

УДК 639.3

ОСОБЕННОСТИ СОСТАВА И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМБИНИРОВАННЫХ КОРМОВ ПРИ КОРМЛЕНИИ КУМЖИ

М.В. Кирикович, 3 курс

Научный руководитель – **А.Б. Шикунец, ассистент**
Полесский государственный университет

Разработка инновационных технологий и оборудования для производства эффективных кормов для кумжи является приоритетной задачей для снижения импортозависимости в лососеводстве. Традиционные методы сухого и влажного прессования на данном этапе малоэффективны: они не позволяют достичь необходимых физико-химических изменений в белково-углеводном составе сырья и не обеспечивают надежного удержания жировых компонентов, доля которых в рационах кумжи должна достигать 40%. Это ведет к низкой усвояемости корма и снижению темпов роста рыбы [1, с 144].

Для выполнения целевых показателей отраслевой программы и обеспечения планируемого объема производства товарной продукции требуется не менее 200,0 тыс. тонн специализированных кормов ежегодно. В настоящее время рынок кормов для ценных видов рыб, включая кумжу, на 90–95% зависит от импортных технологий и оборудования [2, с. 59]. Использование зарубежного сырья (рыбной муки, кровяной муки, соевого шрота) в совокупности с логистическими издержками значительно повышает себестоимость выращивания кумжи.

В связи с этим актуальным становится поиск новых технологических решений, способных обеспечить производство высокоэнергетических кормов, соответствующих биологическим потребностям кумжи и требованиями экономической рентабельности.

Кумжа, это один из самых ценных и требовательных представителей семейства лососевых, она нуждается в строго сбалансированном рационе, который повторяет её естественное питание в дикой природе, где основу составляют водяные насекомые, ракообразные и мелкая сорная рыба. В условиях аквакультуры фактором успеха становится использование высокоэнергетических, экстрадированных комбикормов, где главным компонентом выступает качественная рыбная мука с низким содержанием золы, обеспечивающая рыбу полным набором незаменимых аминокислот, таких как лизин и метионин [1, с 143].

Если анализировать экономическую составляющую, то можно сделать вывод, что экономия на дешевых кормах недопустима, так как низкая усвояемость приводит к колоссальной нагрузке на системы фильтрации (в УЗВ) или загрязнению донных отложений (в садковых хозяйствах), что в конечном итоге провоцирует вспышки бактериальных заболеваний и гибель поголовья. Состав корма оказывает несомненное влияние и на вкусовые качества конечного продукта: если в рационе преобладают растительные масла вместо рыбьего жира, мясо кумжи теряет свою характерную текстуру и насыщенность омега-3 кислотами, превращаясь из деликатеса в посредственный продукт.

Таким образом, технология кормления кумжи заключается в поиске баланса между физиологическими потребностями хищника, и экономической эффективностью, где малейшее отклонение от температурного режима или нарушение условий хранения мешков с кормом (ведущее к окислению жиров) может вести к потере, прибилю и даже убыткам. Успех в этой части аквакультуры зависит от знаний и понимания как правильно кормить кумжу.

Если говорить о кормлении кумжи, то для личинок и мальков на начальном этапе перехода на внешнее питание крайне важно содержание протеина на уровне 55–60%, так как в этот период идет активное формирование скелета и мышечной массы, при этом размер гранул (крупки) не должен превышать 0,2–0,8 мм, а частота кормления может достигать 8–10 раз в сутки для предотвращения каннибализма и обеспечения равномерного роста популяции [4, с. 11]. По мере достижения рыбой к весу в 10–50 грамм содержание белка в корме можно плавно снижать до 45–50%, одновременно увеличивая долю жиров до 18–22%, которые служат основным источником обменной энергии и позволяют экономить дорогостоящий белок для построения тканей, а не для энергетических нужд организма. При кормлении кумжи надо использовать именно экструдированные корма, так как процесс экструзии делает крахмал более доступным для пищеварения лососевых и придает гранулам необходимую плавучесть или низкую скорость погружения, что крайне важно для кумжи, которая предпочитает хватать корм в толще воды или с поверхности, игнорируя упавшие на дно частицы.

При достижении массы более 100–200 грамм диаметр гранул увеличивают до 3–6 мм, а кратность кормления надо сократить до 2–3 раз в день, внимательно следя за температурой воды: лучший диапазон для активного метаболизма составляет 10–14 градусов Цельсия [2, с. 60], в то время как при прогреве воды выше 18 градусов или охлаждении ниже 4 градусов потребление корма практически прекращается, и его подачу необходимо минимизировать во избежание порчи воды и гибели рыбы от гипоксии. Помимо основных нутриентов, в состав профессиональных линеек кормов, обязательно вводят витаминно-минеральные премиксы с повышенным содержанием витаминов С и Е для укрепления иммунитета в стрессовых условиях, а также астаксантин или другие каротиноиды, для получения характерного розово-красного цвета мяса, востребованного на рынке [3, с. 69].

Так, можно сделать вывод, что успешное товарное выращивание кумжи в аквакультуре напрямую зависит от использования высокоэнергетических экструдированных комбикормов с содержанием жира до 40 % и качественной рыбной муки. Рацион необходимо корректировать по стадиям роста: 55–60 % протеина для личинок и ранних мальков с постепенным снижением до 45–50 % и повышением жира до 18–22 % у подрастающей рыбы. Применение современных экструдированных кормов при оптимальной температуре 10–14 °С, обогащённых витаминами и астаксантином, обеспечивает высокую усвояемость, минимальные потери и отличное качество мяса, позволяя существенно снизить импортозависимость отрасли и повысить экономическую эффективность лососевых хозяйств.

Список использованных источников

1. Шустов, Ю. А. Питание и рост молоди озерной кумжи (*Salmo trutta* L. *morpha lacustris*) в водоемах национального парка «Паанаярви» / Ю. А. Шустов, А. Е. Веселов // Труды Карельского научного центра РАН. Сер. Экология. Экспериментальная генетика и физиология. – 2007. – Вып. 11. – С. 142–146.
2. Арендоренко, Г. А. Радужная форель как объект товарного рыбоводства в Карелии / Г. А. Арендоренко // Садковое выращивание форели : тр. ВНИРО. Т. 126. – М. : Пищевая промышленность, 1977. – С. 58–61.

3. Евсин, В. Н. Некоторые биологические особенности ручьевой форели *Salmo trutta morpha fario* L. Реки Пулоньги (Кольский полуостров) / В. Н. Евсин // Проблемы лососеводства. – Л. : ГосНИОРХ, 1987. – С. 54–79.

4. Китаев, С. П. Биологические основы искусственного воспроизводства озерной и морской форм кумжи (*Salmo trutta* L.) / С. П. Китаев, Ю. А. Шустов. – Петрозаводск : Кар. фил. АН СССР, 1987. – 19 с.