

Лекция 4. Получение посадочного материала осетровых на примере сибирского осетра

1. Выдерживание свободных эмбрионов
2. Способы выращивания посадочного материала осетровых рыб.
Бассейновый метод.
3. Способы выращивания посадочного материала осетровых рыб.
Прудовый метод

1. Выдерживание свободных эмбрионов

Начало выклева характеризуется появлением в инкубационном аппарате единичных плавающих предличинок. Постепенно их число увеличивается и время, когда в аппарате появляется несколько сот предличинок считается началом массового выклева. До начала массового выклева проводится подготовка к посадке предличинок. Установка ванн (лотков), регулирование водообмена, освещённости и уровня воды (20 см.). В период массового выклева производится посадка предличинок для выдерживания их до начала смешанного питания. Отбор предличинок из инкубационного аппарата и пересадка в ванны (лотки) производится при помощи марлевого сачка.

В период пересадки ведется учёт пересаживаемых предличинок. Подсчет личинок осуществляют методом эталона по 500 (100) экз. Плотность посадки на выдерживание должна составлять 6 тыс. экз./м².

На следующий день после посадки предличинок и далее ежедневно проводится отбор мертвых икринок, оболочек, уродливых особей. Отбор производят при помощи резинового сифона. Контроль за температурным и кислородным режимами ведут ежедневно. Температуру воды измеряют 2 раза в 6 и в 18 часов, кислород в утренние часы. Измеряют и записывают температуру воды и концентрацию растворённого в воде кислорода. Нужно избегать резких колебаний температуры. Понижение температуры при выбросе меланиновой пробки может вызвать у личинок отказ от корма.

Сроки перехода на активное питание зависят от температуры воды и ее химического состава.

До возраста 10 суток оптимальные температуры выдерживания предличинок соответствуют оптимуму инкубации икры (15-20°C) (таблица 1).

Таблица 1 - Продолжительность развития предличинок осетра до перехода на экзогенное питание в зависимости от температуры воды

Температура	Сутки
12	20
13	18
15	12
17	9-10
19	8
21	7-8
23	5-6

Ежедневно ведется оперативный контроль за гидрохимическим составом воды. Измерение прозрачности, цветности воды, рН и сравнение их с нормативными показателями.

Текущий лабораторный контроль ежедневно. Определение агрессивной окисляемости, двуокиси углерода, сероводорода, аммонийного, нитратного и нитритного азота, фосфора.

Полный гидрохимический анализ водной среды проводится каждые 5-7 дней. Полный гидрохимический анализ водной среды подразумевает под собой выполнение оперативного и текущего контроля, а также определение перманганатной и бихроматной окисляемости, железа общего и закисного, основного солевого состава и жесткости.

В период «роения» ведут наблюдение за поведением предличинок. Наблюдением контролируется поведение предличинки. Если они опускаются на дно бассейна и образуют различного рода скопления, то во избежание их гибели из-за недостатка кислорода (интенсивность потребления кислорода к этому периоду возрастает в несколько раз по сравнению с эмбриональным периодом) необходимо содержание растворенного в воде кислорода поддерживать на оптимальном уровне (8-12 мг/л).

Каждые трое суток проводят наблюдение за развитием и оценку рыбоводного качества предличинок. Отбор проб в количестве 30-50 штук живых и погибших предличинок и определение наличия морфофизиологических дефектов и отклонений в развитии предличинок.

Ихтиопатологический контроль проводят ежедневно, осматривая молодь на предмет заболеваемости.

2. Способы выращивания посадочного материала осетровых рыб. Бассейновый метод.

Подращивание личинок до массы 500 мг перевод личинок на искусственные корма.

До начала массового выброса меланиновой пробки проводится подготовка ванн (садков, лотков, бассейнов) к посадке личинок для перевода их на искусственные корма. Установка ванн (садков, лотков бассейнов), регулирование водосброса и уровня воды (25-35см).

До начала пересадки личинок устанавливают дополнительное освещение. В условиях недостаточной освещенности устанавливаются на высоте 2-3 метра две лампы дневного света мощностью 60 Вт.

В период начала выброса меланиновой пробки и рассеивания по дну бассейна осуществляется пересадка личинок для подращивания и приучения их к искусственным кормам. Отбор личинок и пересадка в ванны (лотки) производится при помощи марлевого сачка. Плотность посадки для подращивания до массы 500 мг и приучения к искусственному корму составляет 3,0-3,5 тыс. экз./м² (таблицы 2, 3).

Таблица 2 - Плотность посадки молоди ленского осетра при выращивании в ваннах и бассейнах

Масса рыбы, г	Температура воды, °С	Плотность посадки	
		тыс. экз./м ²	тыс. экз./м ³
0,04-0,07	16-17	5-7	25-35
0,07-0,50	17-19	3-5	15-25
0,60-1,00	19-20	2	10
1,10-3,00	20-22	1	2,5
3,10-5,00	22-24	0,5-0,8	0,7-1
5,10-30,00	24-26	0,2-0,25	0,25-0,3
Более 30,00	24-26	0,1-0,15	0,1-0,15

Таблица 3 - Плотность посадки молоди ленского осетра при выращивании в ваннах и бассейнах

Масса рыбы, мг	Плотность посадки, тыс. экз./м ²
60	4-6
до 100	1,5-2,5
до 1000	0,6-1,0
до 3000	0,4-1,0

В период пересадки личинок проводят подсчет. Подсчет личинок осуществляют методом эталона по 500 (100) экз.

Появление на дне лотка единичных меланиновых пробок служит сигналом к началу первого кормления, которое осуществляется при выбросе меланиновой пробки у 2-3% личинок. Период выброса меланиновых пробок может длиться 3-4 суток. Несвоевременное внесение корма приводит к взаимному травмированию и гибели личинок. Внесение корма в малых дозах после перехода на экзогенное питание существенно повышает выживаемость личинок и темп роста. Первоначальное подраживание осуществляют с кормление живым кормом. Для этого используют науплии артемии или мелкий зоопланктон, отловленный в прудах. В течение 10 – 14 дней подраживания кормят живыми кормами. Для нормального роста и формирования пищеварительной системы личинок в первые дни кормления рекомендуется использовать следующие живые корма: науплии артемии, дафний, мойн, веслоногих рачков, коловраток, личинок хирономид, олигохет, трубочника, калифорнийского червя (таблицы 4, 5).

Таблица 4 - Суточная норма внесения живых кормов

Вид живых кормов	Суточная норма кормления, % от массы личинок
Трубочник	30
Олигохеты	40-50
Артемия (науплии)	60
Дафния, мойна	80

Таблица 5 - Суточная норма добавки живых кормов к комбикорму (при температуре 12-24°C)

Масса тела, мг	Суточная норма, % от массы тела рыб
до 60	35 (мелкие дафнии) или (артемия салина)
от 60 до 300	35 (1/2 дафнии; 1/2 олигохеты)
от 300 до 500	15(1/4 дафнии; 1/2 олигохеты, 1/4 калифорнийский червь)
от 500 до 1500	10(1/2 олигохеты, 1/2 калифорнийский червь)
от 1500 до 3000	8 (калифорнийский, дождевой, навозный червь или трубочник или гаммарусы)

В первые дни после перехода на экзогенное питание, кормление живыми кормами лучше всего осуществлять при низком уровне воды в бассейне, снижая энергозатраты молоди для поиска корма и исключая потери живых кормовых организмов с вытекающей из бассейна водой. Кормление личинок начинают с науплиев артемий, мелкорубленных олигохет и небольшого количества мелкого зоопланктона из расчета 3-5 г корма на 1000 личинок.

Очень важно в первые дни питания не перекармливать личинок, внося корм небольшими порциями. Учитывая поведенческую особенность молоди осетровых подниматься в ночные часы к поверхности, вечером её кормят зоопланктоном, а утром и днем - олигохетами и др.

Суточная норма кормления рассчитывается в соответствии с планируемым приростом и кормовым коэффициентом используемых кормов (науплии артемии - 3-4, дафнии - 6, олигохеты – 2). При этом трубочников и олигохет используют для кормления в измельченном виде (размер фракции зависит от массы молоди), разводят водой и вносят по периметру бассейна дробно в два или три приёма.

Кратность кормления живыми кормами видоспецифична и зависит от интенсивности переваривания кормовых объектов. В среднем у осетра этот процесс происходит за 5-6 часов, поэтому суточную дозу для осетра можно давать в четыре приема. Перед каждым кормлением необходимо очищать бассейны от ила, мёртвых личинок, остатков корма при предшествующем кормлении. Это является важным условием успешного подращивания молоди, поскольку обоняние играет важную роль в питании осетровых.

Для корректировки суточного рациона в каждом бассейне погибшая молодь подвергается морфологическому анализу и учитывается поштучно. Контрольное взвешивание молоди проводят раз в пять дней в каждом бассейне для наблюдения за темпами роста и расчёта количества корма.

При выращивании молоди для пополнения ремонтно-маточного стада и для целей товарного осетроводства живые корма необходимо использовать только в первые дни после перехода личинок на активное питание, поскольку длительное использование только живых кормов (особенно, одного вида) экономически не выгодно и может существенно осложнить последующий быстрый переход молоди на искусственные корма. В связи с этим, доля живых кормов в рационе должна постепенно снижаться с 100% в первые сутки до 5-7% на 12-15 сутки кормления.

Длительное использование живых кормов целесообразно только, если предусматривается последующее подращивание молоди в прудах с последующим выпуском в естественные водоёмы.

Перевод личинок на искусственные корма начинают сразу при переходе на активное питание с постепенным повышением их доли в общем рационе. Длительное использование только живых кормов может существенно осложнить последующий переход молоди на искусственные корма (облегчить такой переход может одновременное использование нескольких видов живых кормов). Поэтому рекомендуется применять пылеобразные фракции искусственных кормов. Первую неделю подращивания личинок (до 80-100 мг) доля искусственных кормов в общем рационе должна составлять 70-80%, в последующем (до массы 1,5-2,5 г и возраста 40-45 суток) не менее 90-95%.

Кормление искусственными кормами осуществляют в зависимости от возраста рыбы, с учетом температуры воды, средней массы молоди и ее количества. Для кормления молоди ленского осетра используют комбикорма импортного производства (Крафт Фруттенверк (Германия), Аллер - Аква, Биомар (Дания), Аквивалент (Германия) и др.

Суточные нормы кормления комбинированными кормами рассчитываются на пять-десять дней (таблица 6).

Таблица 16 – Рацион кормления молоди осетровых кормами «Крафт» и «Биомар» при температуре 20-23⁰С

Масса тела, г	Суточный рацион в зависимости от массы, %
До 0,1	10,0
0,1-0,4	9,8-8,7
0,5-0,9	8,5-7,3
1,0-1,9	7,0
2,0-9,9	6,5-4,3
10-45	4,2-3,6
46-50	3,5

Примечание. Как правило, производители комбикормов сопровождают свою продукцию рекомендациями по кормлению и значениями кормовых коэффициентов.

Определение средней массы производят один раз в пять суток, начиная с момента перехода на активное питание. Численность рыбы определяют с учетом погибшей. Кроме этого, в зависимости от массы молоди подбирают фракцию (размер крупки) стартовых кормов.

Для кормления молоди осетровых рыб можно использовать корма с содержанием белка не менее 48-55%, жира 8-12%.

После каждого кормления проводится проверка поедаемости корма. Если имеется большое количество несъеденного корма, следует проверить правильность применения методов кормления и состояния рыб.

После выявления возможных причин слабой пищевой активности рыб дневные рационы должны быть соответствующим образом откорректированы. Рекомендуемая частота кормления и размер гранул приведены в таблицах 7, 8).

Таблица 7 - Зависимость размеров кормовых частиц и кратности кормления от массы молоди

Средняя масса тела, г	Размер кормовых частиц, мм	Кратность кормления раз/сутки
0,04-0,06	0,05	24
0,07-0,10	0,1-0,4	12
0,11-0,20	50% 0,2-0,4 50% 0,4-0,6	12
0,21-0,50	50% 0,4-0,6 50% 0,6-1,0	12
0,51-1,00	50% 0,6-1,0 50% 1,0-1,5	8
1,1-2,0	50% 1,0-1,5 50% 1,5-2,0	8
2,1-5,0	1,5-2,0	6
5,1-25,0	2,0	6
25,1-50,0	50% 2/50% 3	6
50,1-100,0	3,0-4,5	6

Таблица 8 - Размер крупки стартового комбикорма для молоди осетровых рыб

Масса рыб, мг	Размеры крупки, мм
до 60	0,05-0,1
60-300	0,1-0,4
300-500	0,4-0,6
500-3000	0,6-2,5

В процессе подращивания необходимо контролировать плотности посадки и размерную структуру молоди в каждом бассейне или лотке. При достижении молодью массы 0,2-0,3 г, усиливается пищевая конкуренция, поэтому необходимо каждые 10 суток проводить ее сортировку, выделяя три размерные группы: крупную, среднюю и мелкую. При достижении молодью возраста двух месяцев такую сортировку проводят по необходимости. Своевременные сортировки позволяют повысить темп роста, снизить разноразмерность молоди, улучшить поедаемость корма, создав высокую обеспеченность пищей всей молоди, снизить травматизм, вызванный пищевой конкуренцией. После каждого кормления проводится проверка поедаемости корма. Если имеется большое количество несъеденного корма, следует проверить правильность применения методов кормления и состояние рыб. После выявления возможных причин слабой пищевой активности рыб дневные рационы должны быть соответствующим образом откорректированы.

В период кормления искусственными кормами молоди осетровых очень важно обеспечить чистоту ванн (садков, лотков, бассейнов) и не допускать накопления остатков корма.

Необходимо своевременно заменять фильтрующие решетки («фонари», «стаканы») на стоке воды из бассейнов. По мере роста личинок ячейка сливного экрана на «фонарях», «стаканах» должна увеличиваться от 1 мм.

при выдерживании предличнок, до 2 при переходе на активное питание (и далее постепенно до 7 мм при выращивании молоди до массы 10 г).

Остатки корма, фекалии, погибшие личинки, сапролегния удаляются посредством сифона и сливаются в таз с водой. После отстаивания осадка, случайно попавшие живые личинки, возвращаются в бассейн.

Ежедневно, 2 раза в 6 и в 18 часов измеряют и записывают температуру воды и концентрацию кислорода. Ежедневно проводят измерение прозрачности, цветности воды, рН и сравнение их с нормативными показателями (Оперативный контроль). Ежедневно проводят определение агрессивной окисляемости, двуокиси углерода, сероводорода, аммонийного, нитратного и нитритного азота, фосфора (Текущий лабораторный контроль). Через 5-7 дней проводят полный гидрохимический анализ водной среды. Выполнение оперативного и текущего контроля. Определение перманганатной и бихроматной окисляемости, железа общего и закисного, основного солевого состава и жесткости.

На протяжении всего периода по данным контрольных обловов ведут контроль за ростом молоди. Средней массы 500 мг молодь достигает за 20-23 суток. Ежедневно осматривают молодь на предмет заболеваемости (Ихтиопатологический контроль).

Выращивание мальков (до массы 3-4 грамма).

При достижении личинкой массы 500 мг ее отлавливают из лотков, сортируют и высаживают на дальнейшее выращивание.

Выращивание проводится в лотках, пластиковых бассейнах (типа ИЦА) при плотности посадки 1,4-1,5 тыс. экз./м².

При указанных выше плотностях посадки в открытой проточной системе, необходимо, чтобы подача воды в бассейны площадью около 4 м² составляла от 20 л/мин при переходе на активное питание, до 30 л/мин при выращивании от 0,5 до 1,0 г и до 50 л/мин при выращивании до 2-5 г. Содержание кислорода при этом не должно быть ниже 6,0 мг/л. При концентрации менее 3,0 мг/л молодь гибнет. Предельная концентрация аммиака должна составлять не более 0,05 мг/л. Превышение концентрации свободного (неионизированного) аммиака в результате повышения рН в течение всего процесса выращивания молоди приводит к тяжелым аутоксикозам, которые проявляются в некрозе жабр, поражении кожных покровов и плавников и могут являться причиной массовой гибели рыб.

Ориентировочные темпы роста молоди ленского осетра при оптимальной температуре (22-26°C) представлены в таблице 19. В период кормления молоди искусственными кормами очень важно не допускать накопления остатков корма, обеспечить чистоту бассейнов и соблюдать гидрохимический режим.

Выращивание сеголетков в бетонных бассейнах.

Требования к бассейнам: Площадь – 18 м³, Глубина воды 0,3-0,5 м, Водообмен – 3-4 л/сек

Подращенную до 3-4 г молодь высаживают в бетонные бассейны при плотности посадки 2,8 – 3,1 тыс. экз./бассейн (155-172 экз./м²).

Кормление молоди осуществляют искусственным кормом зарубежных фирм согласно их нормативам и рекомендациям.

В течение выращивания осуществляется контроль за температурным, газовым и гидрохимическим режимами в бассейнах согласно нормативов для воды, поступающей в лотки и бассейны с осетровыми рыбами.

Контроль за поедаемостью после каждого кормления. Если имеется большое количество несъеденного корма, следует проверить правильность применения методов кормления и состояние рыб. После выявления возможных причин слабой пищевой активности рыб дневные рационы должны быть соответствующим образом откорректированы.

На протяжении всего периода по данным контрольных обловов осуществляется контроль за ростом молоди. Средней массы 3-4 г молодь достигает за 70 суток. Осмотр молоди на предмет заболеваемости ведется ежедневно.

3. Способы выращивания посадочного материала осетровых рыб. Прудовый метод.

Перевод молоди в земляные пруды является заключительным этапом выращивания сеголетков.

Для выращивания молоди ленского осетра используют пруды площадью 1,4 га (оптимально - 2 га), с соотношением сторон - 1:2 или 1:3, глубиной – 2,3-2,5 м, и с небольшим уклоном ложа. Дно прудов должно быть свободным от растительности. В пруды высаживают предварительно подращенную в бассейнах и лотках личинку средней массой - 4-15 г. Молодь перевозят во флягах или других емкостях с водой.

Схема эксплуатации прудов включает следующие обязательные элементы:

- предсезонная подготовка (внесение комплексных удобрений);
- залитие прудов и формирование - кормовой базы для молоди;
- зарыбление прудов и выращивание молоди.

Подготовка прудов к эксплуатации начинается после завершения сезона рыбоводных работ. После промывки и осушения ложа его очищают от растительности, вносят органические и минеральные удобрения с последующей вспашкой. Весной производят боронование с последующим укатыванием грунта.

Водоподающие и сбросные сооружения должны обеспечивать наполнение каждого пруда или слив воды в течение 1-2 суток. Экосистему прудов следует надежно защищать от попадания посторонних рыб при помощи сетчатых сооружений-рыбозаградителей.

Необходимо поддерживать оптимальный уровень воды в прудах, не допускать его снижения, т.к. это способствует быстрому развитию нитчатых водорослей и другой водной растительности.

Рекомендуемые плотности посадки составляют 5-10 тыс. экз. подращенной до 3 -12 г молоди.

После залития пруда и в течение сезона осуществляется формирование кормовой базы и применение минеральных удобрений. Для формирования альгологического комплекса внесение минеральных удобрений следует начинать при повышении температуры воды выше 12°C и проводить по химической потребности. Начальная доза при отсутствии «цветения» должна составлять 50 кг/га аммиачной селитры и 25 кг/га суперфосфата. При возникновении цветения дозу уменьшают в 2 раза. Периодичность внесения – 1 раз в декаду.

Содержание азота следует поддерживать на уровне 2 мг/л, фосфора - 0,5 мг/л. Минеральные удобрения должны вноситься только в хорошо растворенном виде.

При массовом развитии фитопланктона (более 80 мг/л) и «цветении» сине-зелеными водорослями необходимо вносить марганцево-кислый калий из расчета 4 г/м³, увеличить водообмен и прекратить внесение минеральных удобрений.

Стимулирование развития аборигенных видов зоопланктона можно осуществлять путем внесения органических удобрений по ложу пруда (в зависимости от обеспеченности почвы биогенами) от 2 до 10 т/га. При этом производить рыхление почвы на глубину 5-7 см.

Для формирования зоопланктонного сообщества желательно проводить интродукцию в пруды высокопродуктивного, относительно крупного по размеру ветвистоусого рачка *Daphnia magna*, хорошо потребляемого ленским осетром.

Маточную культуру *Daphnia magna* сначала культивируют в лабораторных условиях в аквариумах, бассейнах.

Накопление культуры осуществляют до середины апреля. Для получения большого количества маточной культуры *Daphnia magna*, достаточной для интродукции в производственные пруды, дальнейшую ее разгонку осуществляют в лотках, затем – бассейнах и прудах-питомниках.

Через 3-4 недели после начала культивирования популяция *Daphnia magna* достигает максимальной биомассы 560-600 г/м³ и ее можно отлавливать.

Отловленную из прудов-питомников *Daphnia magna* перевозят в производственные пруды.

При правильно проведенной интродукции *Daphnia magna* в пруды она занимает определенную пищевую нишу и доминирует в зоопланктоне, став ежегодно самовоспроизводящейся популяцией, т.е. аборигенным видом, что значительно повышает естественную рыбопродуктивность прудов благодаря высокому репродуктивному потенциалу и относительно крупным размерам. Биомасса такой популяции в пруду может в местах ее скопления достигать до 100 г/м³ и более.

Хороший результат для улучшения естественной кормовой базы в прудах дает выращивание *Daphnia magna* в сетчатых садках (с ячейей 5 мм), установленных в прудах, или отгороженных мельничным газом с ячейей 0,5 см уголках прудов. В садки и отгороженные уголки вносят маточную культуру в количестве 10-15 г/м³. Каждые 3 дня производят кормление дафнии гидролизными (или кормовыми) дрожжами из расчета 10-15 г/м³. Мелкие водоросли поступают в садки и уголки с водой и вместе с

вносимыми дрожжами служат прекрасной пищей для культивируемых рачков. Отродившаяся молодь выходит из садков и уголков в пруд и постоянно пополняет естественную кормовую базу прудов.

Для стимулирования развития аборигенных видов зоопланктона и интродуцентов, в пруды вносят пивные (100 кг/га два раза в месяц) или кормовые (10 кг/га) дрожжи. Дробину и отходы спиртовой промышленности вносят в садки и в зону вокруг садков на расстоянии 3 м и по береговой зоне (3 кг/м³ и 0,02 л/м³, соответственно).

В развитии зоопланктона в прудах, где применяется вышеназванный комплекс мероприятий по повышению естественной кормовой базы, чаще всего наблюдается два пика биомасс. Первый - в конце мая – начале июня вызывается вспышкой в развитии аборигенных видов (*Daphnia longispina* и *Chydorus sphaericus*) или интродуцента (*Daphnia magna*) вслед за внесением в пруды дробины и отходов спиртовой промышленности. Биомасса в этот период, как правило, достигает 40-76 г/м³ (90% из которых составляли ветвистоусые ракообразные). Второй пик биомасс (до 124 г/м³) наблюдается через 20-30 дней после установления в прудах садков с маточной культурой *Daphnia magna* и вызывается массовым развитием интродуцентов.

Хороший эффект для развития зоопланктона в прудах приносит трехкратное внесение 4,5 т/га бактериальных удобрений на основе азотфиксирующих бактерий.

Внесение в середине июля в пруды снопиков из подвяленной растительности (100 – 200 кг/га) поддерживает биомассы зоопланктона на высоком уровне до конца сезона (более 20 г/м³). Вокруг снопиков получают массовое развитие *Simoscephalus vetulus*, *Scapholeberis mucronata*, *Polyphemus pediculus* и *Daphnia longispina*.

Кроме того, на внесенную растительность воздушные насекомые откладывают яйца, вылупившиеся из которых личинки продолжают жить и развиваться в водной среде и служат прекрасным кормом для молоди ленского осетра. Биомасса планктонных форм личинок *Chironomus plumosus* достигает 2-4 мг/л и более.

Благодаря проводимым мероприятиям по увеличению кормовой базы среднесезонные биомассы зоопланктона находятся на уровне 24-51 г/м³. В контрольных прудах среднесезонная биомасса достигает 10 г/м³.

На протяжении всего сезона проводится ежедневный контроль за температурой воды и содержанием растворенного в воде кислорода в 6 часов утра. Благоприятным для роста сеголетков ленского осетра является содержание растворенного в воде кислорода выше 7 мг/л, температура воды - 16-25⁰С.

Подекадно ведутся наблюдения за гидрохимическим режимом прудов по следующим показателям: содержание железа, минерального фосфора, солевого аммиака, нитратов, нитритов, свободной углекислоты, перманганатной окисляемости, водородного показателя. При выявлении отклонения от нормы применяются меры по их устранению.

Проводится контроль за развитием естественной кормовой базы (фито- и зоопланктона, бентоса, макрофитов). В случае, когда развитие естественной

кормовой базы ниже рекомендуемых показателей, принимаются меры по увеличению всех звеньев пищевой цепи.

При снижении температуры воды до 8-10⁰С проводят облов прудов по применяемой в хозяйстве технологии. Морфо-биогические характеристики сеголетков, выращенных в отделении «Белоозерское» рыбхоза «Селец» представлены в таблице 9.

Таблица 9 - Темпы роста молоди ленского осетра в бассейнах при оптимальных температурах

Показатели	Возраст (сутки)							
	1	10	20	25	30	35	40	45
Масса молоди (мг)	17	35	80	180	330	1000	1700	2800