

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОБИОТИКОВ НА РАННИХ СТАДИЯХ РАЗВИТИЯ РЫБ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА МИКРОФЛОРУ, РОСТ И ВЫЖИВАЕМОСТЬ ЛИЧИНОК ЛЕНСКОГО ОСЕТРА (ACIPENSER BAERII)**

И.В. Бурлаченко<sup>1</sup>, И.В. Банщикова<sup>1</sup>, К.Б. Аветисов<sup>1</sup>, Е.В. Малик<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГУП "Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии" (ФГУП ВНИРО), 107140 г. Москва, ул. В.Красносельская 17, Россия, e-mail: [dergaleva@vniro.ru](mailto:dergaleva@vniro.ru).

<sup>2</sup>ФГУ "Всероссийский государственный центр качества и стандартизации лекарственных средств для животных и кормов" (ФГУ ВГНКИ"), 123022, Москва, Звенигородское шоссе, 5. Россия. e-mail: [e.n.malik@tochka.ru](mailto:e.n.malik@tochka.ru)

Микробиоценоз пищеварительного тракта играет огромную роль в жизнедеятельности макроорганизма. Помимо непосредственного участия в процессах пищеварения, микроорганизмы желудочно-кишечного тракта являются так же и одним из важнейших элементов неспецифического иммунитета [5]. В естественной среде обитания собственная микрофлора организма появляется в кишечнике сразу же после рождения животного и сосуществует с ним всю жизнь, причем ее состав изменяется в соответствии с возрастом, условиями питания и обитания [4](Санин и др., 2002). В искусственных условиях возможность формирования и поддержания микрофлоры, свойственной тем или иным видам животных, в том числе и рыбам, весьма ограничена, что связано со спецификой их содержания и кормления.

Уже на самых начальных этапах интенсивного культивирования рыб, в частности при инкубации, высокие плотности посадки, погибшая икра, недостаточный водообмен и др., приводят к повышению содержания в воде органических веществ и быстрому увеличению численности различных представителей микрофлоры, не свойственных нормофлоре рыб. Именно эти микроорганизмы в силу своего преобладания в среде выращивания колонизируют кишечник личинок. Подобное явление зачастую приводит к формированию не специфичного для личинок микробиоценоза, способного вызывать в дальнейшем нарушения процессов переваривания и усвоения пищи, снижение темпа роста, а так же появление различных бактериальных заболеваний. Последнее представляет реальную опасность для жизни личинок, так как их иммунная система еще не сформирована.

Для коррекции подобных состояний наиболее интересными и биологически оправданными является применение препаратов, способствующих стабилизации деятельности желудочно-кишечного тракта и повышения иммунного статуса. К таким препаратам относятся пробиотики – это живые микроорганизмы и вещества микробного и иного происхождения, оказывающие при естественном способе введения благоприятные эффекты на физиологические функции, биохимические реакции организма хозяина через оптимизацию его микрoэкологического статуса [6]. В последние десятилетия пробиотики нашли широкое применение в животноводстве и птицеводстве [1,2] В аквакультуре пробиотики и пробиотические продукты также показали обнадеживающие результаты на личинках и молоди различных видов рыб и ракообразных и моллюсков [3].

Интересен опыт "напityвания" пробиотиками живых кормов (коловратки, артемия), используемых при выращивании морских рыб [3]. Это позволило обеспечить введение пробиотиков личинкам на наиболее чувствительном этапе – переходе на активное питание.

В то же время представляет интерес возможность еще более раннего воздействия на формирование кишечной микрофлоры рыб. Технологически, при выращивании рыб, наиболее раннее воздействие возможно при инкубации икры. В период инкубации между развивающейся икрой и окружающей средой происходит очень интенсивный обмен и икра достаточно чувствительна к внешним воздействиям.

В этой связи целью нашей работы являлось определение возможности воздействия на формирование микробиоценоза личинок осетровых путем обработки икры пробиотическими препаратами и изучение его влияния на рыбоводные показатели (выживаемость, темп роста).

Работа была проведена в мае 2005 г. в аквариальной ВНИРО. Для опытов использовали два пробиотических препарата, один – на основе бациллярных культур, другой – изолятов кишечной микрофлоры. В ряде вариантов опыта в готовые препараты также были введены штаммы ацидофильных и пропионовокислых бактерий. Для обработки были использованы водные растворы препаратов. Икру ленского осетра обрабатывали

дважды в течение 30 минут на стадии 2-4 бластомеров и стадии подвижного эмбриона. Контролем служил вариант, где икра была обработана водным раствором наполнителя не содержащего пробиотиков.

Вылупление личинок из икры, обработанной пробиотиками, в 60% случаев было выше по сравнению с необработанной икрой. Бактериологический анализ личинок, проведенный перед началом активного питания показал присутствие в личинках бактерий пробиотиков – *Bifidobacterium globosum*, *Enterococcus faecium*, *Bacillus subtilis*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus plantarum*, а также пропионовокислых бактерий. Следует подчеркнуть, что при анализе воды из инкубационных емкостей эти бактерии обнаружены не были.

Через три недели выращивания средняя масса личинок, обработанных при инкубации пробиотиками, в зависимости от вариантов опыта составила 140 – 170 мг, средняя масса необработанных личинок – 90 мг. Выживаемость обработанных личинок в разных вариантах была на 25-40% выше.

Полученные нами предварительные результаты позволяют говорить о возможности раннего воздействия на микрофлору личинок и о перспективности применения пробиотических препаратов для повышения выживаемости и темпа роста осетровых на ранних стадиях развития.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Малик Н.И., Панин Н.А. Ветеринарные пробиотические препараты //М.: Ветеринария 2001. №1. С. 46-51.
2. Малик Н.И., Панин А.Н, Малик Е.В. Пробиотики в промышленном животноводстве //М.: Животноводство 2000. № 3 С. 10-16.
3. Мирзоева Л.М. Применение пробиотиков в аквакультуре. – Рыбное хозяйство, 2001. Серия Болезни гидробионтов в аквакультуре. Вып. 2. М.: ВНИЭРХ. С. 23-30.
4. Санин А.В. , Липин А.С., Зинченко Е.В. Ветеринарный справочник традиционных и нетрадиционных методов лечения собак. 2002. М.; Центрполиграф
5. Уголев А.М., Кузьмина В.В. Пищеварительные процессы и адаптации у рыб. – С.-Петербург: Гидрометеиздат, 1993. – 238с.
6. Щендеров Б.А. Пробиотики и функциональное питание //Сер. Медицинская микробная экология и функциональное питание. Т. 3. М.: Грант, 2001. – 288 с.