

НЕОБЕЗЖИРЕННАЯ СОЕВАЯ МУКА В КОМБИКОРМАХ ДЛЯ ФОРЕЛИ

Кохович А.Г., Рукшан Л.В.

**Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Беларусь**

Рыба является незаменимым высококачественным продуктом питания. В мясе рыбы и изготавливаемых из него продуктах содержатся необходимые для человека аминокислоты, белки, жиры, витамины и микроэлементы. Оно богато фосфором, в котором нуждается мозг и костная ткань. Мясо рыб легко усваивается организмом, рекомендуется как диетическое питание. Учитывая все это, перед рыбной отраслью Республики Беларусь стоит задача увеличить производство и значительно расширить ассортимент рыбной продукции за счет разведения ценных видов рыб (лососевые, осетровые, сомовые) [1–3]. В настоящее время в республике из лососевых рыб выращивается в товарных количествах только форель.

Природная пища разных видов рыб, несмотря на биологическое разнообразие, близка по химическому составу и содержит в сухом веществе 50–65% белка (зоопланктон, зообентос, рыба). Поэтому основной компонент экструдированных полнорационных комбикормов для форели – рыбная мука. В связи с дефицитом качественной рыбной муки и ее высокой стоимостью предпринимаются попытки замены ее в составе комбикормов более доступными и перспективными компонентами. Таким компонентом комбикормов может стать обезжиренная соевая мука (НСМ). Муку получают из очищенных, дезодорированных (пропаривание и сушка) светлоокрашенных семян сои путем отделения оболочек и размалывания в тонкую муку или без предварительной тепловой обработки семян [3, 4].

В состав НСМ входит большое количество белков (38%), жира (17%), витаминов группы В. Она обогащена калием, фосфором, магнием и кальцием. Влажность муки не должна превышать 9%.

Объектом исследования являлась обезжиренная соевая мука, а предметом исследования – радужная форель. При выполнении работы были использованы стандартные методы исследования. Кормление рыб осуществлялось комбикормами с разным содержанием обезжиренной соевой муки в четырех аквариумах (РУП «Институт рыбного хозяйства»).

Обнаружено, что сою и обезжиренную соевую муку в чистом виде радужная форель отказывалась поедать. Поэтому изготовлена кормовая смесь, состоящая из соевой муки (97%) и рыбной муки (3%). Такую смесь и комбикорм с ней радужная форель охотно употребляла.

Экспериментальное кормление радужной форели осуществляли в течение 30 суток. Первые 10 дней кормления пищевая активность форели на рационе с обезжиренной соевой мукой была практически нулевой, поедаемость комбикорма была низкой, большая его часть оставалась в аквариумах. В последующие дни поедаемость повысилась, однако результаты кормления уступали контролю. Такой длительный период привыкания приводит к увеличению кормового коэффициента и снижению приростов.

Прирост массы радужной форели при использовании обезжиренной соевой муки приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Прирост массы форели при использовании НСМ

Номер аквариума	Количество НСМ, %	Общая масса, г		Прирост массы, г
		начало кормления	конец кормления	
1	0	124	199	75
2	5	703	1094	391
3	13	602	964	362
4	24	606	874	268

Удельная скорость роста форели и кормовые затраты при использовании необезжиренной соевой муки приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Удельная скорость роста форели и кормовые затраты при использовании НСМ

Номер аквариума	Удельная скорость роста, %/сутки	Затраты корма, г	Кормовой коэффициент, ед.
1	1,77	100	1,33
2	1,65	440	1,12
3	1,76	390	1,08
4	1,37	363	1,35

Анализ данных таблицы 2 показал, что кормовой коэффициент находился на уровне значений кормовых коэффициентов зарубежных комбикормов – до 2 ед.

После кормления рыбу вскрывали и оценивали состояние внутренних органов. Замечено, что при кормлении форели контрольным комбикормом, содержащим соевый шрот и рапсовый жмых, состояние внутренних органов рыбы находилось в нормальном состоянии: печень была нормального цвета и не увеличена; почки – в норме; ожирения внутренних органов нет. При вводе необезжиренной соевой муки в количестве 24 % наблюдалась высокая жирность рыбы, что является следствием ожирения внутренних органов и перерождением тканей печени. При этом в контроле и при вводе необезжиренной соевой муки в количестве 5 и 13 % наблюдались хорошие значения биохимических показателей мышц радужной форели.

Учитывая изложенное выше, и принимая во внимание низкий кормовой коэффициент, считаем, что оптимальное количество ввода необезжиренной соевой муки в комбикорм для радужной форели равно 13 %.

Литература

1. Васильева, О.Б. Влияние комбикормов различного состава на ростовые процессы радужной форели *ParasalmoMykiss* (Walbaum 1792) / О.Б. Васильева, М.А. Назарова, Р.О. Рипатти, Н.Н. Немова // Труды Карельского научного центра РАН. – 2015. – № 11. – С. 99-108.

2. Абросимова, Н. А. Кормовое сырье для объектов аквакультуры / Н. А. Абросимова, С. С. Абросимов, Е. М. Саенко. – Ростов-на-Дону: Эверест, 2005. – 144 с.

3. Щербина, М.А. Кормление рыб в пресноводной аквакультуре / М.А. Щербина, Е.А. Гамыгин. – М. : Изд-во ВНИРО, 2006. – 360 с.

4. Рукшан, Л.В. Необезжиренная соевая мука – источник растительного протеина в комбикормах для рыб / Л.В. Рукшан, А.Г. Кохович // Инновации. Образование. Энергоэффективность: материалы XIII Междунар. науч.-практ. конф. (Витебск, 14–15 ноября 2019 г.) / редкол.: А.С. Фиков, С.В. Сплошнов, Л.В. Безлюдова, Т.В. Садченко; под общ.ред. А.А. Лапко. – Минск: ГАЗ-ИНСТИТУТ, 2019. – 166 с. – С. 136–139.