

УДК 639.31

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОСЕННЕГО ЗАРЫБЛЕНИЯ ВОДОЕМОВ
КОМПЛЕКСНОГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ
РЫБОВОДСТВА**

А.И. Козлов, Т.В. Козлова, А.Г. Марусич, Ю.М. Салтанов

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Горки, Могилевская область, Республика Беларусь

Использование водоёмов комплексного назначения (ВКН) для целей рыбоводства часто сдерживается невысокой рентабельностью производства или даже его убыточностью [3]. Основной причиной этого является отсутствие разработанных технологий, обеспечивающих рентабельное освоение водоёмов, морфометрические, гидрологические и прочие особенности которых не позволяют эффективно использовать интенсивные технологии специализированного производства товарной рыбы, с использованием уплотнённых посадок, применения сбалансированных комбикормов, полного облова прудов и т. д.

В последние годы для рыбохозяйственного использования ВКН все чаще применяют рыбоводные технологии, при использовании ко-

торых значительно снижается воздействие стрессовых факторов на рыб, улучшается состояние их здоровья, сокращаются сроки адаптации к условиям среды. Одним из таких приемов является технология, предусматривающая осеннее зарыбление прудов для выращивания товарной рыбы. Зарыбление водоемов в осенний период снижает влияние стрессового фактора за счет уменьшения пересадок и перевозок, рыбы полнее используют естественные корма в осенний и ранневесенний периоды, а понижение плотности посадки во время зимовки улучшает условия их содержания и повышает резистентность. Ранней весной, рыбы, посаженные в водоем осенью, начинают использовать естественную пищу и питаться искусственными кормами, что значительно удлиняет период их выращивания, повышает темп роста и товарную массу.

Немаловажное значение для ведения рыбоводства на ВКН имеет правильный подбор видов рыб для поликультуры [8]. В условиях Беларуси для осеннего зарыбления водоемов такого типа более всего подходят серебряный карась, карпокарась и хищные рыбы (щука, судак или сом). Введение карпа в поликультуру выращиваемых рыб наиболее целесообразно весной, так как он значительно хуже переносит зимовку в относительно неглубоких прудах. Зарыбление весной следует проводить здоровым качественным рыбопосадочным материалом массой не ниже 150–200 г.

Длительное время выращивание карпа в прудовых хозяйствах в монокультуре являлось негативной стороной прудового хозяйства Беларуси. Первые попытки перехода к поликультуре отмечены в середине 70-х годов. При этом удельная доля добавочных видов рыб в прудхозах не превышала по карасю 3-5%, щуке - 0,1-0,5%, растительноядным рыбам - 0,5-1,0% [13].

Следует отметить, что со времени введения в практику рыбоводства Беларуси совместного выращивания разных видов рыб главное внимание уделялось фитофагам, а именно белому амуру, белому толстолобику и пестрому толстолобику.

Классический состав поликультуры: карп + растительноядные рыбы напрямую зависит от температурного режима водоема. Растительноядные рыбы более теплолюбивы, чем карп, поэтому для II–III зон рыбоводства, в которых располагается Республика Беларусь, темп роста этих видов сдерживается недостатком тепла, и вследствие этого снижаются показатели рентабельности производства [11].

Для повышения эффективности рыбоводства в сельскохозяйственных прудах или ВКН необходима разработка принципиально новых технологий выращивания товарной рыбы в поликультуре, состав кото-

рой предусматривает не только максимальное использование рыбами компонентов кормовой базы, но и их резистентность к температурному фактору и условиям зимовки. В связи с этим возникла необходимость поиска таких видов рыб, которые при выращивании в поликультуре быстро адаптируются к условиям зимовки в специфических условиях ВКН.

Наиболее оптимально использовать в составе поликультуры для выращивания рыб в ВКН серебряного карася и щуку, зарыбляя их в осенний период.

Серебряный карась (*Carassius auratus gibelio* Bloch) обитает в водоемах с замедленным течением, водохранилищах и мелких озерах. Созревает на 3–4 году жизни. Он неприхотлив к качеству воды, поэтому его можно выращивать в водоемах разного типа. Серебряный карась питается разнообразной пищей и по составу корма не является конкурентом карпу. Основная рыбопродукция по карасю складывается за счет потребления зоопланктона и детрита в водоемах. Из бентосных организмов карась предпочитает олигохет, которые в свою очередь слабо потребляются карпом.

Из хищных рыб в качестве добавочной в Беларуси чаще всего используют щуку (*Esox lucius* (L.)). При этом ее выращивают в нагульных карповых прудах, где она выполняет роль биомелиоратора, поедая сорную и больную рыбу. Зарыбляют пруды сеголетками щуки средней массой 120–150 г. Если не планируется дополнительная посадка кормовых для щуки рыб, плотность зарыбления составляет 200–250 экз./га [9, 14]. При этом в пруд помещают половозрелых особей карася, дающих потомство, которое служит кормом для щуки. К концу рыбоводного сезона двухлетки щуки достигают средней массы 800–900 г. В прудах щука зимой питается. Прирост массы щуки зимой составляет 10–15% [12, 17, 19]. Ценность щуки, как объекта выращивания заключается в том, что она не только дает высококачественное мясо, но и, являясь биологическим мелиоратором, повышает рыбопродуктивность по карасю, карпу и другим разводимым рыбам за счет уничтожения их конкурентов в питании. Получаемый при этом прирост часто бывает выше прироста по самой щуке. Сеголетки щуки на 1 кг прироста потребляют всего лишь 3 кг рыбы, используя в пищу преимущественно ослабленных и сорных рыб. В рыбоводных прудах щука растет в 3–5 раз быстрее, чем в естественных водоемах. Совместное выращивание щуки и карася обеспечивает дополнительную рыбную продукцию без затрат концентрированных кормов и способствует оздоровлению водоемов [10].

Для осеннего зарыбления использовали ВКН СПК «Овсянка» Горецкого района Могилевской области.

Зарыбление ВКН проводили 14 ноября 2005 г. двухлетками серебряного карася общей массой 521 кг при средней штучной массе 140 г и сеголетками щуки общей массой 500 кг при средней штучной массе 200 г. Плотность зарыбления по карасю составила 415 экз./га, а по щуке – 250 экз./га.

Весной 2006 г. планируется зарыбление пруда двухгодовиками карпа общей массой 500 кг при средней массе двухгодовиков 220 г. Плотность зарыбления по карпу при этом составит 227 экз./га. В период рыбоводного сезона 2006 г. карп будет подкармливаться фуражным зерном или зерноотходами местного производства с использованием автокормушек типа «Рефлекс».

Условия осеннего зарыбления: температура воды – 6,3°C; прозрачность воды – 42 см; содержание кислорода – 8,7 мг/л; содержание CO₂ – 3,4 мг/л; pH – 7,5.

Температура воды в период осеннего зарыбления колебалась в пределах от 6,3 до 2,2°C. С установлением ледового покрова в третьей декаде ноября температурный режим пруда в основном соответствовал требованиям, предъявляемым к зимовке рыбы. Так, температура в придонных слоях воды была в пределах 0,9–1,9°C. Среднесезонное ее значение составило 1,4°C.

Гидрологические параметры водоема свидетельствовали о благоприятных условиях для товарного рыбоводства. Так, большая часть водоема имеет глубины более 2 м, что обуславливает предпосылки для успешной зимовки рыбы (непромерзающий слой воды не менее 1,5 м). Хорошо спланированное ложе пруда обеспечивает оптимальные условия для проведения эффективного облова выращенной рыбы.

Содержание растворенного в воде кислорода колебалось от 7,9 до 8,7 мг/л. Низкая температура и ветровое перемешивание воды обеспечили высокую концентрацию кислорода в воде в осенне–зимний период.

Среднесезонные показатели гидрохимического режима пруда приведены в табл. 1.

Таким образом, можно заключить, что гидрохимический режим водоема в основном соответствовал требованиям, предъявляемым к качеству воды при зимовке рыб в ВКН.

Прогнозируемые результаты выращивания товарной рыбы в поликультуре при использовании осеннего зарыбления приведены в табл. 2.

Таблица 1. Среднесезонные показатели гидрохимического режима водоема

Кислород, мг/л	CO ₂ , мг/л	Нитраты, мг/л	Нитриты, мг/л	Общее железо, мг/л	pH
6,35±1,25	3,75±0,85	0,41±0,025	0,09±0,005	0,54±0,02	7,52±1,83

Таблица 2. Ожидаемая среднештучная масса карася, щуки, карпа и рыбопродуктивность ВКН в рыбоводный сезон 2006 г.

Виды рыб	Выход, %	Плотность по вылову, экз./га	Средняя навеска, г	Рыбопродуктивность, кг/га
Карась	90	373	550	270,0
Щука	90	216	800	172,8
Карп	85	193	850	164,0
Всего	–	–	–	606,8

В результате усовершенствования и внедрения данной технологии выращивания товарной рыбы планируется достижение общей рыбопродуктивности равной 6,07 ц/га (табл.2).

Для повышения рентабельности производства товарной рыбы в сельскохозяйственных водоемах значительный эффект дает организация селективного лова рыбы в течение всего рыбоводного сезона и платного любительского рыболовства. Обслуживание рыболовов любителей возможно осуществлять силами основной бригады на протяжении не менее 100 дней с июня по сентябрь. Норму вылова на 1 талон установить в размере не более 1 кг рыбы, стоимость одного рыболовного талона – 3000 руб. Среднесуточное количество реализованных талонов – 4–5 шт.

Таким образом, предлагаемая технология выращивания товарной рыбы в поликультуре (серебряный карась+щука) с использованием осеннего зарыбления и предусматривающая весеннее зарыбление карпом с плотностью посадки 227 экз./га и дальнейшим его кормлением с использованием автокормушек типа «Рефлекс» является в настоящее время новым направлением сельскохозяйственного рыбоводства в ВКН.

Литература:

1. Дронова В.В. Сельскохозяйственное рыбоводство: пути повышения эффективности//Рыбоводство.–М.:1987.–№4.–С.2–4.
2. Козлов А.И. Параметры и перспективы развития рыбоводства в Республике Беларусь/Аграрная экономика на рубеже тысячелетий: наука, образование, практика//Матер. Междунар. науч.-практич. конф.–Ч.3.–Горки, 2000.–С.3-5.
3. Кончиц В.В. Биотехника искусственного воспроизводства щуки// Агропанорама.– Минск, 1996.–№2.–С.15-19.

4. Кончиц В.В. Объекты поликультуры прудового рыбоводства//Агропанорама.– Минск, 1996.–№2.–С.14.
5. Кончиц В.В. Растительоядные рыбы – резерв повышения производства товарной рыбы на принципах ресурсосбережения в условиях Республики Беларусь// Проблемы разв. рыб.х-ва на внутр. вод. в услов. перехода к рыноч. отнош.–Минск, 1998.– С.166-170.
6. Кончиц В.В. Основные положения заготовки маточного стада, заводского производства и подращивания молоди щуки/Аквакультура. Ресурсосбережение в товарном рыб-ве. Интегрированное рыб-во//Сб. докл. республ. науч.-практич. семинара.– Минск, 11-12 марта 1999.–С.31-34.
7. Кончиц В.В. Растительоядные рыбы как основа интенсификации рыбоводства Беларуси.–Минск: Хата, 1999.–272 с.
8. Косов В.В. Основы биотехники воспроизводства и выращивания щуки в прудах/Аквакультура. Ресурсосбережение в товарном рыб-ве. Интегрированное рыб-во//Сб. докл. республ. науч.-практич. семинара.–Минск, 11-12 марта 1999.–С.34-37.
9. Соболев Ю.А., Леоненко Е.П., Крашенинникова Е.А. Рекомендации по разведению щуки в карповых прудах// Тр. Белорус. науч.-исслед. ин-та рыб. х-ва.–1973.–Т.IX.– С.37-45.
10. Шерман И.Н., Чижик А.К. Прудовое рыбоводство: Учеб. пособие.–Киев: Выща шк., 1989. – 215 с.

Резюме

Представлено новое направление сельскохозяйственного рыбоводства в ВКН с использованием технология осеннего зарыбления водоема и поликультуры серебряного карася и щуки, а также весеннего зарыбления двухгодовиками карпа. Прогнозируемая продуктивность ВКН составит около 6,7 ц/га.

Ключевые слова: водоем комплексного назначения, осеннее зарыбление, гидрохимический режим, поликультура, серебряный карась, щука, карп, рыбопродуктивность.

Summary

The new direction of agricultural fish culture in a reservoir of complex purpose (RCP) with use technology autumn fish planting a reservoir and polyculture of a silver crucian and a pike, and also spring of fish planting two-year-old fish a carp is introduced. Predicted productivity (RCP) will make near 6,7 centner per hectare.

Key words: a reservoir of complex purpose autumn fish planting, a hydrochemical regime, polyculture, a silver crucian, a pike, a carp, fish productivity.