

«БОЛЕЗНИ РЫБ, ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ В РЫБХОЗАХ УЗБЕКИСТАНА»

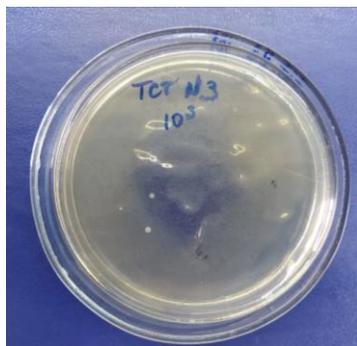
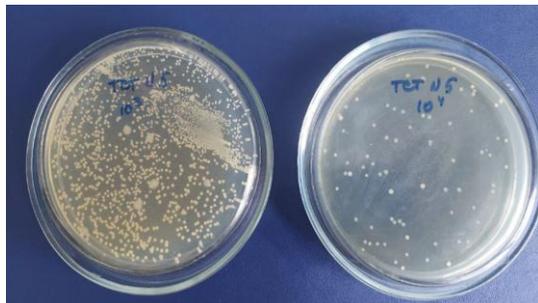
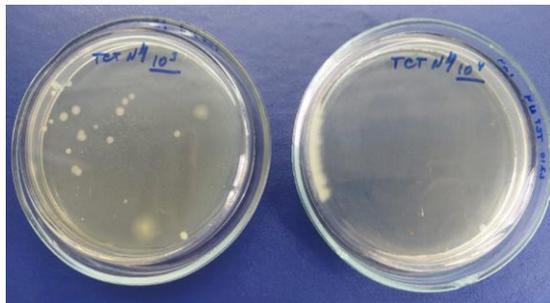
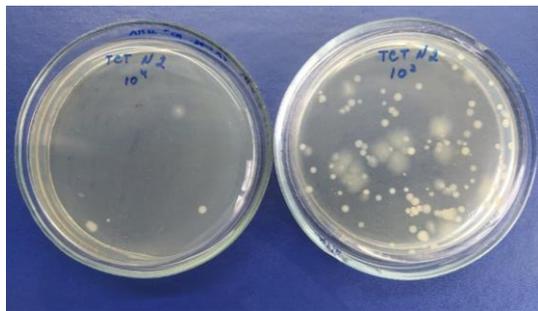
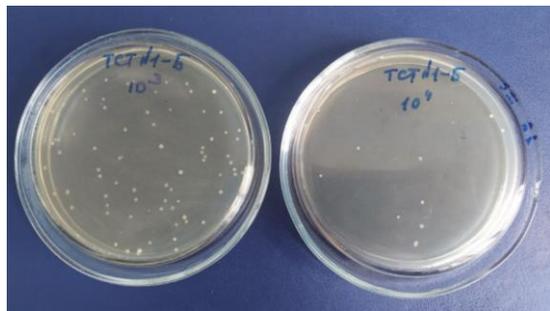
ДОКЛАДЧИК:

ПАК НАДЕЖДА ИОСИФОВНА

Результаты исследований ихтиопатологического состояния рыбохозяйственных прудов

рыбхоза около г. Чиназ по микробиологическим показателям

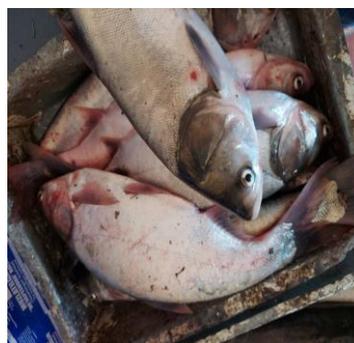
В осенний период 2022 г.



07.11.2022 года проведен микробиологический анализ 5 проб пруда из рыбхоза около г. Чиназ. Численность микроорганизмов 3-м пруде не была высокой $4 \cdot 10^3$. Количество микроорганизмов в 1-Б пруде $10 \cdot 10^4$ (КОЕ\мл), во 2-м пруде $11 \cdot 10^4$ (КОЕ\мл) обнаружена гриб *saprolegnia sp*, в 4-м пруде $8 \cdot 10^4$ (КОЕ\мл) обнаружена гриб *saprolegnia sp*. Количество микроорганизмов в 5-м пруде $8 \cdot 10^5$ (КОЕ\мл). Из ран рыб были выделены *Aeromonas veronii* и *Aeromonas hydrophila*.

Результаты идентификации бактерий в прудах рыбхоза около г. Чиназ

№	1-й пруд	2-й пруд	3-й пруд	4-й пруд	5-й пруд
КОЕ\мл	$10 \cdot 10^4$	$11 \cdot 10^4$	$4 \cdot 10^3$	$8 \cdot 10^4$	$8 \cdot 10^5$
1	<i>Aeromonas caviae</i>	<i>saprolegnia sp</i>	<i>Aeromonas veronii</i>	<i>Aeromonas veronii</i>	No peaks found
2	<i>Aeromonas hydrophila</i>	<i>Aeromonas veronii</i>		<i>saprolegnia sp</i>	<i>Aeromonas veronii</i>



В зимний период 2023 г.

№	Образцы	Количество во клетках, КОЕ/мл	Морфология колоний	Результат идентификации
1	07.02.23.рыбхоз около г. Чиназ нагульный № 6 15:10	7*10 ⁴	Мелкие белые колонии	<i>Pediococcus acidilactici</i>
			Мелкие кремовые колонии	<i>Aeromonas salmonicida</i>
			Крупные кремовые колонии	<i>Aeromonas veronii</i>
2	Сырдарья №1 пруд Мальков поликультура карпа	12*10 ³	Маленькие прозрачные колонии	<i>Acinetobacter lwoffii</i>
			Колонии среднего размера	<i>Aeromonas salmonicida</i>
3	рыбхоз около г. Чиназ верх нагульный №5 14:40	8*10 ³	Большие колонии	<i>Bacillus firmus</i>
			Мелкие белые колонии	<i>Pseudomonas mosselii</i>
			Колонии среднего размера	<i>Pseudomonas mosselii</i>
4	Отстойник №4 рыбхоз около г. Чиназ	3*10 ⁴	Большие колонии с неровными краями.	<i>Bacillus cereus</i>
			Мелкие белые колонии	<i>Acinetobacter johnsonii</i>
			Колонии среднего размера	<i>Pseudomonas mosselii</i>
5	Сырдарья №2 канал 10:30	4*10 ⁴	Белые колонии	<i>Bacillus marisflavi</i>
			Распластанные колонии	<i>Bacillus firmus</i>
			Мелкие колонии одного размера	<i>Acinetobacter lwoffii</i>
6	Сырдарья №3 пруд (товарная рыбы) поликультура карпов	4*10 ⁴	Прозрачные колонии среднего размера	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>
			Большие колонии с центром	<i>Bacillus subtilis</i>
			Прозрачные распластанные колонии	Грамм - таёкча

Общее количество микроорганизмов в образцах воды варьировало в пределах 10³ – 10⁴ КОЕ/мл. Среди изолятов встречались как условно-патогенные виды, так и сапрофиты и пробиотические штаммы. Встречаются в основном *Aeromonas salmonicida* и *Aeromonas veronii*, которые имеют высокий потенциал для инфицирования рыб; *Acinetobacter lwoffii* является условным патогеном, но при сниженном иммунитете вызывает заболевания; *Pseudomonas mosselii* будучи условным патогеном для людей, имеет высокий патогенный потенциал для рыб. *Stenotrophomonas maltophilia* редко встречается в природе, но при возникновении инфекции как у рыб, так и у людей, его трудно лечить в связи с высокой устойчивостью к антибиотикам. Их количество было в пределах допустимого, поэтому они большой угрозы для здоровья гидробионтов не представляют.

№	Образцы	Морфология колоний	Результат идентификации
1	Внутренний орган толстолобик	Желтая колония со сгруппированной средней частью	Кокк грамм +
		Средняя часть приподнятая и прозрачная, края не четкие.	<i>Bacillus subtilis</i>
2			
3	поверхность Пьестр	Прозрачная колония среднего размера	<i>Acinetobacter lwoffii</i>
4	Поверхность белый карп	крупная колония с приподнятой серединой	<i>Bacillus subtilis</i>
5	жабра толстолобик	Большие прозрачные колония с оранжевым центром	<i>Bacillus firmus</i>
			<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>
6	поверхность толстолобик	Спред, прозрачный колония с оранжевым центром	<i>Cronobacter cakazaki</i>
			<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>
7	жабры карп	Раскидистое, прозрачное ветвление	<i>Cronobacter cakazaki</i>
8	поверхностная рана карпа	колония с оранжевым центром	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>
9	внутренний орган карпа	Средняя часть толстая и прозрачная, края не четкие.	<i>Bacillus subtilis</i>

Микрофлора обитающей в этих прудах рыбы представлена как сапрофитными, так условно-патогенными и патогенными бактериями. Настораживает наличие изолятов *Stenotrophomonas maltophilia* и *Cronobacter sakazaki*. *Cronobacter sakazaki* является патогенной бактерией, вызывающей тяжелые инфекции у людей в связи с высокой способностью образовывать биопленки, выделять цитолитические токсины. Инфекции тяжело поддаются лечению в связи с высокой устойчивостью возбудителя к большому количеству антибиотиков.

№	Образцы	Морфология колоний	Результаты идентификации
1	Кишечник рыбы	Мелкие белые колонии	<i>Salmonella</i> sp
2		Слизистые колонии	-
3		Распластанные колонии	<i>Bacillus megaterium</i>
4	Внутренний орган	Мелкие белые колонии	<i>Staphylococcus gallinarum</i>
5	(плавательный пузырь)	белые большие колонии	<i>Staphylococcus gallinarum</i>

Результаты показали, что в кишечнике заплывающих рыб обнаруживаются патогенные бактерии рода *Salmonella*, что является потенциальным источником инфекции и гибели рыб, а также *Staphylococcus gallinarum*, который не представляет особой опасности для аквакультуры.

Таким образом, в рыбных хозяйствах Ташкентской области, хотя общее количество микроорганизмов в воде находится в пределах допустимого, как в воде, так и в организме рыб выделяются патогенные микроорганизмы, представляющие опасность для здоровья рыбы и человека, такие как *Stenotrophomonas maltophilia*, *Cronobacter sakazaki*, *Salmonella* sp. Необходим микробиологический мониторинг хозяйств этого региона в более теплые сезоны, так как при повышении температуры воздуха повышается вероятность размножения патогенов.

Чувствительность бактерий, выявленных в рыбхозе около г. Чиназ

	Энрофлоксацин	Ванкомицин	Цефотаксим	Тетрациклин	Гентамицин	Левифлоксацин	Котримоксазол	Амикацин	Ципрофлоксацин	Амоксициллин	Нистатин	Хлорамфеникол	Офлоксацин	Окситетрациклин	Неомицин	Рифампицин
Я1	30	0	18	0	24	22	12	24	24	28	0	10	24	0	20	18
П1	17	0	14	0	15	20	0	0	22	14	0	0	11	0	9	0
ПО1	24	9	16	15	20	20	0	18	14	22	0	20	12	0	14	14
П7.1	16	0	12	0	20	15	0	20	12	23	0	0	24	0	20	9
ПЗ.2	10	0	22	10	15	15	0	20	18	34	0	24	0	0	20	0

Все штаммы, взятые в работу – от производителя толстолобика.

Бактериальные штаммы:

Я1 – грамотрицательные палочки из содержимого язвы, идентифицированы как *Aeromonas hydrophila*

П1 – смесь грамотрицательных мелких и грамотрицательных коротких толстых палочек из воспаленного участка на поверхности тела

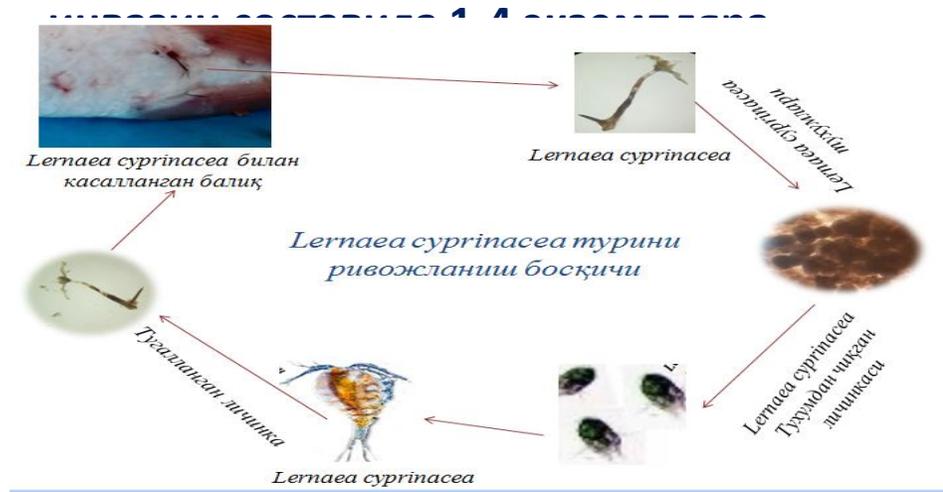
ПО1 – грамположительные палочки из почек, не поддаются идентификации

П7.1 – грамотрицательные оксиположительные палочки из воспаленного участка поверхности тела, идентифицированные как *Aeromonas hydrophila*

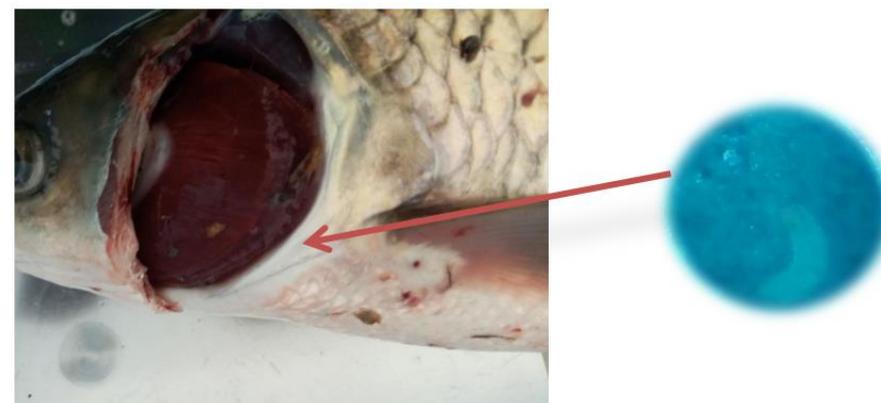
ПЗ.2 – грамотрицательные, окситрицательные палочки из воспаленного участка поверхности тела, идентифицированы как *Pantoea spp.* (когда-то относились к р. *Enterobacter*; способности вызывать заболевания у рыб сведений не обнаружено)

Результаты исследований экологического состояния рыбохозяйственных прудов рыбхоза около г. Чиназ по ихтиопатологическим показателям

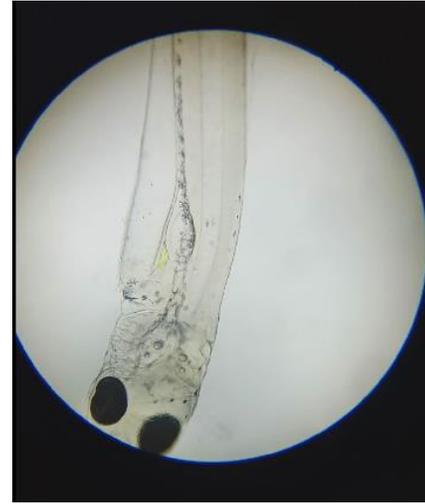
В осенний период 2022 г. рыбоводных хозяйствах Ташкентской области было отмечено носительство эктопаразита *L. surgipasea* у сазана, который паразитирует в чешуйных кармашках, плавниках рыбы. Было обнаружено, что 7 экземпляров (31,8 %) из И 22 экз белого амура были заражены эктопаразитом *L. suprinasea*. Интенсивность



В зимний период 2023г у белого амура, пораженного лернеозом наблюдается воспаление чешуйчатых кармашков, сопровождающееся кровотечением. Массовое развитие заболевания происходит в марте-апреле месяце. К гибели приводит редко, но портится товарный вид.



В весенний период 2023. в результате исследований карпов (*Cyprinus carpio*) - 14, белых амуров (*Hypophthalmichthys molitrix*) - 12 и белых амуров (*Stenopharyndo nidella*) - 11, всего обследовано 37 особей. При микроскопии жабр отмечено носительство дактилогироза.



**Трёхдневные личинки карпов, взятые
из инкубационного аппарата рыбхоза,
около г. Чиназ, с отсутствием
желточного мешка**

**Первичная диагностика карповых рыб
в рыбхозе, около г. Чиназ**

Результаты исследований экологического состояния рыбохозяйственных прудов рыбхоза в Янгиюльском районе по микробиологическим показателям

В зимний период 2023 г.

№	Фермерские хозяйства	Образцы	Морфология колоний	Результат идентификации
1	рыбхоз в Янгиюльском районе	Белый толстолобик хвостовая часть	Мелкие белые колонии	<i>Psychrobacter pulmonis</i>
2		Белый толстолобик, область вокруг жабер	Полупрозрачные колонии среднего размера	<i>Aeromonas hydrophila</i>
			Мелкие полупрозрачные	<i>Acinetobacter lwoffii</i>
3		Белый толстолобик, жабры	Большие колонии с глянцевым центром	<i>Aeromonas salmonicida</i>
			Мелкие полупрозрачные колонии	<i>Aeromonas caviae</i>
4		Белый толстолобик, задний плавник	Большие колонии с глянцевым центром	<i>Aeromonas salmonicida</i>
			Мелкие полупрозрачные колонии	<i>Acinetobacter lwoffii</i>
5		Белый толстолобик с пораженным хвостом	Средние полупрозрачные колонии с неровными краями	<i>Bacillus cereus</i>
			Мелкие глянцевые колонии	<i>Aeromonas veronii</i>
6		чипорТолстолобик с пораженным хвостом	Средние полупрозрачные колонии с неровными краями	<i>Bacillus cereus</i>
			Мелкие полупрозрачные	<i>Acinetobacter lwoffii</i>
7		чипорТолстолобик жабры	Мелкие полупрозрачные	<i>Acinetobacter lwoffii</i>
	Средние полупрозрачные колонии с неровными краями		<i>Bacillus cereus</i>	
8	чипорТолстолобик задний плавник, поражение	Мелкие белесые колонии	<i>Acinetobacter lwoffii</i>	
9	Белый толстолобик, жабры	Мелкие глянцевые колонии	<i>Aeromonas veronii</i>	
		Средние полупрозрачные колонии с неровными краями	<i>Bacillus cereus</i>	

Микрофлора рыбы в хозяйствах этого региона характеризуется наличием разных видов аэромонад (*Aeromonas hydrophila*, *Aeromonas salmonicida*, *Aeromonas caviae*) и *Acinetobacter lwoffii*, являющиеся условно-патогенными бактериями и обычно обнаруживаются у рыб. В то же время, с поверхности хвоста толстолобика выделен *Psychrobacter pulmonis* – относительно новый микроорганизм, в первая публикация в 2003 году сообщалось о выделении ее из легких ягненка. Он является патогеном, вызывающим пневмонию ягнят. В доступной литературе на сегодняшний день нет данных, что этот патоген встречается у рыб, его наличие представляет потенциальную опасность.

№	Образцы	Количество клеток, КОЕ/мл	Морфология колоний	Результат идентификации
1	рыбхоз в Янгиюльском районе канал №1	15*10 ³	Среднего размера глянцевые колонии	Грамм- палочки
			Большие глянцевые с неровными краями	Bacillus cereus
			Мелкие белые	Psychrobacter pulmonis
2	рыбхоз в Янгиюльском районе первый №2 (Элёр)	10*10 ³	Маленькие прозрачные	Acinetobacter lwoffii
			Большие глянцевые с неровными краями	Bacillus cereus
			Кремовые колонии	Aeromonas hydrophila
3	рыбхоз в Янгиюльском районе интенсив №3	10*10 ⁴	Большие глянцевые колонии	Bacillus firmus
			Мелкие белые	Грамм+ кокки
			Среднего размера глянцевые колонии	Aeromonas caviae
4	рыбхоз в Янгиюльском районе первый №4	10*10 ³	Желтые	Грамм+ кокки
			Прозрачные	Грамм- палочки
			Мелкие белые	Pediococcus acidilactici
			Гифы мицелиальных дрожжей	-

Микрофлора воды хозяйств представлена теми же видами, которые обнаружены на поверхности рыбы, что и ожидалось. По количественным показателям они не превышают допустимые пределы, однако в пруду рыбхоз в Янгиюльском районе интенсив №3 их количество близко к верхнему пределу и составляет 10*10⁴КОЕ/мл. Так же, как и у рыбы, настораживает наличие *Psychrobacter pulmonis*.

В весенне-летний период 2023 г.

	Номер пробы	Органы	Морфология колоний	Результаты Идентификации
1	№1 сазан	Селезенка	Чистая	
2		Печень	Чистая	
3		Кровь	Чистая	
4		Плавник	Чистая	
5		Язва	Маленькая прозрачная	Aeromonas veronii
6		Язва	Большая прозрачная	Aeromonas veronii
7	№2	Селезенка	Большая прозрачная	Aeromonas veronii
8			Маленькая прозрачная	Acinetobacter junii
9			Сливочного цвета большая	Bacillus simplex
10		Печень	Прозрачная	Neisseria mucosa/macacae/sicca
11			Сливочного край неровный	-
12		Кровь	Маленькая прозрачная	Aeromonas veronii
13			Большая прозрачная	Aeromonas veronii
14			Маленькая желтая	Enterobacter asburiae
15			Плавник	Чистая
16		Язва	Чистая	
17	№3	Селезенка	Большая прозрачная	Aeromonas veronii
18			Печеньранг маленькая	-
19		Печень	Большая прозрачная	Aeromonas veronii
20		Кровь	Большая прозрачная	Aeromonas veronii
21			Маленькая прозрачная	Aeromonas veronii
22		Плавник	чистая	
23	Язва	Прозрачная блестящая	Pseudomonas alcaligenes	
24	№4.	Селезенка	Чистая	
25		Печень	Большая прозрачная	Aeromonas veronii
26		Кровь	Чистая	
27		Плавник	Чистая	
28		Язва	Большая прозрачная	Aeromonas veronii
29			Прозрачная средне-большая	Aeromonas salmonicida
30	маленькая прозрачная		Pseudomonas alcaligenes	

№	Номер проб	Титр	Морфология Колоний	Результаты Идентификации
Вода				
1	пруд. №1	Чистая		
2	проба №2 канал	3*10 ⁴	однаковые прозрачные маленькие колонии	Aeromonas salmonicida Aeromonas veronii
3	Элёр №3	Чистая		-
4	интенсив №4	Чистая		-
Рыба				
	№1 Карп			
5	Кровь	Сливочного цвета большая		
6		Белая маленькая		Neisseria mucosa
7		Прозрачные маленькая		Aeromonas veronii
8	Почки	чистая		-
9	Селезенка	Средняя часть белая большая прозрачные		Brevibacterium casei
10	Печень	Сливочного цвета маленькая		Aeromonas caviae
11		Прозрачные маленькая		Aeromonas veronii
12		Сливочного цвета средне-большая		Stenotrophomonas sp
	№2 Карп			
13	Кровь	Чистая		-
14	Почки	Чистая		-
15	Селезенка	Чистая		-
16	Печень	Средняя часть приподнята колония темно-кремового цвета		Идентификация дан чиқмаган
17		Маленькая белая		L. lactis
18		Прозрачные средние и большие		Aeromonas salmonicida
19		Прозрачная маленькая		Aeromonas veronii
	№3 Карп			
20	Кровь	Маленькие одинаковые прозрачные колонии		Aeromonas salmonicida
21	Почки			Aeromonas veronii
22	Селезенка			
23	Печень			
	№4 Карп			
24	Кровь	Маленькие одинаковые прозрачные колонии		Aeromonas salmonicida
25	Почки			Aeromonas veronii
26	Селезенка			
27	Печень			

Выводы. Вода микробиологически чистая, в рыбе содержатся условно-патогенные бактерии. В пробах обнаружены бактерии, присутствующие в нормальной микрофлоре организма рыб.

Результаты исследований экологического состояния рыбохозяйственных прудов рыбхоз в Янгиюльском районе по ихтиопатологическим показателям

В рыбоводных хозяйствах Ташкентской области было обнаружено, что у сазана в кишечнике паразитирует цестода *Bothricephalus opsariichthydis* Yamaguti, 1934. Этот вид цестод провоцирует ботриоцефалез у рыб, и он обнаруживается у рыб в осенние сезоны, экстенсивность инвазии составила 16,7 - 34,7%, интенсивность инвазии составила 1-4 экземпляра. Средняя зараженность ботриоцефалезом рыб составила 28,6%.

Виды рыбы	Количество обследованных рыб	ЭИ		ИИ, экземпляр
		количество пораженных	%	
Сазан – <i>Cyprinus carpio</i>	12	2	16,7	1-2
Белый толстолобик – <i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	23	8	34,7	1-4
Всего:	35	10	28,6	1-4



Рыба, пораженная лигулезом (*Hypophthalmichthys molitrix*)

По результатам нашего исследования было установлено, что рыба в рыбоводных хозяйствах Ташкентской области была на 28,6% поражена ботриоцефалезом. Этот паразит приводит не только к потере рыбой своих товарных свойств, но и к развитию вторичной инфекции. Кроме того, наносит большой экономический ущерб фермерским хозяйствам. Для предотвращения заболевания, рекомендуется уделять пристальное внимание ранам рыбы, выращиваемой в фермерских хозяйствах, а для предотвращения проникновения паразита – привезенную в хозяйство рыбу держать в карантине, а потом выбрасывать в пруды.

Рыба, пораженная лигулезом. На товарном белом толстолобике отмечается поражение лигулой. Паразит находится в брюшной полости, передавливая все внутренние органы. Рыба отстает в росте и навеске, становится непригодной для реализации.

Parazit nomi		
	I/E	I/I
Bothriocephalus opsarichthydis	11 %	1-2
Diplostomum spathaceum	13 %	1-2
Lernaea cyprinacea	25 %	1-4
Khawia sinensis	9 %	1-2

Кавиоз был привезен в рыбхоз в Янгиюльском районе впервые, и при осмотре рыбы выяснилось, что в первом случае имелись незначительные повреждения кишечника (катаральный энтерит и мелкие язвы). У остальных рыб, хотя условия содержания были очень хорошими, обнаружены гиподинамия и трудности с поддержанием равновесия, обратное плавание и выход на берег, отсутствие стремления к пище и истощение.

По результатам нашего исследования было установлено, что рыба в рыбоводных хозяйствах Ташкентской области была на **28,6% поражена ботриоцефалезом**. Этот паразит приводит не только к потере рыбой своих товарных свойств, но и к развитию вторичной инфекции. Кроме того, наносит большой экономический ущерб фермерским хозяйствам. Для предотвращения заболевания, рекомендуется уделять пристальное внимание ранам рыбы, выращиваемой в фермерских хозяйствах, а для предотвращения проникновения паразита – привезенную в хозяйство рыбу держать в карантине, а потом выбрасывать в пруды.



Благодарю за внимание!!!!

