



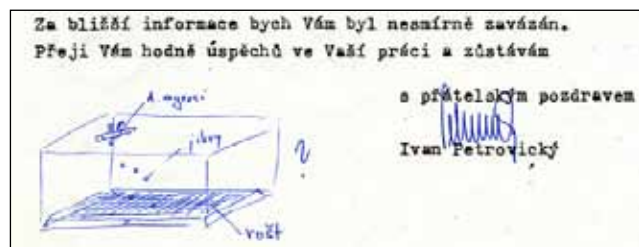
“Спросите русских”

Программа “Сохранение природного биоразнообразия через аквариумное разведение” – “Wildlife Conservation Through Aquarium Breeding”.

В самом начале 1970-х в Москве впервые в мире удалось размножить тропических выюнов – акантофтальмусов (сейчас род *Pangio*). Благодаря неофициальным контактам между любителями аквариума из стран Восточного блока информация об этом событии быстро пересекла границу (нелегально!). Первые вопросы по разведению стали приходить ко мне по почте из Чехословакии. Известных в то время специалистов – Станислава Франка и Ивана Петровицкого – очень интересовали детали – где и как рыбы метали икру, что послужило толчком к нересту, какова плодовитость, сезонность и т.д. Высказывались предположения, что акантофтальмусы строят пенное гнездо, а процесс нереста происходит, как у лабиринтовых. Иван Петровицкий (впоследствии, 30 лет спустя, я иллюстрировал одну из его книг на чешском) даже прислал мне рисунок:



Л. А. Гудков



Все вопросы я передал Льву Алексеевичу Гудкову, который сделал это впервые и получил от него бессрочное предложение сфотографировать процесс нереста. Как водится, собраться было трудно – у всех работа “от и до”, а на словах я Петровицкому всё уже детально описал.

Оказалось, нерест у этих рыб происходит совсем не так, как описывали книги, в потомстве от одной-единственной пары рыб было, судя по окраске, сразу 4 вида акантофтальмусов (о генетическом анализе тогда и не мечтали, в чём было дело – неясно и сейчас), плодовитость рыб была неожиданно высока (см. таблицу на стр. 58) икра была бирюзово-зеленого цвета, а самка с одним самцом была не в состоянии выметать сразу всю икру, поэтому сначала приходилось остаточную икру искусственно сцеживать, а впоследствии сажать с одной самкой как минимум 2-3-х



самцов.

В дальнейшем была попытка развести таким же способом боцию макраканту, но все имевшиеся в наличии рыбы были одного пола – самки, и пришлось оплодотворять икру макраканты спермой обычного вьюна (*Misgurnus fossilis*). Первые гибриды были получены ещё в 1970-х. Правда вырастить их тогда не удалось, но было очевидно, что применяя методику гонадотропных инъекций для аквариумных рыб можно сделать много интересного. Кстати говоря, впервые гормональные инъекции для стимуляции созревания рыб стали применять в Бразилии ещё в 1930-е годы, но до аквариумного применения руки ни у кого не доходили.

Как у нас говорят, «сарафанное», а точнее будет сказать – «аквариумное радио» разнесло весть о разведении аквантофтальмусов по всему свету. Поэтому, спустя несколько лет в Москве появился самый знаменитый аквариумист того времени – издатель и владелец «Tropical Fish Hobbyist» – доктор Герберт Аксельрод. Несмотря на запреты и предупреждения со стороны КГБ, наша аквариумная общественность зашевелилась – были организованы несанкционированные встречи и поездка на Птичий рынок, где Аксельрода крайне удивили наши рыбы и наши достижения в аквариумистике.

Особенно его удивили разведенные акантофтальмусы. Поскольку английским языком никто из приближенных к Аксельроду не владел, Виктор Петрович Дацкевич (тогда он был председателем Московского Городского Клуба Аквариумистов) попросил меня помочь – рассказать и объяснить, как смогу. Несмотря на форму секретности на работе, я согласился, хотя понимал, что это означает крах моей служебной карьеры. Впоследствии так и случилось. Однако в тот момент для меня не было

в жизни ничего более важного, чем познакомиться с самим!!!



В. П. Дацкевич



Г. Аксельрод (в центре) с В. П. Дацкевичем и Т. А. Вершининой

У Аксельрода было много вопросов к советским аквариумистам.



В основном это касалось тематики разведения аквариумных рыб, то есть техники стимуляции нереста, видового состава разведенных рыб и пр. Он говорил о том, как много в мировой аквариумистике спекуляций на тему первого аквариумного разведения, поскольку это считалось тогда в высшей мере престижным. Некоторые “специалисты” за океаном, чтобы прослыть “крутым” разводчиком, покупали даже молодь диких рыб и подсаживали её на выставках ко взрослым, выращенным в аквариуме особям. Будто бы они развели новый вид, ранее никогда и никем не разводимый... У нас в СССР импорта аквариумных рыб практически не было, и поэтому такой вид плутовства был просто системно невозможен. Кроме того, это не являлось предметом каких-либо государственных секретов – всё было открыто и потому эта информация из экзотической для всего аквариумного мира страны привлекала всеобщее внимание.

Аксельрод попросил меня написать статью в свой журнал, что я впоследствии и сделал, но мои корявые рисунки его не устраивали и он попросил сделать фоторепортаж, что оказалось делом сложным и долгим. За год мне приходило обычно 3, иногда 4 письма из Америки, факса и электронной почты тогда не было, а звонить мне было категорически запрещено людьми в погонах. Тем не менее в 2 приёма удалось сфотографировать всё необходимое и, самое удивительное, – эти фотографии (слайды 6х6 см) достигли Америки. Реакция читателей TFH после публикации была более, чем положительной – последовали вопросы, на которые Аксельрод ответил прямо – “Спросите русских”.

Впоследствии Др. Аксельрод стал примерно один раз в год бывать в Москве на конкурсе П.И. Чайковского, но без аквариумных контактов дело не

обходилось. Несмотря на все запреты и предупреждения со стороны компетентных органов я пригласил его к себе домой и показал своё аквариумное хозяйство и рыб, которыми занимаюсь.



“Спросите русских” – так ответил Г. Аксельрод в журнале TFH на вопрос о разведении акантофтальмусов.



Г. Аксельрод у меня дома

В процессе общения с доктором Аксельродом у меня также каждый год возникало множество вопросов, на которые им давались самые откровенные ответы а также пожелания принять участие в публикациях результатов в мировой аквариумной прессе (именно тогда стала выходить его серия книг – “Breeding aquarium fishes”). С другой стороны, у нас (я имею ввиду СССР) велось много внутренней полемики по вопросам разведения экзотических и отечественных рыб – например, из бассейна Амура, которых



тоже ещё никто в мире не разводил. Так, в одну из моих первых встреч со Львом Гудковым я похвалился, что впервые получил икру от косатки-скрипуна (*Pelteobagrus fulvidraco*), но тут же от него последовали контрольные вопросы: А какого цвета икра? А какой у неё размер и форма? А не разбухает ли? Вопросы естественные, но только для людей, которые сами занимаются разведением (всю эту информацию и многое другое сейчас можно найти в таблицах WCTAB).

Именно из этих контактов и возникла идея рассказать мировому аквариумному сообществу о том, что никто ещё не знает и, что спустя несколько десятилетий трансформировалось в программу **“Wild-life Conservation Through Aquarium Breeding”** или **WCTAB** – “Сохранение природного биоразнообразия через аквариумное разведение”.

Много было вопросов, задаваемых моими друзьями-аквариумистами со всего мира, что и послужило поводом собрать всю информацию воедино, проверить её ещё раз путём контрольного разведения и дополнить при необходимости, расширяя видовой состав. Придумать всё сразу не представлялось возможным – семья и дети, работа, связанная с секретностью, общественная аквариумная деятельность и т.д.

Что касается аквариумного увлечения, то для меня лично основной интерес представляло проведение многочисленных наблюдений и экспериментов за рыбами, растениями и беспозвоночными. Многие из того, что скрыто от нас природой, удалось увидеть и удивиться самому, а затем показать, по возможности, всё это другим специалистам, интересующимся самыми последними достижениями аквариумистики.

Многие мифы аквариумистики о,

якобы, разведении тех или иных редких рыб, удалось развеять. Реальность оказалась куда интереснее аквариумных сказок. Как оказалось, у сказочников, по сравнению с природой, не хватает фантазии... Удивительные метаморфозы в окраске личинок, мальков и взрослых рыб – лучшее тому доказательство (например метаморфозы окраски у *Leporinus arcus*).



Leporinus arcus, взрослая особь



Leporinus arcus, 3-недельный малёк



Leporinus arcus, месячный малёк



Чтобы убедиться в конкретности тех или иных цифр, пришлось поштучно пересчитывать икру, личинок и мальков всех представленных в таблице видов, исчисляемых нередко тысячами. При этом производились замеры стандартной длины рыб, а также выполнялось фотографирование на разных стадиях развития.

Участники программы WCTAB не приковывали себя наручниками к воротам атомных и химических предприятий, не проводили таких громогласных акций, как "Гринпис". Весь энтузиазм, все имеющиеся силы и средства направлялись на научные и технологические исследования и представление полученных результатов на суд самых высоких аквариумных кругов. Все ведущие периодические издания мира получали эту информацию из первых рук. Строго говоря, более или менее надежной информации о биологии воспроизводства более чем 30000 видов рыб мировой ихтиофауны попросту не существует. То есть, за исключением десятка-другого видов промысловых рыб – карпов, лососей, осетров и пр., а также нескольких сот видов аквариумных рыб, размножение остальных видов

практически не изучено. Благодаря же усилиям участников программы "WCTAB", детали разведения более 70 видов рыб из 12 семейств были описаны с полным документальным подтверждением.

К сожалению, последнее обновление программы было в феврале 2002 года. Потом я пытался получить поддержку от ряда международных фондов, но в конечном итоге понял, что большого смысла в этом нет, потому что всё начало превращаться в бесконечную отчетность расходования выделяемых средств с бухгалтерией и регулярным аудитом. Я заниматься этим просто не хотел, а больше было некому...

В последующем байкальская часть программы, а затем и программа сохранения цихлид озера Виктория были разрушены, да и самому надо было как то выживать...

Программа WCTAB была сначала приостановлена, а потом оказалось, что реанимировать её некому, да и никому, включая координатора, то есть меня самого, не нужно.

Вот такая печальная история с началом, полным вдохновения, радужных надежд и перспектив.





1. Приведенные ниже данные и информация получены в процессе исследований, проводимых группой энтузиастов согласно некоммерческой программы, поддерживаемой “Послами природы”, Россия. Эта деятельность представляет собой долгосрочную программу, целью которой является развитие и изучение биологии размножения различных видов декоративных рыб с целью разработки стабильной технологии их размножения в условиях неволи – задолго до того момента, когда эти виды достигнут грани полного уничтожения в природе. Таким образом, мы собираемся внести свой скромный вклад в сохранение биоразнообразия ихтиофауны нашей планеты. Кроме того, задачей исследования является удовлетворение пожеланий и всевозрастающих запросов аквариумистов-любителей на основе разведения интересующих их рыб в условиях аквариума, ограничивая тем самым чрезмерный отлов этих рыб из природных биотопов и их обеднение.

2. Учитывая большой путь, пройденный мировой аквариумистикой, изучение биологии размножения в первую очередь проводилось для тех видов, которые, согласно имеющимся у нас литературным данным (включая периодику) считаются неразводимыми и их появление в аквариумах происходит за счет отлова в природных водоемах. К сожалению, из-за недостатка финансирования исследования проводились на нескольких экземплярах, собираемых, главным образом, среди московских любителей. Видовая принадлежность этих рыб устанавливалась на основе коммерческих названий и имеющихся у нас справочников. Более точного и достоверного определения рыб по указанным выше причинам не производилось, и поэтому некоторые виды так и остались неидентифицированными. Так, например, при изучении

размножения карликовой боции (*Botia sidthimunki*), мы были вынуждены использовать несколько экземпляров, собранных у московских любителей. При этом возраст рыб варьировал от 8 до 10 лет, а окраска этих особей и, соответственно, их потомков, значительно отличалась от рыб, импортируемых под этим названием в последнее время.

3. Для достижения размножения рыб в аквариуме применялись в равной степени стандартные, общеизвестные для аквакультуры методы и собственные оригинальные “ноу-хау”, то есть технологические решения. Результаты проведенных работ представлены ниже в сводной таблице.

4. Некоторые виды со скромной окраской и не имеющие коммерческого спроса со стороны любителей аквариума, например, *Ompok bimaculatus*, *Pimelodella gracilis* и другие, тем не менее изучались как модельные виды. В отношении других видов со сложным разведением, низкой продуктивностью и замедленным ростом мальков (например, *Eutropiellus debauwi*) были достигнуты стабильные и многообещающие результаты, но дальнейшие исследования в части массового разведения были остановлены на предварительной стадии. Однако мы осознаем, что некоторые из этих видов могут оказаться в дальнейшем вполне перспективными в будущем коммерческом разведении.

С другой стороны, мы были вынуждены приостановить и “заморозить” разведение таких высокопродуктивных видов рыб, как *Botia hymenophysa*, *Synodontis nigrita*, *Ctenopoma muriei*: первоначально высокий интерес к этим рыбам со стороны любителей быстро угас, что связано с их агрессивным поведением и тем, что появились новые, более интересные и красиво окрашенные виды.

5. Данные, приведенные в таблице в графе “Средняя плодовитость”



должны рассматриваться, как средняя плодовитость для самок среднего размера из нашей коллекции, в равной степени, как для рыб разводимых в аквариуме, так и приобретенных и полученных непосредственно из природных водоемов. На основании имеющегося опыта мы полагаем, что средняя продуктивность для крупных самок может быть значительно выше (см. графу “Максимальная плодовитость”). Следует также принимать во внимание, что для некоторых видов, например, *Acanthopthalmus myersi*, *Macrogna- thus aculeatus*, *Labeo spp.* и др., которые успешно разводятся с 70-х годов, количество аквариумных генераций превышает днмять и более, однако явных признаков вырождения не отмечено.

6. По мере акклиматизации в аквариуме многих видов (например, *Tetraodon leirus brevirostris*, *Heteropneustes fossilis*, *Macrogna- thus aculeatus*, *Mastocembelus circumcinctus*), их разведение в неволе перестало быть проблемным и может производиться любителями среднего уровня.

7. Как показывают наши исследования, практически для всех коммерчески разводимых видов отмечено спонтанное, то есть естественное появление особей с необычными вариациями формы и окраски, включая альбиносов, меланистов, хромистов и пр. Выявление и сохранение этих мутаций в условиях аквариума не составляет проблем, по этой причине представляется возможным и перспективным сконцентрировать определенные усилия на развитии специфичных аквариумных линий, отсутствующих в природе, подобно тому, как это делается для дискусов (*Symphysodon spp.*), гуппи (*Poecilia reticu- lata*) и других живородящих рыб и т.д.

8. Разведение перечисленных в таблице видов (за малым исключением) освоено на уровне коммерческого разведения и

подтверждено представленными данными. По мере возможности мы стараемся готовить фотографические материалы, доказывающие факт разведения рыб, нерестового поведения, эмбрионального развития икры, метаморфозов окраски и формы молоди и т.п. В будущем, по мере появления финансирования или спонсорского содействия, мы планируем производить также видеоматериалы по вышеуказанной тематике.

9. Рабочая группа “Сохранение природного биоразнообразия через аквариумное разведение” (WCTAB) готова предоставить любому заинтересованному лицу или организации детальную информацию по разведе- нию. Мы приветствуем любые коммента- рии, пожелания и кооперацию в наших исследованиях. Группа наших специалистов готова и в состоянии разрабатывать биотехнологию разведе- ния рыб для других видов, согласно Вашим пожеланиям и рекомендациям. Мы приветствуем любую поддержку и вопросы с Вашей стороны и открыты для любых дискуссий.

10. Члены рабочей группы.

Главные разводчики:

Сергей В. Суслов

Юрий А. Заборский

Ассоциированный разводчик:

Владимир И. Свириев

Секция “Экология и разведение в неволе обитателей озера Байкал”:

Д-р Виталий А. Остроумов

Группа по изучению и разведению цихлид озера Виктория:

Анатолий В. Жуковин

Координатор и куратор проекта, фотограф:

Д-р Сергей М. Кочетов

Секретарь:

Дмитрий Д. Зворыкин

Координатор немецкого издания:

Анне-Катрин Паке



Суммарная таблица проекта “Сохранение природного биоразнообразия через аквариумное разведение” (“Wildlife conservation through aquarium breeding”) - февраль 2002 года.

Вид	Средняя плодовитость (в тысячах икринок)	Максимальная плодовитость (в тысячах икринок)	Размер икринки (в мм)	Время развития икры (в часах)	Температура (в °C)	Размер малька в месячном возрасте (в см)	Минимальный размер производителей (в см)	Примечания
I. Cobitidae								
1. <i>Botia lecontei</i>	3-5	8-9	2,5-3	18	28	1,5	9	2
2. <i>B. lohachata</i>	3-5	10-11	2-2,5	16-18	28	1,2	7	2, 5
3. <i>B. morleti</i>	1,5-2	3	1,5-2	16-18	28	0,6	6	
4. <i>B. lucas-bahi</i>	4-6	10-11	2-2,5	18	28	1,5	8	
5. <i>B. hymenophysa</i>	4-6	10-11	2-2,5	18	28	1,5	9	
6. <i>B. sidthimunki</i>	1-1,5	2	1,5	16-18	28	0,8	4	2
7. <i>B. macracantha</i>	2-5	10-12	3-4	20-22	28	1,6	12	1, 4
8. <i>Acanthophtalmus</i> <i>spp.</i>	1-2	3	0,6-0,8	18-20	28	1,5	7	3, 2

Примечания:

#1. В условиях аквариума созревание икры у этих видов не является стабильным. Пока очень трудно обеспечить созревание рыб с высокой предсказуемостью в условиях аквариума; причины этого еще не выяснены и требуется проведение дальнейшего анализа и расширенных исследований с целью экспериментального выявления причин.

#2. Отмечаются интересные метаморфозы в окраске при развитии молоди.

#3. Обычные рыбы в культуре аквариумного содержания и разведения в настоящее время.

#4. По типу развития икры рыбы ближе к представителям рода *Acanthophtalmus*, чем к другим



рыбам рода *Botia*.

#5. Виды сравнительно легко привести к нерестовым кондициям и вызвать икрометание.



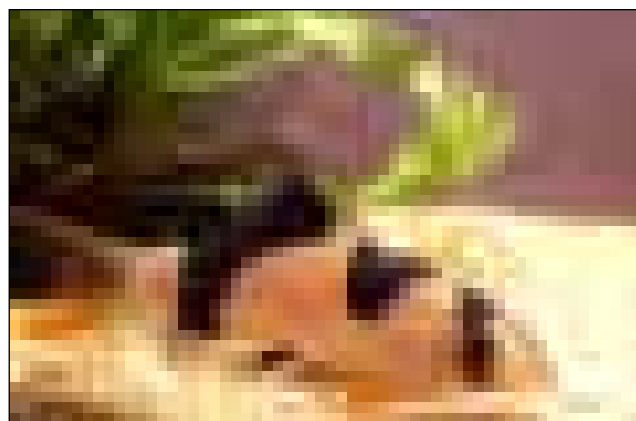
Botia lecontei, взрослая особь



Botia macracantha, взрослая особь, форма 1



Botia lecontei, малёк 22 мм



Botia macracantha, взрослая особь, форма 2



Botia lohachata, взрослая особь



Botia macracantha, малёк 6 мм



Botia lohachata, малёк 15 мм



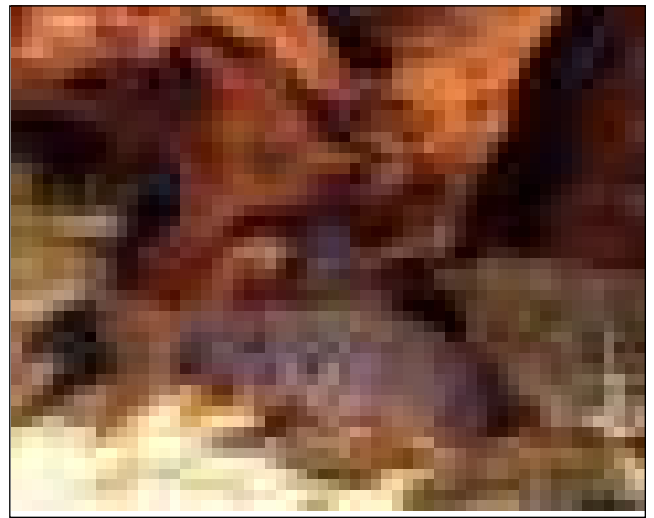
Botia macracantha, малёк 6 мм



Гибрид *Botia lohachata* x *Botia macracantha*,
малёк 20 мм



Гибрид *Botia lohachata* x *Botia macracantha*



Гибрид *Botia macracantha* x *Botia lecontei*

С. Кочетов

<http://www.youtube.com/kochetovinfo>

<http://www.kochetov.info>

* окончание следует

Авторам, желающим опубликовать свои материалы в журнале, необходимо послать их в формате word на e-mail:

mtf_editor@israqarium.co.il

По вопросам размещения рекламы и с предложениями о сотрудничестве обращаться в редакцию журнала по электронной почте:

mtf_editor@israqarium.co.il