

ВОПРОСЫ МОРСКОЙ ПАРАЗИТОЛОГИИ



КИЕВ — 1970

АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНСКОЙ ССР
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ ЮЖНЫХ МОРЕЙ им. А. О. КОВАЛЕВСКОГО

ВОПРОСЫ МОРСКОЙ ПАРАЗИТОЛОГИИ

Материалы I-го всесоюзного симпозиума по
паразитам и болезням морских животных

Севастополь, 1970

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКОВА ДУМКА»

КНЕВ - 1970

Ответственный редактор
член-корреспондент АН УССР
В.А.ВОЛЯНИЦКИЙ

Ответственный за выпуск
кандидат биологических наук
А.М.ПАРУХИН

Секретарь редсовета
кандидат биологических наук
Е.В.ПАВЛОВА

Печатается по постановлению ученого
совета Института биологии южных морей
им.А.О.КОВАЛЕВСКОГО

Редакция информационных изданий
зав. редакцией В.И.ГИЛЕЛАХ

Редактор Т.А.Зорина
Контрольный редактор В.А.Булкина
Технический редактор С.С.Грабовская

БФ 32855. Зак. № 633 Изд. № 31. Тираж 800. Формат бумаги
60х84 1/16. Печ. физ. листов 10,0. Уч.-изд. листов 7,12.
Подписано к печати 2.Х.1970 г. Цена 48 коп.

Издательство "Наукова думка" Киев, Репина, 3.
Киевская книжная типография № 5 Комитета по печати при Совете
Министров УССР. Киев. Репина, 4.

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЗАРАЖЕННОСТИ ПАЗАРИТАМИ ТИХООКЕАНСКОЙ САИРЫ - COLOLabis SAIRA

Биолого-почвенный институт
ДФ СО АН СССР, ТИПРО

В 1965-1966 гг. нами проведены паразитологические исследования сайры в различных районах Тихого океана в период её сезонно-кормовых миграций у берегов Азии /вдоль южных Курильских и Японских о-вов/ и Северной Америки /побережье штата Орегон/. Всего было исследовано 1875 экземпляров сайры, из них у берегов Азии - 1383 и Северной Америки - 492.

В исследованных районах одновременно брались три размерные группы сайры: мелкая /длиной от 19 до 24 см/, средняя /25 - 29 см/ и крупная /более 29 см/. Азиатская сайра этих групп имеет следующий возраст: мелкая - I+, средняя - 2+, крупная - 3+ и старше /Новиков, 1967/.

У сайры обнаружено 22 вида паразитов, из которых 3 - паразитические рачки: *Bomolochus decapтери* Yamaguti, 1936; *Caligus macarovi* Gusev, 1951; *Penella* sp. и 19 видов гальминтов: *Lecithaster gibbosus* (Rud., 1802) Lühe, 1901; *Brachyphallus crenatus* (Rud., 1802); *Dinuridae* gen. sp. larva, *Halipegidae* gen. sp. 1., *Lintonium novikovi* Baeva, 1965; *Monilicaecum ventricosum* Yamaguti, 1942; *Monilicaecum* sp., *Torticaecum* sp., *Scolex pleuronectis* Müller, 1778; *Priapoccephalus* sp. 1., *Spinitectus pacificus* Sobolev et Belogurov, 1967; *Rhabdochoniidae* sp. 1.; *Schistorophus* sp. 1.; *Anisakis* sp. I; *Contracaecum aduncum* (Rud., 1819) 1.; *C. fabri* (Rud., 1819) 1.; *Echinorhynchus gadi* Müller, 1776, juv.; *Rhadinorhynchus cololabis* R. Michael Laurs and James E.M. Cauley, 1964; *Bolbosoma caenoforme* Heitz, 1920.

У азиатской и американской сайры обнаружено восемь общих видов паразитов, это *C. macarovi*, *L. gibbosus*, *Dinuridae* gen. sp. 1., *S. pleuronectis*, *Anisakis* sp. 1., *C. aduncum* 1., *C. fabri* 1., *R. cololabis*, которыми оба стада заражены в одинаковой степени. Для трех из этих видов *R. cololabis*, *Anisakis* sp. 1 и *C. aduncum* характерным является то, что степень инвазии нарастает с увеличением размера, а соответственно и возраста рыбы. Так, экстенсивность инвазии первым была у мелкой, средней и крупной сайры соответственно 3-16%, 34-57%, 53-94%; средняя интенсивность инвазии в том же порядке - 0,02-0,9; 0,52-1,1; 1,1-7,0 экземпляров; вторым - мелкая сайра оказалась не заражена, у средней и крупной экстенсивность была 1-4% и 2-16%, средняя интенсивность 0,01-0,04 и 0,04-0,4 экземпляра; третьим видом гельминтов - мелкая, средняя и крупная сайра оказались заражены соответственно на 1-10%, 5-24%, 3-29% при средней интенсивности 0,01-0,13; 0,05-0,3; 0,03-0,56. Степень инвазии *R. cololabis*, *Anisakis* sp. 1 и *R. cololabis* может показывать принадлежность рыб к той или иной возрастной группе, и поэтому эти виды могут служить для сайры биологическими "возрастными индикаторами". Паразиты, - "возрастные индикаторы" показывают, что азиатская и американская сайра одинакового размера имеют один возраст, т.е. сходные темпы роста.

Трематодами *L. gibbosus* азиатская и американская сайра была заражена только в районах, удаленных не более 200 миль от берегов. Кроме того, *L. gibbosus* в большей степени была поражена мелкая, в меньшей - средняя и крупная рыба. Вероятно, эти трематоды имеют довольно короткий цикл развития, а сайра заражается ими главным образом на путях кормовых миграций. Отсюда, рыба, которая раньше приходит в районы нагула и дольше в них находится, заражена *L. gibbosus* сильнее.

Отмеченные особенности в зараженности сайры *L. gibbosus* подтверждает высказывания ихтиологов о том, что, хотя сайра в период нагула мигрирует общим фронтом, существуют группы рыб, которые придерживаются районов, различно удаленных от берегов, и что в районы нагула начинают мигрировать раньше мелкая, затем средняя и крупная сайра, на нерест она уходит в обратном порядке.

Общие виды паразитов и одинаковый характер инвазии у азиатской и американской сайры говорят о сходстве биологии и экологии рыб этих стад.

Наряду с этим, у сайры выявлены паразиты, распространенные только у берегов Азии или Северной Америки. Только азиатская сайра оказалась заражена метацеркариями типа "*Monilicaesum*", нематодами *S. pacificus* и *Schistorophus* sp.1., которые распространены в районах, удаленных на 30-400 миль, а последние два - более, чем на 1000 миль от берегов. Эти виды, очевидно, могут служить "паразитами-индикаторами" для азиатской сайры. Американская сайра была заражена метацеркариями типа "*Torticaesum*" и рачком *Penella* sp., распространенными в 30-150 милях от берегов. Эти виды могут быть "паразитами-индикаторами" для американской сайры.

Паразиты, характерные только для азиатской или американской сайры, показывают, что стада первой и второй держатся обособленно в районах нагула, а также, вероятно, и в период нереста.

Е.А. БОГДАНОВА

О ВОЗБУДИТЕЛЕ ВЕРТЕЖА ЛОСОСЕВЫХ В РАЙОНАХ, ПРИЛЕЖАЩИХ К СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ТИХОГО ОКЕАНА

ГосНИОРХ

В изучении возбудителя вертежа лососевых - *Myxosoma cerebralis* /Hofer/ Plehn можно выделить два основных этапа. Первый из них охватывает период с 1903 г., т.е. с момента открытия этого вида микроспоридий и до конца 50-х годов. В течение этого периода возбудитель болезни был обнаружен почти во всех странах Европы /в том числе и в СССР/ у сеголеток радужной форели в форелевых хозяйствах. Эти данные

послужили основанием считать, что паразит и вызываемое им заболевание свойствен только радужной форели.

Второй этап охватывает последнее десятилетие, когда продолжалось детальное изучение биологии и распространения *M. cerebralis* у радужной форели в США, а также у ряда лососевых в СССР. В результате исследований было установлено, что, наряду с радужной форелью, хозяевами этого вида простейших являются лососи рода *Salmo*, обитающие в бассейне Белого моря, родов *Oncorhynchus* и *Salvelinus* - в бассейне Японского и Охотского морей /Татарский пролив, о.Сахалин, о.Итуруп, Камчатка/. Известен он и у черноморского лосося.

Благодаря дальнейшим исследованиям ранние стадии этого вида простейших зарегистрированы у мальков кеты (*O. keta*), выловленных из рек о.Хоккайдо. Вслед за этим проводилось изучение лососевых из водоемов Канады. Возбудитель вертежа был зарегистрирован у 5,2% гольцов (*S. malma*) из реки Белла Кула и ее притоков, впадающей в северо-западную часть Тихого океана /Западная Канада/. Кроме того, вскрыты были четыре вида тихоокеанских лососей - *O. keta*, *O. gorbuscha*, *O. nerka*, *O. kisutch* из Аляскинского залива. Здесь 5% горбуши оказались инвазированными возбудителем вертежа. Другие представители лососевых были свободны от паразита /Марголис, Богданова, в печ./.

Помимо естественных водоемов, *Mycosoma cerebralis* обнаружен у молоди кеты, горбуши, симы, нерки на рыбодных заводах о.Сахалина, о.Итурупа, Камчатки.

Изучение биологии этого вида простейших позволило выявить интересные его особенности. Так, у радужной форели при выращивании в прудах весь цикл развития паразита протекает в пресной воде. И в первые годы изучения возбудителя болезни это послужило основанием считать его пресноводным видом.

У тихоокеанских лососей, совершающих морские миграции развитие паразита протекает следующим образом. Первоначальное заражение мальков кеты, горбуши, симы, нерки наступает как и у радужной форели, в пресной воде /в реках/, а дальнейшее развитие его продолжается в морской воде, куда мигрируют эти рыбы для нагула. После возвращения их снова в реки на нерест и гибели после него споры паразита через

некоторый период вновь попадают в пресную воду. Здесь и происходит заражение новых поколений рыб. Указанные особенности паразита позволяют отнести его к группе эвригалинных видов.

Приведенные материалы о распространении возбудителя вертежа дают основание считать, что он имеет весьма широкий ареал, который охватывает районы, расположенные в бассейне северо-западной и северо-восточной части Тихого океана. Это явление, по-видимому, можно объяснить геологической связью северо-восточной Азии и северо-западной Америки в историческом прошлом. Эти данные показывают, что в северной части Тихого океана имеется довольно древний природный очаг возбудителя вертежа лососевых.

Е.Д. ВАЛЬТЕР

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ПЕРЕДНЕГО ОТДЕЛА ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ
СИСТЕМЫ У ЛИЧИНОК *CONTRACAEUM ADUNCUM*

ИДУ

В процессе изучения морфологии личиночных и взрослых стадий *C. aduncum*, извлеченных из различных животных, было установлено различие в длине отростков пищеварительного тракта.

Так как соотношение отростков является важным признаком для определения вида, была проведена биометрическая обработка результатов измерений длины желудочного и кишечного отростков *C. aduncum* из беспозвоночных и рыб.

Из беспозвоночных /полихет и ракообразных/ исследовались личинки III стадии, а из рыб /трески и керчака/ — личинки III, IV и V стадий.

В результате сопоставления данных биометрической обра-

ботки установили, что у личинок *C. aduncum* III стадии из беспозвоночных длина желудочного отростка в среднем больше длины кишечного.

У личинок, извлеченных из *Harmothoe imbricata* и *Caprellia septentrionalis*, разница между отростками оказалась не очень большая. Так, $M \pm m$ желудочного отростка личинок из *H. imbricata* равна $0,63 \pm 0,03$ мм, а $M \pm m$ кишечного отростка - $0,62 \pm 0,03$ мм. У личинок *C. aduncum* из *C. septentrionalis* $M \pm m$ желудочного отростка $0,47 \pm 0,04$ мм, а $M \pm m$ кишечного $0,45 \pm 0,04$ мм.

При обработке подобного материала, полученного от экспериментально зараженных *Jaera albifrons ischiosetosa*, была установлена значительная разница между отростками с получением высокого показателя достоверности разности ($t_d=3,5$). $M \pm m$ желудочного отростка равно $0,29 \pm 0,01$ мм, а $M \pm m$ кишечного - $0,22 \pm 0,02$ мм. Низкие показатели достоверности разности в случае личинок *C. aduncum* из *H. imbricata* и *C. septentrionalis* /0,25 и 0,36 соответственно/ связаны, по нашему мнению, с тем, что использовался различный материал, собранный от спонтанно зараженных животных. Тем ценнее обработка материала по экспериментальным животным (*J. albifrons*).

Таким образом, в целом для личинок *C. aduncum* III стадии из беспозвоночных можно считать, что длина желудочного отростка больше кишечного.

Однако, следует помнить о значительной изменчивости *C. aduncum*. Вероятно, с этим фактом связано редко встречающееся у личинок *C. aduncum* из беспозвоночных обратное соотношение в длине отростков.

Обработка измерений длины отростков *C. aduncum* III, IV и V стадии, извлеченных из кишечника трески и керчака, показала, что у *C. aduncum* из рыб длина кишечного отростка в среднем больше таковой желудочного. Так, у личинок III стадии /из трески/ $M \pm m$ желудочного отростка $0,46 \pm 0,03$ мм, а кишечного $0,58 \pm 0,04$ мм ($t_d=2,4$). У личинок IV стадии /из трески/ $M \pm m$ желудочного отростка $0,58 \pm 0,04$ мм, а кишечного $0,65 \pm 0,06$ мм ($t_d=1,0$). У взрослых паразитов: из трески - $M \pm m$ желудочного отростка $0,88 \pm 0,07$ мм, кишечного - $1,09 \pm 0,10$ мм ($t_d=1,7$); из керчака - $M \pm m$ желудочного отростка $0,70 \pm 0,04$ мм, кишечного $0,98 \pm 0,06$ мм.

($t_d=2,5$). Как видно из этих цифр, у *S. aduncum* разных стадий развития из рыб разница между отростками большая, а показатель достоверности разности находится в допустимых пределах. Следовательно, у личинок *S. aduncum* из рыб кишечный вырост обгоняет в длину желудочный.

Опираясь на полученные данные по биометрической обработке измерений длины отростков у *S. aduncum* из различных животных, мы считаем, что длина отростков *S. aduncum* может служить /наряду с другими морфологическими признаками/ определенным критерием для диагностирования личинок паразита III стадии, обнаруженных у беспозвоночных и рыб.

Г.В. ВАСИЛЬКОВ

К ОБНАРУЖЕНИЮ ЛИЧИНОЧНЫХ И ПОЛОВОЗРЕЛЫХ СТАДИЙ ГЕЛЬМИНТОВ У РЫБ, ПОСТУПАЮЩИХ В ТОРГОВУЮ СЕТЬ

ВИГИС

С каждым годом в торговую сеть поступает все больше рыбных продуктов для питания человека. Пищевые ресурсы пополняются как за счет морских, так и за счет озерных, речных и прудовых рыб. В продажу для населения большей частью поступает свежая или свежемороженая рыба; озерная, речная и прудовая рыба чаще поступает в продажу в живом виде. Очень часто с холодильных комбинатов, из магазинов, с консервных предприятий в ветеринарные лаборатории поступает на исследование рыба, зараженная гельминтами, с целью установления пригодности ее в пищу. При исследовании рыбы чаще всего обнаруживаются личиночные стадии нематод, относящиеся к семейству Anisakidae, подотряду Ascaridata. Кроме того, обнаруживаются личиночные стадии скребней и цестод, а также половозрелые нематоды и скребни.

Рыбам северных морей и других водоемов большой ущерб на

носит контрацекоз — заболевание, вызываемое взрослыми и личиночными формами нематоды *Contracaecum aduncum* (Rud. 1802)

Личинки этого гельминта поселяются в печени и других внутренних органах рыб, на серозных покровах и даже в мышцах. Особенно сильно поражаются треска, навага, зубатка, керчак, сельди, корюшка, бельдюга и др. Сельдь преимущественно поражается личиночными формами, а хищные рыбы — треска, керчак, навага и зубатка — личиночными и взрослыми формами. Личинки гельминта достигают длины 3—12 мм, а взрослые особи — от 12 до 19 мм. Взрослые гельминты поселяются в пилорических придатках желудка и в кишечном тракте рыб. Личинки беловато-желтоватого цвета или слегка розоватые. Иногда обнаруживается большое количество личинок, такую рыбу приходится выбраковывать и не допускать в продажу в свежемороженом виде. Она подлежит тщательной зачистке, удалению пораженных мест и прожариванию. Довольно часто у дальневосточных рыб в полости тела, на брыжейке, почках и печени в большом количестве обнаруживаются личинки нематоды, относящейся к роду *Anisakis* Dujardin, 1845. У некоторых видов сельдей личинки обнаруживаются и в мускулатуре. Они достигают длины 1,5 — 3,0 мм, чаще заключены в капсулу и лежат в ней свернутыми. Личинки анизакид обнаруживаются и у других видов рыб. Рыбы, добываемые в Белом море, — навага, полярная камбала; в Балтийском море — салака, корюшка, налим, бельдюга, окунь, судак, камбала; в Каспийском море — разные виды кильки; в дальневосточных морях — вахня и минтай в сильной степени бывают поражены личинками коринозом /скребними/ — возбудителями опасного заболевания пушных зверей — коринозоматоза. Рыбы являются резервуарными хозяевами для этого опасного возбудителя, вызывающего заболевание норки, песцов и лисиц. У перечисленных видов рыб в полости тела, в мускулатуре, на внутренних органах паразитируют личиночные стадии коринозом — акантеллы. Это мелкие личинки, достигающие 3—5 мм длины. Хоботок вооружен у них хитиновыми крючьями. Пушные звери, поедая рыбу, зараженную личинками коринозом, заболевают. В их кишечнике вскоре вырастают половозрелые гельминты. Это заболевание наносит большой ущерб пушному звероводству.

Часто у консервированной сайры обнаруживаются

гельминты-акантоцефалы. Они красного цвета, длина их от 3 до 5 см. В консервы они попадают вследствие неаккуратной обработки рыбы перед укладыванием в банки. Исследования рыбы и рыбных продуктов указывают на высокую зараженность их гельминтами. Причем некоторые личиночные формы гельминтов являются опасными источниками заражения человека и животных. При значительном поражении приходится выбраковывать большие партии рыб и не допускать их в продажу. Необходимо усилить санитарный контроль за рыбными продуктами на рыбодобывающих и рыбоперерабатывающих предприятиях и следить, чтобы зараженная рыба не отправлялась торгующим организациям. Иначе она будет браковаться ветеринарно-санитарной службой, а это повлечет за собой излишние расходы на ее дальние перевозки. Такую рыбу нужно использовать на технические цели, или подвергать термической обработке.

А.А. ГАЗИМАГОМЕДОВ

ПРОТОФАУНА КЕФАЛЕВЫХ /СИНГИЛЯ - *MUGIL AURATUS*
И ОСТРОНОСА - *MUGIL SALIENS* КАСПИЙСКОГО МОРЯ

Дагестанское отделение КаспНИРХ

Кефаль Каспийского моря, завезенная сюда из Черного моря в 1931-1934 гг., широко распространена у южных и средних берегов, а также в отдельных северных районах, имеет большое промысловое значение.

Как известно, при вселении рыб в новые водоемы существенное значение имеет состояние изученности их паразитофауны. Между тем протофауна кефали Каспийского моря до самого последнего времени оставалась недостаточно изученной. В литературе имеется лишь сообщение Т.К.Микаилова /1958/ о нахождении им у кефали одного вида паразитических простейших.

Исследование паразитических простейших кефали проводи-

лось нами в 1966-1968 гг. в семи пунктах, расположенных в слабоосолоненном Северном Каспии /у о. Тюленьего/ и в более осолоненных Среднем и Южном Каспии /Бекташ, о. Огурчинск, Самур-Каякент и Большой Кировский залив/.

В результате исследования 60-ти экземпляров двух видов кефали на паразитических простейших обнаружено 5 видов паразитов, из которых 4 вида - *Мухосома branchialis*, *Мухоболус exiguus*, *Trichodina lepsii*, *T. domerguei f. gobii*. Отмечаются впервые для кефали Каспийского моря.

Общая экстенсивность инвазии простейшими у сингиля составила 40%. Всего у этого вида кефали найдено 4 вида паразитических простейших /*Eimeria* sp., *Мухосома branchialis*, *Мухоболус exiguus*, *Trichodina domerguei f. gobii*/. Слабее заражен сингиль у о. Тюленьего, что, по всей вероятности, связано с небольшим числом вскрытий /всего 9 экз./.

У остроноса отмечено 4 вида паразитов - 1 вид эймерий (*Eimeria* sp.), 1 - миксоспоридий (*Мухоболус exiguus*) и 2 вида инфузорий (*Trichodina lepsii*, *T. domerguei f. gobii*). Общая экстенсивность заражения у остроноса - 42%.

Представляет интерес находка *Eimeria* sp., которую мы из-за плохой сохранности не смогли определить до вида. По всей вероятности, это еще неизвестный науке новый вид, специфичный для кефали.

Характерной особенностью протофауны кефали является то, что она в условиях Каспия состоит не только из морских видов /*Trichodina lepsii* и *T. domerguei f. gobii*, возможно, и *Eimeria* sp./, но и из пресноводных (*Мухосома branchialis*, *Мухоболус exiguus*). Пока по непонятным причинам *Eimeria* sp. встречалась только в районе о. Тюленьего. Все остальные виды, в том числе и пресноводный *Мухоболус exiguus*, были обнаружены в Кировском заливе. Возможно, большая зараженность в этом районе вызвана значительной плотностью популяций кефали в Южном Каспии.

О МОРФОЛОГИЧЕСКИХ КРИТЕРИЯХ В СИСТЕМАТИКЕ
СКРЕБНЕЙ РОДА *BOLBOSOMA*Биолого-почвенный институт
ДФ СО АН СССР

При описании видов больбозом исследователи чаще всего обращают внимание только на общий план строения паразита, упуская ряд качественных морфологических особенностей, часто необходимых при решении некоторых вопросов систематики.

Исследуя скребней рода *Bolbosoma*, мы отметили большое разнообразие морфоанатомических характеристик внутри видов.

В настоящее время /Петроченко, 1956; А.С.Скрябин, 1959; Yamaguti, 1963) в роде *Bolbosoma* (Porta, 1908) насчитывается четырнадцать видов: *B.turbinella* (Diesing, 1851); *B.balaenae* (Gmelin, 1790); *B.brevicolle* (Malm, 1867); *B.bobrov* Krotov et Delalauze, 1952; *B.caeniforme* (Heitz, 1920); *B.nipponicum* Yamaguti, 1939; *B.capitatum* (Linstow, 1880); *B.hamiltoni* Baylis, 1929; *B.heteracante* (Heitz, 1920); *B.serpenticola* (Fukui, 1929); *B.physeteris* Gubanov, 1952; *B.paramuschiri* A.Skriabin, 1959; *B.vasculosum* (Rudolphi, 1818); *B.thunni* Harada, 1935. Кроме того, за последние годы в японской литературе появилось несколько описаний личиночных форм больбозом, найденных у морских рыб /Kamegai, 1962; Ichihara, 1963a, b; Ichihara, 1964; Ichihara, Kato, Kamegai, Machida, 1968/.

У китообразных зарегистрировано девять видов больбозом. В настоящем материале выявлено пять видов: *B.turbinella*, *B.hamiltoni*, *B.nipponicum*, *B.balaenae*, *B.physeteris*. Кроме того, найдено три формы больбозом, не определенных до вида.

Типичные китовые паразиты-больбозомы имеют ряд функциональных особенностей, обусловленных паразитированием у китообразных. Сравнительный анализ показывает, что самки больбозом имеют тенденцию к большому усилению фиксаторного аппарата по сравнению с самцами. Такая морфологическая адаптация, как увеличение размеров когнел и значит усиление их

фиксаторной функции у самок, обеспечивает большую сохранность вида в неблагоприятных условиях.

Важнейшее морфологическое приспособление скребней - фиксаторный аппарат обеспечивает удержание паразитов в кишечнике кита. У больбозом он состоит из вооруженного крючьями довольно крупного хоботка и вооруженного шипами бульбусовидного расширения. Сравнивая фиксаторный аппарат имеющих в нашем материале скребней, мы отметили некоторые характерные для разных видов особенности.

Типичный больбозомный хоботок находим у *B. turbinella*. Он имеет яйцевидную форму, несет 22 продольных ряда крючьев по 6 - 7 в каждом ряду. Крючья хоботка относительно равной длины и ширины. Хорошо выраженный бульбус вооружен шипами, сидящими на кутикулярных буторках, что обеспечивает им большую подвижность. У *B. balaenae* хоботок конической формы с более длинными и острыми крючьями, несет 24 продольных ряда по 8 - 9 в ряду. Бульбус уплощенный, с мелкими шипами только в передней своей части. Отличить эти два вида друг от друга нетрудно. Однако 24 продольных ряда крючьев на хоботке по 8 в ряду имеют также *B. hamiltoni* и *B. brevicolle*. Сходная характеристика хоботка у *B. turbinella*, *B. paramuschiri*, *B. serpenticola* /22 по 6-8 в ряду/. *B. thunni*, *B. vaesculosum*, *B. physeteris* могут иметь сходное число продольных рядов крючьев: 18 - 19 по 8 в ряду. Кроме того, в пределах одного вида скребня количество продольных рядов крючьев и количество их в каждом ряду варьирует, что особенно заметно на большом материале.

Таким образом, дифференцировать виды на основании только характеристики хоботка часто затруднительно, а иногда и невозможно. Также мало дает сравнение лиц больбозом. В то же время при сравнении чисел, выражающих отношение длины тела к длине полового аппарата самки, были выявлены определенные индексы для каждого вида. Так, у *B. turbinella* этот индекс выражается числом 2,7, у *B. hamiltoni* - 6,7.

Интересный сравнительный материал дает изучение маточных колоколов. Особенности формы и размеры их позволяют дифференцировать виды больбозом, которые имеют сходное вооружение хоботка.

Сравнение шипов бульбуса также дает дополнительный материал. Мы изучили их расположение и размеры у восьми видов большбозом. Самые мелкие шипы отмечены на бульбусе самого крупного из скребней этого рода *B. balaenae*. Длина их 0,017 мм. Самые крупные шипы отмечены у *Boibosoma* sp.2. Длина их 0,224 мм.

В конечном итоге всех паразитирующих у китообразных большбозом можно разделить на две группы. У одной из них шипы на бульбусе расположены двумя полосками /сюда относятся *B. vasculosum* и *B. physeteris*, отличающиеся друг от друга длиной лемнисков/. В другую группу /остальные семь видов/ объединяются большбозомы, бульбус которых равномерно покрыт шипами. Эту группу в свою очередь можно разделить на две: с индексом меньше 10 и с индексом больше 10.

Следовательно, наряду с общей характеристикой хоботка при дифференцировании видов рода *Boibosoma*, большое значение имеет также строение шипов бульбуса, характер их расположения и размеры, детали строения полового аппарата самки.

Э.В. ГАМБУРЦЕВ

О ВЛИЯНИИ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ МИКСОСПОРИДИЙ НА МЫШЕЧНУЮ ТКАНЬ МОРСКИХ РЫБ

ВНИРО

1. Морские рыбы палтус, камбала, хек и др. иногда поражаются миксоспоридиями родов *Kudoa* (syn. *cheeromyxum*), включающим десять видов, и единственным видом рода *Hexacapsula*. После вылова, с последующим хранением в обычных производственных условиях, мясо морских рыб, пораженных этими миксоспоридиями, теряет упругость, разрушается связь между миоторами и клеточными оболочками. В результате образуется густая одно-

родная тягучая масса.

Проведенные бактериологами анализы "бесструктурного" мяса не обнаружили отклонения микрофлоры от нормы.

2. В естественных условиях гибели зараженной рыбы никогда не наблюдалось /Шульман С.С., 1966/.

3. Нами было исследовано мясо палтуса, поступившего для технологической обработки на один из рыбокомбинатов. Во время исследования были обнаружены споры микроспоридий рода *Kudoa*.

4. Химический состав "бесструктурной" рыбы и нормальной мало отличается друг от друга по основным показателям: вода, жир и белок.

5. Микроспоридии родов *Kudoa* и *Nehacapsula* снижают товарный вид рыбы, и следует провести исследования с целью использования ее для пищевых целей.

А.В. ГУСЕВ, И.В. КУЛЕМИНА

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПАРАЗИТОФАУНЫ РАННИХ ВОЗРАСТОВ РЫБ

ЗИН АН СССР, ЛГУ

За последние годы все больший размах получают исследования динамики паразитофауны молоди пресноводных рыб.

Желательно, наряду с продолжением общих фаунистических работ, охватить такими исследованиями и морских рыб. Технически проведение таких исследований труднее, чем в пресных водах. Однако стационарные условия в учреждениях типа ИнБМ устраняют ряд препятствий.

Изучение паразитофауны ранних возрастов рыб позволяет лучше представить условия заражения, влияние на паразитов среды, питания, миграций, историю становления системы паразит-хозяин и т.д. Изложенный ниже пример показывает, что

паразитологическое исследование молоди рыб дает много нового для систематики, экологии и некоторых общих проблем.

За время жизни хозяев обычно сменяется несколько поколений моногеней. Сроки жизни дактилогирусов обычно продолжаются 1-6 месяцев.

Размеры тела, хитиноидных образований диска /и их форма/ и копулятивного органа половозрелых *Dactylogyrus auriculatus* и 14 других видов рода *Dactylogyrus*, *Tetraonchus monenteron*, *Diplozoon megar* у мальков и рыб старших возрастов разные. У многих из них особи на мальках имеют размеры тела и указанных структур на 20-50% меньше, чем поколения от взрослых рыб /Глезер, 1965; Гусев, 1966, 1967; Кулемина, 1969 и др./. Наибольшая разница наблюдается у *D. zandti* и *D. auriculatus* с *Abramis brama*. Статистически достоверные различия получены между поколениями от рыб трех-четырех возрастов, а наибольшие - между особями от рыб 0+-3+ /*A. brama*/, 0+-1+ /*Rutilus rutilus*/ и 0+-2+ /*Leuciscus idus*/. Это период наиболее интенсивного роста рыб. Кривые изменения длины срединных крючьев, их острия и толщины жаберных лепестков 2-го порядка, в которые вонзаются крючья, почти совпадают. Это - прямая адаптация паразита к размерам жабр, обеспечивающая выживание малька. Известна зависимость размеров особей от объема биотопа /мелкие *Carassius* в маленьком водоеме, меньшие *Diphyllbothrium* при высокой интенсивности заражения и т.д./, а также другие адаптации: 1/ к сохранению хозяина - рассредоточение дактилогирусов по телу малька при сильном заражении /"оберегание" малька от повреждения нежных жабр/, 2/ к сохранению самих червей - проникновение личинок на жабры мальков не через рот, а оседание на поверхности тела.

Механизм регуляции размеров и поведения моногеней не ясен, возможно - воздействие гормонов роста рыб. Разница в размерах моногеней и их органов прикрепления между поколениями от крайних возрастов рыб тем сильнее, чем: 1/ больше максимальные размеры паразитов и хозяев, 2/ более ранний возраст хозяина заражает паразит, 3/ шире круг возрастных групп хозяев, заражаемых паразитом, 4/ больше число статистически достоверных групп размерных паразитов от разных возрастов хозяев. Это правило нуждается в дополнительной проверке.

Размер копулятивного органа изменяется реже. У видов с большим органом длина его увеличивается с возрастом хозяина. У видов с маленьким органом он почти константен. Уменьшение размеров органа у поколений с мальков, по-видимому, не имеет такого биологического смысла, как в отношении органов прикрепления. Вероятно, здесь проявляется просто коррелятивная связь частей организма, которая выработалась в эволюции видов и групп.

Наиболее постоянными для вида признаками, не изменяющимися у разных возрастов хозяев и фазах развития червей от личинок до взрослых, являются форма и размер острия краевых крючьев у дактилогирусов, краевые крючья у *Tetraonchus* и срединный крючок у *Diplozoon*. Это характерно для "древнейших" органов древних групп, которые отличаются слабым разнообразием родов и видов.

Эксперимент показал, что личинки из яиц, отложенных дактилогирусами со взрослых рыб, попадая на мальков, вырастают в "мальковые формы". Следовательно, это биологические, внутривидовые формы, а не генетически обособившиеся виды.

Морфологическая неравноценность моногеней одного вида с разных возрастов рыб усложняет их цикл развития /при трактовке последнего по Быховскому, 1957/. В зависимости от возраста хозяев, на которых осядут личинки, цикл может включать одно или много поколений. В последнем случае развитие идет как бы с "промежуточными" хозяевами.

С.Л. ДЕЛЯМУРЕ

СРАВНЕНИЕ ГЕЛЬМИНТОФАУН ЗУБАТЫХ И УСАТЫХ КИТОВ

Крымский государственный педагогический институт

паразитических червей китообразных, показал, что гельминтофауна зубатых китов очень резко отличается от гельминтофауны китов усатых.

У китообразных Мирового океана в настоящее время известно 149 видов гельминтов /40 трематод, 35 цестод, 19 скребней, 55 нематод/, относящихся к 50 родам из 18 семейств.

Однако эти таксоны распределяются между усатыми и зубатыми китами крайне неравномерно как в количественном, так и в качественном отношении. Например, в гельминтофауне зубатых китов представлено 17 семейств (нет *Notocotyliidae*), из которых два специфичных (*Pholeteridae*, *Brauninidae*). Для зубатых китообразных очень характерны ещё два, несомненно, "китовых" семейства *Campulidae* и *Pseudaliidae*. В то же время у китов усатых известно только 3 семейства, из которых очень характерно *Notocotyliidae*, но нет ни одного специфичного. В гельминтофауне *Mystacoceti* отсутствуют семейства: *Galatosomatidae*, *Opisthorchidae*, *Katziidae*, *Pholeteridae*, *Brauninidae*, *Brachyleimidae*, *Tentaculariidae*, *Pseudaliidae*, *Trichinellidae*, виды которых паразитируют у китов зубатых. За исключением двух последних эти семейства относятся к трематодам, их промежуточными хозяевами являются моллюски, которыми усатые киты почти не питаются.

Не менее резко выступают различия гельминтофаун *Odontoceti* и *Mystacoceti* при сравнении родов гельминтов, хозяевами которых они являются.

У зубатых китов зарегистрировано 47 родов гельминтов /из 50, известных для китообразных/, из них 23 специфичных; I/ у усатых китов — только 14 родов, из которых специфичен один.

Очень большое несоответствие и в количестве специфичных видов. Всего у китообразных Мирового океана 107 специфичных видов гельминтов, из которых 90 зарегистрировано у зубатых китов и только — 17 у усатых.

I/ Специфичными для *Odontoceti* являются все роды гельминтов /в том числе *Levinseniella*, *Strobilosomum*, *Stenobothrus*, *Trichinella*/, виды которых паразитируют у одного или нескольких представителей этого подотряда китообразных.

Анализируя имеющиеся данные, мы приходим к заключению, что, кроме специфичных родов гельминтов, для данного семейства хозяев имеются роды, неспецифичные, но они могут быть специфичными для подотряда или отряда, равно как неспецифичные для подотряда могут быть специфичными для всех Cetacea. Это же относится и к семействам гельминтов.

К семействам, специфичным для китообразных, относятся три вида: Pholeteridae, Brauninidae и Crassicaudidae. Все роды и виды, ими объединяемые, не паразитируют за пределами Cetacea. Но из этих семейств лишь одно Crassicaudidae, как и три специфических рода Crassicauda, Lecithodesmus и Priapocerphalus — зарегистрированы у обоих подотрядов китообразных.

Другие специфичные роды гельминтофауны Cetacea входят в состав таких семейств, а часть специфичных видов — в состав таких родов, которые неспецифичны для китообразных. Эти таксоны имеют хозяев за пределами Cetacea, главным образом, среди водных или связанных с водой животных. Таких семейств 16, а родов 23.

Если учесть, что у усатых китов только один специфичный род гельминтов и три таких, которые инвазируют оба подотряда китообразных и никого больше, то остальные 10 родов Mystacoceti /71,4%/ связывают их гельминтофауну с гельминтофауной других животных. У зубатых китов, 23 специфичных рода и те же три, поражающие оба подотряда китообразных. Таким образом, остальные 22 /45,8%/ имеют связи с гельминтофауной других животных, не относящихся к Cetacea. Следовательно, гельминтофауна усатых китов шире связана с таковой других животных, чем с гельминтофауной китов зубатых. Следует иметь в виду, что из указанных 10 родов гельминтов Mystacoceti, только один не значится у Odontoceti.

Для выявления причин указанных отличий следует обратиться к экологии зубатых и усатых китов. Видовая немногочисленность, узкий спектр питания планктонными организмами, лишь в поверхностных слоях моря /иногда моллюсками и стайной рыбой/ и другие особенности экологии усатых китов, — сформировали у них гельминтофауну, не отличающуюся большой оригинальностью. Напротив, многочисленные виды зубатых китов, широко расселенных в мировом океане, завоевавших разные экологичес-

приспособились к питанию на разных глубинах и разнообразной пищей. В процессе исторического развития они имели больше шансов, чем усатые киты, стать хозяевами многочисленных специфичных видов и родов гельминтов.

Таким образом, современная картина качественного отличия гельминтофаун зубатых и усатых китов - есть результат длительного процесса становления экологических различий между сравниваемыми подотрядами китообразных и контактов с другими животными.

А.Я. ДУБОВСКАЯ

О ВОЗМОЖНОСТИ ПОТРЕБЛЕНИЯ БЕЛКОВ ЦЕСТОДАМИ РЫБ
BOITHRIOCEPHALUS SCORPII

РЕЗЮМЕ

Гельминты обладают весьма мощными системами биохимической адаптации. Сведения об условиях развития, местах локализации, особенностях процессов обмена веществ, а также сведения о питании позволяют сделать заключение, что гельминты приспособились к питанию строго определенным видом пищевых веществ. Причем возможность получать из окружающей среды жизненно важные питательные вещества в готовом для усвоения виде привела к утрате способности самостоятельно синтезировать эти вещества. Белки являются незаменимой частью питания гельминтов. К сожалению, сведения о белковом обмене гельминтов, особенно цестод, крайне противоречивы и ограничены. Неизвестен состав незаменимых аминокислот, не ясен вопрос, способны ли цестоды усваивать нерасщепленный белок. Возникает вопрос, какое звено процесса усвоения белка утрачено кишечными гельминтами при адаптации к благоприятной для них среде, содержащей расщепленный и частично расщепленный белок. Поэтому рассмотрим два

момента: наличие у цестод протеолитических ферментов и наличие денатурирующего белок фактора, т.е. вопрос о потреблении нативных и денатурированных белков и этапов их расщепления до аминокислот. Кроме того, неизвестна специфика потребления цестодами белков различной биологической ценности. Целью настоящей работы и явилось изучение указанных вопросов.

Объектом нашего исследования были цестоды *Bothriosephalus scorpii*, полученные из черноморской камбалы. Цестоды лишены кишечника, и поглощение пищевых веществ реализуется через кутикулярную поверхность, покрытую микровиллями, аналогичными кишечному эпителию /Read Rothman, Simmons, 1963, Bequith 1965, Тимофеев, 1966/. Возможно, поверхность цестод /тегумент/ обладает способностью к ферментоотделению.

В работе проведено исследование поглощения этими цестодами белков высокой биологической ценности, обладающих большим содержанием жизненно важных аминокислот - казеина и белков сыворотки крови, а также потреблении неполноценного белка-желатинны, в составе которой отсутствует или находится в недостаточном количестве ряд незаменимых аминокислот. Кроме того, исследован поглощение белков разной структуры: нативного и денатурированного белка сыворотки крови.

Результаты и их обсуждение

Наши данные показали, что цестоды *Bothriosephalus scorpii* преимущественно поглощают белки сыворотки крови. За 24 часа инкубации они поглотили в среднем 46,4% от исходного сывороточных белков. Казеин, несмотря на то, что он содержит большое количество жизненно важных аминокислот, ими поглощается в меньшей степени. За 24 часа инкубации содержание казеина уменьшилось в среднем всего на 16,6% от исходного. Важно отметить, что белок низкой биологической ценности - желатина также поглощается этими цестодами в незначительном количестве. Интересно сравнить эти данные с результатами работы, выполненной ранее в нашей лаборатории на нематодах *Ascaris suum* /Шишова-Касаточкина, Макуга, 1963/. В случае *Ascaris suum* можно отметить максимальную потребность в казеине, затем в денатурированном белке сыворотки крови и менее всего в желатине. То, что у цестод и нематод преимущественно потребляется казеин,

объясняется тем, что этот белок, обладающий высокой биологической ценностью, является специфичным продуктом для питания млекопитающих. Необходимо отметить, что для питания рыб этот белок нехарактерен. По-видимому, потребность в аминокислотах у гельминтов коррелирует с таковой хозяина. В процессе адаптации к среде гельминты приспособились питаться строго определенным видом пищи и у них сформировалась потребность в аминокислотах и белках определенной структуры.

Исследования потребления нативных и денатурированных белков сыворотки крови показали, что цестоды рыб не способны усваивать нативный белок. За 24 часа инкубации они поглотили в среднем всего 15,8% нативного белка, в то время как содержание этого же белка, предварительно подвергнутого денатурации нагреванием, уменьшилось в среднем на 46,4% от исходного. Различная степень поглощения нативного и денатурированного белка указывает на то, что в процессе адаптации цестоды, видимо, утратили важную ступень в усвоении белков.

Известно, что процесс усвоения белков имеет ряд этапов. Первым является денатурация. После денатурации белки превращаются в хорошие субстраты для действия протеолитических ферментов, которые обеспечивают дальнейшее усвоение белков.

Наши данные свидетельствуют о том, что гельминты в процессе адаптации к благоприятной среде, содержащей частично-расщепленный белок, утратили способность денатурировать белки, т.е. готовить белки к перевариванию протеолитическими ферментами. Наши результаты, свидетельствующие о том, что цестоды поглощают денатурированный белок /белки сыворотки крови/, специфичный для хозяина, косвенно позволяют предположить, что тегумент цестод обладает протеолитическими ферментами. За последнее время в литературе появилось много работ, в которых тегументу цестод приписывается активная роль в усвоении пищи. Особый интерес представляет работа Taylor, Thomas, 1968. Авторы показали, что присутствие живых цестод *Moniezia expansa*, *Hymenolepis diminuta* увеличивает скорость гидролиза крахмала α -амилозой. Taylor, Thomas считают, что одной из функций тегумента цестод может быть мембранное пищеварение. Проведенное нами исследование позволяет сделать следующие выводы.

1/ Цестоды *Bothrioscephalus scorpii* преимущественно поглощают белки сыворотки крови, тогда как неспецифичный для хозяина белок-казеин и белок низкой биологической ценности-желатина ими потребляются значительно меньше, т.е. существует потребность в определенных аминокислотах у паразитов и хозяина.

2/ Цестоды не способны в достаточной степени усваивать нативный белок, что позволяет сделать вывод о том, что в процессе адаптации к паразитическому образу жизни ими утрачена важная система в усвоении белков /денатурирующий фактор/.

3/ Способность усваивать денатурированный белок косвенно свидетельствует о наличии в тегументе цестод протеиназ.

Е.Б. ЕВДОКИМОВА

ПАЗАРИТОФАУНА КОСТИСТЫХ РЫБ ПАТАГОНСКОГО ШЕЛЬФА

Калининградский технический институт
рыбной промышленности и хозяйства

Во время паразитологических работ в районе Патагонского шельфа /побережье Аргентины, 36-42° ю.ш./ на промысловом судне БМРТ 325 "Кристал" в сентябре-марте 1966-1967 гг. были произведены полные паразитологические анализы 120 костистых рыб 10 видов. В процессе исследований было найдено свыше 50 видов паразитов.

I. Простейшие

А.Триходины. На жабрах *Austroatherina incisa* обнаружены *Trichodina domerguei* f. *partidisci*. Зараженность 20%. Интересно тот факт, что этот вид триходин до сих пор был найден только в Черном море на *Mugil saliens*.

Б.Кокцидии. *Scomber colias* /90%/ заражены *Eimeria pneumatophori*.

В. Миксоспоридии. Обнаружены у 25 рыб /21%/ трех видов, представлены 10 видами, из них 9 описаны впервые. Это *Ceratomyxa lobata* /мочевой пузырь/, *Austroatherina incisa* 13%, *Leptotheca opisthocomata* и *Myxoproteus inni* /желчный пузырь/, *Austroatherina incisa* 20-26%, *Zshokkella flexuosasaturalis* /мочевой пузырь/, *Paralichthys patagonicus* - 15% и *Sinuolinea contrariocapsularis*, *Ceratomyxa flexa*, *Myxobilatus minutus* и *Myxoproteus biliaris* /желчный пузырь/, *Paralichthys patagonicus* - 7-20%, а так же *Myxoproteus meridionalis* /мочевой пузырь/, *Lerluccius hubbsi* - 13%.

Представители отрядов *Myxobilatus* и *Sinuolinea* впервые найдены в желчном пузыре рыб, что дает новое подтверждение теории Шульмана С.С. о происхождении миксоспоридий.

2. Моногеней

Эти паразиты представлены 6 видами у 24 рыб /20%/, в основном представители семейств *Mazocraeidae* и *Capsalidae*. Два вида моногеней описаны впервые: *Neogrubea soni* /жабры/, *Stromateus maculatus* - 30% и *Megalocotyloides patagonicus* /жабры/, *Epinephelus alexandrinus* - 40%. Обращает на себя внимание специфичность моногеней рода *Megalocotyloides* к рыбам рода *Epinephelus*.

3. Цестоды

Найдены у всех вскрытых рыб /100%/. Чаще всего в кишечниках вскрытых рыб встречались личиночные стадии *Scolex pleuronectis*. На поверхности внутренних органов в большом количестве найдены личиночные стадии четырехботников. Взрослые половозрелые особи ленточных червей обнаружены у 80% вскрытых *Paralichthys patagonicus* - это *Anoplocephalus chilensis* и *A. argentinensis*.

4. Трематоды

Представлены 13 видами у 90 рыб /75%/. Это представители семейств *Proterodactylidae*, *Dinuridae*, *Lecithochiridae* и *Pellodistomatidae*. Один вид *Euspadena cheilodactylus* /кишечник *Cheilodactylus bergi* 100%/ описан впервые.

4. Нематоды.

Представлены 6 родами. В основном личиночные формы *Philonema*, *Contracaecum*, *Cucullanus*, *Cucullanellus*, *Terranova*, *Anisakis*.

6. Р а к и.

По предварительному определению около 8 видов. Из всех найденных паразитов костистых рыб Патагонского шельфа 12 видов описаны впервые.

Впервые для Патагонского шельфа изучены паразиты 5 видов рыб. В результате исследования паразитофауны рыб Патагонского шельфа получены новые данные по зоогеографическому распределению некоторых видов паразитов. Эти данные позволяют сделать вывод, что паразитофауна Патагонского шельфа представляет собой смешение тихоокеанских и атлантических видов, при некотором преобладании последних.

Наши данные по анализу паразитофауны *Merluccius hubbsi* позволяют отрицать выводы Шидата о происхождении мерлузы Патагонского шельфа от мерлуз Тихоокеанского побережья Южной Америки.

Б.А. ЕРЕМИНА

СООБЩЕНИЕ О ЗАРАЖЕННОСТИ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ АФРИКИ

АтлантНИРО

Материалом для данного сообщения послужили результаты исследования некоторых промысловых рыб северо-западного побережья Африки. Перечень рыб с указанием количества вскрытых экземпляров каждого вида приведен в таблице.

Виды вскрытых рыб		Кол-во вскрытых рыб
<u>Сем. Cacangidae</u>		
Trachurus trachurus /Linne/	ставрида обыкновенная	35
Trachurus trœcae /Cadenat/	ставрида большеглазая	16
Caranx rhonchus /Geof. ef St. et Hil./	ставрида десятипёрая	13
<u>Сем. Sparidae</u>		
Dentex macrophthalmus/Bloch/	карась большеглазый	13
<u>Сем. Scombridae</u>		
Scomber colias /Lowe/	скумбрия атлантическая	45

Итого: 122

Материал собирался на промысловых судах типа БМРТ в районе 23°-13° с.ш. с января по апрель 1964 г. Исследование проводилось методом полного гельминтологического вскрытия. У обследованных рыб было обнаружено 22 вида гельминтов. Самой многочисленной группой среди гельминтов оказались трематоды /7 видов/, затем моногенетические сосальщики /6 видов/, цестоды /5 видов/, паразитические ракообразные /2 вида/, нематоды /1 вид/, скребни /1 вид/. Наши исследования показали, что рыбы этого района чаще заражены цестодами /110 экз. рыб, 90,1%, интенсивность инвазии - 20-100 экз. и более. Значительно заражены и скребнями 102 рыбы /83,4%, интенсивность инвазии - 3-50 экз. Примерно одинакова зараженность трематодами /93 рыбы, 76,2%, интенсивность инвазии I-II экз. и моногенетическими сосальщиками /91 исследованная рыба, 74,6%, интенсивность инвазии - I -100 экз. и более. Наименьшая зараженность нематодами /58 рыб, 47,8%, интенсивность инвазии - I-4 экз./.

Зараженность отдельных видов рыб

Исследованные 35 экз. ставриды были длиной от 20 до 50 см и весом от 150 до 1000 г. Всего у ставриды обыкновенной было обнаружено 17 видов гельминтов, из них трематод - 6 видов, моногенетических сосальщиков - 5 видов, цестод - 3 вида, по I виду нематод, скребней и паразитических ракообразных. Из гельминтов наиболее часто встречались Gallitetrarhynchus gracilis larvae - 100%, интенсивность инвазии - I-50 экз.; Rhadinorhynchus pristis - 94,5%, интенсивность инвазии

5-35 экз.; *Anisakis* sp. larvae - 77,7%, интенсивность инвазии 1-4 экз.; *Scolex pleuronectis* - 55,5%, интенсивность инвазии 2-100 экз. Наименее распространен сосальщик *Grubea cochlear* - единичный экземпляр.

Ставрида большеглазая /16 рыб/ - исследованные рыбы длиной от 31 до 39 см и весом от 200 до 550 г. Обнаружено 12 видов гельминтов, из которых трематод - 3 вида, моногенетических сосальщиков - 3 вида, цестод - 3 вида, и по I виду нематод, скребней и паразитических ракообразных. Наибольшая зараженность *Gallitetrarhynchus gracilis* larvae и *Rhadinorhynchus pristis* - 87,5%, интенсивность инвазии соответственно 10-20 и 15-50 экз., наименьшая - *Gastrocotyle trachuri* - 25%, интенсивность инвазии 1-2 экз.

Caranx rhonchus /13 рыб/. Исследованные рыбы были длиной 32 - 39,5 см, весом 200-700 г. Отмечено 12 видов гельминтов, из них 4 вида цестод, 3 вида трематод, 3 вида моногенетических сосальщиков и по I виду нематод и скребней. Паразитические ракообразные обнаружены не были. Рыба была поражена на 100% с интенсивностью 4-15 экз. *Gallitetrarhynchus* larvae и 87,5% /2-5 экз./ *Lecithocladium excisum*. Но лишь на 12,5% /1-2 экз./ поражает сосальщик *Gastrocotyle trachuri*.

Dentex macrophthalmus /13 рыб/ - длина исследованных рыб 21 - 38 см, вес 950-1200 г. Гельминтофауна состоит из 6 видов: 2 вида цестод и по I виду трематод, моногенетических сосальщиков, нематод, скребней и паразитических ракообразных. Стопроцентная зараженность /5-20 экз./ карася *Gallitetrarhynchus gracilis* larvae, сравнительно высока зараженность и *Microcotyle* sp. - 61,5% /1-4 экз./. *Anisakis* sp. larvae заражено всего лишь 2 рыбы /1-2 экз./.

Scomber colias /45 экз./ - рыбы размером 30,5 - 45 см, весом от 250 до 1000 г. Было обнаружено 9 видов гельминтов: 4 вида трематод, 2 вида цестод, по I виду моногенетических сосальщиков, нематод и скребней. Все 45 рыб /100%/ оказались зараженными *Octostoma* sp. с интенсивностью инвазий 50-100 экз. и более. Высокая зараженность и *Lecithocladium excisum* /80%, 1-30 экз./. В единственных экземплярах обнаружены *Harplocladus typicus* и *Oreochona* sp.

Результат исследований: наиболее разнообразен состав гельминтофауны у ставриды обыкновенной - 17 видов. В районе 23° - 13° с.ш. наибольшая зараженность рыб цестодами - 90,1%, интенсивность инвазии 20-100 экз. и более. Наименьшая зараженность нематодами 47,8%, интенсивность инвазии 1-4 экз.

Н.И. ИСКОВА

ФАУНИСТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ТРЕМАТОДОФАУНЫ ПТИЦ ОТРЯДА
ЧАЕК СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ПРИЧЕРНОМОРЬЯ

Институт зоологии АН УССР

Наряду с изучением фауны трематод птиц других отрядов /пастушки, кулики, поганки, гагары, гусиные, голенастые/ нами исследовано 113 особей птиц 13 видов, принадлежащих к отряду чаек. Исследования проводились в районе Тендровского и Ягорлыцкого заливов в течение 1962-1966 гг. Трематоды выявлены у 79 особей /69,8%/. Незараженной была только крачка светлокрылая, исследованная в количестве 3 особей.

У птиц этого отряда выявлено 26 видов трематод. Из них 10 видов /38,3%/- *Mesorchis denticulatus*, *Himasthla secunda*, *Aporhailus muhlengi*, *Galactosomum cochleariforme*, *Stictodora sawakimensis*, *Renicola lari*, *Cotylurus communis*, *Cardiocephalus longicollis*, *Diplostomum commutatum*, *D. spathaceum*, - констатированы только у чаек. Все они, за исключением *A. muhlengi* и *D. spathaceum*, специфичны для птиц указанного отряда. Другие виды трематод, найденные у чаек, характерны для всей группы рыбообразных птиц. Они отмечены у голенастых *Eugidiopsis genata*, у гагар и поганок *Mesorchis pseudoechinatus*, *M. reynoldi* /. *Cryptocotyle lingua* , помимо чаек, найден у гагар и куликов. Кроме того, у чаек обнаружены характерные для куликов виды трематод *Himasthla leptosoma*, *H. militaris*, *Himasthla* sp., *Levinseniella* sp. *C. concavum* /, зарегистрированные нами у отдельных пред-

ставителей всех обследованных отрядов птиц. *Bilharziella polonica* оказался также широко распространенным паразитом водно-болотных птиц, он не найден нами только у гагар.

Наиболее распространены у птиц отряда чаек представители сем. *Echinostomatidae* Dietz, 1909 /9 видов/ и *Heterophyidae* Odhner, 1914 /4 вида/. Представители последнего встречаются у всех обследованных птиц, кроме клуши, крачки малой и помарника среднего.

Сильно зараженными из отряда чаек были чайка серебристая и голубок морской /100%/, крачка пестроклювая /81,8%/, речная /57,1%/, и черная /55,3%/. Чайка малая оказалась наименее зараженной /41,2%/. Другие виды птиц этого отряда исследованы в количестве менее 10 особей.

Наибольшее количество видов трематод /12 видов 5 семейств/ выявлено у голубка морского. Чаще всего у него встречались *Cryptocotyle lingua* /68,4%; 5-3458 экз./, *Cardiocephalus longicollis* /52,6%; 1-125 экз./, *Mesorchis pseudoechinatus* /52,6%; 3-825 экз./, виды, характерные для чаек, а также для рыбоядных птиц других отрядов. Значительно реже встречались представители рода *Himastha*: *H. militaris* /26,3%; 3-39 экз./, *Himastha* sp.2 /5,2%; 31 экз./, *Himastha* sp.3 /10,5%; 1-2 экз./. Редко встречались также *Prosthogonimus ovatus* /10,5%; 1-1 экз./, *P. cuneatus* /5,2%; 5 экз./, *Bilharziella polonica* /5,2%; 2 экз./.

У чайки серебристой выявлено 7 видов трематод. Все они характерны для чаек или вообще для рыбоядных птиц. Из них наиболее часто встречались *Cardiocephalus longicollis* /80,0%; 1-120 экз./, *Cryptocotyle lingua* /50,0% 17-5000 экз./, *Mesorchis pseudoechinatus* /50,0%; 1-122 экз./.

У остальных исследованных птиц этого отряда обнаружено от 2 до 5 видов трематод, большинство из которых характерны для отряда в целом или вообще для рыбоядных птиц.

Следует отметить, что у крачек видовой состав трематод беднее, чем у чаек. У последних обнаружено 20 видов трематод, у крачек - 11. Только у чаек выявлено 15 видов трематод, а у крачек - 6. Большое разнообразие видового состава трематод у чаек объясняется, по-видимому, большим разнообразием у них пищи.

Анализ трематодофауны птиц отряда чаек показал, что из 27 обнаруженных у них видов трематод только 5 /18,5%/
.

констатированы у одного какого-либо хозяина. а остальные встречены у 2-х и более видов птиц этого или других отрядов. Ниже приводим видовой состав трематод, обнаруженных у птиц отряда чаек северо-западного Причерноморья.

Сем. Echinostomatidae Dietz, 1909

1. *Mesorchis pseudoechinatus* /Ollsson, 1876/ - чайка серебристая, клуша, голубок морской.

2. *M. aenticulatus* /Rud., 1802/ - чайка серебристая, голубок морской, крачка чайконосная, крачка речная, поморник средний.

3. *M. reynoldi* Bhalerao, 1926 - чайка серебристая, голубок морской.

4. *Mesorchis* sp. - чайка черноголовая, крачка пестроклювая.

5. *Himasthla leptosoma* /Creplin, 1829/ - крачка малая.

6. *H. militaris* /Rud; 1802/ - чайка черноголовая, голубок морской.

7. *H. secunda* /Nicoll, 1906/ - чайка черноголовая.

8. *Himasthla* sp. 2 - голубок морской.

Сем. Heterophyidae Odhner, 1914

9. *Cryptocotyle concavum* /Creplin, 1825/ - чайка серебристая, голубок морской, чайка малая, крачка пестроклювая.

10. *C. lingua* /Creplin, 1825/ - чайка серебристая, чайка черноголовая, голубок морской, крачка черная, крачка чайконосная, крачка речная, крачка пестроклювая.

11. *Aporhallus muhlengi* /Jagerskiold, 1899/ - чайка черноголовая, чайка обыкновенная.

12. *Pygidiosis genata* Looss, 1907 - чайка малая.

Сем. Galactosomatidae Morosow, 1958

13. *Galactosomum cochleariforme* /Rud., 1819/ - крачка малая, крачка пестроклювая.

14. *Stictodora sawakinensis* Looss, 1899 - крачка малая.

Сем. Microphallidae Travassos, 1923

15. *Levinseniella* sp. - чайка малая.

Сем. Plagiorchidae Lühe, 1901

16. *Plagiorchis laricola* Skrjabin, 1924 - крачка чайконо-
носая, крачка речная.

Сем. Prosthogonimidae Nicoll, 1924

17. *Prosthogonimus ovatus* /Rud., 1803/ - голубок морс-
кой.

18. *P. cuneatus* /Rud. 1809/ - голубок морской, помор-
ник средний.

Сем. Kenicollidae Dollfus, 1939

19. *Kenicola lari* Timon-david, 1933 - чайка малая.

20. *R. guinta* Andronova, 1937 - поморник средний.

Сем. Eucotylidae Skrjabin, 1924

21. *Tanaisia fedtschencoi* Skrjabin, 1924 - чайка обык-
новенная, чайка малая, крачка черная, крачка чайконо-
носая.

Сем. Strigeidae Railliet, 1919

22. *Cotylurus communis* /Hughes, 1828/ - крачка черная.

23. *Cardiocephalus longicollis* /Rud. 1819/ - чайка
серебристая, голубок морской.

Сем. Diplostomatidae Poirier, 1886

24. *Diplostomum commutatum* /Diesingi, 1850/ - крачка
малая.

25. *D. spathaceum* /Rud. 1819/ - клуша, чайка серебристая.

Сем. Schistosomatidae Looss, 1889

26. *Bilharziella polonica* /Kowalewsci, 1895/ - голубок
морской.

В.Н. КАЗАЧЕНКО

О РАСПРОСТРАНЕНИИ ПАРАЗИТИЧЕСКИХ РАКООБРАЗНЫХ
МОРСКИХ РЫБ ТИХОГО ОКЕАНА

ТИНРО

получить хоть приблизительное представление о степени зараженности морских /в частности, тихоокеанских/ рыб паразитическими ракообразными. В имеющихся работах обычно или исследовано малое количество рыб или не указаны проценты заражения.

В лаборатории паразитологии морских животных ТИНРО собрано большое количество паразитологических материалов о морских рыбах и млекопитающих. Результаты обработки опубликованы в отдельных статьях или находятся в печати. За три года существования лаборатории паразитологии морских животных ТИНРО /1967-1969 гг./ было проведено 23 морских экспедиции. Исследовано более 13000 экземпляров рыб из Тихого, Индийского и Атлантического океанов.

Большое количество видов исследованных рыб, хотя далеко не охватывает всю ихтиофауну, но все же отражает общую картину зараженности морских рыб паразитическими ракообразными.

Общий процент заражения рыб паразитическими ракообразными, по нашим материалам, равен 24,6.

В северо-западной и северо-восточной частях Тихого океана исследовано 3699 экземпляров рыб, из них 453 заражены паразитическими ракообразными /12,2%/. Наиболее зараженными оказались *Damalichthys vacca*, *Sebastes diploproa*, *Gadus morhua macrocephalus*, *S. mystinus*, *Anoplopoma fimbria*, *S. melanops*, *Ophiodon elongatus* /60-33%/. Наибольшее число видов паразитов из рыб северо-восточной части Тихого океана зарегистрировано у окуней рода *Sebastes*: *S. rubrivinctus* /6 видов/, *S. alutus* /4 вида/, *S. diploproa* и *S. mystinus* /по 3 вида у каждого/.

Интересно отметить различную локализацию паразитических ракообразных - паразитов окуней: представители семейства *Naobranchiidae* прикрепляются к жаберным лепесткам, *Chondranchidae* - к основаниям жаберных дуг, *Lernaeopodidae* - к жаберным тычинкам и вершинам спинного и хвостового плавников, *Lernaeidae* - к основанию грудных плавников, а *Caligidae* паразитируют на поверхности тела.

В тропической и экваториальной частях Тихого океана обследовано 237 экземпляров рыб, из них 80 заражено /33,7%/. Сильно инвазированы следующие рыбы этого района: *Thunnus*

obesus, Th. albacores, Katsuwonus pelamis /33-89%/.
На тунцах в основном паразитировали изоподы.

В Гавайском районе исследовано 2849 экземпляров рыб, заражено 1241 /43,5%/. Из 2282 экземпляров кабан-рыбы /*Pentaceros richardsoni*/ мускулатура 1215 была заражена паразитическим ракообразным, относящимся к роду *Pennella* /интенсивность I-10/.

В Чилийско-Перуанском районе исследовано 835 экземпляров рыб; ракообразными заражено 162 /19,4%/.
В районах Австралии и Новой Зеландии исследован 3821 экземпляр рыб, из них заражено 906 /23,4%/. В том числе у рыб /более 15 видов/ заражение превышает 30%. Среди них такие, как *Lutianus russeli*, *Navodon azyad*, *Ostorhynchus conwalli*, *Thyrsite satu* и др.

Исследовано 104 экземпляра рыб из Атлантического океана; зараженность их паразитическими ракообразными-5,8%.

Как видно из приведенных цифр, паразитические ракообразные распространены довольно широко. Некоторые из них могут иметь большое практическое значение. Например, пеннелла, паразитирующая на кабан-рыбе Гавайского района, пронизывает мышцы спины и брюшка хозяина. Голова паразита находится в мышцах рыбы, и вокруг нее образуется многослойная капсула, обычно пигментированная. Высокий процент заражения пеннеллой кабан-рыбы и специфическая локализация ее препятствуют пищевому использованию кабан-рыбы и требуют больших затрат на браковку сильно зараженной рыбы.

В.Ш. КАЗЫХАНОВ, Н.С. СЛИПЧЕНКО

К ПРОБЛЕМЕ ПАРАЗИТАРНОЙ ЗАРАЖЕННОСТИ И ПИЩЕВОГО
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО МИНТАЯ

ТИПО

Черта: /*Theragra chalcogramma* / характеризуется вы-

сокими промысловыми уловами и в советских дальневосточных водах является одним из важнейших объектов промысла. Отличаясь весьма высокой зараженностью паразитами, в частности паразитирующими в мышцах личинками цестод-трипаноринхов *Cybelinia surmenicola*, эта рыба, однако, не всегда использовалась для пищевых целей и до последнего времени в больших количествах перерабатывалась на кормовую муку. В связи с этим изучению паразитов минтая уже давно уделяется большое внимание.

Сведения о фауне паразитов минтая содержатся во многих работах отечественных и зарубежных авторов /Ахмеров, 1951; Жуков, 1960; Жуков и Стрелков, 1959; Мамаев, 1965; Микулич, 1949; Стрелков, 1960; Гусев, 1951 и т.д.; Wilson, 1915; Yamaguti, 1939 и др./. Несколько специальных статей посвящено зараженности минтая личинками нибелиний /Гусев, Жуков и Стрелков, 1959; Мамаев и Баева, 1963; Мамаев, Баева и Лактионова, 1965; Ошмарин, Мамаев, Парухин и Баева, 1962; Ошмарин, Парухин, Мамаев и Баева, 1961/. Авторами этих публикаций в различных районах советских дальневосточных морей было исследовано около 1000 экземпляров минтая. Всего к настоящему времени у минтая зарегистрировано 46 видов паразитов, в том числе простейших - I вид, трематод - 17 видов, моногеней - I вид, цестод - 10 видов, скребней - 3 вида, нематод - 7 видов, пиявок - I вид и паразитических ракообразных - 6 видов.

Несмотря на относительно большое количество выполненных исследований, пока еще невозможно представить себе общую картину динамики зараженности. Приводимые в статьях цифры большей частью не подтверждают вывода о невысокой зараженности мускулатуры минтая. В ряде работ содержатся противоречивые данные о степени инвазии. Нет полной ясности и о миграции нибелиний из полости тела минтая в его мышцы.

В связи с дальнейшим развитием промысла минтая сотрудники лаборатории паразитологии морских животных ТИНРО с 1967 г. продолжают вести исследования по паразитам минтая, уделяя особое внимание практическим аспектам. В настоящем сообщении излагаются некоторые результаты работ, выполненных в 1967-1969 гг. За этот период было исследовано 1897 экземпляров минтая, добытых в различных районах северо-западной части

Тихого океана.

Ниже мы остановимся только на зараженности мускулатуры минтая личинками небелиний.

Прежде всего в наших материалах, как и в предыдущих работах /Юшмарин, Мамаев, Парухин и Баева, 1962; Мамаев, Баева и Лактионова, 1965 и др./, отмечена общая закономерность, заключающаяся в более высокой зараженности минтая в южных районах по сравнению с северными. Так, мускулатура берингово-морского минтая была заражена почти в I4 раз выше, чем у ялономорского. Зараженность мускулатуры достигала 90% /в частности, у западного побережья Сахалина/ при максимальной интенсивности - II4 личинок в мышцах одной рыбы. Существенных изменений зараженности в зависимости от сезона не наблюдалось.

Используемые обычно всеми паразитологами цифры экстенсивности зараженности и максимальные, минимальные и средние показатели интенсивности инвазии, к сожалению, дают слишком малое представление об общей картине зараженности рыбы. Относительно зараженности мускулатуры минтая небелиниями, как оказалось, эти цифры создают ошибочное впечатление о более высокой степени инвазированности, чем есть на самом деле, что дезинформирует работников промышленности.

Мы подсчитывали проценты рыб, содержащих в мышцах различные количества личинок. Во всех случаях из числа зараженных рыб наибольшее количество всегда приходится на рыб, обладающих минимальной интенсивностью инвазии. Таким образом, например, зараженность /в апреле у о.Сахалина/ 90% рыб /интенсивность I-I5/ позволяет, согласно существующим санитарным нормам, использовать не 10% улова или несколько больше, как можно было бы ожидать, а 89,5% улова.

Мы считаем, что для характеристики зараженности промысловых рыб совершенно необходимо составление таблиц процентов зараженности по градациям интенсивности инвазии. Такие сведения о распределении интенсивностей инвазии имеют большое практическое значение.

Были проведены эксперименты по влиянию понижения температуры на активность и жизнеспособность личинок небелиний. При этом установлено, что личинки очень чувствительны к резкому понижению температуры и скорее гибнут, тогда как при постепенном понижении ее до той же конечной температуры

личинки сохраняют жизнеспособность во много раз дольше.

Эксперименты показали, что при температурах в период промысла минтая, личинки нематод, по крайней мере, в течение двух суток не совершают никаких миграций в теле выловленного минтая.

Г.Г. КАМБУРОВ

К ИЗУЧЕНИЮ ПАРАЗИТОФАУНЫ РЫБ АЗОВСКОГО МОРЯ

АзНИИРХ

За последнее десятилетие проведены детальные исследования по режиму и биологии Азовского моря. Если эти исследования поставили Азовское море по изученности на первое место среди морей СССР, то в отношении фауны, зоогеографии и экологии паразитов рыб этот водоем изучен еще недостаточно.

До 1940 г. из литературы нам было известно 17 видов гельминтов, определенных до вида и обнаруженных у 66 видов рыб, а также у птиц и млекопитающих, являющихся окончательными хозяевами этих гельминтов. Наиболее полно исследована паразитофауна рыб в Ахтарских лиманах /Быховская-Павловская, 1940/, включающая 72 вида паразитов от 17 видов рыб, в основном пресноводных.

Имеются также работы по паразитофауне шемаи, рыбца, судачка, анчоусов и бычков, обитающих в Азовском море. Учитывая актуальность этих исследований, мы поставили перед собой задачу изучить паразитофауну рыб Азовского моря, определить наиболее патогенных паразитов, выявить биоценозы в водоеме, являющиеся очагами инвазии рыб, выяснить эпизоотическое значение паразитов рыб моря и их влияние на промысловые запасы.

Выполненная работа является частью комплексных исследо-

ваний по изучению сырьевой базы рыбной промышленности и прогнозов уловов, проводимых АзНИИРХ. Планомерное изучение фауны паразитов рыб Азовского моря было начато нами с апреля 1969 г. Материал собирался в рейсах на экспедиционных судах АзЧерНИРО и АзНИИРХ. Методом полного паразитологического вскрытия обследовано 1268 экз. рыб, относящихся к 27 видам. Всего, вместе с ранее известными паразитами, зарегистрирован 141 вид паразитов, относящихся к 11 классам, в том числе: миксоспоридий - 10 видов, инфузорий - 2, кишечнополостных - 1, моногеней - 31, цестод - 17, нематод - 17, трематод - 43, скребней - 4, дупляков - 3, моллюсков - 1 и раков - 12 видов.

Кроме инвазионных заболеваний, в 1969 г. в Таганрогском заливе и дельте Дона отмечена энзоотия судака и рыба, пораженных язвенной болезнью, краснухоподобное заболевание леща и воспаление плавательного пузыря у молоди сазана. Для собственно Азовского моря впервые обнаружены 68 видов паразитов.

Среди известных паразитов есть патогенные и потенциально опасные формы, которые при благоприятных условиях развития могут вызвать массовые заболевания и гибель рыб. К таким паразитам можно отнести: *Luxobolus cyprini*, *M. dispar*, *Dactylogyrus extensus*, *Ligula intestinalis*, *Digamma interrupta*, *Diplostomum spathaceum*, *D. clavatum*, *Posthodiplostomum cuticola*, *Piscicola geometra*, *Pseudotracheliastes stellatus*.

Имеющиеся данные по фауне паразитов рыб Азовского моря позволяют судить о некоторых особенностях ее в зоогеографическом и экологическом отношении. Так, все паразиты имеют примерно такие соотношения: палеарктические - 32%, понто-арало-каспийские - 18%, морские - 27%, черноморские - 4%, амурские - 2% и с невыясненным ареолом - 17%. Из 79 видов рыб, обитающих в бассейне Азовского моря, в настоящее время наиболее полно исследована фауна 39 видов рыб. Для Азовского моря

известно 324 вида свободноживущих беспозвоночных. С полным основанием можно считать, что в Азовском море фауна беспозвоночных в видовом отношении значительно богаче, если учесть беспозвоночных, ведущих паразитический образ жизни.

СЕЗОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ГЕЛЬМИНТОФАУНЫ ЧЕРНОМОРСКОЙ
СТАВРИДЫ *TRACHURUS MEDITERRANEUS PONTICUS*

ИНБЕМ АН УССР

Сезонную динамику зараженности морских рыб изучали немногие авторы. С.С.Шульман и Р.А.Шульман-Альбова /1953/ отметили изменения паразитофауны у некоторых рыб Белого моря в зависимости от времени года. По их данным, у трески и наваги в сентябре и октябре наблюдается повышение зараженности скребнем *Echinorhynchus gadi*, а у речной камбалы к этому же сезону возрастает инвазия *Cucullanus heterochrous*. Между тем Ю.П.Полянский /1955/ не обнаружил сезонных различий в паразитофауне тресковых Баренцева моря и объяснил это тем, что Баренцево море /в отличие от Белого/ не покрывается льдом, рыбы не теряют активности и продолжают питаться даже в зимнее время.

Изучая гельминтофауну черноморских кефалей, А.В.Решетникова /1955/ установила, что сингиль максимально заражен дигенетическими сосальщиками *Harposplanchnus pachysoma*, *Laccoscoelium tensum* в холодные месяцы года /декабрь-апрель/. В теплый период /май-октябрь/ эти паразиты встречаются редко и в единичных экземплярах.

Изучая паразитофауну черноморской смариды, Т.А.Костина /1963/ установила, что максимальная средняя интенсивность инвазии смариды бывает весной, минимальная — летом.

Сезонную динамику черноморской ставриды, обитающей в районе Карадага, исследовала Т.П.Погорельцева /1959/. Ею установлено, что сезонные изменения паразитофауны ставриды, главным образом, выражаются в повышении экстенсивности и интенсивности инвазии в весенне-летний период и ее снижении в осенне-зимний.

Для изучения влияния сезона года на зараженность ставриды нами были исследованы рыбы в различные сезоны года в районе Крымского и Кавказского побережий Черного моря. Полученные результаты свидетельствуют об отсутствии существенных сезонных

различий в видовом составе гельминтофауны ставриды. Тем не менее в степени зараженности и интенсивности инвазии наблюдаются некоторые различия. В частности, зимой происходит заметное уменьшение экстенсивности и интенсивности инвазии. Примером может служить зараженность ставриды трематодой *Lero-creadium puriforme*. Весной зараженность рыб этим паразитом достигает у Кавказского побережья 78,7%, а у Крымского - 94,7%. В этот же период возрастает и интенсивность инвазии. В течение всего последующего летне-осеннего периода заражение ставриды этой трематодой растет, принимая иногда массовый характер. Аналогичная картина наблюдалась и в отношении трематод других видов *Ancylocoelium typicum*, *Brachyphallus musculus*, *Synaptobothrium caudiporum*. Максимум инвазии этими видами приходится на весну, лето и осень. Для редко встречающихся видов гельминтов - *Chrisomon tropicus*, *Harposiolum typicus*, *Tergestia laticollis*, *Tentaculariidae*, gen. sp. larvae - сезонные колебания не установлены. Эти виды встречаются во все сезоны года в единичных экземплярах.

Нам не удалось установить каких-либо сезонных колебаний и у таких видов, как *Stephanostomum* sp. larvae и *Contracaecum aduncum*, которые встречаются у ставриды в больших количествах в течение всего года. Только для одного вида - скребня *Telosentis exiguus* удалось установить четкую выраженную сезонную динамику. Данный вид поражает ставриду летом и осенью, но в зимнее время у этих рыб не обнаружен. Это явление связано с биологическими особенностями *Telosentis exiguus*.

Из сказанного следует, что у черноморской ставриды нет ясно выраженной динамики видового состава ее гельминтофауны; характерных для этой рыбы гельминтов можно обнаружить в течение всего года. Сезонная изменчивость гельминтофауны ставриды выражается главным образом в изменении степени зараженности ее различными видами гельминтов, т.е. в повышении /май-октябрь/ и понижении /ноябрь-март/ экстенсивности инвазии. Это явление связано с общим понижением температуры воды, которая в ноябре - марте составляет всего 5°-7°.

ЗАРАЖЕННОСТЬ ПАРАЗИТАМИ ХЕКА И УГОЛЬНОЙ РЫБЫ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ТИХОГО ОКЕАНА

ТИНРО

До настоящего времени недостаточно полно изучена гельминтофауна хека и угольной рыбы, являющихся важными промысловыми объектами в северо-восточной части Тихого океана. В 1967-1969 гг. сотрудники лаборатории паразитологии морских животных ТИНРО в четырех экспедиционных рейсах собрали паразитологический материал по этим двум видам рыб. Проведено 380 полных вскрытий хека, кроме того, у 43 рыб обследована только мускулатура. Общая зараженность хека составила 49,4%. Угольной рыбы исследовано 258 экземпляров. Общая зараженность ее - 86%. Мы зарегистрировали следующие 24 вида паразитов.

ПРОСТЕЙШИЕ

1. *Mucosporidia* g. sp. обнаружены в большом количестве в мускулатуре трех хеков.

МОНОГЕНЕИДЫ

2. *Anthocotyle merlucii* Beneden et Hesse, 1863 - у трех хеков на жабрах, интенсивность I-4 экземпляра.

ТРЕМАТОДЫ

3. *Aponurus argentini* Poljansky, 1952 - у I,9% хека в желудке, интенсивность I-4.

4. *Aporocotyle margolisi* Smith, 1967 - у I,2% хека в сердце, интенсивность I-4. У угольной рыбы I экземпляр обнаружен в желудке; видимо, занесен туда случайно.

5. *Derogenes macrostoma* Yamaguti, 1938 - у одного хека в желудке, интенсивность I.

6. *Lecithochirium* sp. - у одного хека в желудке, интенсивность I.

7. *Stephanostomum californicum* Munter et van Cleave, 1951

1951 - у одной угольной рыбы в кишечнике, интенсивность 2.

8. *Stringophorus furciger* /Olsson, 1868/ Odhner, 1905
1,6% хека в пилорических придатках и кишечнике, интенсивность 4-25.

ЦЕСТОДЫ

9. *Bothriocephalus opsariichthydis* /Yamaguti, 1934/ - у 0,93% хека в кишечнике, интенсивность I-5.

10. *Bothriocephalus* sp. - у 18,4% хека в кишечнике, интенсивность I-I6.

11. *Diphyllbothrium* sp., плероцеркоид - у 5,4% хека в полости тела, интенсивность I-II.

12. *Nybelinia surmenicola* Okada, 1929, larvae - у 14,9% хека и 0,38% угольной рыбы в желудке и мускулатуре, интенсивность I-20.

13. *Scolex* sp., плероцеркоид - у одного хека в желчном пузыре, интенсивность I. У 1,9% угольной рыбы в полости тела, стенках желудка и стенках кишечника, интенсивность I-5.

14. *Tyranorhyncha* g. sp. larvae - у 3,3% хека в полости тела, интенсивность I-3, у 6,9% угольной рыбы в полости тела, стенках желудка и стенках кишечника, интенсивность I-7.

15. *Cestoda* g. sp. larvae - у двух хеков в полости тела и желчном пузыре, интенсивность I. У одной угольной рыбы в полости тела, интенсивность 2.

НЕМАТОДЫ

16. *Anisakis* sp. larvae - у 40,9% хека, интенсивность I-200 и 80,6% угольной рыбы, интенсивность I-300, в полости тела, стенках желудка, стенках кишечника, стенках печени и мускулатуре.

17. *Contracaecum aduncum* /Rudolphi, 1802/ larvae - у 1,6% хека в полости тела, стенках желудка и стенках кишечника, интенсивность I.

18. *Contracaecum melanogrammi* Smedley, 1934 - у 0,69% хека в стенках желудка, ротовой и носовой полости, интенсивность I-5.

19. *Contracaecum* sp. larvae - у 3,7% хека, интенсивность I-6 и у 6,9% угольной рыбы, интенсивность I-25; в полости тела, стенках желудка и кишечника, мускулатуре.

20. *Terranova* sp. larvae - у 1,6% угольной рыбы в полости тела, интенсивность I-5.

СКРЕБИИ

21. *Corynosoma* sp. larvae - у одной угольной рыбы в полости тела, интенсивность 3.

ПАРАЗИТИЧЕСКИЕ РАКООБРАЗНЫЕ

22. *Acanthochondria* sp. - у трех хеков на жабрах, интенсивность I.

23. *Naemobaphes* sp. - у 0,69% хека на жабрах, интенсивность I.

24. *Parabrachiella* sp. - у 3,3% хека на жабрах, интенсивность I.

Инвазированность исследованных рыб во всех районах в разные месяцы различная, однако установить какие-либо четкие закономерности ее по имеющимся у нас материалам невозможно. Хек и угольная рыба добываются в промысловых количествах, поэтому особый интерес представляет зараженность мускулатуры этих рыб. Мускулатура хека практически свободна от паразитов; лишь у одной рыбы была отмечена личинка цестоды *Mybelinia surmenicola* /I экз./ и у трех -микроспоридии.

Зараженность мускулатуры угольной рыбы личинками нематод *Anisakis* sp. и *Contracaecum* sp. составляет 5,8% при интенсивности I-22 экз. Относительно низкая степень инвазии мускулатуры этих рыб не является препятствием для их пищевого использования. Тем более, что при долгой транспортировке мороженой рыбы из района промысла, паразиты безусловно погибают.

С учетом наших и литературных данных, известная в настоящее время паразитофауна хека в интересующем нас районе представлена 20 видами паразитов, угольной рыбы - II видами.

ПАЗАРИТОФАУНА ДВУХ ВИДОВ ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБ СЕМЕЙСТВА
CNEILODACTYLIDAE В АВСТРАЛО-НОВОЗЕЛАНДСКОМ РАЙОНЕ

ТИПРО

Одними из важных промысловых объектов в австрало-ново-зеландских водах являются серый джакас - *Nemadactylus macropterus* /Bloch et Schneider/ и голубой джакас - *N.valenciennesi* /Whitley/. Паразитологический материал от этих рыб был собран в 1966-67 гг. в Большом Австралийском заливе и у Новой Зеландии /84 вскрытия/, а также в Новозеландском районе в 1968 г. В.Г.Леонтьевой /15 вскрытий/, З.А.Курочкиной и В.В.Цысун /14 вскрытий/, в 1969 г. А.Я.Сланкисом и Т.К.Стариковой /50 вскрытий/. Всего было исследовано 132 экземпляра серого джакаса /46 экз. из Большого Австралийского залива и 86 экз. из Новой Зеландии/ и 31 экземпляр голубого джакаса /из Большого Австралийского залива/. Обнаружены следующие 31 вид паразитов:

ТРЕМАТОДЫ

1. *Bucephalidae* gen. sp. - у голубого джакаса; интенсивность инвазии I экземпляр;

2. *Cardicola whitteni* Manter, 1954 - у 2 серых джакасов, интенсивность I;

3. *Genolinea dactylopagri* Manter, 1954 - у 2 серых джакасов, интенсивность I-4;

4. *Glomericirrus amadai* Yamaguti, 1937 - у I голубого джакаса, интенсивность I;

5. *Lecithocladium genypteri* Manter, 1954 - у I серого джакаса, интенсивность I;

6. *Leroscreadium* sp. - у 2 голубых джакасов, интенсивность 2 и 4;

7. *Multitestis* sp. - у 22,5% голубых джакасов, интенсивность 7-150;

8. *Neolepidapedon cablei* Manter, 1954 - у 3 серых джакасов, интенсивность I-3;

9. *Neolepidapedon* sp. - у 34,8% серых джакасов, интенсивность I-22;

10. *Opechona bacillaris* /Molin, 1859/ Looss, 1907 - у I голубого джакаса, интенсивность I;

II. *Podocotyle* sp. - у I голубого джакаса, интенсивность I.

I2. *Pseudoholorhis pulcher* /Manter, 1954/ - у 2 голубых джакасов, интенсивность I-2 и у 2 серых джакасов, интенсивность I.

I3. *Stephanostomum* sp. juv. - у I голубого джакаса, интенсивность I.

I4. *Trematoda* g.sp. - у голубого джакаса найден I экземпляр трематоды, которую мы пока не можем отнести ни к одному из известных семейств.

МОНОГЕНИИДЕИ

I5. *Mediovagina macropteri* Lawler et Hargis, 1968 - у 5I,6% голубых джакасов, интенсивность I-24.

I6. *Microcotyle nemadactyli* Dillon et Hargis, 1965 - у 4 серых джакасов в Большом Австралийском заливе и у 29% вскрытых в районе Новой Зеландии.

ЦЕСТОДЫ

I7. *Nybelinia* sp. larvae - у I голубого джакаса, интенсивность 4.

I8. *Scolex* /типа *trilocularis*/ sp. - у 3 голубых джакасов, интенсивность I-22.

I9. *Scolex* sp. - у одного серого джакаса, интенсивность I.

20. *Tyranorhyncha* g. sp. larvae - у 7 голубых джакасов /интенсивность I-22/ и у 10 серых джакасов, интенсивность I-10.

СКРЕБНИ

2I. *Rhadinorhynchus* sp. juv. - у I серого джакаса, интенсивность I.

НЕМАТОДЫ

22. *Anisakis* sp. larvae - у 39,9 серых джакасов /интенсивность I-12/ в районе Большого Австралийского залива и у 46,5% в районе Новой Зеландии; у 3 голубых джакасов, интенсивность I-50.

23. *Contracaecum aduncum* /Rudolphi, 1802/ Baylis, 1920, larvae - у 8 голубых джакасов /интенсивность 2-6/ и у 53,4% серых джакасов, интенсивность 1-4;
24. *Cucullanellus* sp. - у 41,9% голубых джакасов /интенсивность 1-14/ и у 3 серых джакасов, интенсивность 1;
25. *Philometra* sp. - у 2 серых джакасов, интенсивность 1-2;
26. *Porrocaecum eierlandi* /Linstow, 1878/ Skrjabin, 1923 у 1 голубого джакаса, интенсивность 1;

ЛИЧИНКИ

27. *Trachelobdella lubrica* Grube, 1840 - у 2 серых джакасов, интенсивность 1;

ПАЗАРИТИЧЕСКИЕ РАКОБРАЗНЫЕ

28. *Aethon garricki* Hewitt, 1968 - у 8,5% серых джакасов, интенсивность 1-3;
29. *Aethon* sp. - у 5 голубых джакасов, интенсивность 2-5;
30. *Lernaepodidae* g. sp. - у 1 серого джакаса, интенсивность 1;
31. *Praniza* sp. - личинки у 26,1% серых джакасов /интенсивность 1-2/ и у 35,5% голубых джакасов, интенсивность 1-8;

Таким образом, зарегистрировали у серого джакаса 18 видов паразитов и у голубого джакаса - 19 видов. Сведений о паразитах голубого джакаса в просмотренной нами литературе нет. У серого джакаса ранее были найдены всего 4 вида гельминтов: *Genolinea dactylopagri* Manter, 1954; *Microcotyle nemadactyli* Dillon et Margis, 1965; *Philometra* ?? *pellucida* Rasheed, 1965; *Plagioporus dactylopagri* Manter, 1954. Последние два вида в нашем материале не встречены.

Зараженность серого джакаса в Большом Австралийском заливе была заметно выше, чем в водах Новой Зеландии, где у него отмечено всего 6 видов паразитов.

В мускулатуре исследованных рыб паразитов не обнаружено, и с паразитологической точки зрения нет препятствий к пище - вому использованию голубого и серого джакасов австрало-ново-зеландских вод.

В.В. КОРНЮШИН

ЦЕСТОДОФАУНА ВОДОПЛАВАЮЩИХ И БОЛОТНЫХ ПТИЦ,
ГНЕЗДЯЩИХСЯ НА ПОБЕРЕЖЬЕ ЧЕРНОГО И АЗОВСКОГО МОРЕЙ

Институт зоологии АН УССР

Многие водоплавающие и болотные птицы тесно связаны в своей жизни с морем. Непосредственно на морском побережье, на островах и косах мелководных заливов Черного и Азовского морей, на многочисленных соленых, опресненных и пресных прибрежных водоемах, на лиманах и в приморских участках плавней крупных рек /Дунай, Днепр, Днестра и др./ гнездятся более 60 видов птиц. Те из них, которые предпочитают селиться на пресных водоемах, осенью собираются на морских заливах, а некоторые остаются здесь зимовать. Значительная часть птиц этой группы /51 вид/ в большей или меньшей степени исследована в гельминто-фаунистическом отношении. Среди них представители всех основных отрядов водно-болотных птиц нашей фауны: гусиные /14 видов/, чайки /12/, голенастые /9/, кулики /6/, поганки /4/, пастушки /4/, веслоногие /2/ и трубконосые /1 вид/. Исследованиями охвачено все Черноморское и Азовское побережье Украины /Саак-ва, Сморгоржевский, Губский, Леонов, Корнюшин и др./. Это дает возможность подвести некоторые итоги.

У рассматриваемой группы птиц выявлена богатая и разнообразная фауна цестод, включающая 136 видов. Более половины из них - представители семейства Hymenolepididae /71 вид/, семейство Dilepididae представлено 40 видами. Кроме того, зарегистрированы цестоды семейств Tetrabothriidae /6 видов/, Ligulidae, Dioecocestidae и Amabiliidae /по 4 вида/, Davainaeidae, Acoelidae и Progynotaeniidae /по 2 вида/, а также 1 личиночная форма *Cysticercus ardeae*.

Гименолепидиды - основная группа цестод гусиных /46 из 49 видов/ и пастушковых все 4 вида. Они занимают существенное

место в цестодофауне куликов /15 из 41/, чаек /6 из 18/ и поганок /4 из 12 видов/. У голенастых найден лишь I вид, у веслоногих и трубконосых гименолепидиды не отмечены. Обращает на себя внимание то, что у куликов и чаек преобладают представители общих с гусиными родов *Echinocotyle*, *Microsomacanthus*, *Aploparaksis*, *Wardium* и др./. У кулика-сорочки зарегистрирован *M. abortiva*, у белокрылой крачки - *S. gracilis*, у каравайки - *M. collaris* - паразиты гусиных.

Для целого ряда родов гименолепидид известны в качестве промежуточных хозяев пресноводные ракообразные или олигохеты. Многие из них могут обитать в водоемах с достаточно высокой соленостью. Биология большинства видов цестод, паразитирующих у диких птиц, неизвестна. Роль морских беспозвоночных в жизненных циклах этих цестод изучена очень слабо. Зарегистрированы личинки *F. fasciolaris* у *Gammarus lacustris*, *Pontogammarus meoticus* и *Arctodiaptomus salinus*, *T. setigera* - у *Gammarus locusta* и *Anonyx nugax*, *F. intermedia* - у *Balanus balanoides*, *D. lanceolata* и *Diaptomus spinosus* и *S. gracilis* - у *D. spinosus* и *A. salinus*. Видовая принадлежность личинок в большинстве случаев экспериментально не проверялась. О возможности заражения птиц гименолепидидами на морских водоемах свидетельствуют также факты обнаружения у домашних уток, содержащихся на соленых заливах Азовского моря, трех видов цестод - *F. fasciolaris*, *M. abortiva* и *S. gracilis* /Гаркави, 1968 и наши данные/.

Дилепидиды преобладают в цестодофауне куликов /18 видов/, голенастых /13 из 19 видов/, чаек /7 видов/. У гусиных их отмечено 3 вида, у веслоногих - I из 2 видов. Биология этих цестод изучена крайне недостаточно. Цистицеркоиды ряда видов /*P. scolecina*, *O. unilateralis*, *P. porosa*, *Griporhynchus* sp./ найдены у рыб, через которых происходит заражение птиц. Однако место рыб в цикле развития этих цестод не выяснено. Для представителей рода *Lateolabrus* в качестве промежуточных хозяев отмечены гаммарусы /*G. locusta*, *G. lacustris*/, для *P. ciliata* - пресноводные ветвистоусые. Промежуточные хозяева остальных видов дилепидид неизвестны. Образ жизни и питание хозяев /чаек, голенастых, многих куликов/, а также строение яиц *Dichocanotaenia*, *Trichoccephaloides*, *Laticanotaenia*, *Kowalewskiella* и др. родов дилепидидов дает основание пред-

полагать, что развитие большинства из них должно проходить с участием водных, в том числе морских, беспозвоночных.

Тетработрииды - группа цестод, развитие которых неизвестно, но тесная их связь с морем не вызывает сомнений. Два вида этих цестод - обычные паразиты чаек, один вид найден у поганок, по одному разу их регистрировали у буревестника и желтой цапли на Черном море. Отмечены тетработрииды и у зимующих здесь гагар.

Развитие лигулид хорошо изучено, источником заражения птиц служат рыбы. Три вида этих малоспецифичных цестод зарегистрированы у чаек, поганок, веслоногих и голенастых. Кроме того, экспериментально установлено /Шуваев, 1965, 1966/, что описанная от бычков Черного моря *L. pravlovskii* может достигать половой зрелости в кишечнике большой поганки и обыкновенной чайки и, следовательно, должна быть широко распространена у рыбоядных птиц этого района.

Среди цестод остальных семейств развитие известно только для родов *Tatria* /*Amabiliidae* /, промежуточными хозяевами которых служат личинки поденок и стрекоз, и *Gyrocotelia* /*Dioecocestidae*/, промежуточные хозяева которых - жуки, обитающие у кромки воды. Гироцелий обычно находят у птиц на морских побережьях. С морем связан и *O. proteus* /*Davainaeidae*/, развитие которого неизвестно.

Резюмируя изложенное, можно отметить, что подавляющее большинство цестод, зарегистрированных у птиц, гнездящихся в прибрежной полосе Черного и Азовского морей, развивается с участием водных беспозвоночных. Роль морских беспозвоночных как возможных промежуточных хозяев этих цестод, а также рыб выяснена еще очень слабо. При изучении паразитофауны морских организмов следует иметь в виду участие многих из них в жизненных циклах цестод водоплавающих и болотных птиц.

ЗАРАЖЕННОСТЬ GAMMARUS LACUSTRIS И НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РЫБ РИЖСКОГО ЗАЛИВА И ОЗ.ЭНГУРЕ ЛИЧИНОЧНЫМИ ФОРМАМИ ТРЕМАТОД

ТЕЛАН

В данной работе приводятся результаты гельминтологических исследований *Gammarus lacustris* и 3-х видов рыб: *Casterosteus aculeatus* - девятииглая колюшка, *Pungitius pungitius* - трехиглая колюшка /из залива/ и *Alburnus alburnus* - уклейка /с озера/ - на зараженность их метацеркариями трематод. Материал для исследования был собран летом 1968-1969 гг. на мелководье западного побережья Рижского залива и приморском озере Энгуре. Озеро морского происхождения и до настоящего времени соединено каналом с заливом.

В результате обследования было выявлено 3 вида метацеркарий у гаммарусов и 7 видов у рыб. Экспериментально подтверждена их видовая принадлежность. Ниже приводится список обнаруженных личинок трематод и некоторые новые данные, полученные в биологии выявленных видов.

Семейство Microphallidae Travassos, 1920

Метацеркарии рода *Microphallus* были обнаружены в полости тела гаммарусов, собранных в Рижском заливе. Из 200 обследованных экземпляров II5 /57,5%/ оказались зараженными личинками этого рода трематод. В результате экспериментального заражения крачек *Sterno hirundo* были выращены трематоды *Microphallus papillorobustus* /Rankin 1940/ различного возраста в том числе и половозрелые. Ранее этот вид трематод в районе наших исследований был обнаружен Михельсон /1965/ у *Tringa glareola*.

Семейство Plagiorchiidae Lühe, 1901

При обследовании 200 экз. гаммарусов, собранных в озере Энгуре у 85 /42,5%/, были найдены метацеркарии рода *Plagiorchis*. В результате экспериментального заражения *Iarus ridibundus* и *Aythia ferina* метацеркариями из гаммарусов в тонком отделе кишечника обоих хозяев были выращены два вида половозрелых трематод: *P. elegans* /Rud. 1802/ и

P.obtusus /Szidat 1924/. Гаммарусы как дополнительные хозяева вышеуказанных видов трематод выявлены впервые. Установлены морфологические отличия между двумя видами метацеркариев *p.Plagiorchis*. В результате гельминтологического обследования рыб: девятииглой колюшки, трехиглой колюшки и уклейки - были найдены метацеркарии, относящиеся к 7 видам и 5 семействам.

Семейство Echinostomatidae Dietz, 1910

Метацеркарии рода *Mesorchis* впервые были выявлены в СССР у 3-х видов рыб: девятииглой колюшки, трехиглой и уклейки. При вскрытии 135 экз. колюшек двух видов метацеркарии рода *Mesorchis* были найдены у 55 /40,8%/; при обследовании 120 экз. уклейки личинки трематод были обнаружены у 25 /16,6%/. При экспериментальном заражении чайковых птиц двух видов - *Larus ridibundus* и *Sterno hirundo* - метацеркариями рода *Mesorchis* в тонком кишечнике обоих видов птиц были выращены разновозрастные экземпляры трематод *M.pseudoechinatus* /Olsson, 1876/. Ранее в литературе отсутствовали какие-либо данные по биологии этого вида трематод.

Семейство Heterophyidae Obhner, 1914

При скормливании крачке девятииглых колюшек в кишечнике ее были выращены трематоды *Cryptocotyle cancanum* /Nicoll 1907/

В районе наших исследований этот вид трематод был обнаружен Михельсон /1965/ у *Mimetus arcuata*. Метацеркарии семейства Heterophyidae были обнаружены также в мускулатуре уклейки. При скормливании этого вида рыб различным чайковым птицам /*L. ridibundus*, *L.canus*, *Sterno hirundo* / в кишечнике были выращены трематоды *Apophallus mühlingi* /Jägerskiöld, 1899/.

Семейство Opisthorchidae Braun, 1901.

Метацеркарии рода *Metorchis* были обнаружены в мускулатуре тела уклейки. При экспериментальном заражении чайковых птиц /*L. ridibundus* и *S. hirundo* / в желчном пузыре были выращены трематоды *M.xanthosomus* /Creplin, 1846/. Все подопытные птицы преждевременно погибли из-за этой инвазии.

Семейство Diplostomatidae Poirier, 1886

Трематоды *Diplostomum spathaceum* /Rud., 1819/ и *D. commutatum* /Diesing, 1850/ были выращены в чайковых птицах *L. ridibundus* и *L. canus* в результате скормливания им уклеи.

Семейство Strigeidae Railliet, 1919

Трематоды *Cotylurus pileatus* /Rud., 1802/ были выращены в озерной чайке в результате скормливания ей уклеи.

И. Г. КУЗНЕЦОВА

ПАЗАРИТОФАУНА ХРЯЩЕВЫХ РЫБ ПАТАГОНСКОГО ШЕЛЬФА

Калининградский технический институт
рыбной промышленности и хозяйства

За время экспедиции к берегам Аргентины /IX/1966-III/1967 гг./ полным паразитологическим вскрытием были исследованы следующие хрящевые рыбы: 5 видов акул - *Carcharinus glaucus*, *Scyliorhinus canicula*, *Squalus fernandicus*, *Gallorchynus vitaminicus*, *Squatina squatina*, 5 видов скатов - *Myliobatus aquila*, *Raja flavivirostris*, *Raja brachyurops*, *Raja magellanica*, *Raja scobina* и один вид химеры *Callorhynchus antasticus* - всего 120 экземпляров. В результате было обнаружено более 50 видов паразитов по следующим группам:

I. Простейшие. *Trichodina oviducti* и *Trichodina rajae* sp.n. обнаружены в клоаке и яйцеводах скатов *R. brachyurops*, *R. magellanica* и *R. scobina*. Микроспоридии *Chloromyxum parvicastatum* sp.n. и *Chloromyxum liae* sp.nov. - в желчных пузырях акул, *Chloromyxum multicastratum* sp.n. и *Chl. transversecostatum* sp.n. - в желчных пузырях скатов. Споры микроспоридий из акул обладают более толстыми выступающими ребрышками и швами, что обеспечивает медленное их опускание и увеличивает

возможность попадания в пелагического хозяина.

2. Моногенеи. *Chimaericola myltitesticulatus*, *Squalanchocotyle collarhinchii*, *Rajonchocotyle emarginata* найдены на лабрах, *Emprutotrema raje* - в носовых ямках, *Benedenia scinae* и описанные нами новые виды *Acanthocotyle patagonica*, *Acanthocotyle scobini* и *Acanthocotyle brachyurpsi* - на брюшной поверхности кожи скатов, *Calicotyle rasinae* sp.n. и *Calicotyle sēgi* sp.n. - в клоаке и яйцеводах скатов. Новые виды акантокотилид оказались родственными *Acanthocotyle pacifica* из Калифорнии, что может подтвердить теорию Шидата о происхождении рыб Патагонского шельфа.

3. Гирокотилиды. *Gyrocotyle urna* и *Gyrocotyle rugosa* - единственные паразиты спирального клапана химеры.

4. Цестоды. Из отряда *Tetraphyllidae* семейство *Phyllobothriidae* - II видов, семейство *Onchobothriidae* - 4 вида, отряд *Protocephalidae* - I вид *Prosobothrium armigerum* и из отряда *Tyranorhyncha* один вид *Nybelina lingualis*. Все эти цестоды проявляют большую специфичность к виду хозяина.

5. Трематоды. В полости тела акул и скатов *Otodistomum plunceti*, *O. plicatum*, *O. chrisophori*, *O. veliporum*. Эти трематоды не обнаруживают специфичности к виду хозяев. Сравнительно малоподвижные скаты обладают ими в большом количестве: от 10 до 37 штук на поверхности печени. В желчном пузыре *Callorhynchus antarticus* - от 3 до 10 экземпляров *Macraspis elegans*.

6. Нематоды. Половозрелыми формами представлены *Proleptus corohatus*, *Proleptus obtusus*, *Pseudanisakis rotundata*; личиночными - *Porocaeum*, *Contracaecum*, *Anisakis*, *Pseudanisakis*, *Terranova*.

7. Раки. По предварительному определению обнаружено II видов. Из 50 видов паразитов 10 описаны нами впервые. Они встречаются у аборигенов Патагонского шельфа *Raja brachyurps*, *Raja magellanica* и *Raja scobina*. *Callorhynchus antarticus* распространена по всему Южному полушарию, а акулы *Myliobatus equila* - всесветные пелагические формы, что и подтверждается характером паразитофауны этих рыб.

Анализ паразитофауны хрящевых рыб по литературным данным показал, что их специфическими паразитами являются моногенеи, цестоды и гирокотилиды, прошедшие вместе со своими древними

хозяевами длительный путь эволюции. С появлением костистых рыб на них перешло небольшое количество представителей фило-генетически молодых и малодифференцированных семейств цестод и моногеней, которые, наряду с быстрым распространением своих новых хозяев, дали мощную вспышку видообразования. Цестоды в дальнейшем через костистых рыб перешли на другие виды животных. Остальные группы паразитов не связаны своим происхождением с хрящевыми рыбами и не проявляют узкой видовой специфичности. Это уже вторичные паразиты, перешедшие на хрящевых рыб в более позднее время.

В.Г. КУЛАЧКОВА

ГЕЛЬМИНТЫ САГИТТ /SAGITTA ELEGANS VERRILL/
БЕЛОГО МОРЯ

Беломорская Биологическая станция ЗИН/а/ АН СССР

Изучение *Sagitta elegans* Verrill проводится в плане исследований биологии и жизненных циклов гельминтов рыб и птиц Белого моря.

В нашу задачу входило выяснение роли этого массового планктонера как источника инвазии паразитическими червями промысловых рыб, определение динамики заражения сагитт паразитами в зависимости от года, сезона и возраста. При этом особое внимание было уделено изучению биологии встречающихся у данного хозяина дигенетических сосальщиков.

Материал собирался в Чупинской губе Кандалакшского залива во все сезоны года, исключая зиму, с 1966 по 1969 гг. Всего обследовано 35806 сагитт.

Этот вид оказался заражен дигенетическими сосальщиками 0,86%, личинками ленточных червей - 0,1% и личинками аскаридат - 0,02%. Большинство из обнаруженных червей локализовались в полости тела. Все черви были свободными от цист и,

как правило, очень активны. Значительные вариации размеров некоторых видов обнаруженных паразитов свидетельствуют об интенсивном их росте в данном хозяине. Всего в сагиттах зарегистрировано 6 видов гельминтов. *Brachyphallus crenatus* /Rud. 1802 / . Встречен у 0,07% сагитт. Все черви были на стадии метацеркарии с хорошо развитой половой системой. Длина червей варьировала от 0,43 до 1,2 мм. Чаще черви наблюдались осенью /экстенсивность заражения 0,1%, в то время как половозрелые сагитты в мае-июне были заражены только на 0,05%. Для *S. elegans* этот вид отмечается впервые.

Derogenes varicus /Müller, 1784/. Обнаружен у 0,04% сагитт. Как и предыдущий вид, чаще встречался осенью /экстенсивность заражения 0,4%. У взрослых сагитт в мае-июне найдено только два паразита. Оба сосальщика содержали в матке яйца. Отложенные яйца находились и в полости тела хозяина.

Hemiusurus levinsoni Odhner, 1905. В зависимости от года исследования процент заражения этим видом колебался от 0,54 до 1,36 при наибольшей интенсивности инвазий 16 червей. Чаще всего встречались у взрослых сагитт в мае-июне. В отдельные годы в эти месяцы они заражены на 2,9%. В это время матка большинства червей была забита яйцами. Одновременно большое количество их отмечалось в полости тела сагитт. В июне-июле из отложенных в полость тела хозяина яиц наблюдался массовый выход мирацидиев. Все это служит основанием считать, что это не прогенез, так как сагитта не является обязательным промежуточным хозяином для *H. levinsoni*, а процесс расширения специфичности на стадии мариты. К такому же выводу пришли Зайка и Колесников /1967/ в отношении зараженности этого хозяина сосальщиком *D. varicus* в Баренцовом море. Это подтверждается и опытами по пересадке половозрелых сосальщиков из полости тела сагитт в подопытных сельдей. Большинство из пересаженных червей вскоре погибало в желудке рнб. Одной из причин гибели их, по-видимому, можно считать полное завершение развития в полости тела сагитт.

Молодь сагитт начинала заражаться в сентябре. К началу ледостава экстенсивность заражения достигала 0,4%. Большинство сосальщиков в это время находилось в стадии метацеркарии, но в единичных особях начинали появляться яйца.

Scolex pleuronectes /Müller, 1788/.

Обнаружена 21 личинка. Все они относятся к группе "билокулярных". Общая зараженность сагитт составляла 0,05%. Чаще паразиты встречались у взрослых сагитт до нереста /экстенсивность 0,26%/. В октябре отмечены всего лишь у 0,03% особей хозяина.

Pseudophyllidea sp. Этим видом было заражено 0,02% сагитт. Единичные паразиты встречались на протяжении всех месяцев исследования, исключая май и июнь.

Contracaecum sp. Вид также очень редок для сагитт /экстенсивность 0,02%/. Судя по соотношению длины отростков и встречаемости нематод данного рода у рыб Белого моря, эта личинка скорее всего относится к *Contracaecum aduncum* /Rud.1802/. Чаще всего они встречались осенью.

Анализ сезонной и возрастной динамики зараженности сагитт гельминтами показал, что наибольшую опасность для заражения рыб личинками паразитических червей этот обитатель планктона представляет осенью и, видимо, зимой. В это время, питаясь сагиттами, рыбы могут получить метацеркарий *H. levinsoni*, *B. crenatus*, *D. varicus*, личинок *Pseudophyllidae* sp. *Contracaecum* sp. Что же касается личинок *S. pleuronectes*, то некоторое значение в заражении рыб данным видом сагитты могут иметь лишь в весенне-летний период, до начала их нереста. В это же время года в исследованном районе сагитты могут послужить серьезным источником поступления во внешнюю среду мирацидиев и личинок сосальщика *H. levinsoni*.

Определенный интерес представляет географическая изменчивость в заражении *Sagitta elegans* сосальщиками. Имеющиеся в литературе /Weinstein, 1965, 1967; Заика и Колесников, 1967/ и наши данные свидетельствуют о том, что в зависимости от района исследования изменяется как видовой состав обнаруженных сосальщиков, так и степень заражения ими.

Ю.В. КУРОЧКИН, В.Г. ЛЕОНТЬЕВА
О МЕДИЦИНСКОМ ЗНАЧЕНИИ И РАСПРОСТРАНЕНИИ В МОРСКИХ
РЫБАХ ЛИЧИНОК НЕМАТОД СЕМЕЙСТВА ANISAKIDAE

ТИПНО

До недавнего времени личинки нематод-анизакид, широко распространенные в морских рыбах, считались совершенно безвредными для человека, так как в его организме они не способны развиваться во взрослых нематод и обречены на гибель. Такая точка зрения высказывается во многих даже самых последних работах как зарубежных, так и советских авторов.

Первые сообщения о поражениях человека анизакидными личинками сделали Ван Тиль и Куиперс с соавторами /Van Thiel, Kuipers and Roskam, 1960; Kuipers, Van Thiel and Roskam, 1960; Kuipers, Van Thiel, Rodenberg, Wielinga and Roskam, 1960/, описавшие II случаев острого заболевания людей /два с летальным исходом/ в Голландии. Заражение произошло при использовании в пищу сельди, в связи с чем это заболевание, впервые отмеченное здесь в 1955 г., получило название "Herring worm disease". К 1963 г. в Голландии было зарегистрировано уже около 30 случаев заболевания человека /Roskam, 1963/; в дальнейшем появляются все новые и новые регистрации /Van Thiel, 1962; Merkelbach, 1964; Khalil, 1968 г. и т.д./.

С 1965 г. заболевания людей, вызванные личинками анизакид, многократно регистрируются в Японии /Asami, Wataniki, Sakai, Imako and Okamoto, 1965; Otsuru, Hatsukano, Oyanago and Kenmotsu, 1965; Kikuchi, Hayashi and Sugiyama, 1966; Yokogawa and Yoshimura 1967 и мн.др./, где в ряде традиционных местных блюд используется сырая рыба.

К настоящему времени в литературе описано уже несколько сотен случаев поражения людей личинками анизакид, и, видимо, это заболевание распространено намного шире, чем можно судить по имеющимся сейчас сведениям. Клиника и патогенез при данном заболевании, а также поведение и судьба личинок в пищеварительном тракте человека описаны многими авторами /Van Thiel, 1962; Kuipers, 1964; Usutani, 1966; Oyanagi, 1967 и мн.др./.

Поражения людей личинками анизакид относятся к числу заболеваний, обозначаемых как *larva migrans visceralis*. Попадая с непроваренной или непросоленной рыбой в пищеварительный тракт человека, личинки внедряются в стенку кишечника,

вызывая воспаление и отечность слизистой оболочки кишечника и непроходимость тонких кишок, а затем погибают. Зарегистрирован один случай, когда личинка успела развиваться в желудке человека в молодую нематоду /Van Thiel and Houten, 1967/.

Видовая принадлежность личинок, вызывавших у человека поражение, точно не установлена. С достоверностью указывается род *Anisakis*; для человека могут оказаться опасными также представители родов *Contracaecum*, *Pogonoscaecum*, *Terranova*, а, возможно, как считают многие авторы, и все представители семейства *Anisakidae*. В связи с этим мы предлагаем использовать для обозначения данной группы заболеваний термин "анизакидоз".

С выяснением медицинского значения личинок анизакид приобретают большую практическую важность самые различные аспекты изучения нематод семейства *Anisakidae*. В частности, это касается работ по выживаемости анизакидных личинок при различных условиях; в этой области имеется ряд публикаций /например, Ronald, 1960, 1962, 1963 и мн.др./, свидетельствующих о высокой степени устойчивости личинок к воздействию различных физико-химических факторов. В проведенных со - трудниками лаборатории паразитологии морских животных ТИПРО /В.Н.Казаченко и В.Г.Леонтьева/ экспериментах выявились условия, при которых начинается и прекращается миграция личинок из полости тела в мускулатуру рыб /Леонтьева, 1966/; установлено также, что личинки анизакид некоторых видов способны сохранять жизнеспособность даже после 20 часов пребывания при температуре - 27°.

Имеется обширная литература, касающаяся распространения анизакидных личинок у рыб Мирового океана. Однако преобладающее большинство статей содержит отрывочные данные, относится или к одному виду рыбы или к одному узкому району. Поэтому трудно получить общую картину масштабов распространения анизакид.

Мы проанализировали имеющиеся в нашем распоряжении материалы от 10000 вскрытий промысловых рыб в различных районах Тихого и частично Индийского океанов. Анизакидные личинки отмечаются у 32,5% этих рыб; максимальная интенсивность инвазии достигала 1000 личинок в одной рыбе. Наибольшая зараженность рыб личинками анизакид зарегистрирована в районе Гавайских островов /72,1%/, у северного /62,5%/, и одного

/60%/ побережий Австралии. Общая зараженность личинками мускулатуры исследованных рыб составляла 8,7%.

Следует отметить, что в отечественной литературе, кроме краткого упоминания в работе Н.П.Цихобаловой и Е.С.Лейкиной /1965/, сведения о медицинском значении анизакид практически отсутствуют. Проблема же анизакидных личинок и в нашей стране требует срочного и пристального изучения. Планомерные исследования в этом направлении начаты сейчас лабораторией паразитологии морских животных ТИНРО.

Ю.В. КУРОЧКИН, В.В. РОДИН

НАХОЖДЕНИЕ КОРНЕГОЛОВОГО РАКА BRIAROSACCUS CALLOSUS НА РАВНОШИПОМ КРАБЕ В ОХОТСКОМ МОРЕ

ТИНРО

Паразитический корнеголовый рак *Briarosaccus callosus* Boschma, 1930, имеющий, по-видимому, всесветное распространение /Boschma, 1962/, был зарегистрирован ранее на крабах пяти видов в Атлантическом океане /у берегов Флориды и Северной Каролины, в районе Волклендских островов и у о. Южная Георгия, в Магеллановом проливе и в Тихом океане /в Беринговом море у Алеутских островов и у юго-восточного побережья Аляски/ на глубинах от 10,5 до 864 м /Boschma, 1962; Boschma and Haynes, 1969/.

Особый интерес для нас представляет регистрация *B. callosus* на двух видах крабов, имеющих у нас большое промысловое значение. На равношипом крабе *Lithodes aequispina* Benedict этот паразит был найден ранее лишь один раз в Беринговом море в 1890 г. /Boschma, 1962/; на двух экземплярах камчатского краба *Paralithodes camtschatica* /Pilesius/ он встречен у Аляски в 1967 г. /Boschma and Haynes, 1969/.

Мы обнаружили раков *B. callosus* на равношипых крабах,

выловленных 7 и 8 сентября 1969 г. в Охотском море, у западного побережья Камчатки, на глубине 500-550 м. Из 94 обследованных крабов паразиты были найдены на 6 экземплярах /6,4%. В их числе был один самец с длиной карапакса 145 мм и шириной 150 мм, остальные пять крабов - самки /длина карапакса 118-146 мм, ширина - 118 - 148 мм/.

Имеющиеся в нашем распоряжении 6 экземпляров корнеголовых раков полностью соответствуют описанию вида *B. callosus*.*

Полученные нами данные не только расширяют сведения об ареале, но и дают некоторое представление о возможном практическом значении *B. callosus*. Наружная почковидная часть тела паразита, находящаяся под абдоменом краба, может достигать более 9 см длины при ширине, превышающей 5 см. Стебель, входящий в тело краба, разветвляется внутри его, проникая во все части тела, включая конечности. Паразитирование раков *B. callosus* имеющих столь крупные размеры, влечет за собой серьезные патологические изменения в организме хозяина и, как мы установили, приводит к полной кастрации крабов.

Приведенные выше цифры зараженности показывают, что в данном районе 6,4% крабов /1,1% самцов и 5,3% самок/ не участвуют в воспроизводстве. Следовательно, паразитирование *B. callosus* в известных пределах может являться одним из факторов, определяющих численность промысловых крабов. В связи с этим мы организовали регулярный сбор материалов для уточнения сведений о степени зараженности корнеголовыми раками равношипового и камчатского крабов в районах советского промысла.

Выражаем искреннюю благодарность автору описания этого вида, известному голландскому паразитологу Н. Boschma, любезно приславшему нам оттиски своих работ, что ускорило определение нашего материала.

О ВОЗМОЖНОСТЯХ ПРИМЕНЕНИЯ РЕНТГЕНОГРАФИИ ПРИ
ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЯХ

ТИНРО

Рентгеновские исследования давно применяются в различных отраслях науки и техники. Однако о применении их в паразитологии сообщений в литературе мы не нашли.

Обработывая паразитологические сборы от морских рыб Тихого океана, мы неоднократно встречались со случаями, когда требовалось получить данные промеров внутренних органов единственных экземпляров крупных и непрозрачных гельминтов, вскрытие или приготовление срезов из которых было нежелательным. Для этой, а также для некоторых других целей проводились исследования с помощью рентгеновских лучей.

В нашем распоряжении имелся японский рентгеновский аппарат "СОФТЕКС-Е", излучающий сверхмягкие лучи, особенно пригодные для изучения мелких биологических объектов. Мы пользовались также обычным медицинским рентгеновским аппаратом, работающим с помощью жестких и мягких лучей. На полученных рентгенограммах даже крупные /более 5 см/ паразитические ракообразные — пеннелы — не были видны в мускулатуре рыб. По-видимому, проницаемость паразитов для лучей обычного типа существенно не отличается от проницаемости тканей рыб. Для этой цели непригодным оказался и рентгеновский аппарат "СОФТЕКС-Е". Снимки паразитов в тканях рыб не удалось получить, так как сверхмягкие лучи не позволяют просвечивать столь толстые объекты.

Хорошие результаты были получены при изучении паразитов, извлеченных из тканей и органов рыб. На рентгенограммах нетрудно в зависимости от их размеров были вполне удовлетворительно видны левод, нервное кольцо, желудочек, кишечник, гонады,

спикулы. Так, в частности, были получены размеры спикул и внутренних органов голотипа при описании нового вида нематод *Anisakis sobolevi* Nikolsky, in litt.

На рентгенограммах скребней хорошо виден хоботок и крючья. Выявление внутренней структуры трематод, моногеней и пиявок удается с трудом. В некоторых случаях можно различить пищеварительный тракт и половую систему. На снимках паразитических ракообразных просматривались детали половой системы, хитиновые крючья.

Фотографирование производили контактным способом: путем наложения объекта на завернутую в черную бумагу фотопленку. Для улучшения контакта тела паразита с фотопленкой его сверху придавливали тонкой пластмассовой пластинкой. Удовлетворительные снимки получались при размерах объекта 2–200 мм. Эффективность измерения зависит от общего размера паразита и размеров отдельных деталей, имеющих различную плотность. Наименьшие детали, различимые при просмотре рентгенограмм, составляют 20 микрон. Различные внутренние органы паразитов удается промерить с точностью $\pm 0,05$ мм. В некоторых случаях, когда не было необходимости фотографического увеличения рентгенограмм, мы пользовались фотобумагой. Фототехническую обработку негативов проводили обычным способом. Стекло толщиной в 1,5 мм для сверхмягких рентгеновских лучей непроницаемо. Не выявляются также структуры с одинаковой плотностью. Однако все это не мешает использовать рентгенографию как подсобный метод, помогающий при морфологических исследованиях паразитов, поскольку он технически прост и позволяет одновременно обрабатывать большое количество объектов.

Б.И. ЛЕБЕДЕВ

СИСТЕМА МОНОГЕНЕЙ СЕМЕЙСТВА PROTOMICROCOTYLIDAE
И ЗАМЕЧАНИЯ О ЕГО СОСТАВЕ

Биолого-почвенный институт

ДФ СО АН СССР

Система моногеней семейства *Protomicrocotylidae* Poche,

1926 г. до настоящего времени трактуется авторами по-разному. Отмечены большие расхождения исследователей в определении положения этого семейства в системе высших таксономических единиц, в выяснении его родственных связей, а также и в определении его объема. Обычно протомикрокотильные моногенеи рассматриваются в качестве особого семейства в составе *Discocotylinea* /Буховский, 1957/ либо *Diclidophoroidea* /Имагути, 1963; 1968/, хотя ранее Спростон /Sproston, 1946/ и Харджис /Hargis, 1959/ относили их даже к подсемейству *Vallisinae* в составе соответственно *Discocotylidae* и *Gastrocotylidae*. Уннитхан /Unnithan, 1962/ выделил рассматриваемых моногеней даже в надсемейство, с чем трудно согласиться, поскольку этим затушевывается ряд таксономически важных черт строения, сходных у протомикрокотилид и гастрокотилид. Наиболее верна, пожалуй, точка зрения Э.Прайса /Price, 1959/, рассматривающего протомикрокотилид в надсемействе *Gastrocotyloidea* /правда, в ином объеме/.

Протомикрокотилиды несомненно близки к другим гастрокотилоидеям как по строению клапанов /наличие дополнительных поперечных склеритов/, так и по паразитированию на определенном круге хозяев /*Perciformes*; *Percoidae*, главным образом *Carangidae* и близкие к ним семейства/. Мы рассматриваем семейство *Protomicrocotylidae* в составе надсемейства *Gastrocotyloidea* Price, 1959 /sensu Lebedev, 1970/ наряду с *Gastrocotylidae* /Price, 1943/; *Gephyrocotylidae* /Lebedev, 1970/; *Chauhanellidae* Lebedev, /in litt/: а также моногенеями нового семейства *Tonkinellidae* Lebedev /in litt/.

Дифференциальный диагноз семейства *Protomicrocotylidae* представляется следующим: "*Gastrocotyloidea* с небольшим числом клапанов /4/4; 4/3; 4/0; 3/3; 0/0 /гастрокотильного либо дискотильного типа; копулятивный аппарат выдвигающегося типа, часто вооружен хитиноидными крючьями. Паразиты морских рыб. Типовой род: *Protomicrocotyle* Johnston et Tiegs, 1922".

Семейство подразделяется на 5 подсемейств и охватывает моногеней свыше 20 видов, относящихся к 7-9 родам. Состав семейства следующий.

Подсемейство *Protomicrocotylinae* Johnston et Tiegs, 1922:

Protomicrocotyle, *Bilaterocotyle* -- *Bilaterocotylodes*;
Carangixenus /?/, *Lethacotyle*.

Подсем. *Vallisiopsiinae* Lebedev, 1969: *Vallisiopsis*.

Подсем. *Pseudomazocraeinae* Lebedev, /in litt/: *Pseudo-*
mazocraes.

Подсем. *Winkenthughesiinae* Yam., 1963: *Winkenthughesia*.

Подсем. *Neomicrocotylinae* Ramalingam, 1960: *Neomicro-*
cotyle.

Необходимо сделать некоторые замечания по отдельным ро-
дам.

Protomicrocotyle Johnston et Tiegs, 1922: *P. mirabilis*
/MacCallum/; *P. madrasensis* Ram., 1960; *P. manilarensis* R., 1960;
P. minuta Ramalingam, 1960; *P. manteri* Bravo, 1966. Вид *P. paci-*
fica Meserve, 1938 переведен в р. *Abortipedia* Unnithan, 1962,
/Уннитхан, 1962/, являющийся синонимом р. *Neomicrocotyle*
Ramalingam, 1960 /Ямагути, 1968/, следовательно, он должен
называться *Neomicrocotyle pacifica* /Meserve, 1938/ Yam., 1968
и рассматриваться в подсем. *Neomicrocotylinae* Ram., 1960.
Выделение *P. celebesensis* Yam., 1953 Уннитханом /1962/ в
р. *Carangixenus* Un., 1962 вызывает некоторые сомнения.

Bilaterocotyle Chauhan, 1945: *B. chirocentri* - несколько
сомнительные род и вид. /см. Быховский, 1957; стр. 228/;
отсутствие в его клапанах дополнительных склеритов нуждается
в подтверждении. У протомикротилид они вообще плохо разли-
чимы. Скорее всего, и *B. chirocentri* и *Bilaterocotylodes*
carangis Ram., 1960 относятся к одному роду /если это вообще
не один вид/.

Vallisiopsis Subhapradha, 1951: *V. contorta* S., 1951;
V. sphyraenae Yam., 1968; *V. australis* Young, 1968. Последний
вид отличается от других отсутствием вооружения пениса, числом
клапанов 3/4 против 4/4 у *V. contorta* и *V. sphyraenae* /и
другими признаками. Вид, описанный П. Янгом, возможно, придется
выделить в новый род.

Pseudomazocraes Caballero et Bravo-Hollis, 1955: *P. monsi-*
vaisae C. et B., 1955; *P. oaxacensis* C. et B., 1964; *P. selene*
Hargis, 1957. В этот же род следует перевести и чрезвычайно
следует перевести и чрезвычайно схожий с другими псевдомазо-
кресами "*Vallisia*" *riojai* C. et B., 1964, который, следова-
тельно, примет название *Pseudomazocraes riojai* /C. et B., 1964/

Lebedev, comb. nov.

Говоря о положении протомикрокотирид в системе *Gastrocotoyloidea*, следует заметить, что оно весьма обособлено как от *Gastrocotylidae*-*Gephyrocotylidae*, так и, еще более, от *Chauhanidae*. Однако через *Tonkinellidae* [*Tonkinella* Lebedev /in litt/] протомикрокотирид можно уверенно сблизить с гастрокотиридами, поскольку копулятивный аппарат *Tonkinella* представлен структурами, являющимися как бы промежуточными между равномерной короной крючьев у гастрокотирид и пучком искривленных и удлиненных крючьев у протомикрокотирид. На близость этих семейств указывает также большое сходство в строении копулятивного аппарата у *Vallisiopsis* spp. /*Protomicrocotylidae*/*Gastrocotylidae*. С другой стороны, некоторые, менее выраженные сходные черты наблюдаются также и в строении копулятивных органов у *Pseudomazocraes* spp. и *Chauhanidae*.

Б.И.ЛЕБЕДЕВ, Ю.Л. МАМАЕВ
ГЕТЕРОТОПИИ ОРГАНОВ У ВЫСШИХ МОНОГЕНЕЙ

Биолого-почвенный институт

ДФ СО АН СССР

Внутривидовые гетеротопии органов у моногеней распространены, вероятно, довольно широко и наблюдались исследователями неоднократно, однако подробно описаны и проанализированы они были только в прошлом году /Лебедев, 1969/. У красноморских *Pentastres sphyraenae* /Buzet et Kazarihelisoa, 1959/*Gastrocotoyloidea: Chauhanidae* /здесь и далее при указании высших таксонов использована система, принятая авторами/ обнаружены дискоррелятивно-симметричные гетеротопии для трех систем органов, каждая из которых может иметь одно из двух положений относительно продольной оси тела. Было показано, что эти топологические различия не имеют таксономического значения; по

данным статистического анализа сделано предположение о генетической детерминированности этих гетеротопий /распределение частот 8 наблюдаемых фенотипических вариантов - архитектурных типов подчиняется закономерностям расщепления тригибридов/ и, следовательно, об определенном эволюционном значении этого явления. Несомненно, что подобные гетеротопии дают исходный материал для эволюции - четкие фенотипические варианты, могущие при последующей изоляции и возникновении дисruptивного отбора преобразоваться в обособленные таксоны.

После опубликования упомянутой работы авторами настоящего сообщения были найдены новые примеры гетеротопий у моногеней, обнаружены также и отдельные упоминания о подобных явлениях в литературе.

Так, у *Quilonella ventrosa* Lebedev et Paruchin, 1970 /*Gastrocotyloidea: Gephyrocotyloidea*/ из Индийского океана /Лебедев и Парухин, 1970/, а также у *Gastrocotyle trachuri* v. Ben. et Hesse из Южной Атлантики различные /левые и правые/ положения отмечены для яичника и сторон прикрепительного диска. У *Engraulicola thrissocles* /Tripathi, 1956/ Lebedev, 1970 /*Gastrocotyloidea*/ из Южно-Китайского моря /Лебедев, 1970/ отмечены гетеротопии субмедианного яичника. Наличие гетеротопий яичника, вагины и сторон прикрепительного диска отмечаются у *Megamicrocotyle chirocentrus* Tripathi, 1956 /*Microcotyloidea: Megamicrocotylidae*/ при сравнении нашего материала из Южно-Китайского моря и описаний этого вида, приведенных Трипатхи /1956/ и Уннитханом /Unnithan, 1961/. Судя по рисункам разных авторов, гетеротопии яичника наблюдаются и у *Monaxine formionis* Unnithan, 1957 /*Heteraxinidae?: Monaxininae*/. И, наконец, Трипатхи /1956/ указывает для *Mazocraes phasae* Trip., 1956 /*Mazocraeidae*/ вариации в расположении различно вооруженных сторон прикрепительного диска относительно яичника. Что касается гетеротопий последнего вида, то они отличаются от других перечисленных. Скорее всего они обусловлены микроэкологически - прикреплением личинки *M. phasae* на левых либо правых жаберных дугах и соответствующим постларвальным развитием. Тем не менее это хороший пример внутривидовых симметричных гетеротопий.

У *Q. ventrosa*, *G. trachuri*, *E. thrissocles* и *M. chirocentri* наблюдаются типичные дискоррелятивно-симметричные гетеротопии

/хотя и не такой сложности, как у *P. sphyraenae*, поскольку у этих 4 видов меняют положение всего две системы органов/. И в этих случаях, по-видимому, гетеротопии генетически детерминированы /статистическая обработка, однако, из-за фрагментарности материала не могла быть произведена по этим видам; кроме того, она имеет смысл лишь в случае взятия выборки из заведомо одной анализируемой популяции/.

Все перечисленные примеры относились к внутривидовым гетеротопиям. Имеются, естественно, также межвидовые, межродовые и т.д. гетеротопии /Парамонов, 1967/. Среди высших моногеней примером в этом отношении могут быть моногеи *p. Bicotyle: B. vellavola* Un., 1961 и *B. perpolita* /Lebedev, 1968/. Четко отличаясь друг от друга по органо-логическим признакам, они показывают также и межвидовые гетеротопии в расположении сторон диска /при прочих одинаковых топологических характеристиках/, что видно из рисунков и описаний Уннитхана /1961/ и Лебедева /1968/. В этом случае мы видим уже не процесс гетеротопизации органов, а его эволюционный результат - самостоятельные виды.

Гетеротопии органов отмечены нами только у видов, имеющих либо дисимметричный прикрепительный диск, либо дисимметрично расположенные и неравномерно развитые на сторонах диска клапаны. Очевидно, что гетеротопии внутренних органов и дисимметрия прикрепительного аппарата взаимосвязаны.

Дисимметричное развитие диска как адаптивное приспособление узко специализированных форм неизбежно вызывает нарушение общей билатеральной симметрии тела червя, что и проявляется у некоторых видов в возникновении гетеротопий определенных внутренних органов /т.е., в возникновении внутренней нестабильной дисимметрии/. Нестабильная дисимметрия является проявлением генотипической изменчивости внутри "зрелых", интенсивно эволюционирующих видов. Становление новых видовых форм характеризуется стабилизацией этой изменчивости, а гетеротопии в этом случае будут квалифицироваться как межвидовые.

В рассмотренных выше примерах мы видим как сам процесс образования гетероморфной топологической изменчивости /для *P. sphyraenae*, *C. ventrosa*, *G. trachuri*, *M. thrissocles*, *M. chirocentrus*/, так и /для *Bicotyle* spp./ его результаты на начальном этапе последующей эволюции.

В.В. ЛОМАКИН

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ БИОЛОГИИ
CUSCULLANEILLUS MINUTUS /RUD., 1819/ /NEMATODA, CAMALANATA/
У РЫБ КАСПИЙСКОГО МОРЯ

Дагестанское отделение КаспНИРХ

1. За 1966–1968 гг. в составе комплексной паразитологической экспедиции, организованной Дагестанским отделением Каспийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства, методом полных гельминтологических вскрытий по К.И.Скрябину /1928/ было исследовано 2872 экземпляра рыб, выловленных в восьми районах Северного, Среднего и Южного Каспия. Кроме того, для изучения биологии *Cusculaneillus minutus* методом неполных гельминтологических вскрытий в районе Махачкалы исследовано 282 экземпляра бычков, относящихся к пяти видам. По всей вероятности, этот гельминт был завезен в Каспийское море в 1930–1931 гг. При акклиматизации здесь черноморской камбалы, являвшейся, по литературным данным, дефинитивным хозяином этого гельминта в Черном море.

2. Согласно нашим данным, в настоящее время *C. minutus* является одним из наиболее распространенных видов у рыб из семейства бычковых. Помимо последних, в единичных экземплярах данный паразит отмечен у белуги, осетра, севрига, щуки, сома и сазана.

3. Экстенсивность и интенсивность инвазии *C. minutus* у бычков находятся в прямой зависимости от солевого режима: в пресной воде в районе устья реки Урал бычки оказались свободными от этой нематоды, тогда как в слабосоленых водах у острова Тюленьего, Малого Кызылагаченского и Аграханского заливов экстенсивность инвазии составляет 26–56% при интенсивности 1–46 экземпляров; в то же время в морских районах /Бекдаш, Махачкала и о-в Огурчинский/ экстенсивность инвазии достигает до 85–100%

при интенсивности I-925 экз. на одну рыбу. Указанные особенности распространения этой нематоды, по-видимому, свидетельствуют о морском происхождении и приспособленности ее к существованию в слабосоленых водах.

4. Наблюдения над динамикой роста и развития *S.minutus* в бычках с апреля по ноябрь 1968 г. в прибрежных участках моря в районе г.Махачкалы дали возможность установить ее одногодичный жизненный цикл: весной /апрель-май/ в стенке кишечника обнаруживались личинки II стадии как в цистах, так и свободно двигающимися под слизистой оболочкой. Личинки III стадии развития находились уже в просвете кишечника. В конце мая, начале июня обнаруживаются единичные половозрелые нематоды; в массовом количестве их находили в июле, августе и сентябре. Осенью /октябрь-ноябрь/ количество половозрелых нематод в кишечнике бычков резко сокращается. В этот период взрослые нематоды локализируются в задней части кишечной трубки. В то же время в передней части кишечника под слизистой оболочкой обнаруживается множество цист с личинками *S.minutus*.

5. Заражение бычков личинками *S.minutus*, по всей вероятности, происходит на протяжении лета; свидетельством этому является постоянное наличие , наряду с половозрелыми формами, личинок этих нематод, находящихся на разных стадиях развития.

6. Наблюдения за развитием яиц *S.minutus* в опытах *in vitro* показали, что в течение первых суток происходит активное дробление яиц, и к концу этого срока яйца достигают стадии бластулы. Через 48 часов в яйцах уже развивались личинки, последние, не совершая линьки, покидают оболочку яйца на 5-6 день. В воде личинки I стадии, прикрепившись хвостовым концом к субстрату, двигаются чрезвычайно активно, к концу первых суток энергия их движений значительно ослабевает и на вторые сутки личинки погибают.

О НЕКОТОРЫХ ПАРАЛЛЕЛИЗМАХ В СТРОЕНИИ ВЫСШИХ МОНОГЕНЕЙ

Биолого-почвенный институт

ДФ СО АН СССР

Во многих группах высших моногеней наблюдается довольно значительное разнообразие в строении вагинальных протоков и расположении их отверстий при однотипном копулятивном аппарате. В качестве примера можно взять семейство *Mazocraeidae* и подсемейство *Gastrocotylineae* из сем. *Gastrocotyliidae*, с которыми нам приходилось работать.

В подавляющем большинстве родов мазокреид — *Mazocraes* Hermann, 1782, *Kuhnia* Sproston, 1945, *Mazocraeoides* Price, 1936, *Pseudomazocraeoides* Pr., 1961, *Neomazocraes* Pr., 1943, *Pseudoanthocotyle* Bychowsky et Nagibina, 1954, *Grubea* Diesing, 1858, *Neogrubea* Dillon et Hargis, 1968, *Clupeocotyle* Hargis, 1955, *Neoclupeocotyle* Pr., 1961 — копулятивный аппарат представляет собой мышечное кольцо, на котором располагается по кругу или в виде двух рядов 3–6 пар острых шипов. Латерально находится еще одна пара крупных острых шипов, отличающаяся от других по форме. У представителей рода *Paramazocraes* Tripathi, 1959 копулятивный аппарат устроен несколько иначе: на мышечном основании расположено 4 пары крючьев, из которых две передних пары мелкие острые, две задних — крупные плоские крючья в виде скребков с пальцевидно-рассеченной вершиной; латерально находится пара острых крупных крючьев, как у других родов мазокреид.

Представители подсемейства *Gastrocotylineae* /в объеме, принятом Б.И.Лебедевым, 1970/ все имеют копулятивный орган, построенный по одному типу. Это шаровидное или грушевидное мышечное образование, снабженное короной шипов характерной формы: они довольно прямые, с тонким передним концом, загнутым в виде крючка внутрь короны, и расширенным основанием с отростками, при помощи которых все шипы соединяются в плотную корону. В центре короны находится конусообразный пучок тонких хитиноподобных пластинок — стилет /"forceps" — иностранных авторов/.

Строение терминальных отделов женской генитальной системы мазокреид следующее. В родах *Mazocraes* и *Mazocraeoides* имеется одно небольшое вагинальное отверстие, расположенное

отверстия не найдено/. Отсутствуют вагинальные отверстия у моногеней родов *Kuhnia*, *Pseudoanthocotyle*, *Pseudomazosraeoides*, *Clupeocotyle*, *Neoclupeocotyle*, *Neogrubea*; тогда как у родов *Grubea* и *Neomazosraes* имеются два вагинальных отверстия /в первом роде - вентрально, во втором - латерально/. У *Paramazosraes* spp. имеются либо одно медиовентральное отверстие, либо два латеродорзальных. Причем, интересно, что чрезвычайно сходные морфологически близкородственные виды /с одной стороны, *P. phasae* Tripathi, 1959 и *P. kazikodiensis* Gupta et Kuhlhar, 1968, с другой, - *P. vicinus* Mamaev, in litt/ значительно отличаются по строению вагинальных протоков, тогда как филогенетически явно более далекие виды /*P. vicinus* - *P. thrissocles* Tripathi, 1959/ имеют вагинальные протоки одного типа.

У гастрокотилин из родов *Allopseudaxinoides* Yamaguti, 1965, *Areotestis* Yam., 1965, *Amphipolycotyle* Hargis, 1957 вагинальные отверстия отсутствуют, *Engraulicola* George, 1961 и *Gastrocotyle* van Beneden et Hesse, 1863 имеют одно медиодорзальное; у *Pseudaxine* Parona et Perugia, 1890 может быть одно дорзальное отверстие либо два латеральных, у *Pseudodicliphora* Yam., 1965 и *Pellonicola* Unnithan, 1962 - два латеральных, у *Allopseudaxine* Yam., 1943, *Pseudaxinoides* Lebedev, 1968, *Sibitrema* Yam., 1966 /syn. *Metapseudaxine* Mamaev, 1967/ и *Cypselurobranchitrema* Yam., 1966 - два вагинальных протока открываются рядами многочисленных отверстий вентро- или дорзолатерально.

Причины такого относительного многообразия в строении терминальных отделов женской генитальной системы пока не ясны. Но можно предполагать, что особенности строения терминальных отделов женской генитальной системы у некоторых высших моногеней не имеют существенного значения, "безразличны" для вида и не испытывают строгого контроля естественного отбора. Во всяком случае, это невозможно объяснить результатом адаптивных преобразований, поскольку строение копулятивного аппарата в рассматриваемых группах моногеней отличается большим постоянством.

С другой стороны, полиморфизм этих структур имеет свои пределы и укладывается, как можно видеть из вышеизложенного, в 4-5 основных вариантов, которые повторяются у разных родов

моногеней. Причем даже в пределах одного рода иногда наблюдаются два типа строения терминальных отделов женской генитальной системы. Рассматривая эти морфологические особенности высших моногеней, с учетом филогенетических отношений последних, приходится признать, что они часто возникали в разных родах независимо, но на общей генетической основе. Нет сомнений, что в данном случае мы имеем дело с параллелизмами /генетически обусловленной конвергенцией/, которые, как указывал Б.Е. Быховский /1957/, играют, очевидно, значительную роль в эволюции моногеней.

Изучение параллелизмов, являющихся в рассматриваемом случае проявлением закона гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И.Вавилова, имеет значение не только для понимания филогенеза моногеней, но представляет и общепаразитологический интерес. Следует сказать, что последние годы этому важному закону уделяется незаслуженно мало внимания.

А.А. МОЗГОВОЙ, В.И. ШАХМАТОВА
НЕКОТОРЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АСКАРИДАТ
ВОДНЫХ ХОЗЯЕВ

РЕЗЮМЕ

Из известных к настоящему времени более 500 видов аскаридат примерно около половины паразитируют у водных позвоночных или экологически связанных с водой. Наиболее часто аскариды рассматриваемой группы паразитируют у рыб и морских млекопитающих, реже у рептилий, амфибий и птиц. Распространены они во всех географических областях Восточного и Западного полушарий. Аскариды водных хозяев принадлежат к надсемейству Anisakoidae Mosgovoy, 1950, т.е. морфологически характеризуются наличием усложненной передней части пищеварительного канала.

Биология аскаридат водных хозяев изучена крайне недостаточно. К настоящему времени расшифрован жизненный цикл лишь единичных представителей родов: *Contracaecum*, *Porrocaecum*, *Goezia*, *Raphidascaris* и др. Подавляющее большинство аскаридат не изучено в биологическом отношении. Естественно, наше сообщение представляет лишь первую попытку дать краткий анализ биологических особенностей аскаридат в общих чертах.

Аскариды водных хозяев или экологически связанные с водой-биогельминты, развиваются с участием одного или двух промежуточных хозяев. В качестве первого промежуточного хозяина чаще всего отмечаются водные ракообразные, личинки насекомых, полихеты и олигохеты, реже моллюски и др. Вторым /дополнительным/ промежуточным хозяином у ряда видов аскаридат являются водные позвоночные /рыбы, рептилии, а также, возможно, некоторые мелкие млекопитающие/ и некоторые членистоногие /личинки насекомых и др./. Самки аскаридат водных хозяев яйцекладущие; отложенные ими яйца находятся в предсегментационном состоянии; оболочка яиц тонкая и малоустойчивая к внешним факторам среды. Постэмбриональное развитие яиц осуществляется в воде, реже на почве при наличии достаточной влажности. Сформированные личинки в яйцах чаще всего проделывают одну линьку /представители родов *Contracaecum*, *Raphidascaris* и др./, реже - две /виды рода *Goezia*/. Сведения о двукратной линьке личинок в яйцах нематод в литературе отмечается крайне редко, потому установленная нами эта особенность в жизненном цикле некоторых аскаридат представляет значительный интерес. Для большинства видов аскаридат водных хозяев характерным является выход инвазионных личинок из скорлупы яиц в воду. Личинки некоторых представителей остаются в оболочках яиц до заглатывания их промежуточным хозяином. Отмечается чрезвычайно интересная особенность для многих видов *Contracaecum* - это концентрация вылупившихся из яиц личинок. Последние собираются в большом количестве у какого-либо предмета, прикрепляясь головным концом, чему способствует, вероятно, выделяемый личинками особый секрет. Образование огромных колоний личинок /хвостовой конец их находится в постоянном движении/, говорит о наличии у некоторых аскаридат своеобразного феномена, способствующего привлечению промежуточного хозяина.

В пищеварительном тракте промежуточного хозяина личинки обрасывают чехлик/ в некоторых случаях они предварительно выходят из скорлупы яиц/ и мигрируют в места своей локализации: полость тела /рачки, личинки насекомых/, кровеносные сосуды /олигохеты/ и др. Здесь личинки растут и обычно в течение 1-2 недель линяют. Проредавшие линьку личинки становятся инвазионными для дополнительного /если развитие происходит с двумя промежуточными хозяевами/ или дефинитивного хозяев. В жизненном цикле многих аскаридат значительное место принадлежит резервуарным хозяевам. Последними могут быть как беспозвоночные /рачки, насекомые, моллюски/, так и позвоночные /рыбы, амфибии, рептилии и мелкие млекопитающие/. Особенно широко резервуарный паразитизм представлен у аскаридат, основные хозяева которых обитают в огромных водных пространствах /морях и океанах/, где без резервуарных хозяев обеспечить контакт промежуточных и дефинитивных хозяев было бы весьма затруднительным.

Аскаридаты водных хозяев по-разному ведут себя в отношении выбора промежуточных и дефинитивных хозяев. Одни характеризуются стеноадаптивностью /представители рода *Goezia*/, другие - полным отсутствием какой-либо специфичности. Примером последних могут быть виды рода *Raphidascaris*, промежуточные хозяева которых отличаются большим разнообразием. Личинки этих паразитов развиваются у ракообразных, в личинках водных насекомых, у олигохет, моллюсков и др., т.е. у представителей не только различных классов, но и типов животного царства.

Последние годы в литературе появились сообщения о возможности паразитирования личинок некоторых аскаридат рыб /*Anisakis* и др./ в организме человека. При этом авторы отмечают, что они могут обитать в различных органах и тканях человека и вызывать серьезные заболевания, изучение которых - ближайшая задача исследователей.

Аскаридаты водных хозяев - в высшей степени интересная группа гельминтов, отличающаяся большим разнообразием жизненных циклов; она несомненно заслуживает всестороннего изучения.

ПАЗАРИТИЧЕСКИЕ НЕМАТОДЫ В ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБАХ
СЕВЕРНОЙ АТЛАНТИКИ

Северная промразведка управления "Мурмансельдь"

Данная работа основана на материалах гельминтологических исследований рыб в основных промысловых районах Норвежского и Гренландского морей. Сбор и обработка материалов проводились на судах Северной промысловой разведки управления "Мурмансельдь" с мая 1967 по август 1969 гг. В основном исследовались сельдь, путассу, а также небольшое количество трески, пикши, клюворылого окуня, мойвы, зубатки и камбалы-ерша.

Для каждого района были определены экстенсивность и интенсивность заражения сельди и путассу паразитическими нематодами в различные периоды года. Особенно высокой /до 96%/ была зараженность в районе Восточно-Исландского течения и значительно ниже - на севере Норвежского моря. Кроме того, повышенный процент заражения отмечался у рыб старших возрастов на всей акватории Норвежского моря.

Подавляющая масса нематод была представлена личиночными формами, за исключением единичных экземпляров, которые находились на стадии, близкой к половозрелой. Производился подсчет паразитов в местах локализации, а также отмечались патологические изменения в органах рыб при нахождении на них гельминтов. Определялись отклонения в морфологических признаках у паразитов рода *Anisakis* и *Contracaecum*.

В судовых условиях были проведены эксперименты для выяснения вопроса о поведении паразитических нематод при повышении и понижении температуры.

Особое внимание в экспериментах уделялось изучению

влияния массы гельминтов на качество печени путассу; полученные результаты дают возможность сделать вывод, что вес и качество печени находятся в прямой зависимости от числа гельминтов, но этот вопрос требует более тщательного изучения.

Для выяснения промежуточных хозяев в жизненном цикле паразитических нематод изучался планктон, а для обнаружения окончательных хозяев исследовались птицы, треска, акулы.

Результаты исследований, проведенных зимой и летом 1969г. в Норвежском море, показали, что зараженность сельди гельминтами рода *Anisakis* резко возросло по сравнению с 1967г. при одновременном сокращении /до единичных экземпляров/ нематод рода *Contracaecum*. Увеличилась интенсивность заражения рыбы по всем исследуемым районам Гренландского моря. Кроме нематод рода *Anisakis* и *Contracaecum*, в рыбах были найдены представители паразитических ракообразных, плоских и кольчатых червей.

С.И. МУРАВЬЕВА

НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ ИЗУЧЕНИЯ ЦЕСТОД СЕМЕЙСТВА

TETRABOTHRIIDAE LINTON, 1891

Крымский государственный педагогический институт

Представители семейства *Tetrabothriidae* Linton, 1891 паразитируют у китообразных, ластоногих, морских и океанических птиц /пингвины, гагары, поганки, трубконосые, веслоногие, пластинчатоклювые, кулики, чайки и чистики/.

До настоящего времени количество видов и родов, объединяемых этим семейством, точно не установлено. Так, Бэр /Baer, 1954/ констатирует 4 рода: *Tetrabothrius* /Rud., 1819/, *Triprocephalus* /Nybelin, 1922/, *Trigonocotyle* /Baer, 1932/ и *Strobilosephalus* /Baer, 1932/ с 40 видами, а Ямагути /Yamauti, 1959/ - 9 родов: *Chaetophallus* Nybelin 1916,

Porotaenia Szpotanska 1917, *Paratetrabothrius Yamaguti* 1940, *Neotetrabothrius Nybelin* 1929, *Tetrabothrius Rud.* 1819, *Priapoccephalus Nybelin* 1922, *Trigonocotyle Baer* 1932, *Strobiloccephalus Baer* 1932, *Anophrioccephalus Baylis* 1922 с 78 видами.

Анализируя собственные и литературные данные, мы пришли к заключению, что семейство *Tetrabothriidae* должно объединять 5 родов: *Tetrabothrius*, *Anophrioccephalus*, *Priapoccephalus*, *Trigonocotyle* и *Strobiloccephalus* с 50 видами.

Нами был использован материал по тетработтридам, собранный от 355 птиц нами лично, и другими лицами из разных точек Земного шара /Крым, Арктика, Дальний Восток, Чукотка, Антарктика/. Кроме того, совместно с А.С.Скрябиным обработан гельминтологический материал по тетработтридам от китообразных /522 пробы/, а совместно с В.В. Трещевым - от ластоногих европейского сектора Арктики.

На оригинальном материале исследовано 27 видов, переописано 24 вида. Обращено внимание не только на особенности строения атриальной сумки, бурсы пирруса, взаиморасположение выводных протоков половой системы, как это сделал автор единственной монографии по тетработтридам Бэр, но и на особенности строения мускулатуры, детали строения половой системы и др., что важно в систематическом отношении.

Нами описаны и включены в род *Tetrabothrius* /Rud., 1819/ два новых вида: *T. morschtini* /Muravijova, 1968/ от чайки-бургомистра, добытой в районе становища Тарханово, и *T. egregius* /Skrjabin et Muravijova n. sp. in litt/ - от финвала.

Совместно с В.В. Трещевым описан новый представитель рода *Priapoccephalus Nybelin* 1923 - *P. eschrichtii Muravijova et Treschchev n. sp. in litt* от серого кита /другие два представителя рода *Priapoccephalus* зарегистрированы у голубого кита, сейвала и кашалота/.

Бэр в 1954 г. упразднил род *Anophrioccephalus Baylis* 1922, переведя *A. anophrys Baylis* 1922 в род *Tetrabothrius*. Исследовав совместно с В.В.Трещевым гельминтологический материал от кольчатой нерпы и гренландского тюленя, мы пришли к выводу, что этот род правомочен. В этот род мы перевели вид *Trigonocotyle skrjabini Krotov et Delamure* 1955.

Таким образом, род *Anophriocerphalus* должен объединять три вида: *A. ochotensis*, *A. anophris* и *A. skrjabini*, в то время как виды *T. globicephalae*, *T. spasskyi* и *T. prudhoei* должны значиться в системе рода *Trigonocotyle*.

Накопленный материал позволяет дать подробную характеристику сем. *Tetrabothriidae* и уточнить систематическое положение видов им объединяемых.

Н.Н. НАЙДЕНОВА
БЫЧКИ КАК ОКОНЧАТЕЛЬНЫЕ И ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ
ХОЗЯЕВА ПАЗАРИТОВ

ИНБЮМ АН УССР

В составе паразитофауны гобиид Понто-Азова хорошо представлены личиночные формы гельминтов. Из 101 вида гельминтов, зарегистрированных исследователями у бычков, 58 паразитируют в личиночной форме и 46 – в половозрелой, в том числе 3 вида, которые избрали бычков как в качестве промежуточных, так и окончательных хозяев. В систематических группах паразитов соотношение личиночных и половозрелых стадий различно.

Почти исключительно в половозрелом состоянии у бычков обитают скребни. Для трематод и нематод бычки являются промежуточными и окончательными хозяевами. При сравнении количества видов личиночных и взрослых форм гельминтов, встречающихся у бычков /в абсолютных числах/ по систематическим группам, хорошо заметно большое разнообразие личиночных стадий трематод. Подавляющее большинство видов – метацеркарии птичьих трематод. Причина – богатство водоплавающей птицей Азово-Черноморского бассейна.

Главный перевес в сторону личиночных стадий отмечен у цестод. Окончательными хозяевами их являются акулы, скаты, камбалы, немаловажную роль в питании которых играют бычки.

Это обстоятельство представляет значительный интерес с точки зрения изучения пищевых цепей в море.

Роль бычков в качестве промежуточных и окончательных хозяев паразитов отдельно в Черном и Азовском морях в общих чертах аналогична описанной выше для всего бассейна. Можно отметить лишь несколько большую роль бычков как промежуточных хозяев для нематод в Азовском море. Примерно то же соотношение окончательных и промежуточных хозяев характерно и для реликтов, и для иммигрантов. Однако следует заметить, что из видов трематод, для которых бычки — реликты являются окончательными хозяевам, виды, общие с средиземноморскими вселенцами, встречаются довольно редко. Учитывая это обстоятельство, ясно, что роль реликтов в качестве промежуточных хозяев трематод фактически намного выше.

Остановимся на нескольких примерах отрицательной роли бычков с точки зрения хозяйственного использования водоема.

В Черном и Азовском морях отмечена 100%-ная инвазия камбал цестодой *Bothriocephalus scorpii*. Вес цестод, встречающихся у одной особи, в отдельных случаях достигает одной трети общего веса рыбы. В распространении ботриоцефалеза большую роль, видимо, играют бычки рода *Pomatoschistus* и *Knipowitschia*, у которых нами зарегистрированы плероцеркоидные стадии гельминта.

Самым распространенным заболеванием среди промысловых бычков является криптокотилез, вызываемый метацеркариями рода *Cryptocotyle*. Большое количество цист на поверхности тела бычков делает их непригодными в пищу с эстетической точки зрения. Следует также обратить внимание на отсутствие специфичности у марит *Cryptocotyle concavum*. В эксперименте половозрелые формы гельминтов получены у кошек, собак, свиней, птиц. Этот факт должен настораживать, так как, по нашему мнению, не исключена возможность заражения криптогонимидами и человека /так как во многих прибрежных районах Азовского моря бычки являются одним из источников питания населения/.

Отрицательна и роль бычков в энзоотии кур и утят в береговых птицефермах Азовского моря, вызываемая нематодами *Tetrameres fissispina* и *Streptocora crassicauda*. В отдельных хозяйствах отход молодняка составляет 30-40% /Коваленко 1960а, 1960б/. Бычки прибрежной зоны /кругляк и песочник/

Таблица 1

Бички как окончательные и промежуточные хозяева гельминтов

Группа рыб	Всего гельминтов	Хозяева гельминтов	Группа паразитов				среднее
			трематоды	цестоды	нематоды		
Реликты	84	Окончательные Промежуточные	52 вида 24 {48,9%} 29 {55,7%}	11 видов 2 {18,2%} 10 {91,0%}	16 видов 6 {37,6%} 10 {62,5%}	5 видов 4 (80%) 1 (или 20%)	
			30 видов	9 видов	6 видов	3 вида	
Средиземноморские всеядные	48	Окончательные Промежуточные	16 {53,3%} 15 {50,0%}	1 {11,0%} 8 {89,0%}	2 {33,4%} 4 {66,6%}	3 {100%} -	

Таблица 2

Роль бичков в Понто-Азове как окончательных и промежуточных хозяев

Бодом	Всего гельмин- тов	Хозяева гельмин- тов	Г р у п п а п а р а з и т о в			
			трематоды	цестоды	нематоды	скребы
Черное море	84	Окончательные Промежуточные	49 видов	14 видов	6 видов	15 видов
			25 (51,0%)	I (7,2%)	5 (83,3%)	7 (46,7%)
			25 (51,0%)	13 (92,8%)	I (16,7%)	8 (53,3%)
Азовское море	41	Окончательные Промежуточные	26 видов	6 видов	2 вида	6 видов
			14 (53,8%)	I (16,7%)	2 (100%)	1 (16,7%)
			14 (53,8%)	6 (100%)	-	6 (100%)
Итого:	101	Окон. 46/45,5% Пром. 58 (57,3%)	62 вида	16 видов	6 видов	16 видов
			32 (51,7%)	2 (12,5%)	5 (83,3%)	7 (43,7%)
			32 (51,7%)	15 (93,8%)	I (16,7%)	10 (62,5%)

оказались инвазированы личинками этих нематод. Принадлежность бычков к резервуарным хозяевам подтверждена опытами по заражению личинками, выделенными из организма рыбы.

Следует подчеркнуть, что в отдельных участках моря роль бычков как промежуточных и окончательных хозяев гельминтов различна, что характеризует тесную зависимость паразитофауны гобиид от внешней среды. В целом по Черному и Азовскому морям бычки чаще выступают как промежуточные хозяева гельминтов, что показывает огромную роль этих рыб в трофических связях водоема.

Н.Н. НАЙДЕНОВА
С ЗАРАЖЕННОСТИ РЫБ СЕМЕЙСТВА Gobiidae
ЧЕРНОГО И АЗОВСКОГО МОРЕЙ

ИНБКУ АН УССР

В результате проведенных нами паразитологических исследований бычков Черного и Азовского морей общая зараженность /1281 вскрытие/ составила 99,1% /1270 рыб/. Наиболее распространены у бычков трематоды, заражение которыми составляет 81,2% /1041 рыбы/. Заражение бычков представителями других групп паразитов выглядит следующим образом: простейшими заражено 32,2% рыб /414 экз./, моногенейми - 5,6% /72 экз./, цестодами - 30,7% рыб /394 экз./, скребнями - 13,1% рыб /169 экз./, ракообразными - 21,2% рыб /271 экз./ и моллюсками - 1,4% рыб /18 экз./.

Разница в распространении простейших и трематод у бычков, обитателей Черного и Азовского морей, незначительна /31,6% и 33,5%; 83,0% и 80,0% соответственно/. Зараженность бычков моногенейми, цестодами и скребнями в Азовском море ниже, чем в Черном /2,2% и 25,7%; 9,9% и 11,1%; 38,2% и 18,0% соответственно/. В то же время зараженность ракообразными выше в Азовском море - 27,0% против 11,8%. Зараженность отдельных видов бычков различными группами паразитов неодинакова /табл. I и 2/ и находится в тесной связи с особенностями экологии хозяина.

Различия в видовом составе паразитов, как и различия интенсивности и экстенсивности инвазии у бычков в пределах вида, свидетельствуют о сложной экологической структуре и организации вида. Вид, как целое, состоит из многих местных популяций или локальных стад, характеризующихся своими особенностями экологии и занимающими определенные ареалы внутри ареала вида.

Зараженность бычков Черного моря (в процентах)

- 83 -

Таблица 2

Зараженность бычков Азовского моря (в процентах)

Группа паразитов	Х										И	Н	Одним по морю
	Neogobius melanostomus	Neogobius cephalargus	Neogobius lyman	Neogobius fluviatilis	Mesogobius batrachoccephalus	Benthophilus magistri	Benthophilus stellatus	Kirpitschia longicaudata	Pomatoschistus caucasicus	Pomatoschistus microps	Gobius ophioccephalus		
Простейшие	50,0	37,0	33,0	74,4	85,0	-	66,7	46,6	11,1	-	0,95	33,5	
Монотеней	-	1,5	-	-	19,4	-	-	-	-	-	-	2,2	
Трематоды	95,5	95,0	83,8	59,4	89,7	58,9	33,6	26,6	77,8	100	8 из 8	80,0	
Цестоды	40,4	12,5	21,5	19,0	31,4	85,1	50,0	43,2	5,6	7,2	6 из 8	25,7	
Нематоды	57,2	72,0	58,2	32,4	47,8	70,1	-	30,0	27,8	14,3	-	41,2	
Скребни	71,5	-	58,2	-	1,5	-	-	-	-	-	-	9,9	
Ракообразные	33,3	39,0	41,9	77,0	22,4	35,2	-	3,3	-	-	1,9	27,0	
Моллюски	-	-	-	-	-	33,5	53,2	-	-	-	-	2,3	

ПАЗАРИТЫ МОРСКИХ РЫБ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ТОВАРНУЮ
СОРТНОСТЬ РЫБНОЙ ПРОДУКЦИИ

ВНИРО

1. Изучение паразитов морских промысловых рыб необходимо для правильной постановки заключений санитарной экспертизы. В последнее десятилетие требования к рыбной продукции значительно возросли. Отмечены случаи, когда готовая рыбная продукция санитарной инспекцией признается негодной для употребления в пищу в связи с зараженностью паразитами, неспособными паразитировать у человека, но придающими рыбам неаппетитный вид.

2. В 1966 г. органы санитарной инспекции забраковали консервы из сайры в связи с обнаружением в них скребней *Rhadinorhynchus trachuri* Harada, 1935.

3. В 1968 г. причинен ущерб рыбной промышленности ракообразными рода *Allotritus*, паразитирующими на теле хека.

4. Значительно повлияло на товарную сортность гавайской кабан-рыбы регистрация на ее теле паразитической копеэды рода *Pennella*.

5. При освоении новых районов океанического промысла необходимо одновременно исследовать паразитологическую ситуацию в них.

Нами произведено паразитологическое обследование 81 экз. мороженных морских 9 видов рыб, добытых научно-исследовательским судном ВНИРО "Академик Книпович" в 1965 г. в Фолкленско-Патогонском районе Южной Атлантики. Зарегистрированы личинки нематод и цестод. Наиболее зараженными оказались два вида рыб: горбыль и солнечник. Среди путассу, макруроисов и мерлуз /судя по интенсивности заражения/ наиболее зараженными

являются мерлуза, затем путассу и менее зараженной - макруроус. Ставриды и скумбрии заражены единичными экземплярами паразитов, которые встречаются довольно редко. В морском карасе паразитов не обнаружено.

6. Личинки нематод и цестод, зарегистрированные у морских рыб, влияют на снижение товарной сортности рыб при ее реализации. По вопросу использования таких рыб для пищевых целей необходимо выработать единую точку зрения научных и рыбохозяйственных организаций.

o

В.М. НИКОЛАЕВА

РЫБЫ ТРОПИЧЕСКОЙ ЗОНЫ ОКЕАНА - ХОЗЯЕВА

ТРЕМАТОД СЕМЕЙСТВА DIDYMOZOIDAE

ИНБЮМ АН УССР

Рыбы тропической зоны Мирового океана почти поголовно поражены очень разнообразным видовым составом паразитов с высокой интенсивностью инвазии. Многие группы и виды гельминтов встречаются преимущественно в этой зоне океана. К ним относятся и трематоды семейства Didymozoidae.

За последнее время после публикации сводок по трематодам этого семейства /Скрябин, 1955; Yamaguti, 1958/ описано много новых видов и родов дидимозоид. Так, новые виды марили описали Ошмарин и Мамаев, 1962; Мамаев, 1968; Николаева и Парухин, 1969; Парухин, 1969; Николаева и Коротаева, 1970; McIntosh and Self, 1955; McClelland, 1955; Szidat, 1961; Job, 1961-1966; Yamaguti, 1965 и Fischthal, Thomas, 1968.

Переописаны или получены новые сведения о морфологии и распространении ряда малоизученных видов /Николаева, 1964; Николаева и Парухин, 1968; Williams, 1959; Quignard, 1962; Self et al., 1963; Schihara et al., 1968 и др./. При этом

значительно изменена система этого семейства и описано 10 новых родов. Уже известно около 100 видов половозрелых и 15 морфологически различных метацеркарий дидимозоид. Метацеркарии изучены от сагитт и сифонофор /Dollfus, 1960, 1963, от рачков /Madhavi, 1968/ и от рыб /Николаева, 1962, 1964, 1970/ и Fischthal, Kuntz, 1964/. Сведения о биологии дидимозоид приведены Cable a. Nahhas /1962/ и нами /Николаева, 1964, 1965/.

В настоящее время мы располагаем сборами дидимозоид от рыб из различных районов южных морей: Средиземного, Черного, Красного и двух океанов: Атлантического /район Уолфиш-Бей и Мексиканского залива/ и Индийского /Монарский залив, юго-западная часть Индостана, Аравийское море, Аденский залив и юго-восточное побережье Африки - из сборов А.М.Парухина/, а также из Большого Австралийского залива /сборы В.Д.Коротаевой/.

Дидимозоиды паразитируют у рыб в личиночной и половозрелой стадиях, следовательно, рыбы для них являются промежуточными /или резервуарными/ и окончательными хозяевами. Личинки дидимозоид обнаружены во всех районах исследования. У красноморских рыб /сборы 1966 г./ обнаружено пять видов метацеркарий, три из них оказались новыми. Они паразитируют у *Cypselurus* sp., *Synodus variegatus* и *Caranx sexfasciatus*. Для ряда других метацеркарий отмечены новые районы обнаружения и новые хозяева.

Половозрелые трематоды, обнаруженные у красноморских рыб, поражают обилием своего видового состава. У одного и того же хозяина, например, у летучих рыб семейства *Echocoetidae* паразитируют одновременно по несколько видов дидимозоид. Причем большинство найденных марит оказались новыми для науки видами. Этот факт можно объяснить тем, что в данном районе Мирового океана дидимозоиды не были изучены. Очень интересными являются также и сборы /1967/ дидимозоид от рыб Индийского океана, материал по которым обрабатывается. При этом у летучих рыб *Cypselurus bachuensis* /у мыса Гвардафуй/ выявлен новый вид дидимозоид - *Metanematobothrium cypselurusi Nikolaeva et Paruchin* /in litt/. Исследованная /1969/ в Средиземном море /Мальтийский пролив/ летучая рыба *Echocoetus rondelatii* оказалась зараженной тем же видом дидимозоид.

На стадии метацеркарии трематоды обычно не проявляют специфичности и паразитируют у многих хозяев. Это характерно

и для дидимозоид. Так, метацеркарии дидимозоид отмечены у 50 видов рыб 30 семейств, в том числе наиболее часто у семейства *Coryphaenidae*, *Clupeidae*, *Bothidae*, *Gadidae* и других. В различных видах рыб пяти семейств /*Echocoetidae*, *Carangidae*, *Pomadasyidae*, *Serranidae* и *Scombridae*/ паразитируют и личинки, и половозрелые дидимозоиды. У рыб 17 семейств констатированы мариты дидимозоид, причем наибольшее число видов отмечено у рыб семейства *Scombridae* /прежде всего у тунцов/ и *Sphyraenidae*.

Некоторые виды дидимозоид являются космополитами и распространены по всему ареалу своих хозяев. Отдельные виды обнаружены в различных районах Мирового океана. Другие же дидимозоиды очень ограничены в своем распространении и могут выполнять роль биологических меток.

В.М. НИКОЛАЕВА, А.И. СОЛОНЧЕНКО
К ИЗУЧЕНИЮ ФАУНЫ НЕМАТОД РЫБ АЗОВСКОГО МОРЯ
ИНБЮМ АН УССР

Сведения по фауне нематод рыб Азовского моря имеются в работах Исаячикова /1926, 1927/, Поповой /1926/, Быховской и Быховского /1940/, Каменева /1953, 1957/, Николаевой /1961/ Шуваева /1968/ Найденовой /1970/. В этих работах констатировано 17 видов нематод 9 семейств, из них 9 видов являются представителями типично морской фауны, 8 - солоноватоводной.

Материалом для настоящего сообщения послужили сборы гельминтов от рыб Азовского моря, полученные в 1969 г. в районе г. Бердянска, Казантипа и Керченского пролива. Всего было исследовано 494 экз. рыб 24 видов, из них нематодами поражено 199 экз. рыб /40,2%/ 19 видов. Пять видов рыб - *Umbrina*

cirrosa, *Syngnathus typhle argentatus*, *Mugil auratus*, *Smaris chryselis*, *Abramis brama*, — исследованные в небольших количествах, оказались свободны от нематод.

При камеральной обработке материала выявлено 9 видов нематод, относящихся к 5 семействам, из которых один вид представлен только личиночной формой — *Ascarophis* sp. larvae, 6 видов — половозрелыми формами. *Contracaecum aduncum* и *Cucullanellus minutus* представлены как личиночными, так и половозрелыми формами.

ЛИЧИНКИ НЕМАТОД

Ascarophis sp. larvae. Личинки этого вида были обнаружены у двух тараней в районе Казантипа по одному экземпляру. Личинки *Contracaecum* /E/ *aduncum* /Rudolphi, 1802/ Baylis, 1920 встречены в полости тела, кишечнике у 34 экз. сельдей /из 49 вскрытых/ во всех трех исследованных районах и у четырех судачков, выловленных в районе Бердянска. В районе Керченского пролива личинками *C. aduncum* были поражены II экз. хамсы с интенсивностью инвазии I—100 экз. и четыре атерины с небольшой интенсивностью инвазии. Кроме того, единичные личинки были обнаружены у шемаи, шпрота, ерша, саргана, ставриды.

Cucullanellus minutus /Rud., 1819/ larvae. Этот вид личинок констатирован в кишечнике 8 ершей и 4 камбал из района Бердянска. Встречались они с небольшой интенсивностью инвазии.

ПОЛОВОЗРЕЛЫЕ ФОРМЫ

Contracaecum /E/ *aduncum* /Rudolphi, 1802/ Baylis, 1920. Взрослые стадии этого вида обнаружены в желудке у 5 сельдей /район Бердянска/.

Philometra ovata /Zeder, 1803/. Филометра найдена в полости тела 6 тараней с интенсивностью инвазии 7—II экз. и у 2 экз. морского языка с интенсивностью инвазии I—4 /район Бердянска/.

Philometra scomberesox Nikolaeva et Naidenova, 1964. В районе Керченского пролива этим видом филометр были сильно поражены гонады /яичник/ лугара / 400 экз./.

Philometra tauridica Jvashkin, Kovaleva, Khromova, in litt. Самки *Ph. tauridica* констатированы у 5 экз. атерин в районе Керченского пролива с небольшой интенсивностью инвазии.

Thwaitia sp. отмечена в жаберных дугах двух тараней с интенсивностью инвазии 7-II экз. в районе Бердянска.

Cucullanellus minutus / Rud., 1819/. Эта нематода встечалась в кишечнике глосс во всех трех исследованных районах, с интенсивностью инвазии 5 - 249 экз.

Capillaria brevispicula /Linstow, 1873/ Travassos, 1915. Один экземпляр самки этого вида был обнаружен в кишечнике чехони, вскрытой в районе Казантипа.

Capillaria tuberculata /Linstow, 1914/. Половозрелая самка *C. tuberculata* была найдена в кишечнике барабули в районе Керченского пролива.

Таким образом, у рыб Азовского моря впервые обнаружены 6 видов нематод, в том числе, одна личинка *Ascarophis* sp. larvae и 6 видов половозрелых: *Philometra ovata*, *Philometra scomberesox*, *Philometra tauridica*, *Thwaitia* sp., *Capillaria brevispicula*, *Capillaria tuberculata*.

С учетом наших данных, у рыб Азовского моря в настоящее время отмечено 23 вида нематод. Изучены морфологические признаки всех найденных нематод. Наиболее подробно исследована зараженность сельдевых. Было обследовано 4 представителя этого семейства: сельдь, шпрот, хамса, тюлька, которые заражены только личинками *Contracaecum aduncum*. Сельдь инвазирована и половозрелой формой этого вида. Из карповых наиболее интересным оказался видовой состав нематод тарани, представленный тремя видами: личинкой *Ascarophis* sp. larvae и двумя видами самок филометр *Philometra ovata* и *Thwaitia* sp. Хищники - перкарина и судак заражены только личиночными формами *Contracaecum aduncum* и *Cucullanellus minutus*. Половозрелые *C. minutus* отмечены у камбал.

О.Р. НИКОЛЬСКИЙ

К ФАУНЕ ТРЕМАТОД, СКРЕБНЕЙ И НЕМАТОД - ПАРАЗИТОВ АНТАРКТИЧЕСКИХ ТЮЛЕНЕЙ

ТИПРО

До настоящего времени гельминтофауна антарктических тю-

лений все еще плохо изучена. Существующие сведения /Leiper and Atkinson, 1914; Johnston and Mawson, 1945; Делямуре, 1955 и др./ касаются большей частью исследований, проведенных в субантарктической зоне атлантического и индоокеанского секторов. Сообщения о гельминтофауне тюленей тихоокеанского сектора относятся в основном к тюленям районов субантарктических островов Кэмпбелл и Маккуори. Наша работа проходила в период экспедиций Тихоокеанского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии на рыболовном траулере "Пелагида" с ноября 1967 по апрель 1968 гг. и с октября 1968 по май 1969 гг. в различных зонах тихоокеанского сектора Антарктики: у полярного круга и южнее его на паковых льдах.

Вскрыто 168 тюленей, в том числе: морских слонов /*Mirounga leonina*/ - 3, тюленей Вeddеля /*Leptonychotes weddelli*/ - 4, тюленей Росса /*Ommatophoca rossi*/ - 33, морских леопардов /*Hydrurga leptonyx*/ - 47, тюленей - крабоедов /*Lobodon carcinophagus*/ - 81. Зарегистрированы 1 вид трематод, 4 вида скребней и 5 видов нематод. Кроме того, от всех этих тюленей собрано большое количество цестод, определение которых не закончено. При обработке собраного гельминтологического материала нами установлены новые для науки два вида скребней /*Corynosoma singularis*, *Corynosoma pacifica*/ и три вида нематод /*Anisakis sobolevi*, *Contracaecum mirounga*, *Terranova delamurei*/, описания которых находятся в печати. Ниже приводим характеристику гельминтофауны отдельных видов тюленей.

МОРСКОЙ СЛОН

В тонких кишках двух тюленей этого вида обнаружены скребни *Corynosoma billosum* /Linstow, 1892/. Интенсивность инвазии 148-228 экз. Нематоды *Contracaecum mirounga* инвазировали желудок у трех тюленей /интенсивность 3- 157 экз./, тонкие кишки у одного теленка /1 экз./ и толстые кишки у двух /интенсивность 1 - 3 экз./. Трематоды не найдены.

ТЮЛЕНЬ ВЕДДЕЛЯ

Три зверя заражены скребнями *Corynosoma pacifica*, которые локализовались в тонких кишках /интенсивность 2-188 экз./.

у одного тюленя в толстых кишках были найдены 74 экз. скребней этого же вида. В желудке констатированы следующие виды нематод: *Anisakis sobolevi* - у одного /139 экз./, *Contracaecum* sp. - у четырех /интенсивность I4 - 2500 экз./, *Terranova delamurei* - у двух /интенсивность II4 - 300 экз./ и *Phocascaris* sp. larvae - у двух тюленей /интенсивность 848 - 1000 экз./. В тонких кишках трех тюленей локализовались нематоды *Contracaecum* sp. /интенсивность I - 4 экз./ и в толстых кишках у одного тюленя - *Terranova delamurei* /I экз./ Трематоды не констатированы.

ТЮЛЕНЬ РОССА

У трех тюленей в тонких и толстых кишках обнаружены трематоды *Ogmogaster antarcticus* Johnston, 1931 /интенсивность I - 312 экз./. У одного тюленя в тонких кишках найдены 3 скребня из рода *Corynosoma*. Нематоды *Anisakis sobolevi* обнаружены только в желудке у тринадцати тюленей /интенсивность 3 - 121 экз./; *Contracaecum* sp. - в желудке у трех /30 - 3000 экз./, в тонких и толстых кишках у двух /интенсивность I2 - 20 экз./; *Terranova delamurei* - у одного тюленя в желудке /I2 экз./.

МОРСКОЙ ЛЕОПАРД

Трематодами *Ogmogaster antarcticus* были поражены три тюленя /интенсивность I - 88 экз./, локализация - толстые кишки. Скребнем *Corynosoma singularis* инвазированы тонкие кишки у трех тюленей /интенсивность I - 3 экз./ и *Corynosoma pacifica* - желудок и тонкие кишки у двух /интенсивность 7 - 800 экз./. Желудок у шести морских леопардов был поражен нематодой *Anisakis sobolevi* /интенсивность I - 960 экз./, у восьми тюленей - *Terranova delamurei* /интенсивность I - 5380 экз./.

ТЮЛЕНЬ - КРАБОЕД

У двух тюленей в тонких кишках /интенсивность I-II2 экз./ и у двадцати тюленей в толстых кишках /интенсивность 2 - 753 экз./ констатирована трематода *Ogmogaster antarcticus*. В желудочно-кишечном тракте обнаружены только личиночные формы нематод семейства *Anisakidae* Skrjabin et Karochin, 1945. Скребни не найдены.

Анализ наших и литературных данных показал, что у исследованных видов антарктических тюленей к настоящему времени зарегистрировано 16 видов трематод, скребней и нематод. Морской слон инвазирован 10 видами, тюлень Ведделя - 14, тюлень Росса - 8, морской леопард - 16, тюлень-крабоед - 7. Ранее только 1 вид трематод и 1 вид скребней были известны у тюленей, обитающих в тихоокеанском секторе Антарктики. Нами, кроме того, установлено 5 новых для науки видов гельминтов, которые, возможно, являются эндемичными для тихоокеанского сектора Антарктики.

О.Р. НИКОЛЬСКИЙ, В.Ш. КАЗЫХАНОВ

ПАЗАРИТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МОРСКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ
ТИХОГО ОКЕАНА, ВЫПОЛНЕННЫЕ ЛАБОРАТОРИЕЙ ПАРАЗИТОЛОГИИ
МОРСКИХ ЖИВОТНЫХ ТИНРО

ТИНРО

Изучением паразитофауны морских млекопитающих Тихого океана занимались и занимаются исследователи во многих странах мира. Однако эти работы часто носят случайный характер.

Наиболее полные и систематические исследования в этом направлении выполнены у нас лабораторией по изучению гельминтов промысловых морских млекопитающих Мирового океана при кафедре зоологии Крымского государственного педагогического института /КГПИ/ под руководством профессора С.Л. Делямуре. На базе отделений ТИНРО в этой лаборатории выполнен ряд работ по изучению гельминтофауны морских млекопитающих в традиционных районах добычи северной части Тихого океана /Делямуре, 1955, 1961; А.Скрябин, 1959, 1960, 1964; Трещев, Сердюков, Юрахно, 1969; Юрахно, 1967, 1969 и т.д./.

Параллельно с работами КГПИ с 1966 г. в лаборатории паразитологии морских животных ТИНРО проводятся исследования паразитофауны морских млекопитающих. Сотрудниками этой лабо-

ратории с 1966 по 1969 гг. был собран паразитологический материал в северо-западной части Тихого океана и в Антарктике. За этот период проведены следующие экспедиционные работы: пелагические исследования морских котиков зимнего периода в Тихом океане и Японском море /О.Р.Никольский, ноябрь 1966 - февраль 1967; В.Ш.Казыханов, декабрь 1966 - март 1969/, пелагические исследования морских котиков летнего периода в Беринговом море и районе Курильских островов /О.Р.Никольский, апрель-август 1967; В.Ш.Казыханов, май-сентябрь 1969/, научно-исследовательские антарктические экспедиции ТИНРО /О.Р.Никольский, ноябрь 1967 - апрель 1968; О.Р.Никольский, М.А.Бекин, октябрь 1968 - май 1969/.

Во время работ этих экспедиций полному и частичному гельминтологическому вскрытию было подвергнуто 612 морских млекопитающих 12 видов. Ниже приводятся сведения о зараженности паразитами исследованных морских млекопитающих. В связи с тем, что определение цестод не окончено, поэтому в количество видов гельминтов они не включены.

М о р с к о й к о т и к /*Callorhinus ursinus*/. Вскрыто 288 экз., из них 203 были заражены паразитами 15 видов /Никольский, 1969; Никольский, в печати/. Гельминты локализовались в желудочно-кишечном тракте, мышцах, в крови. В легких у 20 котиков обнаружены клещи.

С и в у ч /*Eumetopias jubatus*/. Вскрыто III, инвазирован 7I. Констатировано 10 видов гельминтов, которые локализовались в желудочно-кишечном тракте и легких. У 10 тюленей найдены в легких клещи.

О с т р о в н о й т ю л е н ь /*Phoca insularis*/. Впервые гельминтологическому исследованию было подвергнуто 16 экземпляров этого, только недавно описанного вида. Зарегистрировано 10 видов гельминтов /Никольский, Казыханов, в печати/. У всех видов нижеперечисленных тюленей гельминты инвазировали только желудочно-кишечный тракт.

Л а р г а /*Phoca vitulina largha*/. Вскрыт 2I тюлень, заражены 10 видами гельминтов-13.

К р ы л а т к а /*Histiophoca fasciata*/. Вскрыто 5 тюленей; 7 видами гельминтов заражено 4.

К а л а н /*Enchydra lutris*/. Вскрыто 2; заражены 5 видами гельминтов.

М о р с к о й с л о н /*Mirounga leonina*/. Вскрыто 3 экз., все заражены; обнаружено 4 вида гельминтов, один из которых оказался новым для науки /Никольский, в печати/.

Т ю л е н ь В е д д е л я /*Leptonychotes weddelli*/. Вскрыто 4 тюленя, все были инвазированы; констатировано 6 видов гельминтов, три из которых - новые для науки /Никольский, в печати/.

Т ю л е н ь Р о с с а /*Ommatophoca rossi*/. Вскрыто 33 экз., у 28 тюленей обнаружены гельминты 6 видов /Никольский, в печати/.

М о р с к о й л е о п а р д /*Hydrurga leptonyx*/. Вскрыто 47 тюленей, у 44 зарегистрированы гельминты 6 видов /Никольский, в печати/. Описан новый для науки вид /А.Скрябин, Никольский, в печати/.

Т ю л е н ь к р а б о е д /*Lobodon carcinophagus*/. Вскрыт 81 экз., из них у 26 констатированы гельминты 4 видов /Никольский, в печати/.

Б е л о к р ы л а я м о р с к а я с в и н ь я - /*Phocaenoides dalli*/. Вскрыт один экземпляр, найдено 2 вида гельминтов в желудке и легких.

У млекопитающих северной части Тихого океана зарегистрировано 17 видов паразитов, а в антарктической - 10. Общих видов для северной и южной частей Тихого океана не обнаружено.

При обработке собранного материала впервые в СССР у новорожденного сивуча обнаружена нематода *Uncinaria lucasi* Stiles, 1901 /Никольский, в печати/, которая вызывает массовую гибель морских котиков на островах Прибылова /США/.

Первые результаты работ, выполненных нами по фауне гельминтов морских млекопитающих Тихого океана, позволяют более целенаправленно планировать исследования, которые ведутся лабораторией паразитологии морских животных ТИНРО.

А.М. ПАРУХИН
К ВОПРОСУ О ЗАРАЖЕННОСТИ ПАРАЗИТАМИ РЫБ
ЮЖНОЙ АТЛАНТИКИ

ИНБЮМ АН УССР

За последнее десятилетие наш рыбный промысел освоил многие районы Южной Атлантики, где в больших количествах вылавливаются сардинопс, мерлуза и некоторые другие виды рыб. В связи с этим в Институт биологии южных морей часто поступают запросы о возможности использования в пищу рыб, пораженных паразитами. В силу упомянутых причин лабораторией паразитологии ИНБЮМ начаты плановые работы по изучению паразитофауны рыб Атлантического побережья Африки.

Первые исследования в этом районе были проведены с декабря 1962 по февраль 1963 гг. А.И.Солонченко, вскрывшей 221 рыбу 17 видов. Затем в марте-июне 1965 г. А.М.Парухин и А.А. Ковалевой работы были продолжены. В результате указанных экспедиций был собран паразитологический материал от 1316 рыб 41 вида. В настоящее время материалы обработаны и большая часть их опубликована в довольно многочисленных статьях [Парухин, 1966-1968; Парухин, Ковалева, 1968; Ковалева, 1966-1968; Солонченко, 1966, 1968/].

В 1967 г., работая на судне СУТФ СРТМ "Голубь Мира" в Индийском и Атлантическом океанах, мы провели некоторые паразитологические работы в районе юго-западной и экваториальной части Африки, вскрыв 145 рыб 4 видов. При этом у 140 рыб /96,5%/ были обнаружены те или иные паразиты, в том числе: трематодами было заражено 40 рыб /27,6%/, цестодами - 117 рыб /80,7%/, нематодами - 72 рыбы /49,6%/, скребнями - 6 /4,1%/, моногенетическими сосальщиками - 89 рыб /61,4%/ и паразитическими ракообразными - 66 рыб /45,5%/.

Основное внимание было уделено ставриде *Trachurus*

trachurus capensis /100 рыб/, являющиеся одним из основных объектов промысла в данном районе. Обработка материалов показала, что ставрида заражена 12 видами гельминтов, в числе которых обнаружено 3 вида моногенетических сосальщиков: *Gastrocotyle trachuri*, *Pseudaxine trachuri*, *Heteroaxine* sp. два вида трематод: *Chrosomon tropicus*, *Ectenurus lepidus*; три вида цестод: *Scolex pleuronectis* larvae, *Nybelinia* sp. larvae, *Tentaculariidae* gen.sp. larvae, — три вида нематод *Paranisakis* sp.larvae, *Anisakis* sp. larvae, *Contracaecum* sp.larvae и один вид скребней *Corynosoma strumosum* larvae.

У 9 вскрытых рыб вида *Lophius piscatorius* обнаружено два вида трематод: *Bucephalopsis gracilescens*, *Podocotyle reflexa*; один вид цестод — *Nybelinia* sp.larvae, два вида нематод — *Contracaecum lophii*, *Anisakis* sp.larvae и один вид скребней — *Corynosoma strumosum* larvae.

У II из 25 вскрытых летучих рыб вида *Euxocoetus obtusirostris* найдены личинки трематод семейства *Didymozoidae* /44%/ при интенсивности инвазии I—4 личинки. Кроме того, у 8 рыб /32%/ в орбите глаз обнаружены взрослые дидимозониды из рода *Gonapodasmius*. Возможно, в данном случае мы имеем дело с одним видом дидимозонид на разных стадиях его развития.

Из цестод отмечены личинки *Scolex pleuronectis*. У 7 летучих рыб вида *Cypselurus furcatus* /вскрыто II рыб/ также были найдены половозрелые дидимозониды рода *Gonapodasmius*.

У одной рыбы в желудке найдены трематоды вида *Ectenurus virgulus*, у 7 рыб обнаружены личинки цестод *Scolex pleuronectis*, у одной рыбы встречены личинки нематод рода *Anisakis*, у двух рыб обнаружены моногенетические сосальщики и у 5 рыб на жабрах найдены паразитические рачки. Кроме того, у одной рыбы на теле был обнаружен крупный паразитический рачок *Pennella blainvillii*, не уступающий по длине телу своего хозяина /Курочкин, Нарухин, 1969/.

В мае 1969 г. во время работ НК "Скиф" в районе Уолфиш-Бей и Кейптауна были продолжены исследования паразитофауны рыб этого района. В районе Уолфиш-Бей было вскрыто 137 рыб 4 видов, из числа которых 110 рыб /80,3%/ оказались носителями тех или иных паразитов. В том числе трематодами было заражено 22 рыбы /16%, цестодами — 51 рыба /44%, нематодами

- 56 рыб /40,8%/, скребнями - 12 рыб /8,7%/, моногенетическими сосальщиками - 18 рыб /10,3%/, паразитическими ракообразными - 35 рыб /25%/,

На траверзе Кейптауна было исследовано 87 рыб 9 видов. Из них 85 рыб /97,7%/, имели паразитов. Трематоды отмечены у 21 рыбы /24%/, цестодами заражено 68 рыб /78%/, нематодами - 49 рыб /56,3%/, скребни отмечены у 12 рыб /13,8%/, моногенетические сосальщики - у 18 рыб /20,7%/, паразитические раки - у 11 рыб /12,6%/,

Среди цестод, обнаруженных в обоих районах исследования, преобладали личинки *Scolex pleuronectis*, найденные у 71 рыбы /81,8%/, и представители отряда *Tyranorhyncha*, найденные у 25 рыб /11,6%/. Следует отметить, что в мышцах 4 из 5 вскрытых крупных снеков *Thyrssites* sp. размером от 75 до 85 см было обнаружено большое количество крупных личинок четырехлобостников вида *Gymnorhynchus thyrssitae*, что практически исключало возможность их использования в пищу. Аналогичное заражение снека наблюдалось у берегов южной Австралии и Новой Зеландии /Коротаева, 1968/.

Ранее /Парухин, 1968/ в районе Уолфиш-Бей подобное заражение отмечено у крупных сфирен, что также препятствовало использованию их в пищу. Из нематод, представляющих реальную опасность для человека, наиболее часто встречались представители рода *Anisakis*, найденные у 47 рыб /21%/. Но, в отличие от обследованных районов Индийского океана, /Парухин, 1968/ интенсивность заражения рыб этими личинками в районе Кейптауна и Уолфиш-Бей была незначительной и не препятствовала использованию рыб в пищу. Кроме того, у 4 рыб /1,7%/, были найдены личинки нематод рода *Raphydascaris* sp. larvae. В трех случаях эти нематоды были обнаружены у *Coelorhynchus fasciatus* и один раз у *Setarches* sp. Среди скребней преобладали личиночные стадии вида *Corynosoma strumosum* larvae, найденные у 6 морских налимов вида *Hoplobrotula gnathopus* и по одному разу у *Lophius piscatorius* и у *Setarches* sp. Во всех случаях скребни локализовались в полости тела. Интенсивность инвазии-1-2 паразита в рыбе.

А.М. ПАРУХИН
К ИЗУЧЕНИЮ ФАУНЫ СКРЕБНЕЙ ОТ РЫБ ЮЖНЫХ МОРЕЙ
ИНБЮМ АН УССР

Настоящее сообщение является итогом изучения коллекции скребней, собранных с 1959 по 1969 гг. в различных районах Мирового океана. За указанный период было исследовано более 6000 рыб, относящихся к 90 семействам и 160 видам. Исследования проведены автором в Тихом, Индийском и Атлантическом океанах, а также в Южно-Китайском, Аравийском, Красном и Средиземном морях. Кроме того, проведены исследования в Монарском, Сиамском и Аденском заливах. Помимо того, использованы сборы скребней, полученные сотрудниками лаборатории паразитологии ИнБЮМа в Черном, Азовском и Средиземном морях. Следует отметить, что скребни у морских рыб встречаются реже, чем другие классы гельминтов. Однако отмечена довольно высокая зараженность скребнями рыб Индийского океана. В период экспедиционных работ 1967 г. в Индийском океане скребни были обнаружены у 17,8% рыб /Парухин, 1968/, а в 1969 г. — у 22% рыб. Такой же высокий процент заражения /16,8%/ отмечен в 1969 г. у рыб Черного моря. Значительно слабее скребнями заражены рыбы Красного моря /5,1%/ /Парухин, 1967/ и Южной Атлантики /1,8%/ /Парухин, Ковалева, 1967/ и 8% рыб по материалам 1967 и 1969 гг. /Парухин, см. настоящий сборник/. Рыбы Средиземноморского бассейна имели очень слабую зараженность скребнями — 1,9% /Николаева, 1964/. В Азовском море скребни отмечены у 2% рыб.

В процессе обработки большей части собранного материала нами выявлено 30 видов скребней, относящихся к 7 семействам. Семейство *khadinorhynchidae* в наших сборах представлено 13 видами скребней, семейство *schinorhynchidae* — 7 видами, семейство *Polymorphidae* включало 4 вида скребней. Из семейства *Micracanthorhynchidae* отмечены два вида скребней. По одному

виду найдены представители семейств: Neoechinorhynchidae, Arhythmacanthidae, Diplosentidae, Pomphorhynchidae. Наряду со значительными различиями в степени зараженности рыб скребнями, в различных районах исследований, наблюдается резкое отличие их видового состава. Это можно видеть на примере Индийского и Атлантического океанов. В Индийском океане очень широко распространены личинки скребней вида *Serrasentis socialis*, обитающие во взрослой стадии в кишечнике крупной морской рыбы нигриты — *Rachycentron canadus*. Ранее /Парухин, 1964/ этот паразит во взрослой стадии был отмечен в Южно-Китайском море у 88% вскрытых нигрит. В Монарском заливе этот вид скребней был отмечен у 50% этих рыб. Личинки данного вида скребней, обитающие в полости тела рыб, являющихся для них резервуарными хозяевами, в Монарском заливе были отмечены у 14 видов рыб при экстенсивности инвазии от 2,5 до 44,5% /Парухин, в печати/. В других районах Индийского океана и в Красном море эти личинки отмечены у 32 видов рыб при интенсивности инвазии от единичных экземпляров до нескольких десятков паразитов в одной рыбе. В Южной Атлантике этот вид скребней нами не регистрировался ни разу. То же самое можно сказать о личиночных стадиях скребней вида *Gorgorhynchus gibberum*, обнаруженных нами у 30 видов рыб Индийского океана при экстенсивности инвазии от 1,0% до 19%. Личинки скребней этого вида также ни разу не были встречены в рыбах Южной Атлантики. Личинки скребней вида *Bolbosoma vasculosum*, обитающие во взрослой стадии у морских млекопитающих /Делямуре, 1955/, встречаются у рыб, являющихся для них дополнительным хозяином, в полости тела. Эти личинки нами обнаружены в Индийском океане у 45 рыб /2%/ 21 вида. В Южной Атлантике личинка этого вида встречена в единственном числе у барракуды /Парухин, 1968/. В свою очередь в Южной Атлантике в полости тела у 6 видов рыб обнаружены личинки скребней вида *Corynosoma strumosum* с интенсивностью инвазии от I до 90 экземпляров в рыбе. У рыб Индийского океана этот вид нами не был отмечен. В связи с этим интересно отметить тот факт, что в Южной Атлантике наблюдается большое скопление ластоногих и, прежде всего, южноафриканского морского котика — *Arctocephalus pusillus*, а также огромного количества морских рыбообразных птиц-олуш, бакланов, альбатросов и др. Последние концентрируются в этом районе в непосредствен

ной близости от промысловых судов. Как ластоногие, так и морские птицы являются окончательными хозяевами скребней вида *Corynosoma strumosum*. Рыбы же являются дополнительными хозяевами данного паразита. В аналогичных широтах Индийского океана не наблюдается скопления указанных морских млекопитающих и птиц. Очевидно, именно этот фактор является определяющим в распространении данного вида скребней в указанных районах. Из взрослых стадий скребней общим для рыб Индийского, Атлантического и Тихого океанов оказался вид - *Rhadinorhynchus pristis*.

Для рыб Индийского и Тихого океанов общими оказались виды: *Acanthocephalus hastae*, *Neorhadinorhynchus carangis*, *Neorhadinorhynchus nudum*, *Heterosentis plotosi*, *Micracanthorhynchina hemirhamphi*, *Pseudorhadinorhynchus rhinoplagusiae*, *Rhadinorhynchus celebesense*, *Serrasentis socialis*.

Только в Индийском океане и в Красном море отмечены виды: *Acanthocephaloides chabaudi* и *Cavisoма magnum*. Характерными для рыб Индийского океана оказались виды: *Diplosentis amphacanthi*, *Rhadinorhynchus meyeri*, *Raorchynchus polynemi*, *Serrasentis chauhani larvae*, *Bolbosoma sp. larvae* и описанные в качестве новых видов *Gorgorhynchus nemipteri Paruchin /in litt/* и *Serrasentoides fistulariae, Paruchin /in litt/*. Для последнего вида пришлось обосновать новый род *Serrasentoides*. Только в Средиземноморском бассейне отмечены виды: *Acanthocephaloides propinguus*, *Acanthocephaloides incrassatus*, *Telosentis exiguus*. Для эстуарной рыбы Азовского моря - *Rutilus rutilus gekkeli* отмечен вид, *Neoechinorhynchus rutili*, свойственный пресноводным рыбам. В Средиземном море нами в единственном числе обнаружен вид *Echinorhynchus gadi*, характерный для рыб северных морей, а в Индийском океане у побережья Индостана обнаружены личинки скребней рода *Tenuiproboscis*, ранее отмеченные у пресноводных рыб Японии и Алжира.

ЛИЧИНКИ ГЕЛЬМИНТОВ - ПАРАЗИТЫ РЫБ ИНДИЙСКОГО ОКЕАНА

ИНБМ АН УССР, АЗЧЕРНИРО

С 30 апреля по 5 октября 1969 г. авторы настоящего сообщения принимали участие в экспедиции АЗЧЕРНИРО на НПС "Скиф" в Индийском океане. Целью наших исследований было выяснение зараженности паразитами и в первую очередь гельминтами промысловых рыб в районах юго-восточного побережья Африки /Дурбан, Бао-Паш, Сафала/ и в районах Аравийского моря /побережье Омана - заливы Саукара и Масира/. При этом, учитывая запросы рыбной промышленности, в первую очередь проводилось исследование зараженности рыб личиночными стадиями гельминтов, которые часто поселяются в полости тела и в мышцах рыб и ухудшают их товарный вид. В указанных районах Индийского океана полному гельминтологическому вскрытию было подвергнуто 2297 рыб, относящихся к 99 видам и 63 семействам. Паразиты были найдены у 2184 рыб /95%/. Моногенетические сосальщики зарегистрированы у 974 рыб /42%/, трематоды - у 1199 рыб /52%/, цестоды - у 1483 /64%/, нематоды - у 1445 /52%/, скребни - у 509 /22%/, паразитические ракообразные - у 734 /32%/, паразитические пиявки - у 22 рыб /1%/. Из личиночных стадий гельминтов, обнаруженных у рыб, преобладали личинки цестод *Scolex pleuronectis*, найденные у 852 рыб /37%/. при интенсивности инвазии от единичных экземпляров до нескольких тысяч в одной рыбе. Личинки сколексов чаще всего локализовались в пилорических придатках и в кишечнике рыб, реже - в желчном пузыре. Из отряда четырехботников *Tetracanthopoda* личинки цестод были встречены у 388 рыб /16,9%/. Среди этих личинок преобладали представители рода *Nybelinia*. Следует отметить, что особенно сильно этими личинками были поражены

зауриды вида *Saurida undosquamis* в районе Бао-Паш. При высокой экстенсивности инвазии /96%/ наблюдалась сильная интенсивность заражения, достигавшая у отдельных рыб до нескольких десятков экземпляров. Личинки часто залегали не только в полости тела, но и под ее серозной оболочкой. Учитывая высокую зараженность заурид, их нельзя рекомендовать в пищу без предварительной специальной обработки. Интересным, на наш взгляд, является и тот факт, что в районах Бао-Паш и Дурбан печень акул вида *Dalatias licha* была поражена на 56% очень крупными молочно-белыми личинками цестод отряда *Tetracanthina*. В некоторых случаях вся печень акул была пронизана этими личинками. В связи с тем, что сейчас усиливается промысел акул в различных районах Мирового океана, следует обратить самое пристальное внимание на зараженность их печени паразитами, так как поселение большого количества паразитов в печени ведет к уменьшению содержания в ней витаминов и обесценивает ее как источник для получения рыбьего жира и других пищевых и лекарственных препаратов.

Из личинок нематод семейства *Anisakidae*, обнаруженных в полости тела и изредка в мышцах, а также в печени, на первом месте стояли представители родов *Anisakis*, найденные у 416 рыб /18%/ 51 вида и *Contracaecum*, обнаруженные у 320 рыб /14%/ 72 видов. Следует отметить, что личинки рода *Contracaecum* представлены в наших сборах двумя формами. У одних вырост желудочка был лишь в несколько раз длиннее, чем вырост кишечника, другие формы имели вырост желудочка во много раз превышающий вырост кишечника. Первые формы чаще локализовались в полости тела на внутренних органах, вторые обычно встречались в печени и под серозной оболочкой полости тела, а также в стенках желудка. Интенсивность инвазии у отдельных рыб колебалась от единичных экземпляров до нескольких десятков, а в отдельных случаях достигала нескольких сотен экземпляров. Интересно отметить тот факт, что, как и в случае заражения четыреххоботниками, особенно сильно личинками контрацекумов были поражены рыбы семейства *Synodontidae* /98%/. Ранее /Парухин, 1968/ высокая зараженность рыб этого семейства личинками анизакид была отмечена в Индийском океане в районе юго-западного Индостана /Монарский залив/. Из-за массовой пораженности и потенциальной опасности личинок нематод родов *Anisakis* и *Contracaecum* рыбы данного семейства не могут быть

использованы в пищу без предварительной обработки.

Личинки рода *Pogrosacis* нами были отмечены у 320 рыб /14%/, относящихся к 53 видам. Личинки рода *Paranisacis* обнаружены у 23 рыб /1%/, одиннадцати видов с интенсивностью инвазии I-4 нематоды в одной рыбе.

Из личиночных стадий скребней, обнаруженных в полости тела рыб, следует отметить *Berrasentis socialis*, встречаемых у 150 рыб /6,5%/, относящихся к 32 видам, при интенсивности заражения от единичных экземпляров до нескольких десятков в одной рыбе; *Gorgorhynchus gibberum*, найденных у 57 рыб /2,3%/, относящихся к 26 видам, и *Bolbosoma vasculosum*, найденных у 40 рыб /1,7%/, относящихся к 19 видам. Личинки скребней мелкие и, поселяясь на внутренних органах рыбы, не являются препятствием для ее использования в пищевых целях.

А.М. ПАРУХИН, В.М. ЭПШТЕЙН
НОВЫЕ ДАННЫЕ О ГЕОГРАФИЧЕСКОМ РАСПРОСТРАНЕНИИ
И ХОЗЯЕВАХ ПИЯВКИ *TRACHELOBDELLA LUBRICA*

ИНБЖМ АН УССР, Харьковский зооветинститут

Trachelobdella lubrica /Grube, 1840/ - один из немногих хорошо изученных видов морских пиявок. Обстоятельное внешнеморфологическое описание этого вида имеется в работах Апати /1886/, Гланшара /1894/, Мейера /1935/. Строение полового аппарата этой пиявки изучали Брумт /1900/ и Мейер /1965/. В последней работе имеется также описание морфологии кишечника.

По данным авторов, изучавших *t. lubrica*, этот вид обитает в Адриатическом и Средиземном морях /Палермо, Неаполь, Марсель, у побережья Алжира/, в Атлантическом океане у берегов Сенегала /Дakar/ и в местах, обозначенных следующими координатами: 4°30'N, 2°49'W; 4°01'N, 7°16'W. Кроме того, имеются сведения о нахождении этого вида у атлантического

побережья Европы и в Северном море. По литературным данным, *T. lubrica* паразитирует на разных видах рыб из различных семейств: сем. *Serranidae* сем. *Carangidae* - *Trachurus trachurus* /=*Caranx trachurus*/, сем. *Labridae* - *Coris julis* /=*Coris giofredi*/, *Labrus* sp., сем. *Uranoscopidae* - *Uranoscopus scaber*, сем. *Blenniidae* - *Blennius sanguinolentus* /=*Blennius pholis* /, сем. *Sparidae* - *Diplodus annularis* /=*Sargus annularis* /, сем. *Gobiidae* - *Gobius niger*, сем. *Scorpaenidae* - *Scorpaena scrofa*, *Scorpaena porcus*, сем. *Cottidae* - *Taurulus bubalis* /=*Cottus bubalis*/, сем. *Lophiidae* - *Lophius piscatorius*, сем. *Soleidae* - *Solea solea*. В ряде случаев пиявок *T. lubrica* находили на камнях и на раковинах моллюсков.

Настоящее сообщение основано на изучении коллекции пиявок, собранной А.М. Парухиным, Т.Н. Мордвиновой и В.Н. Лядовым во время экспедиции на НПС "Скиф" в Индийском океане, проходившей с апреля по октябрь 1969 г. В коллекции 17 сборов, включающих 47 экземпляров пиявок. Пиявки собраны в заливе Саукара /Аравийское море/ - 16 сборов, и одна пиявка отмечена у восточного побережья Африки /шельф Дурбана/. В районе залива Саукара материал получен с рыб, выловленных на глубинах 50-60 м, а на траверсе Дурбана пиявка была снята с карангиды, выловленной на глубине 400 м. Нахождение *T. lubrica* в разных районах Индийского океана значительно расширяет наши представления об ареале данного вида. Следует отметить, что пока *T. lubrica* является единственным видом пиявок с ареалом от Северного моря до берегов Южной Америки. В наших сборах пиявки были найдены у 8 видов рыб, ранее не отмеченных в качестве хозяев данного вида, что значительно расширяет сведения о хозяевах этого паразита: сем. *Mullidae* - *Upeneus sulphureus*, сем. *Carangidae* - *Caranx adsensionis*, *Trachurus trachurus capensis*, сем. *Letrinidae* - *Letrinus nebulosus*, сем. *Priacanthidae* - *Priacanthus boops*, сем. *Fistulariidae* - *Fistularia petimba*, сем. *Siganidae* - *Siganus oramin*, сем. *Sparidae* - *Acanthopagrus bifasciatus*. Очевидно, этот вид пиявок приурочен главным образом к рыбам отряда окунеобразных - *Perciformes*. Обращает на себя внимание, что особенно много пиявок было найдено на *Letrinus nebulosus*.

ПАЗАРИТОФАУНА ХРЯЩЕВЫХ РЫБ ЧЕРНОГО МОРЕА

Белоцерковский сельскохозяйственный институт

•

Паразитофауна хрящевых рыб Черного моря изучена недостаточно. Первые сведения о паразитах сельхий имеются в сообщении В.И. Ульянина /1872/. В 1934 г. была опубликована статья Л. Леон Борче /L. Leon Borche/, посвященная изучению ленточных червей сельхий, исследованных у берегов Болгарии. Фрагментарные сведения о паразитах этой группы рыб содержатся в работах С.У. Османова /1940/, Н.М. Маргаритова /1960/, В.Е. Заики /1968/, В.А. Заренко /1968/, а также в статьях автора /Погорельцева 1960, 1964/.

Исследования сельхий проводились в районах Карадага, Севастополя, Евпатории и Новороссийска. Методом полных паразитологических вскрытий было обследовано 364 экз. рыб, из них 220 экз. морских лисиц /*Raja clavata*/, 100 экз. скатов-хвостоколов /*Dasyatis pastinaca*/ и 44 экз. катранов /*Squalus acanthias*/.

Все исследованные рыбы заражены на 100%. Чаще всего встречались цестоды /100%/, реже - нематоды /44%/. Зараженность сельхий простейшими и многоклеточными была примерно одинаковой: первые найдены у 28% рыб, вторые - у 52%. Очень редко встречались скребни /3,5% и паразитические ракообразные /3,8%/. У обследованных сельхий обнаружены паразиты 31 вида. Среди них установлены 2 вида простейших: *Chloromyxus leydigi* и *Leptotheca agilis*.

Трематоды представлены тремя видами: *Petalodistomum yorkei*, *Probolitrema* sp. и *Otodistomum veliporum*. Все перечисленные виды трематод указываются нами для Черного моря впервые.

Из моногенетических науплиев *Calicotyle kröyeri*, *Eupocotyle squali* и *E. pontica*. Также зарегистрированы для Черного моря впервые.

Коллекция цестод насчитывала 16 следующих видов: *Echinobothrium variabile*, *E. minimum*, *Trilocularia acanthiaevulgaris*, *Phyllobothrium lactuca*, *Ph. gracilis*, *Anthobothrium cornucopia*, *A. auriculatum*, *Acanthobothrium coronatum*, *A. dujardinii*, *A. ponticum*, *Echinobothrium typus*, *Tetrarhynchobothrium tenuicolle*, *T. minutus*, *Grillotia crinaceus*.

Личинки цестод были представлены *Hepatoxylon* sp. и *Acanthobothrium* sp.

Нематод было выявлено 3 вида: *Proleptus robustus*, *Echinocephalus spinosissimus* и *Eustoma rotundata*. Единственный вид скребней представлен *Acanthocephaloides incrassatus*. Паразитические ракообразные в составе *Charopinus ramosus*, *Ch. dalmanni*, *Lernaeopoda galei* у черноморских сельхий обнаружены впервые. Нередко у изучаемых рыб наблюдались смешанные инвазии представителями разных классов паразитов, так называемые синергетические отношения.

Следует отметить, что существовавшее мнение о бедности паразитофауны хрящевых рыб Черного моря оказалось несостоятельным. Дальнейшее исследование сельхий несомненно расширят список известных для них видов паразитов.

o

Ю.С. САНДОВ, А.Д. АЛИГАДЖИЕВ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ МОНОГЕНЕТИЧЕСКИХ СОСАЛЬЩИКОВ РЫБ КАСПИЙСКОГО МОРЯ

Дагестанское отделение КаспНИРХ

Моногенетические сосальщики рыб Каспийского моря являются наиболее слабо изученной группой паразитов. Нами в течение 1966-1968 гг. в составе комплексной паразитологической

экспедиции, организованной Дагестанским отделением Каспийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства, были изучены моногенетические сосальщики рыб Каспийского моря. Работы проводились в восьми районах моря. Из них Аграханский залив, о. Тюлений, устье реки Урал - относятся к опресненным районам Северного Каспия, а пять - острова Кара-ада, Огурчинского, Кызылагачский залив, районы Самура и Каягента - являются типичными морскими осолоненными районами Среднего и Южного Каспия.

Исследованиями охвачены 2872 экземпляра рыб, относящихся к 61 виду и 13 семействам. При этом зараженными оказались 83% обследованных особей, у которых было обнаружены следующие 45 видов моногенетических сосальщиков.

1. *Dactylogyrus sphyrna* Linstow, 1878 - вобла, рыбец, лещ, густера.
2. "- *alatus* Linstow, 1878 - уклея.
3. "- *auriculatus* /Nordmann, 1832/ - лещ.
4. "- *falcatus* /Wedl, 1857/ - лещ, густера.
5. "- *propinquus* Bychowsky, 1931 - белоглазка.
6. "- *parvis* Wegener, 1909 - уклея.
7. "- *nanus* Dogiel et Bychowsky, 1934 - вобла.
8. "- *difformis* Wegener, 1857 - красноперка.
9. "- *difformoides* H.Glaser et A.Gussew, 1967 - красноперка.
10. "- *fraternus* Wegener, 1909 - уклея.
11. "- *minor* Wegener, 1857 - уклея.
12. "- *linstowi* Bychowsky, 1936 - усач.
13. "- *chraniłowi* Bychowsky, 1936 - сопа.
14. "- *wunderi* Bychowsky, 1936 - лещ, густера.
15. "- *nybelini* Markewitsch, 1933 - кутум.
16. "- *zandti* Bychowsky, 1933 - лещ, густера.
17. "- *chalcaburni* Dogiel et Bychowsky, 1934 - шемая.
18. "- *ramulosus* Malewitszkaja, 1941 - язь.
19. "- *frisii* Bychowsky, 1933 - усач.
20. "- *crucifer* Wagener, 1857 - вобла.
21. "- *haplogonus* Bychowsky, 1933 - рыбец.
22. "- *cornu* Linstow, 1878 - рыбец, густера.
23. "- *cornoides* H.Glaser et A.Gussew, 1967 - рыбец, густера.
24. "- *affinis* Bychowsky, 1933 - усач.
25. "- *tuba* Linstow, 1878 - жерех, язь.

26. *Dactylogyrus simplicimalleata* Bychowsky, 1931 - чехонь.
27. "- *suecicus* Nybelin, 1936 - вобла.
28. "- *extensus* Mueller et Van Cleave, 1932 - сазан,
 золотой карась
29. "- *distinguendus* Nybelin, 1937 - лещ, густера.
30. *Ancylodiscoides siluri* /Zand, 1924/ - сом.
31. "- *vistulensis* /Sivak, 1932/ - сом.
32. "- *magnus* Bychowsky et Nagibina, 1957 - сом.
33. *Ancyrocephalus paradoxus* Creplin, 1839 - судак, окунь.
34. "- *vanbenedenii* /Porona et Perugia, 1890/ кефаль -
 сингиль.
35. *Tetraonchus monenteron* Diesing, 1858 - щука.
36. *Gyrodactylus pervicopula* Bychowsky, 1933 - лещ.
37. "- *arcuatus* Bychowsky, 1933 - малая юж. колюшка.
38. *Diclybothrium armatum* Leuckart, 1835 - севрюга, осетр.
39. *Microcotyle mugilis* Vogt, 1878 - кефаль-сингиль.
40. *Mazocraes alosae* - сельдьвене.
41. *Diplozoon paradoxum* Nordmann, 1832 - усач, красноперка, уклея
42. "- *pavlovskii* Bychowsky et Nagibina, 1959 - жерех.
43. "- *megan* Bychowsky et Nagibina, 1959 - язь.
44. "- *homoiion* Bychowsky et Nagibina, 1959 - вобла.
45. "- *markewitsch*, 1964 - рибец.

Результаты анализа материала показывают четкую разницу экстенсивности заражения рыб из разных районов моря. Вместе с тем выявляется весьма характерная закономерность распространения видового состава паразитов для отдельных участков обследованных районов Каспия. Так, самый высокий процент зараженности /85,1%/ и наибольшее количество моногеней /35 видов/ обнаружены у рыб из наиболее опресненных участков Северного Каспия. У рыб, исследованных в более осолоненных районах Южного Каспия, сравнительно меньший и процент зараженности /45,3%/, и количественный состав видов паразитов. Это связано с тем, что паразитофауна рыб резко реагирует на биотические и абиотические факторы окружающей среды. Решающее влияние в этом аспекте оказывает гидрологический, гидрохимический режим водоема и в первую очередь соленость и температура. Естественно, в формировании и паразитировании моногенетических сосальщиков немаловажную роль играет и качественный состав ихтиофауны, образ жизни, возраст и другие экологические особенности самого хозяина.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ КАСПИЙСКОЙ
ПАЗАРИТОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕДИЦИИ /1966-1968 гг./

Дагестанское отделение КаспНИРХ

В течение 1966-1968 гг. лаборатория болезней рыб Дагестанского отделения КаспНИРХ проводила комплексное изучение состава и распределения паразитов рыб Каспийского моря. Исследовательские работы велись в нескольких районах моря, различных по своим экологическим условиям: в двух пресноводных - Аграханский залив и устье реки Урал; в одном опресненном - остров Тюлений; в четырех типичных морских районах - Каякента, Самура и Кызыл-агачского залива /западное побережье/, островов Кара-ала и Огурчинского /восточное побережье/.

На кровепаразитических простейших исследовано 2003 экземпляра рыб, относящихся к 60 видам и 13 семействам. Кровепаразиты 30 видов найдены у 252 экз. /13,1%. В крови 20 видов рыб обнаружены трипанозомы, у 22 видов - криптобии. При этом, у 12 видов рыб была найдена смешанная инвазия. Четыре вида /*Trypanosoma ataei* et *Cryptobia lomakini* от каспийских бычков, *Trypanosoma gasimagomedovi* от малой кжной колюшки, *Trypanosoma schulmani* от щуки/ описываются как новые для науки. Для 13 видов рыб кровепаразиты отмечаются впервые, а для четырех видов рыб впервые указывается одновременная инвазия двумя видами кровепаразитов.

На остальные группы паразитических простейших исследовано 1759 экз. рыб, относящихся к 61 виду. Зараженными оказались 1015 экз. исследованных кознев, что составляет 57,7%. При этом у инвазированных 51 видов рыб обнаружено 85 видов паразитов. Среди них новыми для науки оказались 11 видов /*Zschokkella achmedovi* от севрюги, *Sphaerospora donesae* от анчоусовидной и каспийской килек, *Muxobolus alievi* от

северокаспийской воблы, *Muxobolus saidovi* от уклей, *Henneguya chaibulaevi* от северокаспийской воблы, *Glugea dogieli* от судака, *Glugea bychowskyi* от волжской сельди, *Glugea schulmani* от каспийских бычков - хвалынского и кругляка, *Plistophora siluri* от сома, *Plistophora tuberifera* от каспийских бычков-хвалынского, горлаца и кругляка и *Trichodina suleimanovi* от белоглазки. 67 видов впервые указываются для Каспийского моря.

Обнаруженные паразитические простейшие распределяются по систематическим группам следующим образом: *Eimeria* - 2, *Muxosporidia* - 55, *Microsporidia* - 7, *Infusoria* - 21, *Ciliata* - 20 и *Suctorina* - 1.

Для изучения паразитических червей вскрыто 2922 экземпляра рыб. Из них зараженность отмечается для 2286 особей хоззяев, что равняется 79,8%. Зараженность рыб моногенетическими сосальщиками составляет 83,4%, ленточными червями - 23%, трематодами - 51,2%, нематодами - 23,6%, скребнями - 18%, пиявками - 3% и ракообразными - 9,3%.

Всего обнаружено моногенетических сосальщиков 45 видов, относящихся к 8 родам. Трематод найдено 65 видов, принадлежащих к 6 отрядам и трем подклассам. Из них I вид - новый для науки, и 25 видов впервые описываются для Каспийского моря. Нематод зарегистрировано 23 вида, которые относятся к 3 отрядам и 2 классам. Из них 3 вида впервые описываются для Каспия. Материал по остальным группам паразитов находится на стадии камеральной обработки.

А.С. СКРЯБИН

О ГЕЛЬМИНТОФАУНЕ КИТОВ БРАЙДА /*Balaenoptera edeni*
ANDERSON/ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ИНДИЙСКОГО ОКЕАНА

Крымский государственный педагогический институт

Гельминтофауна китов Брайда /*Balaenoptera edeni* Anderson/ до настоящего времени совсем не исследовалась. Это связано отчасти с тем, что они обитают в теплых водах и почти не заходят в районы китобойного промысла. В 1966 г. китобойной флотилией "Советская Украина" были добыты для научных целей три кита Брайда в северо-западной части Индийского океана, которые всесторонне исследовались сотрудниками научной группы.

Все киты были поражены гельминтами. В печени у них были обнаружены два вида трематод: *Lecithodesmus petrowi* A.Skriabin in litt и *Cetitrema foliiformis* A.Skriabin in litt. Последний вид оказался представителем нового рода и нового подсемейства *Cetitreminae*. В прямой кишке обнаружены трематоды *Ogmogaster grandis* A.Skriabin, 1969, в тонком отделе кишечника - скребни *Bolbosoma tuberculata* A.Skriabin in litt., в почках - нематоды *Crassicauda delamureana* A.Skriabin 1966, в пенисе - нематоды *Crassicauda crassicauda* /Creplin, 1829/ Leiper et Atkinson, 1914. Интенсивность инвазии всеми видами - высокая.

Таким образом, у кита Брайда очень своеобразная и богатая трематодами гельминтофауна, но она характерна не столько для этого хозяина, сколько для акватории его обитания. Все эти виды гельминтов зарегистрированы у других китов в местах совпадения их ареалов с ареалом кита Брайда, а иногда и за его пределами. Так, *L. petrowi* обнаружена у финвала; *C. foliiformis* - у синего кита, *O. grandis* - у финвала, синего кита и сейвала; *C. delamureana* - у сейвала; *C. crassicauda* паразитирует у всех полосатиков, у некоторых гладких и зубатых

китов. В результате у кита Брайда нет ни одного специфического вида гельминтов.

Большой интерес представляет географическое распространение некоторых гельминтов, паразитирующих у кита Брайда. Так, например, трематоды *L. retrowi* обнаружены у финвала в бореальной Атлантике, а у кита Брайда близ восточной границы Аденского залива. По-видимому, эта граница одновременно является и границей ареала *L. retrowi*, так как дальше на восток у кита Брайда мы констатировали только трематод *S. foliiformis*. Такое распространение двух видов трематод может быть только при наличии в этих водах двух локальных стад китов Брайда. Остальные виды гельминтов имеют более широкое географическое распространение. Скребни *B. tuberculata* и нематоды *S. delamureana* известны у китов в Нотальной зоне, трематоды *O. grandis* - в Нотальной и Антарктической, а нематоды *S. crassicauda* широко распространены в водах обоих полушарий.

К.И. СКРЯБИН, В.М. ИВАШКИН

СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
НЕМАТОД, ПАРАЗИТИРУЮЩИХ У МОРСКИХ ЖИВОТНЫХ

РЕЗЮМЕ

У морских животных как беспозвоночных, так и позвоночных /у первых в основном в личиночных формах/ паразитируют представители подотрядов *Trichosephalata* Skrjabin et Schulz, 1928 и *Dioctophymata* Skrjabin, 1922, относящихся к подклассу *Adenophorea* /Linstow, 1905/ Chitwood, 1950, подотрядов *Ascaridata* Skrjabin 1915, *Cucullanata* Skrjabin et Ivaschkin, 1968, *Camallanata* Chitwood, 1936, *Spirurata* Railliet, 1914, *Oxyurata* Skrjabin, 1923 *Strongylata* Railliet et Henry, 1913, входящих в состав подкласса *Secernentea* /Linstow, 1905/ Dougherty, 1958. Из двух указанных подклассов первый в филогенетическом отношении является

более древним, чем второй. У самых древних морских позвоночных - круглоротых, зарегистрированы и древние нематоды, относящиеся к роду *Cucullanus* /подотряд *Cucullanata* / и роду *Oxyuris* /подотряд *Oxyurata*/. У примитивных представителей класса рыб, у акул /*Selachioidea*/ и скатов /*Batoidea*/ зарегистрированы представители родов *Capillaria*, *Tominx* /подотряд *Trichocephalata*/, родов *Contracaecum*, *Terranova*, *Acanthocheilus*, *Pseudanisacis*, *Paranisacis* /подотряд *Ascaridata*/, рода *Kathlania* /подотряд *Oxyurata*/, родов *Cucullanus*, *Echinoccephalus* /подотряд *Cucullanata*/, рода *Phlyctainophora* /подотряд *Camallanata* /, рода *Prolepsus* /подотряд *Spirurata*/. Причем, представители рода *Prolepsus* и рода *Contracaecum* у скатов встречаются значительно чаще, чем у акул.

У менее древних представителей других отрядов морских рыб более широко паразитируют нематоды подотрядов *Ascaridata* и *Spirurata*. Причем из спирурат встречаются представители родов *Cystidicola*, *Rhabdochona*, *Metabronema* и других, входящих в состав семейства *Rhabdochonidae* надсемейства *Thelazioidea*.

Из стронгилят у рыб отмечено всего два вида *Ichthyostongylus clelandi* - у акул, и *Cylicostongylus ciureai* - у лососевых, которых Ямагути выделяет в самостоятельный отряд *Ichthyostongylidae* Yamaguti, 1961. Паразитирование у рыб стронгилят, безусловно, вторичное. Они, как предки рабдитат, являются паразитами наземных животных, и, следовательно, в филогенетическом отношении более молодые, чем оксиураты. У морских беспозвоночных регистрируются личиночные формы нематод подотрядов *Trichocephalata*, *Diostophymata*, *Ascaridata*, *Camallanata*, *Cucullanata* и *Spirurata*.

Мы считаем, что первичными хозяевами нематод были беспозвоночные животные, которые затем стали выполнять роль промежуточных хозяев. У более древних нематод - и более древние промежуточные хозяева. Так, у представителей подотрядов *Trichocephalata* и *Diostophymata* промежуточными хозяевами являются только кольчатые черви. В циклах развития некоторых аскаридат, например, *Contracaecum aduncum*, кольчатые черви также принимают участие. Однако, наряду с ними, промежуточными хозяевами этих нематод могут являться представители и других классов беспозвоночных /ракообразные,

моллюски, личинки насекомых/.

В циклах развития представителей двух надсемейств подотряда *Camallanata* /*Camallanoidea* и *Dracunculoidea*/ принимают участие ракообразные, а в развитии представителей надсемейства *Anguillicoloidea* Sobolev, Ivaschkin, Tichomirova et Khromova, 1970, входящего в состав того же подотряда, по данным Тихомировой, изучавшей цикл развития *Agrachanus skardinii* и *Malmeria erythrophthalmii*, являются кровососущие рачки *Argulus foliaceus* и *A. coregoni*. У них в отличие от других камаланат, личинки паразитов никогда не попадают во внешнюю среду.

Ни одного цикла развития нематод надсемейства *Cusculanoidea* Ivaschkin, 1962 до сего времени в деталях не изучено. Польский гельминтолог Линшевская /1938/ высказывала предположение о развитии прямым путем /безпромежуточного хозяина/. *Cusculanellus minutus*, а вьетнамские ученые Ле-Ван-Хоа и Там-Нгок-Кхуе /1968/ сообщили о прямом цикле развития *Cusculanus chabaudi*. При этом они отметили, что полные материалы будут даны в очередной статье. До сего времени этой статьи нет. Представители надсемейства *Gnathostomatoidea* Skriabin et Ivaschkin, 1968 развиваются с участием ракообразных.

Из спирурат наиболее древней ветвью является семейство *Proleptidae* E. Skriabina, 1968. К сожалению, цикл развития ни одного из видов этого семейства не расшифрован. По-видимому, все нематоды, паразитирующие у морских рыб, в том числе и представители подотрядов *Oxurata*, *Strongylata*, а также надсемейства *Cusculanoidea* развиваются с участием промежуточных хозяев.

У морских млекопитающих отрядов ластоногих и китообразных, как у вторично водных животных, паразитируют представители подотрядов *Ascaridata*, *Spirurata*, *Strongylata* и даже *Filariata* /например, *Onchocerca fuelleborni* у бесперой морской свиньи/. У рыб, как известно, нематоды подотряда *Filariata* не зарегистрированы.

Нами /Скрибин, Ивашкин, 1968/ подотряды *Ascaridata*, *Cusculanata*, *Camallanata*, *Spirurata* и *Filariata* были объединены в отряде *Spirurida* /Chitwood, 1933/, а подотряды *Rhabdida*, *Strongylata* и *Oxurata* - в отряде *Rhabdida* /Oerley, 1880/ Chitwood, 1933 подкласса *Secernentea*.

В настоящее время, проанализировав еще раз положение оксиурат в системе паразитических нематод, и, в частности, принимая во внимание паразитирование некоторых видов оксиурат /по сводке Ямагути, 1961, их 18/ у рыб и у многих групп беспозвоночных, в том числе и у ракообразных, а также, учитывая, что развитие определенных групп оксиурат происходит с участием промежуточных хозяев - насекомых и олигохет /род *Subulura*/ или с участием резервуарных - олигохет /род *Heterakis*/, мы пришли к выводу согласиться с мнением Ямагути /1961/, Шульца и Гвоздева /1970/ и других, и признать оксиурат самостоятельным отрядом *Oxyuroidea* Weinland, 1858. В состав этого отряда входит единственный подотряд *Oxyurata* Skriabin, 1915.

А.Я. СЛАНКИС

21-я ЭКСПЕДИЦИЯ ЛАБОРАТОРИИ ПАРАЗИТОЛОГИИ МОРСКИХ ЖИВОТНЫХ ТИНРО В РАЙОНАХ НОВОЙ ЗЕЛАНДИИ И СЕВЕРНОЙ АВСТРАЛИИ

ТИНРО

С мая по сентябрь 1969 г. в Австрало-Новозеландском районе работала 21-я экспедиция лаборатории паразитологии морских животных. Паразитологические исследования проводились двумя сотрудниками лаборатории /А.Я.Сланкис и Т.К. Старикова/, работавшими в составе комплексной научной группы на борту научно-поискового судна РТМ "Альба".

Маршрут рейса был следующим: Владивосток-Сангарский пролив-море Фиджи - район Новой Зеландии - Торресов пролив - залив Карпентария - Яванское море - Сингапур - Корейский пролив - Владивосток. Работы проводились в районах Новой Зеландии /залив Тасман, Тасманово море, зал.Кантербери, зал. Пегасес, зал. Хок, банка Мерноо, поднятие Чатам; конец мая - начало сентября/ в северной Австралии /зал.Карпентария; конец сентября/. Согласно программе, продолжалось начатое

ранее паразитологическое изучение рыб для выяснения паразитологической ситуации в данных районах.

В районе Новой Зеландии было проведено 825 полных паразитологических вскрытий рыб, относящихся к 49 видам, в основном промысловым. Из них 37 видов костистых рыб и 12 сельских /химеры, акулы и скаты/. 23 вида рыб исследованы в количестве 15 или более экземпляров. Общая зараженность этих рыб паразитами - 85% или более, у 15 видов составляет 100% /*Macruronus novaezealandiae*, *Physiculus bachus*, *Seriolaella brama*, *Gerypterius blacodes*, 3 вида химер и пр./ и лишь у *Neocyttus rhomboidalis* - 7%. Всего отмечено более 150 видов паразитов.

Трематоды обнаружены у рыб 22 видов. В частности, *Genolinea dactylopagri* - в желудке у серого джакаса, *Pseudopercoides carangis* - в пищеварительном тракте снека, *Capitulum thyrsiteae* - на жаберных дугах у снека, *Macraspis elegans* - в желчном пузыре химер и т.д. Наиболее сильно трематодами заражен *Gerypterius blacodes*; в желудке у всех 15 вскрытых рыб найдены трематоды в количестве от 60 до 500 экз. /большую часть их составляли *Tricotyle donia gerypteri*/.

Моногенеиды встречены у рыб 28 видов /*Bivagina tai* у *Pagrosomus auratus*, *Microcotyle nemadactyli* у *Nemadactylus macropterus* и др./.

Цестодарии /*Gyrocotyle rugosa*/ найдены только у химер /в спиральном клапане/. Цестоды - у рыб 38 видов. Наиболее часто встречались личинки трипаноринхов. Скребни - у рыб 10 видов.

Нематоды обнаружены у рыб 36 видов. Наиболее часто встречались анизакидные личинки /рр. *Anisakis*, *Contracaecum*, *Porrocaecum*/ . Из спирурат обычны представители рода *Cusculanus* /в кишечнике у рыб 6 видов/ и р. *Philometra* /у *Thyrsites atun* - в мускулатуре, у *Physiculus bachus* - в полости тела, полости рта, в гонадах самцов/.

Паразитические ракообразные встречены у рыб 27 видов /*Aethon garrickii* у *Nemadactylus macropterus*; *Lernanthropus microlamini* у *Seriolaella brama*; *Paralernanthropus foliaceus* у *Thyrsites atun* и у *Plagiogeneion macrolepis*; *Nacissus incisus* у *Notorhynchus cepedianus* и т.д./

Ряд промысловых рыб /*Seriolaella maculata*, *S. brama*, *Seriolaella* sp., *Beryx splendens*, *Physiculus bachus*/ сильно

заражены различными паразитами, но мускулатура их чиста и вполне пригодна для пищевого использования. Однако у отдельных промысловых рыб выявлены паразиты, портящие их товарный вид. Таковы у новозеландской ставриды изоподы *Livoneca novaezealandiae* /у 10 рыб из 15 вскрытых, интенсивность заражения 1-3 экз./, паразитирующие в полости рта. Иногда изоподы повреждали жаберы или мускулатуру. У снека /*Thyrstites atun* / с достижением длины около 50 см в мускулатуре появляются личинки цестод *Gymnorrhynchus thyrstidae*, и у рыб длиной 75-85 см экстенсивность заражения достигает почти 100%. В мускулатуре снека были также найдены нематоды рода *Philometra*. Личинки цестод-трипаноринхов часто наблюдались также в мускулатуре *Gerypteris blacodes* и *Lepidorus lex*. У *Macrionus novaezealandiae* личинки трипаноринхов локализируются в стенках полости тела /у 33 из 75 исследованных рыб, интенсивность заражения 1-20 экз./. Общая зараженность паразитами рыб, обитающих на глубине 500-1000 м, существенно не отличается от зараженности обитателей неглубоких вод.

В районе северной Австралии работы велись кратковременно. Обследованы рыбы 3 видов. Паразитов, портящих товарный вид рыбы, не отмечено.

Во время заходов в иностранные порты /Веллингтон и Сингапур/ состоялось несколько встреч с иностранными коллегами в научно-исследовательских институтах и высших учебных заведениях, что способствовало укреплению существующих научных связей.*

Как и по всем другим экспедициям, обработка основной части собранных материалов /трематоды, цестоды, скребни, нематоды/ проведена коллективом сотрудников лаборатории паразитологии морских животных ТИШРО; паразитологические сборы от ставриловых рыб переданы для обработки в ИБЭМ АН УССР, моногено-

Выражаем благодарность новозеландскому паразитологу, специалисту по паразитическим ракообразным, преподавателю Веллингтонского университета Хевитту /G.C.Hewitt/, оказавшему нам большую помощь при определении ряда видов паразитических копепод из наших сборов.

идеи - в ЗИИ АН СССР, пиявки определены В.М.Эпштейном /Харьковский зооветеринарный институт/.

В.В. ТРЕШЕВ

К ВОПРОСУ О ЛОКАЛЬНОСТИ СТАД ГРЕНЛАНДСКОГО ТЮЛЕНЯ
/FAGOPHOSA GROENLANDICA ERXLEBEN, 1777/

Крымский педагогический институт

Вопрос о разобщенности стад гренландского тюленя /Fagophosa groenlandica Erxleben, 1777 / привлекал внимание многих маммологов /Н.А.Смирнов, 1927, 1929, 1935; С.И.Огнев, 1935; К.К.Чапский, 1952; Р.Ш.Хузин, 1963; А.В.Яблоков, 1966; А.В.Яблоков и Д.Е. Сергент, 1963 и др./.. В настоящее время большинство ученых считают, что эти стада локальны. Однако это утверждение требует дополнительных доказательств. В этой связи определенное значение имеют результаты гельминтологических исследований, которые, наряду с мечением тюленей, морфологическими, серологическими и другими исследованиями, могут быть привлечены к разрешению вопроса относительной разобщенности популяции гренландского тюленя.

Гельминтофауна гренландского тюленя изучалась нами в течение 1964-1967 гг. Всего за это время методом неполных гельминтологических вскрытий /К.И.Скрябин, 1928; К.И.Скрябин и Р.С.Шульц, 1940; С.Л.Делямуре и А.С.Скрябин, 1965/ было исследовано 290 зверей, в том числе 169 из беломорского стада и 121 из ян-майенского. Анализируя собственные и литературные данные /С.Л.Делямуре, 1955; С.Л.Делямуре, Е.В.Алексеев, 1963, 1963а, 1963б; С.Л.Делямуре, А.С.Скрябин и Е.В.Алексеев, 1965; В.В.Трешев, 1969, 1969а, / мы установили, что в настоящее время у беломорского и ян-майенского лисунов паразитируют 10 видов и две личиночные формы гельминтов. Сравнение видового состава гельминтофаун беломорского и ян-майенского лисунов показало, что,

наряду с чертами сходства, имеются и реальные различия.

Сходство выражается в том, что у обоих стад имеются общие виды гельминтов: *Diplogonoporus tetrapterus* /Siebold, 1848/, *Corynosoma strumosum* /Rudolphi, 1802/, *Contracaecum osculatum* /Rudolphi, 1802/, *Phocascaris phocae* Hbst, 1932.

Однако скребень *C.strumosum*, как и нематода *C.osculatum*, широко распространены, имеют большой круг хозяев и поэтому не могут быть приняты во внимание при решении вопросов сходства или различия между сравниваемыми стадами хозяев. Таким образом, остаются два вида *D.tetrapterus* и *Ph.phocae*, из которых только второй может свидетельствовать о сходстве гельминтофаун, так как первый лишь однажды был встречен у беломорского лиса, а у ян-майенского - паразитирует довольно часто.

Различие в гельминтофауне беломорских и ян-майенских лисов определяется такими видами, которые паразитируют у зверей только одного стада. У беломорского лиса это будут *Orthosplanchnus arcticus* Odhner, 1905 и *Terranova decipiens* /Krabbe, 1878/, а у ян-майенского - *Phocascaris cystophorae* Berland, 1963. За все время исследования ян-майенских лисов мы ни разу не констатировали у них *O.arcticus* и *T.decipiens*, которые встречаются у беломорских лисов. У последних же ни разу не была найдена *Ph.cystophorae*, паразитирующая у лисов ян-майенского стада. Для решения интересующего нас вопроса мы, к сожалению, не можем привлечь литературные данные, так как в известных нам работах не сказано, у какого стада паразитируют трематода *Pseudamphistomum truncatum* /Rudolphi, 1819/ и цестоды *Diphyllbothrium cordatum* /Leuckart, 1863/ и *Diphyllbothrium schistochilus* /Germanos 1895/.

Сходство в видовом составе гельминтофаун говорит о сходстве экологии животных сравниваемых стад, о наличии в составе их пищи одинаковых компонентов, являющихся промежуточными хозяевами гельминтов. Следует отметить, что *Ph.cystophorae* - специфичный вид для хохлача /*Cystophora cristata* Erxl./, обитающего в тех же водах, что и ян-майенский лисун. Очевидно, постоянный контакт между этими тюленями привел к "обмену" гельминтами. Отсутствие *Ph.cystophorae* у беломорского лиса говорит о том, что он, очевидно, не бывает в тех районах, где хохлач и ян-майенский лисун заражаются этой не-

матодой. Остаётся неясным, почему у ян-майенских лисунов не паразитирует *O. arcticus*, представленная в гельминтофауне беломорских. Возможно, что источник инвазии этой трематодой находится вне пределов Гренландского моря. Можно предположить, что он находится в Баренцевом и Белом морях, в акватории которых беломорские лисуны совершают регулярные миграции. Вполне возможно, что тесный контакт их здесь с морскими зайцами *Ergnathus barbatus* Exl./ привел к появлению в составе гельминтофауны лисунов трематоды *O. arcticus* и нематоды *T. decipiens*, которые очень часто поражают этого зверя.

Характер инвазии различных возрастных групп животных сравнимых стад свидетельствует о том, что серки ян-майенского стада поражаются более интенсивно /83,3%/, чем беломорские /33,3%/, в то время как взрослые звери обоих стад инвазированы гельминтами на 100%.

Таким образом, наряду с чертами сходства, имеются и существенные различия в составе гельминтофаун ян-майенских и беломорских лисунов, что подтверждает мнение о существовании локальных стад гренландского тюленя. Заметим, что у нас не было возможности исследовать ньюфаундлендских лисунов. Когда это будет сделано, мы сможем с большей достоверностью судить о разобщенности стад гренландского тюленя.

В.В. ТРЕЩЕВ, В.Н. ПОПОВ

О ГЕЛЬМИНТОФАУНЕ КОЛЬЧАТОЙ НЕРПЫ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ОХОТСКОГО МОРЯ

Крымский государственный педагогический институт

Наиболее полные данные о гельминтофауне охотоморской кольчатой нерпы /*Rusa hispida ochotensis* Pallas, 1811/ приведены в работах С.Л. Делямура /1955/, С.Л. Делямура и Е.В. Алексеева /1965/. Они получены в результате вскрытий /главным образом советскими исследователями/ нескольких экземпляров

зверей в разных зонах Охотского моря. В настоящей работе приведены результаты исследования большого оригинального материала, позволяющие судить о характере гельминтофауны кольчатой нерпы, обитающей в северной части Охотского моря.

С 13 мая по 11 июня 1969 г./просьба Магаданского отделения Тихоокеанского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии/ методом неполных гельминтологических вскрытий было исследовано 336 кольчатых нерп, добытых в Тауйской губе Охотского моря. Вскрытиям были подвергнуты животные в возрасте от сеголетних до семнадцатилетних. Паразитические черви обнаружены у 312 зверей /92,8%/ в сердце, желудке, тонком и толстом отделах кишечника. В желудках 151 кольчатой нерпы констатированы нематоды: *Contracaecum osculatum*, *Phocascaris cystophorae*, *Terranova azarasi*, *Terranova decipiens*, *Anisakis* sp. /неполовозрелые/ и *Anisakidae* gen. sp. /личинки/. Установлено, что прикрепление нематод *C. osculatum* к стенке желудка вызывает появление множества язв, диаметром до 8 мм. Исследование срезов через такие язвы, выполненное патологоанатомом В.Д.Усик, показало наличие прогрессирующей подострой язвы желудка с резко выраженным хроническим воспалением и фиброзом в подлежащих тканях. Двенадцатиперстная кишка была инвазирована у 13 зверей. В этом отделе кишечника обнаружены единичные экземпляры нематод *Ph. cystophorae*. Наиболее интенсивно пораженными оказались тонкий и толстый отделы кишечника. Здесь у 272 животных констатированы 8 видов и одна личиночная форма гельминтов: *Phocitrema fusiforme*, *Anophryoccephalus skriabini*, *Bolbosoma nipponicum*, *Corynosoma strumosum*, *Corynosoma semerme*, *Corynosoma validum*, *C. osculatum*, *Ph. cystophorae*, *Anisakidae* gen. sp. В сердце одного трехлетнего самца обнаружено 4 экземпляра нематод *Dipetalonema spirocauda*.

Данные об интенсивности инвазий свидетельствуют о том, что наиболее сильно поражены молодые звери: от сеголетних до четырехлетних, затем в 5-6 летнем возрасте наблюдается значительное уменьшение общего количества гельминтов на одного исследованного зверя, и в дальнейшем с возрастом зверей, этот показатель изменяется незначительно. Дело в том, что уже сеголетние кольчатые нерпы заражены очень большим количеством цестод *A. skrjabini*, а с возрастом количество этих гельмин-

тов уменьшается, и у зверей старше II лет они не встречаются, в то время как инвазия другими видами постепенно растет. Наиболее часто охотоморские кольчатые нерпы, обитающие в Тауйской губе, поражены двумя видами гельминтов, реже — одним и тремя и еще реже — четырьмя. Только один пятилетний самец был инвазирован пятью видами гельминтов.

Из сказанного видно, что у кольчатых нерп северной части Охотского моря констатированы трематоды /I вид/, цестоды /I вид/, скребни /4 вида/ и нематоды /5 видов и 2 личиночные формы/. Сравнив наши материалы с литературными данными, мы установили, что, наряду с видами, характеризующими гельминтофауну охотоморской кольчатой нерпы в целом, у зверей, обитающих в северной части этого бассейна, паразитируют и такие виды, которые в других зонах Охотского моря пока не зарегистрированы. Это, например, нематоды *Ph.cystophorae* и *D.spirocauda*, а также неполовозрелые представители рода *Anisakis* и личиночные формы *Anisakidae* gen.sp. Кроме того, у нерп в северной части Охотского моря не найдены такие виды, как трематода *Orthosplanchnus arcticus*, цестода *Pyramicocephalus phocarum*, скребень *Corynosoma reductum* и нематода *Otostrongylus circumlitus*, которые, согласно работе С.Л.Делямуре и Е.В.Алексеева /1965/, зарегистрированы у данного тюленя в Охотском море.

Таким образом у охотоморской кольчатой нерпы в настоящее время констатированы 15 видов и две личиночные формы гельминтов. Из них нематоды *Ph.cystophorae* и *D.spirocauda*, а также неполовозрелые и личиночные формы анизакид зарегистрированы нами впервые. Нематода *Ph.cystophorae* впервые обнаружена в акватории Охотского моря.

А.И. ФЕДОРЕНКО

ПУХОЕДЫ ВОДОПЛАВАЮЩИХ ПТИЦ МОРСКИХ АКВАТОРИЙ ЧЕРНОМОРСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ УССР

Институт зоологии АН УССР

На акваториях Черноморского побережья в различные периоды года обитает большое количество водоплавающих птиц. Особенно велика их концентрация в гнездовой период и во время зимовок. Вместе с тем вопрос о зараженности этих птиц эктопаразитами в частности, пухоедами, изучен недостаточно.

Материалом для настоящего сообщения послужили сборы пухоедов с птиц, по своей экологии связанных с морскими акваториями либо в течение гнездового периода, либо во время зимовок. Было исследовано 27 видов птиц из следующих отрядов: пастушки, кулики, чайки, гагары, трубконосые, гусеобразные. Сбор материала проводился на протяжении 1963-1969 гг. в Херсонской, Крымской и Одесской областях. В данное сообщение не включены те виды пухоедов, которые являются паразитами птиц, встречающихся на морских побережьях во время осеннего и весеннего перелетов, а также залетных птиц. К этой группе в УССР принадлежит значительное количество видов в основном из отряда куликов.

На исследованных птицах обнаружено 48 видов пухоедов, относящихся к 21 роду трех семейств. Сведения о видовом составе пухоедов и показатели зараженности птиц отдельными видами представлены в таблице. Экстенсивность и интенсивность заражения пеганки, кряквы, свиязи и серой утки видами *Anatocetus dentatus* и *A. icterodes* приведены вместе, так как эти виды пухоедов при их совместном паразитировании на одном хозяине практически различаются только по строению генитальной области самцов /дуалистическая дифференциация в роде *Anatocetus*/. В колонке "экстенсивность" в тех случаях, когда количество исследованных особей птиц данного вида менее 10, в числителе указано количество зараженных особей, в знаменателе - количество исследованных.

Видовой состав пухоедов

Вид паразита	Вид хозяина	Экстенсив- ность	Интенсив- ность
1	2	3	4
Сем. Menoponidae			
<i>Actornithophilus grandiceps</i> /Piaget, 1880/	кулик-сорока	58,8	3,1
<i>A.himantopi</i> /Blagov., 1951/	ходулочник	1/1	23
<i>A.ochraceus</i> /Nitzsch, 1818/	морской зуек	50,0	3,8
<i>A.patellatus</i> /Piaget, 1890/	больш. кроншнеп	2/8	10,0
<i>A.piceus</i> /Denny, 1842/	речная крачка	30,0	2,1
<i>A.uniseriatus</i> /Piaget, 1880/	шилоклювка	69,2	2,6
<i>Austrômenopon atrofulvum</i> /Piaget, 1880/	речная крачка	48,1	11,4
	чайконосная крачка	25,0	3,1
	пестроносая крачка	29,1	4,6
<i>A.crocatum</i> /Nitzsch, 1866/	больш. кроншнеп	1/8	13,0
<i>A.haematopi</i> Timm., 1954	кулик-сорока	5,9	4,0
<i>A.himantopi</i> Timm., 1954	ходулочник	1/1	5
<i>A.transversum</i> /Denny, 1842/	черноголов. чайка	30,5	3,3
	морской голубок	48,0	4,7
<i>Holomenopon leucoxanthum</i> /Burm., 1838/	чирок-свистунок	9,1	2,5
<i>H.tadornae</i> /Gervais, 1844/	пеганка	70,6	43,9
<i>Pseudomenopon pilosum</i> /Scop., 1763/	лысуха	71,8	12,4
<i>Trinoton querquedulae</i> /L., 1758/	кряква	42,1	3,5
	серая утка	38,8	5,4
	свиязь	82,3	2,2
	шилохвость	81,8	7,0
	чирок-свистунок	68,1	2,9
Сем. Laemobothriidae			
<i>Laemobothrion atrum</i> /Nitzsch, 1818/	лысуха	9,4	2,0
Сем. Philopteridae			
<i>Anaticola anseris</i> /L., 1758/	большой бело-лобый гусь	1/1	13

1	2	3	4
<i>A. crassicornis</i> /Scop., 1763/	кряква серая утка шилохвость связь чирик-свистунок красногол. нырок морская чернеть длиннонос. крохаль	73,7 61,1 72,7 58,8 72,7 1/1 1/1 37,5	13,1 22,4 5,4 8,9 4,4 2 5 3,7
<i>A. tadornae</i> /Denny, 1842/	пеганка	70,6	6,2
<i>Anatocercus cygni bracteatus</i> Keler, 1960	лебедь-кликун	1/3	5
<i>A. dentatus</i> /Scop., 1763/	шилохвость чирик-свистунок морская чернеть длиннонос. крохаль	36,3 72,7 1/1 18,7	2,2 8,3 3 4,3
<i>A. dentatus</i> /Scop./ + <i>A. icterodes</i> /Nitzsch, 1818/	кряква связь серая утка пеганка	42,1 47,0 27,7 82,3	4,5 2,0 3,3 29,2
<i>A. penicillatus</i> Keler, 1960	лебедь-шипун	1,9	1
<i>Cirrophthirus recurvirostrae</i> /L., 1758/	шилоклювка	61,5	8,0
<i>Cistellatrix decipiens</i> /Denny, 1842/	шилоклювка	84,6	24,3
<i>Craspedonirmus columbinus</i> /Denny, 1842/	чернозобая гагара	1/1	23
<i>Cummingsiella ovalis</i> /Scop., 1763/	больш. крошней	7/8	56,1
<i>Fulicoffula luridae</i> /Nitzsch, 1818/	лысуха	37,5	2,4
<i>Halipeurus diversus</i> /Kellogg, 1896/	малый буревестн.	1/1	2
<i>Incidifrons fulicae</i> /L. 1758/	лысуха	50,0	7,0
<i>Lunaceps numenii</i> /Denny, 1842/	больш. крошней	8/8	61,1
<i>Ornithobius bucephalus</i> /Giebel, 1874/	лебедь-шипун	4/9	8,2
<i>O. cygni</i> /L., 1758/	лебедь-кликун	3/3	79,6
<i>Proneptis semifissa</i> /Nitzsch, 1866/	ходулочник шилоклювка	1/1 61,5	26 5,0

I	2	3	4
<i>Quadriceps assimilis macrocephalus</i> /Waterston, 1914/	морской зуек	81,8	16,6
<i>Q. auratus</i> /Haan, 1829/	кулик-сорока	29,4	8,0
<i>Q. caspius baliola</i> Blagov., 1951	чайконос. крачка	63,8	5,0
<i>Q. hemichrous</i> /Hitzsch, 1866/	ходулочник	1/1	6
<i>Q. nychthemerus</i> /Burm., 1838/	малая крачка	4/5	9
<i>Q. punctatus</i> /Burm., 1838/	черногол. чайка	58,3	4,3
	морской голубок	16,0	2,5
<i>Q. sellatus</i> /Burm., 1838/	речная крачка	88,8	12,8
	чайконос. крачка	36,1	1,8
	пестронос. крачка	66,6	5,9
<i>Rallicola fulicae</i> /Denny, 1842/	лысуха	78,1	12,6
<i>Saemundsonia haematopi</i> /L., 1758/	кулик-сорока	41,2	6,0
	серебрист. чайка	78,6	6,6
<i>S. lari</i> /O. Fabr., 1780/	черноголов. чайка	72,2	3,0
	обыкновен. чайка	2/2	2,0
	морской голубок	76,0	9,7
<i>S. laticaudata</i> /Rudow, 1869/	пестроногая крачка	87,5	10,5
<i>S. melanocepalus</i> /Burm. 1838/	малая крачка	5/5	11
<i>S. scolopacisphaeopodis platygaster</i> /Denny, 1842/	морской зуек	45,4	2,8
<i>S. sternaе</i> /L., 1758/	речная крачка	88,8	10,3
	чайконос. крачка	77,8	4,7

К.Х. ХАЙБУЛАЕВ, А.А. ГАЗИМАГОМЕДОВ

ПАЗАРИТИЧЕСКИЕ ПРОСТЕЙШИЕ БЫЧКОВЫХ КАСПИЙСКОГО МОРЯ

Дагестанское отделение КаспНИИРХ

Согласно литературным источникам, для бычковых Каспия описаны всего 3 вида паразитических простейших, в том числе 2 вида миксоспоридий и 1 вид инфузорий.

С 1966 по 1968 гг. нами изучены паразитические простейшие рыб Каспийского моря, в том числе и семейства бычковых. Бычки для исследования были выловлены в 7 различных экологических районах, из которых два пресноводные /Аграханский залив и устье реки Урал/, один - опресненный /о.Тюлений/ и четыре морские /западное и восточное побережье Среднего Каспия, Кызылагачский залив и остров Огурчинский. Исследование 204 экземпляров бычков шести видов на кровепаразитических простейших и 150 экземпляров тех же видов на остальные группы простейших позволило выявить 7 видов названных паразитов, из которых 4 /*Trypanosoma ataei*, *Cryptobia lomakini*, *Glugea schulmani*, *Plisthophora tuberifera*/ оказались новыми для науки. Остальные три вида /*Ichthyophthirius multifiliis*, *Trichodina domerguei f.jadranica*, *T.domerguei subsp.domerguei*/ впервые указываются для бычковых Каспийского моря.

Trypanosoma ataei отмечен нами в крови II,5% исследованных бычков - кругляков, 12% бычков - ратанов, 10% бычков - горлапов, 2,9% бычков - песочников, у единственного исследованного экземпляра хвалынского бычка и 22% большеголовых пуголовков, при интенсивности заражения I-III экземпляра на мазке крови.

Cryptobia lomakini встречен в крови 19% бычков - кругляков, 6% бычков - горлапов, 1,3% бычков - песочников, одного экземпляра хвалынского бычка и II% большеголовых пуголовков, при интенсивности заражения I-II4 экземпляров.

Glugea schulmani обнаружен в стенках кишечника 12% бычков - кругляков и единственного исследованного экземпляра хвалынского бычка с очень высокой интенсивностью заражения.

Plisthophora tuberifera найден в мышцах 17% бычков - горлапов, II,8% бычков - кругляков, одного экземпляра хвалынского бычка при интенсивности заражения 10-50 цист.

Ichthyophthirius multifiliis обнаружен у 12,5% исследованных бычков - песочников в количестве единичных экземпляров на жаберной дуге.

Trichodina domerguei subsp. domerguei отмечен на жабрах 8,8% бычков - кругляков, 23,5% бычков - горлапов, 31,2% бычков - песочников и у I из 7 исследованных большеголовых пуголовков. Интенсивность заражения небольшая.

T.domerguei f.jadranica зарегистрирован у 8,8% бычков - кругляков, 13,4% бычков - горлапов в количестве единичных экземпляров на жабрах.

Наблюдаются заметные различия в видовом составе паразитов и в характере зараженности ими бычков в различных по экологическим условиям участках Каспия, а также определенная приуроченность их к этим участкам. В противоположность пресноводным рыбам бычковые, как правило, оказались наиболее сильно заражены паразитическими простейшими в местах с наибольшей соленостью. Так, наибольшую экстенсивность заражения и разнообразный состав паразитов у бычковых мы наблюдали в морских районах /46,7% и 6 видов паразитов/. А среди морских районов самые высокие показатели инвазии были отмечены в восточном побережье Среднего Каспия /62% и 6 видов паразитов/. В пресноводных и опресненных районах зараженность соответственно составляла 27 и 26 процентов и по 3 вида паразитов. В числе обнаруженных паразитов имеются встречающиеся только в пресных водах *Ichthyophthirius multifiliis*; *Trypanosoma ataei*, *Trichodina domerguei* subsp. *domerguei* - преимущественно в опресненных участках; и в морских районах - *Cryptobia lomakini*, *Glugea schulmani*, *Plisthophora tuberifera*, *Trichodina domerguei f.jadranica*. В этой связи особый интерес представляет зараженность бычковых жгутиконосцами. В пресноводных районах все исследованные рыбы оказались полностью свободны от этих паразитов. В опресненных районах у всех инвазированных рыб были отмечены *Trypanosoma ataei* и лишь у единственного экземпляра выявлена смешанная инвазия: в числе 137 паразитов были обнаружены 5 экземпляров *Cryptobia lomakini*.

В морских же районах количество рыб, зараженных теми и другими видами паразитических простейших, оказалось одинаковыми, а интенсивность заражения *Cryptobia lomakini* в два раза выше, чем *Trypanosoma ataei*.

АДАПТИВНЫЕ ЧЕРТЫ ОРГАНИЗАЦИИ БИОЛОГИИ ПАРАЗИТИЧЕСКИХ
ОРГАНИЗМОВ В УСЛОВИЯХ ЛИТОРАЛИ

Дальневосточный государственный университет

Литораль в приливных морях может рассматриваться не только как контактная краевая часть моря, но и как пульсирующая во времени и в пространстве зона. Постоянная смена почти всех факторов среды наложила отпечаток на организацию жизненных циклов паразитических организмов.

В условиях постоянного непостоянства сред и кратковременности контакта с хозяевами паразитический организм решает проблему встречи с ними двумя путями. Первый путь – это педогенез или преждевременное размножение партенит. Начальным звеном оказываются редии. Редии приступают к продуцированию церкарий до завершения собственного морфогенеза, который таким образом приостанавливается на любой из стадий ее развития, вплоть до морфологического сходства со спороцистами. На справедливость этого положения указывают следующие цифры: из всего числа встреченных на литорали острова Итуруп гельминтов только 18% имеют редиальное поколение, а остальные 82% – спороцистоидное. При этом оказывается, что этот процесс возникает независимо в разных систематических группах трематод. Он наблюдается и среди низших рыбьих дигеней и среди дигеней птиц, освоивших литораль. В качестве примера можно сослаться на жизненный цикл *Podocotyle atomi* и *Microphallus calidris*. Близкие к *P. atomi* сублиторальные трематоды имеют редиальное поколение, тогда как у названных оно преобразовано в спороцистоидное. У паразитов птиц этот процесс заходит еще дальше. У *M. calidris*, приспособившихся к обитанию в верхних горизонтах литорали, дочернее спороцистоидное поколение развивается на базе материнского, так что четкого деления на фазы провести нельзя. Весь процесс церкариегонии

слит воедино с метацеркариегонией. Кроме того, у этого же вида выпадают свободные подвижные стадии мирация и церкарии. Инвазионные формы развиваются непосредственно в спороцистах, что приводит к выпадению второго промежуточного хозяина. Гельминт полностью оказывается включенным в систему "хищник-жертва". Высшей степени реорганизации развития достигает паразит куликов и чаек из рода *Parvatrema*. Церкария не покидает моллюска, а превращается в метацеркарию, внутри которой вновь начинают развиваться церкарии. Последние тут же отбрасывают хвост и превращаются в инвазионных метацеркарий.

Второй путь, по которому пошли литоральные трематоды, реализуя закон большого числа яиц и зародышей в борьбе с непостоянством среды и большой элиминацией, — это развитие инвазионных метацеркарий в промежуточном хозяине до состояния, близкого к прогенезу. Потенциально прогенетические /имеющие развитую половую систему/ преобладают среди дигеней литорали. Преждевременное развитие половых органов характерно для семейств *Microphallidae*, *Gymnophallidae* и ряда других, получивших здесь широкое распространение. В сущности, весь морфогенез мариты сдвигается у них на фазу метацеркарии. Всего 6% видов паразитических организмов имеют нормальных инвазионных метацеркарий. Остальные 94% — потенциально прогенетические.

Описанные выше явления имеют большее распространение среди паразитов, чем это принято считать. Всякий раз, как только какая-нибудь группа внедряется в новую адаптивную зону, характеризующуюся постоянным непостоянством среды, проблема реализации закона большого числа яиц и зародышей решается с большей остротой. Реорганизации подвергается весь онтогенез. Что же касается трематод, то господствующее положение в организме животных литорали, исчерпывающее освоение этой пульсирующей зоны достигнуто ими путем приспособительных изменений индивидуального развития, путем наиболее бурной прогрессивной эволюции онтогенеза на базе партеногенеза посредством педогенеза и прогенеза.

К ИЗУЧЕНИЮ ПАРАЗИТОФАУНЫ РЫБ ОЗ.ПАЛЕОСТОМИ

Грузинское отделение ВНИРО

Озеро Палеостоми представляет собой сравнительно молодой реликтовый водоем. Длительное время сток воды из озера осуществлялся по р.Капарче. Но в 1933 г. поднявшаяся вода озера прорвала перешеек, отделявший водоем от моря, и образовала широкий канал с глубиной 3,2м, после чего оно превратилось в открытую морскую лагуну, периодически опресняемую впадающими в нее реками. По данным Р.И.Чхаидзе /1966/, соленость в ней колеблется в пределах 0,61‰ – 8,27‰, достигая иногда в придонном слое в районе прорыва 16,46‰.

Изменившейся солевой режим водоема не мог не отразиться на развитии биологических процессов в нем, в том числе и на составе и численности паразитов рыб. В связи с этим мы поставили своей задачей изучить паразитофауну рыб оз.Палеостоми в настоящее время, поскольку в данном водоеме можно проследить, с одной стороны, влияние осолонения на пресноводную паразитофауну, а с другой, – опреснения на паразитов морских рыб. С этой целью материал собирался в 1964–1966 гг. Методом полного паразитологического вскрытия исследовано 280 экз.рыб 14 видов. Обнаружено всего 117 видов паразитов, в том числе слизистых споровиков – 23 вида, микроспоридий – 1, ресничных инфузорий – 19, моногенетических сосальщиков – 23, дигенетических сосальщиков – 25, двоякоустых червей – 7, круглых червей – 5, скребней – 3, пиявок – 1, цестодообразных – 7 /кровепаразиты не приводятся, так как окончательно не определены/.

В оз.Палеостоми отмечаются впервые 108 видов, паразитов, а в фауне Грузии – 73 вида паразитов. Из них 2 вида впервые

указываются для вод Советского Союза, а 3 вида являются новыми для науки. Рыбы оз.Палеостоми заражены паразитами на 96,8%.

Миксоспоридии найдены у 26,1% рыб и представлены родами *Myxidium*, *Chloromyxum*, *Myxosoma*, *Myxobolus* и *Henriciella*. Наиболее зараженными оказались лобан /93,3%/, сингиль /60,0%/ и плотва /55,3%/. т.е. морские и эвригалинные виды рыб. Наименее зараженными - окунь /6,7%/ и сазан /4,6%/. Несмотря на богатый качественный состав слизистых споровиков, экстенсивность инвазии каждым отдельным видом была незначительной. Наиболее высоким было заражение такими видами, как *Myxosoma circulus* /66,7%/ и *Myxobolus mülleri* /53,3%/ у лобана.

Микроспоридии обнаружены у 5% рыб, причем зараженность ими приходится только на *Gobius gymnotrachelus* /15,8%/ и *Gobius melanostomus* /73,3%/. Количество цист *Glugea* sp. в стенке кишечника зараженных рыб колебалось от I до 52.

Инфузориями заражено 28,9% рыб. В основном отмечались представители рода *Trichodina* /14 видов/, но в незначительном количестве встречались *Foliella subtilis*, *Ichthyophthirius multifiliis*, *Apiosoma complanata*, *Epistylis* sp. и *Scyphidia* sp. Пресноводные виды рыб заражены инфузориями в слабой степени. Наиболее высокая экстенсивность инвазии среди них отмечалась у эвригалинной плотвы /26,8%/. Что же касается сингиля и лобана, то заражение последних инфузориями, и в частности представителями сем. *Urceolariidae*, составляло соответственно 66,7% и 100%. Наиболее распространенными у них были *Trichodina lepsi*, *T. puytoraci* и *T. domerguei f. partidisci*.

Моногенетические сосальщики отмечены у 57,5% рыб. Среди паразитов этой группы преобладали пресноводные виды, из которых наибольшую зараженность вызывали *Dactylogyrus crucifer* /85,7%/ у плотвы, *D. extensus* /81,4%/ у сазана и *Tetraodon moneuron* /73,9%/ у щуки. Морские же виды *Ancyrocephalus vanbenedenii*, *A. kaohsianghsieni*, *Microcotyle mugilis* и *Mazocraes alosae* обнаружены у морских и проходных видов рыб. Особенно высокую зараженность вызвал *A. vanbenedenii* у лобана /73,3%/ и сингиля /86,7%/.

Дигенетические сосальщики обнаружены у 60,7% рыб. Находили их как на стадии мариты /14 видов/, так и на стадии метатеркарии /12 видов/. Наиболее богато представлены морские виды дигенетических сосальщиков /17%/. Язвца пресноводных трематод

сильно обеднена, что находится в прямой зависимости от осолонения, лимитирующего фауну пресноводных моллюсков, являющихся их промежуточными хозяевами. В связи с этим на стадии мариты отмечены лишь *Rhipidocotyle illense*, *Phyllodistomum angulatum*, *Sphaerostoma globiporum*, *Asymphylodora tincae*, экстенсивность инвазии которыми не превышала 13,5%.

Значительное распространение получили личиночные стадии трематод, из которых следует отметить значительную зараженность почти всех видов рыб метацеркариями *Parascoenogonimus ovatus*, а бычков - *Cryptocotyle concavum*.

Ленточными червями заражено 10,3% рыб. Представлены они как взрослыми формами, так и личиночными. Зараженность рыб всеми видами паразитов незначительна, что объясняется влиянием осолонения на фауну их промежуточных хозяев. Исключение составляет *Triaenophorus meridionalis* /52,2%/, который легко переносит значительное осолонение.

Круглые черви найдены у 11,4% рыб. Зараженность всеми видами была очень низкой. Лишь *Contracaecum aduncum* в более сильной степени инвазировал сельдь /53,3% и пузанка /26,7%/, при этом количество паразитов в кишечнике и, главным образом, желудке достигало 355 экз.

Скребни обнаружены у 8,9% рыб и представлены *Neoechinorhynchus rutili*, *N. agilis*, *Acanthocephalus lucii*. Наибольшую зараженность вызывали *N. agilis* у лобана /60% и *A. lucii* у щуки /52,2%/, интенсивность инвазии все же оставалась крайне низкой.

Пиявки найдены в 0,7% случаев, что объясняется повышенной чувствительностью их к осолонению. В связи с этим *Piscicola geometra* отмечена у рыбака /6,7% и окуня /6,7% лишь по одному экземпляру.

Ракообразные обнаружены у 50,7% рыб. Наиболее распространенным видом является *Ergasilus nanus*, отмеченный у 13 видов рыб. Значительно были заражены им сингиль /100%/, бычок-голец /94,7%/, лобан /86,7%/, сельдь и пузанок /по 53,3%/, т.е. морские и солоноватоводные виды рыб. Очень чувствителен к осолонению оказался *Ergasilus sieboldi*, в связи с чем он был отмечен всего дважды у щук, отловленных в опресненной части водоема.

Из изложенного следует, что паразитофауна рыб оз. Палеостомы сильно обеднена в связи с лимитирующим влиянием осолонения непосредственно на самих паразитов и на фауну их промежуточных хозяев.

А.А. ЧЕРНЫШЕНКО, Г.А. СВЕНИЦКАЯ

СРАВНИТЕЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ГЕЛЬМИНТОФАУНЫ БЫЧКОВ /СЕМ.GOBIIIDAE/ ЛИМАНОВ
СЕВЕРНОГО ПРИЧЕРНОМОРЬЯ И ОДЕССКОГО ЗАЛИВА

Одесский государственный университет

В течение нескольких лет нами изучалась гельминтофауна бычков Одесского залива и некоторых лиманов Северного Причерноморья. Гидрологический режим исследованных акваторий динамичен и зависит от количества атмосферных осадков, связи с морем, а также /Одесский залив/ от паводка рек, впадающих в северо-западную часть Черного моря. Соленость в лиманах закрытого типа /Хаджибейский/, периодически Григорьевский, Тилигульский либо постоянно связанных с морем /Березанский/ соответственно достигает 34‰ ; 15‰ ; 12,9‰ ; 11‰ ; в Одесском заливе весной -3-5‰ и осенью - около 16‰ .

Исследованные бычки представлены понтическими реликтами /бычок-кругляк, бычок-песочник, бычок-рыжик, бычок-цуцик, бычок-кнут, бычок-гонец, бычок-пуголовка, бычок-ротан, бычок-сирман/ и средиземноморскими иммигрантами /бычок-зеленчак, бычок-поматосхистус, бычок- бланкет и бычок-черный/. Всего было обследовано 13 видов бычков, в количестве 774 экз., из них 592 экз. в лиманах /11 видов/ и 182 в заливе /8 видов/. Общая зараженность бычков в Хаджибейском, Григорьевском, Тилигульском, Березанском лиманах и Одесском заливе соответственно составляет 100; 98,2; 100; 96,2; 87,9%, а количество обнаруженных в них гельминтов - 5; 13; 17; 16; /16 видов/.

Наиболее распространенными гельминтами среди бычков, исследованных в упомянутых лиманах, являются сосальщики, зараженность которыми соответственно составляет 100; 87; 87,2; 86,4%. Высокая интенсивность инвазии в основном обусловлена

метанеркариями *Cryptocotyle concavum* /интенсивность заражения I-38I/, *Pygidiopsis genata* /интенсивность от I до 100 и более/, *Trematoda* sp./I/, интенсивность /I-180/, *Acanthostomum imbutiformes* /I-42/, а в опресненных участках Тилигульского лимана также *Diplostomum spathaceum* /I-35/ и *D. clavatum* /I-54/. Зараженность бычков ленточными червями в лиманах соответственно достигает 0; 28,5; 9,7; 19,1%, круглыми - 3,3; 5,3; 20,3; 33,6% и скребнями - 0; 42; 0,4; 2,8%. Видовой состав ленточных червей здесь представлен *Proteocephalus gobiorum*, *Ligula pavlovskii*, *Ligula* sp., а также в приморских участках Березанского и Тилигульского лиманов *Tetrarhynchobothrium* sp. /I/, *Scolex pleuronectes*, из нематод *Cucullanellus minutus*, из скребней *Telostentis exiguus*, *Acanthocephaloides incrassatus*. Большинство из названных гельминтов встречались в единичных экземплярах, за исключением *Acanthocephaloides incrassatus*, которым в Григорьевском лимане был очень заражен бычок-зеленчак /интенсивность заражения II-54/.

В гельминтофауне бычков Одесского залива преобладают круглые /45,6/ и ленточные черви /32,9/, зараженность сосальщиками и скребнями соответственно составляет 16,1% и 11,6%.

Видовой состав гельминтов, экстенсивность и интенсивность инвазии бычков в Одесском заливе и в лиманах обусловлены гидро-биологическими особенностями водоемов, что можно проследить на следующем материале. Сосальщик *Arhaloides coelomicola*, обнаруженный в заливе у одного из 12 вскрытых бычков-поматосхистусов, в Тилигульском лимане был найден у 10 из 12 вскрытых данного вида бычков /интенсивность I-12/, *Pygidiopsis genata* в заливе найден у двух видов бычков /интенсивность I-3/, а в Березанском, Тилигульском и Григорьевском лиманах соответственно у II, 8, 5 видов /интенсивность I-более 100/; *Cryptocotyle concavum* в заливе отмечен у 5 видов бычков /интенсивность I-4/, в упомянутых лиманах соответственно - у 10, 7, 6 видов /интенсивность I-38I/; *Acanthostomum imbutiformes* в заливе обнаружен лишь у бычка поматосхистуса /интенсивность I-4/; в лиманах - у 7, 3, 6 /интенсивность I-89/.

Из ленточных червей *Scolex pleuronectes* в заливе обнаружен у 5 видов бычков /интенсивность I-15/, в Березанском лимане у 4 видов /интенсивность I-4/; *Tetrarhynchobothrium* sp. /I/ обнаружен в заливе у 7 видов бычков /интенсивность I-12/.

в Березанском лимане - у I вида /интенсивность I-4/.

Из круглых червей *Cuscutanellus minutus* в заливе найден у 5 видов бычков /интенсивность I-78/, в лиманах - у 10 видов, с интенсивностью заражения I-8, и лишь у бычка кругляка из при-морской части Березанского и Тилигульского лиманов интенсивность заражения этой нематодой соответственно составляет I-30; I-153 экз.

Качественные и количественные отличия гельминтофауны бычков Одесского залива можно объяснить характером питания их в заливе /преимущественно ракообразными/, отсутствием больших скоплений бычков на обширной территории и относительной мало-численностью рыбоядных птиц - переносчиков сосальщиков, что исключает частую встречаемость хозяина с паразитом. Состав гельминтофауны и степень зараженности бычков в лиманах зависит от влияния моря, наличия огромных колоний рыбоядных птиц и от значительной плотности населения бычков в местах обитания, что обуславливает высокую интенсивность инвазии их метацеркариями сосальщиков.

Е.Е. ШУВАЕВ

ЗООГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕЛЬМИНТОФАУНЫ РЫБ ПРИАЗОВСКИХ ЛИМАНОВ

Воронежский государственный педагогический институт

В процессе исторического развития паразиты рыб приспосабливаются к конкретным условиям существования - среде I-го и II-го порядков. Хозяева этих паразитов в свою очередь вынуждены определенным образом реагировать на присутствие паразитов. Постепенно происходит формирование хозяино - паразитных отношений. Образование фауны хозяев и их паразитов осуществляется параллельно в одно и то же время /Рубцов, 1940; Догель, 1947; Риховский, 1957; Шкесовиц и Шкесов, 1961; Малинин, 1966 и др./

В настоящее время отдельные виды паразитов характеризуются определенными ареалами распространения. В соответствии с классификациями В.А.Догеля и Л.С.Берга Приазовские лиманы входят в состав Черноморского округа Понто-Арало-Каспийской провинции Средиземноморской подобласти Голарктической области.

Специальных работ по зоогеографии гельминтов рыб Приазовья нет. Литературные источники ограничиваются отрывочными сведениями о географическом распространении отдельных видов гельминтов из осетровых /Каменев и Сахнина, 1956/. Гельминтофауна рыб Приазовских лиманов в зоогеографическом отношении складывается из следующих 4 групп:

- | | | |
|-------------------------------------|----------|---------|
| 1. Палеарктические | 35 видов | /38,0%/ |
| 2. Понто-Арало-Каспийские | 34 вида | /37,0%/ |
| 3. Морские | 4 вида | / 4,3%/ |
| 4. С невыясненным ареалом | 19 видов | /20,7%/ |

Таким образом, если принять, что палеарктические формы являются широко распространенными и выступают здесь своеобразным фоном, то гельминтофауна рыб исследуемого района носит типично южный характер.

К первой /палеарктической/ группе относятся представители пяти классов, в том числе: моногеней II видов, дигенетических сосальщиков 12 видов, цестод - 8, скребней - 1, нематод 3 вида. Эта группа паразитов обладает наиболее широким ареалом. Понто-Арало-Каспийскую группу представляют 10 видов моногеней, 6 видов дигеней, 5 видов цестод и 4 вида нематод. В группу морских юрм входят 2 вида дигенетических сосальщиков и 2 вида нематод. Ареалы 19 видов гельминтов остаются невыясненными /3 вида моногеней, 10 - дигеней, 4 - цестод и 2 вида нематод/.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ МИКСОСПОРИДИЙ МОРСКИХ РЫБ

Зоологический институт АН СССР, Ленинград

1. Морские микоспоридии насчитывают значительно меньшее число видов, чем пресноводные. Однако численный перевес пресноводных микоспоридий обеспечивается только за счет более сложно устроенных представителей подотряда *Platyasporea*/отр. *Bivalvulea*/.

2. В то же время фауна морских микоспоридий отличается значительно большим разнообразием. Целый ряд родов с наиболее примитивными спорами или вегетативными формами не встречается в пресных водах, что свидетельствует о морском происхождении этих простейших.

3. С другой стороны, только для морских рыб известны представители еще слабоизученного отряда *Multivalvulea*, среди которых в последнее время обнаружены новые роды и даже семейства.

4. Открытие в последние годы двух новых родов *Fabespora* и *Auerbachia* свидетельствует о сравнительно слабой изученности также и представителей другого отряда — *Bivalvulea*. Все это указывает на общую слабую изученность микоспоридий морских рыб. Наличие очень своеобразных и примитивных форм в фауне морских микоспоридий свидетельствует о необходимости углубленных исследований, ибо только они могут уточнить наши представления о происхождении и эволюции всего подкласса *Myxosporidia*.

5. Микоспоридии, паразитирующие в мускулатуре морских рыб, в ряде случаев заметно ухудшают качество мяса и часто являются причиной массовой выбраковки рыбопродуктов. В связи с этим изучение морских микоспоридий имеет большое практическое значение.

НЕРАВНОМЕРНОСТЬ ТЕМПОВ ЭВОЛЮЦИИ СИСТЕМ ОРГАНОВ И ПРИНЦИПЫ СИСТЕМАТИКИ РЫБЬИХ ПИЯВОК /HIRUDINEA, PISCICOLIDAE/

Харьковский зооветеринарный институт

1. Основные особенности внешней морфологии и анатомии рыбьих пиявок были установлены в конце прошлого века и начале нынешнего трудами Иоганссона /1896/, Мура /1898/, Брумпта /1900/, Зеленского /1915/. В монографии Зеленского /1915/, посвященной организации рыбьих пиявок, были рассмотрены пути эволюции кольчатости, кишечника, половой и лакунарной систем этих червей. Однако систематика сем. *Piscicolidae* до сих пор почти не разработана. Предложение Зеленского /1915/ о разделении семейства на два подсемейства — *Chelobdellini* с единственным родом *Ozobdellus* и *Ichthyobdellini*, включающее все остальные роды, основано на анатомических данных; но при таком разделении семейства почти всё многообразие группы укладывается в одно подсемейство. Разделение *Piscicolidae* на подсемейства, предлагавшееся впоследствии исследователями /Leigh-Sharpe 1933; Caballero, 1956; De Sieva, 1960/ основано на поверхностном сходстве, а не анатомических данных, и является искусственным.

2. Для разработки естественной системы сем. *Piscicolidae* необходимо у большого числа видов выяснить степень эволюционного развития систем органов, имеющих наибольшее таксономическое значение. Известно, что различные системы органов эволюционируют неравномерно и поэтому находятся у одних и тех же видов на разных ступенях усложнения и специализации /Лукин, 1964/.

В связи с этим некоторые исследователи подвергают сомнению таксономическое значение сведений о кольчатости, кишечнике, половой и лакунарной системах пиявок и считают, что вопрос о критериях надвидовых таксонов остается открытым /De Silva and

Kabata, 1960/.

3. На основании изучения многих видов *Piscicolidae* следует предположить, что для диагнозов различных таксонов следует использовать комплексы внешнеморфологических и анатомических признаков, а также зоогеографические и паразитологические сведения. Однако для характеристики таксонов различного ранга сведения о разных системах органов неравноценны, так как более древние структуры должны характеризовать более крупные таксоны. Из перечисленных выше систем органов наиболее консервативной является лакунарная система. Очевидно, установление главных типов строения лакунарной системы у рыбьих пиявок предшествовало тем эволюционным преобразованиям других систем органов, которые привели к появлению таксономически важных особенностей этих систем. Так, в группах родов, характеризующихся определенным типом строения лакунарной системы, можно обнаружить виды, имеющие примитивные признаки и признаки сложной специализации в строении сомита, кишечника или половой системы. Попытки положить в основу систематики *Piscicolidae* кольчатость, тип строения кишечника или половой системы приводят к совершенно неестественным группировкам.

4. Исходя из разработанной Зеленским /1915, 1931/ классификации типов строения лакунарной системы, предлагается разделить семейство *Piscicolidae* на четыре подсемейства: *Ozobranchiinae* nom. nov. / *Chelobdellini* Selensky, 1915/, *Piscicolinae* Caballero, 1956; *Pontobdellinae* Llewellyn 1966 *Platybdellinae* subfam. nov. *Ozobranchiinae* — небольшие пиявки, у которых тело резко разделено на "шею" и "туловище". Сомит состоит из 2-3 колец. Имеются нитевидные жабры. Боковых пузырей нет. Медиальная часть целома слабо расчленена. Половая система сложно устроена. Морские циркумтропические виды и пресноводные, и солоноватоводные виды распространены в юго-восточной Азии.

Паразиты черепах: *Piscicolinae* — небольшие пиявки, имеющие цилиндрическое или резко разделенное на "шею" и "туловище" тело. Сомит состоит из 3-14 колец; у всех видов имеются боковые пузыри /по одной паре в сомитах средней части тела/, у некоторых, кроме того, — листовидные жабры. Лакунарная система хорошо развита. Половая система сложно устроена. Подсемейство включает почти все пресноводные виды и часть морских видов из разных районов Мирового океана. Подавляющее большинство видов — паразиты костных рыб, но имеются паразиты хрящевых рыб и ракообраз-

ных. Pontobdellinae - небольшие или очень большие пиявки, имеющие цилиндрическое или несколько уплощенное тело. Сомит состоит из 2 - 5 колец, наружных боковых пузырей и жабр нет. Под кожей скрыты боковые пузыри - по 2 пары в сомитах средней части тела. Лакунарная система хорошо развита. Мужской половой аппарат просто устроен. Исключительно морские виды, населяющие главным образом тропические моря.

Паразиты хрящевых рыб platybdellinae - небольшие пиявки, имеющие цилиндрическое или уплощенное тело, иногда разделенное на "шею" и "туловище". В составе сомита 3-14 колец. Боковых пузырей и жабр нет. В пределах подсемейства наблюдается редукция лакунарной системы. Половая система у большинства видов просто устроена. Подавляющее большинство - морские виды, населяющие умеренные и холодные воды обоих полушарий. Главным образом, - паразиты костных рыб. Имеются паразиты ракообразных.

5. Большое значение для систематики рыбьих пиявок имеют особенности строения половой системы, развившиеся в разных подсемействах параллельно. Эти структуры, очевидно, являются более молодыми, чем типы строения лакунарной системы. Они вместе с некоторыми другими признаками составляют надежную основу для диагнозов родов и позволяют составить представление о степени примитивности родов в пределах подсемейства.

6. Особенности строения кишечника и внешней морфологии являются филогенетически наиболее молодыми. В зависимости от времени формирования этих признаков в пределах разных родов и от темпов видообразования эти признаки характеризуют, в одних случаях, многие виды и роды, в других, - только отдельные виды.

О БИПОЛЯРНОМ РАСПРОСТРАНЕНИИ МОРСКИХ РЫБЬИХ
ПИЯВОК /HIRUDINEA, PISCICOLIDAE/

Харьковский зооветеринарный институт

В литературе нет сведений о том, свойственно ли рыбьим пиявкам биполярное распространение? Данные, приведенные в таблице, показывают, что подсемейство *Platybdellinae* в отличие от других подсемейств рыбьих пиявок распространено биполярно. Только 4 вида обнаружены у границ тропических областей Мирового океана: *Austrobdella translucens* Badham / Австралия, Новый Южный Уэльс/, *Platybdella michaelsoni* Johansson /юго-западная Австралия, Фримантл/, *Malmiana stellata* (Moore) /Южная Африка, Наталь/, *Marsipobdella sacculata* Moore /Калифорния/.

Два рода подсем. *Platybdellinae* имеют биполярное распространение: *Austrobdella* и *Platybdella*. Род *Austrobdella* включает 3 вида: *A. anoculata* Moore /Гренландия/, *A. translucens* Badham /Австралия, Антарктида/ и *A. bilobata* Ingram /Тасмания/. *A. translucens* по внешним признакам, строению кишечника и полового аппарата очень сходна с *A. anoculata* /Мур, 1940/. *A. bilobata* по указанным признакам также близка к обоим видам, особенно к *A. translucens* /Инграм, 1967/. Род *Platybdella* в Северном полушарии представлен группой видов в Северном Ледовитом океане и северных районах Атлантического и Тихого океанов. В Южном полушарии найдены 3 вида этого рода: *P. michaelsoni* Johansson /юго-западная Австралия/, *P. chilensis* Moore /Чили, Вальпараисо/, *P. patagonica* Ringuelet /Аргентина, Санта-Крус/. *P. michaelsoni* по важнейшим внешним и анатомическим признакам очень близка к бореально-арктическому виду *P. anarrhichae* (Diesing) /Иоганссон, 1911/. *P. patagonica* по внешним признакам сходна с некоторыми видами *Platybdella*, но отличается наличием лент проводящей ткани, связывающих яйцевые мешки с копуляционной сумкой, и

Географическое распространение рыбных пиявок

Области мирового океана	П о д с е м е й с т в а			
	Ozobranchiinae	Pontobdellinae	Piscicolinae	Platybdellinae
Арктическая, Борральная	1 род, 1 вид Ozobranchius /1/	2 рода, 1 под- род Oxytoncstoma /1/ Pontobdella /3/	7 родов, 15 видов Branchellion /5/ Calliobdella /3/ Cylliobdella /1/ Johannsonia /2/ Limnotrachelobdella /1/ Orientalobdella /1/ Trachelobdella /2/	14 родов, 25 видов Arctobdella /1/ Austrobdella /1/ Carcinobdella /3/ Hemibdella /1/ Heptacyclus /5/ Levinsonia /1/ Maemiana /1/ Marsipobdella /1/ Myxidobdella /1/ Oceanoobdella /3/ Ostreobdella /1/ Platybdella /4/ Pterobdellina /1/ Sanguinolotus /1/
Атлантико-индиз- ский и Тихооке- антический	1 род, 1 вид Ozobranchius /2/	1 род, 8 видов Pontobdella /8/	3 рода, 5 видов Branchellion /2/ Johannsonia /1/ Trachelobdella /2/	-
Потопальная и антарктическая	-	1 род, 6 видов Pontobdella /6/	5 родов, 7 видов Bdellamaris /1/ Branchellion /2/ Makarabdella /1/ Trachelobdella /2/ Trachelobdellina /1/	6 родов, 8 видов Antarcobdella /1/ Austrobdella /2/ Cryobdella /1/ Cryobdellina /1/ Platybdella /3/ Trulliobdella /1/

Примечание: Цифры в скобках означают число видов данного рода в соответствующих зоогеографических областях.

одной важной особенностью строения кишечника: в слившихся слепых мешках имеются 2 отверстия. *P. chilensis* по внешним признакам также сходна с видами *Platybdella*. Однако степень этого сходства еще предстоит выяснить. Антарктическая пиявка *Cryobdella lewigata* Harding очень близка к *P. anarrhichae* по внешним признакам, строению кишечника и полового аппарата. Возможно, следует вернуться к точке зрения Мура /1938/, включавшего этот вид в род *Platybdella*.

В коллекциях Зоологического института АН СССР имеются 2 экз. пиявок из рода *Pterobdellina*, являющихся представителями нового вида, который я называю *Pterobdellina australis* n. sp. Пиявки найдены участниками экспедиции на д/э "Обь" В.М. Колтуном и Ф.А. Пастернаком 17.VI.1958 г. /станции 481 и 482/ у берегов Аргентины /41° 36' ю.ш., 58° 09' з.д. и 41° 36' ю.ш., 58° 38' з.д./. Голотип хранится в Зоологическом институте АН СССР, № 1/15066. Размеры: длина тела - 19 мм, наибольшая ширина - 2,5 мм, диаметры передней присоски 1,5 и 2,0 мм, диаметр задней присоски 2,6 мм. Тело длинное, слегка уплощенное. Вдоль всего тела по латеральным линиям проходит кожные оторочки. Кожа гладкая. Кольчатость неясная. Возможно, полный сомит состоит из шести двойных колец. Сегментальных глазков на теле нет. Окраска: сложные темнокоричневые узоры на сером фоне. На передней присоске также имеется подобный узор. Глаз нет. На задней присоске радиальные полосы. Глазоподобных точек на задней присоске нет. Кишечник: основание хобота около третьего ганглия брюшной нервной цепочки; дивертикулов пищевода нет; камеры желудка имеют с каждой стороны по паре боковых отростков; слепые мешки слиты, но сохраняются 5 отверстий на уровне ганглиев; камеры кишки и их боковые отростки маленькие; ректальный пузырь хорошо выражен. Половой аппарат: семенных мешков - 6 пар; семенизвергательные каналы длинные /почти достигают четвертого ганглия/; семенные резервуары большие; по-видимому, имеется железистый массив; копуляционная сумка длинная; яйцевые мешки лентовидные, сложены петлями. Паратип вполне сходен с голотипом. По всем перечисленным признакам *P. australis* очень близка к единственному виду рода *Pterobdellina* - *P. jenseni* Bennike et Bruun, но отличается от него формой тела /тело более длинное, узкое, менее уплощенное/, отсутствием сосочков на передней присоске, окраской и, возможно, размерами /длина тела

P. jenseni - до 39 мм/. *P. jenseni* найдена в Атлантическом океане у Фарерских островов на глубине от 200 до 900 м и в Тихом океане - у острова Парамушир на глубине 150-300 м. В Ледовитом океане не обнаружена. *P. australis* найдена на глубине 70-80 м, где температура воды была 6-7°. Таким образом, род *Pterobdellina* должен быть включен в число биполярных родов.

Так как среди *Platybdellinae* нет биполярных видов, число биполярных родов невелико и эндемичные антарктические роды /кроме *Cryobdella*/ очень своеобразны, можно предположить, что биполярное распространение пиявок возникло до четвертичного периода, к которому обычно относят возникновение биполярного распространения внутривидовых таксонов или близких видов.

В.М. ЭПШТЕЙН

РЫБЫ ПИЯВКИ /HIRUDINEA, PISCICOLIDAE/ АНТАРКТИЧЕСКИХ
МОРЕЙ ИЗ КОЛЛЕКЦИЙ ЗООЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА АН СССР

Харьковский зооветеринарный институт

Рыбы пиявки Антарктики изучены крайне недостаточно. В литературе имеются описания 9 видов пиявок из родов *Antarctobdella*, *Austrobdella*, *Cryobdella*, *Cryobdellina*, *Oxytonostoma*, *Pontobdella*, *Trachelobdellina*, *Trulliobdella* /Harding, 1922; Moore, 1938, 1957; Brinkmann, 1948; Dollfus, 1965; Эпштейн, 1967, 1968/. Сведения о географическом распространении и экологии этих видов очень незначительны.

В данной статье излагаются сведения о коллекции пиявок, собранных советскими антарктическими экспедициями в 1956, 1957, 1960, 1963 и 1966 гг. В коллекции обнаружены 6 видов пиявок, в том числе два вида, новых для науки. Ниже приведены сведения об этих видах пиявок.

I. *Pontobdella rugosa* Moore, 1938

Местонахождение: море Дейвиса /о.Хасуэда у Мирного/.

6 экз. Две пиявки сняты с *Pontopoda*. До сего времени эта пиявка была найдена в следующих районах: 65°50' ю.ш., 54°23' в.д.; 66°12' ю.ш., 49°37' в.д.; 66°45' ю.ш., 62°03' в.д.; 66°32' ю.ш., 141°39' в.д.; 65°42' ю.ш., 92°10' в.д.; 1 сбор - Берег короля Георга /Moore, 1938, 1957/. Сведения о хозяевах *Prugosa* приводятся впервые.

2. *Cryobdella lewigata* Harding, 1922

Местонахождение: море Дейвиса /в районе Мирного 5 экз.; 4 экз. сняты с *Trematomus bernacii*. Ранее этот вид был найден у Земли Виктории на рыбах из рода *Trematomus* /*T. hansonii* или *T. bernacii*/ /Harding, 1922/, а также в районе 60°28' ю.ш., 92°00' в.д. на *Trematomus hansonii* /Moore, 1938/. Возможно, *C. lewigata* - специфический паразит рыб из рода *Trematomus*.

3. *Trulliodbella capitis* Brinkmann, 1948

Местонахождение: ст. 204/65°59' ю.ш., 57°10' в.д./, 7 экз.; 6 экз. - в трале, глуб. 270 м; 1 экз. с кожи головы *Chiono-draco cathlenae*. В литературе имеются данные о нахождении *T. capitis* у о-вов Буве и Южная Георгия на рыбах *Chaenoccephalus bouvetensis* и *Parachaenichthys georgianus*.

4. *Trachelobdellina glabra* Moore, 1957

Местонахождение: ст. 198, 1 экз. Небольшая пиявка. Тело резко разделено на "шею" и "туловище". Длина тела - 15,7 мм, длина "шеи" - 4,5 мм, "туловища" - 11,2 мм. Ширина "шеи" - 2,7 мм, "туловища" - 6,3 мм. Диаметр передней присоски /очень сильно сжата/ - 1,4 мм, задней - 2,8 мм. Полный сомит - из 12 колец. На теле по бокам - 12 пар метамерных вздутий, которые, очевидно, являются боковыми пузырями. Из них первые 5 пар расположены вентральнее последующих 3 пар /наиболее крупные/. Пузыри последних 4 пар - еще ближе к спинной стороне тела и уменьшаются по направлению к задней присоске. Сомиты "туловища" образуют глубокие складки, охватывающие задние части предшествующих сомитов. Внутреннее строение не изучено. В литературе указаны следующие местонахождения: 67°03' ю.ш., 74°29' в.д., 66°45' ю.ш., 62°03' в.д.

5. *Trulliodbella alba* n. sp.

Голотип хранится в Зоологическом институте АН СССР.

№ I/17117.

Местонахождение: 67°40' ю.ш., 45°48' в.д. /8 САЗ, ст."В"/, Пиявка снята с хвостового плавника *Trematomus borchgrewinki* I2.П.1963 г. /Сборы В.С.Короткевич/.

Тело пиявки короткое, уплощенное, резко разделено на "шею" и "туловище". Боковых пузырей нет. Размеры: длина тела: -33мм, длина "шеи" - 5,0 мм, туловища - 28 мм; ширина "шеи" - 3,6 мм, туловища - 8,0 мм; диаметр передней присоски - 1,7 мм, задней - 2,2 мм; ширина тела у задней присоски - 2,1 мм, длина спинной части присоски - 1,3 мм, брюшной - 0,5 мм. Глаз, сегментальных глазков и глазоподобных пятен нет. Кожа без заметных сосочков, морщинистая. Тело светлое. При просветлении в глицерине в коже заметны немногочисленные очень крупные бурые пигментные клетки. Поясок состоит из 6 колец; второе и четвертое кольца более длинные и раздвоенны. Гonoпоры: ♂ между вторым и третьим кольцами, ♀ - между пятым и шестым. Состав полного сомита установить не удалось. Кольца на туловище крупные, но борозды и кольца очень различны по величине. Возможно, что сомит состоит из шести колец. Отверстие хоботного влагалища - в центре присоски. Основание хобота - между третьим и четвертым ганглиями брюшной цепочки. Имеются крупные дивертикулы пищевода. Боковые отростки желудка небольшие. Боковые отростки кишки очень крупные. Слепые мешки на вскрытии не обнаружены. Семенных мешков пять пар. Имеются семенные резервуары. Концевые отделы хорошо выражены. Железистого массива нет. Общий отдел и копуляционная сумка слабо развиты. Нйцевые мешки очень объемисты, мешковидные. Влагалище короткое. Проводящая ткань отсутствует или очень слабо развита. Этот вид по форме тела, строению кишечника и мужского полового аппарата близок к *T. capitatus*, но отличается по форме задней присоски, окраске, отсутствию глазков, строению женского полового аппарата.

6. *Cryobdella antarctica* n.sp

Голотип хранится в Зоологическом институте АН СССР, № I/17116. Место обнаружения - в районе Мирного: паратипы - 5 экз. в том же районе, 1 экз. /8 САЗ, ст."В"/ - в районе 67°40' ю.ш., 45°48' в.д.

Описание голотипа. Тело длинное, цилиндрическое, его толщина равномерно уменьшается к присоскам. Длина тела 22,0 мм, длина переднего отдела 4,5 мм, заднего - 17,5 мм; ширина

переднего отдела 1,0 мм, заднего - 1,3 мм; толщина переднего отдела 1,0, заднего - 1,2; диаметр передней присоски 0,8 мм, задней - 1,2 мм; длина спинной части присоски 0,6, брюшной - 0,4; ширина тела в месте прикрепления присоски 0,6 мм.

Глаз, сегментальных глазков и глазоподобных точек нет. В составе пояска семь колец. Гонопоры ♂ - между третьим и четвертым, ♀ - между шестым и седьмым кольцами. Полный сомит состоит из трех двойных колец. Отверстие хоботного влагалища в центре присоски. Основание хобота - между вторым и третьим ганглиями. Хорошо выражены первая и вторая камеры кишки. Слепые мешки длинные. Семенных мешков 6 пар. Атриум очень маленький. Семеизвергательные каналы относительно крупные. Общий отдел и бурса слабо развиты. Железистого массива, судя по вскрытию, нет. Яйцевые мешки начинаются на уровне восьмого ганглия нервной цепочки, расположены асимметрично. Проводящая ткань на вскрытии не обнаружена. Этот вид по перечисленным признакам очень близок к *Cryobdella lewigata*, но резко отличается от *C. lewidata* маленькими размерами задней присоски.

Автор выражает глубокую благодарность П.В. Ушакову и А.В. Гусеву за предоставленную возможность изучения перечисленных сборов.

М.В. ЮРАХНО

ПЕРВЫЕ СВЕДЕНИЯ О ГЕЛЬМИНТОФАУНЕ БЕРИНГОВОМОРСКОЙ ЛАРГИ

Крымский государственный педагогический институт

Гельминтофауна ларги */Phoca vitulina largha Pall./* до последнего времени оставалась почти совершенно неизученной. Было исследовано лишь 8 зверей из Японского моря /Белопольская, 1960/. О паразитических червях этого тюленя, обитающего в Охотском море, Беринговом и Чукотском морях, ничего не было известно

хотя промысел его в этих акваториях с каждым годом увеличивался.

В 1967 г. при содействии Магаданского отделения Тихоокеанского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии /ТИИРО/ нам была предоставлена возможность исследовать гельминтофауну тюленей Берингова моря. В числе других ластоногих этого бассейна мы подвергли гельминтологическому вскрытию по К.И.Скрябину и Р.С.Шульцу /1940/ и в соответствии с инструкцией С.И.Делямуре и А.С.Скрябина /1965/ 116 ларг разных возрастов: от новорожденных до 17-летних, у которых обнаружили 13 видов и 1 личиночную форму гельминтов.

Orthosplanchmus arcticus Odhner, 1905 /поражает печень, желчный пузырь, поджелудочную железу и реже - двенадцатиперстную кишку, интенсивность инвазии 1-69 экз., экстенсивность - 8,6%/;

Phocitrema fusiforme Goto et Ozaki, 1930 /кишечник, интенсивность инвазии с достоверностью не установлена в связи с микроскопически малыми размерами гельминта, экстенсивность - 8,6%/;

Anophryoccephalus skrjabini /Krotov et Delamure, 1955/ Муравьева, 1969 /кишечник, интенсивность инвазии 1-100 экз., экстенсивность - 21,5%, в 18 случаях из 25 цестоды были неполовозрелыми/;

Diphyllbothrium sp. - неполовозрелые /кишечник, найдено 3 экз. у одного зверя/;

Phocascaris cystophorae Berland, 1963 /желудок и кишечник интенсивность инвазии 1-102 экз., экстенсивность - 68,1%/;

Terranova decipiens /Krabbe, 1878/ Baylis, 1916 /желудок, интенсивность инвазии 1-43 экз., экстенсивность - 5,2%/;

T.azarasi /Yamaguti et Arima, 1942/ А.Скрябин, 1958 /желудок и кишечник, интенсивность инвазии 1-62 экз., экстенсивность - 26,7%/;

Anisakidae gen. sp. /желчный пузырь, обнаружена 1 личинка. Следует отметить, что анизакиды в этом органе не паразитируют. Очевидно, описываемая личинка проникла в желчный пузырь через желчный проток из двенадцатиперстной кишки, где часто локализуются нематоды/;

Dipetalonema spirocauda /Leidy, 1858/ Anderson, 1959 /сердце и легкие, интенсивность инвазии 1-63 экз., экстенсивность - 9,5%/

Corynosoma strumosum /Rudolphi, 1802/ - кишечник, интенсивность инвазии II4 - I4000 экз., экстенсивность - 80,2%;

C. semerme /Forssell, 1904/ Lühe, 1911 /кишечник, интенсивность инвазии I-46 экз., экстенсивность - 59,9%;

C. hadveni Van Cleave, 1953 /кишечник, интенсивность инвазии I-2 экз., экстенсивность - 6,9%;

C. validum Van Cleave, 1953 /кишечник, интенсивность инвазии I-7 экз., экстенсивность - 3,5% и *C. ventronudum* A.Skriabin, 1959 /кишечник, найден у 3 зверей по I экз./.

Из приведенных данных видно, что у ларги гельминтами поражены следующие органы: желудок /у 72,2% зверей/, двенадцатиперстная кишка /у 66,9%/, тонкая и толстая кишка /у 80%/, прямая кишка /у 60%/, печень с желчным пузырем /у 7,8%/, поджелудочная железа /у 0,9%/, легкие /у 6,9%/, и сердце с крупными кровеносными сосудами /у 5,3% животных/.

Исследования показали, что у разных возрастных групп ларги паразитирует разное количество видов гельминтов. Новорожденные гельминтами не инвазированы, но уже у серок /детенышей в возрасте 2-3 месяцев/ констатировано 6 видов, относящихся к цестодам /I вид/, скребням /3 вида/ и нематодам /2 вида/. Остальные возрастные группы ларги поражены следующим количеством видов гельминтов: I-2-летние - двенадцатью, 3-4-летние - девятью, 5-6-летние - одиннадцатью, 7-8-летние - десятью, 9-10-летние - девятью, II-12-летние - одиннадцатью и звери старше 12 лет - девятью видами гельминтов. Итак, самый богатый видовой состав фауны гельминтов у зверей в возрасте I-2-х лет - 12 видов.

Говоря о гельминтофауне отдельных возрастных групп ларги следует отметить также, что трематодами звери инвазированы чаще в возрасте 9-19 лет /50%/, цестодами - в возрасте 7-10 лет /40%/, нематодами - в возрасте I-2-х лет /100%/, и скребнями поражены ларги всех возрастов, кроме новорожденных и сеголеток, на 100%.

Многие виды гельминтов пагубно влияют на организм ларги. Это особенно хорошо заметно на молодых телятах. В этой связи приведем один интересный пример. В середине июня, когда длина тела подавляющего большинства серок ларги достигает более 100 см при обхвате 65-75 см, нами исследована серка длиной 89 см и обхватом 54 см /вскрыто 360/. Она была истощена и

малоподвижна. На вскрытии оказалось, что эта серка инвазирована огромным количеством гельминтов. В желудке у нее была обнаружена нематода *T. azarasi* /I экз./, в кишечнике - не поддающееся учету количество цестод *A. skrjabini*, около 2000 скребней *S. strumosum* и I скребень *S. validum*. Если учесть, что серки такого же возраста в подавляющем большинстве совсем не поражены гельминтами, то роль последних в приведенном случае очевидна.

В заключение отметим, что в предлагаемой работе изложены первые сведения о фауне гельминтов берингоморской ларги, которая до настоящего времени в гельминтологическом отношении никем не исследовалась.

М.В. ЮРАХНО

НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ ИЗУЧЕНИЯ ГЕЛЬМИНТОФАУНЫ БЕРИНГОМОРСКОЙ КОЛЬЧАТОЙ НЕРПЫ

Крымский государственный педагогический институт

Исследование гельминтофауны берингоморской кольчатой нерпы *Rusa hispida krascheninikovii* Naumov et Smirnov было начато совсем недавно и к настоящему времени у этого тюленя зарегистрировано лишь четыре вида паразитических червей: *Coronopoma strumosum* /Rudolphi, 1802/; *Terranova decipiens* /Krabbe, 1878/ Baylis, 1916; *Phocascaris phocae* H6st, 1932 и *Dipetalonema spirocauda* /Leidy, 1858/ Anderson, 1959 /Делямуре, Завалеева и Федосеев, 1965; Юрахно, Трещев и Сердюков, 1968/.

В 1966 и 1967 гг. в северной части Берингова моря и Беринговом проливе нами было вскрыто по К.И.Скрябину и Р.С.Шульцу /1940/, С.Л.Делямуре и А.С.Скрябину /1965/ 228 кольчатых нерп из разных возрастных групп: от сеголеток до 28-летних. 222 тюленя, т.е. 97,4% от общего количества оказались инвази-

рованными гельминтами, относящимися к трематодам, цестодам, скребням и нематодам /всего 15 видов и одна личиночная форма, см. таблицу/.

Зараженность различными видами гельминтов
беринговоморской кольчатой нерпы

Виды гельминтов	Локали- зация	Интен- сивность инвазии	ЭКСТЕН- сивность инвазии в %
<i>Orthosplanchnus arcticus</i> Odhnner, 1905	печень, жел.пуз.	I-I000	5,7
<i>Anophryocephalus skrjabini</i> /Krotov et Delamure, 1955/ Muraviyova, 1969	кишечник	I-5	2,2
<i>Diplogonoporus tetrapterus</i> /Siebold, 1848/	кишечник	I-3	0,9
<i>Diphyllbothriidae</i> gen. sp. /личинки/	кишечник	I-5	25,9
<i>Corynosoma strumosum</i> /Rudolphi, 1802/	кишечник	I-210	92,1
<i>Corynosoma semerme</i> /Forssell, 1904/	кишечник	I-69	77,6
<i>Corynosoma validum</i> Van Cleave, 1953	кишечник	I-3	1,3
<i>Corynosoma hadveni</i> Van Cleave, 1953	кишечник	I-I7	51,3
<i>Corynosoma ventronudum</i> A.Skriabin, 1959	кишечник	I-29	9,2
<i>Contracaecum osculatum</i> /Rudolphi, 1802/	желудок	I	0,4
<i>Terranova decipiens</i> /Krabbe, 1878/	желудок, кишечник	I	0,9
<i>Terranova azarasi</i> /Yamaguti et Arima, 1942/	толстая кишка	I	0,4
<i>Terranova</i> sp./неполовозре- лые/	желудок, прямая к-ка	I-3	0,9
<i>Phocascaris phocae</i> Høst, 1932	желудок, двен.к-ка	I-97	67,1
<i>Parafilaroides krascheninikovi</i> Jurachno et A.Skriabin sp.nov. in litt	легкие	I- 10	10,9
<i>Dipetalonema spirocauda</i> /Leidy, 1858/	сердце	I2	0,4

Многие виды гельминтов вызывают серьезные патологические изменения в органах и тканях кольчатой нерпы. По заключению патологоанатома В.Д.Усик, исследовавшей по нашей просьбе некоторые из пораженных органов берингоморской нерпы, "инвазия внутрипеченочных желчных протоков трематодой *O.arcticus* вызывает холангитический цирроз печени", а паразитирование нематоды *Ph.phosae* приводит к развитию в местах внедрения этого гельминта в стенку желудка "язвенно-некротического процесса с резко выраженным флегмонозным воспалением всей стенки и перигастритом". Большой патогенностью отличается нематода *D.spirocauda* - паразит сердца и легких. Она констатируется лишь у молодых нерп, что позволяет нам присоединиться к мнению многих исследователей /Taylor, Brown, Neuneman, McIntyre, 1961; Делямуре и Трещев, 1966 и др./, считающих, что при интенсивной инвазии этой нематодой тюлени погибают.

Заражение гельминтами берингоморских кольчатых нерп начинается в раннем возрасте - в момент перехода детенышей на самостоятельное питание. Например, у одной двухмесячной самки /вскрытие I57/ уже паразитировало 4 вида гельминтов: *C.strumosum* - I4 экз., *C.semerme* - I, *C.osculatum* - I и *Terranova* sp. - I экз. С возрастом хозяина интенсивность и экстенсивность инвазии увеличиваются. Среди бельков в среднем на одного инвазированного зверя приходится I7 экз. гельминтов, у I-2-летних - 39, у 3-4-летних - 43, у 5-6-летних - 44, у 7-10-летних - 52, у II-I2-летних - 37 и у зверей, старше тринадцати лет, - 90 экз. гельминтов. Снижение интенсивности инвазии в возрасте II-I2 лет объясняется, вероятно, "самоизлечением" или гибелью наиболее пораженных животных. Экстенсивность инвазии очень высокая, у большинства возрастных групп она равна 100%.

Подавляющее большинство берингоморских кольчатых нерп поражено не одним, а несколькими видами гельминтов одновременно. Из 222 инвазированных зверей одним видом гельминтов было поражено лишь II животных, в то время как двумя - 49, тремя - 89, четырьмя - 53 и пятью видами - I7 зверей.

В заключение отметим, что гельминтофауна нерп, обитающих в прибрежных водах, значительно отличается от гельминтофауны зверей этого же вида, обитающих в открытом море - в зоне

подвижных льдов. Объясняется это тем, что в зоне подвижных льдов обитают преимущественно молодые звери /до шести лет включительно/, которые в среднем поражены меньшим количеством гельминтов, хотя видовой состав гельминтофауны у них богаче, чем у более старых зверей.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
О.М.Баева. Некоторые особенности зараженности паразитами тихоокеанской сайры - <i>Cololabis saira</i>	3
Е.А.Богданова. О возбудителе вертежа лососевых в районах, прилежащих к северной части Тихого океана.	5
Е.Д.Вальтер. Особенности строения переднего отдела пищеварительной системы у личинок <i>Contracaecum aduncum</i>	7
Г.В.Васильков. К обнаружению личиночных и половозрелых стадий гельминтов у рыб, поступающих в торговую сеть.	9
А.А.Газимагомедов. Протофауна кефалевых /сингиля - <i>Mugil auratus</i> и остроноса - <i>Mugil saliens</i> / Каспийского моря.	II
Г.Г.Галкина. О морфологических критериях в систематике скребней рода <i>Volbosoma</i>	13
Э.В.Гамбурцев. О влиянии некоторых видов микроспоридий на мышечную ткань морских рыб. . .	15
А.В.Гусев, И.В.Кулемина. Некоторые аспекты изучения паразитофауны ранних возрастов рыб. .	16
С.Л.Делямуре. Сравнение гельминтофаун зубатых и усатых китов.	18
А.Я.Дубовская. О возможности потребления белков цестодами рыб <i>Bothriosephalus scorpii</i>	21
Е.Б.Евдокимова. Паразитофауна костистых рыб Пятаконского шельфа.	24
Б.А.Ерёмина. Сообщение о зараженности некоторых видов промысловых рыб северо-западного побережья Африки.	26

Н.И.Искова. Фаунистический обзор трематофауны птиц отряда чаек северо-западного Причерноморья. .	29
В.Н.Казаченко. О распространении паразитических ракообразных морских рыб Тихого океана. .	32
В.Ш.Казыханов, Н.С.Слипченко. К проблеме паразитар- ной зараженности и пищевого использования дальневосточного минтая.	34
Г.Г.Камбуров. К изучению паразитофауны рыб Азовского моря.	37
А.А.Ковалева. Сезонные изменения гельминтофауны черноморской ставриды <i>Trachurus mediterraneus</i> <i>ponticus</i>	39
Л.М.Коваленко. Зараженность паразитами хека и уголь- ной рыбы северо-восточной части Тихого океана. .	41
В.Д.Коротяева. Паразитофауна двух видов рыб семей- ства <i>Chellodactylidae</i> в Австрало-Новозеландском районе.	44
В.В.Корнюшин. Цестофофауна водоплавающих и болотных птиц, гнездящихся на побережье Черного и Азов- ского морей.	47
Т.А.Краснолобова. Зараженность <i>Gammarus lacustris</i> и некоторых рыб Рижского залива и оз.Энгуре личи- ночными формами трематод.	50
И.Г.Кузнецова. Паразитофауна хрящевых рыб Патагон- ского шельфа.	52
В.Г.Кулачкова. Гельминты сагитт / <i>Sagitta elegans</i> <i>Verrill</i> / Белого моря.	54
Ю.В.Курочкин, В.Г.Леонтьева. О медицинском значении и распространении в морских рыбах личинок нема- тод семейства <i>Anisakidae</i>	57
Ю.В.Курочкин, В.Е.Родин. Нахождение корнеголового рака <i>Briarogassus callosus</i> на равношипом крабе в Охотском море.	59
А.О.Лазда. О возможностях применения рентгенографии при паразитологических исследованиях.	61

Б.И.Лебедев. Система моногеней семейства <i>Protomicrocotylidae</i> и замечания о его составе.	62
Б.И.Лебедев, Ю.Л.Мамаев. Гетеротонии органов у высших моногеней.	65
В.В.Ломакин. Распространение и некоторые вопросы биологии <i>Cucullanellus minutus</i> /Rud., 1819 / /Nematoda, Camalanata/ у рыб Каспийского моря. . .	68
Ю.Л.Мамаев. О некоторых параллелизмах в строении высших моногеней.	70
А.А.Мозговой, В.И.Шахматова. Некоторые биологические особенности аскаридат водных хозяев.	72
В.И.Муравьев. Паразитические нематоды в промысловых рыбах Северной Атлантики.	75
С.И.Муравьева. Некоторые итоги изучения цестод семейства <i>Tetrabothridae</i> Linton, 1891.	76
Н.Н.Найденова. Ычки как окончательные и промежуточные хозяева паразитов.	78
Н.Н.Найденова. О зараженности рыб семейства <i>Gobidae</i> Черного и Азовского морей.	82
Н.Л.Нечаева. Паразиты морских рыб, влияющие на товарную сортность рыбной продукции.	85
В.М.Николаева. Рыбы тропической зоны океана - хозяева трематод семейства <i>Didimozoidae</i>	86
В.М.Николаева, А.И.Солонченко. К изучению фауны нематод рыб Азовского моря.	88
О.Р.Никольский. К фауне трематод, скребней и нематод - паразитов антарктических тюленей.	90
О.Р.Никольский, В.Ш.Казиханов. Паразитологические исследования морских млекопитающих Тихого океана, выполненные лабораторией паразитологии морских животных ТИИРО.	93
А.М.Парухин. К вопросу о зараженности паразитами рыб Южной Атлантики.	96
А.М.Парухин. К изучению фауны скребней от рыб южных морей.	99

А.М.Парухин, Т.Н.Мордвинова, В.Н.Лядов. Личинки гельминтов - паразиты рыб Индийского океана.	102
А.М.Парухин, В.М.Эпштейн. Новые данные о географическом распространении и хозяевах пиявки <i>Trachelobdella lubrica</i>	104
Т.П.Погорельцева. Паразитофауна хрящевых рыб Черного моря.	106
Ю.С.Саидов, А.Д.Алигаджиев. Предварительные результаты изучения моногенетических сосальщиков рыб Каспийского моря.	107
Ю.С.Саидов, А.Д.Алигаджиев, А.М.Атаев, А.А.Газимагомедов, В.В.Ломакин, К.Х.Хайбулаев. Предварительные результаты работы Каспийской паразитологической экспедиции /1966-1968 гг./.	110
А.С.Скрябин. О гельминтофауне китов Брайда <i>Balaenoptera edeni</i> Anderson/ северо-западной части Индийского океана.	112
К.И.Скрябин, В.М.Ивашкин. Систематическое положение и биологические особенности нематод, паразитирующих у морских животных.	113
А.Я.Сланкис. 21-я экспедиция лаборатории паразитологии морских животных ТИИРО в районах Новой Зеландии и северной Австралии.	116
В.В.Трещев. К вопросу о локальности стад гренландского тюленя <i>Pagophoca groenlandica</i> Erxleben, 1777/.	119
В.В.Трещев, В.Н.Попов. О гельминтофауне кольчатой нерпы северной части Охотского моря.	121
А.И.Федоренко. Пухоеды водоплавающих птиц морских акваторий Черноморского побережья УССР.	124
К.Х.Хайбулаев, А.А.Газимагомедов. Паразитические простейшие бычковых Каспийского моря.	127
К.Цимбалюк. Адаптивные черты организации биологии паразитических организмов в условиях литорали.	130

Т.Н.Чернова. К изучению паразитофауны рыб озера Палеостомы.	I32
А.А.Чернышенко, Г.А.Свенцицкая. Сравнительно-эко- логическая характеристика гельминтофауны быч- ков / сем. <i>Gobiidae</i> / лиманов северного Причерно- морья и Одесского залива.	I35
Е.Е.Шуваев. Зоогеографическая характеристика ге- льминтофауны рыб Приазовских лиманов.	I37
С.С.Шульман. Перспективы исследования микроспори- дий морских рыб.	I39
В.М.Эпштейн. Неравномерность темпов эволюции систем органов и принципы систематики рыбьих пиявок / <i>Hirudinea, Piscicolidae</i> /.	I40
В.М.Эпштейн. О биполярном распространении морских рыбьих пиявок / <i>Hirudinea, Piscicolidae</i> /.	I43
В.М.Эпштейн. Рыбы пиявки / <i>Hirudinea, Piscicolidae</i> /. антарктических морей из коллекции Зоологическо- го института АН СССР.	I46
М.В.Юрахно. Первые сведения о гельминтофауне бе- ринговоморской ларги.	I49
М.В.Юрахно. Некоторые итоги изучения гельминто- фауны беринговоморской кольчатой нерпы.	I52