

Из кафедры Ветсанэкспертизы, зав.—проф. Горегляд Х. С.

КРАСНУХА КАРПОВ (*Pigruiga Sургiноgum*)

П. И. Сперанский

Строительством социалистических прудовых хозяйств на территории СССР создана база культурного прудового рыбоводства и границы промышленного типа прудовых карповых хозяйств за последние годы все расширяются и расширяются.

Культурного карпа теперь выращивают не только на юге, но и в северных областях и районах Союза ССР.

Ленобласть, увеличивая с промышленной целью свою прудовую территорию под хозяйства культурного карпа, к 39-му году имеет до 20% га под прудовым рыбоводством к общесоюзному прудовому хозяйству. Несомненно, в ближайшие годы, в виду экономической эффективности рыбохозяйственного использования карповых прудов, как показал облов 38 года, территория прудовых хозяйств для разведения культурного карпа в Ленобласти еще возрастет.

В связи с ростом прудовых карповых хозяйств в Ленобласти следует отметить, что культурному карпу, пришлось не мало пострадать от заболевания краснухой, которая унесла большой процент карпа за годы с начала развития карповых водоемов, особенно в 35—36 и 37 гг.

Настоящая работа и ставит своей целью несколько осветить картину течения эпизоотии краснухи карпа в прудовых хозяйствах Ленобласти.

Краснухой (*Pigruiga сургiноgum*) называется эпизоотическое заболевание, которое чаще всего поражает рыб карпового семейства и сопровождается в той или иной степени покраснением кожи брюшка, с распространением иногда этой окраски не только на грудные, но и на брюшные плавники. Кроме кожи, в своем течении, заболевание захватывает и внутренние органы рыбы, вызывая воспаление их, а в некоторых случаях и перитонит.

Это заболевание в Ленобласть было завезено в 34 году из Московской области вместе с посадочным карпом из рыбхоза Непрейка, где эпизоотия краснухи карпов уже наблюдалась в 33 году. А в Московскую область, повидимому, — вместе с посадочным материалом краснуха проникла

с Украины, куда были завезены карпы-производители в 30-м году из Германии. Проникновение краснухи в СССР, следовательно, шло с Запада на Восток.

Завезенный в 34 г. в Ленобласть из рыбхоза Непрейка карп дал вспышку краснухи. В 35 г. в Никольском рыбсовхозе первыми краснухой заболели карпы-производители, а при осеннем облове от 3% до 5% было найдено больных среди товарной рыбы. Заболевание краснухой наблюдалось больше среди зеркального карпа, как наиболее склонного к этому заболеванию.

Весной 36 года после зимовки производители и ремонтный карп дали до 30% заболеваний с признаками краснухи, а к началу нереста среди производителей уже оказалось до 60% явно больных краснухой. Несмотря на это, гибель среди производителей в мае месяце 36 года была незначительна и к концу нереста выразилась в 2%. Но, в связи с повышением т-ры воды в прудах, к началу июня месяца среди производителей и ремонта падеж усилился и захватил до 40%. В то же время погибло до 16% и трехлеток карпа. Сеголетки, родившиеся в 36 году, были здоровы.

При высадке из зимовалов весной 37 года подозрительными на краснуху были единицы. Производители и ремонт из зимовки вышли в хорошем состоянии. Нерест среди них за лето 37 года прошел благополучно и отхода не было. При осенних обловах отхода и признаков краснухи не оказалось. Товарная рыба, как летом, так и осенью была здорова в отношении краснухи.

Таким образом, к осени 37 года в Никольском рыбсовхозе краснуху карпа можно было считать ликвидированной. Наложенный в 36 году на рыбсовхоз карантин оставался не снятым до осени 38 года, а осенью 38 года, при облове прудов и отсутствии всяких показателей на краснуху, карантин был снят и Никольский рыбсовхоз был объявлен благополучным по эпизоотии краснухи.

Кроме Никольского рыбсовхоза с завозным посадочным материалом краснуха проникла и в Волдайское объединение рыбсовхозов.

В 37 году, при наступлении резкого потепления в июне месяце, в рыбсовхозе Яжелбицы среди производителей жарпа погибло 60% с ясными признаками краснухи (покраснения на боковой поверхности тела карпа и язвы). В 38 году весной нагульные пруды рыбсовхоза Яжелбицы были зарыблены своим слабым посадочным карпом, который дал значительный отход. Одновременно с этим наблюдается затухание вспыхнувшей в совхозе Яжелбицы краснухи карпа, о чем говорит отсутствие в 38 году при облове: а) карпов с явлениями покраснений тела и гиперемии,

б) также отсутствие на теле карпа открытых и зарубцевавшихся язв.

Несколько иная картина течения краснухи карпа наблюдалась в рыбхозах Усторонье и Завысочье.

При осеннем облове карпа в 37 г. в рыбсовхозах Усторонье и Завысочье наблюдались лишь единичные экземпляры карпа, подозрительные на краснуху.

Весной 38 года рыбсовхоз Усторонье, вследствие недовостачи посадочного материала для зарыбления нагульных прудов, получил привозный материал из рыбхозов „Ключики“ и „Кобыленко“. Вместе с этим привозным материалом в рыбхоз была завезена и краснуха карпа, которая в прудах, зарыбленных привозным карпом, дала от 20% в среднем, — до 30% отхода.

При осеннем 38 года облове карпа в рыбсовхозе „Усторонье“ с явными признаками краснухи (стадия пятнистой гиперемии тела и открытых язв на теле карпа) наблюдается только лишь у 0,4% и 3,3% имела зарубцевавшиеся язвы. Стадия рубцевания язв, при отсутствии гиперемии на теле карпа, свидетельствует о наступлении затухания и склонности к ликвидации эпизоотии краснухи карпа в рыбсовхозе „Усторонье“.

Рыбсовхоз „Завысочье“ имел в 37 году слабую вспышку краснухи карпа. Весной 38 года, из-за недовостачи посадочного материала для зарыбления нагульных прудов, в рыбсовхоз „Завысочье“ был завезен посадочный материал из рыбхоза „Кобыленко“. Этот привозный карп, кроме большого процента уродств, дал в прудах, им зарыбленных, вспышку краснухи с большим процентом отхода, достигающим в среднем от 54% до 69% по отдельным прудам. При осеннем облове нагульного карпа в 38 году количество карпа с пятнами краснухи (стадия гиперемии), к количеству выловленных составляет 7%, количество открытых язв 2,7% и с зарубцевавшимися язвами 16,4%.

Вылов по рыбхозам и количество больных в 38 году (в шт.)

Рыбхоз	Зарыблено	Выловлено	Из них совершенно здоровых	Больных рыб в шт.				
				Травмы	Уродства	Краснуха		
						Пятнистая гиперемия	Открытые язвы	Зарубцев. язвы
„Усторонье“ . . .	125129	99361	91593	144	3775	140	262	3285
„Завысочье“ . . .	81810	37059	24569	771	2103	2516	1013	6087

Приведенная таблица говорит о том, что рыбхозу „Завысочье“ среди нагульного карпа, краснуха дала сравнительно большой процент, как отхода, так и заболеваний, причем, по ходу заболеваний, этот процент падает более на язвенную форму краснухи. Эта форма течения болезни в 16,4% закончилась рубцеванием язв и привела к заживлению их, т.-е. имеет здесь место самоизлечение организма от болезни.

Возрастная восприимчивость карпа к краснухе более постоянна. Наиболее восприимчивы к краснухе карпы трехлетки, менее восприимчивы карпы двухлетки и еще менее восприимчивы карпы сеголетки. Наблюдения показывают, что в течение лета, особенно в связи с повышением температуры и загрязнением воды, карпы трехлетки в среднем заболевают краснухой до 50%, карпы двухлетки от 3% до 20%. Повышение процента заболеваемости в отношении двухлеток связано также с повышением температуры воды и загрязнением прудов. Карпы сеголетки дают ничтожный процент заболевания краснухой, выражающийся в десятых или сотых долях процента.

Не все породы карпа также одинаково восприимчивы к заболеванию краснухой. В отношении восприимчивости карпа к краснухе следует сказать, что культурные породы карпа вообще заболевают краснухой не только в большом проценте, но и в более сильной степени и затяжной форме протекает краснуха у этих пород.

Из пород карпа сильно восприимчивым к краснухе оказывается Галицийский (выведенный в Галиции), он же зеркальный карп. У галицийского (или зеркального) карпа краснуха чаще протекает в более сильной степени, с явлениями гиперемии (геморрагической) кожи и появлением язв на теле карпа. Повидимому, здесь отсутствие чешуи на некоторых местах кожи тела имеет свое значение на интенсивность проявления геморрагий и язв в коже.

Карп чешуйчатый менее восприимчив к заболеванию краснухой и еще менее восприимчивы к заболеванию краснухой карпы-гибриды.

В среднем процент заболевания краснухой для галицийского карпа равен от 12% до 35—40%, для чешуйчатого от 1,5% до 2, 5—3% и процент заражения краснухой карпов-гибридов не превышает 0, 3%—0, 7%.

Вспышке и развитию краснухи среди карпов способствуют следующие неблагоприятные моменты и условия содержания рыбы в водоеме: 1) загрязненность воды прудов, 2) отсутствие проточности воды, 3) сильная заиленность прудов, 4) образование сплавин в прудах, 5) скученное содержание рыбы, 6) контакт больных со здоровыми и 7) повышение температуры воды прудов.

Как правило, следует отметить, что в зимних условиях краснуха карпа обычно не наблюдается, но с повышением температуры воды в прудах от 13—15° С до 20—21° С. увеличивается и гибель карпа от эпизоотии краснухи, начинаясь при температуре 15° С. Наибольший отход карпа от краснухи в прудах наблюдался при температуре воды прудов 20—21° С. (такая картина наблюдалась в 35—36 гг.).

К предрасполагающим моментам, способствующим возникновению и развитию среди карпа краснухи, следует также отнести: 1) переброску рыбы из неблагополучных по краснухе рыбхозов, особенно посадочного материала, 2) отсутствие в некоторых рыбхозах больших карантинных прудов и прудов-изоляторов с отдельным водоснабжением, 3) несоблюдение зачастую рыбхозами санитарно-гигиенического минимума по содержанию и дезинфекции прудов и 4) отсутствие борьбы в рыбхозах с жесткой растительностью прудов.

Указанные выше, как предрасполагающие причины, так и способствующие ухудшению условий содержания карпа в прудах и садках, одновременно с этим также способствуют возникновению и распространению краснухи среди карпов.

Непосредственной причиной заболевания карпов краснухой считается бактериальное заражение, возбудитель которого до сих пор окончательно не выявлен.

В качестве возбудителей краснухи карпа одновременно указывают на две различных бактерии, а именно: 1) *Bact. surginicidae*,—открытая в 1904 г. М. Plehn.—Это неподвижная, не разжижающая желатине, короткая палочка, имеющая длину до 1 μ, ширину до 0,8 μ, аэробная, одетая капсулой, дающая рост колоний на желатине в виде блестящих белых полушарий до 2 мм. в диаметре и 2) *Pseudomonas Plehniae*,—открытая в 1911 г. Spiesckerman и Thieme. Это подвижная бактерия, одножгутиковая палочка, имеющая длину 1,4 μ, ширину 0,6 μ (отдельные экземпляры имеют длину 3,6 μ и ширину 0,9 μ), разжижающая желатину, красящаяся по Граму *). При разжижении данной палочкой желатины развивается на среде воздушный пузырек. При росте палочки в молоке,—молоко свертывается и приобретает прогорклый запах.

Оба указанных возбудителя зачастую могут быть найдены и у здоровых рыб, не вызывая подчас заболевания их краснухой.

Шаперкlaus устанавливает, что бактерии, находящиеся в рыбе, больной краснухой, ничем не отличаются от обыкновенных водных и кишечных бактерий. По его же

*) Hofer-Handbuch der Fischkrankheiten, 1894.

мнению: рыба, заведомо не больная краснухой, приобретает окраску, свойственную болезни, при создании в водоеме неблагоприятных условий содержания рыбы и сильной вирулентности этих бактерий.

Л. Клаусфен *) в своей статье: «К познанию краснухи карповых рыб», на основании проведенных им исследований больной и здоровой рыбы, выделенных культур бактерий из больной рыбы (из почек и желчного пузыря), которые при комнатной температуре в 24 часа дважды образовывали на агаре маленькие, круглые, серожелтые прозрачные колонии, состоящие из мелких грамотрицательных палочек, окрашивающихся анилином, из опытов заражения ими здоровой рыбы, а также выделения таких же культур коротких палочек при исследовании целого ряда совершенно здоровых карпов и лещей, считает, что «краснуха карповых болезнь не инфекционная в полном смысле этого слова». По мнению Л. Клаусфена, заболевание карпов краснухой причиняется не особой патогенной бактерией, но вызывается неблагоприятными внешними условиями водоема, в которых находится рыба. Ухудшение условий водоема содействует тому, что живущие на рыбах сапрофитные бактерии становятся вирулентными и одновременно с этим, при создавшихся неблагоприятных внешних условиях содержания, наступает ослабление, а подчас и потеря защитной способности организма рыбы к борьбе с микробом, вследствие чего и создается благоприятная почва для краснухи. В этих случаях, если причины, вызвавшие заболевание карпов краснухой, длительное время не устраняются, то болезнь рыбы может принять характер эпизоотии. В более же благоприятных случаях возникшее заболевание краснухи среди карпов принимает затихающий характер.

В диких водоемах, по данным Л. Клаусфена, заболевание краснухой еще не наблюдалось.

Последнее мнение Л. Клаусфена не совсем верно. В 36 году на диких сазанах в октябре месяце в Азовском море была констатирована краснуха (проф. В. А. Догель), которая в 37 году наблюдалась и на сазанах Миусского лимана, куда, повидимому, возбудитель краснухи проник вместе с водой реки Еи, у истоков которой расположены рыбхозы, в которых в течение 35—36 гг. (Фастовецкое и Синехийское рыбохозяйства) на культурных карпах сильно свирепствовала краснуха.

Анализируя мнение Шеперклауса и сделанные Л. Клаусфеном из его опытов, вскрытий и наблюдений выводы о том, что «краснуха карповых не является инфек-

*) Deutsche Tierärztliche Wochenschrift № 16, 1935.

пной болезнью», следует отметить: 1) возникновение неблагоприятных условий для жизни рыбы в замкнутом водоеме, несомненно, оказывает свое действие на потерю организмом рыбы сопротивляемости против окружающих его микробов, а также способствует приобретению последними более вирулентных свойств и действий на организм рыбы; в то же время 2) вряд-ли, при отсутствии патогенного микроба, могло возникнуть заболевание краснухой дикого сазана в Азовском море и, по предположению, также леща в низовьях реки Волги, а также, 3) при отсутствии патогенного возбудителя, требующего еще своего изучения, вряд-ли возможен был бы перенос краснухи с посадочным материалом из неблагополучных в благополучные по краснухе до сих пор водоемы.

Учитывая наблюдаемые до сих пор в науке разногласия во взглядах на краснуху карповых, необходимо отметить, что краснуха карповых еще мало изучена и мало оевещена в периодической специальной литературе.

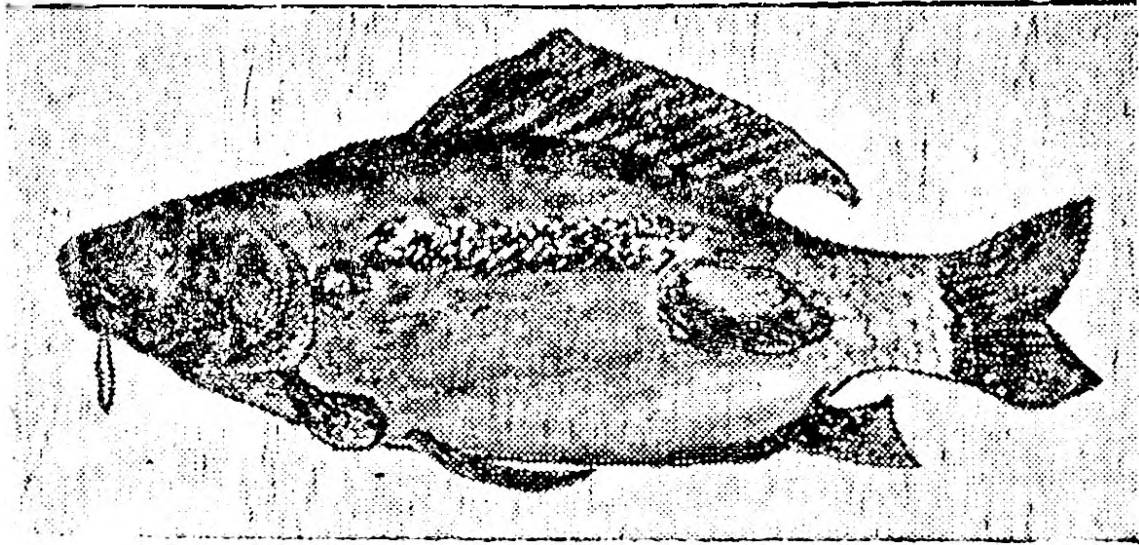
Главным клиническим признаком болезни, — краснухи карповых, является покраснение кожи брюшка, выраженное в более или менее сильной степени, появление красной окраски живота с распространением этой окраски также на грудные и брюшные плавники. Бывают окрашены в красный цвет и чешуйки кожи карпа. Между лучами грудных, брюшных, заднепроходных, хвостовых, а иногда и спинных плавников появляются узкие или широкие красные полосы. Красные пятна различной величины иногда находятся на обнаженных от чешуи местах тела рыбы у основания брюшных плавников, а также на жаберной крышке и иногда на радужной оболочке глаза.

Помимо красноты кожи заболевшая рыба обладает вялостью движений.

Покраснение кожи происходит вследствие сильной гиперемии (переполнения кровью) сосудов кожи. При возникновении гиперемии все капиллярные сосуды кожи бывают расширены и туго наполнены кровью в результате чего во многих местах тела рыбы происходят довольно значительные кровоизлияния. Появляющаяся на теле карпа краснота, по преимуществу, ограничивается верхним слоем кожи под чешуей. Кроме того могут быть найдены на обнаженных от чешуи местах точкообразные красные пятна различной величины, или же краснота (ярко пунцовая) разлитой формы.

При дальнейшем развитии болезни появляются на теле карпа язвы различной формы, чаще неправильной, от округлой до зигзагообразной. Язвы в местах своего развития, характеризующиеся некоторой потерей вещества, имеют чаще неровные края и кровоизлияния по краям (см. рис.).

По нашим наблюдениям и измерениям величина язвы варьирует в своих размерах от 1,5 до 3,5 — 5—6 см. Язвы



возникают чаще всего на боковой поверхности тела, ближе к анальному плавнику и значительно реже по направлению к жаберной крышке и еще реже на самой жаберной крышке.

Появляющиеся при краснухе на теле карпа язвы разрушают эпидермис и подкожную соединительную ткань и имеют дно саловидного (белого) оттенка, иногда белосерого. Язвы обладают склонностью к рубцеванию и в сравнительно большом проценте (до 17%), по нашим наблюдениям,—зарубцовываются. Зарубцевавшиеся язвы на наружных покровах тела карпа в свежих случаях имеют еще остатки точечных кровоизлияний, а в более поздних формах они имеют беловато-серый оттенок, без восстановления чешуи на местах рубцевания.

Кроме появления той или иной степени гиперемии при краснухе карпа, а также возникновения язв, вызванных некоторой потерей вещества на теле карпа, приходится наблюдать еще и такие клинические признаки: 1) вздутие брюшка и воспаление анального отверстия, 2) довольно частое выпячивание его, 3) кольцеобразную гиперемию вокруг анального отверстия, 4) разрушение анального плавника, особенно первого луча, продырявливание его и деформация. Ко всему этому иногда примешивается ерошение чешуи и пучеглазие. Последние два признака нами были встречены в единичных случаях.

Для выяснения патолого-анатомического состояния внутренних органов, по характеру наружных клинических признаков и наружной картине заболевания, больные карпы нами были разделены на три группы: 1) с гиперемией наружных покровов тела карпа (как точечная, так и разли-

тая), 2) с наличием открытых язв и 3) с зарубцевавшимися язвами.

Протоколы и акты вскрытий свидетельствуют о том, что при всех трех формах течения краснухи карпов в 100% желудочно-кишечный тракт оказался в различной степени воспаленности. Желудочно-кишечный тракт при всех вскрытиях содержал: мутно-слизистую, слегка желтоватую массу. Слизистая оболочка имела в 75% точечные кровоизлияния с инъекцией сосудов и в 25% разлитую гиперемию.

Вскрытием больных карпов со стадией наружной гиперемии найдены измененными, кроме упомянутых изменений желудочно-кишечного тракта, следующие органы: 1) точечные кровоизлияния брюшной стенки—10%, 2) кроме гиперемии и кровоизлияний желудочно-кишечного тракта найдены открытые язвы, в последнем, незначительной величины в 3% и зарубцевавшиеся язвы слизистой желудка-кишечного тракта у 9%, 3) увеличение печени и желчного пузыря с окраской печени в темно-вишневый цвет и дряблость консистенции печени обнаружена у 15%, 4) увеличение сердца при отсутствии каких-либо патолого-анатомических изменений в других органах в этой стадии найдена у 6% больных карпов, 5) в стадии пятнистой гиперемии брюшка в 1%. При вскрытии нами еще найдено: а) наличие желтого (серозно-геморрагического) экссудата в брюшной полости, б) хронический перитонит с точечными кровоизлияниями, в) хронические перикардит и гепатит.

Патолого-анатомическая картина изменений внутренних органов карпов, пораженных краснухой со стадией открытых язв на теле, кроме характерного воспаления желудочно-кишечного тракта, дает указание: 1) на присутствие открытых язв в кишечнике у 2%, 2) зарубцевавшихся язв кишечника 4%, 3) увеличение печени и желчного пузыря с приращением печеночной капсулы (хронический гепатит) с изменением также цвета печени в 62%, 4) слабое воспаление брюшной стенки с точечными кровоизлияниями последней 27%, 5) увеличение сердца с приращением сердечной сумки к мышце сердца (хронический pericarditis) 87%.

Вскрытие больных краснухой карпов с зарубцевавшимися язвами, кроме воспаления желудочно-кишечного тракта, при отсутствии в нем открытых язв, а зарубцевавшихся язв в 12% дало указание: 1) на хронический перитонит с точечными кровоизлияниями 33%, 2) хронический перикардит 65%, а также 3) увеличение печени и хрони-

ческий гепатит у 42%, при отсутствии изменений в других органах.

Сравнительная картина патолого-анатомических изменений внутренних органов, обнаруженная при вскрытии карпов, больных краснухой в разных стадиях поражения, свидетельствует о том, что при наличии на теле карпа язвенной формы краснухи, внутренние органы претерпевают большие изменения, особенно печень и сердце, что связано с более длительным течением болезни, т.-е. переходом последней в хроническую форму. Стадию же краснушной гиперемии можно принять за более острую форму болезни, при которой резко выступают: а) гиперемия наружных покровов тела, б) воспаление слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта с кровоизлиянием его, в) острое воспаление печени и желчного пузыря с увеличением печени и г) выпотевание серозно-геморрагического экссудата в брюшную полость в некоторых случаях, особо острых. Появление зарубцевавшихся язв на теле карпа можно рассматривать, как переход к самоизлечению организма карпа от краснухи.

Следует также отметить, что при наличии разлитой гиперемии под кожей на теле карпа (ярко-пунцового оттенка) кожа при этом легко отделяется от тела и свободно сдвигается.

Переход язвенной формы краснухи к зарубцовыванию язв говорит о том, что рыба сильно сопротивляется вирулентному началу, в борьбе с которым приобретает в конечном итоге иммунные свойства и выздоравливает.

В связи с тем экономическим ущербом, который приносит краснуха карповым рыбоводным хозяйствам, встает актуально вопрос о проведении мероприятий, направленных не только в сторону ликвидации вспыхнувшей эпизоотии в том или ином рыбохозяйстве, но и в сторону мероприятий, предупреждающих вспышку эпизоотии в рыбохозяйстве.

В ы в о д ы

1. Краснуха (*Rugosa Surinogum*) карпов завезена в Лен-область вместе с посадочным материалом.

2. При повышенной температуре воды прудов и загрязнении водоема, а также при густоте посадки карпа краснуха принимает эпизоотическое течение.

3. Сравнительно большой процент гибели карпа от краснухи происходит при температуре воды в прудах от 15° до 20°—21° С.

4. Непосредственной причиной заболевания карпов краснухой следует считать инфекционное начало, требующее своего изучения.

5. Краснуха карпов протекает: 1) в острой форме (стадия разлитой и точечной гиперемии с наличием серозно-геморрагического экссудата во внутренней полости), 2) в затяжной форме (хронической), стадия язв и их рубцевания.

6. Заразившиеся краснухой карпы могут в борьбе с инфекционным началом, вызвавшим заболевание, приобретать иммунные свойства и выздоравливать.

7. Большой процент отхода заболевших карпов от краснухи чаще зависит от загрязнения водоема и его антисанитарного содержания.

8. Главные места локализации заболевания карпов краснухой, это кожа и желудочно-кишечный тракт.

9. Кожная форма краснухи карпов протекает в стадиях кровяной гиперемии или язв, а желудочно-кишечная форма с воспалением слизистой оболочки и наличием в последней точечных геморрагий или разлитой геморрагической гиперемии, а иногда и язв.

10. При острой форме течения краснухи перитонит наблюдается сравнительно реже, а при язвенной (хронической) форме количество случаев перитонита увеличивается почти втрое.

11. Хронический гепатит и перикардит с воспалением и приращением сердечной сумки наблюдается по преимуществу при язвенной (хронической) форме течения краснухи.

12. Для скорейшей ликвидации краснухи необходимо наличие в рыбохозяйствах карантинных прудов и прудов-изоляторов с самостоятельным водоснабжением.

13. Перевоз карпа в хозяйства для зарыбления прудов возможен при соблюдении: а) санитарно-гигиенического режима при перевозке; б) наличии в рыбохозяйстве карантинного пруда и в) обязательной выдержке привозного по-

садочного материала до зарыбления нагульных прудов в карантинном пруду.

14. В целях скорейшей ликвидации вспыхнувшей эпизоотии среди карпов краснухи и предупреждения возникновения таковой, необходимо в рыбохозяйствах усиление ветсаннадзора и жесткое проведение, как санитарного, так и рыбоводно-мелиоративного минимума в водоемах.
