



УДК 58(092)

ПЕТР АРТЕДИ И КАРЛ ЛИННЕЙ – ОТЦЫ-ОСНОВАТЕЛИ СИСТЕМЫ РЫБ

Н.Г. Богуцкая

*Зоологический институт Российской академии наук, Университетская наб. 1, 199034 С.-Петербург, Россия;
e-mail: nbogutskaya@rambler.ru*

Данная публикация ставит своей целью обзор тех исторических аспектов жизни и деятельности Артеди и Линнея, которые имеют непосредственное отношение к созданию классификации рыб и становлению научной ихтиологической номенклатуры. Краткий сравнительный анализ их публикаций позволяет проследить становление классификации рыб от «Ichthyologia» Артеди (Artedi, 1738) к 10-му и 12-му изданиям «Systema Naturae» Линнея (Linnaeus, 1758, 1766–1767).

Ключевые слова: Артеди, история науки, классификация рыб, Линней, номенклатура, теория систематики

PETER ARTEDI AND CARL LINNAEUS – FOUNDING FATHERS OF FISH CLASSIFICATION

N.G. Bogutskaya

*Zoological Institute, Russian Academy of Sciences, Universitetskaya Emb., 1, 199034, St. Petesburg, Russia;
e-mail: nbogutskaya@rambler.ru*

The paper is a review of those aspects of the life and scientific activities of Artedi and Linnaeus which are immediately related to the creation of their classifications of fishes and scientific ichthyological nomenclature. A short comparative analysis of Artedi's and Linnaeus's publications is done to retrace the development of the fish classification from «Ichthyologia» by Artedi (1738) to 10th and 12th editions of «Systema Naturae» by Linnaeus (1758, 1766–1767).

Key words: Artedi, history of sciences, classification of fishes, Linnaeus, nomenclature, theory of systematics

ВВЕДЕНИЕ

Наблюдаемое в последние годы возрождение интереса к таксономии и биологической номенклатуре совпало с тремя юбилеями – 300-летием со дня рождения П. Артеди (в 2005 г.), 300-летием со дня рождения К. Линнея (в 2007 г.) и 250-летием опубликования 10-го издания «Systema Naturae» К. Линнея (в 2008 г.).

Общеизвестно, что принципы, сформулированные и использованные Линнеем в его многочис-

ленных публикациях, посвященных «естественной системе» животных и растений (в частности, в изданиях «Systema Naturae»), составили основу современной биологической таксономии и номенклатуры. Имя Артеди также хорошо известно многим зоологам – его называют «отцом ихтиологии» (Günther, 1880; Lönnberg, 1905; Merriman, 1938; и др.). Однако, хотя основной вклад Артеди сделал именно в развитие ихтиологии, его вклад в развитие системы биологической классификации в целом заслуживает большего внимания. Многие

годы научные достижения Артеди остаются «в тени» его друга и коллеги Линнея, которого считают «отцом» систематики животных и растений и одним из самых выдающихся натуралистов всех времён. То, что уже в ранних кодексах зоологической номенклатуры исходными для употребления в качестве научных названий были установлены сначала 12-е издание [The Dall Code, Art. 58 (Dall, 1878)], а затем 10-е издание «Systema Naturae» [The American Ornithologists' Union Code (Coues et al., 1886)], способствовало утрате интереса к «до-линнеевским» публикациям, в том числе, к публикациям Артеди. Их изучение стало постоянным историков науки, а не работающих таксономистов.

Рыбы не были той группой организмов, которой Линней уделял первостепенное внимание. Давно было отмечено (Günther, 1880; и др.), что Линней заимствовал многое из труда Артеди «Ichthyologia» (Arteidi, 1738), в издании которого после смерти автора он принимал непосредственное участие. Жизненные пути Линнея и Артеди причудливым образом переплетены, что заставляет многих исследователей ещё и ещё раз возвращаться к исследованию их взаимоотношений и формированию теоретических воззрений в контексте тесного интеллектуального сотрудничества. Многие авторы подчёркивают, что Артеди сыграл огромную роль в становлении Линнея как учёного. Г. Ойквист (Öquist, 2007), ссылаясь на мнение историков науки, полагает, что по силе интеллекта Артеди превосходил Линнея, но первому недоставало острых локтей, шарма и везения, которые сопутствовали научной карьере второго.

Данная публикация ставит своей целью обзор тех исторических аспектов жизни и деятельности Артеди и Линнея, которые имеют непосредственное отношение к созданию классификации рыб и становлению научной ихтиологической номенклатуры. Краткий сравнительный анализ их публикаций позволяет проследить становление классификации рыб от «Ichthyologia» Артеди к 10-му и 12-му изданиям «Systema Naturae» Линнея.

До-артедиевский период развития таксономической ихтиологии

Артеди и Линней имели выдающихся предшественников. Ранний период изучения рыб был в значительной степени таксономическим, т.е.

ранним авторам, которые занимались изучением рыб, приходилось, так или иначе, решать вопросы, связанные с выбором названий описываемых объектов и группировкой этих объектов в списки и классификации.

Научное изучение рыб началось с Аристотеля (384–322 годы до н. э.), которому было известно многое по биологии и анатомии рыб. Аристотель различал хрящевых рыб и рыб с костями и, описывая под местными названиями около 116 видов, чётко отличал рыб по наличию плавников и жабр от дышащих лёгкими китов. Современный этап развития ихтиологии начинается с французского натуралиста, одного из первых сравнительных анатомов, Пьера Белона (Pierre Bélon, 1517–1564), который опубликовал в 1551 г. труд «L'histoire naturelle des etranges poissons marins», а несколько позже, в 1553 г., «De aquafilibus». Он приводит описание 110 видов рыб, группируя водных животных по способу размножения, по числу конечностей и особенностям скелета (Bélon, 1553). Почти в то же время врач Ипполит Сальвиани (Hippolyte Salviani, 1514–1572) выпустил книгу «Aquatilium animalium historia», содержащую описания и изображения 92 видов рыб Италии (Salviani, (1554–1558)). Их современник профессор медицины Гийом Ронделе (Guillaume Rondelet [Guilielmus Rondeletius], 1507–1556) описал и изобразил в своих сочинениях (Rondelet, 1554, 1555 и др.) более 200 видов морских и 50 видов пресноводных рыб с подробными анатомическими сведениями, однако его попытки классифицировать рыб не шли дальше деления их на морских, речных, озерных и болотных. При этом среди морских рыб он различает формы, ведущие пелагический и прибрежный образ жизни. Публикации Ронделе послужили основным источником для позднейших ихтиологических компиляций. Среди них были сочинения швейцарского врача, филолога и теолога Конрада Гесснера (Konrad Gesner [Conrad Gessner], 1516–1565), издавшего в 1551–1587 годах многотомные «Historiae animalium» (том о рыбах: Gesner, 1558), и Улисс Альдрованди (Ulisse Aldrovandi, 1522–1605), многотомный труд «Storia Naturale» которого был опубликован после его смерти (том о рыбах: Aldrovandi, 1813) и впоследствии переиздан.

Первая научная классификацией рыб в современном смысле принадлежит Джону Рэю

(John Ray [Wray; Raius], 1627–1705) и Фрэнсису Виллубли (Sir Francis Willoughby [Willughby], 1st Baronet of Wollaton, 1635–1672). Перерабатывая и систематизируя все современные им познания, они поделили между собою работу таким образом, что Рэй взял на себя ботанику, а Виллубли — зоологию. Однако ранняя смерть последнего заставила Рэя закончить обработку также и животных, в том числе рыб. Труды Рэя и Виллубли «De historia piscium ...» (Willoughby, 1686) и «Synopsis methodica avium et piscium» (Ray, 1713) и другие послужили переломным моментом в развитии зоологической систематики. В них чётко определена позиция вида как основной систематической единицы следующим образом: «*формы, которые различны по своему положению в системе, постоянно удерживают собственные черты своей природы; одна форма никогда не развивается из семени другой, имеющей специфические особенности*». Среди рыб обособлены хрящевые, но к ним отнесены и некоторые современные костистые (например, удильщик *Lophius*). Костистые распределены на секции по форме тела, числу и характеру плавников (в том числе выделены мягкопёрые и колючепёрые). Всего рассмотрено около 420 видов рыб, из которых 180 были известны Рэю и Виллубли по их собственным сборам. Ж. Кювье (Cuvier, 1828) считал систему Рэя–Виллубли даже более совершенной, чем система Линнея. Нередко, но не всегда, Рэй и Виллубли применяли бинарную номенклатуру. Однако название вида (видовой эпитет) у них сохраняло ещё значение сокращенного до одного слова диагноза, т.е. носило описательный, а не формальный характер. Подобным образом название, состоящие их двух слов-эпитетов, использовались для описания видов растений швейцарские ботаники братья Каспар (Гаспар) Бюэн (*Casper* [Gaspard] Bauhin, 1560–1624) и Жан (Иоганн) Бюэн (*Jean* [Johann] Bauhin, 1541–1613). Артеди, как видно из его трудов, прекрасно знал работы Рэя и Виллубли, которые составили солидный базис для развития и приложения его собственных взглядов.

Биографический очерк

Ниже в хронологическом порядке приведены основные события в жизни Артеди и Линнея — попеременно, чтобы более заметной стала уди-

вительная связь и во времени, и в пространстве, которая существовала между ними.

Некоторые авторы детально занимались научным наследием и биографией Артеди (например, Lönnberg, 1905; Engel, 1937, 1951; Wheeler, 1961, 1987), но по сравнению с таковой Линнея его биография известна не очень полно. При жизни не было сделано рисунков или портретов Артеди, или они не сохранились. Долгое время основным источником сведений о жизни и деятельности Артеди было его жизнеописание, составленное Линнеем (Linnaeus, 1738) в качестве вступления к «*Ichthyologia*» (Arteidi, 1738), которое впоследствии дополнилось важными сведениями, основанными, в частности, на архивных изысканиях (Lönnberg, 1905; Merriman, 1941; Engel, 1951; Nybelin, 1955). Биография Линнея известна очень подробно; на русском языке наиболее значительные описания сделаны В. Фаусеком (для библиотеки «Жизнь замечательных людей», издававшейся до революции Ф. Павленковым и недавно переизданной) (Фаусек, 2000) и Е.Г. Бобровым (1970, 1978).

Петрус (Петер, или Пётр) Арктедиус (Petrus Arctaedius; будучи студентом университета в Упсале он изменил фамилию на Arteidi) родился 10 марта (27 февраля по старому стилю) 1705 г. в Анундсё (Anundsjo) (в современной провинции Västnorrland) в Швеции, в семье потомственно-го священника Олауса Арктедиуса (Olaus Arctaedius). В сентябре 1716 г. семья Артеди переехала в Нордмалинг (Nordmaling) на берегу Ботнического залива. В этом же году Петрус пошёл в школу в Херносанде (Hernösand) и, как описывает Линней, предавался в большей степени изучению рыб и коллекционированию растений, нежели простым мальчишеским развлечениям. Он быстро достиг прогресса в изучении латыни и химии, увлекаясь чтением книг ранних алхимиков. Хорошо закончив школу и гимназию в Херносанде, Артеди в 1724 г. уехал учиться в университет г. Упсала (Uppsala), где начал изучать химию, вопреки желанию своих родителей, которые хотели видеть сына священником.

Карл Линней (Carolus Linnaeus) родился через два года после Артеди, 23 мая (10 мая по старому стилю) 1707 г., также в Швеции, в деревне Росхульт (Råshult) провинции Смоланд (Småland), и также в семье пастора. Его отца звали Нильс Ингмарссон (Nils Ingemarsson), но при поступле-

нии в университет Лунда он изменил фамилию на Linnaeus (латинизированную от слова *linn*, «липа» на диалекте провинции Смоланд). На следующий год семья переехала в соседний городок Стенброхульт (Stenbrohult) на берегу оз. Моклен (Möcklen), где и протекло все детство Карла до десятилетнего возраста. Затем его отдали в школу в городке Векшё (Växjö), а впоследствии – в гимназию, на богословский факультет, но Карл учился там плохо, и его даже хотели отчислить. К счастью, местный врач Ротман (Johan Stensson Rothman), заметивший интерес Карла к природе, в особенности к растениям, убедил его отца перевести сына на медицинское отделение. В те времена ботаникой и зоологией занимались в основном аптекари и врачи, и естественные науки преподавали на медицинских отделениях и факультетах. Окончив гимназию, Линней поступил в 1727 г. в университет Лунда, где начал собирать свой знаменитый гербарий под влиянием известного врача и натуралиста Стобеуса (Kilian Stobaeus), который помогал Линнею морально и материально. Через 10 месяцев обучения в Лунде Линней заболел, уехал домой и осенью 1728 г. снова вернулся к занятиям медициной и естественными науками, но уже в университете г. Упсала.

Встреча Артеди и Линнея в Упсале состоялась весной 1729 г., когда Артеди вернулся из Нордмаллинга, похоронив отца. Впоследствии Линней (Linnaeus, 1738) восторженно описал свои впечатления от первой встречи с Артеди, который к тому времени уже был весьма образован и имел оригинальные взгляды по многим естественно-научным вопросам. Линней, который описал себя в те годы как молодого человека небольшого роста, громкоголосого, нетерпеливого и склонного к юмору, нашёл в Артеди товарища совсем других внешности и характера – высокого роста, склонного к уединению, серьёзного и аккуратного. Артеди обладал глубокими познаниями не только в естественной истории, но и в философии, языках и медицине. Друзья встречались каждый день и обсуждали волновавшие их вопросы, «находя в общении опору для дальнейшей работы». Подобно Джону Рэю и Фрэнсису Виллуби, Артеди и Линней «поделили» область интересов – Артеди превосходил Линнея в химии, ихтиологии и герпетологии, тогда как Линней сконцентрировался на ботанике, орнитологии и энтомологии (Wheeler, 1961).

Друзья впервые разлучились весной 1732

года, когда Линней на средства, полученные от Упсальского ученого общества, отправился в пятидесятидневное путешествие по Лапландии. Эта экспедиция сыграла большую роль в его развитии; ботанические результаты были изданы в 1737 г. как «*Flora Lapponica*», а прочие обширные наблюдения – только посмертно. В 1734 г. Линней снова уехал – в провинцию Далекарию (Dalecarlia, Dalarna), знаменитую своими минеральными богатствами. В это время Артеди, будучи студентом университета уже почти 10 лет, собрался уехать в Англию. Он был вынужден по традиции тех лет искать возможность продолжать образование за рубежом для того, чтобы защитить диссертацию. 17 июля 1732 г. Артеди сдал экзамен по теологии и получил академический сертификат, позволявший ему уехать. Перед отъездом он написал Линнею письмо, в котором просил позаботиться о его книгах в случае, если «*судьбе будет угодно, чтобы он никогда не вернулся на родную землю*».

По окончании поездки по Далекарлии Линней остался в г. Фалун (Falun), знаменитом своими медными рудниками. Он читал лекции по минералогии и пробирному делу, имел медицинскую практику. Обручившись с будущей женой Сарой-Лизой, дочерью фалунского врача Мореуса, Линней в апреле 1735 г. покинул Швецию с намерением защитить диссертацию в Голландии. В Амстердаме и Лейдене существовали большие ботанические сады; оживленное торговое сообщение с заморскими странами ежегодно доставляло тысячи экзотических растений, среди которых было и немало ранее в Европе не известных, что не могло не привлекать Линнея. Прибыв через Данию и Гамбург в Голландию, по дороге изучая сады и музеи, он сдал экзамен и 24 июня защитил диссертацию о лихорадке на степень доктора медицины в маленьком университетском городке Хардервейк (Harderwijk). Побывав в Лейдене и затем в Амстердаме, Линней познакомился со многими замечательными личностями, которые сыграли заметную роль в его судьбе, – коллекционером и врачом Гроновом (Johan Frederik Gronovius), знаменитым врачом Боерхавом (Бургавом) (Herman Boerhaave), профессором ботаники Бурманом (Johannes Burman) и бургомистром Амстердама, одним из директоров Ост-Индской компании, Клиффордом (George Clifford).

В это время Артеди оставался в Англии. О его пребывании там известно мало. Судя по указани-

ям самого Артеди, он побывал в Лондоне у знаменитого натуралиста Слоана (Sir Hans Sloane), обладателя коллекции естественно-научных и художественных раритетов. Существует рукопись Артеди о рыбах Балтийского моря, оставленная у Слоана (Nybelin, 1934). Кроме того, в «Genera piscium» Артеди указал на то, что им изучены экземпляры некоторых рыб отряда Branchiostegi из коллекции Слоана и 1 экз. рода *Tetraodon* из любительской коллекции Солтера (James Salter), располагавшейся в кофейне «Don Saltero's Coffee House» в Челси. Побывал Артеди и в Стэнфорде к востоку от Лондона, но, к сожалению, не оставил записи, у кого именно. Судя по косвенным данным, это мог быть Эдвардс (George Edwards), автор «History of Birds» (1743–1751) и библиотекарь Королевского колледжа врачей (Wheeler, 1961). Вне всякого сомнения, именно в Лондоне была подготовлена основная часть рукописи «Ichthyologia», поскольку предисловие ко всему тому заканчивается словами «*написано в Лондоне 1735*». Пробыв в Англии немногим менее одного года, Артеди переехал в Голландию и 8 июля 1735 г. встретился с Линнеем в Лейдене.

Последующие события развивались весьма динамично. Известно, что уже 17 июля, по протекции Линнея, Артеди был представлен Альбрехту Себе (Albertus Seba) – голландскому аптекарю и купцу немецкого происхождения, у которого была большая коллекция животных и растений из экзотических стран. К тому времени Себа уже опубликовал два тома труда под названием «Thesaurus» (полное название, приведенное на латинском и голландском языках – «Locupletissimi rerum naturalium thesauri accurata descriptio – Naaukeurige beschryving van het schatryke kabinet der voornaamste seldzaamheden der natuur» [«Точное описание очень богатой сокровищницы основных и редчайших естественных объектов»]). Первый том вышел в свет в 1734 г. и включал описание растений, четвероногих и птиц, а второй том, содержащий описания рептилий, – в 1735 г. В обязанности Артеди входила обработка остальной части коллекции с подготовкой томов по рыбам и беспозвоночным. Приглашение на работу к Себе позволило Артеди задержаться в Голландии с надеждой на получение учёного звания, ради чего он уехал из Швеции.

Между 8 и 17 июля 1735 г. Артеди, по-видимому, обсуждал с Линнеем не только возмож-

ность найти финансовую поддержку. Э. Лённберг (Lönnerberg, 1905) приводит доводы в пользу того, что в этот период Артеди и Линней работали над включением классификации зонтичных растений и системы рыб Артеди с описанием родов, в готовящуюся «Systema Naturae» Линнея. После 17 июля Линней вернулся в Лейден, но затем снова приехал в Амстердам, где пробыл до середины сентября, перед тем как уехать в Хартекамп к своему патрону Клиффорду. По всей видимости, Линней и Артеди за этот период не встречались, за исключением одного раза. Эта, возможно, единственная встреча произошла, по предположению Х. Энгеля (Engel, 1937), вскоре после 31 июля, когда Линней принёс Артеди для обсуждения рукопись своей только что законченной работы по ботанике. Однако, как отмечает сам Линней (Linnaeus, 1738), Артеди смотреть рукопись не стал. Он весь вечер читал вслух свою «Philosophia Ichthyologia», не отпуская Линнея, пока тот не просмотрит всю работу и не выскажет замечаний «*в отношении законов систематизации, в этой работе установленных*». Многие авторы, которые занимались научным наследием Артеди, сходятся во мнении, что к моменту этой встречи Артеди уже выработал план опубликования своих ихтиологических трудов в виде единой монографии.

Поздно вечером 27 сентября 1735 г. Артеди вышел из дома Себы, но к себе в гостиницу не пришёл. На следующий день его тело нашли в одном из ближайших каналов. Обстоятельства смерти до сих пор не ясны. Следует отметить, что встречающаяся в литературе гипотеза о падении в канал в нетрезвом виде, по-видимому, не имеет под собой оснований, поскольку Артеди вёл очень упорядоченный образ жизни (Engel, 1951). Согласно документам, которые цитирует этот автор (Engel, 1937, 1951), Петра Артеди отнесли к категории «нищих» и похоронили у церкви Святого Антония в воскресенье, 2 октября. Сведений об участии в похоронах Линнея, который узнал о смерти друга 29 сентября и тотчас приехал в Амстердам, нет. Хорошо известно, однако, что он принял активное участие в улаживании дел с мнимыми или реальными долгами Артеди и смог уговорить своего патрона Клиффорда выкупить у хозяина меблированных комнат, в которых жил Артеди, оставшиеся рукописи. Клиффорд рукописи выкупил и либо подарил их Линнею (Фаусек, 2000), либо передал ему сделанные с рукописей копии

(Wheeler, 1961). К сожалению, ни копии, ни сами рукописи до наших дней не сохранились.

Три года, проведенные в Нидерландах, были для Линнея чрезвычайно продуктивными. Он опубликовал первое издание «Systema Naturae» (1735), «Methodus» (1736), «Bibliotheca Botanica» (1736), «Fundamenta Botanica» (1736), «Musa Cliffortiana» (1737), «Critica Botanica» (1737), «Flora lapponica» (1737), «Genera Plantarum» (1737), «Methodus Sexualis» (1737), «Hortus Cliffortianus» (1737), «Classes Plantarum» (1738). Только после издания этих трудов Линней сумел изыскать возможность опубликовать «Ichthyologia» Артеди (Artedi, 1738).

Из Нидерландов Линней совершил поездки в Англию и Францию, где знакомился с учеными и коллекциями. В 1738 г. он вернулся в Швецию, где сначала занимался медицинской практикой в Стокгольме. В 1739 г. была организована Шведская академия наук и Линнея избрали ее президентом. В 1741 г. он получил должность профессора медицинского факультета в университете Упсалы и вскоре стал также директором университетского ботанического сада. В 1762 г. Линней получил дворянский титул и стал именоваться Carl von Linné.

В 1745–1768 годах, помимо многочисленных ботанических и медицинских работ, выходят его «Fauna Suecica» (Linnaeus, 1746), 9-е и 10-е издания «Systema Naturae» (Linnaeus, 1756, 1758), затем 12-е издание «Systema Naturae» (Linnaeus, 1766–1767). Еще в 1763 г. Линней передал преподавательские обязанности своему старшему сыну, но продолжал заведовать кафедрой. В 1774 и 1776 годах он перенес инсульты и 10 января 1778 г. умер в своем доме в Упсале, где и похоронен в городском соборе. Вдова продала коллекцию и рукописи Линнея в Англию, где было образовано Линнеевское общество.

Публикации Артеди по ихтиологии

Пять рукописей, приобретённые Клиффордом по просьбе Линнея, и опубликованные под общим названием «Ichthyologia» (Artedi, 1738) (рис. 1), содержат краткое вступление и биографию Артеди, написанную Линнеем. Сейчас сложно сказать, в какой степени Линней отредактировал рукописи Артеди. Косвенные данные, как отмечено выше, говорят в пользу почти полной готовности руко-

писей к опубликованию ещё при жизни автора. Х. Энгелю (Engel, 1951) удалось разыскать нотариальную опись имущества Артеди, сделанную через три дня после его смерти. В ней упомянуты рукописи под следующими названиями: «Historia piscium universalis», «Synonymologia manuscript», «Prolegomena institutionum» и «Historia literaria ichthyologiae», а также блокнот под названием «Ichthyologia», рукопись «Manuscriptum Thunusis», три безымянные рукописи (о минералах, о млекопитающих, об амфибиях), рукопись с медицинскими заметками, и ещё две рукописи, которые никак не охарактеризованы. По мнению А. Вилера (Wheeler, 1961), первые четыре из упомянутых рукописей соответствуют частям опубликованной «Ichthyologia» следующим образом: «Historia piscium universalis» – «Genera piscium (Pars III)», «Synonymologia» – «Synonymia nominum piscium (Pars IV)», «Prolegomena institutionum» – «Philosophia ichthyologia (Pars II)», «Historia literaria ichthyologiae» – «Bibliotheca ichthyologica (Pars I)»; блокнот под названием «Ichthyologia» – возможно, «Descriptiones specierum piscium». Судя по тому, что оказалось опубликованным, Артеди не успел включить ни в список родов, ни в описание видов тех новых для него рыб, которых он обнаружил в коллекции Себы.

Вся первая часть, «Bibliotheca ichthyologica» (имеющая подзаголовок «Historia litteraria ichthyologiae»), посвящена критическому обзору существовавшей на тот момент литературы о рыбах. Этот обзор сделан исключительно полно и точно, демонстрируя ясное понимание значения обсуждаемых работ. «Bibliotheca ichthyologica» в сочетании с «Synonymia nominum piscium», в которой Артеди приводит каждый вид с полной синонимией и соответствующими ссылками, представляет собой значительное достижение как библиографическое исследование. Вторая часть, «Philosophia ichthyologica», содержит разъяснения определений и правил, которыми руководствовался автор при изучении и описании рыб. В этой части он также обсуждает свои взгляды на предлагаемую классификацию рыб в частности и естественнонаучную классификацию в целом. В конце этой части сформулированы исключительно чёткие взгляды на образование и использование родовых и видовых названий с целью избежать путаницы, которая возникает, если одинаковые названия применяются к разным

PETRI ARTEDI
SVECI, MEDICI
ICHTHYOLOGIA
SIVE
OPERA OMNIA
&
PISCIBUS
SCILICET:
BIBLIOTHECA ICHTHYOLOGICA.
PHILOSOPHIA ICHTHYOLOGICA.
GENERA PISCUM.
SYNONYMIA SPECIERUM.
DESCRIPTIONES SPECIERUM.
OMNIA IN HOC GENERE PERFECTIORA,
QUAM ANTEA ULLA.
POSTHUMA
Vindicavit, Recognovit, Coaptavit & Edidit
CAROLUS LINNÆUS,
Med. Doct. & Ac. Imper. N. C.

LUGDUNI BATAVORUM,
Apud CONRADUM WISHOFF, 1738

Рис. 1. Титульная страница «Ichthyologia» (Artedi, 1738).

животным. Именно в «Philosophia Ichthyologia» Артеди приводит свои определения рыб как группы животных и ихтиологии как научной дисциплины, описывает внешнеморфологические признаки, такие как число и строение плавников, форма тела и головы, характер очешуения. Выделяя классы, отряды и семейства, он подчёркивает необходимость образования групп согласно их «естественным» признакам, а не особенностям местообитания или биологии. Для того чтобы получить наиболее правильную систему, Артеди предлагает сначала чётко определить группы, руководствуясь их «естественным» признакам. Особое место занимает обсуждение того, что должно составлять род. Концепция рода сформулирована очень чётко: «Genus in Historia naturali est analogia quaedam specierum certarum, quae in figura, situ, numero vel proportione partium ita conveniunt, ut ab

omnibus aliorum generum speciebus in aliqua minimum parte differant» («Род в естественной истории это сходство определённых видов, которые согласуются по структуре, положению, числу и пропорции их частей таким образом, что они отличаются от всех других видов других родов по крайней мере в некотором отношении»).

Применяя это определение к рыбам, Артеди обсуждает признаки, которые следует использовать для обнаружения границ рода. Фактически, все признаки, предлагаемые им, используются до настоящего времени, например, положение и число плавников, число жаберных тычинок, позвонков и чешуй боковой линии. Артеди обосновывает возможность и необходимость использования родового названия, состоящего из одного слова, в сочетании с родовым диагнозом для однозначной характеристики рода, что и демонстрирует в «Genera

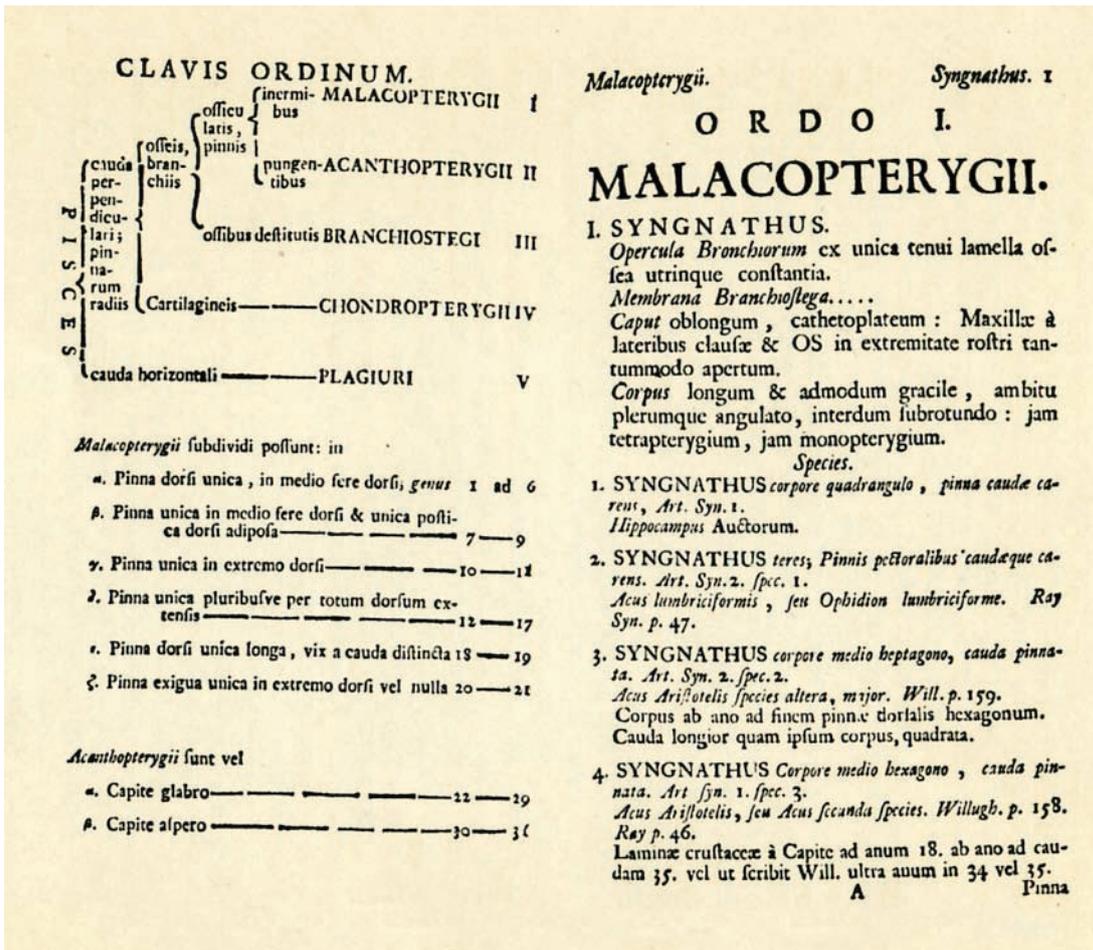


Рис. 2. Пример представления классификации, списка родов и диагнозов, применяемых Артеди (Artedi, 1738).

piscium». Прочтение *Philosophia ichthyologica* показывает, что Артеди ясно создал – его принципы, положенные в систему классификации рыб, могут быть применены в более широком контексте. Универсальность применения этих принципов подчёркивается в нескольких местах текста. К сожалению, приоритет Артеди в этом отношении оказывается несколько завуалирован, поскольку в «*Philosophia ichthyologica*» имеются ссылки на «*Fundamenta botanica*» Линнея (опубликованную в 1736 году после смерти Артеди), которые, по-видимому, добавил сам Линней в тех местах, где его взгляды совпадают со взглядами Артеди (Wheeler, 1961). Кроме того, К. Шмидт (Schmidt, 1952) указывает на определённое сходство и в описании методического подхода в том виде, в котором он представлен у Артеди и впоследствии у Линнея в его «*Methodus*» (Linnaeus, 1737).

В третьей части, «*Genera piscium*», приведена классификация рыб (рис. 2), в которой односложное родовое название снабжено детальным родовым описанием, за которым следует список видов со ссылками, включая перекрёстные ссылки на другие части монографии. Роды объединены в

manipuli (ед. ч. *manipulum*) – категорию, соответствующую семейству в современном понимании. *Manipuli* сгруппированы в отряды (ед. ч. *ordo*, мн. ч. *ordines*), которые образуют класс (*classis*) рыб. В этой части «*Ichthyologia*» Артеди выделял 242 номинальных вида, отнесённых к 52 родам, включая китообразных (Cetacea), которых он включал в класс рыб под названием *Plagiuri*. К рыбам в современном понимании отнесено 228 видов в 45 родах. В таблице ниже приведен список этих родов по отрядам с указанием числа видов в скобках.

В приложениях к основному тексту Артеди добавил несколько других родов: *Taenia*, *Silurus*, *Mustela*, *Phycys* и *Sphyræna* (в «*Appendix*» к «*Genera Pisceum*»), *Cicla*, *Hepatus*, *Capriscus*, *Pholis*, *Citharus*, *Atherina*, *Liparis* и *Chelon* (в «*Descriptiones specierum piscium*»).

«*Synonymia nominum piscium*» образует четвертую часть работы, в которой для каждого вида собрана полная синонимия, т.е. все названия, ранее использовавшиеся для вида предшествующими авторами. И, наконец, в пятой части, «*Descriptiones specierum piscium*», Артеди приводит детальные

I. MALACOPTERYGII	II. ACANTHOPTERYGII	III. BRANCHIOSTEGI	IV. CHONDROPTERYGII
<i>Syngnathus</i> (4)	<i>Blennius</i> (5)	<i>Balistes</i> (6)	<i>Petromyzon</i> (3)
<i>Cobitis</i> (3)	<i>Gobius</i> (4)	<i>Ostracion</i> (22)	<i>Acipenser</i> (2)
<i>Cyprinus</i> (19)	<i>Xiphias</i> (1)	<i>Cyclopterus</i> (1)	<i>Squalus</i> (14)
<i>Clupea</i> (4)	<i>Scomber</i> (5)	<i>Lophius</i> (1)	<i>Raia</i> (11)
<i>Argentina</i> (1)	<i>Mugil</i> (1)		
<i>Exocoetus</i> (2)	<i>Labrus</i> (9)		
<i>Coregonus</i> (4)	<i>Sparus</i> (15)		
<i>Osmerus</i> (2)	<i>Sciena</i> (2)		
<i>Salmo</i> (10)	<i>Perca</i> (7)		
<i>Esox</i> (3)	<i>Trachinus</i> (2)		
<i>Echneis</i> (1)	<i>Trigla</i> (10)		
<i>Coryphaena</i> (3)	<i>Scorpaena</i> (2)		
<i>Ammodytes</i> (1)	<i>Cottus</i> (5)		
<i>Pleuronectes</i> (10)	<i>Zeus</i> (3)		
<i>Stromateus i</i> (1)	<i>Chaetodon</i> (4)		
<i>Gadus</i> (11)	<i>Gasterosteus</i> (3)		
<i>Anarhichas</i> (1)			
<i>Muraena</i> (6)			
<i>Ophidium</i> (2)			
<i>Anableps</i> (1)			
<i>Gymnotus</i> (1)			

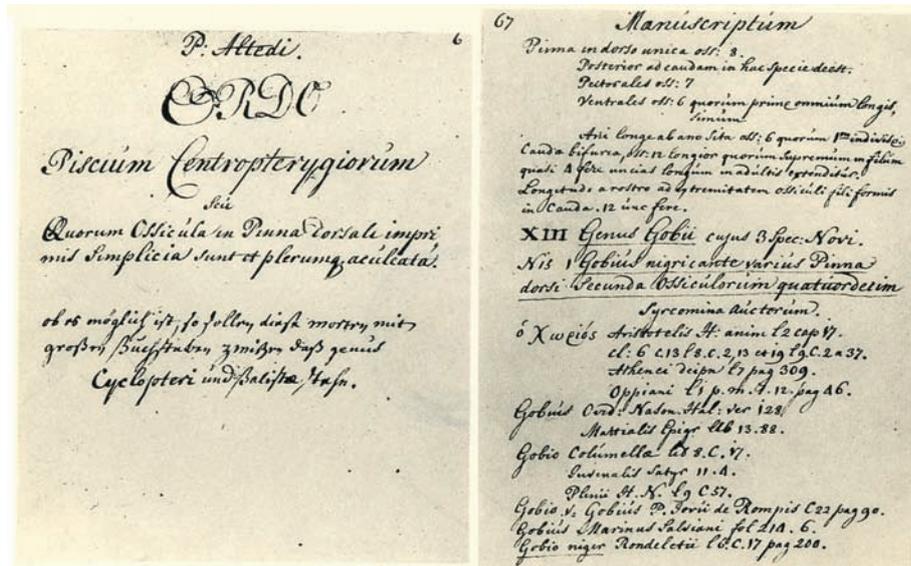


Рис. 3. Страницы 6 и 67 из рукописи Артеди «Manuscriptum Ichthyologicum quod Petrus Artedi elaboravit in Usum Thesauri Sebani» (из Merriman, 1941).

описания изученных им видов, включая для многих даже серии измерений. Кювье (Cuvier, 1828) подчёркивал, что ничего подобного «Ichthyologia» ранее в ихтиологии не существовало.

Все пять частей в трёх томах были переизданы издателем Рёзе (Anton Ferdinand Röse) под редакцией медика из Любека Вальбаума (Johann Julius Walbaum) (Artedi, 1788–1793) с множеством дополнений. Второе издание третьей части обычно цитируется под именем Вальбаума (Walbaum, 1792), поскольку он значительно изменил текст Артеди, вставив в него виды и роды, описанные последующими авторами, например, Петером Форссколем (Peter Forsskål), Маркусом Блохом (Marcus Elieser Bloch), Петером Симоном Палласом. Эту компиляцию обычно критикуют (Cuvier, 1828; Gill, 1872; и др.), но многие родовые и видовые названия, данные Артеди, Гроновиусом и Кляйном до 1758 г., стали пригодными именно из этой публикации.

Работа Артеди с коллекцией Себы осталась незаконченной. В 1736 г. умер и сам Себа, но наследники продолжили опубликование, и через 23 года вышел в свет третий том «Thesaurus» (Seba, 1759). Помимо прочего, этот том содержит 20 больших таблиц рисунков, на которых представлено около 150 гравюр с изображением рыб, снабжённых краткими описаниями. Артеди принадлежит около 2/3 описаний, что следует из сравнения «Thesaurus» и рукописи Артеди под названием «Manuscriptum Ichthyologicum quod Petrus Artedi

elaboravit in Usum Thesauri Sebani» («Рукопись по ихтиологии, которую составил Петр Артеди для использования в коллекции Себы»), копия которой была обнаружена в США через почти 200 лет после смерти Артеди (Merriman, 1941) (рис. 3). Изображённые рыбы принадлежат 15 родам рыб преимущественно от о. Амбойна (Молуккский архипелаг) и из Суринама. Заслуживает упоминания тот факт, что в *Manuscriptum Ichthyologicum* Артеди выделяет отряд *Piscium Centropterygiorum* с «преимущественно простыми лучами в спинном плавнике, большинство из которых колючие». Этого отряда нет в «Ichthyologia» (Artedi, 1738), что подтверждает упомянутую выше точку зрения Вилера, что Артеди не успел включить в рукопись монографии «Ichthyologia» результаты обработки коллекции Себы.

Публикации Линнея, в которых описаны рыбы и коллекции рыб, известные Линнею

Впервые рыбы были включены Линнеем в первое издание «Systema Naturae», состоявшее из таблиц всего на трёх листах (10 страницах), где *Regnum animale* уместилось в шести таблицах (Linnaeus, 1735) (рис. 4). Сравнение с «Ichthyologia» показывает, что в этом издании Линней просто заимствовал классификацию Артеди, что было давно отмечено многими авторами (Cuvier, 1828; и др.). Она представлена в виде таблицы со списком родов без упоминания видов.

В дальнейшем Линней значительно расширил свои познания в ихтиологии и уже во второе издание «Systema Naturae» (Linnaeus, 1740) включил данные о числе лучей для каждого вида. В шестом издании (Linnaeus, 1748) Линней добавил к списку родов Артеди свои два рода – *Aspredo* и *Callichthys*, которые впоследствии он исключил из 10-го издания. Девятое издание (Linnaeus, 1756), которое было перепечаткой 7-го под редакцией Й. Гроновиуса (Johan Frederic Gronovius) с заменой немецких названий рыб на французские, содержит значительные изменения, сделанные, по-видимому, его сыном Л. Гроновиусом (Laurens Theodorus Gronovius) (Wheeler, 1979). В это издание включены роды *Silurus*, *Solenostomus*, *Gymnogaster*, *Charax*, *Uranoscopus*, *Atherina*, *Plecostomus*, *Polynemus*, *Mystus*, *Holocentrus* и *Callo-rhynchus*, известные Л. Гроновиусу по рукописи Артеди, которую тот подготовил, работая в коллекции Себы.

Только в 10-м издании «Systema Naturae» (Linnaeus, 1758) Линней значительно изменил классификацию, разделив или объединив некоторые роды. Следуя М. Бриссону (Brisson, 1756), он выделил китов из рыб и перенёс их в класс Mammalia. Гораздо менее удачным изменением системы Артеди было выведение отряда Chondropterygii из рыб и объединение его с земноводными под названием Amphibia Nantes, куда попал и удильщик из отряда Branchiostegi. В 12-м издании (Linnaeus, 1766–1767) Линней ещё больше деформировал классификацию рыб, объединив артедиевых Branchiostegi с Amphibia Nantes, куда он также отнёс часть видов из Malacopterygii. Кроме того, Линней упразднил 8 родов Артеди и Гроновиуса (например, *Cholocentrus* был отнесён к окуням, *Anableps* – к роду *Cobitis*, а *Coregonus*, *Osmerus* и *Charax* были включены в *Salmo*). В то же время он разделил 3 рода, выделив *Tetraodon* и *Diodon* из *Ostracion*, *Callionimus* – из *Trachinus*, и *Mullus* – из *Trigla*, и добавил новые роды *Mormyrus*, *Centriscus* и *Pegasus*. Общее число родов составило 57, а число видов достигло 414. Увеличение числа видов произошло в основном благодаря включению видов, описанных другими авторами, и добавлением новых ссылок, заимствованных, в частности, из *Zoophylaceum* Л. Гроновиуса (Gronovius, 1763–1764) и из третьего тома описания коллекции Себы (Seba, 1759), подготовленного Артеди. Однако, в отличие от большинства видов, вполне

обоснованные роды, описанные в этих работах, Линнеем включены не были. Полностью игнорировал Линней и таксономическую систему Кляйна (Jacob Theodor Klein) из «Historiae piscium naturalis promovendae» (Klein, 1740, 1741, 1742, 1744, 1749).

При всех упомянутых недостатках система рыб Линнеем характеризовалась всеми достоинствами разработанной им строго иерархичной классификации. Линней различал 5 основных категорий: царство, класс, отряд, род и вид, но в больших родах у него были еще дополнительные подразделения, аналогичные современным под родам, а в некоторых видах выделялись разновидности, часть из которых соответствовала подвидам.

При описании родов и видов рыб Линней опирался прежде всего на публикации других авторов. Со временем, однако, он сам стал знатоком рыб и даже собирал их, путешествуя по Швеции. Так, он, по-видимому, сам собрал 49 из 168 экз. своей коллекции, которая хранится в настоящее время в Линнеевском обществе (Linnean Society of London). Линней опубликовал описания коллекций шведской королевской семьи (Linnaeus, 1754, 1764a, 1764b), основанные на изучении местных и экзотических видов рыб из коллекций короля Адольфа-Фредерика I и королевы Луизы-Ульрики. Эти экземпляры хранятся в настоящее время в Шведском музее естественной истории (Naturhistoriska Riksmuseet) в Стокгольме (Fernholm & Wheeler, 1983). Часть экземпляров, изученных Линнеем, находится в университете г. Упсала (Lönnerberg, 1896).

БЛАГОДАРНОСТИ

Я признательна за помощь со стороны всех сотрудников Библиотеки ЗИН РАН, а также И.М. Кержнеру, Т.И. Игошиной и А.М. Насеке за помощь и исключительно полезные дискуссии по содержанию доклада и настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА

- Бобров Е.Г.** 1970. *Карл Линней*. Издательство «Наука», Ленинград, 286 с.
- Бобров Е.Г.** 1978. О работах Линнея и о Линнее, опубликованных в СССР. *Ботанический журнал*, **63** (12): 1793–1801.
- Фаусек В.** 2000. *К. Линней. Его жизнь и научная деятельность*. Издательство «Elibron Classics», Москва, 52 с.

- Aldrovandi U.** 1613. *De piscibus libri V, et de cetis liber unus.* Bellagamban, Bolonia, [1–7]+1–372+[1–27] pp.
- Artedi P.** 1738. *Ichthyologia sive opera omnia de piscibus scilicet: Bibliotheca ichthyologica. Philosophia ichthyologica. Genera piscium. Synonymia specierum. Descriptiones specierum. Omnia in hoc genere perfectiora quam antea ulla.* Posthuma vindicavit, recognovit, coaptavit et edidit Carolus Linnaeus. Conrad Wishoff, Lugduni Batavorum [Leiden], [1–13]+[1–3]+1–66+[1–2], [1–2]+1–92, [1–6]+1–84+[1–4], [1–2]+1–102+[1–2], [1–2]+1–118+[1–21] pp.
- Artedi P.** 1788–1793. *Petri Artedi renovati pars I. et II. [III–V]: i.e. bibliotheca et philosophia ichthyologica. Pars I. Bibliotheca ichthyologica. 1788. Pars II. Philosophia ichthyologia. 1789. Pars III. Genera piscium. 1792. Pars IV. Synonymia nominum piscium fere omnium. 1793. Pars V. Descriptiones specierum piscium. 1793.* Ant. Ferdin. Röse, Gypsewaldiae [Greifswald], 432+723 pp.
- Bélon P.** 1553. *De aquatilibus libri duo. Cum eiconibus ad vivam ipsorum effigiem, quoad eius fieri potuit, expressis.* Parisiis, 448 pp.
- Brisson M.J.** 1756. *Le Règne Animal, divisé en IX classes.* Jean-Baptiste Bauche, Paris, 402 pp.
- Coues E., Allen J.A., Ridgway R., Brewster W and Henshaw H.W.** 1886. *The code of nomenclature and check-list of North American birds adopted by the American Ornithologists' Union.* American Ornithologists' Union, New York, 392 pp.
- Cuvier G.** 1828. *Historical portrait of the progress of ichthyology from its origins to our own time.* Edited by Theodore W. Pietsch, 1995. The John Hopkins University Press, Baltimore and London, 366 pp.
- Dall W.H.** 1878. Report of the committee on zoological nomenclature to Section B, of the American Association for the Advancement of Science, at the Nashville Meeting, August 31, 1877. *Proceedings of the American Association for the Advancement of Science*, **26**: 7–56.
- Engel H.** 1937. The life of Albert Seba. *Svenska Linnésällskapets Årsskrift*, **20**: 75–100.
- Engel H.** 1951. Some Artedi documents in the Amsterdam Archives. *Svenska Linnésällskapets Årsskrift*, **33–34**: 51–66.
- Fernholm B. and Wheeler A.** 1983. Linnaean fish specimens in the Swedish Museum of Natural History, Stockholm. *Zoological Journal of the Linnean Society*, **78**(3): 199–286.
- Gesner C.** 1558. *Conradi Gesneri medici Tigurini historiae animalium liber III. Qui est de piscium & acquatilium animantium natura. Cum iconibus singulorum ad vivam expressis fere omnibus. DCCVI. Continentur in hoc volumine, Gulielmii Rondeletii quoque medicinae professoris regij in Schola Monspelienisi, et Petri Bellonii Cenomani, medici hoc tempore Lutetiae eximij, de acquatilium singulis scripta. Ad invictissimum principem, divum Ferdinandum imperatorem semper augustum, &c. Cum privilegijs S. Caesareae maiestatis ad octennium, & potentissimi regis Galliarum ad decennium.* Christoph Froschoverus, Tiguri [Zürich], 1297 pp.
- Gill T.N.** 1872. Arrangement of the Families of Fishes, or Classes Pisces, Marsipobranchii, and Leptocardii. *Smithsonian Miscellaneous Collections*, **247**: xlvii + 49 pp.
- Gronovius L.T.** 1763–1764. *Zoophylacii Gronoviani fasciculus primus exhibens animalia quadrupeda, amphibia atque pisces, quae in museo suo adservat, rite examinavit, systematice disposuit, descripsit atque iconibus illustravit Laur. Theod. Gronovius.* Lugduni Batavorum [Leiden], 1 (1763): 140 pp., pls. 1–17; 2 (1764): 141–236.
- Günther A.C.L.G.** 1880. *An Introduction to the Study of Fishes.* Adam and Charles Black, Edinburgh, 720 pp.
- Klein J.T.** 1740. *Historiae piscium naturalis promovendae missus primus de lapillis eorumque numero in craniis piscium, cum praefatione: de piscium auditu. Accesserunt I. Anatome tursionum II. Observata in capite raiæ.* Schreiber, Gedani [Gdansk], [1–4]+3–35 pp., pls 1–6.
- Klein J.T.** 1741. *Historiae piscium naturalis promovendae missus secundus de piscibus per pulmones spirantibus ad iustum numerum et ordinem redigendis. Accesserunt singularia: De I. Dentibus balænarum et elephantinis. II. Lapide manati et tiburonis.* Schreiber, Gedani [Gdansk], [1–4]+1–38+[1] pp., pls. 1–4.
- Klein J.T.** 1742. *Historiae piscium naturalis promovendae missus tertius de piscibus per branchias occultas spirantibus ad justum numerum et ordinem redigendis. Cum observationibus circa partes genitales rajæ maris et ovarium galei.* Schreiber, Gedani [Gdansk], [1–4]+1–46+[1–2] pp., pls. 1–7.
- Klein J.T.** 1744. *Historiae piscium naturalis promovendae missus quartus de piscibus per branchias apertas spirantibus ad justum numerum et ordinem redigendis. Horum series prima cum additamento ad missum tertium.* Schreiber, Gedani [Gdansk], [1–6]+1–68 pp., pls. 1–15.
- Klein J.T.** 1749. *Historiae piscium naturalis promovendae missus quintus et ultimus de piscibus per branchias apertas spirantibus. Horum series secunda cum additionibus ad missum II. III. IV. et epistola: De cornu piscis carinæ navis impacto.* Schreiber, Gedani [Gdansk], [1–4]+102+[1] pp., pl. [1], pls. 1–20.
- Linnaeus C.** 1735. *Systema naturae, sive Regna tria naturae systematice proposita per classes, ordines, genera, et species.* Theodor Haak, Lugduni Batavorum [Leiden]. [12] pp.
- Linnaeus C.** 1737. *Methodus sexualis sistens genera plantarum secundum mares et feminas in classes et ordines redacta.* Conrad Wishoff, Lugduni Batavorum [Leiden], 23 pp.
- Linnaeus C.** 1738. Vita Petri Artedi descripta. Pp. [3–13] in: P. Artedi, *Ichthyologia sive opera omnia piscibus scilicet: Bibliotheca ichthyologica. Philosophia ichthyologica. Genera piscium. Synonymia specierum. Descriptiones specierum. Omnia in hoc genere perfectiora, quam antea*

- ulla. *Posthuma vindicavit, recognovit, coaptavit & edidit Carolus Linnaeus, Med. Doct. & Ac. Imper. N.C.* Wishoff, Leiden.
- Linnaeus C.** 1740. *Systema naturae in quo naturae regna tria secundum classes, ordines, genera, species, systematice proponuntur*. 2d ed., enl. Gottfr. Kiesewetter, Stockholm, 80 pp.
- Linnaeus C.** 1746. *Fauna svecica, sistens animalia Sveciae regni: Quadrupedia, Aves, Amphibia, Pisces, Insecta, Vermes, distributa per classes & ordines, genera & species. Cum differentiis specierum, synonymis autorum, nominibus incolarum, locis habitationum, descriptionibus insectorum (Swedish Fauna)*. L. Salvii, Stockholmiae, 411 pp.
- Linnaeus C.** 1748. *Systema naturae, sistens regna tria naturae, in classes et ordines genera et species redacta, tabulisque aeneis illustrata*. 6th ed., rev. and enl. Godofr. Kiesewetter, Stockholmiae, [3]+224+[18] pp., 8 tabl.
- Linnaeus C.** 1754. *Hans Maj:ts Adolf Frideriks vår allernådigste konungs naturalie samling innehållande Saelsynte och Fraemmande djur, som bevaras på kongl. lust-slottet Ulriksdahl; beskrevne och afritade samt på nådig befallning [Museum S:ae R:ae M:tis Adolphi Friderici . . . in quo animalia rariora imprimis, et exotica: Quadrupedia, aves, amphibia, pisces, insecta, vermes describuntur et determinantur, Latine et Svetice, cum iconibus, jussu Sac. Reg. Maj:tis a Car. Linnaeo, Equ.]* Pet. Momma, Stockholm, 203 pp.
- Linnaeus C.** 1756. *Systema naturae sistens regna tria naturae in classes et ordines genera et species redacta, tabulisque aeneis illustrata. Accedunt vocabula Gallica*. Editio multo auctior & emendatior. Theodor Haak, Ludguni Batavorum [Leiden], [8]+227+[29] pp., 6 tabl.
- Linnaeus C.** 1758. *Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*. Editio decima, reformata. Tomus 1. Laurentius Salvius, Holmiae [Stockholm], 824 pp.
- Linnaeus C.** 1764a. *Museum S:ae R:ae M:tis Ludovicae Ulricae reginae Svecorum, Gothorum, Vandalorumque . . . in quo animalia rariora, exotica, imprimis insecta et conchilia describuntur et determinantur*. Prodromi instar editum. Laurentius Salvius, Holmiae [Stockholm], [7]+720+[2] pp.
- Linnaeus C.** 1764b. *Museum S:ae R:ae M:tis Adolphi Friderici . . . in quo animalia rariora imprimis, et exotica: Quadrupedia, aves, amphibia, pisces, insecta, vermes describuntur et determinantur, Latine et Svetice, cum iconibus, jussu Sac. Reg. Maj:tis a Car. Linnaeo, Equ.* Tomi secundi prodromus. Laurentius Salvius, Holmiae [Stockholm], 110+[1] pp.
- Linnaeus C.** 1766–1767. *Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*. 12th ed. rev. Tomus 1. Regnum animale. Laurentius Salvius, Holmiae [Stockholm], 1–532+533–1328 pp.
- Lönnerberg E.** 1896. Linnean type-specimens of birds, reptiles, batrachians and fishes in the Zoological Museum of the Royal University in Upsala. *Kongliga Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar*, 22(1): 1–45.
- Lönnerberg E.** 1905. *Peter Artedi – a bicentenary memoir written on behalf of the Swedish Royal Academy of Science* (translated by W.E. Harlock). Almquist and Wiksells Boktryckeri, Uppsala & Stockholm, 44 pp.
- Merriman D.** 1938. Peter Artedi – systematist and ichthyologist. *Copeia*, 1938(1): 33–39.
- Merriman D.** 1941. A rare manuscript adding to our knowledge of the work of Peter Artedi. *Copeia*, 1941(2): 64–69.
- Nybelin O.** 1934. Tvenne Opublicerade Artedi-manuskript. *Svenska Linnésällskapets Årsskrift*, 17: 35–90.
- Nybelin O.** 1955. Strödda bidrag till Artedis biografi. *Svenska Linnésällskapets Årsskrift*, 37–38: 85–96.
- Öquist G.** 2007. **Linnaeus as a role model for today's science**. <http://www.science.org.au/events/7november07.htm> (обращение 20 декабря 2008 г.)
- Ray J.** 1713. *Synopsis methodica piscium*. Pp. 1–166, [1–14], in: Ray, J. *Synopsis methodica avium & piscium; Opus posthumum, quod vivus recensuit & perfecit ipse insignissimus author: in quo multas species, in ipsius ornithologiâ & ichthyologia desideratas, adjecit: Methodumque suam piscium naturæ magis convenientem reddidit. Cum appendice, & iconibus*. W. Innys, London.
- Rondelet G.** 1554. *Libri de piscibus marinis, in quibus verae piscium effigies expressae sunt. Quae in tota piscium historia contineantur, indicat elenchus pagina nona et decima*. Bonhomme, Lugdunum, 14+583+23 pp.
- Rondelet G.** 1555. *Universae aquatilium historiae pars altera, cum veris ipsorum imaginibus. His accesserunt indices necessarii*. Bonhomme, Lugduni, 10+242+9 pp.
- Salviani [Salviano] H.** 1554–1558. *Aquatilium animalium historiae, liber primus, cum eorundem formis aere excusis*. Roma, 16+256 pp., 98 pls.
- Seba A.** 1759. *Locupletissimi rerum naturalium thesauri accurata descriptio, et iconibus artificiosissimis expressio, per universam physices historiam. Opus, cui, in hoc rerum genere, nullum par exstitit. Ex toto terrarum orbe collegit, digessit, descripsit, et depingendum curavit*. Tomus 3. Janssonius van Waesberge, Amsterdam, pp.
- Schmidt K.P.** 1952. The methodus of Linnaeus, 1736. *Journal of the Society for the Bibliography of Natural History*, 2: 369–374.
- Walbaum J.J.** 1792. *Petri Artedi sueci genera piscium in quibus systema totum ichthyologiae proponitur cum classibus, ordinibus, generum characteribus, specierum differentiis, observationibus plurimis. Redactis speciebus 242 ad genera 52. Ichthyologiae pars III*. Ant. Ferdin. Röse, Grypeswaldiae [Greifswald], 723 pp, Pls. 1–3.
- Wheeler A.C.** 1961. The life and work of Peter Artedi. Pp. vii–xxiii in: A.C. Wheeler (Ed.). *Petri Artedi Ichthyologia, historiae naturalis classica*. J. Cramer, Weinheim.

- Wheeler A.C.** 1979 The sources of Linnaeus's knowledge of fishes. *Svenska Linnésällskapets Årsskrift*, **1978**: 156–211.
- Wheeler A.C.** 1987. Peter Artedi, founder of modern ichthyology. S. Kullander & B. Fernholm (eds.). Proceedings Fifth Congress of European Ichthyologists (1985), Stockholm: 3–10.
- Willoughby F.** (Ray J. editor). 1686. *De historia Piscium libri quatuor, jussu & sumptibus Societatis Regiae Londinensis editi ... Totum opus recognovit, coaptavit, supplevit, librum etiam primum & secundum integros adjecit J. Raius e Societate Regia*. Theatro Sheldoniano, Oxonii [Oxford], 343 pp.