

4. ВЫРАЩИВАНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ РЫБ В САДКАХ

4.1. Карп

Садковое выращивание карпа проводят в основном на подогретых водах электростанций и в естественных водоемах южных зон Евразии. Разработана биотехника выращивания в садках производителя, посадочного материала и товарного карпа, созданы такие хозяйства на Украине, в Казахстане, на ряде водоемов комплексного назначения (рис. 21, 22).

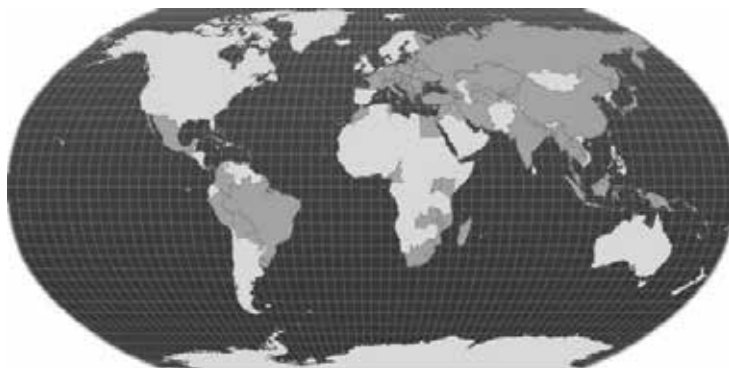


Рис. 21. Страны – производители карпа – *Cyprinus carpio*
(http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Cyprinus_carpio/en)

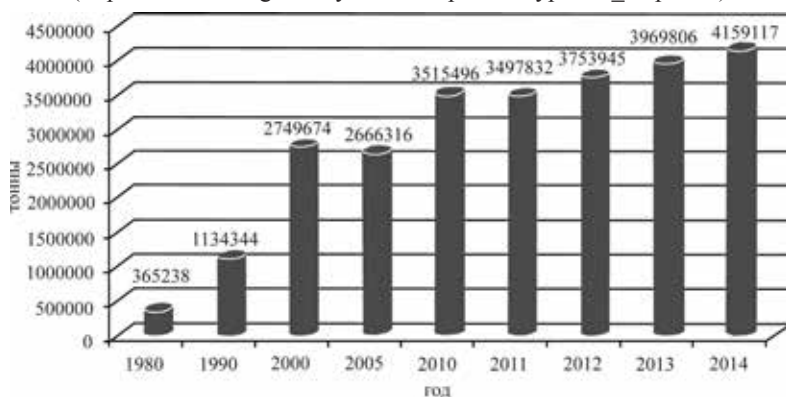


Рис. 22. Динамика мировой аквакультуры карпа – *Cyprinus carpio*
(http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Cyprinus_carpio/en)

Содержание производителей в садках естественных водоемов и прудах одной климатической зоны не влияет на сроки достижения половозрелости и сроки проведения нереста. В садках на подогретых водах электростанций эти сроки наступают несколько раньше. На теплых водах самки карпа становятся половозрелыми в возрасте двух лет при средней массе 1–2 кг, самцы становятся половозрелыми на первом году жизни, нерест карпа происходит во второй-третьей декаде апреля.

Содержат производителей карпа в естественных водоемах в нагульных садках. Для этих целей выбирают водоемы или заливы крупных водоемов площадью 50–100 га и глубиной 10–20 м. Садки устанавливают в акваториях с глубиной 4–6 м на расстоянии 50–100 м от берега. В летних садках начальная плотность посадки производителей составляет 3–5 кг/м³, температура воды не менее 5–10 °С, содержание растворенного в воде кислорода не менее 5–6 мг/л. Замена садков с целью уменьшения биологических обрастаний проводится 1 раз в сезон. Кормят карпа 2–3 раза в день высокобелковыми кормовыми смесями местного производства, в среднем в количестве 2–3 % к массе рыбы, при оптимальной температуре (свыше 22 °С) – 6–7 %. При температуре воды выше 20 °С гранулированный корм выдается небольшими порциями, таким образом, чтобы он поедался в толще воды, при низкой температуре карп ест корм со дна садков. Затраты корма на 1 кг прироста составляют 4–5 кг.

Зимой производителей содержат в подледных садках при плотности посадки 10–15 кг/м³. Садки устанавливают в поверхностных горизонтах воды на акваториях с глубиной не менее 5–7 м, где исключено вмерзание садков в лед (на расстоянии 1–1,5 м от льда). Температура воды в зоне размещения садков должна быть 0,5–1,0 °С, содержание кислорода не менее 3–4 мг/л, уровень воды в водоеме должен быть постоянным (допускается понижение уровня до 2,0–2,5 м). Как правило, зимой (в средней полосе – 6–7 месяцев) карпа в садках не кормят, уменьшение массы каждой рыбы за период зимовки составляет 12–15 %. Весной, после освобождения водоема от льда, при температуре 5–10 °С

производителей помещают в летние нагульные садки и кормят высокобелковыми кормами. При повышении температуры воды до 15–17 °С производителей разделяют по полу и пересаживают в отдельные нерестовые садки, размещенные в прибрежье водоема на глубине 1 м, при этом дно и стенки садков должны быть покрыты искусственным субстратом. В каждый нерестовый садок помещают одну самку и двух самцов. Обычно гормональная стимуляция проводится впервые созревающим садковым производителям и не требуется повторно нерестующимся. Самки откладывают икру на нерестовый субстрат, где происходит ее инкубация. После нереста производителей убирают из садков. Икру с субстратом на стадии подвижного эмбриона переносят в садки из сита, где происходит выупление личинок.

В водоемах-охладителях производителей карпа круглогодично содержат в однотипных открытых садках (устанавливаемых на течении) из нержавеющей стали с размером ячеей 20–25 мм, площадью 1,5 м², на глубине 1 м, плотность посадки – 40–60 кг/м³ (по 20–30 шт.). Соотношение самок и самцов составляет 1:4, при 100%-ном резерве производителей. В преднерестовый период самок пересаживают в бассейны, в которых температура воды повышается до 18–20 °С, созревание происходит за 3–5 дней, икру получают заводским способом.

Выращивание годовиков карпа в зависимости от климатической зоны, в которой размещен естественный водоем, осуществляют в садках – если в течение вегетационного периода количество дней с температурой воды 21 °С и выше превышает 70–75 дней, комбинированный способ (прудово-садковый) – применяют в водоемах с меньшим количеством тепла.

Выращивание сеголеток карпа в садках применяют в водоемах, размещенных в четвертой зоне рыбоводства и более южных, и в водоемах-охладителях электростанций в других климатических зонах.

Личинок карпа, при переходе их к активному питанию, помещают в садки из сита (№ 17–22) с принудительным водообменом, начальная плотность посадки может составлять 20–25 тыс. мг/м³.

Размещают садки в береговой зоне, в незагрязненных акваториях с содержанием кислорода 5–6 мг/л, с хорошим водообменом, на непроточных участках на глубине 1,5–2 м. Водообмен в садках создается принудительно, с помощью эрлифта, обеспечивающего водообмен в течение 1–1,5 ч. От биологических обрастаний садки освобождают с помощью просушивания на воздухе или механической чистки, 2–3 раза в неделю удаляют донные отложения механическим способом, при необходимости меняют садки. Основным источником кормления при садковом подращивании личинок является вносимый в садки отловленный в водоеме зоопланктон, концентрацию которого поддерживают на уровне 40–100 мг/л, суточная норма зоопланктона составляет 50–100 % к массе личинок. В первые дни мальков кормят более мелким зоопланктоном (отсортировывают с помощью капроновых сит), регулярно оценивают состояние молоди (темпы роста, питание, эпизоотическое состояние). Затраты живого корма составляют 7–10 кг. Подращивают личинок в течение 15–20 дней (при температуре 21 °С и выше), личинки достигают 100–200 мг, после чего их пересаживают в садки из капроновой дели с ячеей 3,6 мм.

Выход подращенных личинок в садках из сита составляет 60 %. Целесообразно уже после 10 дней подращивания приучать личинок карпа в садках к искусственному корму, выдавая живой корм и смесь (1:1) в виде суспензии, вначале 12 раз в сутки из расчета 100 % от массы личинок, в дальнейшем относительное количество корма снижается и для 10–20-дневных личинок составляет 50 %, 20–30-дневных – 30 %. Смесь включает 40 % муки кровяной, 20 % муки рыбной, 20 % муки пшеничной, 20 % кормовых дрожжей.

Подращенных личинок рассаживают в садки из дели, которые устанавливают в непроточных водоемах площадью от 1 до 100 га, глубиной от 1–2 до 10–20 м, начальная площадь посадки составляет 1000 шт./м³ при установке в водоемах площадью свыше 50 га. В водоемах площадью до 5 га и глубиной 1–2 м плотность посадки более низкая – 400–500 шт./м³, содержание кислорода должно быть не менее 5–6 мг/л, температура воды – 21 °С и выше (в течение 60–65 дней). Для выращивания молоди карпа желательно подбирать

водоемы с хорошей естественной кормовой базой, и прежде всего зоопланктоном, где его биомасса в среднем за сезон составляет 2–3 кг/л. Естественная пища в питании карпа может составлять от 2 до 10 %. Мальков массой 0,1–1 г кормят искусственным кормом на основе зоопланктона, а также смесями местного производства, стартовыми кормами. Суточная потребность в корме составляет 50–100 % к массе рыбы, которую скармливают за 4–6 раз в сутки, корм вносится на дно садков или в кормушки. Затраты корма составляют 7–10 кг.

Мальков карпа массой от 1 до 25 г кормят влажными гранулированными кормами на основе малоценной рыбы и беспозвоночных из водоемов или заводскими кормами для молоди садковых рыб. В июне, июле и первой половине августа суточная норма корма составляет 10–20 % от массы рыбы, во второй половине августа и сентябре – 5–10 %, кратность кормления – не менее 2–3 раз в день, продолжительность кормления в одном садке – 5–10 минут, затраты корма на 1 кг прироста составляют 2,5–4 кг.

Оправдано кормление молоди по поедаемости – при плотных посадках мальки карпа кормятся густой стаей, они собираются у поверхности воды и поедают корм в толще воды, не давая упасть ему на дно.

Молодь карпа в садках подвержена паразитарным заболеваниям (триходиниозу и аргулезу), поэтому необходима их профилактика – просушивание рам и дели садков, лечебные ванны. Обычно отход за период выращивания в садках из дели не превышает 10–20 %. Общая масса выращенных в садках сеголеток в водоемах комплексного назначения площадью 50–100 га не должна превышать 5–10 ц/га.

Прудово-садковый способ выращивания сеголеток карпа (включение прудового этапа) во второй-третьей зонах карповодства позволяет ускорить процесс выращивания личинок и мальков карпа и получить в дальнейшем в садках стандартных сеголеток.

Обычно продолжительность выращивания молоди в прудах и исходная масса карпа для посадки в садки определяется температурным фактором. Если температура воды в садках 21 °С и выше

держится не менее 12 дней, для получения стандартных сеголеток для посадки в садки нужны мальки массой 10 г, если количество дней составляет 45 и 38, садки можно зарыблять мальками массой 2 и 3 г соответственно. Выращивают подращенных мальков в садках так же, как и при садковом способе. В садковых хозяйствах на теплых водах из прудов мальки поступают массой около 1 г и на протяжении периода выращивания (при оптимальной температуре не менее 25 °С на протяжении 4–5 месяцев) достигают массы 40–50 г. Кормят сеголеток специальными гранулированными кормами. Садки устанавливают в зонах с небольшим течением воды, плотность посадки молоди массой 1–5 г составляет 2500 шт./м³, более крупной – 1000 шт./м³, выживаемость их при выращивании от 1 г до 40–50 г составляет 80 %, с 1 м³ полезного объема садка получают 35–40 кг сеголеток. Зимовка сеголеток в естественных водоемах проводится при глубине водоемов не менее 5–7 м, не заморных, не загрязненных, без течения, с хорошим водообменом, в зимних подледных садках из дели (3,6–5 мм) на плоской или объемной раме. Садки устанавливают на расстоянии 1–1,5 м от поверхности льда, плотность посадки 1000 шт./м³. Посадку и разгрузку зимовальных садков производят при температуре воды 5–10 °С. В средней полосе РФ зимовка длится 6–7 месяцев, в этот период рыбу обычно не кормят. Контролируют условия среды не реже 1–2 раз в месяц. За период зимовки сеголетки могут терять до 20 % своей осенней массы, выживаемость стандартных сеголеток составляет 85–90 %. Зимнее содержание сеголеток карпа на подогретых водах электростанций осуществляют в летних садках, с ячейей дели или металлической сетки 5–10 мм (для сеголеток массой 10–20 г) и 10–15 мм (20–30 г). Устанавливают садки на акваториях со слабым ненаправленным течением воды. Садки оборудуют кормушками-противнями с бортиками из нетоксичного для рыб материала. Кормят карпа в течение зимы кормосмесью, состоящей из 74 % комбикорма, 10 % льняного жмыха и шрота, 5 % дрожжей, 10 % фосфатидов, 1 % рыбьего жира. При температуре 6–12 °С количество сухого корма должно составлять 0,5–3 % от массы рыбы (кормят 2–6 раз). Карп начинает брать корм при температуре

воды 6–7 °С, растет при температуре выше 8 °С. Общий прирост за зимний период может достигать 65 %, выживаемость – 95–100 %. Выращивание товарного карпа в садках осуществляют как в естественных водоемах (расположенных в III–IV и более южных зонах карповодства), так и в водоемах-охладителях электростанций. Северной границей выращивания товарного карпа в садках считают водоемы, в которых температура воды 20 °С и выше удерживается на протяжении не менее 60 дней, где из годовиков массой 25–30 г можно вырастить двухлеток массой 400 г. Садковые хозяйства размещают на акваториях водоемов площадью 200–500 га, плотность посадки годовиков составляет 110–160 шт./м³. Кормят карпа как кормосмесями местного производства, так и сухими карповыми комбикормами заводского производства в количестве 3–4 %, а при оптимальной температуре воды – 5–6 % от массы рыбы, 3–4 раза в сутки, при постепенной выдаче кормов, с тем, чтобы он поедался в толще воды. При таком способе кормления затраты корма на 1 кг прироста составляют 3 кг. Выживаемость двухлеток составляет 90–95 %.

Рыбопроизводительность карпа при садковом выращивании составляет в среднем 20 кг товарной рыбы с 1 м³, а всего из одного садка можно получить около двух тонн рыбы (Садковое рыбоводство, 2005).

4.2. Осетровые рыбы

Осетровые рыбы (стерлядь, бестер, русский и сибирский осетр) обладают высокой адаптационной пластичностью, при выращивании в садках хорошо используют корма и дают высокий экономический эффект при выращивании.

4.2.1. Стерлядь

Это один из немногих представителей осетровых, постоянно обитающих в пресных водах. Производителей стерляди для садковых хозяйств получают в местах ее промысла – в реках Каспий-

ского, Азово-Черноморского бассейнов, в бассейнах рек Сибири, северо-запада и европейского Севера (рис. 23).



Рис. 23. Стерлядь *Acipenser ruthenus* (Linnaeus, 1758)
(https://www.icpdr.org/main/sites/default/files/styles/article_galleryfull/public/nodes/gallery_images/acipenser-ruthenus.jpg?itok=bLsEM7AS)

Отбирают здоровых особей без травм и повреждений и сразу после перевозки помещают в садки. Стерлядь очень трудно привыкает к сухим кормам, первое время в садках она их не ест, а питается личинками насекомых, червяками и другим живым кормом, к которому она привыкла в естественных условиях. Многие особи вначале питаются лишь обрастающими микроорганизмами с деля садков, которых, как правило, недостаточно, и поэтому в первые годы стерлядь сильно худеет и почти не растет. К сухим кормам, при постоянном кормлении, часть особей привыкает не сразу, начинает ими питаться, расти и созревать в садках. Выживаемость при привыкании к сухим кормам низкая и составляет 10–35 %. Для более быстрого приучения стерляди к сухим кормам в садки подсаживают 5–10% «обучающих» рыб примерно одинакового со стерлядью размера (при увеличении плотности посадки стерляди до 5–10 кг/м²), активно поедающих сухой корм. В этом случае завозная стерлядь начинает питаться сухим кормом и расти уже через 1–3 месяца. Производителей стерляди круглый год содержат в садках, плотность посадки в летних садках составляет 1,5–3 кг/м², в зимних – 10–15 кг/м². В летних садках рыбу 1–3 раза в день кормят из расчета 3–5 % к ее массе влажными гранулированными кормами местного производства на основе малоценной рыбы, внося их на дно ближе к углам садка, чтобы уменьшить их просеивание через окно в центре садка. Остатки несъеденного корма убирают 1 раз в 10–15 дней. Зимой

стерлядь в подледных зимних садках не кормят. Растут производители в садках медленно, относительные годовые приросты составляют 10–20 %, созревание в садках взрослой стерляди, завезенной из маточных водоемов, обычно начинается через 2–3 года после завоза. При этом самцы в садках созревают довольно хорошо и дружно, созревание самок происходит не ежегодно.

Производителей для садковых хозяйств выращивают и в садках, начиная с сеголеток, из которых затем формируется маточное стадо. При этом первых зрелых самцов обнаруживают в четырехлетнем возрасте, большинство самцов созревает в пятилетнем возрасте. Первые половозрелые самки появляются двумя-тремя годами позже, а большинство их созревает в семи-, восьмилетнем возрасте.

Для кормления выращиваемых в садках производителей используют такие же корма, как и для завозной стерляди. Плотность посадки ремонта и производителей не должна превышать в летних садках 9–10 кг/м² и в зимних – 10–20 кг/м². Обычно индивидуальная масса производителей за летний период увеличивается на 20–30 %, за зимне-весенний – уменьшается на 12–17 %.

Плодовитость садковой стерляди массой 600–1000 г составляет 15–30 тыс. икринок, относительная плодовитость – 20–30 икринок на 1 г массы рыб. Переход производителей в нерестовое состояние происходит при температуре воды 10–11 °С. (В средней полосе это вторая половина – конец мая, при зимнем содержании производителей на теплых водах электростанций он наступает примерно на 1,5–2 месяца раньше – в начале апреля).

За 10–15 дней до наступления нерестовых температур кормление производителей прекращают, за 5–7 дней самцов и самок рассаживают в отдельные садки (некормленные самки отличаются от самцов более округлым брюшком). При устойчивой температуре (10–11 °С) производителей инъецируют гипофизом карповых рыб и сурфагоном. После разрешающей инъекции самок лучше размещать в лотках с проточной водой, имеющих светлое дно, самцов оставляют в садках. Через 1–2 дня самки созревают, что можно установить визуально по отдельно рассеянному по дну лотка икринкам или путем осторожного отцеживания малых порций

икры (самок просматривают через каждые 1,5–2 ч). Икру у самок стерляди получают путем отцеживания или методом частичного вскрытия брюшной полости, у самцов сперму получают путем отцеживания.

Отцеживают икру у самок за 7–10 приемов на протяжении 15–20 часов. Извлечение икры с частичным вскрытием брюшной стенки (целесообразным методом) осуществляют в несколько этапов: рыбу извлекают из воды, насухо вытирают полотенцем, заворачивают в него и фиксируют брюшком кверху на V-образной деревянной подставке; затем делают разрез длиной 4–5 см на 1–1,5 см левее осевой линии и параллельно ей – на расстоянии 2–3 см от анального отверстия по направлению к голове; икру вместе с овариальной жидкостью отбирают чайной стальной ложечкой в чистую сухую посуду, к концу отбора рыбу вместе с подставкой наклоняют, чтобы стекла оставшаяся икра; на разрез накладывают хирургические швы (стежки делают через каждые 0,5–1 см, закрепляя двойным-тройным узлом); прооперированных самок помещают в лотки с проточной водой, рыбу кормят и на протяжении 3–7 дней следят за состоянием швов; затем самок переводят в садки и начинают кормить.

Полученную икру оплодотворяют сухим способом, для этого берут икру от 2–3 самок стерляди и молоки от 2–5 самцов. Обесклеивание икры можно проводить суспензией ила, мела, талька – целесообразно применять аппараты для обесклеивания икры, работающие на сжатом воздухе. Наряду с получением икры от производителей, содержащихся круглогодично в садках, икру, личинок, а также мальков массой 3–5 г можно завозить в садковые хозяйства с нерестовых заводов, расположенных на юге страны. Однако в условиях средней полосы при инкубации икры и выдерживании личинок стерляди лимитирующим фактором является температура воды. В низовьях Дона и Волги в апреле температура воды составляет примерно 14–19 °С, а в средней полосе лишь в теплые весны она превышает 10 °С, в холодные может понижаться до 1–3 °С. Известно, что при понижении температуры ниже 7–8 °С отход икры и личинок значительно возрастает. Так, если при температуре 9,5–10 °С личинки

активны, делают «свечку», быстро движутся вдоль дна, то при температуре 6–7 °С лишь отдельные делают «свечку», их движения замедленны, а при 3–3,5 °С они не всплывают вообще, отдельные личинки слабо движутся вдоль дна, а при 0,2–0,5 °С личинки лежат на дне, некоторые едва шевелятся. Поэтому при завозе икры с южных районов в среднюю полосу (садковые хозяйства) при температуре 1,8–6,0 °С выживаемость личинок составляет около 3 %. Поскольку икру стерляди получают при температуре воды 10 °С, а инкубация проходит лучше при более высокой температуре, то для получения гарантированных результатов в промышленных хозяйствах необходимо организовать специальный подогрев воды до 15–16 °С. На экзогенное питание личинки переходят спустя 3 дня, после резорбции желточного мешка и выбрасывания меланиновой пробки. На осетровых заводах личинок кормят олигохетами и зоопланктоном или высаживают в пруды на естественный корм. При выращивании личинок в садках следует учитывать отрицательное воздействие на них волнобоя (личинки выбрасывает на стенки садков, где они высыхают и погибают) и образования пузырьков газа в результате фотосинтеза фитопланктона в яркие солнечные дни. Личинки при недостатке корма захватывают эти пузырьки, последние заполняют ротовую полость, лишая личинок возможности питаться. Поэтому целесообразно личинок выращивать в бассейнах с проточной водой, где, кроме профилактики вышеуказанных недостатков, можно управлять температурным и кислородным режимом. Оптимальная концентрация зоопланктона в воде при переходе личинок на экзогенное питание составляет 40–100 мг/г, при такой концентрации корма около 90 % личинок переходит на экзогенное питание.

С первых дней после перехода на активное питание личинки активно потребляют зоопланктон (ветвистоусых ракообразных, науплии артемии салина); при достижении массы 2–3 г живого планктона им недостаточно, и личинок начинают переводить на сухие корма. Вначале используют отжатый от воды зоопланктон, раскладываемый в виде комков массой 50–100 г на дне бассейнов, – 8–9 раз в день на протяжении 5–6 дней, постепенно добавляя в кормосмесь рыбный фарш и сухой комбикорм. Привыкают мальки

стерляди к сухому корму через 10–12 дней. Затраты живого корма составят 9 кг, а сухого – 1,5 кг на 1 кг прироста. В конце периода выращивания мальков в бассейнах плотность их посадки должна составлять 2–5 тыс. шт. мальков на 1 м². При достижении мальками массы 4 г их можно пересаживать (вместе с водой) в садки (в первой половине июля), лучше в прохладное время дня, предварительно температуру воды доводят до температуры водоема. При полноценном кормлении мальки стерляди хорошо растут: за 52 дня при кормлении рачками и сухим кормом они достигают массы 2 г, а за 108 дней при кормлении сухим кормом – 22 г, 157-дневные сеголетки имеют живую массу свыше 40 г. При выращивании в садках стерляди, завезенной из прудов осетровых заводов (массой 1,5–4,2 г), масса сеголеток достигает лишь 9–13 г. Выживаемость стерляди при выращивании в садках достигает 90 %.

Зимуют сеголетки стерляди в естественных водоемах в садках. При пересадке сеголеток стерляди в зимние садки их сортируют, оставляя на зимовку лишь стандартный посадочный материал (массой 15–20 г и выше), при необходимости проводят профилактическую обработку. Садки располагают в верхних, богатых кислородом слоях воды, на глубине, исключающей их вмержание в лед, плотность посадки составляет 0,5–1 тыс. шт./м². Молодь одинаково хорошо зимует как в садках, где есть доступ к поверхности воды (садки с фонарем), так и в целиком погруженных под лед садках. У сеголеток массой 17,3–46,3 г выживаемость превышает 90 %. При продолжительной зимовке (свыше 200 дней) масса годовиков стерляди может уменьшаться на 10–20 % по сравнению с сеголетками.

Учитывая неоднородность выращенных в садках сеголеток, для сохранения мелкого посадочного материала, его зимовку целесообразно проводить на подогретой воде электростанций, где зимой сеголетки стерляди растут. К весне можно получить годовиков массой свыше 50 г. Стерлядь старших возрастных групп можно круглогодично содержать в садках. Летом стерлядь содержат в нагульных осетровых садках. Плотность посадки – не более 7–10 кг/м², по мере роста рыбу рассаживают в другие садки. Кормят стерлядь влажными гранулированными кормами или высокобелковыми

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8
Среднесуточное уменьшение массы, мг	–	101	590	173	510	403	620
Выживаемость, %	98,8	92,8	94,4	99,1	100	97,9	82,9

В зимний период темпы роста в садках сдерживаются, в этот период происходит не только остановка роста, но и уменьшение массы тела рыб. Наряду с этим при зимовке стерляди на теплой воде ТЭЦ у всех рыб отмечается прирост массы (табл. 2).

Таблица 2

**Показатели выращивания стерляди
разных возрастных групп**

Возраст рыбы, лет	Продолжительность выращивания, сут.	Масса, г		Прирост		Суточный прирост		Выживаемость, %
		посадка	вылов	г	%	мг	%	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0+	221	2,2	53	20,8	2309	229	1,7	79,5
	206	5,5	58	52,5	154	254	1,2	91
	172	11,0	59	48	436	279	0,9	71,4
	173	11,2	59	47,8	426	277	0,9	72,2
1+	22	70,1	140	69,9	99	316	0,3	91,7
	206	122	272	150	122	73	0,3	97,8
	206	51,6	161	109,4	212	531	0,6	95,8
	172	249,5	302,7	47,8	18,7	277	0,1	99,1
	172	232,0	304,9	72,9	31,4	432	0,2	87,2
2+	206	306	453	147	48	713	0,2	86,5
	206	139	331	192	138	932	0,4	93,7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	172	540	645	105	19,4	610	0,1	100
	172	550	675	125	22,7	726	0,1	86,3
3+	172	739,5	747	7,5	1,0	43	не менее 0,1	100
	172	815	928,2	113,2	13,8	656	0,1	100
	172	738	810,0	72	9,7	418	не менее 0,1	100

Комбинированное выращивание стерляди: летом – в садках в водохранилище, а зимой – на подогретой воде способствует сокращению сроков выращивания товарной рыбы.

4.2.2. Бестер

Бестер в настоящее время является одним из самых распространенных садковых объектов из осетровых рыб. Выращивают его в водохранилищах, озерах, плавающих осетровых садках, тепловодных хозяйствах в понтонных садках, в прибрежных участках морей в морских садках. В садках, установленных в водоемах без течения воды, получают до 10 кг бестера с 1 м², а в проточных водоемах до 25–50 кг/м² (рис. 24).



Рис. 24. Гибрид белуги со стерлядью – бестер
(<http://www.novochfish.ru/photos/fish-bester-3.jpg>)