

ВЫРАЩИВАНИЕ РЫБОНОСАДОГНОГО МАТЕРИАЛА ОСЕТРОВЫХ ДО НАВЕСКИ 50 ГРАММОВ В УСЛОВИЯХ ОАО «ВОЛГОРЕЧЕНСКРЫБХОЗ»

Панина О.Л., Шувалов А.Д., Мазилкин И.А., Медников П.В.

Панина Ольга Леонидовна, Шувалов Александр Дмитриевич, Мазилкин Игорь Александрович
ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия имени Д.К. Беляева»,
г. Иваново, Россия. 153012, Ивановская область, г. Иваново, ул. Советская, д. 45.

E-mail: olga_panina@inbox.ru, adshuvalov37@mail.ru, mazilkinigor@yandex.ru

Медников Павел Вячеславович

ОАО «Волгореченскрыбхоз»,

г. Волгореченск, Россия. 156901, Костромская область, г. Волгореченск, ул. Подгорная, д.2

E-mail: kombat1922@yandex.ru

В статье обсуждаются следующие вопросы: обеспеченность кормами и анализ кормления рыбопосадочного материала осетровых до навески 50 граммов в условиях ОАО «Волгореченскрыбхоз». Пока молодь не достигнет навески 200 мг, ее кормят стартовыми комбикормами с добавлением в рацион живых кормов (артемия, дафния, аулофурус). Для личинки и малька используют стартовый корм экстракласса Aller AonaFutura EX, который содержит иммуностимулятор – Маеро V: tal, это экструдированный корм с номером крупки 00-0-1-2-3-4. Поступает он в ведрах по 6 кг или 20 кг. Суточный рацион зависит от навески рыбы. Кормление предличинки не осуществляется, потому что они питаются за счет запасов желточного мешка. Их выдерживают в лотках приблизительно от 5 до 10 дней в зависимости от температуры воды, до момента их перехода на активное питание. Далее кормление осуществляется специализированными стартовыми и живыми (дафния, артемия) кормами. Когда масса достигает 0,2 г молодь рассаживают и сортируют – уменьшая плотность посадки. Тем самым обеспечивается нормальное использование кормов и ее рациональный прирост.

Количество кормлений личинки может достигать 40–60 раз за сутки. По мере возможности в таких случаях устанавливают автоматические кормораздатчики. Оптимальное количество кормлений мальков и сеголеток осетровых рыб составляет от 6 до 12 раз в сутки (каждые 2 часа).

Ключевые слова: корма, рыбопосадочный материал, навеска, питательность посадки, норма, молодь, личинка, малек

GROWING FISH-BEARING MATERIAL OF STURGEONS TO A WEIGHT OF 50 GRAM IN THE CONDITIONS OF ОАО VOLGORECHENSKRYBHOZ

Panina O.L., Shuvalov A.D., Mazilkin I.A., Mednikov P.V.

Panina Olga Leonidovna, Shuvalov Alexander Dmitrievich, Mazilkin Igor Alexandrovich

FSBEI HE "Ivanovo State Agricultural Academy named after D.K. Belyaeva ",

Ivanovo, Russia. 153012, Ivanovo region, Ivanovo, st. Sovetskaya, 45.

E-mail: olga_panina@inbox.ru, adshuvalov37@mail.ru, mazilkinigor@yandex.ru

Mednikov Pavel Vyacheslavovich

JSC "Volgorechenskrybhoz"

Volgorechensk, Russia. 156901, Kostroma region, Volgorechensk, st. Podgornaya, d.2

E-mail: kombat1922@yandex.ru

The following issues are discussed in the article: food supply and analysis of feeding of sturgeon fish stock up to a weight of 50 grams in the conditions of ОАО Volgorechensk Rybkhoz. Until the juveniles reach a sample of 200 mg, they are fed starter feeds with the addition of live feeds (brine shrimp, daphnia, aulofurus) to the diet. For larvae and fry, starter feed of extra class Aller AonaFutura EX is used, which contains an immunostimulant - Maero V: tal, this is an extruded feed with a grain number 00-0-1-2-3-4. It comes in buckets of 6 kg or 20 kg. The daily ration depends on the sample of fish.

Feeding of the prelarva is not carried out, because they feed on the reserves of the yolk sac. They are kept in trays for approximately 5 to 10 days, depending on the temperature of the water, until they transition to active understanding. Further feeding is carried out with specialized starter and live (daphnia, brine shrimp) feeds. When the mass reaches 0.2 g, the fry are seated and sorted - reducing the stocking density. This ensures the normal use of feed and its rational growth. The number of feedings of the larva can reach 40-60 times per day. Wherever possible, automatic feeders are installed in such cases. The optimal number of feedings for sturgeon fry and underyearlings is from 6 to 12 times a day (every 2).

Key words: feed, fish stock, sample, nutritional value of stock, norm, juveniles, larva, fry.

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ

Высокую потребительскую ценность имеет живая рыба. Белки рыбного мяса, в сравнении с белками мяса животных, отличаются более высокой усвояемостью, минеральный состав рыбных продуктов более разнообразен. Рыбий жир, имеющий жидкую консистенцию, со специфическим вкусом и запахом, также обладает хорошей усвояемостью [1-2].

Он отличается высокой пищевой ценностью, является источником жирорастворимых витаминов и не синтезируемых в организме кислот (линоленовой, линолевой и арахидоновой), которые нормализуют липидный обмен и способствуют выведению из организма холестерина [3], связыванию и дальнейшему выведению свободных радикалов. Рыбу относят к витаминизированным продуктам питания [4].

Россия, к сожалению, не является лидером в развитии аквакультуры. Даже и наилучшие для этой отрасли время – в 80-е годы XX века процент выращенной рыбы был всего 3%,

в то время как в мировом рыболовстве, доля составляла 10%. На данный момент это показатели упали до 0,2% и 2% соответственно [1].

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

Изучить выращивание рыбопосадочного материала осетровых до навески 50 г. Изучить рекомендуемые суточные нормы кормления для молоди осетровых рыб, гарантированные корма Aller Aqua Futura EX; суточный рацион кормления для осетровых рыб; нормативы выращивания русского и ленского осетра массой до 50 граммов, применяемые в ОАО «Волгоченскрыбхоз»; Фактические показатели выращивания осетровых в данном хозяйстве.

Рыба обладает целым рядом высоких пищевых качеств и занимает важное место в питании человека. Рыбные продукты питания широко распространены в повседневном рационе, диетическом и детском питании [5-6].

СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Выращивание рыбопосадочного материала осетровых до навески 50 граммов (табл. 1).

Таблица 1

Рекомендуемые суточные нормы кормления молоди осетровых рыб, % (от биомассы тела)
Table 1. Recommended daily feeding rates for sturgeon fry, % (of body biomass)

Масса тела, мг	Суточная норма			
	12-16 ⁰ C	16-20 ⁰ C	20-24 ⁰ C	24-28 ⁰ C
До 50	30	35	35	30
От 50 до 300	25	30	30	20
От 300 до 500	15	20	25	15
От 500 до 1500	12	10	15	10
От 1500 до 3000	10	8	12	8

Анализируя данную таблицу, мы можем наблюдать зависимость суточной нормы кормления от температуры воды и навески рыб.

Пока молодь не достигнет навески 200 мг, ее как правило, кормят стартовыми комбикормами с добавлением в рацион живых кормов (артемия, дафния и алуфорус). Живые корма положительно влияют на пищеварение, а также

богаты по своему биохимическому составу, их доля в рационе составляет 20–40% [7-8].

Для личинки и малька используются:

Alltr Aqua Futura EX – это стартовый корм экстра-класса, имеет высокую усвояемость, что позволяет получить низкие кормовые затраты, хорошо усваивается рыбами при низкой температуре воды. Корм содержит иммуно-

стимулятор – MacroVital, повышающий выживаемость и жизнестойкость рыб.

Тип: полностью экструдированный

Номер крупки: 00-0-1-2-3-4

Компоненты:

LT – рыбная мука, специальная рыбная мука «Digestor» крилевая мука, рыбий жир, пшеница, витамины и минеральные добавки, иммуностимулирующая добавка – MacroVital

(бетта – глюкан, дополнительная доза витамина С и Е).

Добавка витаминов: А – 10000 МЕ/кг; Е – 400 мг/кг

Упаковка:

Крупка 00 – ведра по 6 кг; крупка 0, 1, 2, 3, 4 – мешки по 20 кг.

В табл. 2 представлены гарантированные характеристики данного корма.

Таблица 2

Гарантированные характеристики корма Alltr Aqua Futura EX

Table 2. Guaranteed characteristics of Alltr Aqua Futura EX

Показатели	Крупка 00-0	Крупка 1-2-3-4
Сырой протеин, %	64	64
Сырой жир, %	9	12
Углеводы, %	6	4
Зола, %	12	11
Клетчатка, %	1	1
Фосфор в сухом веществе, %	1,5	1,5
Общая энергия, МДж/кг	19,9	20,7
Перевариваемая энергия, МДж/кг	18,2	19,2

Анализ данной таблицы позволяет заключить, что в зависимости от величины крупки комбикорма изменяется и его качественный состав, по таким питательным веществам, как сырой жир, углеводы, зола, энергетическая ценность. С увеличением размера крупки увеличиваются содержание “сырого” жира и энергии,

но уменьшается количество углеводов, золы. Что касается содержания “сырого” протеина и фосфора, то эти показатели остаются неизменными.

Рассмотрим суточный рацион для кормления осетровых в табл. 3.

Таблица 3

Суточный рацион кормления для осетровых рыб (процент корма от биомассы рыбы в сутки)

Table 3. Daily feeding ration for sturgeons (percentage of feed from fish biomass per day)

Навеска рыбы	Номер крупки	Температура воды, °С								
		12	14	16	18	20	22	24	26	28
0,2-0,5	00	1,6	2,66	4,26	6,39	7,98	9,58	10,64	9,58	8,52
0,5-1	0	1,33	2,22	3,55	5,32	6,65	7,98	8,87	7,98	7,1
1-3	1	1,05	1,75	2,79	4,19	5,24	6,28	6,98	6,28	5,59
3-6	2	0,87	1,45	2,33	3,49	4,36	5,24	5,82	5,24	4,66
6-10	3	0,72	1,19	1,91	2,86	3,58	4,29	4,77	4,29	3,82
10-15	3	0,59	0,98	1,57	2,35	2,93	3,52	3,91	3,52	3,13
15-25	4	0,48	0,8	1,28	1,3	2,41	2,89	3,21	2,89	2,57
25-50	4	0,39	0,66	1,05	1,58	1,97	2,37	2,63	2,37	2,1

Анализ табл. 3 указывает, что суточный рацион зависит от навески рыбы и от размера крупки, о чем нами было указано выше.

Рассмотрим рекомендованные нормативы по выращиванию осетровых в табл. 4.

Проанализировав эту таблицу, можно заключить, что плотность посадки молоди, выживаемость сиголеток и рыбопродуктивность высокие. Таким образом, кормление осуществ-

ляется покупными экструдированными комбикормами фирм Лимкорм (Белгородская обл. г. Шебекино) и Alltr Aqua (Германия) - это специализированные корма, из отборных высококачественных компонентов, имеющие пониженное содержание углеводов, что позволяет снизить нагрузку на печень рыб. Благодаря хорошо сбалансированному подбору компонентов корма обладают повышенной усвояемостью.

Рацион зависит от возраста и навески, составлен индивидуально для каждого вида рыб. Чаще

всего кормление происходит по поедаемости, но в пределах установленных норм.

Таблица 4

Нормативы выращивания русского и ленского осетра массой до 50 граммов, применяемые в ОАО «Волгореченскрыбхоз»

Table 4 Standards for the cultivation of Russian and Lena sturgeon weighing up to 50 grams, used in JSC "Vologrechenskrybkhovz"

Показатели	Единица измерения	Временные нормативы
Исходная масса	г	3,0
Плотность посадки	шт/м ²	400
Конечная масса	г	50
Выживаемость сеголеток от молоди	%	80
Рыбопродуктивность по сеголеткам	кг/м ²	5,6

Кормление предличинки не осуществляется, потому что они питаются за счет запасов желточного мешка. Их выдерживают в лотках приблизительно от 5–10 дней в зависимости от температуры воды, до момента их перехода на активное питание. Далее кормление осуществляется специализированными стартовыми и живыми (дафния, артемия) кормами. Когда масса достигает 0,2 г молодь необходимо рассаживать и сортировать – уменьшая плотность посадки. Тем самым обеспечивается нормальное использование кормов и ее рациональный прирост.

Количество кормлений личинки могут достигать 40–60 раз за сутки. По мере возможности в таких случаях устанавливают автоматические кормораздатчики. Оптимальное количество кормлений мальков и сеголеток осетровых видов рыб составляет от 6 до 12 раз в сутки (каждые 2 часа). Плотность посадки личинки до навески в 3 грамма варьируется в диапазоне 500–1000 шт/м². Температурный режим 18–26⁰С, уровень содержания растворенного кислорода в воде 7–8 мг/л, pH - 7-8.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аквакультура [Электронный ресурс]. Код доступа: <http://arcticfish.com>. свободный. Загл. с экрана, (дата обращения: 04.06.2019).
 2. Матишов Г.Г., Матишов Д.Г., Пономарева Е.Н. и др. Основы осетроводства в условиях замкнутого водо-

обеспечения для фермерских хозяйств. Ростов-на-Дону, ЮНЦ РАН. 2008. 112 с.

3. Пономарев С.В., Баканева Ю.М., Федоровых Ю.В. Аквакультура. М.: МГУТУ. 2017. 440 с.

4. Козлов В.И., Абрамович Л.С. Товарное осетроводство. М.: Россельхозиздат, 1986. 120 с.

5. Остроумова И.Н. Высококачественные корма – условия эффективного воспроизводства. *Рыбоводство и рыболовство*. 1966. № 2. С. 22–23.

6. Пономарев С.В., Иванов Д.И. Осетроводство на интенсивной основе. М.: Колос. 2009. 312 с.

7. Привезенцев Ю.А., Власов В.А. Рыбоводство. М.: Мир. 2004. 456 с.

8. Щербина М.А., Гамыгин Е.А. Кормление рыб в пресноводной аквакультуре. М.: ВНИРО. 2006. 360 с.

REFERENCES

1. Aquaculture [Electronic resource]. Access code: <http://arcticfish.com>. free. Title from the screen, (date of access: 06/04/2019).

2. Matishov G.G., Matishov D.G., Ponomareva E.N. et al. Fundamentals of sturgeon breeding in conditions of closed water supply for farms. Rostov-on-Don, SSC RAS. 2008. 112 p.

3. Ponomarev S.V., Bakaneva Yu.M., Fedorovykh Yu.V. Aquaculture. Moscow: MGUGU. 2017. 440 p.

4. Kozlov V.I., Abramovich L.S. Commodity sturgeon breeding. M.: Rosselkhozizdat, 1986. 120 p.

5. Ostroumova I.N. High-quality feeds are the conditions for efficient reproduction. *Fish farming and fishing*. 1966. N 2. P. 22–23.

6. Ponomarev S.V., Ivanov D.I. Sturgeon farming on an intensive basis. M.: Kolos. 2009. 312 p.

7. Privezentsev Yu.A., Vlasov V.A. Fish farming. M.: Mir. 2004. 456 p.

8. Shcherbina M.A., Gamygin E.A. Feeding fish in freshwater aquaculture. Moscow: VNIRO. 2006. 360 p.