

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИТАМИНОВ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ РЫБНОГО СЫРЬЯ В ВСПЕНЕННЫЕ СМЕСИ

Среднегодовой мировой вылов гидробионтов, включая аквакультуру и водоросли, за период с 1988 по 2008 годы увеличился с 92,8 до 142,3 млн т. Добытые гидробионты перерабатывают на пищевые и фуражные цели.

Наиболее распространенными способами переработки гидробионтов на пищевые продукты являются: производство охлажденной и мороженой рыбы; производство фаршей; посол и маринование рыбы; производство пресервов; производство вяленой и сушеной рыбы; производство копченой рыбы; производство рыбных консервов.

Наиболее распространенными способами переработки гидробионтов на непищевые (фуражные) продукты являются следующие: производство рыбной муки, производство кормов для животных, производство кормов для рыбоводства.

Согласно результатам исследования, проведенного Университетом Британской Колумбии (University of British Columbia) для фуражных целей ежегодно потребляется более 28 млн тонн рыбы. Привлекательность использования мелких рыб в качестве корма для сельскохозяйственных животных объясняется легкостью их лова в больших количествах и, как результат, низкой стоимостью.

Актуальной проблемой при производстве кормов для рыбоводства является необходимость добавления в плавающие корма термолабильных препаратов и витаминов.

Витамины в организме рыб выполняют роль биологических катализаторов химических реакций, протекающих в живой клетке. Получают животные витамины только с пищей. Витамины подразделяются на жирорастворимые (А, D, Е, К) и водорастворимые (витамины группы В, С, биотин и другие), отличающиеся по физико-химическим свойствам. Витамины представляют собой биологически активные органические соединения, имеющие большое значение для нормального обмена веществ и жизнедеятельности организма. Витамины разделяются на две группы: термолабильные и термостабильные. К термолабильным относятся все водорастворимые витамины, а также витамины группы В, РР и т.д. К термоустойчивым витаминам (термостабильным) относятся жирорастворимые витамины А, D и Е.

Биологически активные вещества в рационе гидробионтов представлены пробиотиками и пребиотиками. Пробиотики – это живые микроорганизмы, которые могут быть включены в состав различных типов пищевых продуктов, включая лекарственные препараты и пищевые добавки. Наиболее часто используются как пробиотики штаммы лактобактерий и бифидобактерий. Для повышения устойчивости рыб к заболеваниям используют пробиотики – сухую биомассу лактобактерий. Пребиотики – невсасывающиеся вещества, которые оказывают положительный физиологический эффект на хозяина, селективно стимулируя необходимый рост или активность кишечной микрофлоры.

Для проведения исследований по переработке рыбного сырья на вспененные смеси предлагается использовать экспериментальную установку, представленную на рисунке 1. Установка работает по следующему принципу: вакуум-насосом 1 через трехходовой кран 2 во вспомогательной емкости 4 создается разрежение, после чего кран 5 переводится в закрытое состояние. В рабочую камеру 7 помещают опытные образцы 8. Нагрев рабочей камеры осуществляется с помощью водяной бани 9. После достижения заданной температуры через кран 5 в рабочей камере создается разрежение – рыбное сырье вскипает. Для определения давления и температуры используются вакуумметр 3 и термометр 6.

Предложенное оборудование и способ переработки рыбного сырья на вспененные смеси позволяет производить вспенивание при температуре до 55° С и использовать полученные смеси в качестве плавающего корма для рыбоводства. Кроме того, при такой переработке рыбного сырья имеется возможность объединения получаемых кормов с премиксами без разрушения при производстве термолабильных витаминов и биологически активных добавок.

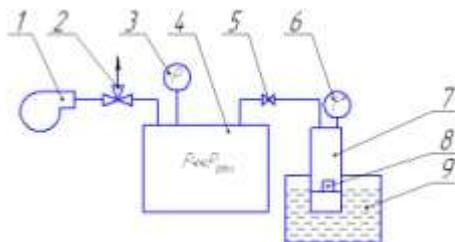


Рисунок – Схема экспериментальной установки