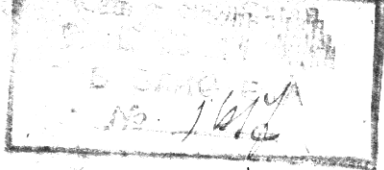


Президиумъ



1898

КАРАБУГАЗСКІЙ ЗАЛИВЪ.

Изслѣдованія экспедиціи, снаряженной въ 1897 году
Министерствами Морскимъ и Земледѣлія и Государ-
ственныхъ Имуществъ.

Часть I,

Введеніе, изслѣдованія гидрографическія и зоологи-
ческія.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія С.-Петербургскаго Градоначальства, Милліонная, № 17.

1898

СОДЕРЖАНІЕ.

	СТР.
I. Введеніе	1
II. Гидрографическія изслѣдованія I. Шпиндлера	3
III. Зоологическія изслѣдованія A. Остроумова	24

III.

Зоологическія изслѣдованія.

Снарядивъ наскоро въ Красноводскѣ небольшой караванъ изъ двухъ верблюдовъ для багажа съ жоакомъ и двухъ лошадей, одной для себя и другой для проводника, я пришелъ къ берегу Карабугаза въ полдень 30 апрѣля. Переправившись на другую сторону пролива, гдѣ расположена ватага, я остановился тамъ у киргиза—приказчика въ его шалашѣ, сложенномъ изъ сухого полукустарника. Въ этомъ шалашѣ я жилъ до 8-го мая, когда пришла яхта рыбнаго смотрителя г. Максимовича, на которую я немедленно и переехалъ, въ ожиданіи парохода «Красноводскъ», который пришелъ 14 мая. Въ теченіе этихъ пятнадцати дней я произвелъ рядъ драгировокъ и планктонныхъ улововъ въ верхней части пролива, а также рядъ береговыхъ экскурсій, какъ вдоль пролива, такъ и у ближайшихъ береговъ залива.

На ватагѣ, когда я туда прибылъ, въ приемахъ ловли было переходное время: прекратился весенній ходъ рыбы, необходимой для наживки (главнымъ образомъ сельди), и надо было позаботиться о ловлѣ наживки для сельди, для чего употребляется обыкновенно *Atherina*, вылавливаемая рѣдкой мѣшковой тканью въ затокахъ и лагунахъ у Карабугаза. Вскрытіе селедокъ показало, что между ними попадаются еще икринныя и въ то же время эти особи усиленно питаются, такъ какъ желудки ихъ были набиты мизидами.

Карабугазская ватага, какъ извѣстно, приспособлена исключительно для краснополья. Ловъ начинается въ мартѣ и кончается въ октябрѣ, когда приходитъ астраханскій армянинъ и забираетъ рыбу за товаръ и за деньги, считая по 2 руб. за пудъ. При мнѣ на ватагѣ было 7 лодокъ и, въ среднемъ, по семи человекъ на лодку. По словамъ приказчика, за 8 мѣсяцевъ каждая лодка можетъ заработать отъ 300 до 400 рублей. Я полагаю, что этому показанію можно дать нѣкоторую долю вѣроятія, основываясь на томъ, что за мартъ и апрѣль наловлено было не болѣе 80 пудовъ; затѣмъ, при мнѣ всего три раза привозили съ моря рыбу, — 5 бѣлугъ и 1 севрюгу, всего вѣсомъ около 14 пудовъ. Такъ какъ въ

концѣ апрѣля праздновался куранъ — байрамъ, то рыба, привезенная 1-го мая, пробыла на крючьяхъ около трехъ дней и, по выраженію самого приказчика, была «тухлая». Тѣмъ не менѣе, и такая рыба заготавливается въ прокъ.

Туркмены ближайшаго къ проливу аула Оразъ-Сакаръ для своего продовольствія чаще пользуются рыбой, собираемой по берегамъ Аджи-Дарьи. Они ходятъ на сборъ свѣжевыброшенной рыбы, сообразуясь съ погодой, а, главнымъ образомъ, — съ направлениемъ вѣтра въ ближайшіе дни передъ сборомъ. Идетъ въ пищу эта рыба вареной. При моихъ обходахъ этихъ береговъ я встрѣчалъ рыбу какъ свѣжевыброшенную и притомъ иногда протухшую, такъ какъ вблизи пролива она не всегда можетъ просолиться, такъ и высушенную, но послѣдняя чаще всего въ видѣ отдѣльныхъ головъ.

Карабугазскій проливъ представляетъ богатый естественный питомникъ для рыбъ и очень удачный, если бы не опасное сосѣдство Аджи-Дарьи, тяжелая вода которой, подступая къ карабугазской дельтѣ, губить захваченную здѣсь врасплохъ рыбу.

Въ планктонѣ пролива открывается богатый и разнообразный міръ организмовъ: водорослей, простѣйшихъ, ракообразныхъ, личинокъ моллюсковъ и насѣкомыхъ, рыбьей икры и мальковъ. Пока не произведено количественнаго опредѣленія планктонныхъ улововъ, могу указать на слѣдующее соображеніе относительно массы органическаго вещества, носимаго теченіемъ по Карабугазу. Соображеніе основывается на наблюденіяхъ, произведенныхъ 21 іюня съ борта «Красноводска», стоявшаго на якорѣ передъ дельтой на глубинѣ 16 футъ. Я считалъ, сколько въ опредѣленный промежутокъ времени пронесется обрывковъ водорослей черезъ площадь сѣченія въ 100 квадратныхъ футъ. Скорость теченія была $2\frac{1}{2}$ фута. Оказалось, что въ среднемъ пронесется въ минуту отъ 25 до 30 обрывковъ, что составитъ, по вѣсу, около трехъ граммъ. Такъ какъ площадь сѣченія пролива болѣе 10 тысячъ квадратныхъ футовъ, то можно допустить, что въ минуту въ то время пронеслось черезъ Карабугазъ, по крайней мѣрѣ, 300 граммъ водорослей (главнымъ образомъ, красныхъ водорослей и листьевъ *Rupriae*) или 18 кило въ часъ, что составитъ въ сутки болѣе 12 пудовъ. Этотъ расчетъ самый умѣренный, такъ какъ наблюденіе произведено при минимальной скорости теченія; тогда, когда скорость теченія доходитъ до полутора и болѣе футовъ въ минуту, производить счетъ проносимыхъ обрывковъ невозможно.

Кромѣ обильнаго планктона, само собою разумѣется, привле-

кающего рыбу, здѣсь рыба можетъ пастись на мѣстахъ, поросшихъ камышемъ, рупіей и водорослями. По берегамъ пролива растетъ полукустарниковое солончаковое растение, которое далеко въ воду посылаетъ свои длинные, какъ бечевка, корни. На этихъ корняхъ укрѣпляются красныя и зеленныя водоросли, а среди нихъ ютятся разнообразная фауна: пышныя колоніи *Cordylphorae*, *Gammarini* и моллюски. Гаммарины въ огромныхъ количествахъ живутъ и въ прибрежномъ частію незащищенномъ пескѣ, а частію прикрытомъ стелющейся солончаковой травой *Frankenia*. Мѣстами береговые валики отъ набѣгающей зыби состоятъ сплошь изъ скорлупокъ остракодъ или раковинъ гидробій. Изъ рыбъ, постоянно живущихъ въ проливѣ, встрѣчались *Atherina pontica* и *Syngnathus bucculentus*, а на грунтѣ—виды родовъ *Gobius* и *Benthophilus*. Само собою разумѣется, это обиліе пищи привлекаетъ сюда рыбу: карповыхъ, сельдокъ, судаковъ, лососей и даже осетровъ. По крайней мѣрѣ, на одномъ изъ отдаленныхъ пунктовъ, на берегу залива (мысъ Умчакъ, станція № 31) я нашелъ сухую голову отъ очень крупнаго осетра. Всплески рыбы въ проливѣ—обыкновенное явленіе, но чаще это замѣчается въ нижнемъ теченіи у дельты. Здѣсь случалось наблюдать также, какъ рыбы уходятъ отъ опасной для нихъ дельты вверхъ по теченію.

Опасность, судя по моимъ наблюденіямъ, состоитъ въ слѣдующемъ. Въ предѣлахъ дельты вода нормальной плотности съ глубиною довольно рѣзко переходитъ въ воду съ повышенной плотностью. Рыба, попавшая на такую воду, теряетъ равновѣсіе, и ее кладетъ бокомъ. Чтобы выйти изъ этого неловкаго положенія, она стремится увеличить свой удѣльный вѣсъ, выпуская, напримѣръ, избытокъ газа изъ своего воздушнаго пузыря, вмѣстѣ съ тѣмъ попадаетъ въ еще болѣе плотную воду, гдѣ она уже безсильна принять нормальное положеніе и теченіемъ выносятся въ заливъ. Отъ погруженія въ очень соленую воду прежде всего страдаетъ слизистая оболочка жабръ, нарушается правильность газоваго обмѣна, и рыба задыхается, а затѣмъ уже мутнѣютъ глаза. Въ этомъ направленіи мною были сдѣланы опыты надъ рыбками *Atherina* и *Gobius*. При этихъ опытахъ можно было видѣть, какъ *Atherina* въ непривычной ей плотной средѣ, стараясь принять вертикальное положеніе, головою внизъ, выпускаетъ при этомъ изъ рта пузырьки воздуха. *Gobius* въ водѣ съ плотностью до 7° Ваумѣ могъ еще держаться на днѣ сосуда, но при болѣе высокихъ плотностяхъ поднимался вверхъ, такъ что въ водѣ 17° В. онъ моментально всплывалъ, какъ кусокъ дерева, и былъ безсильно погружаться сколько-нибудь ниже.

Рыбой въ такомъ положеніи, даже еще полуживой, пользуются многочисленныя стаи чаекъ, мартышекъ и баклановъ, а также хищники. На нашихъ глазахъ беркутъ выклевалъ глазъ, сердце и печень у большого судака на берегу карабугазской дельты, а послѣ него мартышки рвали мускулы этой рыбы.

Возможны случаи, когда наблюдается массовая гибель всей рыбы, пасущейся вблизи дельты. Это происходитъ, когда послѣ продолжительныхъ вѣтровъ получается за баромъ повышеніе уровня соленой воды, сдерживаемой пока напоромъ воды изъ пролива. При ослабленіи этого напора соленая вода съ шумомъ обрушивается въ дельту. Такой случай произошелъ 27-го мая въ 12-мъ часу ночи: мы слышали шумъ на барѣ, сопровождаемый крикомъ чаекъ и мартиновъ, а пароходъ, стоявшій въ то время въ дельтѣ на фарватерѣ, повернуло кормой къ Каспію. Впослѣдствіи оказалось, что отъ этого вторженія соленой воды пострадали и птицы, гнѣзда которыхъ на островахъ были смыты водой.

Въ какомъ размѣрѣ происходитъ гибель рыбы при массовомъ ея ходѣ весной, я не могъ рѣшить непосредственно, такъ какъ не могъ быть очевидцемъ самаго хода. Оставалось косвенное разрѣшеніе этого вопроса на основаніи осмотра по возможности бѣльшаго числа пунктовъ по берегамъ залива, наиболѣе удаленнымъ отъ мѣстъ туркменскихъ стоянокъ. Къ сожалѣнію, эту часть программы не было возможности удовлетворительно выполнить, такъ какъ «Красноводскъ» оказался неприспособленнымъ къ продолжительному плаванію по заливу и не могъ сдѣлать кругового рейса.

Пароходъ «Красноводскъ» съ 14-го мая по 29-ое прoderжался въ карабугазской дельтѣ въ приготовленіяхъ къ плаванію по заливу. Затѣмъ были сдѣланы слѣдующіе рейсы по заливу:

- 1) къ восточному берегу 20 станцій, съ 29 по 31-ое мая.
- 2) къ южному берегу, съ 5 по 6 іюня, станціи 21—39.
- 3) къ сѣверовосточному берегу, съ 11 по 13 іюня, станціи 40—79.
- 4) къ сѣверному берегу, съ 15 по 17 іюня, станціи 80—100.

Всего за четыре рейса былоо смотрѣно пять береговыхъ пунктовъ, изъ нихъ лишь въ двухъ оказалось сколько-нибудь значительное скопленіе выброшенной сухой рыбы; въ наибольшемъ количествѣ у мыса Умчакъ на южномъ берегу, гдѣ на 10 сажень береговой линіи приходилось болѣе 100 головъ рыбы, преимущественно селедокъ; другой случай, можно сказать, средній — за косой Кара-сукутъ, у сѣвернаго берега (ст. № 97), гдѣ на протяженіи около версты береговой линіи собрано 12 селедокъ, 5 сазановъ и 3 судака.

Предполагая, что вся рыба весеннего хода, попавшая въ Аджи-Дарью, вынесена на берегъ, а разрушительное дѣйствіе атмосферныхъ вліяній и со стороны животнаго міра пока, въ началѣ лѣта по крайней мѣрѣ, не уничтожило окончательно остатковъ этой рыбы, мы можемъ допустить, что наблюдение въ пяти береговыхъ пунктахъ дало намъ съ нѣкоторою достовѣрностью картину распределения по берегамъ погибшей рыбы. Допустимъ, что на версту береговой линіи приходится въ среднемъ тысяча головъ погибшихъ сельдей, и возьмемъ эту высокую цифру, чтобы не впасть въ противоположную преувеличенію крайность. Тогда, принимая периферію Аджи-Дарьи въ 500 верстъ, мы получимъ полмилліона сельдей, погибшихъ во время весеннего хода въ заливѣ. Это наибольшая цифра, какую мы можемъ допустить, тогда какъ по средней оцѣнкѣ (ст. № 97)—получается всего 10 тысячъ головъ, вынесенныхъ на берегъ.

Можно подвергнуть сомнѣнію такой пріемъ опредѣленія количества, въ какомъ гибнетъ рыба въ заливѣ, съ одной стороны, а именно: справедливо-ли предположеніе, что вся погибшая рыба выносится на берегъ и не погребается-ли часть ея на днѣ залива? Какъ правило мы должны признать, что организмы, попавшіе въ соленую воду залива, не тонутъ въ ней и волною выносятся на берегъ. Въ силу этого образуются береговые валы изъ труповъ выброшенныхъ организмовъ. Это явленіе обыкновенное на соленыхъ озерахъ. По берегамъ Карабугазскаго залива мы встрѣчали значительныя скопленія труповъ саранчи, жуковъ—преимущественно долгоносиковъ—и бабочекъ (почти исключительно ночныхъ). Несомнѣнно однако и то, что послѣ долгаго пребыванія въ водѣ отдѣльныя части разбитыхъ и пропитавшихся солью труповъ могутъ затонуть и осѣсть на грунтъ. Это я наблюдаю въ маломъ видѣ и сейчасъ въ своей лабораторіи при культурѣ артемій (аджидарьинскихъ ракообразныхъ) въ насыщенномъ растворѣ глауберовой соли: отмершія почему-либо особи по большей части опускаются на дно сосуда.

Во время четырехъ рейсовъ по заливу почти на каждой станціи добывался хрупомъ грунтъ и, кромѣ того, сдѣлано до двадцати драгировокъ; тѣмъ не менѣе лишь однажды былъ замѣченъ въ грунтѣ остатокъ рыбы, именно—плавникъ среди кристалловъ глауберовой соли. Возможно, что подъ слоями глауберовой соли находятся остатки рыбъ въ большемъ количествѣ. Моя большая драга, утопленная матросомъ на 16-й станціи, имѣла разстояніе между

ножами, равное одному футу, и приносила изъ грунта середины залива только кристаллы глауберовой соли, иногда съ примѣсью гипсовыхъ корочекъ, покрытыхъ синезелеными водорослями группы *Suaephryseae*. То же доставляла при дальнѣйшихъ драгировкахъ меньшая драга (вдвое противъ первой) т. е., смотря по мѣстности, то глауберку, то гипсъ, то просто вонючій илъ, безъ видимыхъ невооруженнымъ глазомъ остатковъ органическихъ формъ. Такимъ образомъ, если какая-нибудь часть изъ попавшей въ Аджи-Дарью рыбы и погребается въ грунтъ, то по всей вѣроятности меньшая той, которая выносится на берега. Хотя, конечно, это положеніе требуетъ провѣрки и прежде всего способомъ буравленія грунта на нѣкоторую глубину.

Требуется также круговой обходъ залива, чего не могъ сдѣлать «Красноводскъ» по своей непригодности. Это необходимо для провѣрки заключеній о количествѣ выбрасываемой рыбы. Для той же цѣли необходимо, чтобы эта поѣздка была сдѣлана возможно раньше, дабы она совпала съ весеннимъ ходомъ рыбы.

Но центръ тяжести всего вопроса объ ущербѣ, наносимомъ Карабугазомъ рыбному богатству Каспія, лежитъ, по моему мнѣнію, не въ той рыбѣ, которая выбрасывается по берегамъ Аджи-Дарьи, а въ массѣ рыбьей икры и мальковъ, пассивно несущейся по проливу и неизбѣжно гибнущей въ заливѣ. Въ связи съ этимъ стоитъ настоятельная необходимость изслѣдованія планктона Каспійскаго моря, до сего времени вполнѣ неизвѣстнаго. На обратномъ пути «Красноводска» въ Баку было сдѣлано нѣсколько планктонныхъ улововъ съ поверхности, а въ одномъ мѣстѣ (25 іюня)—въ вертикальномъ направленіи; при этомъ выяснилось, что въ верхнихъ слояхъ характеръ планктона копепоидный, а съ глубины около 200 сажень—мизидный. О. А. Гриммомъ въ свое время была указана въ Каспій пелагическая личинка селедки, но мы точно не знаемъ ни ея распредѣленія въ водахъ Каспія, ни ея отношенія къ промысловой сельди. Промысловые интересы такого богатѣйшаго въ мірѣ рыбнаго бассейна, какъ Каспійское море, требуютъ снаряженія планктонной экспедиціи. Только послѣ этого можетъ быть произнесенъ окончательный приговоръ о степени вреда, наносимаго Карабугазомъ рыбному богатству Каспія.

А. Остроумовъ.