

*Губинская Ирина Юльевна*  
*паразитологии*

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА СССР  
ВСЕСОЮЗНАЯ ОРДЕНА ЛЕНИНА АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ  
НАУК имени В.И. ЛЕНИНА  
Всесоюзный орден Трудового Красного Знамени Институт  
гельминтологии имени академика К.И. Скрябина

---

На правах рукописи

А.А. КОВАЛЕВА

ГЕЛЬМИНТОФАУНА СТАВРИД РОДА *TRACHURUS*  
СРЕДИЗЕМНОМОРСКОГО БАСЕЙНА И АТЛАНТИЧЕСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ  
АФРИКИ.

Гельминтология - № 03. 107

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата биологических наук

Москва

1970

Дорогой  
Мамаре  
А. Ков  
Зотин, Зот.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА СССР  
ВСЕСОЮЗНАЯ ОРДЕНА ЛЕНИНА АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ  
НАУК имени В.И. ЛЕНИНА  
Всесоюзный ордена Трудового Красного Знамени Институт  
гельминтологии имени академика К.И. Скрябина

---

На правах рукописи

А.А. КОВАЛЕВА

ГЕЛЬМИНТОФАУНА СТАВРИД РОДА TRACHURUS  
СРЕДИЗЕМНОМОРСКОГО БАССЕЙНА И АТЛАНТИЧЕСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ  
АФРИКИ.

Гельминтология - № 03. 107

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата биологических наук

М о с к в а  
1 9 7 0

Работа выполнена в лаборатории паразитологии Института  
биологии южных морей АН УССР (г. Севастополь).

Научный руководитель - доктор биологических наук,  
профессор С.Л. Делямуре.

Официальные оппоненты: доктор биологических наук

В.Г. Гагарин.

кандидат биологических наук

В.А. Ройтман

Ведущее научно-исследовательское учреждение (высшее  
учебное заведение) - Московский ордена Ленина Государственный  
Университет им. М.В. Ломоносова.

Автореферат разослан "30" марта 1970 года.

Защита диссертации состоится "20" мая 1970 года  
на заседании Совета по присуждению ученых степеней Всесоюзного  
ордена Трудового Красного Знамени института гельминтологии  
имени академика К.И. Скрябина.

Москва, М-259, Б. Черемушкинская, 28.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ВИГИС.

Ученый секретарь Совета  
кандидат ветеринарных наук

(М.В. Воронин)

## ВВЕДЕНИЕ

Развитие Советского океанического рыболовства в настоящее время идет главным образом по пути освоения новых промысловых районов Мирового океана, в связи с этим, значительную долю промысла составляют малоизученные объекты. В новых условиях работникам рыбной промышленности приходится сталкиваться с серьезными затруднениями, связанными с зараженностью рыб различными паразитическими организмами и прежде всего гельминтами, которые не только ухудшают товарный вид продукции, но и намного снижают ее качество. Отсюда очевидна необходимость и практическая важность исследований паразитофауны морских промысловых рыб. Вместе с тем, изучение паразитофауны рыб дает возможность решить и некоторые теоретические вопросы, в том числе связанные с экологией хозяина (пути миграции рыб, локальность их стад, внутривидовые отношения и т.д.), а исследование паразитов одного и того же вида, инвазирующих хозяев, обитающих в разных морях, часто позволяет уточнить особенности их морфологического строения, что, в свою очередь, помогает внести ясность в их систематическое положение.

Нами проведено исследование гельминтофауны ставрид рода *Trachurus*, которые, как в новых так и в старых рыболовных районах, занимают в уловах одно из ведущих мест. Достаточно сказать, что в 1964 году вылов этих ставрид составил 3,5 % мирового улова от всех видов рыб (Полонский, 1967).

Изучая гельминтофауну ставрид рода *Trachurus*, мы поставили следующие задачи: установить видовой состав гельминтов, паразитирующих у ставрид; выяснить зависимость гельминтофауны



ставрид от факторов внешней среды и от биологии хозяев; установить характер зараженности различных видов ставрид; выявить паразитологическую ситуацию в районах их промысла.

Ставриды рода *Trachurus Rafinesque* (Carangidae) стайные пелагические рыбы обитают в Атлантическом, Индийском и Тихом океанах - у берегов Евразии, Африки, Америки и Австралии. Наиболее разнообразно этот род представлен в Атлантическом океане, где встречаются большинство его видов, в том числе и наиболее древний из них - *Trachurus trcae*, эндемичный для северо-восточной части Атлантики (Алеев, 1957). Наиболее распространенным и многочисленным в бассейне Атлантического океана является вид *Tr. trachurus*, который образует два подвида - *Tr. trachurus trachurus* и *Tr. trachurus capensis*. В районе Гиоралтарского пролива и Бискайского залива, как и в морях Средиземноморского бассейна обитает три вида ставрид - *Tr. trachurus*, *Tr. mediterraneus*, *Tr. picturatus*. В северо-восточной части Атлантического океана, вдоль побережья Африки и в Средиземном море (за исключением его самых восточных районов) известен полиморфный вид ставриды *Tr. picturatus* (Алеев, 1957). В Черном море ставрида *Tr. mediterraneus* представлена подвидом *Tr. mediterraneus ponticus*, который образует две формы "крупную" и "мелкую".

Судя по литературным данным, наиболее изучена гельминтофауна ставрид Черного моря. Среди этих работ следует отметить исследования П.В. Власенко, 1931; В.П. Чулковой, 1937; С.У. Османова, 1940; Б.Е. Курашвили и Н.А. Табидзе, 1947; А.С. Чернышенко, 1949; Т.П. Погорельцевой, 1952а,б,в; 1954, 1959; А.В.

Решетниковой, 1954; Б.Е. Курашвили, 1958, 1960; В.М. Николаевой, 1963; В.П. Коваль и Н.Д. Оцупок, 1964; В.П. Коваль, Д.В. Царичкова, 1964; А. Вълканова, 1955; Н.М.Маргаритова, 1960 и другие.

Гельминтофауна ставрид Средиземного моря исследовалась немногими авторами. Так, гельминтов ставриды *Tr. trachurus* изучали: Parona C., 1889, 1902; Parona C., Perugia A. 1890; Stossich M. 1911; Odhner 1911; Barbagallo P. e Dragoti ., 1903; Looss A., 1907; Monticelli F. 1912; Janiszewska J ., 1948, 1953; Muzinic P., 1959; Mazza J ., 1963 и ставриды - *Tr. mediterraneus* (Janiszewska J., 1949, 1953; В.М. Николаева и Н.Н. Найденова, 1963, 1964). Данных о зараженности гельминтами ставриды *Tr. picturatus*, обитающей в Средиземноморском бассейне, в литературе мы не нашли.

Что касается ставрид Атлантического океана, то имеются лишь сведения о гельминтофауне северного подвида *Tr. trachurus trachurus* (P. Beneden et C. Hesse, 1863; W. Nicoll, 1912, 1914, 1915; H. Baylis and Jones, 1938; B. Dawson, 1946, 1947), а данные о гельминтофауне южного подвида *Tr. trachurus capensis*, обитающего в южной части Атлантики отсутствуют.

В работах Y. Colvan et R. Novin (1964) и A. Radulescu (1964) приводятся сведения о зараженности ставриды *Tr. trescae* из района Сенегала.

Несмотря на большое промысловое значение ставрид рода *Trachurus*, гельминтофауна их изучена недостаточно. Подавляющее большинство работ, в которых приведены сведения о зараженности этих рыб, посвящены изучению общей паразитологической си-

туации ихтиофауны какого-либо определенного района. Специальные исследования в этом направлении не проводились.

Настоящая работа выполнена в лаборатории паразитологии Института биологии южных морей им. акад. А.О. Ковалевского АН УССР.

Диссертация содержит 178 стр. машинописного текста, состоит из введения, 6 глав: Материал и методика, История изучения гельминтофауны ставрид, Систематический обзор гельминтов ставрид, Эколого-фаунистический обзор гельминтофауны ставрид, Эколого-географический анализ гельминтофауны ставрид рода *Trachurus*, Значение гельминтологического фактора для промысла ставрид рода *Trachurus*, Выводов, Списка литературы, включающего 112 названий работ отечественных авторов и 86 иностранных.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА.

Настоящая работа основана на результатах изучения сборов гельминтов ставрид рода *Trachurus*, проведенных с 1961 по 1965 г.г. в Азовском, Черном, Адриатическом, Эгейском, Тирренском и Средиземном морях, в Гибралтарском проливе, в Атлантическом океане у мыса Кабо-Бланко, в Гвинейском заливе, у побережья Анголы и Юго-Западной Африки.

Всего исследовано 1303 экземпляра ставрид рода *Trachurus*, относящихся к четырем видам с тремя подвидами в том числе из Черного моря 825 экземпляров ставрид *Tr. mediterraneus ponticus*, в Средиземном море - 40 вида *Tr. mediterraneus* и 3 экземпляра *Tr. picturatus*, в Гибралтарском проливе 25 ставрид *Tr. trachurus* и в Атлантическом океане 370 экземпляров ставрид *Tr. trachurus capensis* и 15 экземпляров *Tr. trecae*. Для сравне-

ния исследовано 25 ставрид *Tr. mediterraneus indicus* из Аравийского моря.

Большинство этих рыб было взято из промысловых уловов. Предличинки, личинки и мальки ставриды размером от 0,17 до 1 см отлавливалась икорной сетью Ю.П. Зайцева (1959), а мальки длиной от 1 до 5 см - пелагическим тралом с вшитым в него капроновым ситом из мельничного газа. Со стадии сеголетка рыбы отлавливались донными и пелагическими травами, ставными неводами, дифонами и изредка удочками. Перед вскрытием определяли видовой принадлежность ставриды, линейные размеры, вес и возраст. В процессе работы мы руководствовались методическими указаниями, изложенными в работах К.И. Скрябина (1928), А.П. Маркевича (1950), И.Е. Быховской - Павловской (1952). Фиксация и изучение паразитов проводилось по общепринятым методам.

#### СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

В результате изучения гельминтологического материала от ставриды рода *Trachurus*, обитающих в морях Средиземноморского бассейна и у Атлантического побережья Африки, установлено 38 видов гельминтов: моногенетических сосальщиков - 5 видов, трематод - 18, цестод - 4, скребней - 3 и нематод - 8 видов (табл. I). По каждому виду гельминтов в работе приведены описания морфологии, указаны локализация, сведения о круге хозяев, проанализированы литературные данные. Для видов, впервые зарегистрированных у новых хозяев или в новом районе, и для редких видов приведены рисунки.

Из числа зарегистрированных три вида гельминтов впервые описаны автором:

Гельминты, обнаруженные у ставрид рода *Trachurus* в Средиземноморском бассейне и у Атлантического побережья Африки.

| № п/п                                  | Вид гельминта                                                        | Хозяин                                                                                                                                                     | Черное море | Азовское море | Средиземное море | Гибралтарский пролив | Атлантический океан |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|------------------|----------------------|---------------------|
| 1                                      | 2                                                                    | 3                                                                                                                                                          | 4           | 5             | 6                | 7                    | 8                   |
| <u>Monogeneoidea Bychowsky, 1933.</u>  |                                                                      |                                                                                                                                                            |             |               |                  |                      |                     |
| Сем. Dactylogiridae Bychowsky, 1933.   |                                                                      |                                                                                                                                                            |             |               |                  |                      |                     |
| 1.                                     | <i>Diplectanotrema trachuri</i> sp. nov.<br>Kovaljova / in litt. /   | <i>Tr. trachurus</i> , <i>Tr. mediterraneus</i>                                                                                                            |             |               | +                | +                    |                     |
| Сем. Gastrocotylidae Praice, 1943.     |                                                                      |                                                                                                                                                            |             |               |                  |                      |                     |
| 2.                                     | <i>Gastrocotyle trachuri</i> Hesse et Beneden, 1863.                 | <i>Tr. trachurus</i> , <i>Tr. mediterraneus</i> , <i>Tr. trecae</i> , <i>Tr. picturatus</i> , <i>Tr. tr. capensis</i> , <i>Tr. mediterraneus indicus</i> . |             |               | +                | +                    | +                   |
| 3.                                     | <i>Pseudaxine trachuri</i> Parona et Perugia, 1889.                  | <i>Tr. trachurus</i> , <i>Tr. mediterraneus</i> , <i>Tr. trecae</i> , <i>Tr. picturatus</i> , <i>Tr. tr. capensis</i> , <i>Tr. mediterraneus indicus</i> . |             |               | +                | +                    | +                   |
| Сем. Masocraeidae Praice, 1936.        |                                                                      |                                                                                                                                                            |             |               |                  |                      |                     |
| 4.                                     | <i>Masocraeidae</i> gen. sp.                                         | <i>Tr. tr. capensis</i> .                                                                                                                                  |             |               |                  |                      | +                   |
| Сем. Microcotylidae Taschenberg, 1879. |                                                                      |                                                                                                                                                            |             |               |                  |                      |                     |
| 5.                                     | <i>Cemocotyle trachuri</i> sp. nov.<br>Kovaljova / in litt. /        | <i>Tr. tr. capensis</i> .                                                                                                                                  |             |               |                  |                      | +                   |
| <u>Trematoda Rudolphi, 1808.</u>       |                                                                      |                                                                                                                                                            |             |               |                  |                      |                     |
| Сем. Acanthocolpidae Lühe, 1909.       |                                                                      |                                                                                                                                                            |             |               |                  |                      |                     |
| 6.                                     | <i>Stephanostomum imparispinae</i> (Linton, 1905) Manter, 1940.      | <i>Tr. tr. capensis</i> , <i>Tr. trecae</i>                                                                                                                |             |               |                  |                      | +                   |
| 7.                                     | <i>Stephanostomum</i> sp. larvae                                     | <i>Tr. mediterraneus</i> , <i>Tr. mediterraneus ponticus</i>                                                                                               | +           | +             | +                |                      |                     |
| Сем. Lepocreadiidae Nicoll, 1935.      |                                                                      |                                                                                                                                                            |             |               |                  |                      |                     |
| 8.                                     | <i>Lepocreadium pyriforme</i> Linton, 1900.                          | <i>Tr. trachurus</i> , <i>Tr. mediterraneus</i> , <i>Tr. mediterraneus ponticus</i>                                                                        | +           | +             | +                | +                    |                     |
| 9.                                     | <i>Opechona orientalis</i> (Layman, 1930)<br>Ward et Telehman, 1934. | <i>Tr. mediterraneus ponticus</i>                                                                                                                          | +           |               |                  |                      |                     |
| Сем. Zoogonidae Odhner, 1911.          |                                                                      |                                                                                                                                                            |             |               |                  |                      |                     |
| 10.                                    | <i>Zoogonus rubellus</i> (Clsson, 1868)<br>Odhner, 1902.             | <i>Tr. trachurus</i> , <i>Tr. tr. capensis</i> , <i>Tr. trecae</i> .                                                                                       |             |               |                  | +                    | +                   |
| Сем. Fellodistomatidae Nicoll, 1913.   |                                                                      |                                                                                                                                                            |             |               |                  |                      |                     |
| 11.                                    | <i>Bacciger bacciger</i> (Rud., 1819)<br>Nicoll, 1914.               | <i>Tr. mediterraneus ponticus</i>                                                                                                                          | +           |               |                  |                      |                     |
| 12.                                    | <i>Ansylocellium typicum</i> Odhner, 1912.                           | <i>Tr. trachurus</i> , <i>Tr. mediterraneus</i> , <i>Tr. mediterraneus ponticus</i>                                                                        | +           | +             | +                | +                    | +                   |



| 1    | 2                                                                       | 3                                                                                                                                        | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| 13   | Haplocladus typicus Odhner, 1912.                                       | Tr.trachurus, Tr.mediterraneus,<br>Tr.mediterraneus ponticus                                                                             | + |   | + | + |   |
| 14.  | Tergestia laticollis Rud., 1819.                                        | Tr.trachurus, Tr.mediterraneus,<br>Tr.mediterraneus ponticus                                                                             | + |   | + | + |   |
|      | Cem. Monorchidae Odhner, 1911.                                          |                                                                                                                                          |   |   |   |   |   |
| 15.  | Chrisomon tropicus /Manter, 1940/ Manter et<br>Pritchard, 1961.         | Tr.tr.capensis, Tr.mediterraneus, +<br>Tr.mediterraneus ponticus.                                                                        |   |   |   | + | + |
|      | Cem. Hemiuridae Lühe, 1901.                                             |                                                                                                                                          |   |   |   |   |   |
| 16.  | Aphanurus stossichi /Monticelli, 1891/<br>Looss, 1907.                  | Tr.mediterraneus ponticus.                                                                                                               | + |   |   |   |   |
|      | Cem. Dinuridae Skrjabin et Guschanskaja,<br>1954.                       |                                                                                                                                          |   |   |   |   |   |
| 17.  | Ectemurus trachuri Nicolaeva et Kozaljova,<br>1966.                     | Tr.mediterraneus, Tr.mediterra-<br>neus ponticus                                                                                         | + |   | + |   |   |
|      | Cem. Lecithasteridae Odhner, 1905.                                      |                                                                                                                                          |   |   |   |   |   |
| 18.  | Lecithaster confusus Odhner, 1905.                                      | Tr.mediterraneus ponticus                                                                                                                | + |   |   |   |   |
|      | Cem. Lecithochiridae Skrjabin et Guschan-<br>skaja, 1954.               |                                                                                                                                          |   |   |   |   |   |
| 19.  | Brachyphallus musculus /Looss, 1907/<br>Skrjabin et Guschanskaja, 1954. | Tr.mediterraneus, Tr.mediterraneus +<br>ponticus.                                                                                        |   |   | + |   |   |
| 20.  | Synaptobothrium caudiporum /Rud., 1819/<br>Linstow, 1904.               | Tr.mediterraneus ponticus                                                                                                                | + |   |   |   |   |
|      | Cem. Accaceliidae Looss, 1912.                                          |                                                                                                                                          |   |   |   |   |   |
| 21.  | Accaceliidae gen.sp.larvae.                                             | Tr.mediterraneus, Tr.picturatus                                                                                                          |   |   | + |   |   |
|      | Cem. Didymozoidae /Monticelli, 1888/ Po-<br>che, 1907.                  |                                                                                                                                          |   |   |   |   |   |
| 22.  | Didymozoidae gen.sp.larvae.                                             | Tr.tr.capensis.                                                                                                                          |   |   |   | + |   |
| 23 . | Hemiuridae gen.sp.larvae.                                               | Tr.mediterraneus ponticus                                                                                                                | + |   |   |   |   |
|      | <u>Cestoides Rud., 1808.</u>                                            |                                                                                                                                          |   |   |   |   |   |
|      | Cem. Phyllobothriidae.                                                  |                                                                                                                                          |   |   |   |   |   |
| 24.  | Scolex pleuronectis Müller, 1788.                                       | Tr.trachurus, Tr.tr.capensis,<br>Tr.mediterraneus, Tr.mediterra-<br>neus ponticus, Tr.mediterraneus<br>indicus, Tr.picturatus, Tr.trecae | + | + | + | + | + |
|      | Cem. Tentaculariidae Poche, 1926.                                       |                                                                                                                                          |   |   |   |   |   |
| 25.  | Nybelinia sp.larvae.                                                    | Tr.trachurus, Tr.tr.capensis, Tr.<br>mediterraneus, Tr.mediterraneus<br>indicus, Tr.trecae.                                              |   |   | + | + | + |
| 26.  | Gilgvinia sp.larvae.                                                    | Tr.tr.capensis                                                                                                                           |   |   |   |   | + |
| 27.  | Tentaculariidae gen.sp.larvae.                                          | Tr.trachurus, Tr.tr.capensis, Tr. +<br>mediterraneus, Tr.mediterraneus<br>ponticus, Tr. trecae                                           | + |   | + | + | + |

| 1                                           | 2                                                         | 3                                                                  | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| <u>Acanthocephala /Rud., 1808/</u>          |                                                           |                                                                    |   |   |   |   |   |
| Cem. Rhadinorhynchidae Travassos, 1923.     |                                                           |                                                                    |   |   |   |   |   |
| 28                                          | Rhadinorhynchus pristis /Rud., 1802/<br>Lühe, 1911.       | Tr. trecae                                                         |   |   |   |   | + |
| Cem. Telosentidae Petroschenko, 1956        |                                                           |                                                                    |   |   |   |   |   |
| 29                                          | Telosentis exiguus /Linstow, 1901/                        | Tr. mediterraneus ponticus                                         | + | + |   |   |   |
| Cem. Polymorphidae Meyer, 1931.             |                                                           |                                                                    |   |   |   |   |   |
| 30                                          | Corynosoma strumosum /Rud., 1802/<br>Lühe, 1904.          | Tr. tr. capensis                                                   |   |   |   |   | + |
| <u>Nematoda Rudolphi, 1808.</u>             |                                                           |                                                                    |   |   |   |   |   |
| Cem. Anisakidae Skrjabin et Korokhin, 1945. |                                                           |                                                                    |   |   |   |   |   |
| 31.                                         | Anisakis sp. larvae                                       | Tr. trachurus, Tr. tr. capensis,<br>Tr. mediterraneus, Tr. trecae. |   |   | + | + | + |
| 32.                                         | Contracaecum aduncum /Rud., 1802/ Baylis, 1920.           | Tr. mediterraneus ponticus                                         | + |   |   |   |   |
| 33.                                         | Contracaecum aduncum /Rud., 1802/ Baylis,<br>1920 larvae. | Tr. trachurus, Tr. mediterraneus,<br>Tr. mediterraneus ponticus    | + | + | + |   |   |
| 34.                                         | Contracaecum fabri /Rud., 1819/ Baylis,<br>1923 larvae.   | Tr. mediterraneus, Tr. picturatus                                  |   |   | + |   |   |
| 35.                                         | Contracaecum sp. larvae.                                  | Tr. tr. capensis, Tr. trecae                                       |   |   |   |   | + |
| Cem. Rhabdochonidae Skrjabin, 1964.         |                                                           |                                                                    |   |   |   |   |   |
| 36.                                         | Agamospirura sp. larvae.                                  | Tr. mediterraneus                                                  |   |   | + |   |   |
| Cem. Cucullanidae Tornquist, 1931.          |                                                           |                                                                    |   |   |   |   |   |
| 37.                                         | Cucullanellus minutus /Rud., 1819/                        | Tr. mediterraneus ponticus                                         | + |   |   |   |   |
| 38.                                         | Agamonema sp. larvae.                                     | Tr. mediterraneus                                                  |   |   | + |   |   |

1. *Diplectanotrema trachuri* sp.nov. Kovaljova / in litt./  
/Monogenoidea. Dactylogiridae/ из кишечника  
*Tr.trachurus* и *Tr.mediterraneus*.
2. *Cemocotyle trachuri* sp.nov. Kovaljova / in.litt./  
/Monogenoidea. Microcotylidae/ с жабр  
*Tr.trachurus capensis*.
3. *Ectenurus trachuri* Nicolaeva et Kovaljova, 1966.  
/Trematoda. Dinuridae / из желудка  
*Tr.mediterraneus*.

Для многих видов гельминтов получены новые сведения об их морфологии, расширен список хозяев и указаны новые районы распространения.

#### ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ГЕЛЬМИНТОФАУНЫ СТАВРИД.

В этом разделе приведены сведения о гельминтофауне ставриды рода *Trachurus* по каждому из исследованных районов в отдельности. Указываются интенсивность и экстенсивность инвазии, а также устанавливается зависимость гельминтофауны ставриды от различных факторов внешней среды. К таким факторам отнесены особенности образа жизни хозяина, возраст, характер миграций, межвидовые взаимоотношения, трофические связи, места обитания.

#### I. Гельминтофауна ставриды *Tr.mediterraneus ponticus* Черного моря.

У ставриды (*Tr. mediterraneus ponticus*), обитающей в Черном море, обнаружено 19 видов гельминтов. Впервые для этого вида рыб констатировано пять видов трематод - *Bacciger bacci* - *ger*, *Opechona orientalis*, *Lecithaster confusus*, *Chrisomon*

*tropicus* и *Brachyphallus musculus* . Впервые в Черном море найдена трематода *Chrisomon tropicus* ранее известная как паразит рыб, обитающих в районе Флориды и Галапагосских островов. Установлено, что вид известный под названием *Leposcreadium ret-rusum* для Черного моря, является видом *Leposcreadium pyriforme* .

Г е л ь м и н о ф а у н а " к р у п н о й " и " м е л к о й " с т а в р и д ы . В настоящее время в Черном море промыслом охвачены две формы ставриды, которые получили название "крупной" и "мелкой". Морфологически они не различимы друг от друга, однако отличаются темпом роста, продолжительностью жизни и некоторыми другими биологическими особенностями (Алеев, 1957; Тихонов, 1957; Сафьянова и Ревина, 1960; Алтухов, 1962, 1963, 1964). Одни ихтиологи считают "крупную" и "мелкую" ставриду Черного моря разными возрастными группами одного и того же вида (Nümann , 1955; Kosswig , 1956), другие же рассматривают их как внутривидовые экологические группы (Алеев, 1956, 1957; Шавердов, 1961, 1964) или относят к разным подвидам и даже видам (Алтухов, 1962, 1964; Slastenenko , 1965). Таким образом, единого мнения относительно таксономического положения ставриды Черного моря пока нет. В связи с этим большой интерес представляет сравнение гельминтофаун этих групп ставриды. Сравнение одновозрастных групп "крупной" и "мелкой" ставриды показало, что обе формы, обитающие в одних и тех же скоплениях в прибрежной зоне кавказского побережья Черного моря, в возрасте от сеголетка до 4-5 лет имеют сходную гельминтофауну. Вместе с тем у них имеются некоторые различия в экстенсивности и интен-



сивности инвазии отдельными видами гельминтов, что можно объяснить различной интенсивностью питания этих двух форм. С момента обособления молоди "крупной" ставриды (4-5 лет) в самостоятельные стаи и перехода на хищное питание происходит обеднение видового состава ее гельминтофауны, в то время как у "мелкой" тех же возрастных групп, видовой состав гельминтофауны остается без изменений. В спектре питания "мелкой" ставриды этих возрастных групп попрежнему немаловажную роль продолжают играть и беспозвоночные, которые являются промежуточными хозяевами многих гельминтов.

Сравнение гельминтофаун "крупной" и "мелкой" ставриды показало, что имеющиеся между ними различия можно объяснить возрастными особенностями их биологии.

В о з р а с т н ы е   и з м е н е н и я   г е л ь м и н т о -  
ф а у н ы   ч е р н о м о р с к о й   с т а в р и д ы . В связи с изменением спектра питания, экологии и биологии ставриды наблюдаются качественные и количественные изменения ее гельминтофауны. Нами рассмотрена динамика зараженности гельминтами черноморской ставриды с момента ее выклева из икринки до 14-летнего возраста. Заражение ставриды гельминтами проходит на стадии малька при длине тела 10 мм. В этом возрасте ставрида в связи с развитием плавников может легко охотиться за подвижными кормовыми объектами, а образование желудка и петли кишечника позволяет ей переваривать сравнительно крупную добычу. В спектр питания мальков ставрид входят взрослые формы копепод (*Calanus*, *Paracalanus*, *Acartia*), которые, как известно, являются промежуточными хозяевами трематод (*Hemiuridae*) и цестод (*Scolex pleuro-*

nectis). Эти так называемые "мальковые" паразиты, обитают у молодки ставриды до стадии сеголетка, после чего ставрида инвазируется гельминтами, которые в дальнейшем составляют ядро ее гельминтофауны. К основным видам, инвазирующим ставриду старших возрастных групп относятся: *Stephanostomum* sp. larvae, *Haplocladus typicus*, *Ancylocoelium typicum*, *Leposcreadium pyriforme*, *Synaptobothrium caudiporum*, *Contracaecum aduncum* larvae. Экстенсивность и интенсивность инвазии этими видами изменяется в зависимости от возраста хозяина, увеличиваясь или уменьшаясь у разных видов. Количество видов гельминтов, поражающих черноморскую ставриду, в течение жизни тоже не остается постоянным: наименее заражены мальки - сеголетки (2-4 вида гельминтов). Наибольшего разнообразия видовой состав гельминтофауны достигает у рыб в возрасте от 1-2 до 3-4 лет (12-15 видов) и у рыб 8-14 лет (9 видов). Ставриду инвазируют гельминты, имеющие промежуточных хозяев; многогенетические сосальщики у ставриды Черного моря отсутствуют.

Полученные данные подтверждают закономерность, установленную В.А. Догелем (1958, 1962), Ю.И. Полянским (1958) и С.С. Шульманом (1958) в отношении изменения паразитофауны рыб в зависимости от их возраста.

В целях изучения влияния сезонности на зараженность ставриды гельминтами, нами были исследованы рыбы, пойманные в различные сезоны года в районе крымского и кавказского побережий. Установлено, что сезонные колебания в зараженности гельминтами черноморской ставриды выражены не так четко, как например, у рыб Белого моря (Шульман и Шульман-Альбова,



1953). Многих гельминтов, характерных для ставрид, можно обнаружить у них в течение всего года. Только для одного вида скребня - *Telosentis exiguus* нам удалось подметить четко выраженные сезонные колебания. В районе Карадага этот вид интенсивно поражает ставриду летом и осенью, в зимнее же время он отсутствует, что связано с жизненным циклом паразита. Сезонная динамика гельминтофауны ставриды выражается главным образом в изменении степени зараженности ее различными видами гельминтов, т.е. в повышении (май-октябрь) и понижении (ноябрь-март) экстенсивности и интенсивности инвазии. Это явление, на наш взгляд, связано с общим понижением температуры воды, которая в ноябре - марте составляет всего  $+5^{\circ} - 7^{\circ}$ , а летом  $+21^{\circ} - 27^{\circ}$ .

Наши данные, как и материалы В.М. Николаевой (1963), подтверждают высказанное ранее Ю.Г. Алеевым (1957) мнение о наличии в Черном море четырех локальных стад ставрид: южного (ана-толийского), кавказского (восточного), северного (крымского) и юго-западного (босфорского). Установлены различия в качественном и количественном составе гельминтофауны ставрид этих стад, как и различия в характере экстенсивности и интенсивности инвазии. Исследования гельминтофауны черноморской ставриды показали, что экстенсивность инвазии ставрид всех стад равна 100%, но зараженность рыб одними и теми же видами паразитов в разных стадах не одинакова в количественном отношении. Так, трематода *Synaptobothrium caudiporum* наиболее характерна для рыб южного стада, поражает его на 84,2%. Гораздо реже этот вид встречается у ставрид восточного стада, а у ставрид северного и юго-западного стада он совсем не зарегистрирован. В противо-

положенность этому скребень *Telosentis exigu<sup>us</sup>*, обычный для ставриц северного стада, питающихся гаммаридами - его промежуточными хозяевами (поражает их на 34%), у ставриц восточного стада, где гаммарид мало, зарегистрирован только в единичных случаях, а у рыб южного и юго-западного стада не паразитирует. В то же время половозрелые формы *Contracaecum aduncum* наиболее характерны для ставриц южного стада, лишь в отдельных случаях констатированы у ставриц восточного, северного и юго-западного стада. Наконец, пораженность рыб южного стада личинками *Stephanostomum xiphioides* (стадо рыб старших возрастов) в два раза превышает таковую у остальных стада, состоящих из рыб ранних возрастов. Характерным гельминтом для юго-западного стада является *Lecithocladium exilis*, отсутствующий у ставриц других стада.

Нами прослежено изменение гельминтофауны ставриц южного, восточного и северного стада в зависимости от миграций в пределах Черного моря. С целью изучения изменений, происходящих в составе гельминтофауны ставрицы южного стада в период ее миграций, исследовалась весенне- и осенне-мигрирующая рыба. Ставрица южного стада зимует у анатолийского побережья Черного моря. Весной, обычно в конце апреля, она активно передвигается на север - к берегам Кавказа и Крыма, а в начале лета рассеивается на мелкие косяки (Алеев, 1957). В течение лета эта ставрица нагуливается и осенью, собираясь в косяки, постепенно возвращается к местам зимовки. Весной, в начале нерестово-нагульных миграций, у неё зарегистрировано пять видов гельминтов (в основном личиночные формы). В этот период у ставрицы встречается по два-четыре вида



паразитических червей, а интенсивность инвазии составляет 153-200 экземпляров. К осени, благодаря интенсивному летнему питанию, ее гельминтофауна заметно обогащается, ставриц поражает уже 10 видов гельминтов. Количество видов, встречающихся у одной рыбы, возрастает от трех до пяти при интенсивности инвазии 223-534 экземпляра. Во время зимовки у берегов Турции рыба освобождается от некоторых видов гельминтов.

Миграции ставриц северного и восточного стада в Азовское море, как и миграции ставрицы южного стада по Черному морю, существенно влияют на формирование их гельминтофауны. Под действием гидрологического режима (в основном резком падении солености воды) у ставриц северного и восточного стада наблюдается снижение интенсивности инвазии некоторыми видами гельминтов. Например, зараженность наиболее характерным паразитом - *Lerosentis pyriforme* снижается с 79,4% до 18,7%. Однако, при выходе из Азовского моря (в Керченском проливе) сразу же начинается массовое заражение ставрицы этим типично морским видом. В этот период у нее встречаются неполовозрелые особи *L. pyriforme*: экстенсивность инвазии возрастает до 85,7%, а интенсивность - до 426 экземпляров. В течение лета в Азовском море значительно снижается зараженность ставриц трематодой *Ancylostomum typi* - с 64,1% до 6,2%, а по возвращении в Черное море инвазия этим видом вновь возрастает до 33,3%.

В период нагула в Азовском море и в Керченском проливе происходит заражение ставрицы скребнем *Telosentis exigua*, экстенсивность инвазии которым к моменту возвращения рыб в Чер-

ное море достигает 100%. В этот период ставрида северного стада поражена этим гельминтом на 34%, а восточного - 4%.

В то же время миграция не оказывает влияния на зараженность ставриды мышечными и полостными формами, такими как *Stephanostomum sp. larvae*, *Contracaecum aduncum larvae*. Однако, В.М. Каменев (1953, 1957) и В.М. Николаева (1961) указывают на полное освобождение от *C. aduncum larvae* сельцевых в период их обитания в Азовском море. Относительную стабильность зараженности ставриды этим гельминтом можно объяснить тем, что она, по сравнению с хамсой и сельцью, остается в Азовском море непродолжительное время и новые экологические факторы не успевают оказать существенного влияния на зараженность.

## 2. Гельминтофауна ставриды рода *Trachurus*, обитающих в Средиземном море.

В морях этого бассейна у ставриды *Tr. mediterraneus mediterraneus* констатировано 19 видов гельминтов, из которых два описаны в качестве новых для науки, а 13 впервые отмечены у этого вида рыб. Кроме того, у ставриды Средиземного моря нами впервые зарегистрирован *Leroscreadium pyriforme*.

На основании собственных и литературных данных автор сравнил гельминтофауну двух подвидов ставриды, обитающих в Средиземноморском бассейне: черноморский подвид *Tr. mediterraneus ponticus*, обитающий, в отличие от всех других ставриды, в воде с соленостью вдвое ниже океанической, и *Tr. mediterraneus mediterraneus*, распространенный в Средиземном море и в Атлан-



тическом океане у берегов Европы.

Сравнение гельминтофаун ставрид из Черного, Эгейского, Тиренского, Адриатического и Средиземного морей показало много общего. Это объясняется тем, что многие виды паразитов ставрид Черного моря являются средиземноморскими вселенцами, а также тем, что все представители рода *Trachurus* имеют очень сходную биологию. Однако, разные условия существования *Tr. mediterraneus mediterraneus* и *Tr. mediterraneus ponticus* ясно отразились на их гельминтофауне. Судя по литературным и нашим данным у вида *Tr. mediterraneus* в настоящее время известно 42 вида гельминтов, из них у *Tr. mediterraneus mediterraneus* зарегистрировано 27 видов, а у *Tr. mediterraneus ponticus* - 31 вид. Интересно, что моногенетические сосальщики характерны только для средиземноморской ставриды. Из 21 вида половозрелых трематод, зарегистрированных у ставрид, 9 видов являются общими для ставрид обеих морей. Для ставрид Черного моря отмечены эндемичные виды гельминтов - *Aporurus tschugunovi*, *Plagioporus trachuri*, *Acanthocephaloides kostylevi*. Отсутствие у черноморских ставрид некоторых видов гельминтов можно объяснить тем, что в Черном море нет для них окончательных хозяев, не говоря об особенностях гидрологического режима этого водоема (низкая соленость, понижение зимней температуры воды до 6° - 5° - 0°) и путях формирования его фауны в целом.

По сравнению с Средиземным морем многие виды гельминтов гораздо сильнее поражают ставрид Черного моря. Разницу в интенсивности заражения ставрид Черного моря и Средиземного моря можно объяснить видимо тем, что многие виды гельминтов, ин-

вазирующие черноморских ставриц, являются средиземноморскими вселенцами, которые приспособившись к новым условиям существования, достигают в Черном море массового развития. Аналогичная картина отмечена и для свободно живущей фауны Черного моря (Зенкевич, 1951).

В данном разделе приведены сведения о зараженности ставрицы *Tr.picturatus*. Все виды гельминтов, обнаруженные у неё, отмечаются впервые.

### 3. Гельминтофауна ставрицы *Tr.trachurus* в районе Гибралтарского пролива.

В районе Гибралтарского пролива исследовалась ставрица *Tr.trachurus*, у которой констатировано 15 видов гельминтов, из них впервые для данного вида ставриц - 7. Гибралтарский пролив является новым районом обнаружения следующих видов-паразитов ставриц: *Diplectanotrema trachuri*, *Zoogonus rubellus*, *Leposreadium pyriforme*, *Ancylocoelium typicum*, *Chrisomon tropicus*.

### 4. Гельминтофауна ставриц Атлантического океана.

Нами впервые исследована гельминтофауна ставрицы *Tr. trachurus capensis*, обитающей в Атлантическом океане. Она представлена 16 видами, из которых *Semioscotyle trachuri* Kova - ljoval*in litt.* является новым для науки.

Изучены возрастные изменения гельминтофауны ставрицы этого вида. Установлено, что ее видовой состав, а также экстен-

сивность и интенсивность инвазии изменяются в зависимости от возраста хозяина. Гельминтофауна качественно богаче у сеголеток и годовиков (14-16 видов). Видовое разнообразие объясняется некоторыми особенностями экологии хозяина: сеголетки и годовики ставриды питаются преимущественно планктонными организмами и в редких случаях мелкой рыбой. С увеличением возраста ставрида полностью переходит на хищное питание рыбой, вследствие чего у нее наблюдается снижение зараженности гельминтами, которых она раньше получала от планктонных форм, и в возрасте шести лет у нее паразитирует только 6 видов. Основу гельминтофауны *Tr. trachurus capensis* составляют полостные формы, которые "аккумулируются" в организме хозяина в течение всей его жизни, а хищное питание очень немногими видами приводит к потере кишечных форм трематод.

Анализ возрастных изменений гельминтофауны ставриды *Tr. trachurus capensis*, являющейся типичной океанической формой, показал, что они подчинены тем же закономерностям, которые известны для рыб, обитающих в морях.

Сравнительный анализ гельминтофаун подвидов *Tr. trachurus*, обитающих в Атлантическом океане, показал, что южный подвид *Tr. trachurus capensis* заражен сильнее (16 видов) по сравнению с северным *Tr. trachurus trachurus* (9 видов) и что только два вида гельминтов встречаются у обоих подвидов. Следует отметить, что многие виды гельминтов, паразитирующие у одного подвида, могут быть в дальнейшем найдены и у другого. К ним следует отнести *Pseudaxine trachuri*, *Tergestia laticol-*



lis, *Derogenes varicus*, *Hemiurus communis*, *Scolex pleuronectis*, *Tentaculariidae* gen.sp. larvae, *Contracaecum* sp. larvae, *Anisakis* sp. larvae. Такое допущение основано на том, что эти виды широко распространены у *Trachurus* или же являются всесветными.

Заслуживает внимания паразитирование у *Tr.trachurus* трематоды *Ancylocoelium typicum*, которая обнаружена только у северного подвида. Отсутствие этой трематоды у *Tr.trachurus capensis* можно объяснить географическим распространением этого гельминта: северной границей его распространения являются воды Северного моря, южной - Средиземное и Черное моря. Наряду с этим, такой паразит как *Chrisomon tropicus* очень часто инвазирующий южную форму, найден нами и у северного подвида *Tr.trachurus* на южной границе распространения последнего в районе Гибралтарского пролива и даже у *Tr.mediterraneus ponticus* в Черном море. Отмеченные различия в видовом составе гельминтофаун подвигов ставриды *Tr.trachurus*, обитающих в южной и северной частях Атлантического океана, вероятно, зависят от зоогеографических факторов.

В Атлантическом океане нами исследована гельминтофауна наиболее древнего вида рода *Tr.tresae*. У данной ставриды зарегистрировано 12 видов гельминтов, одиннадцать из них отмечены для нее впервые (табл. I).

#### ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГЕЛЬМИНТОФАУНЫ

##### СТАВРИД РОДА *TRACHURUS*.

Сравнительное изучение гельминтофаун ставрид рода *Trachurus* показало, что у всех видов этого рода фауна гельминтов



имеет много общего, что объясняется сходной биологией рыб (жизнь в пелагиале, однотипное питание и т.д.). Однако у ставрид разных видов и даже подвидов хорошо заметны и различия в гельминтофауне, которые объясняются экологическими причинами; разные виды ставрид обитают в различных биоценозах внутренних морей, в прибрежных и открытых зонах океанов и т.д. В связи с этим у них не только расширяется спектр питания за счет организмов, характерных для этих мест, но и увеличивается потенциальная возможность заражения различными видами гельминтов.

По степени специфичности гельминтов ставрид можно подразделить на несколько групп:

1. паразитирующие у ставрид в пределах рода;
2. поражающие различные роды семейства *Carangidae*;
3. инвазирующие преимущественно рыб семейства *Carangidae*;
4. поражающие рыб разных семейств;
5. имеющие неясную специфичность;
6. случайно паразитирующие у ставрид.

Следует отметить, что в гельминтофауне *Trachurus* нет узкоспецифических гельминтов, поражающих только один из видов этого рода. Специфичными для рода *Trachurus* являются многогенетические сосальщики, из которых два вида - *Gastrocotyle trachuri* и *Pseudaxine trachuri*, отнесены к первой группе. Из трематод таковым оказался вид монотипического рода *Ancylocoelium typicum*, отмеченный у *Tr.trachurus* и *Tr.mediterraneus*.

К паразитам, обладающим меньшей специфичностью (группа 2 и 3) относится наибольшее количество видов. Ко второй группе отнесены *Valissia striata*, *Harposcladus typicus* и *Chrisomon tropicus*, а к третьей - *Leroscreadium pyriforme*, *Tergestia laticollis*, *Ectenurus lepidus*. Эти виды являются основными компонентами гельминтофауны представителей рода *Trachurus*, но встречаются также и у некоторых пелагических рыб семейств *Clupeidae* и *Scombridae*.

К слабо специфичным относятся большинство видов, зарегистрированных у ставриц рода *Trachurus* (группа 4). В эту группу входят представители всех классов гельминтов (за исключением моногенетических сосальщиков) известных для ставриц. Они характерны не только для ставриц рода *Trachurus*, но и также и для других пелагических рыб, такие как сельди, атерины, скумбрии, тунцы, сарганы и другие, у которых наблюдается сходство со ставридами в спектрах питания и в условиях существования. Наконец, такие виды как *Plagiorogus trachuri*, *Acanthoserphaloides kostylevi*, *Cucullanellus minutus* (группа 6) следует считать случайными у ставриц. Эти гельминты являются обычными для донных рыб, таких как бычки, морские налимы и камбаловые.

Зоогеографический анализ показал, что по своему происхождению гельминты ставриц относятся к следующим группам: арктическо-бореальные виды, амфи-бореальные, атлантическо-бореальные, субтропические, тропические, всасветные и черноморские виды - эндемики. Некоторые виды гельминтов, инвазирующие ставриц, исключены из зоогеографического анализа, так как они явля-

ются личиночными формами, видовая принадлежность которых не установлена.

Полученные данные говорят о том, что основное ядро гельминтофауны ставрид образуют бореальные виды, составляющие половину всех зарегистрированных у них паразитов.

Изучение гельминтофауны ставрид, обитающих в различных районах Атлантического океана и в морях Средиземноморского бассейна, позволило выявить некоторые географические особенности распространения гельминтов ставрид рода *Trachurus*. Установлено, что гельминтофауна ставрид Черного моря отличается от гельминтофауны ставрид Средиземного моря и Атлантического океана. В частности, отличительной особенностью гельминтофауны черноморских ставрид является отсутствие моногенетических сосальщиков, которые широко распространены у всех представителей рода, обитающих в других воцоемах. В то же время у ставрид Черного моря констатированы гельминты, отсутствующие у ставрид Средиземного моря и Атлантического океана. Гельминтофауна ставрид Средиземного моря является связующим звеном между фауной гельминтов Атлантического океана и Черного моря. Последняя по своему характеру является смешанной (средиземноморско-атлантической). Общими видами для фауны гельминтов ставрид Средиземного моря и Атлантического океана являются моногенетические сосальщики, личиночные формы цестод рода *Nybelinia* и нематод семейства *Anisakidae*. Эти формы отсутствуют в Черном море. Трематодофауна ставрид Средиземного моря имеет больше сходства с таковой Черного моря и с северной частью Атлантики, чем с трематодофауной ставрид южной части Атланти-



ческого океана. Обедненный состав гельминтофауны ставрид у побережья Анголы и Юго-Западной Африки можно объяснить снижением потенциальной возможности заражения гельминтами в результате качественного обеднения состава пищи (Комаров, 1969).

#### ЗНАЧЕНИЕ ГЕЛЬМИНТОЛОГИЧЕСКОГО ФАКТОРА ДЛЯ ПРОМЫСЛА СТАВРИД РОДА *TRACHURUS* .

За пять лет работы в различных районах промысла ставрид, мы ни разу не наблюдали у них эпизоотии, хотя, например, у ставрид Черного моря иногда в большом количестве в полости тела накапливаются личинки нематоды *Contracaecum aduncum* . Эти личинки кроме ставрид поражают и других пелагических рыб таких как хамсу, сельдь, шпрота. Для ставрид Черного моря характерно также массовое поражение личинками *Stephanostomum* sp. , которые в большом количестве поселяются в глотке и жаберной полости "крупной" ставриды (интенсивность инвазии 400 и более экземпляров).

Результаты обработки материала показали, что коэффициент упитанности, пораженных ставрид личиночными формами *Contracaecum aduncum* , колебался от 0,7 до 1,1 независимо от наличия гельминтов в полости тела рыбы. Следовательно, видимого воздействия на организм хозяина эти гельминты не оказывают. Что же касается атлантической ставриды, то мы наблюдали значительное заражение их личинками цестод рода *Mybelinia* , которые образуют гроздевидные скопления в глотке и вокруг пищевода. Однако такое заражение не является препятствием для использования ставриды в пищу после соответствующей обработки.

Особое внимание заслуживает паразитирование у средиземно-

морских и атлантических ставрид личинок нематод семейства *Anisakidae*. Дело в том, что в последнее время появились работы исследователей многих стран и в частности японских, английских и голландских (*Williams*, 1965; *Kuipers a all.*, 1960, 1964; *Ashby a all.*, 1964; *Buckly*, 1951 и др.), описавших случаи заражения людей личинками анизакид. Например, в Голландии к настоящему времени отмечено 11, а в Японии около 100 случаев заражения анизакидными личинками от сельди, ставриды, скумбрии, корифены, трески и других рыб. Часто человеку, заразившемуся личинками этих гельминтов, ставились диагнозы аппендицита, язвы желудка, закупорки кишечника или даже подозревали злокачественные новообразования. В результате операции было установлено, что заболевание вызвано личинками нематод, попавшими к человеку при поедании слабосоленой, вяленой или непрожаренной рыбы.

В связи с появлением этих сообщений рядом исследователей начато экспериментальное изучение выживаемости личинок анизакид, их миграций в организме теплокровных животных, а также изучение их патогенности для организма хозяина (*Myers*, 1963; *Tolgay, Tolgay*, 1966; *Tadasumi Usutani*, 1966; *Takehisa Oyo-nagy*, 1968 и др.). Так, *Tadasumi Usutani* (1966) установил, что личинки *Anisakis* погибают при температуре ниже  $-20^{\circ}$ . Вместе с тем в слабых растворах соли (6%) при попытке уничтожения этих гельминтов с помощью радиации только при дозе не ниже 1,0 мегарад они полностью погибают (*Mameren J. van Ho-ving*, 1968).

В нашей стране не известны случаи заражения людей личинками анизакид. Это можно объяснить тем, что в отличие от Япо-

нии, Голландии и Англии районы наших промыслов находятся на значительном расстоянии от потребителя и для сохранения выловленной рыбы применяется замораживание, при котором гельминты не сохраняют свою жизнеспособность. Кроме того, засоленная на промысле рыба находится в пути длительное время, в течение которого паразиты погибают. Однако, анизакидные личинки могут представлять опасность для рыбаков, работающих непосредственно в районе промысла и потребляющих в пищу свежесоленную и вяленую рыбу.

Таким образом, результаты исследований ставриды рода *Trachurus* дают основание считать, что гельминтологическая ситуация в районах их промысла в целом остается благоприятной. Гельминты не оказывают существенного воздействия на организм хозяина, хотя в отдельных случаях и наблюдается массовое заражение рыбы тем или иным видом гельминтов. Из потенциально опасных для человека форм следует считать личиночные формы нематод из семейства *Anisakidae*.

х            х            х  
              х            х

Список научных трудов по теме диссертации:

- Ковалева А.А. - Гельминтофауна "крупной" ставриды Черного моря. Материалы ВОГ. М., 1963.
- Ковалева А.А. - Изменение гельминтофауны "крупной" ставриды в зависимости от миграций и сезона года. Материалы ВОГ, ч. I, М., 1964.

- Ковалева А.А. - Гельминтофауна локальных стад ставрид Черного моря. Материалы ВОГ, ч. II, 1965.
- Ковалева А.А. - Гельминтофауна ставриды *Trachurus trachurus* в районе Гибралтарского пролива. "Вопросы морской биологии". Тезисы симпозиума молодых ученых АН УССР, 1966.
- Николаева В.М. и Ковалева А.А. - Паразитофауна ставрид рода *Trachurus*, обитающих в Средиземноморском бассейне. Сб. "Гельминтофауна животных южных морей. "Наукова думка", 1966.
- Парухин А.М. и Ковалева А.А. - Гельминтофауна промысловых рыб побережья Юго-Западной Африки. Тезисы докладов У научной конф. УКРНОП, 1967.
- Ковалева А.А. - Влияние возраста и состава пищи на гельминтофауну ставриды *Trachurus mediterraneus ponticus*. "Биология моря", вып. 14, сб. "Паразиты морских животных". "Наукова думка", 1968.
- Ковалева А.А. - Гельминтофауна ставриды *Trachurus trachurus*, обитающей у побережья Юго-Западной Африки. Там же.
- Ковалева А.А. Гельминтофауна ставрид рода *Trachurus* бассейна Атлантического океана. "Биология моря" (в печати).
- Ковалева А.А. - Некоторые особенности гельминтофауны ставрид рода *Trachurus*. Там же (в печати).



Материалы диссертации доложены:

1. Всесоюзный симпозиум молодых ученых АН УССР (Севастополь, 1966).
2. Пятое Всесоюзное совещание по болезням рыб (Ленинград, 1968)
3. Шестая конференция украинских паразитологов (Симферополь, 1969).

---

Л - 65458 Подписано к печати 25/III-70 г. Формат 60х92,8  
Заказ № 73 Тираж 150 экз. Объем 1,4 п.л. Фоторотапринтный  
цех ВНИРО. Москва, В.Красносельская 17.