

Общие вопросы

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ АКВАКУЛЬТУРЫ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ЕАРАЗА

Т.А. Вершинина, В.А. Остапенко

Научно-методический отдел ГУК "Московский зоопарк"

Евразийская региональная ассоциация зоопарков и аквариумов (ЕАРАЗА) возникла в 1994 году. Московский зоопарк выступил в роли ее соучредителя и в настоящее время является ведущим учреждением Ассоциации. На 1 января 2010 года в нее входят 56 зоопарков, аквариумов и других зоологических учреждений из 12 стран. Число действительных и ассоциированных членов ЕАРАЗА постоянно растет. Помимо этого, более 100 учреждений региона (постсоветское пространство) тесно сотрудничают с Ассоциацией. Среди них и такие специализированные по аквакультуре, как Владивостокские "Аквामीр" и Океанариум Института биологии моря ДВО РАН, Одесский дельфинарий, Санкт-Петербургский океанариум, Севастопольский океанариум и Сочинский аквариум.

Во многих зоопарках существуют ихтиологические отделы, где представлены коллекции рыб и других гидробионтов. Многие виды водных животных успешно размножаются в аквариальных зоопарках.

ЕАРАЗА имеет свой устав, этический кодекс, логотип и сайт: www.earaza.ru. На сайте можно найти издания Ассоциации за последние годы: Информационные сборники зоологических коллекций, тематические сборники трудов по ветеринарным, зоотехническим, научным, научно-просветительным и зоологическим проблемам природоохранного направления, в том числе, и аквакультуре.

Основные задачи Ассоциации:

- установление тесных межзоопарковских связей;
- повышение профессионального уровня сотрудников учреждений-членов ЕАРАЗА путем организации совещаний, конференций, семинаров по важнейшим проблемам зоопарковского дела;
- разработка и осуществление членами Ассоциации совместных программ разведения животных редких видов, создания искусственных популяций и реинтродукции в природу;
- координация работы по реализации программ, осуществляемых в рамках Ассоциации;
- содействие обмену животными между членами Ассоциации и получе-

нию ими из природы животных для осуществления программ по их размножению и изучению в неволе;

- координация просветительной работе членов Ассоциации;
- представление интересов Ассоциации в работе международных организаций;
- осуществление издательской деятельности с целью распространения новейших научных и практических достижений зоопарковского дела, а также популяризация биологических знаний;
- сотрудничество с правительственными, общественными организациями и международными природоохранительными группами в программах, касающихся деятельности Ассоциации.

Сведения о коллекциях рыб на 1 января 2009 года:

всего в учреждениях региона содержится 896 видов рыб, из них в коллекциях ЕАРАЗА - 829 видов (39 556 экз.). В течение 2008 года размножилось 221 вид рыб (26,7% от общей коллекции), в том числе, 64 вида, занесенных в Международные Красные списки (МСОП=IUCN).

Надо отметить, что число содержащихся видов рыб и доля размножающихся из них редких видов постоянно растут. Так, лишь три года назад, из содержащихся 670 видов рыб, размножилось 187 видов (27,9%). И лишь от 12 краснокнижных видов тогда удалось получить потомство.

Традиционно, первое место по разведению занимают рыбы семейства цихловые - 80 видов. Достаточно много разводят харацидовых (36 видов) и карповых рыб (33 вида).

Учреждения Ассоциации не должны заниматься domestикацией и выведением новых пород рыб. В учреждениях Ассоциации, в отличие от коммерческих разведен, не приветствуется гибридизация рыб. Разведение в генетической чистоте способствует сохранению генофонда рыб редких видов. Гибридизация на уровне любого таксона может быть оправдана, если она несет обоснованные научные задачи, например, выяснение филогенетических (таксономических) связей между отдельными географическими расами, подвидами, видами или родами.

К сожалению, пока редко учреждения Ассоциации и региона в целом, разводят морских рыб. Из удачных случаев в 2007-8 гг. можно отметить разведение в Севастополе коричневополосых бамбуковых акул (*Chiloscyllium punctatus*), принадлежащих семейству азиатских кошачьих акул Hemiscyllidae и амфипрiona Кларка (*Amphiprion clarkii*), принадлежащего семейству помацентровые - Pomacentridae. В предыдущие годы в экзотариуме Московского зоопарка развели пять видов рыб-клоунов, ряд видов актиний, мягких кораллов, губок, моллюсков и успешно культивируют водоросли (*Caulerpa sp.*, *Botryocladia sp.* и др.).

Надо отметить некоторые зоопарки имеющие успехи по разведению пресноводных аквариумных рыб, например, Пермский - среди зоопарков он сейчас один из ведущих. Здесь разводят рыб из семейства пиррулиновые *Pyrhulinidae (Lebiasinidae)*. Он специализируется на рыбах семейства Харацидовых *Characidea*: красные и черные неоны, стеклянные и красноносые тетры. Эти виды разводятся регулярно. Там же разводят представителей отряда Атеринообразных *Atheriniformes*: тельматерина Ладигеза, пятнистая голубоглазка Гертруды, вильчатохвостая попондетта.

В Новосибирском зоопарке в последние годы размножили представителей разных семейств, принадлежащих отряду Сомообразных *Siluriformes*: косатковых (*Bagridae*), мешкожаберных (*Heteropneustidae*), перистоусых (*Mochokidae*), броняковых (*Doradidae*), (*Auchenipteridae*), а также, несколько видов панцирных и кольчужных сомов.

В аквариальной Екатеринбургского зоопарка регулярно разводят таких элитных рыб, как пресноводные скаты, дискусы, черные ножи.

Перспективные планы ЕАРАЗА по сохранению редких видов рыб Палеарктики:

- В последние годы возросла роль зоопарков и аквариумов в сохранении редких видов животных региона. Начали разрабатываться научно-практические программы по сохранению генофонда осетровых рыб, рыб эндемиков бассейна Амура, рек Средней Азии, бассейна Балтийского моря, Байкала и других акваторий. Так, большое значение имеют работы по восстановлению амударьинских и сырдарьинского лжелопатоносов, сахалинского и балтийского осетров.

- Другое природоохранное направление - разработка методов разведения и выращивания молоди различных морских рыб. Ряд из них опубликован в серии статей сотрудниками Московского зоопарка Д.А. Астаховым и С.Ю. Попоновым (Астахов и др., 2009 а, б, в, г и др.). Особое значение здесь имеют работы по разведению рыб коралловой фауны. Все это будет способствовать сохранению уникальных природных коралловых экосистем, которые в настоящее время испытывают жесткий антропогенный пресс.

Важным направлением исследований в области аквакультуры считаем разработку методов содержания и разведения представителей отечественной фауны - дальневосточных и северных морей. По красоте и привлекательности эти дальневосточные виды гидробионтов не уступят представителям зоны тропических и экваториальных морей (фото 1, 2).



Фото 1. Японская мохоголовая собачка



Фото 2. Восьмилинейный терпуг

Для наших учреждений остается насущной проблемой внедрение надежных систем охлаждения воды, фильтрации, других систем жизнеобеспечения гидробионтов.

Помимо рыб, большое значение имеют научно-практические работы по содержанию и разведению животных акватеррариумов (беспозвоночных и позвоночных - амфибий и рептилий), а также дельфинариев (ластоногих и китообразных). Так, в Таллинском зоопарке размножаются длинномордые тюлени, в Московском - калифорнийские морские львы и, впервые в регионе в 2009 году - моржи (Информационный сборник..., 2009). В ряде океанариумов размножаются афалины. Московский зоопарк проводит многолетние исследования по реинтродукции сирийской чесночницы (*Pelobates syriacus*) и сохранению кавказской саламандры (*Mertensiella caucasica*) на Кавказе, разрабатывает методы надежного разведения редких видов хвостатых и бесхвостых амфибий Северной Евразии и других регионов мира (Сербинова, 2003 и др.).

Следует отметить, что развитие аквакультуры в зоологических учреждениях ЕАРАЗА и региона в целом, несомненно, принесет практический выход в общем деле сохранения биоразнообразия на планете.

Литература

Астахов Д.А., Попонов С.Ю., Попонова В.Р. Некоторые аспекты длительного содержания морских рыб в искусственных условиях. Сообщение 24. Подсемейство Amphiprioninae. Род *Premnas* (Actinopterygii, Perciformes, Pomacentridae, Amphiprioninae) // Научные исследования в зоологических парках. Вып. 25. - М., Московский зоопарк, 2009 а, с. 5-11.

Астахов Д.А., Попонов С.Ю., Попонова В.Р. Некоторые аспекты длительного содержания морских рыб в искусственных условиях. Сообщение 25. Род *Chromis* (Actinopterygii, Perciformes, Pomacentridae, Chrominae) // Научные исследования в зоологических парках. Вып. 25. - М., Московский зоопарк, 2009 б, с. 12-17.

Астахов Д.А., Попонов С.Ю., Попонова В.Р. Некоторые аспекты длительного содержания морских рыб в искусственных условиях. Сообщение 26. Род *Chrysiptera* (Actinopterygii, Perciformes, Pomacentridae, Pomacentrinae) // Научные исследования в зоологических парках. Вып. 25. - М., Московский зоопарк, 2009 в, с. 18-22.

Астахов Д.А., Попонов С.Ю., Попонова В.Р. Некоторые аспекты длительного содержания морских рыб в искусственных условиях. Сообщение 27. Род *Pomacentrus* (Actinopterygii, Perciformes, Pomacentridae, Pomacentrinae) // Научные исследования в зоологических парках. Вып. 25. - М., Московский зоопарк, 2009 г, с. 23-27.

Информационный сборник Евроазиатской региональной ассоциации зоопарков и аквариумов. Вып. 28. Межвед. сбор. науч. и науч.-метод. тр./ - М.: Московский зоопарк, 2009, 490 с.

Сербинова И.А. Введение в коллекцию Московского зоопарка нового вида - красноглазой квакши *Agalychnis collidryas* // Научные исследования в зоологических парках. Вып. 16. - М., Московский зоопарк, 2003, с. 4-6.

<http://www.earaza.ru>

<http://www.moscowzoo.ru/get.asp?id=C47>

ГОЛОВОЛОМКА ДАРВИНА И АЗИАТСКИЙ СОМ (*Clarias macrocephalus*)

В.М. Ольшанский

*Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН,
Москва, Россия*

VI конференция "Аквариум как средство познания мира" проходила в Дарвиновском музее за неделю до 200-летия со дня рождения Дарвина, в год когда исполнилось 150 лет со дня публикации его главного труда "Происхождение видов путём естественного отбора". Это был хороший повод вспомнить об одной из знаменитых загадок Дарвина и рассказать о попытках её решения, сопровождавшихся наблюдениями за рыбами в аквариумах.

Речь идёт об эволюционной истории, так называемых сильноэлектрических рыб - электрического сома, электрического угря, электрического ската. У этих рыб электрические органы служат целям нападения и защиты. Но, чтобы быть эффективным оружием - они должны быть очень большими (рис. 1).

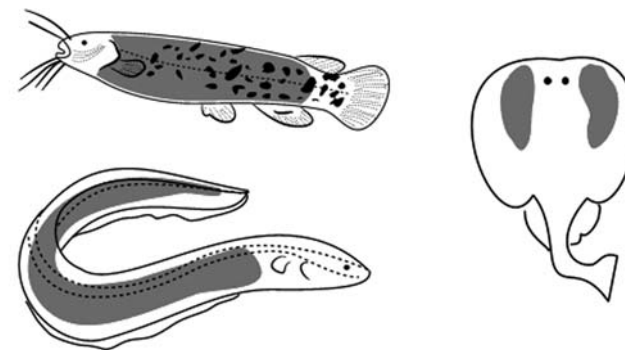


Рис. 1. Сильноэлектрические рыбы и их электрические органы

Электрические органы представляют собой батарею специальных клеток - электроцитов. Напряжение одной клетки около 0,15 Вольта. Чтобы набрать 600 Вольт, как у электрического угря, нужно последовательно расположить около 4000 клеток. Но этого мало - электрический орган должен иметь маленькое сопротивление и генерировать при разряде достаточный ток, чтобы основная часть энергии выделилась снаружи, а не внутри самого электрического органа. Для этого электроциты должны быть соединены не только последовательно, но еще и параллельно. Особенно важно параллельное соединение для морских электрических скатов, у которых напряжение разряда заметно меньше, чем у пресноводных угрей и сомов, но зато ток разряда может достигать 50 Ампер. В свете этого понятно, почему электри-