

УДК 639.3.043.2

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОБИОТИКОВ НА РАННИХ
ЭТАПАХ РАЗВИТИЯ МОЛОДИ РЫБ
USE OF PROBIOTICS IN EARLY STAGES OF
DEVELOPMENT OF BABY FISHES**

Максим Екатерина Александровна к. б. н.
ФГБНУ СКНИИЖ, Российская Федерация, г. Краснодар
Maksim E.A. Cand. Sci. Biol.
North-Caucasus Research Institute of Animal Husbandry, Krasnodar,
Russia

Аннотация: целью данного исследования являлось изучение влияния обработки икры пробиотиками и скармливание их в составе рационов молоди осетра. На основании полученных данных, рекомендуем в условиях рыбоводческих осетровых хозяйств проводить обработку икры в инкубатории и личинок осетра с целью повышения их выживаемости и продуктивности на 7-11 %.

Ключевые слова: икра; обработка пробиотиками; выход личинок; молодь осетра; рацион; пробиотики; масса рыб; выживаемость.

Abstract: the objective of this research was to study the influence of spawn treatment with probiotics and their use as part of diets for juvenile sturgeon. Based on the received data, we recommend in the conditions of sturgeon fish farms to treat sturgeon spawn and larvae in the hatchery in order to increase their survival and productivity.

Key words: spawn; treatment with probiotics; hatching of larvae, juvenile sturgeon; diet, probiotics; fish weight; survival

Пробиотики уже прочно вошли в нашу жизнь. Ни у кого уже не вызывает сомнения, что полноценное и качественное питание необходимо современному человеку в сложившейся сложной экологической ситуации. Поэтому рыба, выращенная с применением пробиотиков, которые успешно заменяют кормовые антибиотики и химиопрепараты, является экологически благополучным продуктом. Переходя к

самостоятельному, активному питанию, молодь рыб постоянно заглатывает воду, в том числе и осуществляя акт дыхания. Поэтому наиболее важно именно в этот критический период заселить кишечник пробиотическими культурами для укрепления иммунитета. Если чистоту воды в поилках сельскохозяйственных животных можно контролировать, то полностью контролировать биотоп пруда затруднительно, так как пруд - естественная экосистема. При создании поддержания здорового поддержания здорового баланса кишечной микрофлоры создаются оптимальные условия для роста и развития рыб [5].

Нормальная микрофлора желудочно-кишечного тракта большинства видов рыб однотипна и отличается лишь разным количеством микроорганизмов того или иного рода в различных отделах пищеварительного тракта. Основу ее большинства, в том числе и у карпа, составляют неспорообразующие облигатно - анаэробные микроорганизмы. К ним относятся: бифидобактерии, лактобактерии, бактероиды, энтерококки, эшерихии, дрожжеподобные грибы.

Местная кишечная микрофлора, которая стабилизируется в кишечнике, является очень сложной и содержит 10^{14} микроорганизмов, представляющих более 400 различных видов бактерий. Внутри такой сложной системы имеются многие взаимосвязи между различными микроорганизмами, а также между микробами и животным. Однако микрофлора быстро превращается в очень стабильную популяцию, которая помогает животному в устойчивости к инфекциям [3].

Эффект от использования пробиотиков в рыбоводстве неоспорим, но данных, каким образом эти эффекты достигаются, еще недостаточно. Тем не менее, достижения науки позволяют констатировать, что полезные эффекты пробиотиков могут проявляться через прямое антагонистическое действие против специфических групп микроорганизмов (образование антибактериальных веществ), конкуренцию за питательные вещества и место жизни, изменение микробного метаболизма (увеличение или уменьшение ферментативной активности, стимуляции иммунной системы и др.). Как было обнаружено, представители рода *Lactobacillus*, обладают выраженными

ингибирующими свойствами против кишечных патогенов. И это специфическое действие обусловлено продукцией таких антибиотиков, как ацидофилин, лактолин и ацидолин. Образуемый ацидолин вместе с молочной кислотой обеспечивает высокую антимикробную активность против энтеропатогенных видов *E. coli*, различных сальмонелл, стрептококков, клостридий и других микроорганизмов [4].

Механизмом предотвращения колонизации кишечника патогенами является конкуренция за места адгезии на поверхности кишечного эпителия. Бактерии, которые растут медленно, но прикрепляются к кишечной стенке, могут колонизировать кишечник, в то время, как неадгезирующие виды компенсируются за счет повышения скорости роста. Прикрепление обеспечивает микроорганизму устойчивость к вымыванию из кишечника содержимого. Из этого следует, что если пробиотический штамм может оккупировать места адгезии на кишечной стенке, то он приживается в пищеварительном тракте, и наоборот [2].

Биологическая роль сбалансированного по основным питательным веществам рационов кормления в настоящее время дополняется функциональным значением дружественной микрофлоры, дефицит которой необходимо восполнять искусственно. В качестве микробиологических добавок в комбикормах используются пробиотики, которые положительно сказываются на продуктивность, рост и развитие сельскохозяйственных животных [1, 2, 4].

Методика. Целью данного исследования являлось изучение влияния обработки икры пробиотиками и скармливание их в составе рационов молоди осетра.

В опытах использована технология выращивания рыбы в бассейнах (лабораторных ёмкостях). Для выполнения поставленных задач были проведены исследования в условиях опытного вивария Ейского морского рыбопромышленного техникума в лабораторных аквариумных установках при расходе воды 0,4 л в час при условии аэрации O_2 – 8-12 мг/л.

Таблица 1 - Схема научного опыта при обработке икры.

Номер партии	Вес икры, г	Обработка пробиотиками
1	1000	контроль
2	1000	0,4 % «Пролам»
3	1000	0,2 % «Моноспорин»
4	1000	0,1 % «Моноспорин»+ 0,3 % «Пролам»

Обработка оплодотворенной икры осуществлялась во время ее обесклеивания. Обработанная икра была загружена в аппараты «Осетр» и снабжалась соответствующими этикетками с указанием концентрации препарата и его соотношения.

Лабораторный опыт по кормлению рыбы был проведен по схеме, представленной в таблице 2.

Таблица 2 - Схема опыта

Группы	Характеристика кормления
1	Основной рацион (ОР)
2	ОР+0,2 % «Бацелл»+0,6 % «Пролам» по схеме 7 через 7 дней до 1-месячного возраста
3	ОР+ 0,2 % «Бацелл»+ 0,2 % «Моноспорин» с момента начала питания в течение 10 дней
4	ОР+ 0,2 % «Бацелл»+ 0,1 % «Моноспорин»+ 0,3 % «Пролам» до 1-месячного возраста
5	ОР+0,2 % «Бацелл»*

Результаты исследований и их обсуждение. Выход личинок, при инкубации после обработки икры пробиотиками, был выше во второй группе на 5 %, в третьей и четвертой – на 7 %, что свидетельствует о положительном влиянии пробиотических препаратов на развитие эмбрионов рыбы.

В конце периода выращивания наблюдались значительные различия. Достоверно увеличилась конечная масса сеголеток осетра во второй группе на 8,3 %, в третьей – на 9,4 %, в четвертой – на 5,6%, в пятой – на 6,1 %.

Потребление корма во всех группах было одинаковым, так как кормление проводили нормировано. Соответственно массе рыб уменьшились и затраты кормов на 1 кг прироста, по сравнению с контролем, во второй группе на 7,8 %, в третьей – на 9,3 %, в четвёртой – на 5,6 %, в пятой – на 6,3 %.

Среднесуточный прирост массы сеголетков осетра увеличился во второй группе на 8,7 %, в третьей – на 8,7 %, в четвёртой – на 4,3 %, в пятой – на 6,5 %, по сравнению с контролем. Выживаемость молоди в опытных установках, при скармливании пробиотических препаратов, увеличилась на 2-5 %. Применение пробиотических препаратов несколько повысило уровень протеина в теле сеголетков осетра во всех группах на 0,1-0,9 %, жира – на 0,2-1,5 %, соответственно, золы – во второй группе – на 0,1 %, в четвертой и пятой – на 0,2 %.

Выводы. Использование пробиотиков на ранних этапах развития молоди рыб благотворно сказываются на их росте и развитии.

Список литературы

1. Горлов, И.Ф. Продуктивное действие комплекса пробиотических добавок / И.Ф. Горлов, В.А. Бараников, Н.А. Юрина, Н.А. Омельченко, Е.А. Максим // Аграрный научный журнал.– 2014.– № 11.– С. 17-20.
2. Горковенко, Л.Г. Эффективность использования пробиотиков «Бацелл» и «Моноспорин» в рационах коров и телят / Л.Г. Горковенко, А.Е. Чиков, Н.А. Омельченко, Н.А. Пышманцева // Зоотехния.– 2011.– № 3.– С. 13-14.
3. Кулаков, Г.В. Субтилис - натуральный концентрированный пробиотик / Г.В. Кулаков. - М.: ООО Типография «Визави».– 2003. - 48 с.
4. Кцоева, И.И. Новый способ выращивания молоди карпа / И.И. Кцоева, Е.А. Максим, Н.А. Юрина // Известия Горского государственного аграрного университета.– 2013.– Т. 50, № 3.– С. 99-101.
5. Юхименко, Л.Н. Перспективы использования суболина для коррекции микрофлоры кишечника рыб и профилактики БГС / Л.Н. Юхименко, Л.И. Бычкова // Проблемы охраны здоровья рыб в аквакультуре: Тез. НТК. – М.: - 2005. - 133-136.

