

УДК 597.553.2 Salmonidae: 592/599:001.4

СИСТЕМАТИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ НЕКОТОРЫХ  
ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА SALMONIDAE

Г. Х. ШАПОШНИКОВА

Зоологический институт Академии наук СССР (Ленинград)

Семейство лососевых делится на 3 подсемейства: Salmoninae, Coregoninae и Thymallinae. В 1-м различают 6 родов, во 2-м — 3 и в 3-м — 1. Изучались 6 родов: *Salvelinus*, *Hucho*, *Brachymystax* (подсемейство Salmoninae) и *Prosopium*, *Coregonus* и *Stenodus* (подсемейство Coregoninae). Остеологические исследования позволили установить наиболее характерные их черты и определить систематическое положение в семействе, а в ряде случаев дать описание внутривидовых таксонов. У *Salvelinus* зубы только на головке сошника, чаще в несколько рядов, между ними и небными небольшой промежуток. Рот большой, пластинка на базибранхиале с хорошо развитыми зубами у всех, кроме подрода *Baione*. Форма и расположение некоторых костей говорит о близости этого рода к *Salmo*. У *Hucho* зубы на головке сошника в 1 ряд, промежутка между ними и небными нет. Пластинка на базибранхиале есть только у выделенного нами подрода *Parahucho*. Род *Brachymystax* близок к роду *Hucho*, отличается от последнего положением и размером челюстей, формой черепа и отдельных костей. У *Prosopium* рот маленький, сошник без зубов. Есть пластинка на базибранхиале, без зубов. *Coregonus* отличается от *Prosopium* отсутствием базибранхиальной пластинки. Только у представителей этого рода носовые отверстия разделены двумя лопастиками. У своеобразного рода *Stenodus* зубы есть, но слабо развиты. Рот большой: орбитальное кольцо замкнуто. На нижней челюсти обычно есть надсочленовая косточка.

Согласно взглядам большинства ихтиологов, семейство лососевых делится на 3 подсемейства: Salmoninae, Coregoninae и Thymallinae. Однако до сих пор нет единого мнения о систематическом положении сегов в широком смысле. Некоторые исследователи рассматривают их в ранге семейства (Core, 1872; Vladykov, 1970; Nybelin, 1971; Медников и др., 1973 и др.). Большинство же включает сегов в семейство Salmonidae (Regan, 1914; Берг, 1940; Nordén, 1961; Greenwood et al., 1966; Böhme, 1972 и др.). Приверженцы самостоятельности сеговых обосновывают этот взгляд тем, что, наряду с внешними (крупная чешуя, эпителиальные бугорки на ней в период нереста), имеются существенные остеологические отличия между лососями и сегоми. Так, в отличие от сегов, у лососей есть зубы на максилляре, ветвь сейсмоденсаторного канала на предкрышке соединяется с височным посредством небольшой окостеневшей трубочки *supragargeopectulium*, нет *hypethmoideum* и *dermosphenoticum*. Кость, которая у сегов называется *dermosphenoticum*, видимо, несет те же функции и у других лососевых, несмотря на различное расположение на ней каналов боковой линии. Считается, что теменные каналы у сегов соединены между собой, тогда как у лососей они разделены верхнезатылочной костью. По нашим данным (Шапошникова, 1971), это бывает далеко не всегда, у некоторых видов сегов она разделена лишь у 1/3 особей. Таким образом, достоверным остеологическим признаком остается отсутствие у лососей *hipethmoideum*, а у сегов *supragargeopectulium*, зубов на максилляре и слабое их развитие на других

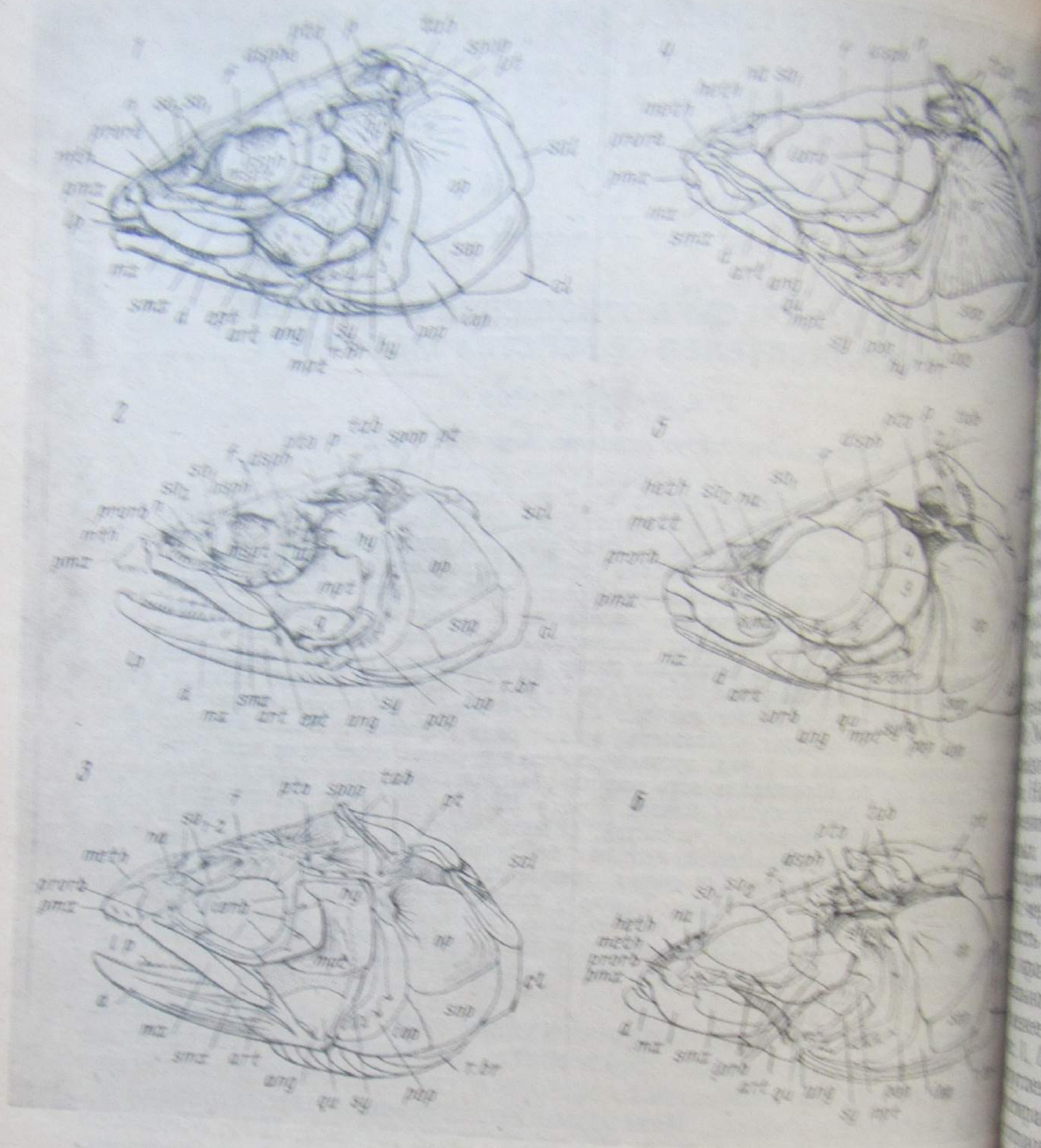


Рис. 1. Черепы, вид сбоку

1 — *Brachymystax lenok*, 2 — *Hucho hucho*, 3 — *Salvelinus alpinus*, 4 — *Coregonus albicinctus*,  
 5 — *Coregonus leucichthys*, 6 — *Stenodus leucichthys nelma* (ре же называемые по Ю. П. Попову,  
 рис. 1 и 2 транзиты следующие обозначения: ang — angularo, art — articulare, cl — cleithrum, d —  
 taba, dzhn — dermosphenoticum, epo — epioticum, esth. 1 — ethmoidale laterale, 1 — frontale, 1 —  
 pethmoideum, 1q — hyomandibulare, intp — interoperculum, iorb — infraorbital, metl — mesothymus,  
 mpi — metapterygoideum, mx — maxillare, na — nasale, op — operculum, ope — opisthoticum, oob —  
 bilobosphenoticum, p — parietale, pol — postcleithrum, pmx — praemaxillare, pos — postorbital,  
 pror — praeorbitale, pt — posttemporale, pto — pteroticum, qu — quadratum, r. b. — radius, r. h. —  
 supraorbital, stl — supraorbital, smx — supraorbital, so, so<sub>1</sub> — supraorbital, soc — supraorbital,  
 booperculum, splo — sphenoticum, sprp — suprartoperculum, sq — symplecticum, sub — suborbital

костях, что дает право, на основании остеологических данных, различать сигов лишь как подсемейство. В настоящее время довольно много попытки выделения сигов в самостоятельное семейство применены методы гибридизации ДНК (Медников и др., 1973; Попов, 1973; Попов и др., 1973). Авторы этого исследования нашли, что «род *Coregonus*» моногамный по структуре генома, обнаруживает четкие различия с горбуши (семейство Salmonidae) того же ранга, что и род *Osmerus* выделяемый в самостоятельное семейство Osmeridae. Отсюда следует, что подсемейство Coregoninae следует повысить в ранг самостоятельного семейства Coregonidae Jordan» (Попов и др., 1973: 739). Род *Osmerus* принадлежит

...семейству Osmerinae, т. е. к одному из трех подсемейств семейства Osmeridae, и, если уж тут проводить аналогии, то логичнее сего оставить в ранге подсемейства. Нельзя считать правомочными выводы, сделанные на основании сравнения случайно выбранных представителей порядка Salmonoidei. Обращает на себя внимание, что цифровые критерии оценки таксономических рангов, установленные авторами, не кажутся подсемейств.

Ряд авторов выделяют также Thymallinae в самостоятельное семейство на основании как внешних особенностей, так и строения скелета (Willimovsky, 1893, 1895; Jordan and Evermann, 1896; Чернавин, 1923; Берг, 1909; Willimovsky, 1954 и др.). Это мнение достаточно обосновано и подтверждено Норденом (Norden, 1961).

В подсемействе Salmoninae различают 6 родов: у Coregoninae — 3 рода (Salvelinus подсемейства Salmoninae и Prosopium, Coregonus и Stenoregonus подсемейства Coregoninae). Внешние различия представителей этих родов приводятся в определительных таблицах Берга (1948) и других авторов. Положение их в системе, а также таксономический статус некоторых из них до последнего времени были недостаточно ясны, что заставило искать более надежные критерии для освещения этих вопросов. Палеонтологические исследования позволили разрешить многие из них.

Род *Brachymystax* описан Гюнтером (Günther, 1866) преимущественно на основании внешнего строения головы и расположения зубов. Некоторые остеологические данные приводятся и другими авторами (Берг, 1909; Norden, 1961; Rousenfell, 1962; Vladykov, 1963), однако подробного исследования не производилось и положение этого рода было не совсем ясно. На основании наших исследований обнаружены некоторые детали строения скелета, позволившие дать описание представителей рода из разных мест ареала (Шапошникова, 1968). Основные особенности *Brachymystax* — сравнительно маленький рот, сочленение нижней челюсти с черепом впереди или под вертикалью заднего края глаза, верхняя челюсть не достигает этой границы. Расстояние от конца рыла до заднего края максилляре обычно не более 45% длины головы. Череп сравнительно узкий и высокий. Заглазничные кости, как правило, закрывают не менее половины расстояния от заднего края орбиты до предкрышки (рис. 1, 1). Хрящевой роstrum спереди без выемки, мезэтомид длинный, округленный спереди, с клинообразным задним краем. Лобные кости простираются далеко назад, закрывая собой большую часть теменных костей супраокципитале (рис. 2, 1). Рукоятка сошника без зубов (рис. 3, 1), зубы на головке сошника и небных костях образуют непрерывную дугообразную полосу. Есть базибранхиальная пластинка, без зубов. Зубы на языке только по краям. Род *Brachymystax* представлен всего одним видом *B. lenok* (Pallas). Удалось наметить признаки, указывающие на морфологическую неоднородность ленков в различных водоемах.

По мнению некоторых авторов (Norden, 1961; Rousenfell, 1962), род *Brachymystax* — наиболее примитивная форма в подсемействе Salmoninae, с чем нельзя не согласиться. Доказательством этого взгляда служат некоторые морфологические особенности — сравнительно небольшой рот, более развитые зубы. Кариологические исследования Дорофеевой также говорят о примитивности кариотипа по сравнению с другими представителями подсемейства (число хромосом 92, плеч 102).

О положении рода *Hucho* Günther, 1866 в системе лососевых не было единого мнения. Некоторые авторы относили тайменей к роду *Salvelinus* (Willimann, 1961), другие считали возможным выделить их в подсемейство *Huchoninae* (Jordan and McGregor, 1925). Диагностика отдельных родов этого рода базировалась в основном на биометрических показателях. Описание некоторых частей скелета есть в работах ряда авторов (Jordan and Snyder, 1902; Antipa, 1909; Берг, 1909), основное внимание

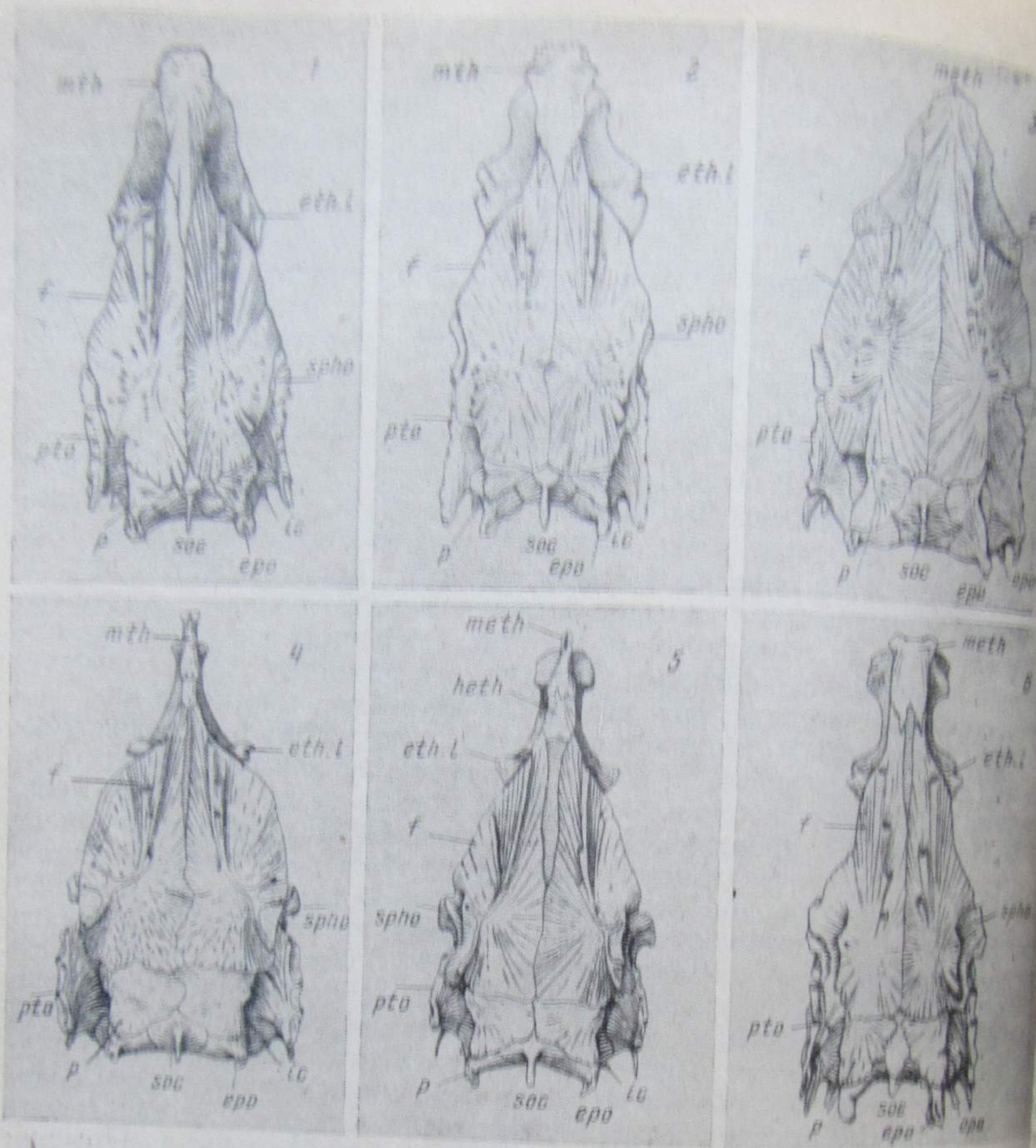


Рис. 2. Черепы, вид сверху

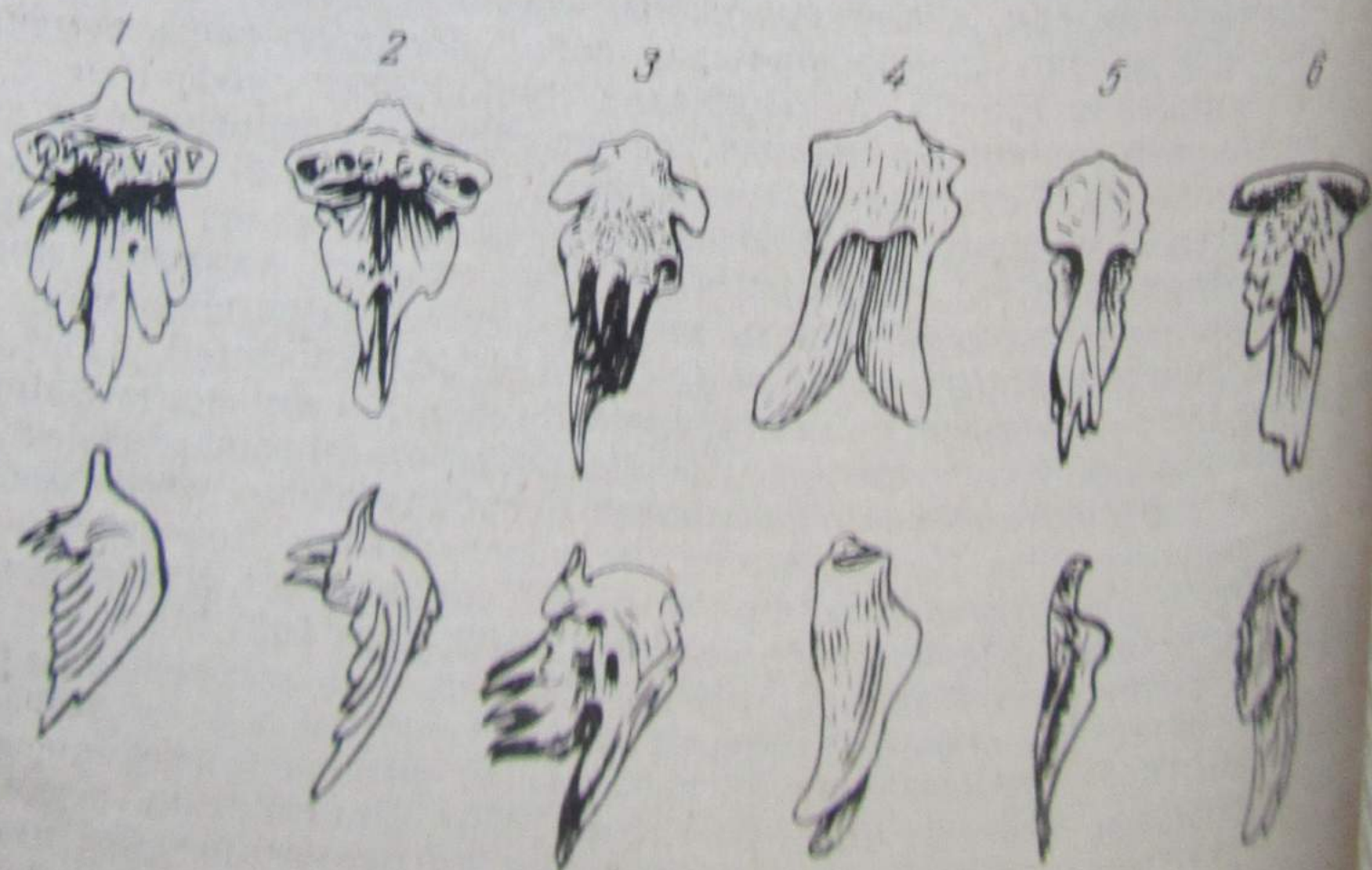


Рис. 3. Сошники, вид снизу и сбоку

...на рас...  
 ...части боко...  
 ...разн...  
 ...у обо...  
 ...и...  
 ...нми...  
 ...зна...  
 ...макс...  
 ...закр...  
 ...до предк...  
 ...относительно...  
 ...рода — Н...  
 ...ожительно бы...  
 ...удалось обсо...  
 ...есть баз...  
 ...части изычной ко...  
 ...значитель...  
 ...чешуй в боково...  
 ...у других видов...  
 ...роду *Nucho Gu...*  
 ...и *N. ishikawai* M...  
 ... (Brevoort).  
 ...полиморфного рода...  
 ...для ленков и тайм...  
 ...ника, но, в отличие...  
 ...в несколько рядо...  
 ...имеется небольшо...  
 ...рот большой. Длинн...  
 ...противоположность с...  
 ...ожуть диагностическ...  
 ...предкрышкой значите...  
 ...мелькие косточки...  
 ...чем у других лосос...  
 ...льцов раздвоен спе...  
 ...форма мезэтоманда вари...  
 ...выступы, задний...  
 ...кости относит...  
 ...Базибранхиальной...  
 ...исленными...  
 ...кости у некото...  
 ...зубами...  
 ...форма и располож...  
 ...о близости рож...  
 ...рядов на сошн...  
 ...шника к появлению...  
 ...на котором...  
 ...в настоящее время...  
 ...De Kay, 1842...  
 ...представит...  
 ...рострум...  
 ...от...

обращалось на расположение зубов. Более подробные сведения имеются в монографии Нордена (Norden, 1961). В результате наших остеологических и отчасти биометрических исследований удалось дать подробное описание скелетов разных видов рода *Hucho* и выяснить их систематическое положение (Шапошникова, 1968). Род *Hucho* очень близок роду *Brachymystax*. У обоих родов аналогичное расположение зубов на сошнике (рис. 3, 2) и небных костях, образующих вместе сплошную линию, а также положение и форма лобных костей. Наиболее существенные различия между ними — это размеры челюстей у взрослых рыб, в связи с чем рот у *Hucho* значительно больше, расстояние от конца рыла до заднего края максилляре обычно не менее 45% длины головы. Заглазничные кости закрывают в среднем не более 45% расстояния от заднего края орбиты до предкрышки (рис. 1, 2). Череп сравнительно широкий, мезэтмоид относительно короче, с боковыми выступами (рис. 2, 2). Один из видов рода — *Hucho perryi* (Brevoort) настолько своеобразен, что предположительно был выделен в особый подрод *Parahucho* Vladykov. Нам удалось обосновать правильность этой точки зрения. Только у этого подрода есть базибранхиальная пластинка и мелкие зубы на средней части язычной кости. Хрящевой роstrум с едва заметной выемкой. Позвонков значительно меньше, чем у других видов, чешуя крупная, рядов чешуй в боковой линии не более числа прободенных чешуй, тогда как у других видов, как и у ленков, имеется обратная зависимость. К подроду *Hucho* Günther относятся 3 вида *H. hucho* L., *H. taimen* (Pallas) и *H. ishikawai* Morigi, к подроду *Parahucho* Vladykov — один *H. perryi* (Brevoort).

Для полиморфного рода *Salvelinus* (Nilsson) Richardson, 1832 так же, как для ленков и тайменей, характерно отсутствие зубов на рукоятке сошника, но, в отличие от них, на головке сошника зубы расположены чаще в несколько рядов (рис. 3, 3), между ними и небными зубами обычно имеется небольшой промежуток. Зубы на челюстях хорошо развиты, рот большой. Длина и форма верхнечелюстной кости варьируют и, в противоположность существовавшему мнению (Берг, 1948), не могут служить диагностическим признаком. Между заглазничными костями и предкрышкой значительное расстояние. Tabularia представляют собой очень мелкие косточки разной длины, с каналами внутри, число их больше, чем у других лососевых (рис. 1, 3). Хрящевой роstrум у некоторых гольцов раздвоен спереди, но менее, чем у представителей рода *Salmo*. Форма мезэтмоида варьирует, чаще всего он спереди закруглен, имеет боковые выступы, задний край зубчатый, иногда глубоко расщепленный. Лобные кости относительно короче, чем у ленков и тайменей, плотно соединены внутренними краями почти на всем своем протяжении (рис. 2, 3). Базибранхиальная пластинка у всех видов подрода *Salvelinus* с многочисленными зубами, у подрода *Baione* De Kay — без зубов. На язычной кости у некоторых имеются зубы не только по краям, но и посередине. Форма и расположение отдельных костей, в частности сошника, говорят о близости рода *Salvelinus* к роду *Salmo*. Расположение зубов в несколько рядов на сошнике у некоторых гольцов как бы является предпосылкой к появлению их на рукоятке. Отросток, отходящий от головки сошника, на котором они расположены, почти соприкасается с рукояткой. Внутривидовая систематика рода *Salvelinus* недостаточно работана. В настоящее время различают 2 подрода: *Salvelinus* Richardson и *Baione* De Kay, 1842. Видовой состав 1-го подрода неясен. К 2-му относится 1 вид — *Salvelinus fontinalis* (Mitchill). У всех перечисленных выше представителей подсемейства Salmoninae в передней части хрящевого роstrума имеется небольшое окостенение, которое некоторыми авторами отождествлялось с hypethmoideum (Hadžišće, 1962). Однако структура и местоположение этого образования опровергают это мнение.

Сиги рода *Prosopium* Milner, 1878 считались лишь подродом рода *Coregonus*, так как у них носовые отверстия разделены одной круглой лопастиной, второй же плоской, характерной для других представителей подсемейства *Coregoninae*, нет. Изучение скелетов позволило обнаружить более существенные отличия, в частности, наличие окостеневшей базибранхиальной пластинки. У молоди особей этого рода имеются темные пятна на теле («tag marks»), эти 3 признака сближают их с лососями. У *Prosopium* короткая и широкая первая надглазничная кость, а предглазничная крупнее и иной формы, чем у других сигов. Орбитальное кольцо всегда не замкнуто, между первой надглазничной и дермосфено-тикум большой промежуток (рис. 1, 4). Также отличается форма хипэ-моидеум и некоторых других костей. Хрящевой роstrum уже, чем у других сигов, мезэтомид длинный, далеко выступает вперед, лобные кости относительно широкие и отличаются конфигурацией. Теменные кости соединены между собой на всем протяжении (рис. 2, 4). Сошник без зубов, головка и рукоятка не имеют четкого разграничения (рис. 3, 4). Все эти данные свидетельствуют о возможности выделения *Prosopium* в отдельный род. Этот род представляет более раннюю эволюционную ветвь, чем роды *Coregonus* или *Stenodus* (Norden, 1961: 751). Ископаемые остатки *Prosopium* найдены в Северной Америке в плио-плейстоцено-оз. Идахо (Miller and Smith, 1967). По кариотипу вальки также отличаются от сигов на уровне рода. Диплоидное число хромосом у разных видов рода *Prosopium* 78—82, число плеч — 100 (Booke, 1968: 1670). В Советском Союзе обитает лишь 1 вид — *Prosopium cylindraceum* (Pallas and Pennant), в Америке различают 6 видов (Norden, 1970: 78).

У сигов рода *Coregonus* Linne, 1758 носовые отверстия разделены двумя лопастинами. Базибранхиальной пластинки нет. Предглазничная косточка сравнительно небольшая, у молоди нет темных пятен на теле. Рот небольшой, зубы слабо развиты, на максилляре всегда отсутствуют, на сошнике лишь у одного вида. Форма межчелюстных костей различна: от узкой заостренной книзу пластинки до массивной сложной формы косточки, образующей рыльную площадку. Положение и форма нижней челюсти варьируют. Орбитальное кольцо, как правило, не замкнуто (рис. 1, 5), лишь у одного вида первая надглазничная большая и почти вплотную подходит к дермосфенотикум. Теменные кости обычно в той или иной мере соединены между собой (рис. 2, 5), но у некоторых особей, в частности вида *Coregonus lavaretus* L., бывают разделены верхней затылочной. Сошник без зубов, с хорошо заметной головкой, сверху тонкий гребень, проникающий в этмоидальный хрящ (рис. 3, 5). При построении внутривидовой системы руководствовались прежде всего положением рта и формой челюстных костей (Шапошникова, 1968а). На этом основании выделены 2 подрода — *Leucichthys*, к которому относятся сиги с верхним и конечным ртом, верхнечелюстная кость у них заходит за вертикаль переднего края глаза, проксимальная часть максилляры меньше половины дистальной. У сигов с верхним ртом нижняя челюсть большая, выдается из-под верхней. К подроду *Coregonus* относятся все сиги с нижним ртом, верхнечелюстная кость у них короче проксимальная часть ее обычно больше половины дистальной. Нижняя челюсть сравнительно небольшая и никогда не выдается из-под верхней. Диплоидное число хромосом у различных сигов — 80, число плеч 98—108 (Booke, 1968: 1678).

Сиги представлены в Советском Союзе 10 видами, число видов в Америке и Европе нуждается в уточнении.

В свое время Gill (1894: 120), а позже Чернавин (1923: 104) считали возможным выделить подсемейство *Stenodontinae* с одним родом *Stenodus* Richardson, 1836, но более подробное изучение морфологии *Stenodus* опровергло это мнение. Строение скелетов у представителей родов *Prosopium*, *Coregonus* и *Stenodus* во многом сходно, однако между

и существенные различия (Шапошникова, 1967). Хипэтомидеум прикрепляется в хрящ, как и у сигов, но имеет другую форму. Вентральный отросток парасфеноида прямой, а не изогнутый как у сигов. Форма hyobranchial bone у *Stenodus* и у сигов различна. С представителями подсемейства Salmoninae род *Stenodus* сближает сравнительно большой рот, различие зубов на головке сошника (рис. 3, 6) и некоторых челюстных костях. Строение рта связано с приспособлением к хищному питанию и рассматривается как вторичное явление. Вместо сильных конических зубов, характерных для Salmoninae, у *Stenodus* появляются многочисленные мелкие острые зубы на языке, небных и межчелюстных костях, на коже, покрывающей кости жаберного аппарата, и на глоточных пластинках. Заглазничные кости, как у большинства представителей Salmoninae, покрывают половину или немного более расстояния от заднего края орбиты до предкрышки. Первая надглазничная кость соприкасается с дермосфенотиком, в результате чего образуется замкнутое орбитальное кольцо (рис. 1, 6). Это явление наблюдалось еще лишь у одного из видов сигов. Своеобразие рода *Stenodus* обычно обуславливается, кроме внешнего вида, присутствием надсочленовой косточки на нижней челюсти, чего нет у других лососевых. Теменные кости бывают в той или иной степени разделены верхнезатылочной (рис. 2, 6).

Род *Stenodus* представлен всего одним видом — *Stenodus leucichthys* (Güldenstadt).

#### ЛИТЕРАТУРА

- Берг Л. С., 1909. Рыбы бассейна Амура, Зап. Акад. наук, физ.-мат. отд., 24, 9: 1—270.— 1940. Система рыбообразных и рыб, ныне живущих и ископаемых, Тр. Зоол. ин-та АН СССР, 5: 87—517.— 1948. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Определители по фауне СССР, изд. Зоол. ин-том АН СССР: 5—466.
- Медников Б. М., Попов Л. С., Антонов А. С., 1973. Характеристика первичной структуры ДНК как критерий для построения естественной системы рыб, Ж. общ. биол., 34, 4: 516—529.
- Попов Л. С., 1973. Исследование первичной структуры ДНК представителей некоторых отрядов рыб, Автореф. канд. дисс.: 1—15, Изд-во Моск. ун-та, М.
- Попов Л. С., Антонов А. С., Медников Б. М., Белозерский А. Н., 1973. О естественной системе рыб: итоги применения метода гибридизации ДНК, Докл. АН СССР, 211, 3: 737—739.
- Севан В., 1923. Опыт систематической группировки некоторых Salmonoidei, основанной на их остеологических признаках, Изв. Гос. ин-та опытно. агрономии, 1: 103—106.
- Шапошникова Г. Х., 1967. Сравнительная характеристика нельмы *Stenodus leucichthys* (Pallas) и белорыбицы *Stenodus leucichthys leucichthys* (Güldenstadt), Вопр. ихтиол., 7, 2 (43): 225—239.— 1968. Сравнительноморфологический анализ сигов Советского Союза, Тр. Зоол. ин-та АН СССР, 46: 207—256.— 1968а. Сравнительноморфологическое изучение тайменей и ленков, Вопр. ихтиол., 8, 3 (50): 351—370.— 1971. Сравнительноморфологическое описание некоторых видов рода *Salvelinus* (N.) Richardson, Тр. Зоол. ин-та АН СССР, 48: 4—30.— 1971а. Сравнительноморфологическое описание сигов рода *Coregonus* оз. Севан, Вопр. ихтиол., 11, 4(69): 575—587.
- Stepien G., 1909. Fauna ichtiologica a Romanieni, Acad. Romaniei, Bucur.: 1—294.
- Stepien R., 1972. The systematics of salmonid fishes of recently glaciated lakes, J. Fish. Res. Board. Canada, 29, 6: 639—671.
- Stepien H. E., 1968. Cytotaxonomic studies of the Coregoninae fishes of the Great Lakes, USA: DNA and karyotyp analysis, J. Fish. Res. Board. Canada, 25, 8: 1667—1687.
- Stepien E. D., 1872. Observations on the systematic relations of the fishes, Proc. Amer. Assoc. Adv. Sci., 20: 317—344.
- Stepien Th., 1893. Families and subfamilies of fishes, Mem. Nat. Acad. Sci., 6: 127—138.— 1895. The differential characters of Salmonidae and Thymallidae, Proc. U. S. Nat. Mus. (1894), 17: 117—122.
- Stepienwood P., Rosen D., Weitzman S. and Myer G., 1966. Phyletic studies of teleostean fishes, with a provisional classification of living forms, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 131, 4: 341—455.
- Stepien A., 1866. Catalogue of the fishes in the British Museum, 6, 15: 162.
- Stepien S., 1962. Zur Kenntnis der Gattung *Salmothymus* Berg zugleich ein Beitrag zur Systematik der Familie der Salmoniden (Pisces), Inst. de pisciculture de la Rp. de Macidoine, 3, 2: 39—56.
- Stepien D. and Evermann B., 1896. The fishes of North and Middle America, Bull. U. S. Nat. Mus., 47, part 1: 1—1240.

- Jordan D. and McGregor E., 1925. Record of fishes obtained by David Starr Jordan in Japan, 1922, Mem. Carnegie Mus., 10, 2: 145.
- Jordan D. and Snyder J., 1902. A review of the Salmonoid fishes of Japan, Proc. U.S. Nat. Mus., 24: 580.
- Miller R. and Smith G., 1967. New fossil fishes from Plio-Pleistocene Lake Idaho, Great Basin Nat. Mus. Zool. Univ. Mich., 654: 1-24.
- Nybelin O., 1971. On the caudal skeleton in *Elops* with remarks on other teleostean fishes, Acta regia soc. scientiarum et litterarum Gothburgensis, Zool., 7: 5-52.
- Norden C., 1961. Comparative osteology of representative salmonid fishes with particular reference to the grayling (*Thymallus arcticus*) and its phylogeny, J. Fish. Res. Board Canada, 18, 5: 679-791.— 1970. Evolution and distribution of the genus *Prosopium*, Biology of Coregonid fishes, Canada: 67-80.
- Regan C., 1914. The systematic arrangement of the fishes of the family Salmonidae, Mag. Nat. Hist., ser. 8, 13: 405-408.
- Rousenfell G., 1962. Relationship among North American Salmonidae, Fish. Bull. Fish. and Wild. Serv., 62, 209: 235-270.
- Spilmann Ch., 1961. Poissons d'eau douce, 1: 304, Paris.
- Vladykov V., 1963. A review of Salmonid genera and their broad geographical distribution, Trans. Roy. Soc. Canada, Fourth. Sec. 3, Ser., 1: 459-504.— 1970. Pearl tubercles and certain cranial peculiarities useful in the taxonomy of Coregonid genera, Biology of Coregonid fishes, Canada: 167-193.
- Willimovsky N., 1954. List of the fishes of Alaska, Standford Ichtyol. bull., 4, 5: 279-280.

## TAXONOMIC RELATIONS BETWEEN SOME REPRESENTATIVES OF THE FAMILY SALMONIDAE

G. Sh. SHAPOSHNIKOVA

*Zoological Institute, USSR Academy of Sciences (Leningrad)*

### Summary

The family Salmonidae is divided into 3 subfamilies: Salmoninae (6 genera), Coregoninae (3 genera) and Thymallinae (1 genus). 6 genera were studied: *Brachymystax*, *Hucho* and *Salvelinus* (Salmoninae), *Prosopium*, *Coregonus* and *Stenodus* (Coregoninae). Osteological studies allowed to establish their most typical features and determine their systematic status within the family and, in some cases, give descriptions of individual generic taxons. *Brachymystax* is the most primitive genus in the subfamily Salmoninae, it is closely related to *Hucho* and differs from it in the position and size of jaws, the shape of skull and some other bones. *H. perryi* (Brevoort) was found to be so peculiar that it was separated as a subgenus *Parahucho* Vladykov. The shape and position of some bones reveal the similarity between the polytypical genus *Salvelinus* and the genus *Salmo*. The genus *Prosopium* represents a branch which evolved earlier than *Coregonus* or *Stenodus*. *Coregonus* differs from *Prosopium* by the absence of basibranchial plate. Only these genera have nostrils separated by two flaps. *Stenodus* differs from other genera by the presence of supraarticular bone on the lower jaw and by absence of orbital ring.