

СПОНГИОЛОГИЧЕСКІЕ

ЭТЮДЫ

Н. Н. Полежаева.

Съ двумя таблицами.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Тип. В. Демакова, Новый пер., 7.
1889.



IV.

О систематическомъ положеніи рода *Luffaria*.

Въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ, если данными классификаціи является нѣсколько признаковъ, эти послѣдніе или идутъ одинъ съ другимъ рука объ руку, или же, что встрѣчается сравнительно рѣже, находятся во взаимномъ антагонизмѣ. Такъ или иначе, при сравнительномъ ихъ изученіи, оказывается, какъ общее правило, что значеніе каждаго изъ нихъ не одинаково. Такъ напримѣръ, признакамъ физиологическаго характера приписывается, говоря вообще, лишь весьма условное и ограниченное систематическое значеніе; напротивъ того, несравненно важнѣе такъ называемые морфологическіе признаки. Однимъ словомъ, классифицируя самые признаки, приходишь обыкновенно къ установленію ихъ, если можно такъ выразиться, *іерархіи*, такъ что различіемъ важности первостепенной обуславливается систематическое раздѣленіе данной группы формъ на первичныя подгруппы; различіями второстепенными, третьестепенными раздѣленіе каждой изъ первичныхъ подгруппъ на подгруппы вторичныя и третичныя. Но бываетъ нерѣдко, что установленіе іерархіи признаковъ, при существующемъ положеніи нашихъ знаній, дѣло невыполнимое; — прямо за отсутствіемъ возможности рѣшить и доказать, что признакъ *a* существеннѣе признака *b*. При очевидности ихъ взаимной связи и зависимости классификатору смущаться нечего; —

иное дѣло, если такой связи и зависимости нѣтъ. Тогда отъ попытки дать *естественную* систему данной группы волей-неволей приходится отказаться.

Подобное положеніе вопроса до настоящаго времени характеризуетъ группу роговыхъ губокъ. Существенное систематическое значеніе здѣсь можетъ быть приписано лишь двумъ моментамъ: 1) типу канальной системы и 2) строенію скелета въ смыслѣ той или другой его гистологической дифференцировки. Совершенно произвольно одни авторы (Карттеръ¹⁾, Гайаттъ²⁾ настаиваютъ на первенствующемъ или даже исключительномъ значеніи свойствъ скелета, не менѣе произвольно другіе (Ленденфельдъ³⁾) выдвигаютъ на первый планъ особенности строенія канальной системы. Говорю совершенно произвольно, ибо о какихъ-либо доказательствахъ, болѣе того, намѣкахъ на доказательства въ соответствующихъ работахъ нѣтъ и рѣчи. Такимъ образомъ произошли *Ceratina* и *Psammonemata* Carter или *Aplysinae* и *Sponginae* Hyatt съ одной стороны, *Microcamerae* и *Macrocamerae*, v. Lendenfeld съ другой. Какъ бы съ цѣлью компромисса Фосмаеръ⁴⁾, въ свое время, предложилъ классифицировать *Keratosa* на основаніи строенія скелета и канальной системы въ совокупности. Какъ провизорная классификація дѣленіе на основаніи обоихъ вышеназванныхъ признаковъ разомъ должно быть во всякомъ случаѣ предпочтено всѣмъ остальнымъ попыткамъ классифицировать роговыя губки; — въ силу именно своей нейтральности; въ силу того, что подобной системой *Keratosa* не предрѣшалось ничего такого, что пока еще не доказано; и я со своей стороны, въ моемъ «Report on the *Keratosa* of the Challenger Expedition» могъ только примкнуть⁵⁾ къ Фосмаеру. Мнѣ пришлось, однако, не разъ и настойчиво подчеркивать, что, слѣдуя системѣ Фосмаера, я слѣдую ей какъ системѣ не только провизорной, но и болѣе того

¹⁾ Ann. Mag. Nat. Hist. Vol. XVI. 1875.

²⁾ Mem. Boston Soc. Nat. Hist. 1875 и 1877.

³⁾ Proc. Linnean Soc. New. South Wales. Vol. X. 1885; стр. 282.

⁴⁾ Mittheil. Zool. St. Neapel, Bd. IV; Heft 4; стр. 443.

⁵⁾ Zool. Chall. Exped. Part XXXI; стр. 19.

какъ системѣ несомнѣнно искусственной. Въ силу слѣдующихъ причинъ. На основаніи вышеизложенныхъ принциповъ классификаціи Фосмаеръ раздѣлилъ группу Keratosa на четыре семейства—*Spongelidae*, *Spongidae*, *Aplysillidae* и *Aplysinidae* (первоначально было предложено и пятое семейство *Hircinidae* но отъ него, согласно со многими изслѣдованіями ¹⁾, Фосмаеръ вскорѣ отказался ²⁾). При изученіи губокъ коллекціи Чалленжера я подтвердилъ воззрѣніе Фосмаера касательно тѣснѣйшей связи *Spongelidae* съ *Spongidae* съ одной стороны, *Spongelidae* съ *Aplysillidae* (*Velinea*) съ другой; въ сродствѣ *Aplysillidae* съ *Aplysinidae* никто никогда и не сомнѣвался. Но въ то же время я не могъ не констатировать существованія переходныхъ формъ (*Luffaria*) и между *Spongidae* и *Aplysinidae*. Отсюда цѣлый рядъ затрудненій. По свойствамъ скелета *Spongelidae* связаны съ *Spongidae*; по свойствамъ и скелета и канальной системы съ *Aplysillidae*; эти послѣднія по свойствамъ скелета связаны съ *Aplysinidae*, а *Aplysinidae* по свойствамъ и скелета и канальной системы примыкаютъ къ тѣмъ же *Spongidae*. Въ итогѣ рѣзкій примѣръ систематическаго *circuli viciosi*.

Причиной послѣдняго, какъ уже замѣчено, родъ *Luffaria*, но *Luffaria* — и на это я обращаю особое вниманіе — въ смыслѣ О. Шмидта, а не Фонбрессена и Мичелотти. Послѣдніе ввели ³⁾ въ науку генерическое имя *Luffaria* для формъ, скелетъ которыхъ состоитъ изъ «fibres cornées, creuses, fauves, très rigides, toutes égales entre elles et qui s'anastomosent pour former des mailles sans jamais se réunir en faisceaux». При этомъ ссылка на *Spongia fistularis* Linné, такъ обстоятельно описанную Эсперомъ ⁴⁾, и для которой еще въ 1841 г. ⁵⁾ Боуербанкъ предложилъ родовое названіе *Verongia*. Предполагая, и притомъ совершенно основательно, синониміку, Гайаттъ, въ 1875 г. не призналъ ⁶⁾ за

¹⁾ l. c. стр. 12—16.

²⁾ Biolog. Centralblatt. 1886; стр. 196.

³⁾ Spongiaires de la Mer Caraïbe; стр. 58.

⁴⁾ «Pflanzenthier» Bd. II; стр. 228.

⁵⁾ Ann. Mag. Nat. Hist. vol. VII; стр. 129.

⁶⁾ Revision of the North American Poriferae. Part I; стр. 401.

Luffaria права на существованіе. При этомъ Гайаттъ упустилъ, однако, изъ виду, что Шмидтъ въ 1870 г., адптируя родъ *Luffaria*, снабдилъ ¹⁾ его новой характеристикой. А именно въ родовую группу *Luffaria* Шмидтъ помѣщаетъ формы, волокна скелета которыхъ при всемъ своемъ сходствѣ съ волокнами любой *Cacospongia*, отличаются отъ нихъ слѣдующими особенностями: 1) своей стекловидностью (въ сухомъ состояніи), 2) способностью легко раскалываться и 3) присутствіемъ особаго центральнаго канала, не вполне, однако, идентичнаго съ каналомъ настоящихъ *Aplysinidae* ²⁾). Найдя между *Keratosa* Чалленжера формы, какъ нельзя болѣе удовлетворяющія этимъ условіямъ, я, естественно, могъ только санкціонировать самостоятельность рода *Luffaria*, причемъ къ характеристикѣ, данной Шмидтомъ, сдѣлалъ и нѣкоторыя добавленія: 1) то, что канальная система формъ, о которыхъ рѣчь, отвѣчаетъ четвертому типу Фосмаера ³⁾, и 2) то, что волокна ихъ скелета не дѣлаются полыми и будучи высушены, а лишь послѣ обработки ѣдкимъ кали или аммоніакомъ. Все это вмѣстѣ взятое и заставило меня отнести родъ *Luffaria* къ семейству *Aplysinidae*, хотя этимъ, какъ было уже замѣчено, и создавался цѣлый рядъ затрудненій. Не возражая противъ принадлежности нашего рода къ названному семейству, Фосмаеръ, отставивъ ⁴⁾ «естественность» своей системы, отказался, однако, видѣть въ немъ звено, связующее циклъ формъ относимыхъ къ *Aplysinidae*, съ цикломъ формъ, относимыхъ къ *Spongidae*. «Es scheint mir, замѣчаетъ онъ, kein Grund dafür vorzuliegen; dass *Euspongia* mit *Aplysina* in der Weise verwandt ist, wie Polejaeff behauptet. Und sobald dies nicht bewiesen ist, können, wie mir scheint, die von mir aufgestellten Familien noch bestehen bleiben (l. c. стр. 197). Это очень непослѣдовательно. Говорить же Фосмаеръ, подчеркивая вѣроятность происхожденія *Aplysillidae* отъ *Sponge-*

¹⁾ Spong. des Atlantischen Gebietes; стр. 30.

²⁾ О четвертомъ признакѣ, вводимомъ Шмидтомъ въ характеристику *Luffaria* смотри мой Report on the Keratosa; стр. 32.

³⁾ Ueber *Leucandra aspera*; стр. 163.

⁴⁾ Biolog. Centralblatt. 1886; стр. 196.

lidae, что это гипотеза, «zu welcher *Velinea* viel beiträgt», а въдъ *Velinea* между *Aplysillidae* и *Luffaria* между *Aplysinidae* (если только относить ее къ этому семейству) полные аналоги. Само собой, возможно и другое толкованіе, а именно, что *Luffaria* ничто иное какъ своеобразно модифицированная *Cacospongia*. На возможность такого толкованія въ моемъ «Отчетѣ» указано ¹⁾ самымъ опредѣленнымъ образомъ; и конечно, если помѣщать этотъ родъ въ семейство *Spongidae*, формальныя возраженія противъ системы Фосмаера исчезаютъ. Но на этой сторонѣ дѣла Фосмаера даже и не останавливается, спокойно относя родъ, о которомъ рѣчь, къ *Aplysinidae*.

Все это впрочемъ, въ настоящее время, имѣетъ за собой развѣ только историческій интересъ. Несостоятельность генеалогическихъ соображеній Фосмаера теперь въ всякаго сомнѣнія, и порукой въ этомъ описываемая ниже *Korotnewia desiderata*, g. n., sp. n. Благодаря этой формѣ есть, наконецъ, возможность дать дѣйствительно естественную систему роговыхъ губокъ, въ виду чего запутанность систематическаго положенія рода *Luffaria* теряетъ свое значеніе. Но, конечно, только съ общей точки зрѣнія;—спеціальнѣй интересъ за этимъ вопросомъ по прежнему; и я былъ очень радъ, найдя въ коллекціи Коротнева одинъ экземпляръ вида *Luffaria variabilis* Pol., получить, такимъ образомъ, возможность провѣрить и продолжить свои прежнія наблюденія

Экземпляръ оказался не особенно хорошо консервированнымъ, но нѣкоторыя гистологическія детали могли быть тѣмъ не менѣе выяснены. Первое, что меня поразило на разрѣзахъ, и что я совершенно просмотрѣлъ на препаратахъ Чалленжеровской *Luffaria variabilis*, это — присутствіе тѣхъ проблематическихъ «Stränge», которые были описаны Шульце ²⁾ для *Spongidae*, и которые я, по крайней мѣрѣ, считалъ исключительной принадлежностью названной группы. При провѣркѣ Чалленжеровскихъ препаратовъ оказалось, что эти «Stränge»

¹⁾ l. c.; стр. 7 и 34.

²⁾ Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XXXII; стр. 629.

можно наблюдать и здѣсь, хотя почему-то ихъ гораздо меньше. Разъ уже въ моемъ Report было выражено предположеніе, что *Luffaria*, быть можетъ, лишь своеобразная *Cacospongia*, упомянутая находка окончательно утвердила меня въ этомъ мнѣніи. Тѣмъ сильнѣе было разочарованіе, когда, при детальномъ изученіи другихъ представителей имѣющихся въ моемъ распоряженіи спонгиологическихъ коллекцій, я убѣдился, что названные «Stränge» исключительной особенности семейства *Spongidae* не составляютъ; что ихъ можно видѣть и у *Aplysinidae* (*Aplysina aërophoba*), и у *Spongelidae*, и даже у нѣкоторыхъ кремневыхъ губокъ.

Пришлось апеллировать къ явленію сперматогенеза. Какъ извѣстно ¹⁾, у *Spongidae* развитіе сѣмянныхъ тѣлецъ сопровождается сильнымъ увеличеніемъ спермоспоры, или правильнѣе спермоспоры ²⁾, въ объемѣ и образованіемъ изъ неподвижныхъ соединительно-тканыхъ клѣтокъ особой вокругъ развивающихся живчиковъ капсулы. Какъ теперь мною доказано ³⁾ у *Verongia* и *Aplysina* развитіе идетъ другимъ путемъ, а именно, въ основныхъ чертахъ, такъ, какъ по моимъ же наблюденіямъ ⁴⁾, у *Calcarea*. Отсюда, если *Luffaria* дѣйствительно изъ *Aplysinidae*, естественно ожидать, что и здѣсь сперматогенезъ будетъ идти по второму типу. Къ сожалѣнію, всѣ эти расчеты и соображенія были построены на пескѣ: Коротневскій экземпляръ оказался въ половомъ отношеніи незрѣлымъ. Вопросъ, противъ всякаго моего ожиданія и, даже болѣе, вопреки моимъ прежнимъ показаніямъ, былъ рѣшенъ совершенно другимъ путемъ, а именно отношеніемъ къ скелету нашей *Luffaria* такъ называемой Eau de Javelle. Реактивъ этотъ дѣйствуетъ на роговыя волокна растворяющимъ образомъ: сначала замѣчается обезцвѣчиваніе волоконъ, затѣмъ ихъ какъ бы таяніе. У *Spongidae* процессъ растворенія идетъ весьма быстро, у *Aplysinidae* значительно медленнѣе. Къ этому во-

¹⁾ Schulze. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XXII; стр. 642. Bd. XXXIII; стр. 28. Poléjaeff. Report on the Keratosa; стр. 67 и 68.

²⁾ Fiedler. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XLVII.

³⁾ См. статью «Къ вопросу о сперматогенезѣ у Porifera».

⁴⁾ Sitzb. Wiener Akad. d. Wiss. Bd. LXXXVI.

просу, хотя и съ нѣскольکو иной точки зрѣнія, я буду еще имѣть случай вернуться; теперь ограничусь данными, касающимися *Luffaria* исключительно. Если подвергнуть дѣйствию Eau de Javelle волокна типичныхъ *Aplysinidae*, за ихъ обезцвѣчиваніемъ идетъ сперва раствореніе центральной мозговой мякоти, и лишь за ея разрушеніемъ, дѣйствіе реактива начинаетъ сказываться и на периферическихъ слояхъ спонгина. Сообразно съ этимъ и въ виду моихъ прежнихъ показаній объ отношеніи центрального вещества волоконъ *Luffariae* къ аммоніаку и ѣдкому кали, я ожидалъ и здѣсь, при дѣйствию Eau de Javelle, аналогичныхъ явленій. На дѣлѣ оказалось иное: процессъ начался съ периферіи; другими словами, какого либо различія въ отношеніи поверхностнаго и центрального отдѣловъ волокна къ Eau de Javelle не обнаружилось. Не вѣрить своимъ собственнымъ показаніямъ весьма трудно, и неудивительно, если прежде всего я усомнился въ принадлежности Коротневскаго экземпляра къ роду *Luffaria*. Я пожертвовалъ тогда однимъ препаратомъ экземпляра Чалленжера и, растворивъ канадскій бальзамъ въ гвоздичномъ маслѣ, переведа затѣмъ препаратъ въ спиртъ и Eau de Javelle, прослѣдилъ дѣйствіе послѣдней путемъ непосредственнаго наблюденія съ помощью микроскопа; въ результатѣ полная аналогія съ экземпляромъ Коротнева. Тогда я подвергъ скелетъ Коротневскаго экземпляра дѣйствию кипящаго ѣдкаго кали;—результатъ тотъ же по прежнему. Я не имѣю въ настоящее время возможности сказать, было ли основано заявленіе моего «Отчета» на показаніяхъ какого-нибудь другаго лица или же явилось выводомъ моихъ собственныхъ наблюденій; но, если первое, показанія были невѣрны; если второе, въ мои наблюденія вкралась грубая ошибка. Просто на просто, я думаю, мною были перемѣшаны порціи скелетовъ: при тѣхъ условіяхъ, при которыхъ мнѣ приходилось работать надъ *Keratosa* Чалленжера, такого рода ошибка очень возможна. Такъ или иначе, отчасти резюмируя сказанное, отчасти основываясь на данныхъ о скелетѣ *Keratosa*, имѣющихъ быть изложенными ниже, въ настоящее время я могу сказать съ увѣренностью, что какого либо мало-мальски существеннаго филогенетическаго значенія родъ *Luffaria* не

имѣеть; что же до его систематическаго положенія, оно, несомнѣнно, между *Spongidae*.

Въ самомъ дѣлѣ, въ характеристикѣ рода, сдѣланной Шмидтомъ и ближе прецизированной мною, единственный моментъ, наводящій на мысль о принадлежности нашей *Luffaria* къ *Aplysinidae* — именно различіе отношенія оси и периферіи волоконъ къ растворяющимъ реактивамъ; всѣ остальные нейтральны. Стекловидность и ломкость волоконъ такъ же мало свойственны *Spongidae*, какъ и *Aplysinidae*; теоретически, естественнѣе даже ожидать такихъ особенностей какъ разъ у *Spongidae*. Что теперь до четвертаго типа канальной системы, безъ сомнѣнія, онъ характеренъ для всѣхъ *Aplysinidae* безъ исключенія, между тѣмъ какъ у большинства *Spongidae* вполне осуществленнымъ мы его не находимъ. Въ этомъ отношеніи не только *Carteriospongia*, но пожалуй и *Phyllospongia*¹⁾ ближе къ *Spongidae*; даже такіе типичные представители группы, какъ *Euspongia*, *Hippospongia*, *Cacospongia*, имѣютъ при своихъ рѣсничныхъ камерахъ не по одному, а по нѣсколькѣ приводящихъ *canaliculi*, на столько подчасъ короткихъ и широкихъ, что въ такихъ случаяхъ можно прямо говорить о «порахъ» (Шульце²⁾); а у *Hippospongia anomala* мнѣ приходилось наблюдать³⁾ и случаи отсутствія специальнаго отводящаго канальца. Но, съ другой стороны, у *Oligoceras collectrix* F. E. Sch. канальная система условіямъ четвертаго типа удовлетворяетъ какъ нельзя болѣе⁴⁾:—стало быть, и въ этомъ отношеніи, *Luffaria* съ одинаковымъ правомъ можетъ быть причислена какъ къ *Aplysinidae*, такъ и къ *Spongidae*. Повторяю, дѣло сводится къ гистологическимъ особенностямъ скелета исключительно; и все зависитъ отъ отвѣта на вопросъ, гомологиченъ осевой шнурокъ волоконъ *Luffariae* мозговому веществу настоящихъ *Aplysinidae*, или нѣтъ. Съ болѣе широкой точки зрѣнія, и теперь на вопросъ этотъ можно отвѣчать утвердительно, если принимать именно такую же гомологию и

¹⁾ Report on the *Keratosa*; стр. 17 и 18.

²⁾ Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XXXII; Taf. XXXVI; Fig. II.

³⁾ Report on the *Keratosa*, стр. 55.

⁴⁾ Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XXXIII; Taf. III; Fig. 7.

примѣнительно къ осевому шнурку *Spongidae*, но о томъ, что въ этомъ отношеніи *Luffaria* промежуточная между *Spongidae* и *Aplysinidae* форма—объ этомъ въ настоящее время не можетъ быть и рѣчи. Единственный—правда, очень важный—моментъ, заставлявшій прежде принимать это, оказался результатомъ невѣрныхъ наблюдений; все остальное говоритъ прямо противъ такого предположенія. На различія въ структурѣ и оптическихъ свойствахъ «осеваго шнурка» и «мозговой массы» мною было указано ¹⁾ и раньше; напротивъ того, идентичность въ этомъ отношеніи волоконъ *Luffariae* и «гомогенныхъ» волоконъ *Spongidae* или *Spongelidae* бросается въ глаза сама собою (ср. табл. 1, рис. 5 и 6). Далѣе, различить въ гомогенныхъ роговыхъ волокнахъ осевой шнурокъ, какъ извѣстно, удается далеко не всегда; то же самое можетъ быть констатировано и на волокнахъ *Luffariae* (см. нижній боковой придатокъ волокна, изображеннаго на табл. 1; рис. 5). Привожу въ заключеніе еще три соображенія. Если бы *Luffaria* была промежуточной между *Spongidae* и *Aplysinidae* формой, естественно бы ожидать, что отношеніе діаметра поперечнаго разрѣза ея волоконъ къ діаметру осеваго шнурка въ поперечномъ же разрѣзѣ величина бѣльшая, чѣмъ величина, выражающая соотвѣтствующее отношеніе у *Aplysinidae* съ крайнимъ случаемъ «толстостѣнныхъ» волоконъ; — достаточно сравнить рисунки 6 и 3 табл. IX и X моего «Report on the Keratosa» (*Luffaria variabilis* и *Verongia hirsuta*), чтобы убѣдиться въ противномъ. Небезынтересенъ и нижеслѣдующій фактъ: какъ я могу сказать на основаніи моихъ новѣйшихъ наблюдений съ полной достовѣрностью, между гомогенными волокнами, обычнаго вида, такихъ типичныхъ *Spongidae*, какъ напр. *Euspongia* или *Cucospongia*, попадаются изрѣдка и такія, осевой шнурокъ которыхъ развитъ очень сильно. Между такими волокнами и нормальными волокнами нашей *Luffaria* полное тождество. Наконецъ, можно апеллировать и къ внѣшнему виду. Всякій согласится, что, по своему habitus'у, моя *Luffaria variabilis* ²⁾ гораздо ближе къ *Spongidae*, чѣмъ къ *Aplysinidae*.

¹⁾ Report on the Keratosa; стр. 6 и 7.

²⁾ Ibid. Pl. IX; fig. 1 и 3.

Безъ сомнѣнія, въ мірѣ губокъ внѣшній видъ не изъ признаковъ, на которые можно положиться. Изображенныя мною на табл. 1, рис. 1 и 2, формы, судя по ихъ внѣшнему виду, должны бы быть отнесены общѣ къ роду *Carteriospongia*, въ дѣйствительности же одна изъ нихъ типичная *Euspongia*, другая не менѣе типичная *Spongelia*; но въ связи съ другими моментами, нѣкоторое значеніе приобретаетъ и внѣшній habitus. Окончательный выводъ изъ сказаннаго уже сдѣланъ.