

## **ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ПРОИЗВОДСТВА КОРМОВ ДЛЯ ЛОСОСЕВЫХ ВИДОВ**

**Ю.И. Дердюк**, 3 курс  
Научный руководитель – **В.В. Шумак**  
**Полесский государственный университет**

Атлантический лосось (далее – лосось) принадлежит к числу наиболее известных рыб всего семейства лососевых и является европейской рыбой.

Лосось в своем семействе является не только самым крупным представителем, его мясо отличается превосходными вкусовыми качествами. Его вес достигает иногда даже 8 кг, обычно 1,5-2,5 кг [1, с.8].

Объем добычи в Российской Федерации лососевых видов рыб в 2023 году составил 609 тыс. тонн [2].

Проблема интенсивного воспроизводства естественных популяций лососевых рыб остаётся весьма актуальной, особенно необходимо совершенствовать технологию разведения и выращивания молоди с применением полноценных стартовых комбикормов и современных технических средств производства.

Крупный и мелкий пресноводный зоопланктон различается по уровню протеина. В мелком зоопланктоне содержание протеина на сухое вещество составляло 59,1%, в крупном зоопланктоне – несколько ниже – 54,3%. Химический состав других кормовых организмов (хинономид, олигохет, гамарусов) отличается более низким уровнем белка: у олигохет – 30,5% при количестве жира до 35,6%, гамарусов – до 40,8% при уровне жира 11,2% [3, с.18].

В составе естественной пищи молоди лососевых рыб также установлено высокое содержание незаменимых полиненасыщенных жирных кислот, которые регулируют интенсивность обмена веществ, особенно в условиях низкой температуры воды.

Ценными источниками легкоусвояемых белковых соединений в составе стартовых комбикормов для лососевых рыб могут служить продукты микробного синтеза и их гидролизаты, а также гидролизаты белкового сырья. Однако можно получить продукт с желаемыми свойствами путем подбора компонентов животного, микробиологического и растительного происхождения с добавкой поливитаминного премикса; в результате предварительного гидролиза рыбной муки.

Ранняя молодь лососевых рыб питается, растёт и развивается в весенний период при относительно низкой температуре воды, а в более старшие возрастные группы продолжают расти и питаться в зимний период нередко при температуре близкой к 0°C [3, с.20].

С учетом особенностей питания лососевых комбикорм должен иметь овальную шарообразную форму не очень твердую консистенцию и быть как тонущим, так и плавучим медленно погружаться, чтобы рыбы могли взять корм в толще воды.

При промышленном выращивании лососевых рыб в личиночный период используют живые корма и гранулированные, при товарном выращивании – гранулированные, экструдированные, экспандированные. В ограниченных объемах применяют и влажные корма – пастообразные, влажные гранулы. В соответствии с потребностью рыб созданы рецептуры полноценных комбикормов, сбалансированных по основным питательным веществам, аминокислотам и витаминам. При выращивании лососевых рыб используют 3 типа кормов:

- стартовые корма для выращивания личинок и ранней молоди,
- производственные корма для выращивания товарной рыбы,
- репродукционные корма для выращивания ремонтно-маточного стада [4, с.27].

Молодь лососевых рыб в естественных условиях питается зоопланктоном и бентосом, взрослые особи потребляют рыбу, ракообразных, личинок крупных насекомых. Лососи не прекращают питаться и при низких температурах воды (1-2°C). С повышением температуры воды за пределы оптимума (более 20°C) активность их питания снижается [5].

Кормление лосося должно быть сбалансированным и соответствовать его потребностям на различных стадиях развития. При кормлении лососевых, следует обращать внимание на состав комбикормов. Комбикорм должен учитывать физиологические особенности ценных видов рыб.

Чаще всего, при использовании комбикормов, может не учитываться сбалансированность по составу. Такие комбикорма дают повышенные кормовые коэффициенты, низкие темпы роста и влияют на состояние обмена веществ рыб, что приводит к патологическим изменениям.

Основным видом сырья при производстве комбикормов для ценных видов рыб является рыбная мука. Обычно для рыбной муки смотрят содержание сырого протеина, сырого жира, сырой клетчатки, содержание кальция и фосфора.

Вторым источником животного белка в составе кормов для рыб является мясокостная мука. Она содержит до 58 % протеина и выше. Так же может использоваться кровяная мука и перьевая мука.

Относительное содержание питательных веществ может меняться в зависимости от вида пера и технологии изготовления. Содержание сырого протеина составляет 79-97 %, общих липидов - 2-7 %, углеводов - 7-14 %, золы - 1,7-8 %.

В настоящее время часто в составе комбикормов для лососевых рыб наблюдается высокое содержание пшеницы (до 15 %), но в тоже время не рекомендуется использовать зёрна не более 5 %. При кормлении подобными комбикормами снижается поедаемость комбикормов, растут кормовые коэффициенты.

Липиды являются высококонцентрированными источниками энергии, а также содержат жирорастворимые витамины и незаменимые жирные кислоты. В зависимости от времени года и условий содержания, усвоения жиров и отложение их в теле рыбы происходит неодинаково. Поэтому

необходимо изменять содержание жиров в зависимости от сезона, чтобы избежать излишнего накопления жиров в теле рыбы и снижения нагрузки на печень [6].

Были разработаны сухие гранулированные комбикорма: ЛС-НТ, РГМ-8М, РГМ-9М, МКС-1-86 «СТАРТ», СГК-88, «Aller Aqua». Наиболее эффективным оказался корм МКС-1-86 «СТАРТ», который обеспечивал высокий темп роста, низкие кормовые затраты и не вызывал заметных патоморфологических изменений в пищеварительной системе рыб. Однако в связи с прекращением производства некоторых компонентов корма, в настоящее время корм МКС-1-86 «СТАРТ» не производится.

По составу, содержание белка во всех кормах находится на одном уровне, за исключением корма «Aller Aqua», где его количество в 1,8 раза выше, а содержание жира в 2,4 раза ниже. Во всех комбикормах общее количество незаменимых аминокислот находится на одном уровне 42,7-46,2 г/100 г белка [7].

Комбикорм производственный для лососевых рыб КЭ-115-2. Применяется при кормлении лососевых рыб в условиях прудов, бассейнов и УЗВ. В состав входят: белковая группа (мука рыбная, мука мясокостная, молоко сухое, шрот соевый, дрожжи, альбумин); злаки (пшеница, мука пшеничная, глютен); витаминно-минеральная группа (премикс, аминокислоты, рыбий жир, добавки). Содержание сырого протеина не менее 43 %, сырого жира не менее 18 %, сырой клетчатки не более 2 %, кальция не менее 1,5 %, фосфора не более 2 %, лизина не менее 3 %, и метионина + цистина не менее 2 % [8].

Растущие потребности в комбикорме сдерживают развитие отрасли. Налаживание отечественного производства искусственных кормов для лососевых видов, в частности, именно для лосося, требует учета особенностей их питания на каждом технологическом периоде, а также, обеспечение рациона животными компонентами в особенности по протеину и жиру. Поступательное наращивание объемов производства кормов для лосося в пределах 10 %, позволит постепенно заменить импортные аналоги в течение 3-4 лет.

#### Список использованных источников

1. Мурадова, Е.О. Особенности ловли рыб семейства лососевых / Е.О. Мурадова. // Научная книга: Москва, 2013 – 18 с.
2. Рекордная добыча лососей в 2023 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Рекордная добыча лососей в 2023 году <https://www.newsinfo.ru/news/recordnayadobychalososevyah/795874/>. – Дата доступа: 05.04.2024.
3. Пономарев, С.В. Биологические основы кормления лососевых рыб в раннем постэмбриогенезе: Специальность 03.00.10 – ихтиология / С.В. Пономарев // Комитет по рыболовству Российской Федерации (ВНИИПРХ). – Москва, 1995 – 43 с.
4. Саенко, Е.М. Кормление гидробионтов: практикум к практическим занятиям для студентов направления подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура очной и заочной форм обучения / Сост.: Е.М. Саенко // ФГБОУ ВО "КГМТУ". – Керчь, 2020 - 45 с.
5. Кормление лососевых [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Кормление лососевых <https://agroserver.ru/articles/3859.htm>. – Дата доступа: 05.04.2024.
6. Влияние комбикормов на выращивание ценных видов рыб [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Влияние комбикормов на выращивание ценных видов рыб <https://sfera.fm/interviews/rybnaya/zhanna-koshakovliyanii-sostava-kombikormov-naeffektivnost-vyrashchivaniya-tsennykh-vidov-ryb>. – Дата доступа: 05.04.2024.
7. Комбикорма для молоди лососевых рыб [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Комбикорма для молоди лососевых рыб <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitel'naya-otsenka-startovykh-traditsionnyh-i-fermentirovannykh-kombikormov-dlya-molodi-tihookeanskih-lososey/viewer>. – Дата доступа: 05.04.2024.
8. Комбикорм для лососевых рыб [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Комбикорм для лососевых рыб <https://belkorm.by/kombikorm/kombikorma-dlya-tsennykh-porod-ryb/ke-115-2-kombikorm-ekonomichnyy-produktsionnyy-dlya-lososevykh-ryb/>. – Дата доступа: 05.04.2024.