

В ходе исследований установлено, что качественный состав микробиоценоза форели как в контрольном так и в опытном вариантах представлен 4 основными родами *Lactobacillus*, *Aeromonas*, *Pseudomonas* и *Acinetobacter*. Кроме представителей перечисленных родов в микрофлоре форели в разном соотношении встречались также представители родов *Micrococcus*, *Sarcina*, *Bacillus*, *Enterobacter*, *Escherichia*, *Serratia*, *Proteus* и *Vibrio*.

Несмотря на то, что псевдомонады, вибрионы и аэромонады будучи условно-патогенными микроорганизмами при определенных условиях могут вызывать эпизоотии, они относятся к представителям нормальной микрофлоры рыб.

Качественный состав микроорганизмов более разнообразен у тиляпии, однако особых отличий опытных образцов от контрольного варианта в биоразнообразии микрофлоры не отмечено. Соотношение в опытных образцах условно-патогенных бактерий родов *Aeromonas*,

Pseudomonas и *Vibrio* отличалось от контрольного варианта не значительно.

Также в формировании микробиоценоза тиляпии принимают участие бактерии семейства *Enterobacteriaceae*, встречаются представители родов *Enterobacter*, *Escherichia* и *Serratia*. Хотелось бы отметить о том, что если в микрофлоре рыб контрольного варианта доминируют бактерии родов *Lactobacillus*, *Aeromonas* и *Pseudomonas*, то в опытных вариантах удельный вес лактобацилл был значительно ниже и составил от 7 ± 1 до $10 \pm 1,5\%$. Кроме этого в ассоциации с доминирующими группами грамотрицательных бактерий встречались грамположительные кокки р. *Micrococcus*, *Sarcina* и *Staphylococcus*, а также необходимо отметить незначительное увеличение в опытных вариантах спорных аэробных палочек (представители р. *Bacillus*) и обнаружение в кишечной микрофлоре спорообразующих анаэробов (представители р. *Clostridium*) (таблица 4).

Таблица 4 – Численное соотношение принадлежности по родам выделенных микроорганизмов, %

Таксон (род)	Численное соотношение принадлежности по родам выделенных микроорганизмов, %				
	Форель		Тиляпия		
	Контроль	Опыт (корм КазНИИПП)	Контроль	Опыт 1 корм КазНИИПП	Опыт 2 корм Караганд.
<i>Sarcina</i>	$6 \pm 0,5$	$5 \pm 0,5$	$6 \pm 0,5$	$4 \pm 0,5$	$2 \pm 0,1$
<i>Micrococcus</i>	$5 \pm 0,5$	$6 \pm 0,5$	$4 \pm 0,5$	$3 \pm 0,3$	$2 \pm 0,1$
<i>Staphylococcus</i>	-	-	$1 \pm 0,1$	-	$2 \pm 0,1$
<i>Aeromonas</i>	16 ± 1	$18 \pm 1,5$	$18 \pm 1,5$	$13 \pm 2,2$	$14 \pm 1,6$
<i>Vibrio</i>	$8 \pm 0,5$	$4 \pm 0,5$	8 ± 1	$7 \pm 0,5$	$8 \pm 0,5$
<i>Acinetobacter</i>	$10 \pm 0,5$	$9 \pm 0,5$	$10 \pm 0,2$	$6 \pm 0,1$	$8 \pm 0,5$
<i>Pseudomonas</i>	12 ± 1	11 ± 1	14 ± 1	13 ± 1	$14 \pm 1,5$
<i>Clostridium</i>	-	-	-	8 ± 1	$9 \pm 0,8$
<i>Enterobacter</i>	$6 \pm 0,5$	7 ± 1	$4 \pm 0,5$	$5 \pm 0,3$	$6 \pm 0,5$
<i>Escherichia</i>	6 ± 1	$5 \pm 0,5$	$4 \pm 0,5$	$5 \pm 0,3$	$5 \pm 0,3$
<i>Serratia</i>	6 ± 1	$7 \pm 0,5$	$3 \pm 0,5$	$5 \pm 0,3$	$5 \pm 0,3$
<i>Bacillus</i>	$4 \pm 0,5$	$5 \pm 0,5$	$5 \pm 0,5$	8 ± 1	$9 \pm 0,5$
<i>Spirillum</i>	-	-	-	-	$2 \pm 0,1$
<i>Lactobacillus</i>	$15 \pm 2,5$	15 ± 2	$16 \pm 2,5$	$10 \pm 1,5$	$7 \pm 1,5$
<i>Proteus</i>	$6 \pm 0,5$	8 ± 1	$7 \pm 0,5$	$8 \pm 0,5$	$7 \pm 0,5$

В целом полученные результаты соответствуют тому, что известно по литературным данным. По данным ряда авторов в составе

микрофлоры рыб в норме встречаются условно-патогенные микроорганизмы, среди которых представители семейств *Pseudomonadaceae* (род

Pseudomonas), *Vibrionaceae* (род *Aeromonas*) и *Enterobacteriaceae* [13]. На коже и жабрах распространены бактерии родов *Aeromonas*, *Pseudomonas*, *Citrobacter*, *Proteus*, *Enterobacter*, *Escherichia*, *Cytophaga*, *Flavobacterium*, *Micrococcus*, *Staphylococcus*, *Enterococcus* [14, 15].

Заключение

Исследование ОМЧ органов форели и тиляпии при ее кормлении различными продукционными кормами показало незначительное превышение показателей контаминации ее органов в опытных вариантах.

Установлено что микрофлора, как форели, так и тиляпии представлена подвижными и не подвижными, грамположительными и грамотрицательными кокками и палочками. При этом необходимо отметить доминирование подвижных грамотрицательных бактерий (палочек), что составляет 67% от всех выделенных микроорганизмов у форели и 52% у тиляпии.

Определено, что микрофлора как форели так и тиляпии представлена сапрофитными и условно-патогенными бактериями родов *Lactobacillus*, *Micrococcus*, *Sarcina*, *Staphylococcus*, *Pseudomonas*, *Aeromonas*, *Bacillus*, *Proteus*, *Vibrio*, *Escherichia*, *Serratia*, *Hafnia*, *Enterobacter*, *Serratia*, *Clostridium*, *Spirillum*. Выявленные условно-патогенные микроорганизмы контаминировали в основном кишечник и жабры, без каких-либо при этом патологических отклонений у рыб. Необходимо отметить об отсутствии значимых различий в микробиоценозе рыб между вариантами опыта и контроля. В опытных вариантах у тиляпии обнаруживается лишь незначительное увеличение спорных аэробных палочек (представители *p. Bacillus*) и обнаружение в кишечной микрофлоре спорообразующих анаэробов (представители *p. Clostridium*). Изменения темпа роста в опытных вариантах практически не улавливались. По окончании опытов средняя масса сегментов в опытном варианте незначительно отличалась от контрольного варианта и составила в пределах от 35 – г для форели и 42,8-51,1 г для тиляпии.

Литература

- 1 Остроумова И.Н. Биологические основы кормления рыб. – СПб.: 2001. 372 с.
- 2 Щербина М.А., Гамыгин Е.А. Кормление рыб в пресноводной аква-культуре. – М.: ВНИРО. – 2006. – 364 с.
- 3 Долганова Н.В., Першина Е.В., Хасанова З.К. Микробиология рыбы и рыбных продуктов. /Н.В. Долганова, Е.В. Першина, З.К. Хасанова. – СПб: «Лань», 2012. – 288 с.
- 4 Жезмер В.Ю., Ляшенко Е.В. Санитарно-бактериологическое качество комбикормов, используемых при выращивании рыбы // Сб. науч. тр. ВНИИПРХ. Индустриальное рыбоводство в замкнутых системах. – М.: ВНИИПРХ. 1991. – Вып. 64. – С. 19-24.
- 5 Абросимова Н.А. Корма и кормление молоди осетровых рыб в индустриальной аквакультуре: Автореф. докт. биол. наук. – М.: 1997. – 76 с.
- 6 Бурлаченко КВ., Аветисов К.Б., Юхименко Л.Н., Бычкова Л.И. Бактериальная обсемененность комбикормов и ее влияние на молодь стерляди / Тр. ВНИРО. Т.141. – М.; ВНИРО. 2002. – С.194-208.
- 7 Жезмер В.Ю., Галдина Е.А., Кутищева Н.В., Лаврова Н.С. Контроль санитарно-бактериологического состояния водной среды в УЗВ // Сб. науч. тр. ВНИИПРХ. Индустриальное рыбоводство в замкнутых системах. – М.: ВНИИПРХ. 1991 – Вып. 64. – С. 14-15.
- 8 Методические указания по санитарно- бактериологической оценке рыбохозяйственных водоемов №13-4-2-/1738, утвержденные 27 сентября 1999 г // Сборник инструкций по борьбе с болезнями рыб. М.: Отдел маркетинга АМБ – агро. 1999. Ч. 2. С. 161-177
- 9 ГОСТ ISO 7218-2011 «Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Общие требования и рекомендации по микробиологическим исследованиям»
- 10 Определитель бактерий Берджи. В 2-х томах / Под ред. Дж. Хоулта, Н. Крига и др. М.: Мир. 1997. 800 с.; У. Мосс и др. Пер. с англ. М: Издательство «Мир». 1999. 791 с.;
- 11 Юхименко Л.Н., Бычкова Л.И. Инструкция по лабораторной диагностике и профилактике аэромоноза и бактериальной геморрагической септицемии рыб
- 12 ГОСТ 18963-73. Вода питьевая. Методы санитарно – бактериологического анализа [12].
- 13 Ларцева Л. В. Кишечная микрофлора ценных промысловых рыб дельты Волги // Рыбное хозяйство. Аквакультура. Болезни рыб. М.: Изд. ВНИЭРХ, 1991. С.1-14
- 14 Шевченко, В.В. Товароведение и экспертиза качества рыбы и рыбных товаров: учебное пособие для вузов / В.В. Шевченко. СПб: Питер, 2005 – 256 с.
- 15 Ларцева Л.В., Рогаткина И.Ю. Санитарно-гигиеническая оценка качества кормов, используемых в осетроводстве // Информационный пакет Рыбное хозяйство. Серия Корма и кормление рыб. М.: 1996. Вып. 3.- С. 1-6.

References

- 1 Ostroumova I.N. Biologicheskie osnovy kormlenija ryb.- S-Pb: 2001.372 s.
- 2 Shherbina M.A., Gamygin E.A. Kormlenie ryb v presnovodnoj akva-kul'ture. – M.: VNIRO. – 2006. – 364 s.
- 3 Dolganova N.V., Pershina E.V., Hasanova Z.K. Mikrobiologija ryby i rybnih produktov. /N.V. Dolganova., E.V. Pershina, Z.K. Hasanova.- SPb: «Lan'», 2012.-288s
- 4 Zhezmer V.Ju., Ljashenko E.V. Sanitarno-bakteriologicheskoe kachestvo kombikormov, ispol'zuemyh pri vyrashhivanii ryby // Sb. nauch. tr. VNIIPRH. Industrial'noe rybovodstvo v zamknutyh sistemah. M.: VNIIPRH. 1991 -Vyp. 64.- S. 19-24.
- 5 Abrosimova H.A. Korma i kormlenie molodi osetrovyh ryb v industrial'noj akvakul'ture: Avtoref. dokt. biol. nauk. M.: 1997. 76 s.
- 6 Burlachenko K.V., Avetisov K.B., Juhimenko L.N., Bychkova L.I. Bakterial'naja obsemenennost' kombikormov i ee vlijanie na molod' sterljadi / Tr. VNIRO. T.141.-M.; VNIRO. 2002 s.194-208.
- 7 Zhezmer V.Ju., Galdina E.A., Kutishheva N.V., Lavrova N.S. Kontrol' sanitarno-bakteriologicheskogo sostojanija vodnoj sredy v UZV // Sb. nauch. tr. VNIIPRH. Industrial'noe rybovodstvo v zamknutyh sistemah. M.: VNI-IPRH. 1991 – Vyp. 64. – S. 14-15.
- 8 Metodicheskie ukazaniya po sanitarno- bakteriologicheskoy ocenke rybohozajajstvennyh vodoemov №13-4-2-/1738, utverzhdennye 27 sentjabrja 1999 g // Sbornik instrukcij po bor'be s boleznyami ryb. M.: Otdel marketinga AMB – agro. 1999. Ch. 2. – C. 161–177
- 9 GOST ISO 7218-2011 «Mikrobiologija pishhevyh produktov i kormov dlja zhivotnyh. Obshhie trebovaniya i rekomendacii po mikrobiologicheskim issledovanijam»
- 10 Opredelitel' bakterij Berdzhii. V 2-h tomah / Pod red. Dzh. Hoult, N. Kriga i dr.M.: Mir. 1997. 800 s.; U. Moss i dr. Per. s.angl. M: Izdatel'stvo «Mir». 1999. 791 s.;
- 11 Juhimenko L.N., Bychkova L.I. Instrukcija po laboratornoj diagnostike i profilaktike ajeromonoza i bakterial'noj gemorragicheskoy septicemii ryb
- 12 GOST 18963-73. Voda pit'evaja. Metody sanitarno – bakteriologicheskogo analiza [12].
- 13 Larceva L. V. Kishechnaja mikroflora cennyh promyslovih ryb del'ty Volgi // Rybnoe hozjajstvo. Akvakul'tura. Bolezni ryb. M.: Izd. VNIJeRH, 1991. S.1-14
- 14 Shevchenko, V.V. Tovarovedenie i jekspertiza kachestva ryby i rybnih tovarov: uchebnoe posobie dlja vuzov / V.V. Shevchenko. SPb: Piter, 2005 – 256 s.
- 15 Larceva L.V., Rogatkina I.Ju. Sanitarno-gigienicheskaja ocenka kachestva kormov, ispol'zuemyh v osetrovodstve // Informacionnyj paket Rybnoe hozjajstvo. Serija Korma i kormlenie ryb. M.: 1996. Vyp. 3.- S. 1-6.

Бияшева З.М., Хамдиева О.Х., Дьячков В.В., Зарипова Ю.А., Юшков А.В. Влияние альфа-излучения при распадах радона на развитие рака легких.....	118
Иващенко А.Т., Атамбаева Ш.А., Ниязова Р.Е., Пинский И.В. Гены, связанные с развитием инфаркта миокарда.....	124
Колумбаева С.Ж., Ловинская А.В., Шынбергеннова Н.С., Рахимжанова А.А., Илиясова А.И., Бегимбетова Д.А., Воронова Н.В. Антигенотоксический эффект фиточая из корней и корневищ девясила (<i>Inula helenium</i> L.)	134
Ниязова Р.Е., Атамбаева Ш.А., Пыrkova А.Ю., Иващенко А.Т. Ассоциации miRNA и mRNA генов, участвующих в развитии немелкоклеточного рака легких	142
Рсалиев А.С., Ыскакова Г.Ш., Амирханова Н.Т., Пахратдинова Ж.У. Выявление доноров устойчивости мягкой пшеницы к желтой ржавчине	150
Турусбеков Е.К., Рсалиев Ш.С., Рсалиев А.С., Ермекебаев К.А., Абуғалиева С.И. Поиск ДНК-маркеров устойчивости ячменя к стеблевой ржавчине	162
Успанов А.М., Токарев Ю.С., Казарцев И.А., Оразова С.Б., Васильева А.А., Смагулова Ш.Б., Дуйсембеков Б.А., Слямова Н.Д., Сагитов А.О., Леднев Г.Р. Полиморфизм нуклеотидных последовательностей генов, детерминирующих вирулентность энтомопатогенного гриба <i>Beauveria bassiana</i>	170

4-бөлім Раздел 4 Микробиология Микробиология

Бекмаханова Н.Е., Момбекова Г.А., Шемишур О.Н., Сейтбатталова А.И. Антагонизм грибов рода <i>Trichoderma</i> в отношении возбудителей бобовых и кормовых культур.....	178
Глебова Т.И., Кливленева Н.Г., Лукманова Г.В., Шаменова М.Г., Байсейіт С.Б., Таубаева Ш.Ж. Изучение спектра реактивности моноклональных антител к казахстанским изолятам вируса гриппа А(H1N1)	184
Ерназарова Г.И., Рамазанова А.А. Микробалдырлардың моно- және аралас дақылдарының физиологиялық көрсеткіштеріне хромның әсері.....	190
Заядан Б.К., Акмуханова Н.Р., Садуакасова А.К., Кирбаева Д.К., Болатхан К., Бауенова М.О., Сейілбек С.Н. Изучение качественного и количественного состава альгофлоры оз. Биликоль	196
Заядан Б.К., Акмуханова Н.Р., Садуакасова А.К., Кирбаева Д.К., Болатхан К., Бауенова М.О., Құлымбетова А.О. Изучение видового разнообразия альгофлоры реки Илек и выделение микроводорослей перспективных для применения в биотехнологии.....	204
Калбаева А.М., Цуркан Я.С., Карпенюк Т.А., Гончарова А.В. Микробиологическая оценка вод Каспия в районе месторождений углеводородного сырья полуострова Бузачи	212
Калбаева А.М., Цуркан Я.С., Карпенюк Т.А., Гончарова А.В. Идентификация нефтеокисляющих микроорганизмов, выделенных из вод нефтеносных районов полуострова Бузачи.....	218
Кустова Т.С., Платаева А.К., Заворотная М.В., Карпенюк Т.А., Гончарова А.В. Противомикробные свойства экстрактов <i>Vexibia alopecuroides</i>	224
Смагулова Ш.Б. Термоллабильность казахстанских штаммов энтомопатогенного гриба <i>Beauveria pseudobassiana</i>	230
Смирнова И.Э., Саданов А.К., Джамантиков Х.Д. Биологический способ повышения плодородия почв	236
Треножникова Л.П., Галимбаева Р.Ш., Ултанбекова Г.Д., Балгимбаева А.С., Байдылдаева Ж.А., Таубекова Г.К. Изучение влияния биопрепаратов серии «Ризовит-АКС» на фенологические и биометрические показатели бобовых культур.....	242
Треножникова Л.П., Ултанбекова Г.Д., Балгимбаева А.С., Галимбаева Р.Ш., Ж.А. Байдылдаева Изучение антагонистических свойств экстремофильных актиномицетов к возбудителям грибковых заболеваний зерновых культур в разных экологических условиях.....	248
Шалгимбаева С.М., Садуакасова А.К., Акмуханова Н.Р., Жолдыбай М.Б., Кенжеева А.Н., Джумаханова Г.Б. Изучение влияния различных продукционных кормов на микробиоценоз форели и тиляпии	256



ӘЛ-ФАРАБИ атындағы КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ AL-FARABI KAZAKH
ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ УНИВЕРСИТЕТ имени АЛЬ-ФАРАБИ NATIONAL UNIVERSITY

ХАБАРШЫ

БИОЛОГИЯ СЕРИЯСЫ

ВЕСТНИК

СЕРИЯ БИОЛОГИЧЕСКАЯ

BULLETIN

BIOLOGY SERIES

3(65) 2015

ISSN 1563-0218
Индекс 75866; 25866

ӘЛ-ФАРАБИ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

ҚазҰУ ХАБАРШЫСЫ

Биология сериясы

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени АЛЬ-ФАРАБИ

ВЕСТНИК КазНУ

Серия биологическая

AL-FARABI KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY

KazNU BULLETIN

Biology series

№3 (65)

Алматы
«Қазақ университеті»
2015