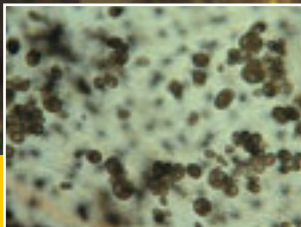


Как сохранить здоровыми Ваших декоративных рыб



с подробной
диагностической
таблицей



Диагностика заболеваний
Определение причин болезней и их устранение

Научный консультант: Дитер Унтергассер

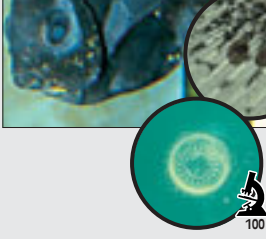
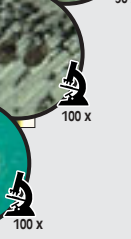
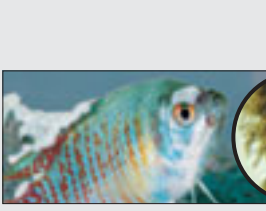
Содержание

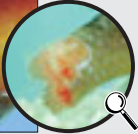
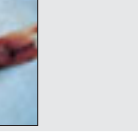
Диагностическая таблица заболеваний рыб	3
1 Аквариум как естественный способ снятия внутреннего напряжения	10
2 Наружные и внутренние заболевания: от диагноза к лечению	11
3 Как перевозить рыб и защищать их с помощью SERA aquatan	12
4 Заболевания, вызываемые реснитчатыми	13
4.1 Ichthyophthirius multifiliis (болезнь "белых пятен", ихтиофтириоз)	13
4.2 Cryptocarion irritans (морской ихтиофтириоз)	15
4.3 Brooklynella hostilis	16
4.4 Glossatella	16
4.5 Trichodina	16
4.6 Tetrahymena	17
4.7 Chilodonella	17
5 Заболевания, вызываемые жгутиковыми	18
5.1 Oodinium ("бархатная болезнь", оодиниоз)	18
5.2 Costia (костиоз)	19
5.3 Кишечные жгутиковые	20
6 Заболевания, вызываемые червями	21
6.1 Gyrodactylidea (гиродактилус)	21
6.2 Dactylogyridea (дактилогирус)	21
6.3 Рыбы-пиявки	22
7 Вирусные заболевания	23
7.1 Lymphocystis	23
7.2 Карповая оспа	24
7.3 Весенняя вирусемия	25
7.4 Водянка карпов	29
8 Бактериальные заболевания	30
8.1 Витилиго	30
8.2 Плавниковая гниль	31
8.3 Бактериальное гниение жабр	31
8.4 Columnaris	32
8.5 Кровавые воспаления на коже	32
8.6 Водянка аквариумных рыб	33
8.7 Эритродерматит	34
9 Грибковые заболевания	36
10 Смешанные инфекции	37
11 Ракообразные	38
11.1 Lernaea	38
11.2 Argulus	39
11.3 Ergasilus	39
12 Заболевания, вызываемые нехваткой веществ	40
12.1 Нехватка минералов	40
12.2 Болезнь углублений в голове	41
12.3 Жировая дистрофия печени	43
12.4 Нехватка йода	44
12.5 Осмотический шок	45
13 Лечение витаминами	46
14 Профилактика лучше лечения	47
15 Вопросы для определения причин болезней	48
16 Алфавитный указатель встречающихся в тексте терминов	55

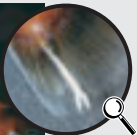
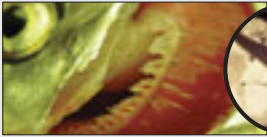
Диагностическая таблица заболеваний рыб

В приведенной ниже диагностической таблице представлен обзор основных заболеваний декоративных рыб и возможных их причин. Для установления точного диагноза, пожалуйста, подробно

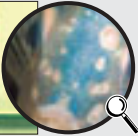
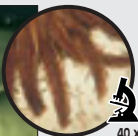
изучите таблицу перед тем, как начнете ей пользоваться. Многие заболевания имеют похожие симптомы, но способы их лечения могут существенно различаться.

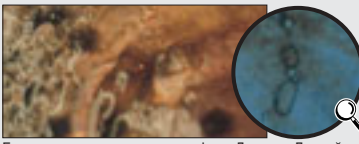
Симптомы		Возможный диагноз	Принимаемые меры
	 Четко видимые беловатые пятна (0,4 – 1,5 мм) на коже и плавниках 20 x	● Ichthyophthirius multifiliis (икhtiофтириоз) ➢ SERA ectopur + SERA costapur ● Cryptocarion irritans (морской икhtiофтириоз): ➢ SERA cyprinopur С помощью увеличительного стекла Вы можете увидеть вращающихся простейших на коже рыб. ➢ стр. 13 – 15	
	 Частичное изменение окраски рыб до серого или молочного цвета; потрепанные плавники у длинноплавниковых рыб; прижатые плавники 400 x	Costia necatrix (костииз): Изучите мазок с кожи под 300-кратным увеличением; маленькие жгутиковые двигаются очень быстро. ➢ SERA costapur ➢ стр. 19	
	 Отдельные белесые утолщения на слизистой оболочке 50 x	Chilodonella (эллиптические или круглые пятна): Изучите мазок с кожи под 40 – 100-кратным увеличением; подвижные плоские сердцевидные одноклеточные организмы. ➢ SERA ectopur + SERA costapur ➢ стр. 17	
	 Небольшие бледные зоны на коже; апатия и потеря аппетита; выделение слизи (только в морской воде) 100 x	Tetrahymena: Изучите мазок с кожи под 40 – 100-кратным увеличением; подвижные грушевидные одноклеточные организмы. ➢ SERA ectopur + SERA costapur ➢ стр. 17	
	 Пушистые наросты на местах повреждения слизистой оболочки 40 x	Trichodina: Изучите мазок с кожи под 40 – 100-кратным увеличением; вращающиеся шляпообразные одноклеточные организмы. ➢ SERA ectopur + SERA costapur ➢ стр. 16	
		Солонowodная Brooklynella: Изучите мазок с кожи под 40 – 100-кратным увеличением; подвижные плоские сердцевидные одноклеточные организмы. SERA cyprinopur ➢ стр. 16	
		Glossatella или Heteropolaria colisarum: С помощью сильного увеличительного стекла можно рассмотреть множество удлиненных микроорганизмов на короткой ножке. ➢ SERA costapur ➢ стр. 16	

		Симптомы	Возможный диагноз	Принимаемые меры
		Сильное выделение слизи с интенсивным ростом грибка в некоторых областях	Смешанная инфекция: Изучите мазок с кожи под 40 – 100-кратным увеличением; множество различных подвижных микроорганизмов, грибов и бактерий. ➤ SERA ectopur + комбинация лекарственных средств ➤ стр. 37	
		Белые губчатые образования на коже с длинными волокнами	Грибок: Изучите мазок с кожи под 50-кратным увеличением. ➤ SERA ectopur + SERA mycopur ➤ стр. 36	
		Белые губы; белые края чешуек; распространяется за несколько часов; сжатые плавники	Columnaris bacteria: Изучите мазок с кожи под 100 – 800-кратным увеличением; бактерии размером 8 мкм совершают колебательные движения. ➤ SERA baktopur ➤ стр. 32	
		Плавниковая гниль с белыми краями	Плавниковая гниль: При 400-кратном увеличении можно увидеть множество быстро двигающихся бактерий. ➤ SERA baktopur ➤ стр. 31	
		Твердые шаровидные кисты от 0,5 до 1,0 мм на коже и плавниках	Lymphocystis: Кисты твердые на ощупь, и не отваливаются. ➤ для предотвращения: SERA cyprinopur ➤ стр. 23	
		Выпученные глаза и взъерошенная чешуя (иногда не все симптомы проявляются одновременно)	● Водянка или инфекция почек при органически загрязненной воде ➤ стр. 33 ● Весенняя вирусемия, водянка Проверьте воду, особенно на нитраты; препарируйте только что погибшую рыбу (см. малую иллюстрацию: вскрытая полость тела). ➤ SERA cyprinopur, SERA baktopur direct или SERA KOI BAKTO TABS ➤ стр. 25 и далее	
		Прудовая рыба плавает хаотично; точечные или поверхностные кровотечения на коже, основаниях плавников и жабрах; бледные жабры; в последней стадии раздувается тело, чешуя становится взъерошенной, глаза выпученные (Exophthalmus), выпученный анус при температуре между 15 и 18° C		
				
				

Симптомы	Возможный диагноз	Принимаемые меры
 	Белые области под кожей	Бактериальная инфекция: Изучите мазок с кожи под микроскопом с 40 – 400-кратным увеличением. ➤ SERA baktapur direct ➤ стр. 30
 	Мелкие белые точки (<0,3 мм) на коже и плавниках; рыба выглядит, как обсыпанная мукой	Oodinium: Изучите мазок с кожи под 100-кратным увеличением; неподвижные овальные образования. ➤ SERA oodinopur ➤ стр. 18 – 19
 	Белые палочковидные образования с маленькими мешочками на конце, прочно прикрепленные к коже	Якорный червь Lernaea: Видны невооруженным глазом. ➤ SERA cyprinopur ➤ стр. 38
 	Плоские, практически прозрачные щитовидные ракообразные на коже; кровоточащие точечные язвы	Рачок-карпоед Argulus: Видны невооруженным глазом. ➤ SERA cyprinopur ➤ стр. 39
 	У кои и карпов появляются красные пятна, которые превращаются в глубокие ямы с белыми краями	Erythrodermatitis: Видны невооруженным глазом. ➤ SERA cyprinopur, SERA baktapur direct или SERA KOI BAKTO TABS ➤ стр. 34 – 35
 	Белые ракообразные размером 0,5 – 2 мм на жабрных волокнах	Жабрный рачок Ergasilus: Видны невооруженным глазом. ➤ SERA cyprinopur ➤ стр. 39
 	Округлые кровавые воспаленные области на коже размером 3 – 8 мм	Рыбы-пиявки: Невооруженным глазом видны пиявки, достигающие нескольких сантиметров. ➤ SERA ectopur, SERA cyprinopur ➤ стр. 22

Ergasilus, фото Доктора Дирка Кляйнгельда

Симптомы		Возможный диагноз	Принимаемые меры
 		Углубления в голове	Болезнь углублений в голове у цихлид, болезнь недостатка минералов – часто сопровождается заражением пищеварительного тракта жгутиковыми: Видны невооруженным глазом. ➤ SERA bakterpur direct или SERA bakter Tabs ➤ стр. 41 – 42
 		Деформация жаберных крышек, плавников и позвоночника у молодняка	Недостаток минералов в мягкой воде: Симптомы видны невооруженным взглядом. ➤ SERA mineral salt, SERA fishtamin, SERA activant ➤ стр. 40
  Для сравнения: Больные жабры (жаберная крышка удалена) здоровые жабры (жаберная крышка удалена)		Жабры местами приобретают белый или серый цвет; жаберные волокна отпадают или разлагаются	Воздействие щелочной среды, интоксикация аммиаком или слишком высокое значение pH: Проверьте значение pH и понизьте до 7, используя SERA pH-minus.
		Бледные жабры, кожные покровы молочного цвета; на последней стадии заболевания жаберные волокна разлагаются	Бактериальное гниение жабр: Изучите мазок с жабр под микроскопом. ➤ SERA bakterpur ➤ стр. 31
  40 x		Дыхание становится тяжелее с каждым днем, после чего рыба зависает у поверхности воды и жадно хватает воздух; дыхание только одной стороной; одна или обе жаберные крышки широко раскрыты или сжаты; рыба трется жаберными крышками	Жаберные черви, Dactylogyryidea: Изучите мазок с жабр под микроскопом с 40 – 100-кратным увеличением. ➤ SERA ectopur + SERA mycopur ➤ стр. 21 – 22
  10 x		Рыба трется и становится апатичной	Кожные черви, Gyrodactylidae: Маленькие подвижные черви на коже, видны невооруженным глазом. ➤ SERA ectopur + SERA mycopur ➤ стр. 21
  50 x		Рыба, покачиваясь, держится у поверхности воды, плавники сжаты, либо рыба где-нибудь прячется; других видимых симптомов нет	Бактериальная кожная инфекция / внутренняя бактериальная инфекция: Изучите мазок с кожи на наличие бактерий и отдельных паразитов. ➤ SERA bakterpur, SERA bakterpur direct или SERA bakter Tabs, SERA costapur ➤ стр. 30 – 35

Симптомы	Возможный диагноз	Принимаемые меры
 Разлагающиеся плавники <i>Spironucleus sp.</i> 800 x		Заражение пищеварительного тракта жгутиковыми или недостатком витаминов и минералов: Кормление FD-кормом, богатым балластными веществами. ➤ SERA baktopur, SERA bakto Tabs, SERA fishtamin, SERA activant, SERA mineral salt ➤ стр. 20, 40, 41, 46
 Кожа покрыта слизью, имеет мутный молочный оттенок; кровоточащие язвы; толстые мутные наслоения на глазах; коричневатые наслоения на жабрах		Ацидоз: Проверьте значение pH и карбонатной жесткости, добавьте SERA pH-plus и обеспечьте достаточную карбонатную жесткость для стабилизации значения pH с помощью SERA KH-plus; после этого добавьте SERA aqutan.
 Бледная окраска		Неподходящие параметры воды, слишком яркая освещенность, нет укрытий, неподходящий корм: Обратите внимание на условия содержания, оптимальные для Вашей рыбы, и используйте качественный SERA корм.
 Маленькие прозрачные пузыри под кожей (0,5 – 2 мм)		Болезнь воздушных пузырей, вода перенасыщена газом (газовая эмболия): Обеспечьте аэрацию воды.
 Отваливаются части плавников		Осмотический шок после перемещения рыб в новое место: Измерьте проводимость воды; с помощью SERA ectopur обогатите воду солями для того, чтобы ее проводимость стала равной проводимости воды, в которой перевозилась рыба. ➤ стр. 45



Симптомы	Возможный диагноз	Принимаемые меры								
Все рыбы или все особи одного вида погибают в течение нескольких часов или одного дня, часто без изменения окраски. ➤ Острое отравление:	Отравление аммиаком? ➤ Проверьте значение pH и понизьте его до 7, используя SERA pH-minus.									
	Неконтролируемое поступление CO ₂ ? ➤ Произведите аэрацию воды, установите ceramic CO ₂ control system (ceramic CO ₂ -управляющее устройство).									
	Переизбыток нитритов? ➤ Произведите несколько больших подмен воды, после чего добавьте SERA aquatan и SERA nitrivec.									
	Переизбыток меди? Пестициды? ➤ Добавьте двойную дозу SERA aquatan, используйте SERA super carbon.									
Рыбы мечутся по аквариуму и пытаются выпрыгнуть из воды ➤ Интоксикация:	Значение pH слишком велико? ➤ Понизьте его до 7, используя SERA pH-minus.									
	Значение pH слишком низкое? ➤ Увеличьте его с помощью SERA pH-plus и SERA KH-plus; через один час добавьте SERA aquatan, чтобы успокоить рыб.									
	Пестициды: ➤ Произведите несколько подмен воды; используйте SERA super carbon.									
Неестественная окраска, потемнение окраски рыб; рыб очень легко напугать; когда вы стучите по стеклу, рыбы мечутся по аквариуму в панике ➤ Медленная (скрытая) интоксикация:	Присутствуют ли в аквариуме декорации, выделяющие токсины? ➤ Уберите из аквариума данные предметы, подмените воду и профильтруйте ее, используя SERA super carbon.									
	Переизбыток меди или хлора? ➤ Подмените воду, добавьте двойную дозу SERA aquatan, используйте SERA chlorvec, если вода пахнет хлором.									
	Не поступают ли из водопровода токсины, дезинфицирующие или очищающие вещества? ➤ Перед использованием фильтруйте водопроводную воду в течение 24 часов, используя SERA super carbon.									
Рыба держится непосредственно у поверхности воды и очень часто дышит ➤ Недостаток кислорода или переизбыток CO ₂	Снизилась производительность фильтра? ➤ Очистите фильтр, обеспечьте аэрацию воды.									
	Неконтролируемое поступление CO ₂ ? ➤ Установите ceramic CO ₂ -управляющее устройство.									
	SERA oxygen-Test ➤ Используйте SERA oxyur.	<table><tr><th>содержание кислорода</th><th>характеристика ситуации</th></tr><tr><td>0,5 мг/л</td><td>опасная</td></tr><tr><td>2 мг/л</td><td>тревожная</td></tr><tr><td>4 мг/л и более</td><td>кислорода достаточно</td></tr></table>	содержание кислорода	характеристика ситуации	0,5 мг/л	опасная	2 мг/л	тревожная	4 мг/л и более	кислорода достаточно
	содержание кислорода	характеристика ситуации								
0,5 мг/л	опасная									
2 мг/л	тревожная									
4 мг/л и более	кислорода достаточно									
Внимание: В случае переизбытка CO ₂ содержание кислорода в воде может быть нормальным.										

Частичные потемнения окраски тела рыбы в некоторых областях



Окраска отдельных частей тела рыбы темнеет или становится бесцветной; в тяжелых случаях искривляется тело; теряется равновесие



Поврежденные или защемленные нервы:

- Позвольте рыбе восстановиться в карантинном аквариуме, добавьте **SERA aquatan** для снижения стресса.

Pleistophora (неоновая болезнь):

- Кисты со спорами; изучите образцы тканей под микроскопом с 40 – 400-кратным увеличением; удалите зараженную рыбу.



Равномерное потемнение всего тела рыбы

Плохое самочувствие рыбы из-за неподходящей или загрязненной воды:

- Создайте в аквариуме условия, соответствующие потребностям Вашей рыбы; проверьте параметры воды, подмените воду, добавьте **SERA aquatan** и **SERA nitrivec**.



Слизистая оболочка повреждена, протяженные ссадины, царапины на коже

Повреждения причинены рыбе грубым сачком или в результате трения самой рыбы:

- Используйте **SERA сачки**; добавьте двойную дозу **SERA aquatan**; при глубоких повреждениях используйте **SERA mycopur**; в садовых прудах – **SERA omnisan**.



Кровоточащие раны

Весенняя вирусемия, бактериальная инфекция:

- **SERA baktopur direct** или **SERA KOI BAKTO TABS**, **SERA cyprinopur**
- стр. 25



Опухоль на горле или вблизи жабр

Опухоль щитовидной железы, недостаток йода:

- Кормите рыбу **SERA GVG-mix**, **SERA GVG-mix marin**, **SERA granumarine**, три раза в неделю; добавляйте в воду **SERA mineral salt**.

1 Аквариум как естественный способ снятия внутреннего напряжения

В нашей жизни мы часто испытываем волнения и стресс. Поэтому так понятно желание расслабиться в свободное время. Аквариум, со своим уникальным сочетанием спокойствия и активной жизни, снимает внутреннее напряжение так, как ни одно другое хобби. Вот почему все больше и больше людей считают содержание аквариума приятным удовольствием. Поистине, это – занятие для души, занятие жизнеутверждающее в прямом смысле этого слова.

Содержание аквариума также возлагает на Вас ответственность за здоровье его обитателей. Однако, уход за небольшим биотопом “аквариум” не потребует от Вас больших усилий.

У нас, в компании **SERA**, очень много увлеченных аквариумистов, которые могут ответить даже на самые замысловатые вопросы. Идеальное сочетание профессиона-

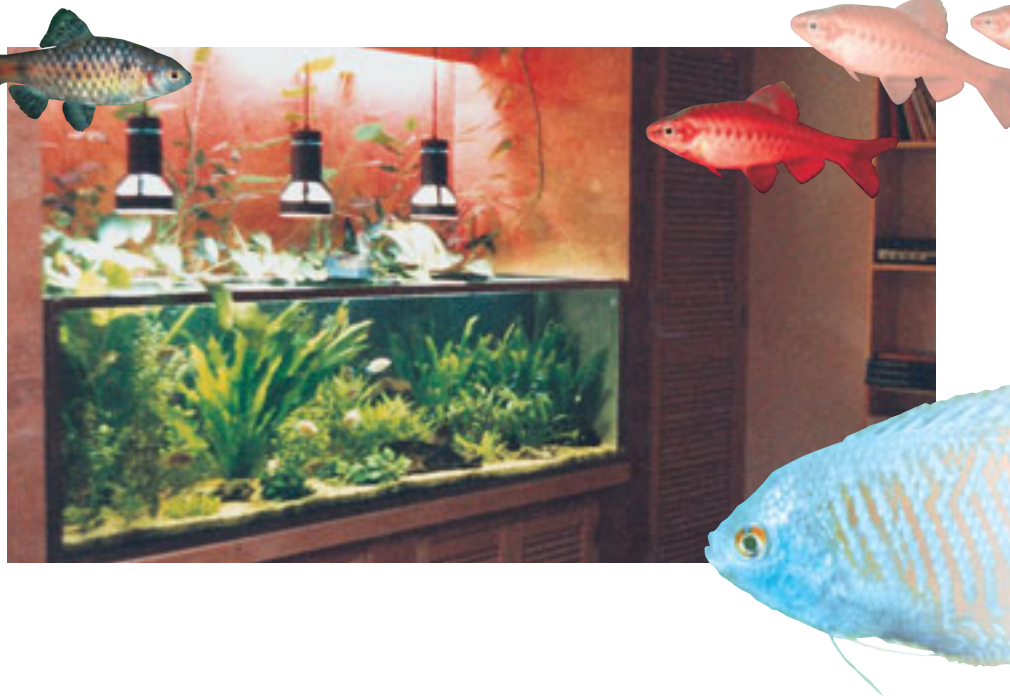
лизма и хобби позволяет им правильно распознавать и компетентно решать любые возникающие проблемы.

Коллектив фирмы **SERA** поддерживает всех людей, проявивших интерес к аквариумному хобби, серией справочников, которые в простой и легкой форме дают ответы на часто возникающие вопросы.

Данный справочник поможет Вам советом, если Ваши рыбки заболеют.

В нем содержатся способы быстрого и точного определения наиболее распространенных заболеваний рыб, рекомендации по применению лекарственных средств и, конечно, исчерпывающая информация по профилактике заболеваний.

Мы желаем Вам успехов в борьбе
с болезнями рыб и здоровья Вашим
рыбкам!



2 Наружные и внутренние заболевания: от диагноза к лечению



К счастью, заболевания редко возникают в хорошо ухоженных аквариумах. Тем не менее, даже аквариумисты с многолетним опытом сталкиваются с проблемами болезней рыб. Если в Вашем аквариуме вдруг обнаружилось заболевание, то принятые Вами срочные и обдуманные меры, как правило, позволяют избежать худшего. Различают наружные и внутренние заболевания рыб. Наружные заболевания, проявляющиеся, как правило, на плавниках и коже, обнаруживаются на ранних стадиях и могут быть своевременно вылечены.

Внутренние заболевания не так легко определить, но большинство из них вызывает неестественное поведение рыб, которое сразу становится заметным при внимательном наблюдении. Примером могут служить потеря аппетита, неестественная траектория плавания, апатия, изменение окраски, в особенности потемнение. Таким образом, и в случае с внутренними заболеваниями внимательный аквариумист быстро обнаружит, что что-то не так.

Важно придерживаться следующей последовательности:

А Наблюдение

Б Установка диагноза

В Лечение

При регулярном и внимательном наблюдении за аквариумом многие болезни могут быть обнаружены на ранних стадиях. В этом случае зараженная рыба еще не ослабла, и велика вероятность того, что здоровые рыбы не заразятся.

Для успешного лечения необходимо правильно установить диагноз. Применение лекарств согласно определенному диагнозу позволяет избежать излишних нагрузок на рыб и растения. Выбор метода лечения также зависит от диагноза. Для лечения разных заболеваний применяются разные лекарства. Однако для всех заболеваний

применимо одно простое правило: быстрое принятие необходимых мер значительно увеличивает шансы на полное выздоровление рыбы. Это особенно важно в случае заразных заболеваний.

Мы рекомендуем иметь в запасе, как минимум, **SERA costapur** и **SERA baktopur**. Тогда Вы не потеряете драгоценного времени в случае, если заболевание обнаружится во время выходных или праздников.



3 Как перевозить рыб и защищать их с помощью SERA aqutan

При поимке или транспортировке рыбы не всегда удается избежать повреждений кожи. Однако соблюдение гигиеничных условий и добавление **SERA aqutan** помогут быстрому заживлению ран.

Мы рекомендуем добавлять несколько капель **SERA aqutan** в воду, наливаемую в транспортировочный пакет. Обязательно добавляйте в воду **SERA aqutan** при посадке рыб в аквариум.

5 направлений защиты рыб при помощи SERA aqutan:

- делает воду кристально чистой
- обеспечивает биологическую защиту слизистой оболочки
- связывает тяжелые металлы
- нейтрализует хлор и хлорамины
- идеален для снижения стресса у рыб в аквариуме и во время транспортировки



* Vitamin B Complex
(Витаминный В-Комплекс)

С хлопьевидными и гранулированными кормами **SERA** Ваши декоративные рыбки получают полноценную здоровую пищу, содержащую йод и другие важные минералы. Правильное кормление и уход являются

наилучшей защитой рыбок от заболеваний. За дополнительной информацией, пожалуйста, обращайтесь к **справочнику SERA** "Поддержание естественных условий в аквариуме и фильтрация воды".

4 Заболевания, вызываемые реснитчатыми

Реснитчатые – это одноклеточные микроорганизмы. В каждом аквариуме существует большое количество различных видов реснитчатых, большинство из которых настолько малы, что их невозможно увидеть невооруженным глазом. Они питаются бактериями и крошечными плавающими частичками.

В свою очередь, реснитчатые представляют собой подходящее дополнительное питание для маленьких рыб.

Однако, некоторые реснитчатые являются паразитами. Они проводят большую часть своей жизни на теле рыб и питаются их тканями.



4.1 *Ichthyophthirius multifiliis* (болезнь “белых пятен”, ихтиофтириоз)

Одноклеточный *Ichthyophthirius* достигает размера 1,5 мм, и его можно отчетливо рассмотреть на коже рыб невооруженным глазом. Из-за белых бугорков, покрывающих тело рыбы, она выглядит, как обсыпанная крупным песком. Поэтому ихтиофтириоз часто называют болезнью “белых пятен”.

Сначала заболевание проявляется на плавниках или на спине рыбы. На первой стадии болезни рыба сжимает плавники и пытается

сама освободиться от паразитов, почесываясь о растения и элементы декорации. В более поздние стадии заболевания паразитов становится настолько много, что они формируют на коже большие желтовато-белые пятна.

Необходимо немедленно начать лечение с **SERA costapur**, потому что возбудитель распространяется по аквариуму очень быстро. **SERA costapur** всегда применим в заселенных и оборудованных аквариумах, благодаря чему паразиты, находящиеся в фазе свободного плавания, также будут устранены. **SERA costapur** безвреден для рыб и растений.



Так как *Ichthyophthirius*, в отличие от других паразитов, не закрепляется на коже, а живет внутри слизистой оболочки, лекарственному средству труднее до него добраться.

При лечении ихтиофтириоза нет обязательной необходимости вместе с **SERA costapur** применять и **SERA ectopur**, но он помогает процессу лечения, а также борется с другими эктопаразитами. **SERA ectopur** заставляет паразитов открепиться от кожи рыбы, а также действует как дезинфицирующее средство, медленно выделяя кислород. Вследствие этого **SERA costapur** становится еще более эффективным и убивает паразитов еще быстрее.

Комбинирование препаратов позволяет справиться с заболеванием быстрее. *Ichthyophthirius* может также в течение длительного времени присутствовать в аквариуме в латентной форме. В случае стресса, например при посадке новой рыбы, заболевание может снова проявиться в любой момент.

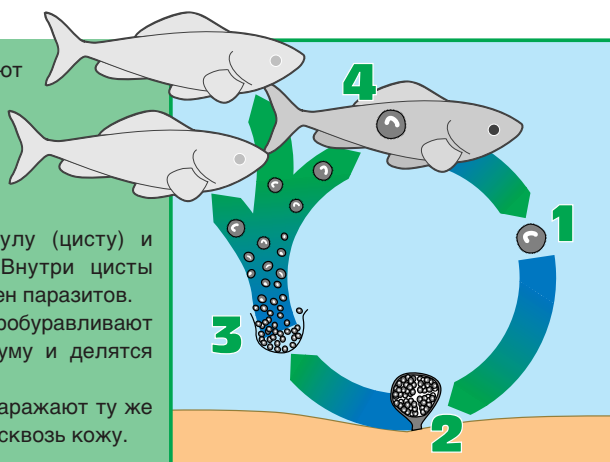
Мы рекомендуем на три дня слегка увеличить температуру воды (максимум на 2° C; температура воды не должна превысить предельно допустимый для данной рыбы уровень!), а также аэрировать воду – это



поможет лечению. При увеличении температуры воды ускоряется развитие паразитов и активируется иммунная система рыбы. Таким образом, лекарства становятся еще более эффективными.

Жизненный цикл *Ichthyophthirius*

- 1 Взрослые паразиты покидают рыбу, и, свободно плавая, подыскивают в аквариуме хорошо защищенные места с небольшим течением воды.
- 2 Паразит формирует капсулу (цисту) и делится несколько раз. Внутри цисты развивается несколько сотен паразитов.
- 3 Вылупившиеся паразиты пробуравливают цисту, плавают по аквариуму и делятся вновь.
- 4 Молодые паразиты снова заражают ту же или другую рыбу, проникая сквозь кожу.





Белые пятна на коже, вызванные *Ichthyophthirius*.



4.2 *Cryptocarium irritans* (морской ихтиофтириоз)

40 x Заболевание Криптокариоз, которое встречается в морской воде, очень похоже на ихтиофтириоз в пресной воде. Поэтому его часто называют “морским ихтиофтириозом”. Возбудителем болезни также является реснитчатый микроорганизм, который находится глубоко под кожей. Четко видимые белые или серые пятна – это эпителиальные наросты на слизистой оболочке, которые хорошо защищают находящиеся под ними одноклеточные организмы. Наросты очень тяжело отделить от кожи, и они часто разрываются при попытке снять мазок для изучения. Очень заразный Криптокариоз успешно лечится с помощью **SERA cyprinopur**, потому что это средство убивает также и свободно-плавающую форму паразита.

SERA cyprinopur вреден для некоторых беспозвоночных (например, кораллов, моллюсков, креветок) и в целях предосторожности должен применяться только в карантинном аквариуме.



SERA cyprinopur применяется ежедневно в течение четырех-шести дней. Протеиновые улавливатели, озонаторы и ультрафиолетовые очистители воды должны быть выключены. Для вычисления точной дозы препарата необходимо брать в расчет общее количество воды, в том числе находящейся в фильтре, вспомогательных емкостях и т.п. Отмерить точное количество лекарства (от 0,2 до 2 мл) Вы сможете с помощью медицинского инсулинового шприца, который можно приобрести в аптеке.

В отдельном аквариуме морскую рыбу можно лечить также с помощью **SERA costapur**. После лечения нельзя пересаживать рыбу сразу в морской аквариум, потому что даже малейшее количество этого средства может стать смертельным для беспозвоночных. Рыба должна побыть в течение 10 минут в отдельном контейнере с чистой морской водой, взятой из аквариума, в котором она обитает постоянно, и только после этого снова может быть посажена в общий аквариум.





4.3 *Brooklynella hostilis*

Brooklynella по виду и размеру напоминает *Chilodonella*. Это реснитчатое – паразит, встречающийся на коже и жабрах тропических морских рыб.

В начале заболевания наблюдаются небольшие побледнения на коже, рыба теряет аппетит, дыхание учащается, рыба становится все более вялой и апатичной, выделяется большое количество слизи. Бледные зоны становятся больше, и, на последней стадии, отслаиваются большие участки кожи. Смерть наступает через несколько дней, когда большая часть кожи разрушена. Начинать лечение следует незамедлительно. Добавляйте **SERA cyprinopur** в морской аквариум без беспозвоночных (или в карантинный аквариум) каждый день в течение 4 – 6 дней согласно инструкции. Количество воды и лечебная доза препарата вычисляются точно, как и в случае лечения Криптокариоза. В морском аквариуме без беспозвоночных от *Brooklynella* можно благополучно избавляться при помощи **SERA costapur**. Дозировка должна соответствовать инструкции по применению.

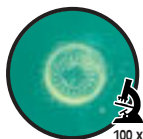


4.4 *Glossatella*

Glossatella и *Heteropolaria colisarium* очень схожие простейшие, которые поселяются на коже в местах повреждений и ран. Они формируют короткие ножки, которыми прикрепляются к краям таких повреждений, что затрудняет их заживление. Эти одноклеточные организмы быстро размножаются и обрастают вокруг раны. Это выглядит как пушистый налет, который трудно перепутать с грибом, так как у грибка нити значительно длиннее. Эгих подвижных простейших легко обнаружить с помощью увеличительного стекла.



После того, как рана полностью заражена паразитами, они начинают медленно распространяться на смежные здоровые участки кожи. Они питаются не напрямую из раны, а вторичными бактериями и изолированными клетками поврежденных тканей. **SERA costapur** быстро уничтожает паразитов и способствует заживлению раны.



4.5 *Trichodina*

Распознать кожную инфекцию, вызванную реснитчатым *Trichodina*, сложно. Рыба иногда почесывается и вздрагивает плавниками. В действительности *Trichodina* не является паразитом. Ротовое отверстие этого одноклеточного организма находится на противоположной рыбе стороне; через него поглощаются бактерии и отдельные части клеток, которыми питается этот микроорганизм. Поэтому *Trichodina* часто обнаруживается как вторичное явление, сопровождающее многие кожные заболевания. Этот простейший организм закрепляется на коже рыбы и вызывает ее раздражение кольцом крючков, находящихся на его нижней части. Это приводит к утолщению кожи и выделению слизи, которой питается *Trichodina*. Если уже другая инфекция привела к утолщению кожи золотой рыбки или кои, то иногда микроорганизм проникает глубоко в слизистую оболочку с помощью своего кольца крючков.

Trichodina эффективно лечится с помощью **SERA costapur**. В садовом пруду используйте **SERA omnisan** согласно инструкции по применению.



4.6 Tetrahymena

Простейший микроорганизм *Tetrahymena* также не является настоящим паразитом, а появляется только в случае заражения слизистой оболочки грибом или бактериями. Он питается бактериями и фрагментами разрушенных частей кожи. В перенаселенных аквариумах, однако, *Tetrahymena* может очень быстро размножиться из-за загрязнения воды.

Одноклеточные микроорганизмы поражают слизистую оболочку рыб в большом количестве. Последствием этого являются белые утолщения кожи в виде полос. На последней стадии заболевания кожа отслаивается и рыба погибает. **SERA costapur** эффективно убивает болезнетворные микроорганизмы, если лечение проводится последовательно и согласно приложенной инструкции. В исключительных случаях, при значении pH около 8 или при использовании очень сильных биологических фильтров необходимо в течение 3-х дней добавлять обычную дозу лекарства каждый день. Каждый раз перед добавлением лекарства производите 30% подмену воды. Необходимо также предотвратить вторичное зараже-



ние грибом или бактериями с помощью **SERA mycopur** и **SERA baktapur**, применяя их еще на начальной стадии заболевания.



4.7 Chilodonella

Сердцевидный микроорганизм *Chilodonella* вызывает помутнение кожных покровов рыбы и служит причиной больших пятен, размером 1 – 3 см, в виде белесых прозрачных утолщений слизистой оболочки. Рыба нездорова и трется о растения и элементы декорации. Если заболевание не лечить, пятна на коже увеличиваются до тех пор, пока вся кожа не покроется слизью и не станет белой и утолщенной. Рыба стоит на месте, покачиваясь, в потоке



воды, создаваемом фильтром, и становится все более и более апатичной.

Паразит очень легко плавает от рыбы к рыбе, поэтому заболевание распространяется очень быстро, и необходимо немедленно начать лечение с помощью **SERA costapur**.

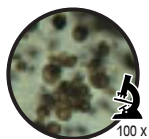
SERA costapur эффективно борется с *Chilodonella*. Для борьбы с *Chilodonella* в садовом пруду используйте **SERA omnisan**.



5 Заболевания, вызываемые жгутиковыми

Класс жгутиковых включает в себя самые разнообразные виды одноклеточных организмов. Некоторые из них очень маленькие, чуть больше бактерии, и имеют всего один или несколько жгутиков. Тем не менее, они могут двигаться так быстро, что их легко потерять во время наблюдения под микро-

скопом. Другие виды настолько велики, что Вы можете видеть их практически невооруженным глазом. Большинство жгутиковых абсолютно безвредны; однако, некоторые из них в процессе эволюции преобразовались в паразитов.



5.1 Oodinium ("бархатная болезнь", оодиниоз)

Oodinium – особый вид одноклеточных паразитов рыб, так как этот микроорганизм имеет растительное происхождение.

В начальной стадии заболевания рыба чешется о предметы и листья растений, однако видимые проявления болезни становятся заметны только в стадии сильного заражения. В пресноводном аквариуме возбудителем заболевания является обычно *Oodinium pillularis*, а в соленой воде – *Oodinium ocellatum*.

При заражении оодиниозом кожа рыбы покрыта большим количеством очень мелких беловато-желтых точек. Болезнетворные микроорганизмы поселяются на коже; максимальным размером, до которого они могут вырасти, является 0,3 мм, то есть они значительно мельче *Ichthyophthirius*, поэтому их легко отличить.

Заражение оодиниозом обычно начинается с плавников и затем распространяется по всему телу. В следующей стадии заболевания рыба выглядит так, как будто ее обсыпали мукой; на коже появляется бархатистый налет, вследствие чего это заболевание также

называют "бархатной болезнью". Этот налет особенно заметен, если посмотреть на рыбу вдоль туловища.

Оодиниоз – очень заразное заболевание.

Ввиду того, что *Oodinium* имеет растительное происхождение, против него применяются активные вещества, отличные от тех, которые используются в борьбе с одноклеточными микроорганизмами животного происхождения.

На более поздней стадии от кожи рыбы отваливаются маленькие кусочки, а глаза покрываются мутным налетом.



Специально против этого заболевания было разработано лекарство **SERA oodinopur**; его можно использовать как в пресной, так и в морской воде. **SERA oodinopur** эффективно убивает болезнетворные микроорганизмы в течение 3 – 5 дней. **SERA oodinopur** содержит медь, поэтому его нельзя применять в аквариумах с беспозвоночными.

Всегда проверяйте содержание меди в воде с помощью **SERA copper-Test** до, во время и после применения **SERA oodinopur**, для того чтобы поддерживать необходимую концентрацию меди (0,3 мг/л).



5.2 Costia (костииоз)

Жгутиковый микроорганизм *Costia necatrix*, имеющий форму боба, вызывает равномерное с молочным оттенком помутнение кожи рыбы. Несколько лет назад этот паразит был переименован в "*Ichthyobodo necatrix*". Но так как название *Costia* по-прежнему используется и более знакомо аквариумистам, мы решили использовать его.



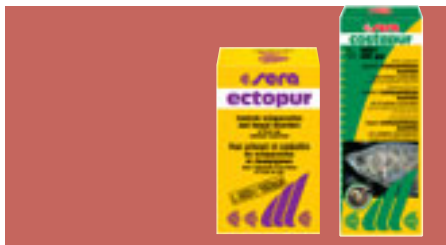
Терапевтическая доза меди должна регулироваться ежедневно и находиться в пределах 0,25 – 0,3 мг/л.

Совершенно необходимо внимательно следить за уровнем содержания меди для того, чтобы избежать неудачного лечения из-за недостаточной концентрации меди, или отравления из-за превышения ее концентрации.

Дозы от 0,1 мл до 2 мл следует отмерять инсулиновым шприцем, который можно приобрести в аптеке. После лечения свободная медь должна быть удалена путем частичной подмены воды. После этого необходима фильтрация воды с применением активированного угля **SERA super carbon** в течение 3-х дней. Путем добавления двойной дозы **SERA aquatan** Вы свяжете остатки меди, сделав их безвредными.

Costia – это вторичный паразит, который часто находится на рыбе в скрытом состоянии и в маленьких количествах. Паразит очень мал, его можно разглядеть только с помощью микроскопа. *Costia* активно размножается только в случае, когда рыба пребывает в состоянии стресса или ослаблена.

Это настоящий паразит, который питается исключительно слизистой оболочкой рыбы. Он погибает достаточно быстро, если не находит "хозяина". В случае сильного заражения могут быть уничтожены значительные участки кожи, что приводит к смерти рыбы. **SERA costapur** эффективно убивает этих паразитов. Вы можете усилить действие лекарства, одновременно добавив **SERA ectopur**.





5.3 Кишечные жгутиковые

Некоторые виды жгутиковых адаптировались к существованию в кишечнике рыб. Обычно они живут за счет “хозяина”, питаясь наполовину переваренной пищей. Многие виды рыб не страдают от них и чувствуют себя вполне хорошо даже при сильном заражении. Однако у некоторых видов рыб в случае заражения кишечными жгутиковыми появляются отчетливые симптомы заболевания.

У многих видов цихлид симптомы заражения кишечными жгутиковыми появляются при сочетании с другими ослабляющими факторами, например, при неправильном кормлении, недостатке минералов или витаминов, или стрессе (см. также “Заболевания, вызываемые нехваткой веществ” на стр. 40).

Окраска рыбы темнеет, рыба становится пугливой и теряет аппетит. Кишечные жгутиковые особенно хорошо размножаются при неправильном кормлении рыбы, когда корм беден балластными веществами. Так, например, кормление рыб мясом теплокровных животных приводит к быстрому размножению жгутиковых. В случаях особо сильного заражения рыба теряет вес, а также начинается процесс разложения краев плавников. Причиной этого заболевания является недостаток питательных веществ, витаминов и минералов, которые жгутиковые забирают из пищевой смеси, попадающей в кишечник, отбирая их у рыбы.

Большинство видов рыб в течение своей эволюции не смогли приспособиться к перевариванию мяса теплокровных животных.

Их желудок и кишечник приспособлены для переваривания организмов, обитающих в воде. Вот почему белки и жиры из мяса теплокровных животных не перевариваются полностью. Оставшиеся белки



служат питательной средой для жгутиковых и бактерий. Фекалии рыб при таком кормлении содержат большое количество непереваренных белков, которые вызывают размножение бактерий в воде, загрязняют фильтр и ведут к быстрому накоплению нитратов.

Корма SERA гарантируют правильное и разнообразное питание, которое предотвращает размножение кишечных жгутиковых. Ингредиенты кормов подобраны специально для кормления рыб и перевариваются ими полностью.



Во время проведения продолжительного эксперимента несколько стай зараженных дискусов были переведены на оптимальную диету, избавлены от стрессов и при этом не подвергались лечению. Рыбы росли нормально и начали размножаться после достижения половой зрелости, в возрасте от десяти до двенадцати месяцев. Подавление рыбами размножения жгутиковых в своем кишечнике собственными защитными силами не стало для них проблемой.

Обычно кишечник пораженной рыбы заражен не только жгутиковыми, но также и различными видами подвижных бактерий.

Если рыба страдает от стресса, сила ее сопротивляемости болезням снижена, поэтому болезнетворные организмы могут размножаться чрезвычайно быстро. В результате рыба чувствует себя плохо и имеет белые экскременты.

С помощью **SERA baktopur direkt** и **SERA bakto Tabs** это заболевание может быть успешно вылечено. Действующее вещество лекарств борется с бактериями и подавляет размножение жгутиковых. Долговременного успеха Вы сможете добиться, только изменив питание рыб и улучшив условия их содержания.

6. Заболевания, вызываемые червями



6.1 Gyrodactylidea (гиродактилус)

10 x Живородящие черви рода *Gyrodactylidea* обычно встречаются у прудовых рыб, реже – в тепловодных аквариумах. Вероятнее всего, их можно обнаружить на коже рыбы, чем на жабрах. Некоторые виды достигают размера до 3 мм, и при внимательном наблюдении их можно увидеть невооруженным глазом.

Черви вредят рыбе, глубоко проникая в ее ткани своими крючками. На начальной стадии заражения рыба трется о грунт и элементы декорации, позже слизистая оболочка утолщается, рыба стоит, покачиваясь, в потоке воды или апатично лежит на грунте.

Если Вы подозреваете заражение кожными червями, необходимо немедленно начать лечение с **SERA mycopur**. Эффективность такого лечения можно улучшить с помощью **SERA ectopur**.



6.2 Dactylogyryidea (дактилогирус)

Различные виды яйцекладущих червей рода *Dactylogyryidea* паразитируют на жабрах и коже рыбы. Аквариумные рыбы чаще всего заражаются видами, паразитирующими на жабрах. Рыб, обитающих в садовом пруду, могут поражать разные виды как жаберных, так и кожных червей.



В случае легкого заражения рыбы хорошо справляются с ним самостоятельно.

Однако, в случае содержания рыбы в условиях плохой гигиены, стресса и перенаселения, жаберные черви быстро размножаются, рыбы начинают чесаться и учащенно дышать. В случае сильного заражения они стоят, тяжело дыша, под поверхностью воды с открытыми жаберными крышками.

Жаберные черви вредят рыбе своими крючками, с помощью которых они прикрепляются к коже. Они проникают ими в чувствительную слизистую оболочку жабр и повреждают ее.

Как следствие этих повреждений, могут возникать вторичные поражения грибами, бактериями, другими различными простейшими микроорганизмами. Поэтому, если Вы подозреваете заражение кожными или жаберными червями, необходимо немедленно начинать лечение с **SERA mycopur**.

Одновременное применение **SERA ectopur** рекомендуется для улучшения эффективности лечения.

Одноклеточные организмы и черви, описанные выше, часто встречаются в различных смешанных инфекциях прудовых рыб.

Ввиду того, что точная диагностика заболеваний, возникающих у прудовых рыб, в большинстве случаев невозможна, было разработано средство **SERA omnisan**. Хорошо сбалансированная комбинация активных веществ убивает одноклеточные организмы, равно как и *Oodinium*. Это средство также эффективно справляется с кожными и жаберными червями.



6.3 Рыбы пиявки

Пиявки могут случайно заноситься в аквариум вместе со вновь приобретенной рыбой, а в садовый пруд – водоплавающими птицами. Они достигают в длину нескольких сантиметров и хорошо заметны невооруженным глазом. С помощью ротовых присосок пиявки прикрепляются к рыбе, проникают к ее кровеносным сосудам и сосут кровь.

После того, как они покидают рыбу, на ее коже остаются кровавые следы. При перемещении от рыбы к рыбе пиявки могут переносить опасные заболевания. Прикрепившиеся к рыбе пиявки могут быть удалены с помощью ваты, смоченной в спирте.



SERA cyprinopur

уничтожает

паразитов в

садовом пруду.



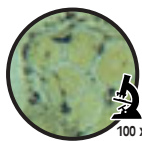
7 Вирусные заболевания

Вирусы настолько малы, что их невозможно обнаружить с помощью обычного микроскопа. Увидеть их удается только через электронный микроскоп после множества специальных приготовлений. Вирусы пов-

реждают живые клетки организма, заставляя их производить новые вирусы. При этом клетки повреждаются так, что уже не могут больше нормально функционировать в тканях организма.



Если заболевание в его начальной стадии замечено вовремя, пораженные части плавников можно отрезать с помощью острых ножниц.



7.1 Lymphocystis

Lymphocystis поражает кожу рыбы и изменяет клетки слизистой оболочки. Они увеличиваются в размерах в сотни раз и выступают на коже, так что становятся различимы невооруженным глазом. Клетки, достигшие размера более 1 мм, выглядят как прилипшая к коже икринка. На ощупь эти выступы представляют собой твердые бугорки. Клетка растет потому, что вынуждена производить вирусы. В конце концов, клетка лопается, и миллионы новых вирусов попадают в воду. Они плавают в воде и могут заразить другую рыбу. Как правило, болезнь начинает проявляться на внешних краях плавников и после этого распространяется по всему телу.

При этом Вы должны быть уверены, что не повредили основание плавника. Затем необходимо применить **SERA baktopur**, чтобы предотвратить заражение плавников другими болезнетворными микроорганизмами. **SERA cyprinopur** действует как дезинфицирующее средство, предотвращая дальнейшее распространение болезни. **Оба средства должны быть применены одновременно.** Вы можете применять маленькие дозы **SERA cyprinopur** с помощью инсулинового шприца, который можно купить в аптеке.



7.2 Карповая оспа



Карповая оспа, которая обычно возникает весной у Кои, также вызывается вирусами. Это не настоящая оспа, а герпес, который не передается людям.

На поверхности тела зараженной рыбы появляются круглые и овальные бледные или розовые бугорки размером от 5 до 10 мм. Иногда проходит несколько месяцев между заражением и проявлением болезни. Рыба не выглядит сильно страдающей даже при сильном заражении. Утолщения кожи постепенно заживают, если рыба содержится в оптимальных условиях. **Однако, заболевание остается в организме в латентной форме и проявляется каждый раз,**

когда рыба бывает ослаблена. Это часто случается весной, когда рыба ослаблена после холодного периода.

Передачу заболевания другой рыбе можно предотвратить с помощью 2-кратного профилактического применения **SERA cyprinopur** согласно инструкции. Такую профилактику можно проводить, когда температура в пруду поднимется выше 12° C.

В случае сильного заражения пораженную рыбу необходимо лечить в отдельном аквариуме в течение пяти дней с применением **SERA cyprinopur** в нормальной дозировке и одновременно кормить **SERA KOI BAKTO TABS** – это ускоряет процесс лечения. Рыбу можно кормить **SERA KOI BAKTO TABS** согласно инструкции ежедневно в течение трех недель.

Ни в коем случае не забывайте кормить рыбу **SERA KOI MULTIVITAMIN** или **SERA activant** для укрепления ее иммунной системы.



7.3 Весенняя вирусемия

Весенняя вирусемия карповых – острая заразная вирусная инфекция. Может быть занесена в пруд только зараженной рыбой. После перенесения этого заболевания у рыбы вырабатывается иммунитет к нему, однако, она остается скрытым носителем вируса на всю жизнь.

При температуре в пруду выше 20° С заболевание не проявляется. Вирусы становятся активными осенью, при понижении температуры. Рыбы-носители не заболевают, однако, вирус присутствует в их моче и кале.

Как именно заражаются другие рыбы, пока не до конца известно. Предполагается, что вирус попадает в систему кровообращения через жабры. Было доказано, что вирус передается пиявками и карповыми вшами, когда они сосут кровь.

Вирусы слабо размножаются при низких температурах и зимой не активны. Вирусы начинают быстро размножаться весной, когда температура воды поднимается выше 6° С, а иммунная система рыб ослаблена. Весенняя вирусемия становится острой, когда температура воды достигает 15 – 17° С. Если не начать лечения, то в течение недели может погибнуть большинство рыб.

Чтобы вовремя отреагировать, важно
знать симптомы вирусной инфекции.

В качестве профилактической меры, когда температура воды равна 12 – 15° С, необходимо применять **SERA cyprinopur** один раз в неделю в течение 3-х недель, в соответствии с инструкцией.



Первым симптомом появления весенней вирусемии является, обычно, скопление рыб около выходного отверстия фильтра. Они начинают беспорядочно плавать и с трудом поддерживают равновесие. Затем на коже, жабрах и осно-

ваниях плавников рыб появляются точечные кровотоечения, которые быстро увеличиваются. Приподняв жаберную крышку, можно увидеть, что жабры бледные.

На последней стадии заболевания распухает тело рыбы (водянка), глаза становятся выпученными, анальное отверстие выступает наружу, кал становится слизистым.



Когда температура воды достигает 20° С, заболевание отступает, а при повышении температуры воды более 25° С рыбы перестают умирать.

Чем раньше Вы обнаружите вспышку заболевания, тем выше шансы пережить его с минимальными последствиями. До настоящего момента никому не удалось найти вещество, способное убить активный вирус, находящийся в рыбе.

Первая и наиболее важная мера

борьбы с инфекцией – медленно

повысить температуру воды

до 20 – 22° С в течение 24 часов.

Так как это редко возможно сделать

в пруду, рыба для лечения

должна быть перенесена в отдельный

аквариум.

Когда температура воды достигнет 20° С, на каждые 100 литров воды необходимо добавить 3 таблетки **SERA baktapur direct** и 8 мл **SERA cyprinopur**. После этого медленно увеличить температуру до 25° С.

SERA baktapur direct позволяет избежать вторичных бактериальных инфекций, а **SERA cyprinopur** действует как дезинфицирующее средство против вирусов, находящихся в воде. Так как при температуре выше 25° С вирусы не активны, а иммунная система рыб укреплена, рыбы начинают выздоравливать.



В последующие четыре дня ежедневно добавляйте 8 мл **SERA cyprinopur** на каждые 100 литров воды. Во время лечения должно быть обеспечено необходимое качество воды. Воду нужно аэрировать, чтобы рыбы получали достаточное количество кислорода. Кормить рыбу необходимо высококачественным кормом, пропитанным **SERA KOI MULTIVITAMIN**.

Корма **SERA KOI ROYAL STAPLE DIET**, **SERA biogranulat**, **SERA KOI SPIRULINA** и **SERA goldy Royal** идеальны для этой цели, так как хорошо впитывают **SERA KOI MULTIVITAMIN**. После пропитки корм необходимо сразу скормить.



График лечения:

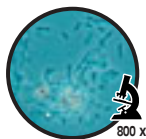
- 1-й день** Очень медленно повысить температуру воды до 20° С, после чего добавить 3 таблетки **SERA bakteripur direct** и 8 мл **SERA cyprinopur** на каждые 100 литров воды.
- 2-й день** Медленно повысить температуру воды до 25° С, добавить 8 мл **SERA cyprinopur** на каждые 100 литров воды.
- 3-й – 5-й дни** Ежедневно добавлять 8 мл **SERA cyprinopur** на каждые 100 литров воды.
- 6-й день** Произвести подмену воды и профильтровать ее с помощью **SERA super carbon**.

Рыбу нельзя сразу
возвращать в холодную
воду пруда.

Для процесса восстановления поместите рыбу в отдельный аквариум с чистой водой, имеющей такую же температуру, как вода в пруду.

Медленная реакция на возникновение болезни может привести к смерти большого количества рыб, так как весной вирусная инфекция очень заразна и при определенной температуре в пруду начинается эпидемия. Рыба, тело которой раздулось, часто уже не может быть спасена, но является источником большого количества вирусов и бактерий. Поэтому для лечения она должна быть изолирована от других рыб и помещена в отдельный лечебный аквариум.





7.4 Водянка карпов

Инфекционную водянку карпов ранее считали отдельным заболеванием.

Новые усовершенствованные методы исследований показали, что водянка может быть одним из проявлений весенней вирусемии в ее поздней стадии.

Однако, как и у аквариумных рыб, водянка карпов может являться следствием внутренней бактериальной инфекции. Ввиду того, что в организме ослабленной рыбы размножается большое количество различных болезнетворных микроорганизмов, появление водянки нельзя объяснить какой-либо одной определенной причиной. Симптомы водянки обычно проявляются в результате отказа работы почек, которые становятся не способными выделять жидкость в достаточном количестве. Жидкость проникает в ткани и полости тела рыбы, что приводит к



разбуханию тела и пучеглазию. Пораженную рыбу часто бывает невозможно спасти. Немедленно удалите больную рыбу из пруда, поместите ее в карантинный аквариум и пролечите, применив двойную дозу **SERA baktopur direct**.

Усилить лечение можно, добавив одновременно **SERA cyprinopur** согласно инструкции. Также необходимо добавлять обычную дозу **SERA cyprinopur** в пруд ежедневно в течение пяти дней.

Вместо применения **SERA baktopur direct** Вы можете утром и вечером подкармливать рыбу **SERA KOI BAKTO TABS**.



8 Бактериальные заболевания

В каждом аквариуме существуют бактерии, выполняющие множество важных функций, например, разложение аммония, нитритов и нитратов. Но в любом аквариуме также присутствуют и вредные, болезнетворные бактерии. При внимательном уходе они не доставляют рыбам каких-либо проблем, так как активная иммунная система сильной рыбы самостоятельно справляется с бактериальными инфекциями.



Стресс,
плохое состояние воды,
неправильное кормление,
переносимые болезни сильно
ослабляют организм рыбы и делает
ее подверженной бактериальным
заболеваниям.

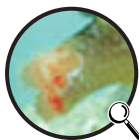
Бактерии также являются возбудителями большого числа заболеваний, которые не всегда легко обнаружить.



8.1 Витилиго

Витилиго вызывается разными видами бактерий. Проявляется в виде белых или серо-белых мутных пятен на плавниках и коже. Слизистая оболочка местами вскрывается, становятся видны области без чешуи. В случае, когда заболевание перешло в стадию значительного разрушения кожи, одного жидкого средства **SERA baktopur** не всегда бывает достаточно. Необходимо дополнительно применить **SERA baktopur direct**. Оба лекарства увеличивают эффективность действия друг друга, если применяются одновременно и в полной дозировке.

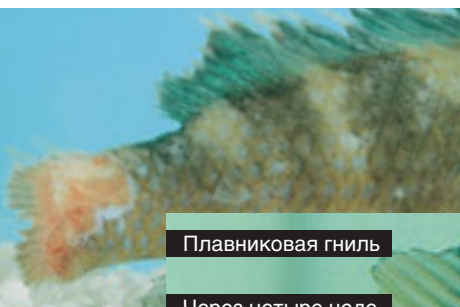




8.2 Плавниковая гниль

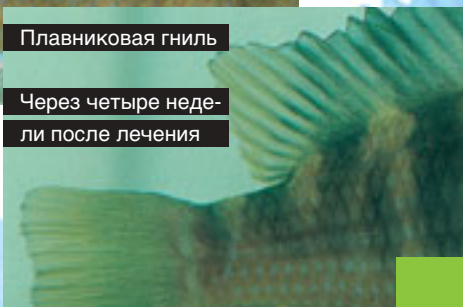
Плавниковая гниль вызывается бактериями, присутствующими в каждом аквариуме. Здоровые рыбы не заражаются, иммунная система надежно защищает их от бактерий. Заболевание проявляется у рыб, перенесших стресс, после возможной раны, полученной при транспортировке, или живущих в перенаселенном аквариуме. Плавниковая гниль также может сопровождать и другие заболевания, как, например, инфекция *Columnaris*, грибковые инфекции, раны и, как следствие, заражение паразитами. Плохие гигиенические условия, загрязненная вода и наличие бактерий способствуют быстрому развитию болезни.

Разложение плавников начинается с краев и достигает их основания в последней стадии болезни. Откладывать лечение нельзя. **SERA baktopur** подавляет бактерии и позволяет быстро отрастить разрушенным частям плавников.



Плавниковая гниль

Через четыре недели после лечения



Если причиной болезни были плохие условия содержания рыб, необходимо улучшить их перед началом лечения.

Больные жабры:
(жаберная крышка удалена)



Для сравнения:
здоровые жабры
(жаберная крышка удалена)



8.3 Бактериальное гниение жабр

Бактериальное гниение жабр может появляться вследствие поражения слизистой оболочки жабр паразитами. Бактерии попадают в жабры из воды и вызывают разложение их тканей. Отмершие волокна жабр приобретают бело-серый цвет. Их хорошо видно, если приподнять жаберную крышку. **SERA baktopur** эффективно уничтожает болезнетворные микроорганизмы и способствует заживлению ран. Но разрушенные жаберные волокна не восстанавливаются. Ввиду того, что жабры хорошо снабжаются кровью, бактерии могут попасть в систему кровообращения и заразить внутренние органы рыбы. Поэтому необходимо одновременно провести курс лечения с **SERA baktopur direct**. В этом случае бактерии, попавшие в кровь, не будут распространяться внутри организма.





8.4 Columnaris

Инфекцию, вызванную бактерией *Columnaris*, можно определить по белому "пуху" в области рта, на плавниках и на краях чешуек, образованному близко стоящими друг ко другу тонкими нитями. Белые зоны быстро распространяются по коже рыбы. На последней стадии плавники могут разлагаться, начиная с краев, и рыба стоит, покачиваясь, у поверхности воды. Так как данная инфекция распространяется очень быстро и все рыбы подвергнуты опасности заражения, особенно важно незамедлительно начать лечение. Мы рекомендуем обязательно применять одновременно **SERA bakterpur** и **SERA bakterpur direct**.

Бактерия *Columnaris* предпочитает щелочную воду, поэтому понижение pH меньше 7 с помощью **SERA pH-minus** поможет лечению в случае, если рыба переносит такое понижение.

Внутренние бактериальные инфекции могут проявляться по-разному. Рыбы начинают беспорядочно плавать, вращаться, покачиваться, описывать круги. Реакция рыб замедляется вплоть до полного безразличия. Продолжительность болезни рыбы до ее гибели может быть различной и зависит от того, какие внутренние органы поражены.



8.5 Кровавые воспаления на коже

Небольшие кровавые области на коже, кровоточащие воспаления в районе анального отверстия и оснований плавников – типичные симптомы поражения рыбы бактериями *Aeromonas* и *Pseudomonas*. Иногда язвы образуются на коже и мышцах рыбы, прорываются и кровоточат. Поэтому лечение с **SERA bakterpur direct** необходимо начинать сразу после того, как симптомы были замечены. Действующее вещество **SERA bakterpur direct** быстро проникает в организм через жабры и кишечник и действует изнутри рыбы.



8.6 Водянка аквариумных рыб

В результате длительного стресса иммунная система рыбы ослабевает, что позволяет бактериям проникать в организм рыб. Часто болезнью поражаются только отдельные особи. Болезнь начинается с бактериального поражения кишечника, что проявляется в виде выделения слизистых экскрементов. В результате рыба начинает есть меньше корма. В следующей стадии болезни происходит отделение частей слизистой оболочки кишечника, которые висят у анального отверстия рыбы в виде белых слизистых кусочков. Даже если рыба продолжает есть корм, он уже не может перевариваться. Внутренние органы оказываются частично неспособными выполнять свои функ-



При наличии хотя бы одного из этих симптомов необходимо незамедлительно начинать лечение с применения **SERA bakterapur direct**. На начальной стадии рыбы могут быть вылечены, и распространение болезни можно предотвратить.

Рыба, у которой уже явно проявилось разбухание брюшной полости или пучеглазие, должна быть пересажена в отдельный аквариум, при этом лечение проводится двойной дозой **SERA bakterapur direct**.



ции, и рыба может долгое время находиться в таком состоянии и испытывать мучения.

Последняя стадия болезни наступает тогда, когда нарушается деятельность почек или когда в результате поражения мочевыводящих путей необходимое количество воды уже не может выделяться наружу.

Избыточная жидкость собирается во внутренней полости тела рыбы, в чешуйчатых мешках или за глазными яблоками, вызывая разбухание брюшной полости, взъерошенную чешую и пучеглазие.



Внимание: этот высокоактивный антибактериальный препарат уничтожает полезные бактерии в фильтре. Поэтому во время лечения рыб необходимо извлечь фильтр из аквариума и поместить для его функционирования, например, в ведро с водой!





8.7 Эритродерматит

Эритродерматит карповых вызывается бактериями вида *Aeromonas*. Это заболевание проявляется в основном летом и осенью. Однако в последнее время болезнь часто встречается и весной, когда зараженных рыб импортируют из жарких стран. Поскольку эритродерматит прогрессирует медленно, часто завозимые рыбки производят впечатление здоровых, и только через несколько недель у них образуются кровавые красные нарывы, которые со временем прорываются, оставляя на коже большие открытые раны, вскоре после этого рыба погибает.

Эритродерматит начинается с покраснений кожи, которые затем превращаются в прорывающиеся нарывы.

Из-за таких покраснений кожи эту болезнь на начальной стадии часто путают с весенней вирусемией. Дальнейшее протекание болезни характеризуется нарывами с белыми краями и ранами с красной окраской в центре. Они возникают в основном на боках туловища рыбы и у основания хвоста. Часто наблюдается вторичное поражение

ран грибами. Прорывы во внутреннюю полость рыбы почти всегда вызывают ее гибель.

Предполагается, что переносчиками инфекции, как и при весенней вирусемии, являются кровососущие паразиты. При начале лечения на ранней стадии шансы на выздоровление рыб велики. Поэтому только что завезенных золотых рыбок и кои следует как можно раньше подвергнуть профилактическому лечению с применением **SERA cyprinopur** ежедневно в обычной дозировке в течение пяти дней. Затем следует сменить большую часть воды. Лечение необходимо повторить через одну неделю.

В острых случаях болезни, когда нарывы начинают прорываться, лечение проводится в карантинном аквариуме с хорошей аэрацией и механическим мощным фильтром, при температуре воды 22 – 25° С.



В первый день применяют 60 г **SERA ectopur** и 3 таблетки **SERA baktapur direct** на 100 литров воды. Одновременно с этим, в течение пяти дней ежедневно добавляют 8 мл **SERA cyprinopur** на 100 литров воды. После этого производят значительную замену аквариумной воды чистой водой. Рыбы, которых лечили в теплой воде, не могут быть помещены в пруд с холодной водой.

После лечения раны от нарывов начинают заживать. Процессу выздоровления способствуют хорошее кормление и подкормка витаминами. Кормите рыбок кормами **SERA goldy**, **SERA goldy Royal**, **SERA bioflakes** и **SERA biogranulat**. Крупным кои дополнительно давайте корма **SERA KOI ROYAL STAPLE DIET**, **SERA KOI COLOR** и **SERA KOI SPIRULINA**.

График лечения:

Поместите рыбу в отдельный аквариум с чистой водой такой же температуры, как и в исходном. В течение всего периода лечения в аквариуме следует поддерживать оптимальные условия содержания рыб и высокий уровень гигиены!

1-й день Постепенно повысить температуру до 22° C.
Добавить 60 г **SERA ectopur**,
3 таблетки **SERA baktapur direct** и 8 мл **SERA cyprinopur**
на каждые 100 л воды.

2-й день добавить 8 мл **SERA cyprinopur**
на каждые 100 л воды

3-й день добавить 8 мл **SERA cyprinopur**
на каждые 100 л воды

4-й день добавить 8 мл **SERA cyprinopur**
на каждые 100 л воды

5-й день добавьте 8 мл **SERA cyprinopur**
на каждые 100 л воды

6-й день произведите 50% подмену
воды и ее фильтрацию с при-
менением **SERA super carbon**

10-й день произведите 50% подмену
воды



7-й день после начала лечения: красная окраска раны становится более блеклой



11-й день после начала лечения: рана стала уменьшаться



13-й день после начала лечения: рана затянута



21-й день после начала лечения: рана вылечена

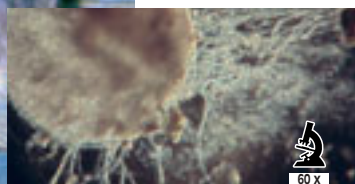


27-й день после начала лечения: рана вылечена и зарубцевалась полностью. Не запускайте рыбу в пруд с холодной водой!

9 Грибковые заболевания



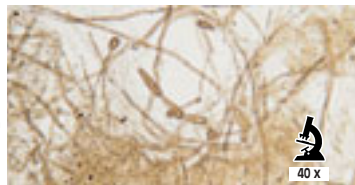
Пораженные грибком
места царапин на
туловище рыбы



Пораженная грибком икринка
(снимок под микроскопом)

Грибки являются разлагающими различные вещества организмами и существуют в каждом аквариуме. Они очень полезны для поддержания гигиены в аквариуме, разлагая, например, экскременты рыб. Поэтому споры грибов всегда присутствуют в аквариумной воде. Грибки не могут нанести рыбам вреда, пока слизистый покров рыб не поврежден, так как он надежно защищает их от проникновения грибковых спор. При повреждении слизистой оболочки рыбы паразитами или в результате поимки сачком споры грибов могут закрепиться на местах повреждений, и начнется их рост.

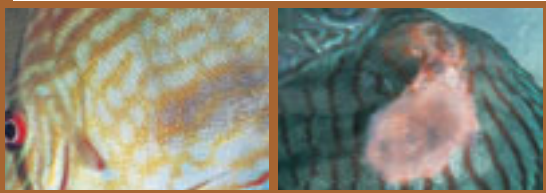
Грибковые
волоски и
капсулы спор
Saprolegnia под
микроскопом



При серьезных повреждениях и глубоких ссадинах следует сразу же применять **SERA mycopur** для предотвращения развития инфекции.

SERA ectopur усиливает действие **SERA mycopur** и препятствует вторичному инфицированию простейшими и бактериями на начальной стадии заболевания и после повреждений.

Ссадины на коже рыбы и ссадины, пораженные грибком



Поэтому важно при наличии даже незначительных повреждений слизистой оболочки рыбы в результате поимки сачком или транспортировки сразу же добавлять в аквариумную воду **SERA aquatan**. **SERA aquatan** содержит компоненты, которые защищают слизистую оболочку рыбы и быстро затягивают легкие повреждения кожи и царапины.



10 Смешанные инфекции



Иногда Вы можете наблюдать в аквариумах, чаще – в садовых прудах, рыб, имеющих на коже не один, а несколько видов паразитов. Слизистая оболочка рыбы выглядит утолщенной, и при исследовании мазка с кожи под микроскопом можно обнаружить кожных червей и различные виды простейших, например, *Costia*, *Chilodonella*, *Trichodina* и *Tetrahymena*. В начальной стадии заболевания рыба трется о грунт или различные предметы, затем апатично стоит со сжатыми плавниками и покачивается в потоке вытекающей из фильтра воды.

Уплотнение слизистой оболочки у кои и золотых рыбок начинается с образования серого налета. По мере развития инфекции налет белеет и отрывается мелкими кусочками. В последней стадии выздоровление рыбы, как правило, уже невозможно. При регулярном наблюдении за рыбами инфекция определяется на начальной стадии и не заходит очень далеко.

Многие возбудители кожных инфекций рыб вызывают относительно характерные для каждой из таких инфекций симптомы. Одна-

ко смешанные инфекции аквариумных рыб имеют крайне специфические, необычные симптомы, например, образования неравномерных и различных по величине молочно-белых утолщений слизистой оболочки.

При распространении возбудителей болезни по коже и увеличивающемся ослаблении рыбы неравномерное уплотнение слизистой оболочки покрывает почти всю поверхность рыбы. Сначала рыба со сжатыми плавниками стоит, покачиваясь, у поверхности воды и, в последней стадии, апатично лежит на дне аквариума.

Лечение должно быть начато сразу после обнаружения заболевания. С помощью лупы с 10-кратным увеличением можно увидеть кожных червей, но для обнаружения одноклеточных паразитов Вам потребуется по меньшей мере 40-кратное увеличение. В аквариуме лечение осуществляется комбинацией лекарств **SERA costapur** и **SERA mycopur**. Эти лекарства уничтожат почти все возможные болезнетворные микроорганизмы и, одновременно, воспрепятствуют вторичному заражению грибом. В садовых прудах лечение проводится с помощью **SERA omnisan** в соответствии с инструкцией по применению.

Смешанная инфекция *Ichthyophthirius* и *Oodinium*. Лечение проводилось с **SERA costapur** и **SERA oodipur**.

Через 4 дня после лечения.



11 Ракообразные



11.1 *Lernaea*

Веслоногий рачок *Lernaea* называется многими аквариумистами также "якорным червем", поскольку он своей



разветвленной частью глубоко внедряется в кожу рыбы и имеет продолговатую форму без видимых отростков. На его другом конце располагаются два маленьких мешочка, в которых развиваются яйца. Яйца созревают в период от нескольких дней до двух недель, отпадают от рачка, и из них вылупляются личинки. После этого рачок погибает и отторгается от тканей рыбы. Личинки рачка также являются паразитами и сосут кровь из жабр рыбы, пока не становятся взрослыми особями. После спаривания женские особи отделяются от рыбы и некоторое время плавают в виде

планктона. Затем они внедряются в кожу рыб и вырастают до продолговатого рачка.

Lernaea наносит большой вред

организму рыбы,

постоянно питаясь ее кровью.

Отдельных рачков можно захватить

острым пинцетом и резким движением

оторвать от тканей рыбы.

В результате этого у рыбы возникает легкое повреждение. Чтобы рана не подверглась инфицированию, следует применить **SERA bakterapur**. Для уничтожения рачков и их личинок различных стадий следует применять **SERA cyprinopur**.





11.2 Argulus

Argulus является не насекомым, а рачком-карпоедом. Этот рачок очень хорошо плавает в поисках рыбы, чтобы питаться ее кровью. Как правило, рачок-карпоед находится на рыбе до тех пор,



пока не насытится ее кровью. Затем он оставляет рыбу для процесса переваривания и выскидывает новую рыбу, как только станет голодным. В процессе перехода от одной рыбы к другой *Argulus* может переносить такие опасные заболевания, как весенняя вирусемия, *Erythrodermatitis*, различные бактериальные инфекции. Карпоед практически прозрачен, только глаза и отростки окрашены в темный цвет, он имеет щитообразную форму и достигает 5 – 8 мм. Обычно он хорошо различим на коже рыбы. Своими острыми сосательными отростками рачок прокалывает сосуды рыбы для питания ее кровью. Места проколов с кровавой окраской на теле рыбы – характерный признак поражения рачком-карпоедом, даже если его самого не видно. Применяя **SERA cyprinopur**, Вы сможете избавиться от этих паразитов в пруду.

крючка, которыми он прокалывает кожу рыбы и ткани жабр и закрепляется на них. Только женские особи *Ergasilus* паразитируют на рыбе, самцы являются планктоном.

Пораженная этим рачком рыба теряет много крови. Частым сопутствующим заболеванием является вторичная инфекция, например, жаберная гниль. В аквариум или садовый пруд эти рачки могут быть занесены только в виде личинок вместе с живым кормом.



Размножение рачков в аквариуме маловероятно, поскольку в большинстве случаев самцы и самки не присутствуют в нем одновременно. Жаберные рачки и их личинки в разных стадиях развития могут быть уничтожены **SERA cyprinopur**.



11.3 Ergasilus

Рачок *Ergasilus*, как и *Lernaeae*, относится к семейству веслоногих рачков. Он достигает 1,5 мм. Передние щупальца развились у него в два острых

Ergasilus, фото Доктора Дирка Кляйнгельда



12 Заболевания, вызываемые нехваткой веществ

Деформация
жаберной
крышки

Отсутствие минералов и микроэлементов на определенных этапах развития рыб приводит к деформации плавников и жаберных крышек, которые впоследствии могут стать необратимыми.

12.1 Нехватка минералов

Один из случаев проявления болезни нехватки веществ – недостаточное для рыб содержание важных минералов. Рыба усваивает через жабры и кожу растворенные в воде минеральные вещества и микроэлементы, необходимые ей для развития и роста. Особенно большое количество минералов требуется для крупных рыб. В богатой кислородом аквариумной воде происходит потеря минералов и микроэлементов в результате выпадения их в осадок. Пополнить недостающее количество минералов можно путем постоянной подмены воды и добавления **SERA mineral salt**.

Для выращивания рыбок определенной породы и ухода за ними иногда требуется мягкая вода. Для подмены воды в этом случае многие аквариумисты используют воду, полученную в процессе обратного осмоса или воду из ионных обменников. Поскольку такая вода уже не содержит минералы и микроэлементы, через некоторое время у рыб могут начаться обусловленные нехваткой минералов заболевания. Особенно молодняку во время его роста необходимо много минералов и микроэлементов.

Недостающие вещества могут быть восполнены путем добавления в подменяемую воду средства **SERA mineral salt**, которое разработано специально для этих целей и содержит более 60 минералов и микроэлементов. При регулярном использовании **SERA mineral salt** надежно предохраняет рыб от заболеваний нехватки веществ.

Деформация плавников



Образование углублений в голове рыбки
в результате нехватки минералов
в осмосной воде.

12.2 Болезнь углублений в голове

Болезнь углублений в голове у цихлид также относится к болезням нехватки веществ и имеет различные причины. Поскольку заболевание часто сопровождается поражением кишечника рыб жгутиковыми, именно это долгое время рассматривалось в качестве первопричины. Однако к массовому поражению кишечника жгутиковыми и бактериями зачастую приводит неправильное кормление рыб.

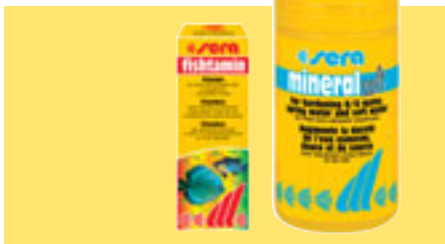
Возбудители заболевания нарушают процессы пищеварения и повреждают слизистую оболочку кишечника. В результате необходимые питательные вещества, витамины и минералы не могут усваиваться организмом в полном объеме, в результате чего возникает их острая нехватка. Организм рыбы пытается восполнить эту нехватку и получает необходимые ему вещества, перерабатывая хрящевую ткань в области головы.

Кожа в этих местах прорывается, и белая разложившаяся хрящевая масса выходит наружу, образуя углубления величиной от одного миллиметра до двух сантиметров.

При регулярном добавлении **SERA mineral salt** возможно предотвращение болезни углублений в голове, а уже имеющиеся углубления заживают в течение нескольких месяцев. Однако, это возможно только при



здоровом и разнообразном питании рыб. Частое кормление рыб говяжьим сердцем или мясом других теплокровных животных приводит к размножению жгутиковых в их кишечнике.



Кроме того, в корм необходимо регулярно добавлять **SERA fishtamin**, поскольку организм рыб может усваивать необходимые питательные вещества и жизненно важные минералы только одновременно с витаминами.

Лекарства уничтожают

возбудителей заболеваний,

однако ослабленный болезнью

организм рыб требует время

для восстановления.

мальных пропорциях. После перенесенного заболевания эти витамины следует давать ежедневно вместе с кормом в течение одной недели.

Разрушенные плавники в результате содержания в осмосной воде.



Крайне важно в период такого восстановления обеспечить рыбам оптимальные условия содержания и высококачественное, здоровое, разнообразное питание.

Но и этого еще недостаточно. Для укрепления организма и его иммунной системы следует вместе с кормом давать дополнительные витамины. Только так после перенесенной болезни рыбы смогут набраться сил.

SERA activant и **SERA fishtamin** содержат все необходимые для рыбы витамины в опти-



12.3 Жировая дистрофия печени

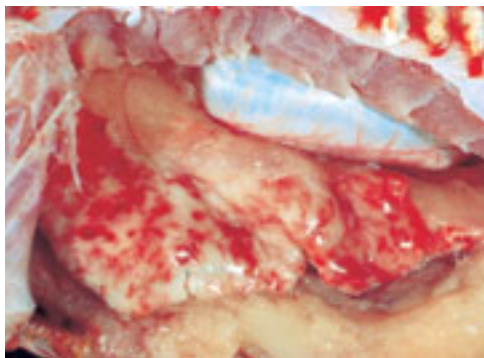
Ожирение печени рыбы вызывается неправильно составленным питанием, например, при несбалансированном содержании ингредиентов корма или повышенном содержании углеводов. В старом отсыревшем корме легко могут размножиться грибки,



Выздоровевший дискус после регулярного применения **SERA mineral salt**

которые выделяют высокотоксичные продукты обмена. Минимальные концентрации таких продуктов обмена в течение короткого времени разрушают печень даже крупных рыб, что выражается в их крайнем ожирении.

Поэтому следует обращать внимание на то, чтобы упаковки с кормом расходовались в течение двух месяцев и не хранились в



Ожирение печени и других органов у кои (белесые места)

помещениях с высокой влажностью. Свет и кислород быстро разрушают витамины в открытых упаковках с кормом. Следует добавлять к корму **SERA activant** или **SERA fishtamin**.

Кроме того, ожирение печени может вызываться такими болезнями как гепатит. Эта болезнь рыб не передается людям. При повреждении печени начинаются вторичные заболевания, которые часто рассматриваются в качестве первопричины и безуспешно лечатся. Гибель рыбы наступает после разрушения большей части тканей печени. При наличии разнообразного, здорового, богатого витаминами питания и оптимальных условий содержания рыбка может выздороветь от гепатита, и ткани ее печени могут восстановиться.



12.4 Нехватка йода

В некоторых регионах природная вода содержит недостаточное количество йода. Если недостаток йода не восполняется вместе с питанием, то у животных так же, как и у людей наблюдается образование зоба. В результате нехватки йода заболеваю подержены и рыбы: при таком заболевании в области горла рыбы образуется

Если образование зоба произошло, ежедневно следует давать содержащий йод корм и регулярно добавлять в воду **SERA mineral salt**. При этом важно не количество **SERA mineral salt**, а регулярное его применение до полного исчезновения зоба. После этого достаточно кормить рыбок два раза в неделю содержащим йод кормом.



Образование зоба при нехватке йода

большая опухоль. У крупных рыб она может разрастаться за жаберную полость. Оперативное вмешательство помогает только на короткий срок, через несколько недель опухоль отрастает снова.

Если в корм рыб добавлять регулярно йод, то даже больше опухоли щитовидной железы исчезают сами. Этого можно достичь, регулярно добавляя **SERA mineral salt** при подмене воды. Предотвращает возникновение болезни и способствует ее лечению кормление рыбок содержащим йод кормом, например, **SERA GVG-mix marin**, а также гранулированным кормом **SERA granumarine**.

При кормлении одним из этих кормов или попеременно несколькими из них один – два раза в неделю можно эффективно предупреждать образование зоба у рыб всех видов и размеров.



В результате кормления рыбки содержащими йод кормами в течение шести недель зоб исчез.



12.5 Осмотический шок

Осмотический шок наступает, когда рыба перемещается из воды с высокой проводимостью (высоким содержанием соли) в воду с низкой проводимостью без переходного этапа. В менее опасных случаях, когда разница между проводимостями воды не

аквариуме, в который планируется поместить рыбу. Уравнять значения этих проводимостей можно путем применения **SERA mineral salt**.

Разница от 100 до 200 микросименсов на сантиметр ($\mu\text{S}/\text{cm}$) является несуществен-



Дискус с плавниками, разорвавшимися в результате осмотического шока после пересадки

велика, происходит только отделение слизистой оболочки. Возникает крайне высокая нагрузка на организм рыбы, и он сильно ослабевает. Следствием этого могут быть внутренние заболевания, или инфицирование бактериями и грибами лишенной слизистой оболочки кожи рыбы, что может привести к гниению кожи, плавников и жабр.

При большой разнице показателей проводимости воды нежные хрящевые части плавников могут разорваться под действием высокого осмотического давления. Плавники начинают отваливаться большими кусками, места отпадения тканей могут быть быстро заражены бактериями и грибами, поскольку рыба крайне ослаблена.

Осмотического шока можно избежать, если до пересадки рыбы измерить проводимость воды в емкости для транспортировки и в

ной. Следует обращать внимание на то, что измерения должны производиться в микросименсах на сантиметр ($\mu\text{S}/\text{cm}$), а не в миллисименсах на сантиметр (mS/cm).

Ошибка в выборе единицы

измерения приводит к ошибке в

концентрации соли в тысячу раз.

После помещения рыбы в новую водную среду следует дать ей некоторое время на восстановление. Затем путем подмены воды ее проводимость постепенно уменьшают до желаемого показателя в течение нескольких часов.



13 Лечение витаминами



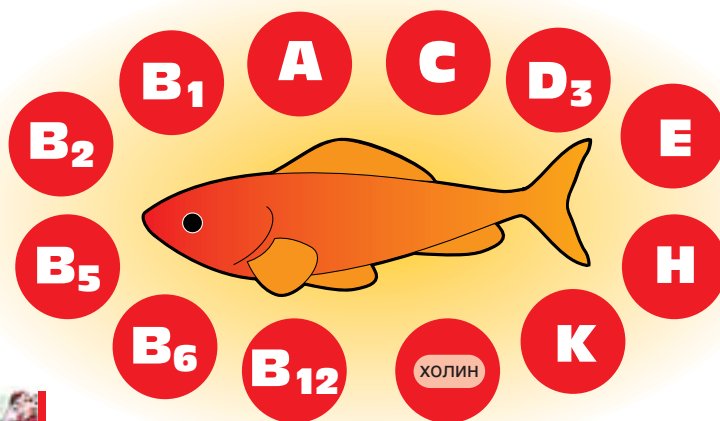
Рыбы, как и другие живые существа, нуждаются в витаминах для нормального протекания огромного количества процессов обмена веществ в их организмах. Только благодаря витаминам питательные вещества могут перевариваться и усваиваться организмом. **Корма SERA** содержат все необходимые для рыб витамины. После открытия упаковки с кормом витамины постепенно разрушаются в результате воздействия влаги и кислорода.

Поэтому целесообразно один – два раза в неделю дополнительно применять **SERA activant** или **SERA fishtamin**.

Витамины и питательные вещества полностью сохраняются во всех сортах **FD-кормов SERA** благодаря использованию для их производства исключительно свежего сырья и особенно бережного процесса лиофильной сушки. Эти богатые балластными веществами корма следует давать Вашим рыбкам как дополнительные один раз в день между основными кормлениями. Натуральные балластные вещества из хитиновых панцирей кормовых животных

способствуют пищеварению и очищают кишечник рыб. **FD-корма** отлично подходят для добавления к ним **SERA fishtamin**. Несколько капель этого средства моментально впитываются кормом, поэтому витамины вместе с кормом попадают непосредственно в кишечник рыб.

Во время болезни рыб и периода восстановления им обязательно следует давать витамины. Лекарства уничтожают возбудителей заболевания, однако для восстановления сил и защитных функций организма рыбам необходимы витамины. Во время лечения болезни и в течение одной недели после него ежедневно следует добавлять в корм **SERA fishtamin** (в прудах **SERA KOI MULTIVITAMIN**).



14 Профилактика лучше лечения

Рыбки тоже могут страдать от стресса

Стресс является одной из причин возникновения болезней у аквариумных рыб, так как он значительно снижает защитные силы их организма. Стресс всегда возникает в случаях попадания рыбы в ситуацию, к которой ее организм должен адаптироваться. Так, например, не регулярно работающий нагреватель вызывает сильные температурные колебания, к которым рыбки вынуждены постоянно приспосабливаться. Какое-то время они могут это переносить, затем ослабевают и заболевают.

Недостаточный уход за аквариумом, его перенаселение и чрезмерное количество корма особенно загрязняют воду и приводят к усиленному размножению бактерий. Чем больше бактерий присутствует в воде, тем большую нагрузку испытывает иммунная система рыб. Поэтому не только большое количество рыб, но и загрязненная вода в аквариуме вызывает у них большой стресс. Другими причинами стресса могут быть неправильное питание, содержание вместе несовместимых рыбок, испуг рыб при их поимке и перевозке, наличие в воде вредных веществ, неподходящие удобрения для аквариумных растений и элементы декорации, не соответствующие потребностям рыб.

Благодаря проведенным в различных университетах по всему миру экспериментам было доказано, что стресс отрицательно воздействует непосредственно на иммунную систему и ослабляет защитные силы организмов рыб против заболеваний.

В справочниках SERA "Так я устрою свой аквариум", "Такой корм для Ваших рыбок ничем не отличается от природного" и "Поддержание естественных условий в

аквариуме и фильтрация воды" содержится подробная информация о том, как правильно содержать Ваших рыбок и сохранить их от стресса. Если Вы хотя бы два часа в неделю будете посвящать уходу за Вашим аквариумом, то в течение длительного времени у Вас не возникнет с ним проблем. Если все-таки какое-либо заболевание случится, в быстром и эффективном лечении рыбок Вам помогут данный справочник и лекарства SERA. Но в любом случае профилактика болезни гораздо лучше ее успешного лечения. Иногда незначительные мелочи позволяют Вашим рыбкам оставаться здоровыми.

Мы составили список вопросов, которые помогут Вам правильно определить и предотвратить возможные ошибки.

В затруднительных случаях обратитесь за консультацией в Ваш специализированный магазин и соблюдайте нижеприведенные правила.



Мы хотим, чтобы Ваш аквариум и здоровые бодрые рыбки всегда доставляли Вам радость!

15 Вопросы для определения причин болезней – С их помощью Вы предотвратите болезнь

1) Какого размера Ваш аквариум?

Размеры аквариума:

Длина Ширина Высота
_____ см x _____ см x _____ см

Результат умножения делится на 1000

= _____ литров (объем)

В очень маленьких аквариумах (менее 50 литров) создание благоприятных биологических условий затруднено, для начинающего аквариумиста это практически нереально. Поэтому мы рекомендуем иметь аквариумы длиной по меньшей мере 80 см. Чем меньше размер аквариума, тем более тщательно и регулярно требуется контролировать состояние воды в нем.

2) Какой фильтр Вы используете?

Модель: _____

Мощность

(литров в час): _____

Продавец-консультант в Вашем специализированном магазине подскажет Вам, достаточна ли мощность фильтра для Вашего аквариума. Мощность фильтра (в литрах в час) должна быть приблизительно равна от 1 до 1,5 объема аквариума. Но определяющим фактором является объем фильтра. Объем **SERA internal biofilter B (SERA внутренних биофильтров В)** велик (**В 200:** 9 литров, **В 400:** 11,5 литров).

3) Сколько рыбок содержится в Вашем аквариуме?

Количество: _____

Основное правило:

для рыб длиной от 2 до 5 см необходим объем 1,5 л на 1 см длины; для рыб длиной от 5 до 9 см необходим объем 2 л на 1 см длины; для рыб длиной от 9 до 13 см необходим объем 3 л на 1 см длины; для крупных рыб длиной более 14 см необходим объем 4 л на 1 см длины.

Суммарная длина всех рыбок в

см: _____ (приблизительно)



4) Какие виды рыб Вы содержите?

Примеры возможных ошибок:

- Содержание рыб с разными требованиями к водным условиям (жесткость, уровень pH и т.д.)
- Содержание рыб с разными требованиями к температуре воды
- Стресс вызван совместным содержанием миролюбивых и агрессивных видов рыб
- Стресс вызван совместным содержанием очень спокойных и очень подвижных видов
- Стресс вызван содержанием рыб в условиях, не соответствующих требованиям данного вида рыб (три неоновые рыбки, например, не являются стойкой!).

Ваш продавец-консультант подскажет Вам, подходят ли Ваши рыбки для совместного содержания.

5 Сколько растений в Вашем аквариуме и каких видов?

_____ (_____ штук)

_____ (_____ штук)

_____ (_____ штук)

Основное правило:

Длина _____ **Ширина** _____
_____ см x _____ см

Результат умножения делится на 50

= _____ количество растений

Итак, для аквариума размером 100 см x 40 см требуется около 80 растений. Количество растений определяется их размером. Проконсультируйтесь у Вашего продавца-консультанта. Растения являются укрытием для рыбок, выделяют кислород, связывают ядовитые вещества и накапливают их в листьях. Кроме того, они служат ориентирами территории рыб, тем самым снижая их стресс.

6 Вы недавно обустроили Ваш аквариум?

☐ да ☐ нет

В недавно обустроенном аквариуме еще не размножились в достаточном количестве полезные микроорганизмы. Поэтому в нем могут накапливаться аммоний/аммиак и нитриты. Проверьте их содержание в воде с помощью **SERA ammonium/ammonia-Test** и **SERA**

nitrite-Test. Запишите полученные величины в 24-й пункт нашего списка вопросов. Для быстрого и эффективного уменьшения высокого содержания аммония и нитритов немедленно используйте **SERA nitrivec**.

7 Если Ваш аквариум обустроен недавно: когда Вы в первый раз запустили в него рыбок?

Через: _____ дней

У каждого аквариума должен быть "пусковой период" в течение нескольких недель до момента помещения в него рыбок. За это время подрастают аквариумные растения, в фильтре размножаются полезные микроорганизмы. В этот период должны работать нагреватель, фильтр и освещение. Продолжительность "пускового периода" можно сократить путем

использования в соответствии с инструкцией по применению **SERA aquutan** и **SERA nitrivec**.

Рыб можно запускать в аквариум уже через 24 часа после применения **SERA nitrivec** (например, 5 – 7 шт. на 100 литров). Перед применением **SERA nitrivec** проверьте температуру воды!

8 Вы запустили новых рыбок в "старый" аквариум?

☐ да ☐ нет

Возможно, качество воды постепенно ухудшилось. Давно находящиеся в аквариуме рыбки приспособи-

лись к этим условиям. Новые рыбки, содержащиеся в лучших условиях, не справились с нагрузкой, заболели и начали заражать других рыбок.

9) Каких рыбок Вы приобрели позже?

Возможные ошибки:

Например, большим стрессом для маленьких неоновых рыбок или расбор будет их запуск в аквариум с крупными и подвижными рыбами. Рыбки, попросту говоря, впадут в панический страх.

Даже при одинаковых размерах рыб совместное

содержание очень подвижных и спокойных рыб вызывает много проблем, так как спокойные рыбки постоянно пугаются. При этом уже не играет роли, какие рыбы были в аквариуме и какие были запущены вновь. Стресс провоцирует возникновение болезней.

10) Каким образом Вы помещали новых рыб в аквариум?

Да Нет

A) Было ли выключено аквариумное освещение?

☐ ☐

B) Добавляли ли Вы постепенно воду из Вашего аквариума в транспортировочный пакет?

☐ ☐

B) Были ли рыбки пересажены сачком приблизительно через 30 минут, а вода из транспортировочного пакета не была вылита в аквариум?

☐ ☐

Аквариумное освещение должно быть выключено. Возбужденные транспортировкой рыбы быстрее успокаиваются в сумеречных условиях.

Рыбок необходимо бережно приспосабливать к условиям Вашего аквариума.

В воде транспортировочного пакета могут быть, например, скопления паразитов или вредные химические вещества, поэтому не выливайте эту воду в аквариум.

Во время транспортировки рыбы могут повредить

кожу, которая затем может инфицироваться. **SERA aquatan** защитит слизистую оболочку кожи и свяжет вредные для рыб вещества.

SERA сачки изготовлены из гладкого и мягкого материала, который не повредит им при поимке.

Если при пересадке не удалось избежать повреждений кожи рыб, мы рекомендуем немедленно добавить двойную дозу **SERA aquatan** (защита слизистой оболочки).

11) Производите ли Вы аэрацию?

☐ да ☐ нет

Если Ваш фильтр слишком слабый, аэрация поможет обогатить воду кислородом. Однако предпочтительнее работать с достаточно большим фильтром. Необходимо обеспечить постоянное движение водной поверхности. Это способствует поступлению кислорода в воду. Вода с небольшим содержанием кислорода является "мертвой" для аквариума!



12) Работает ли Ваш фильтр круглосуточно?

☐ да ☐ нет

Фильтр должен работать непрерывно. Если он отключается всего лишь на полчаса или не работает из-за отсутствия электроэнергии, то многие микроорганизмы не получают необходимого для них количества кислорода. Это способствует гниению и образованию большого количества аммония и нитритов. При повторном включении загрязненная вода попадает из фильтра в аквариум. Фильтр ненадолго (на несколько минут) может быть выключен только при кормлении молодняка.

Для использования в аквариумах с молодняком лучше всего подходят **SERA internal filters L (SERA внутренние фильтры L)**.



13) Когда Вы в последний раз чистили Ваш фильтр?

В зависимости от степени загрязнения фильтр должен очищаться каждые 4 – 6 недель. Фильтрующие материалы **SERA super carbon** и **SERA super peat** своевременно заменяются. Керамические наполнители **SERA biopur**, а также **SERA фильтрующая вата**

могут использоваться вновь после промывки. Биологические фильтрующие материалы, например, **SERA siporax**, должны промываться в емкостях с водой из аквариума для сохранения полезных бактерий в фильтре.

14) Когда Вы в последний раз производили подмену воды, какое количество аквариумной воды Вы заменили?

____ / ____
Каждую неделю следует менять около 20% воды. Если Вы подмениваете сразу слишком много воды, то рыбы вынуждены приспосабливаться к новым водным условиям за короткий срок. Это приводит к нежела-

тельному ослаблению организма рыбок. Если последняя подмена воды была произведена достаточно давно, предстоящая подмена воды потребует от Вас большей осмотристельности.

15) Меняете ли Вы одновременно и фильтрующие материалы?

☐ да ☐ нет

Если вода и фильтрующие материалы меняются одновременно, то происходит потеря полезных бактерий. В этом случае обязательно применяйте **SERA nitrivec**,

чтобы в фильтрующем материале снова поселились жизненно необходимые для аквариума нитрифицирующие бактерии.

16) Используете ли Вы при подмене воды SERA aqutan?

☐ да ☐ нет

Водопроводная вода часто содержит такие вредные для рыб вещества, как хлор и медь. Эти вещества раздражают слизистую оболочку кожи (хлор) или даже ядовиты для рыб (многие рыбы не переносят медь!).

Применяя **SERA aqutan**, Вы надежно устраняете вредные вещества и избегаете вредных воздействий на рыб. **SERA chlorvec** сразу нейтрализует опасный хлор непосредственно в водопроводной воде.

17 Часто ли Вы доливаете воду взамен испарившейся?

☐ да ☐ нет

Долив воды не заменяет ее подмену! С водопроводной водой в аквариум попадают минеральные вещества. Они не испаряются и остаются в аквариуме. При каждом доливе воды в аквариум поступает новое количество минералов. Таким образом, минералы накапливаются в воде. Регулярно контролируйте

проводимость воды с помощью **SERA pH / Conductivity Combo Meter (SERA комбинированного измерителя pH и проводимости)** или попросите измерить ее в Вашем специализированном магазине. Значительное увеличение величины проводимости является верным признаком накопления в воде минеральных веществ.

18 В Вашем аквариуме есть коряги и/или камни?

☐ да ☐ нет

Эти элементы декорации позволяют рыбкам прятаться и являются ориентирами их жизненного пространства, что способствует уменьшению стресса. Соорудите из декоративных элементов пещеры и укрытия, для этого лучше всего подойдут плоские камни.



19 Какие камни и грунт находятся в Вашем аквариуме? Откуда Вы взяли их?

_____ / _____

Не всякий камень пригоден для оформления аквариума. Некоторые камни могут выделять в воду тяжелые металлы. Поскольку этот процесс происходит медленно, в течение длительного времени, то даже основательная промывка камней не помогает! Другие камни содержат известь. Они также не подходят для пресноводных аквариумов (исключение: некоторым видам рыб, например, из озера Танганьика, нужна жесткая вода, содержащая известь. Проконсультируйтесь по этому вопросу у Вашего продавца-консультанта).

Камни с содержанием извести легко распознать: если капнуть на них **SERA pH-minus**, образуется пена.

Грунт также может выделять вредные вещества. Важны также цвет и размер грунта. Многие рыбы предпочитают относительно темный грунт. Слишком

светлый грунт их раздражает и провоцирует стресс. Глинистый грунт легко слипается. При этом образуются бедные кислородом (анаэробные) зоны, в которых размножаются бактерии гниения. Для деятельности полезных нитрификационных бактерий необходим кислород, поэтому необходимо обеспечить хорошее проникновение воды в грунт. Грунт из камешков с острыми краями (вулканический щебень) не подходит для использования в аквариуме. Некоторые рыбки (например, панцирные сомики) ищут пищу на дне и могут пораниться об острые края камешков. Повреждения рта рыб препятствуют их питанию, что приводит их к гибели! Хорошо подходит в качестве аквариумного грунта речной песок с диаметром песчинок около 1,5 мм и темный гравий с диаметром камешков около 2 – 4 мм. Приобретайте грунт и камни только в магазинах! Не забудьте приобрести плоские камни, из которых Вы сможете простроить пещеры для Ваших рыбок.

20 Какие коряги находятся в Вашем аквариуме? Откуда Вы взяли их?

Разные виды дерева значительно отличаются друг от друга! Используйте только "болотную" древесину из магазина. Эта древесина идеально подходит для оформления аквариумов, для чего она специально очищается и промывается. Принесенная самостоятельно из леса древесина гниет в аквариумах и выделяет различные вредные вещества.

21 Какова температура воды в Вашем аквариуме?

_____ °C

Для всех живых существ и растений существуют оптимальные температуры, при которых они чувствуют себя комфортно. Для большинства рыб и растений тропического аквариума эта температура приблизительно равна 25° C. Температура в аквариуме не должна существенно отличаться от оптимальной. Слишком теплая вода ускоряет процессы старения рыб и содержит меньше кислорода. Слишком холод-

ная вода ослабляет рыб и делает их более восприимчивыми к болезням. Поэтому при покупке новых видов рыб здесь также необходим хороший совет (литература или консультация специалистов). Нельзя содержать вместе рыб, оптимальные температуры для которых различаются более, чем на 4° C! Применяя надежные **SERA aquarium heater (SERA аквариумные термонагреватели)** в Вашем аквариуме, Вы всегда сможете содержать Ваших рыб в оптимальных для них температурных условиях.

22 Как Вы кормите рыб?

А) Какими видами корма?

Б) Как часто? Сколько времени требуется рыбкам для полного поедания корма?

- ☐ 1 раз в день
 ☐ 2 раза в день
☐ 3 раза в день
 ☐ другой способ

_____ минут

В) Какие добавки к корму (например, витаминные препараты) Вы используете?

Разнообразный высококачественный корм является гарантией здоровых и сильных рыб. Применяя живой и замороженный корм, будьте осторожны: живой корм из водоемов с рыбой часто содержит паразитов! Мы категорически не рекомендуем применять замороженный корм сомнительного происхождения. Перед применением замороженный корм должен **полностью** оттаять! Кормление холодным кормом часто приводит к заболеваниям кишечника рыб! Поскольку в воде после оттаивания корма содержится много фосфатов и нитратов, корм следует промыть в сите водой подходящей температуры. Перед кормлением добавьте в него **SERA fishtamin**.

По возможности кормите рыбок 2 – 3 раза в день небольшими порциями. Не съеденный корм остается в аквариуме и загрязняет воду. Используйте одну и ту же ложку для обеспечения равномерной дозировки. Необходимо регулярно добавлять в корм витамины и микроэлементы, применяя **SERA fishtamin** и **SERA activant**.

23) Каков размер упаковки используемых Вами кормов для рыб? На какое время хватает одной упаковки с кормом?

- ☐ до 100 мл ☐ до 250 мл
☐ до 500 мл ☐ более 500 мл

достаточно на _____

Используемые Вами упаковки с кормом должны быть такой величины, чтобы они полностью расходовались в течение 2 (максимум 4) месяцев. В результате постоянного открывания упаковки на корм воздействуют свет и воздух, в результате происходит разрушение витаминов. Рекомендуем Вам применять только

высококачественный фирменный корм для Ваших рыбок. Недорогой корм сомнительного происхождения в прозрачных банках или пакетах почти не содержит витаминов и практически бесполезен. Если Вы применяете небольшие упаковки, то у Вас есть возможность часто заменять один корм на другой и кормить Ваших рыбок разнообразной пищей. Предлагая Вам весь спектр **кормов SERA**, мы всегда преподносим Вашим рыбкам что-то новое для них. **Корма SERA меню** содержат 4 вида корма и идеально подходят для разнообразного кормления Ваших рыбок.

24) Каковы величины нижеприведенных параметров воды в Вашем аквариуме и водопроводной воды?

Аквариум:

GH _____	KN _____
pH _____	Проводимость _____
NH ₄ /NH ₃ _____	NO ₂ _____
NO ₃ _____	Cu _____
O ₂ _____	Cl _____

Водопроводная вода:

GH _____	KN _____
pH _____	Проводимость _____
NH ₄ /NH ₃ _____	NO ₂ _____
NO ₃ _____	Cu _____
O ₂ _____	Cl _____

Слишком большие различия параметров аквариумной и водопроводной воды, а также существенные отклонения этих параметров от оптимальных показателей в аквариуме являются причиной возникновения многих проблем. Продавец-консультант Вашего специализированного магазина с удовольствием поможет Вам.



Предлагаемые в этом справочнике рекомендации и советы по лечению тщательно отобраны и проверены. Ввиду различных химических условий в аквариумах и прудах аквариумист может следовать им только после предварительной проверки их применимости к условиям конкретного аквариума или пруда.

Невозможно гарантировать того, что содержащиеся в аквариумной или прудовой воде синтетические или подоб-

ные им материалы, химикаты и вредные вещества не вызовут противоположного указанному в справочнике действия лекарств.

Исключается любая ответственность издателя по отношению к ущербу физическим лицам и их имуществу в результате следования приводимым в данном справочнике рекомендациям и советам.

16 Алфавитный указатель встречающихся в тексте терминов

Термин	Глава
Aeromonas	8.5, 8.7
Argulus	11.2
Brooklynella hostilis	4.3
Chilodonella	4.3, 4.7, 10
Columnaris	8.2, 8.4
Costia necatrix	5.2, 10
Cryptocarion irritans	4.2, 4.3
Dactylogyridea	6.2
Ergasilus	11.3
Flexibacter columnaris	> > см. Columnaris
Glossatella	4.4
Gyrodactylidea	6.1
Heteropolaria colisarum	4.4
Ichthyobodo necatrix	5.2
Ichthyophthirius multifiliis	4.1, 4.2, 5.1
Lernaea	11.1, 11.3
Lymphocystis	7.1
Oodinium	5.1, 6.2, 10
Pseudomonas	8.5
Tetrahymena	4.6, 10
Trichodina	4.5, 10
Бактериальное	
гниение жабр	8.3, 11.3, 12.5
Бактериальная	
плавниковая гниль	8.2, 12.5
Бактерии	4.6, 5, 6.2,
	7.3, 7.4, 8, 9, 11.2, 12.2, 12.5
“Бархатная болезнь”	5.1
Бобовидные жгутиковые	5.2
Болезнь “белых пятен”	4.1
Болезнь коралловых	
рыбок	> > > см. Oodinium
Болезнь углублений в голове	12.2
Весенняя вирусемия	7.3, 7.4, 8.7, 11.2
Вирусы	7
Витилиго	8.1
Водянка аквариумных рыб	8.6
Водянка карпов	7.3, 7.4
Воспаления кровавые	
кожи аквариумных рыб	8.5
Воспаления кровавые	
кожи прудовых рыб	8.7

Термин	Глава
Гепатит	12.3
Гниение жабр	
(бактериальное)	8.3, 11.3, 12.5
Грибки	4.4, 4.6, 6.2, 8.2, 8.7, 9, 10, 12.5
Грибковое поражение	8.2, 8.7, 9
Деформации, вызванные	
нехваткой минералов	12.1
Жаберные рачки	11.3
Жаберные черви	6.2
Заболевания, вызываемые	
нехваткой веществ	12
Зоб	12.4
Карповая оспа	7.2
Карпоед	11.2
Кожные черви	6.1, 6.2, 10
Кровавые воспаления кожи	8.5
Морской ихтиофтириоз	4.2
Нарывы кровавые на коже	
аквариумных рыб	> > см. Воспаления
Нехватка минеральных веществ	5.3, 12.1
Отравление	5.1
Пиявки	6.3, 7.3
Плавниковая гниль	
(бактериальная)	8.2, 12.5
Повреждения кожи	3, 4.4, 8.2, 9, 11.1
Повреждения слизистой	
оболочки кожи	4.5, 4.6, 6.2, 8.1, 9
Помутнение кожи	4.7, 5.2, 8.1
Поражение почек	
(бактериальное)	7.4, 8.6
Потемнение окраски	2, 5.3
Потеря веса	5.3
Ракообразные паразиты	11
Реснитчатые	4
Рыбы пиявки	6.3, 7.3
Сердцевидные микроорганизмы	4.7
Смешанные инфекции	6.2, 10
Черви	6, 10, 11.1
Черви (живородящие)	6.1
Черви (яйцекладущие)	6.2
Эритродерматит	8.7, 11.2
Якорные черви	11.1