

ОТЗЫВ

на диссертационную работу Аринжановой Марии Сергеевны на тему: «Влияние обеспеченности кремнием на продуктивность и обмен веществ у карпа», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технология приготовления кормов и производства продукции животноводства.

В настоящее время рыбоводческая отрасль претерпевает значительные сложности, что связано с рядом факторов, основным из которых является проблема поставок продукции из-за рубежа. В связи с этим, актуальным является разработка новых решений по использованию альтернативных источников микроэлементов в качестве модуляторов обмена веществ и формирования продуктивных качеств у рыб.

Автором впервые, на основании комплексного подхода произведена оценка стимуляторов роста карпа на основе УДЧ SiO₂, КА, микроэлементов (Zn, Se, I) и пробиотических штаммов *Bifidobacterium* в составе препарата «Бифидобиом». Получены новые данные о влиянии биоминерального комплекса на обмен веществ и содержания 25 химических элементов в мышечной ткани рыб. Получены новые данные о чувствительности микробиома на введение в рацион штаммов *Bifidobacterium* и различных вариаций УДЧ SiO₂, КА и микроэлементов (Zn, Se, I). Установлено влияние комплекса УДЧ SiO₂ и штаммов *Bifidobacterium* на соотношение микроорганизмов в микробиоме кишечника карпа, связанных с увеличением доли потенциально полезных бактерий и снижением относительной численности условно-патогенных микроорганизмов. Новизна исследований подтверждена двумя патентами РФ на изобретения.

Установлено, что включение в рацион годовиков карпа, при содержании сырого протеина 23 %, препарата УДЧ диоксида кремния сопровождается повышением интенсивности роста рыбы на 10-12%, увеличением доли жира в мышечной ткани карпа на 0,62-0,92%, повышением Si, Al и снижением содержания Sr на 32 % и Pb на 66,7 %. Дополнительное включение в рацион сеголетков карпа, содержащий УДЧ диоксида кремния, комплекса аминокислот, в составе лизина, метионина и аргинина способствует повышению конверсии протеина корма на 1%, жира в мышечной ткани на 1,4% на фоне снижения уровня протеина на 3,4%; повышению содержания Ca, Mn, Ni, Sr с понижением Fe на 24,3 % и Cu на 27,4 %. На фоне совместного и отдельного включения в рацион УДЧ SiO₂ и комплекса аминокислот, зафиксировано достоверное повышение уровня гемоглобина, гематокрита и глюкозы в сыворотке крови, увеличение в мышечной ткани содержания Si, Al, Cr, с понижением содержания Na. Отмечалось существенное увеличение доли филумов *Actinobacteria*, *Firmicutes* и значительное снижение доли филума *Spirochaetes*.

Включение комплекса УДЧ SiO₂, пробиотика Бифидобиом и минеральных веществ (Zn, Se, I) в рацион карпа, с содержанием 23 % сырого протеина, в условиях тепловодного садкового хозяйства позволяет увеличить интенсивность роста и сохранность рыбы, снизить расход корма на 1 кг прироста и себестоимость продук-

