

APPLYING OF MILK REPLACER WHILE GROWING HEIFER REPLACEMENT

M. F. Kobtsev, E. Yu. Mysak

*Key words:* heifer replacement, milk replacer, housing conditions, body weight gain, feeds' consumption, cost value, profit, cost effectiveness

*The article studies influence of foreign and national milk replacers on milk productivity, health and economic efficiency of heifers replacement growing.*

УДК 639.371.5:571.14

**ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА РЫБОПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА  
САРБОЯНСКОГО КАРПА В ООО «ЗЕРКАЛЬНОЕ» МОШКОВСКОГО РАЙОНА  
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**А. Ф. Кондратов**, доктор технических наук, профессор  
**Н. А. Дубинин**, директор НУПЦ Обьрыба  
Новосибирский государственный аграрный университет  
E-mail: President@nsau.edu.ru

*Ключевые слова:* сарбоянский карп, технологическая карта, рыбопосадочный материал, сеголетки стандартной навески, прудовый фонд, зарыбление водоемов, оптимизация производства

*Впервые в рыбоводной практике разработана подробная технологическая карта по производству стандартных сеголеток сарбоянского карпа в ООО «Зеркальное». Каждый производственный процесс имеет свое технико-экономическое обоснование, что позволило сократить до минимума все непроизводительные потери; обеспечить четкую последовательность выполнения всех рыбоводных процессов; осуществить проведение рыбоводных работ в оптимальные сроки. Благодаря этому в 2011 г. удалось вырастить 1 млн 280 тыс. шт. сеголеток сарбоянского карпа с навеской 27 г.*

Новосибирская область по своему географическому расположению относится к первой, самой холодной, рыбоводной зоне из 4 зон, существующих на территории Российской Федерации. Количество дней в году с температурой воздуха выше 15 °С здесь всего 60–75. Указанные данные свидетельствуют, что период роста теплолюбивых рыб, в том числе и карпа, в Новосибирской области, к сожалению, не превышает 3 месяцев в году. В действительности в рыбоводниках этот период еще короче, так как личинка карпа выклеивается здесь только в начале июля, и для ее роста остается всего 2 месяца. При этом сеголетки осенью должны иметь навеску не менее 20 г, иначе они не выдержат зимовки. Учитывая, что карп – рыба теплолюбивая, лучший прирост он дает при температуре воды 20–28 °С. Масса сеголетков может колебаться от 15 до 500 г, двухлетков – от 150 до 1000, трехлетков – от 250 до 3000 г. В разных географических зонах карп созревает на 3–4-м году жизни. В термальных водах самцы

могут созревать за 6 месяцев, а в холодных водоемах – на 5–6-м году жизни [1]. Однако такая температура воды (за исключением последнего примера) наблюдается в основном в южных районах страны, что же касается Сибири, то здесь приходится находить нестандартные решения для получения стандартной навески сеголеток карпа в «жестких» условиях.

Цель исследований – получение сеголеток карпа стандартной навески.

**ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ  
ИССЛЕДОВАНИЙ**

Объектом настоящего исследования явился рыбопосадочный материал сарбоянского карпа, выращиваемый в ООО «Зеркальное». Прежде всего был проведен глубокий анализ работы воспроизводственного комплекса хозяйства за прошедшие годы. Были выявлены положительные и отрицательные результаты рыборазводной деятель-

ности. Для оптимизации производства вся годовая деятельность рыбопитомника по производству рыбопосадочного материала была подробно разбита на отдельные процессы. Каждый производственный процесс имеет свое технико-экономическое обоснование. Все процессы последовательно, согласно технологии рыбоводных работ, занесены в технологическую карту. В данной статье изложены сведения о проведении нерестовой кампании в 2011 г. с указанием результатов выхода личинок из расчета на одну самку, с одного нерестового пруда, времени выклева личинок и возраста их пересадки в выростные пруды. Следует отметить, что проведение нерестовой кампании, а также выполнение всех других рыбоводных работ в этом году осуществлялось уже с учетом технологической карты. Также приведены сравнительные данные, полученные в результате выращивания сеголеток сарбоянского карпа при различных плотностях посадки в выростных прудах.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Еще в 50-е годы прошлого столетия в водоемах Новосибирской области был акклиматизирован балхашский сазан, главным и, пожалуй, единственным достоинством которого была способность сравнительно легко переносить суровую зиму. С 1957 г. вопросами развития рыбоводства в колхозах и совхозах занялись сельскохозяйственные органы, карповодство стало рассматриваться как специфическая отрасль сельского хозяйства. Открылись специальные научные лаборатории по рыбоводству в г. Новосибирске, Омске, Барнауле [2]. В последующие годы это позволило сибирским ученым, с участием ученых агроуниверситета, вывести породу сарбоянского карпа, который не только прекрасно зимовал но и по всем характеристикам значительно превосходил своего прародителя – балхашского сазана. Он отличался выраженной неприхотливостью к условиям среды, всеядностью, быстрым ростом, отменными вкусовыми качествами, высокой плодовитостью и достаточной жирностью мяса.

С тех пор вот уже на протяжении нескольких десятилетий сарбоянский карп выращивается в прудах с. Уч-Балта – ныне рыбопитомника ООО «Зеркальное» Мошковского района Новосибирской области.

Рыбопитомник ООО «Зеркальное» расположен в 9 км восточнее с. Ояш. Он находится в есте-

ственной, имеющей небольшой уклон котловине, по которой протекает небольшая речка – Сарбоян (по имени которой и назван сарбоянский карп). В этом районе имеются незначительные сухие понижения местности: балки, лощины, овраги. Общий ландшафт данного района представлен в основном сравнительно ровным рельефом. Равнинный характер его нарушается лишь наличием небольших отрогов Салаирского кряжа, которые тянутся с северо-восточной стороны. Почвы в большинстве своем черноземные.

Первоначально рыбхоз «Зеркальный» создавался как полносистемное хозяйство, где предусматривалось выращивание сарбоянского карпа всех возрастных категорий. В таком статусе он и осуществлял свою деятельность долгие годы. Однако в настоящее время, учитывая высокую потребность водоемов Новосибирской области в рыбопосадочном материале сарбоянского карпа, производится перепрофилирование прудов. Теперь нагульные пруды будут тоже использоваться как выростные для выращивания сеголеток, а в последующем и двухлеток сарбоянского карпа.

Прудовый фонд рыбопитомника составляют 1,6 га нерестовых, 37 – выростных, 7,5 – зимовальных, 6 – маточных, 69,3 – нагульных и 5 га карантинных прудов. Все пруды спускные. Они оборудованы гидротехническими сооружениями, которые позволяют осуществлять спуск и заполнение прудов водой. Спускной характер пруда – основное условие его успешного рыбоводного использования, гарантирующее полный облов и проведение мелиоративных мероприятий (борьбу с растительностью, заилением, заболачиванием, обработку ложа и т. п.) [3].

Следует отметить, что в период перестройки рыбхоз «Зеркальный» оказался на грани полного банкротства. От маточного поголовья сарбоянского карпа осталось всего около 80 экз. Рыбы, в сравнении с другими животными, отличаются большой плодовитостью. Такая высокая плодовитость не требует большой численности племенного стада. Малая же численность стада, особенно при отсутствии племенного учета, может привести к инбридингу – родственному разведению [4]. Поэтому, во избежание вышеизложенного, хозяйства вынуждены иметь достаточно многочисленные маточные поголовья. Например, как будет отмечено далее, в ООО «Зеркальное» такое поголовье вместе с ремонтом составляет свыше 700 экз. Главный водоподающий канал не выполнял своих функций. Он полностью зарос травой,

кустарником, деревьями. Пруды заросли камышом. Рыбоуловители, водоспускные сооружения нуждались в ремонте. Некоторые дамбы обвалились. Специалисты-рыбоводы отсутствовали. Таким образом, до полного развала оставался один шаг. Вот в таком состоянии в 2007 г. ООО «Зеркальное» совместно с Агроуниверситетом (Обьрыба) начало работы по восстановлению рыбопитомника, что было продиктовано необходимостью сохранения перспективного хозяйства и уникальной породы сарбожанского карпа, которая за свои высокие показатели долгие годы экспонировалась на ВДНХ СССР. Прежде всего, было восстановлено маточное поголовье, которое в настоящее время составляет свыше 400 экз., а также ремонтное стадо, насчитывающее 300 голов. В 2011 г. был полностью восстановлен водоподающий канал, являющийся главной артерией хозяйства. Начато восстановление прудов всех категорий. Обновлен водоподающий канал к зимовальным прудам № 5; 6; 7, с ремонтом которых

резко возрастут зимовальные возможности рыбопитомника.

Для организации кормления выращиваемых сеголеток карпа, которое начнется с 2012 г., в рыбопитомнике потребовалось возобновить работы по производству зерновых культур. Основным искусственным кормом в карповом хозяйстве являются различные комбикорма, зерновые культуры [5]. К 2011 г. распаханно более 700 га залежных земель. Впервые получены собственные корма для рыб в объеме 200 т, засыпаны семена, выдано 50 т сортовой пшеницы населению с. Уч-Балта за аренду долей. На 2012 г. хозяйство планирует производство мелиоративных работ по восстановлению прудового фонда в объеме 2790 тыс. руб.

Как было уже отмечено, производство рыбопосадочного материала организовано по специально разработанной технологической карте. Результат не замедлил сказаться. Уже в 2011 г. от собственного маточного стада было получено более 2 млн шт. личинок сарбожанского карпа (табл. 1).

Таблица 11

Результаты нерестовой кампании 2011 г. и получения личинок карпа

Категория прудов	Нерестовые пруды										Всего
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	110	
Площадь, га	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	2
Посажено на нерест, шт.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	150
Получено личинок, тыс. шт.	232	198	219	223	225	207	215	199	203	220	2139
	на одну самку	46,4	39,6	43,8	44,6	45	41,4	43	39,8	40,6	44
Дата посадки на нерест	20.06	20.06	20.06	21.06	21.06	21.06	21.06	21.06	20.06	20.06	
Дата нереста	21.06	21.06	21.06	22.06	22.06	22.06	22.06	22.06	22.06	22.06	
Дата выклева	29.06	29.06	29.06	30.06	30.06	30.06	30.06	30.06	30.06	30.06	
Дата вылова	6.07	6.07	6.07	7.07	7.07	7.07	7.07	7.07	7.07	7.07	
Возраст личинок, сут	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	

Для проведения нереста было задействовано 10 нерестовых прудов. В каждый пруд, после необходимой подготовки и заполнения водой, было посажено по 5 гнезд производителей сарбожанского карпа, состоящих из одной самки и трех самцов. Нерест наблюдался дружный. Через 7–9 дней после нереста произошел выклев личинок. Еще через 8–9 суток личинки были отловлены и вселены в выростные пруды № 3, 4, 5, а также в бывшие нагульные пруды № 8 и 9. Сведения о выращивании сеголеток карпа отражены в табл. 2.

Из табл. 2 видно, что наибольшая средняя навеска (более 30 г) была получена в пруду № 8, где плотность посадки личинок из расчета на 1 га была наименьшая. Это еще раз подтверждает, что для получения стандартных сеголеток не следует переуплотнять посадки личинок в выростные пруды. Всего в 2011 г. было получено 1 млн 280 тыс. шт. сеголеток сарбожанского карпа с навеской 27 г.

В табл. 3 представлены сведения о посадке осенью 2011 г. карпа всех возрастных групп на зимовку в зимовальные пруды.

*Таблица 2*

**Результаты выращивания сеголеток сарбоянского карпа в 2011 г.**

Показатель	Выростные пруды					Всего, тыс. шт.
	3	4	5	8	9	
Площадь, га	5	5	5	46,5	26,8	
Посажено личинок, тыс. шт.						
всего	158	164	152	1005	660	2139
на 1 га	24	24,6	25,6	20,4	24,6	
Выход сеголеток, тыс. шт.						
всего	102,7	106,0	98,8	604,5	368,0	1280
с 1 га	20,5	21,2	19,7	13,0	13,7	
Навеска, г	12	14	15	33	31	
Общая масса, ц	12,3	14,8	14,8	199,4	114,8	
Выход с 1 га, ц	2,4	2,9	2,9	4,2	4,2	

*Таблица 3*

**Сведения о посадке сеголеток, ремонта и маточного поголовья сарбоянского карпа в зимовальные пруды осенью 2011 г.**

Показатель	Зимовальные пруды				Всего
	1	2	3	4	
Площадь, га	0,3	0,3	1	1	2,6
Посажено, тыс. шт. сеголеток	–	190,0	550,0	540,0	1280,0
ремонта	0,3	–	–	–	0,3
маточного поголовья	0,41	–	–	–	0,41

Сажать рыбу (сеголеток и старших возрастов) в зимовальные пруды следует по определенным нормам в зависимости от величины, упитанности сажаемой рыбы и возможных гидрохимического и температурного режимов зимовальных прудов. ВНИИПРХОМ определены и рекомендованы нормы посадки карпа в зимовальные пруды по климатическим зонам РФ [2]. Для Западной Сибири норма плотности посадки сеголеток составляет 525 тыс. шт./га, производителей и ремонта – 100–120 ц/га.

Производство стандартного рыбопосадочного материала в Сибири до сих пор является главным сдерживающим фактором развития прудового рыбоводства. Несмотря на значительное его производство, в отдельные годы оно резко снижалось. Причиной этого является гибель рыбы во время зимовки. В среднем по области в зимнее время гибнет от 37 до 71% выращенной рыбы. Решение проблемы организации зимовки рыбы позволило бы почти в 2 раза увеличить количество рыбопосадочного материала в Западной Сибири [6]. Именно поэтому в «Зеркальном» особое внимание уделяется восстановлению зимовального комплекса.

Благодаря своему удачному природно-географическому расположению, ООО «Зеркальное» является уникальным хозяйством. Дело в том, что водоснабжение прудов, каждый из которых спускной, здесь осуществляется самотеком по системе каналов из головного пруда. Наполнение же головного пруда происходит за счет р. Сарбоян. Подобная схема организации водоснабжения рыбобитомника позволяет надеяться на благоприятную перспективу.

### **ВЫВОДЫ**

1. Проведение всего комплекса рыбоводных работ с использованием разработанной нами технологической карты, где все производственные процессы имеют свое технико-экономическое обоснование, позволило сократить до минимума все непроизводительные потери, обеспечить четкую последовательность выполнения всех рыбоводных процессов и дало возможность осуществить проведение рыбоводных работ в оптимальные сроки. В итоге впервые удалось получить

- 1 млн 280 тыс. сеголеток сарбойанского карпа со стандартной навеской 27 г.
- Использование технологической карты при проведении нерестовой кампании также способствовало проведению ее на более высоком уровне. Здесь нужно отметить, что нерест производителей карпа наблюдался дружный, выклев личинок из икры – своевременный. Учет выклюнувшихся личинок осуществлялся, кроме общего количества, еще и из расчета на одну самку, на одно гнездо.
  - Выращивание сеголетков карпа производилось в выростных прудах № 3, 4, 5 а также в прудах № 8 и 9. Из всех прудов в пруду № 8 плотность посадки личинок была минимальная. Как следствие эксперимента, темпы роста личинок здесь оказались намного выше других прудов. При осеннем облове выяснилось, что сеголетки в этом пруду имели навеску более 35 г, а отдельные экземпляры достигали 50 г. Указанный эксперимент еще раз подтвердил важность выбора оптимальной плотности посадки личинок в пруды.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Козлов В.И., Абрамович А.С. Справочник рыбовода. – М.: Росагропромиздат, 1991. – 54 с.
- Гриневский А.М. Прудовое рыбоводство в хозяйствах. – М.: Россельхозиздат, 1973. – С. 47–48.
- Иоганзен Б.Г., Кривошеков Г.М. Сельскохозяйственное рыбоводство Сибири. – Новосибирск: Сельхозиздат, 1972. – 132 с.
- Шаскольский Д.С. Рыбоводство в прудах и водохранилищах. – М.: Пищепромиздат, 1954. – С. 22–24.
- Галасун П.Т. Рыбоводно-биологический контроль в прудовых хозяйствах. – М.: Пищ. пром-сть, 1976. – 115 с.
- Иванова З.А. Вопросы экологии водоемов и интенсификации рыбного хозяйства Сибири//Состояние и перспективы развития сельскохозяйственного рыбоводства Западной Сибири. – Томск, 1986. – С. 98–100.

### EFFICIENT PRODUCTION OF SARBOYAN CARP FISH PLANTING MATERIAL IN “ZERKALNOE” OF MOSHKOVSKIY DISTRICT (NOVOSIBIRSK REGION)

A. F. Kondratov, N.A. Dubinin

*Key words:* Sarboyan carp, technological map, fish planting material, underyearlings of standard hinge, pond foundation, basins' seeding, efficient production

*The detailed technological map on production of Sarboyan carp standard underyearlings is developed for the first time in fish-breeding practice. It was done on the basis of LLC “Zerkalnoe”. Each operating process has its own technical and economic ground which allowed contracting all the losses which are not industrial ones, providing order of all fishing processes implementation and carrying out fish-breeding works at the appropriate period. Due to all mentioned above it was possible to grow 1 280 thousands of Sarboyan carp underyearlings with a hinge 27 g.*