении содержания кислорода в воде до 3 мг/л. Наилучший рост отмечается при температуре воды 24–32°C.

Огромные запасы растительного сырья Азово-Кубанских лиманов и довольно длительный (160 сут) благоприятный для питания и роста растительноядных период гарантируют крупномасштабное вселение высокоэффективных фитофагов – белого амура и белого толстолобика и стабильное получение дополнительной товарной продукции. Предлагаемая схема эксплуатации воспроизводственных водоемов как НВХ так и естественных лиманов по существу предусматривает перевод их в разряд воспроизводственно-товарных.

В 70–80-е годы доля растительноядных в водоемах Азово-Кубанского района в уловах достигла 30–47%. К середине 90-х годов при повсеместном падении уловов пресноводных рыб и практически полном отсутствии зарыбления этих водоемов растительноядными снизилась численность этих рыб. Между тем, есть реальная возможность довести ежегодный вылов белого амура и белого толстолобика не менее, чем до 50 кг/га, а в некоторых водоемах – до 1 ц/га.

Для всех воспроизводственных водоемов Кубани перспективным вселенцем является черный амур. Пестрый толстолобик или его гибрид с белым толстолобиком для воспроизводственных водоемов Кубани – нежелательные объекты, так как они в большом количестве потребляют зоопланктон. Но, благодаря превосходному росту, они незаменимы в кубанских лиманно-озерных и лиманно-прудовых хозяйствах, площадь которых весьма значительна.

Повышение рыбопродуктивности водоемов Кубани полностью определяется масштабами зарыбления их растительноядными.

Вследствие того, что рекомендации АзНИИРХа по внедрению упомянутой схемы биологической мелиорации не были учтены, только с площади лиманных НВХ (16,4 тыс. га) ежегодно недополучено не менее 670 т высококачественной рыбной продукции и, кроме того, 2,5 млрд экз. молоди судака и тарани, что в пересчете на промвозврат могло дать еще около 2 тыс. т товарной рыбы. На естественных лиманах, площадь которых около 50 тыс. га, можно ежегодно получать также порядка 2–3 тыс. т ценной рыбной продукции.

В целях реализации огромного потенциала водоемов Азово-Кубанского района целесообразно вновь привлечь внимание к проблеме внедрения упомянутой выше эффективной схемы. Прежде всего, необходимо на всех НВХ и в рыбколхозах восстановить получение высококачественного посадочного материала и, в первую очередь, сеголетков белого амура массой не менее 25–30 г. В результате проведенных исследований, выявлена возможность зарыбления лиманов таким посадочным материалом как весной, при температуре воды выше 12°C, так и осенью. При этом более предпочтительно осеннее зарыбление, так как исключается строительство зимовалов (в последних за период зимовки снижается масса посадочного материала и увеличивается зараженность паразитами) и главное – относительно высокая температура воды в сентябре-октябре способствует значительному приросту сеголетков, обеспечивая лучшую их выживаемость. Однако без строительства специализированного зонального рыбопитомника растительноядных для водоемов Кубани, а возможно, и Дона, вряд ли удастся добиться повышения рыбопромысловой продуктивности ценнейших водоемов юга.