

Ассист. В. Д. Турбаба

Влияние экстрактивных веществ мяса на секреторную функцию печени

(Из лаборатории проф. Н. В. Колпикова)

Возбуждение секреции желудочного сока мясным экстрактом Либиха хорошо известно. Менее изучено действие экстракта Либиха на печень.

Окада (*Okada*), а также Ватанабе (*Vatanabe*), вводя экстракт Либиха *per os* или под кожу, наблюдали усиление желчеотделения. Однако Ватанабе наблюдал также уменьшение сухого остатка желчи. Странский (*Stransky*) изучал секрецию желчи в острых опытах и нашел, что как общее количество желчи, так и сухой остаток ее увеличиваются.

Мною было изучено влияние экстракта Либиха при введении его в кровяное русло собаки на количество и состав печеночной желчи.

Методика

Незадолго до опытов двум собакам были наложены фистулы желчного пузыря и желудка. После восстановления их веса наблюдалась нормальная секреция желчи и желудочного сока при голодании в течение 10 часов, причем последний прием пищи собаками был за 15 часов до опытов (30 наблюдений).

В четырех опытах вводился в вену экстракт Либиха по 5,0 и 7,5 в физиологическом растворе в количестве 75 и 100 куб. см. Инъекция делалась в предварительно отпрепарованную *v. saphena* со вставленной в нее канюлей. До и после инъекции наблюдение велось в течение 4—5 часов.

Из составных частей желчи определялись билирубин и холестерин. Для определения билирубина мы пользовались колориметрическим методом Герцфельда (*Herzfeld*) с реактивом Гаммарстена. Для определения холестерина мы пользовались видоизмененным методом Григо (*Grigault*): 2 куб. см желчи смешивались с 20 куб. см спиртовой щелочи: (КОН 2,0 на 100,0 спирта крепостью 60°). Через 24 часа спиртовая вытяжка кипятилась, производилась экстракция эфиром, экстракт промывался водой и выпаривался. Сухой остаток смывался с горячей чашки хлороформом до объема 5 куб. см в градуированный цилиндр,

куда прибавлялся реактив Либорманн-Бурхардта. После $1\frac{1}{2}$ -часового стояния в темноте получилось зеленое окрашивание, позволявшее колориметрировать со стандартным раствором холестерина.

Результаты

Величины средней „голодной“ секрeции по часам наблюдения представлены в кубических сантиметрах желчи в табл. 1 (собаки №№ 1 и 2)

Таблица 1

№ 1	2,6	1,7	1,8	3,0	2,4	2,2	1,6	2,6	3,0	2,5
№ 2	1,9	1,8	1,8	1,5	1,6	1,1	1,3	1,2	1,1	1,9

При введении в вену экстракта Либиха, как правило, наблюдалась довольно бурная реакция: возбуждение, дрожание, слюнотечение, мочеиспускание, дефекация. Эта реакция быстро проходила без осложнений. Что касается желчеотделения, то еще во время инъекции можно было заметить резкое его усиление. Это представлено в кубических сантиметрах желчи в табл. 2.

Таблица 2

№ 1	3,8	3,1	3,2	3,2	—	5,7	5,4	4,3	3,5	3,2
№ 2	2,9	1,7	3,9	2,5	—	4,4	0,8	0,9	0,3	0,2
№ 1	3,6	0,5	3,1	1,1	4,1	6,8	0,8	0,5	2,5	—
№ 2	1,5	2,3	2,2	1,1	3,0	1,0	0,4	0,3	1,5	—

Примечание. В двух первых опытах (собаки №№ 1 и 2) препаровка сосуда и введение экстракта сделаны после 4 часов наблюдения нормального желчеотделения.

В двух последних опытах инъекция сделана в отпрепарированную перед опытом вену в конце 4-го часа наблюдения.

Итак, средняя величина секрeции 1-го часа после инъекции равна 4,3 куб. см, а предыдущего часа—2 куб. см (увеличение больше чем вдвое) и также значительно превосходит наибольшую часовую величину при голодании—3 куб. см.

Что касается изменений в составе желчи, то мы получили, по мере продолжения опыта, при изучении голодной секрeции, увеличение содержания билирубина и довольно постоянные величины для холестерина.

При введении экстракта Либиха мы находили за каждые 2 часа до инъекции 136—187 мг % билирубина, а после нее—сначала увеличение до 471 мг %, затем падение до 154 и 179 мг %.

Максимальная величина при голодании равнялась 84 мг %, следовательно, наблюдалось резкое увеличение содержания билирубина после введения экстракта Либиха.

Наоборот, содержание холестерина после инъекции экстракта Либиха уменьшалось с первого же часа: если до инъекции оно составляло в среднем $1,55\text{‰}$, то после инъекции с часу на час в течение четырехчасового наблюдения количество холестерина падало, составляя в среднем за этот период времени $1,17\text{‰}$.

Выводы

1. Введение в вену собаки с фистулой желчного пузыря экстракта Либиха в физиологическом растворе хлористого натра усиливает секрецию желчи печенью.
2. При этом увеличивается содержание билирубина и уменьшается содержание холестерина.

ПРОТОКОЛ

Собака № 1 „Рыжий“, вес 13 кг. Препаровка сосуда—10 ч. 25 м.—10 ч. 35 м. Начало опыта—10 ч. 45 м.

Время	Желчь	Жел. сок	Время	Желчь	Жел. сок.	Время	Желчь	Жел. сок.
11 ч. 0 м.	0,6	5,0	2 ч. 0 м.	0,4	7,0	5 ч. 15 м.	0,3	2,0
— 15 „	2,1	1,0	— 15 „	0,1	1,0	— 30 „	0,3	2,0
— 30 „	0,4	4,0	— 30 „	0,5	4,0	— 45 „	0,2	3,0
— 45 „	0,5	1,0	— 45 „	0,1	10,0	6 ч. 0 „	0,0	1,0
Всего .	3,6	11,0	Всего .	1,1	22,0	Всего .	0,8	8,0
12 ч. 0 м.	0,2	0,5	3 ч. 15 м.	0,4	25,0	6 ч. 15 м	0,0	5,0
— 15 „	0,2	0,5	— 30 „	2,6	14,0	— 30 „	0,1	0,0
— 30 „	0,1	2,0	— 45 „	1,0	14,0	— 45 „	0,1	5,0
— 45 „	0,0	2,5	4 ч. 0 „	0,1	6,0	7 ч. 0 „	0,3	7,0
Всего .	0,5	5,0	Всего .	4,1	59,0	Всего .	0,5	17,0
1 ч. 0 м.	0,3	1,0	4 ч. 15 м.	1,9	10,0	7 ч. 15 м.	0,0	10,0
— 15 „	0,4	0,5	— 30 „	2,3	7,0	— 30 „	0,0	10,0
— 30 „	0,6	0,5	— 45 „	2,3	4,0	— 45 „	0,7	10,0
— 45 „	1,8	3,0	5 ч. 0 „	0,3	4,0	8 ч. 0 „	1,8	10,0
Всего .	3,1	5,0	Всего .	6,8	25,0	Всего .	2,5	40,0

Примечание: 3 ч. 0 м.—в течение 8 минут введено в вену 100 куб. см $7\frac{1}{2}$ экстракта Либиха в физиологическом растворе. Реакция незначительная: слюнотечение, дрожание, через 45 мин. мочеиспускание.

ЛИТЕРАТУРА

1. Okada. Jour. of physiol. 49. 1914
2. Watanabe. Ztschr. ges. exper. Med. 40. 1920.
3. Strausky. Bioch. Ztsch. 155, 1925.
4. Herzfeld. Arch. f. klin. Med. 139.
5. Grigault. Comptes rendus de la soc. de Biol. 1910. 68. I, 274, 441, 513, 791, 827.
1911. 71. II.

The influence of meat's extract upon the secretion function of the liver

(Laboratory of prof. N Kolpikov)

By Dr. TOORBABA

SUMMARY

The introduction of Lilebich's meat extract in physiological solution of sodium chloride into a dog's vein intensifies the secretion of bile. Besides this the content of biliroobine increases and the content of cholesterine decreaces.

Проф. Н. В. Колпиков и д-р П. Д. Горизонтов

К вопросу о сущности агрессивного иммунитета

В предыдущей работе об иммунизации агрессивинами при сибирской язве нами было подтверждено на опытах с кроликами, что сибиреязвенные отеки и экссудаты обладают реальной иммунизирующей силой. В наших опытах однократная подкожная инъекция 3 куб. см формалинового экссудата сообщала активный иммунитет в 79%, причем полутно получили освещение вопросы практического характера, касающиеся техники приготовления и консервирования сибиреязвенных экссудатов, устойчивости приготовляемых препаратов и т. п. Все приведенные исследования давали право утверждать, что воспалительные отеки и экссудаты могут быть применимы на практике. Но кроме вопросов практического характера мы интересовались теоретической сущностью иммунитета.

Метод иммунизации воспалительными отеками основан, как известно, на учении Байля (Bail) о бактериальных агрессивинах. Байль считал, что в борьбе с макроорганизмом возбудитель инфекции, активно защищаясь, выделяет особые вещества—агрессины. Эти агрессивины, выделяемые микробами, содержатся в наибольшей концентрации в воспалительных отеках, экссудатах или, точнее, в соках тех органов и тканей, которые являются местом наибольшей борьбы при данном инфекционном процессе. Введение агрессивинов вызывает иммунитет. Получающийся иммунитет Байль не считает антитоксическим, или антибактерицидным. На основании своих работ совместно с Вейлем (Weil) Байль приходит к выводу, что агрессивины действуют главным образом на лейкоциты, вызывая задержку фагоцитоза и своего рода „оглушение“ клеток.

Свои исследования по агрессивному иммунитету мы начали с реакции Борде-Женгу. В первую очередь мы считали необходимым выяснить, не ведет ли повторная иммунизация агрессивинами к выработке антител-антиагрессинон, как это, например, имеет место с токсинами, вызывающими образование антитоксинов в организме животного. Такая аналогия с токсинами позволяет проще всего объяснить механизм агрессивного иммунитета нейтрализацией антиагрессинами агрессивинов (подобно рецепторам первого порядка в духе Эрлиховского учения). Данное положение вполне увязывается, во-первых, с теорети-

ческим толкованием школы Цитрона и Вассермана, которые, возражая Байлю, относят агрессины к веществам, освобождающимся при расщеплении бактериальных тел. Эти вещества связывают бактерицидные антитела при введении в организм животного и ведут к выработке антител. Во-вторых, многие исследователи пытаются отождествлять агрессины с токсинами. Исходя из этих соображений, мы ставили реакцию связывания комплемента с агрессивном и антиагрессинового сывороткой. Несмотря на все наши попытки, нам не удалось получить положительной реакции. Этот факт может служить известным доказательством справедливости теории Байля, что агрессины не представляют собой каких-то веществ, направленных против защитных тел сыворотки, но их действие более сложно и зависит от того влияния, которое оказывают агрессины на защитные клеточные элементы организма. Действие антиагрессинового сыворотки, очевидно, не является результатом взаимной нейтрализации антиагрессинами—агрессинами. Нужно думать, что антиагрессинового сыворотка повышает устойчивость защитных клеток, делая их менее чувствительными по отношению к агрессивинам. Об этом же свидетельствуют опыты Байля и Вейля (Bail, Weil), которые показали, что при одновременном введении сыворотки и бактерий сыворотка не проявляет своего предохраняющего действия, как то имеет место при антибактериальных сыворотках. Для выявления свойств антиагрессинового сыворотки требуется известный промежуток времени после введения в организм животного, очевидно, необходимый для того, чтобы введенная сыворотка могла быть воспринята соответствующими клеточными элементами.

Отсюда становится ясным, что в агрессивном иммунитете главная роль принадлежит клеточным реакциям, протекающим в активной мезенхиме. Это послужило нам основанием заняться изучением морфологии периферической крови, которая, как известно, является зеркалом процессов, протекающих в кроветворных органах. Под нашим наблюдением находилось 12 кроликов, у которых мы ежедневно брали мазки крови и производили подсчет форменных элементов по Шиллингу. Из 12 кроликов 3 кролика были контрольные.

После подкожной инъекции формалинового кроличьего отека (агрессина) в дозе 3 куб. см мы не могли констатировать в периферической крови каких-либо изменений. Быть может, протекающие клеточные реакции в ответ на введение агрессина были кратковременны и оставались невыявленными при исследовании крови раз в сутки. Исследуя кровь у этих кроликов после введения вируса, мы наблюдали различные реакции. Часть кроликов (четыре), кроме незначительного сдвига влево, никаких изменений не дала. Нужно было считать, что иммунитет, полученный кроликами, оказался настолько прочным, что введенный вирус не вызвал сколько-нибудь стойких изменений морфологического состава крови. Вторая группа кроликов (четыре) реагировала иначе. Более усиленный сдвиг влево сопровождается резко выраженным изменением процентного содержания лейкоцитов и лимфоцитов. Процентное количество лейкоцитов с первого дня после за-

ражения резко увеличилось, тогда как количество лимфоцитов уменьшилось. Наблюдаемые изменения были резко выражены и безусловно превышали пределы индивидуальных ошибок. Для примера приводим цифры кролика № 6, которые являются типичными для остальных.

	Лейкоциты в ‰	Лимфоциты в ‰	Моноциты в ‰
До заражения	46	52,5	1,5
	37	60,5	2,5
После заражения через сутки . .	83,5	15,5	1
„ 2 сут. . .	62	28	10
„ 3 „ . .	55	33	12
„ 4 „ . .	45,5	47,5	7
„ 6 „ . .	51	46	3

В этих цифрах, по нашему мнению, заслуживает быть отмеченной тоже реакция со стороны моноцитов. Количество моноцитов на 3-й день после введения вируса возросло по сравнению с нормой для данного кролика больше чем в 4 раза. Метальников, изучивший морфологию у морских свинок, в ответ на введение различных вакцин нашел три фазы клеточных реакций организма:

1. Реакция полинуклеаров, или микрофагов, которая наблюдается сейчас же вслед за введением микробов.

2. Реакция моноцитов или макрофагов, достигающая максимума ко 2—3 дню.

3. Реакция лимфоцитов, наступающая к 8-му дню. Реакцию лимфоцитов мы не отмечали, вероятно, потому, что прекращали свои исследования на 6-е сутки, т. е., повидимому, до наступления 3-й фазы.

Интересно сравнить реакцию морфологического состава крови иммунизированных кроликов с неиммунизированными—контрольными. У всех контрольных кроликов наблюдалось точно так же резкое перераспределение в процентном составе лейкоцитов и лимфоцитов. После заражения отмечался резкий лейкоцитоз и лимфопения. Причем кролики погибали через 48—72 часа. По некоторым данным при сибирской язве при заражении большими дозами вируса нейтрофилез у зараженных животных может достигать 94‰ и лимфопения до 5‰. Но у контрольных кроликов мы ни разу не наблюдали моноцитоза. Наоборот, процентное содержание моноцитов падало, и перед смертью животного моноциты исчезали совершенно из периферической крови. Особенно убеждает нас в значении моноцитоза тот факт, что один из девяти кроликов, иммунизированных однократной инъекцией отека (агрессина), пал. У этого кролика наблюдалась точно такая же картина, как и у контрольных.

Значение лейкоцитоза со времен работ Высоковича и Мечникова не нуждается в особых толкованиях. На моноцитоз же мы можем смотреть как на реакцию со стороны ретикуло-эндотелиальной системы. Известно на основании работ Кийоно и Ашофа (Kigono и Aschof), что, если не все, то по крайней мере часть моноцитов периферической крови гистиоцитарного происхождения, т. е. произошли от клеток

соединительной ткани известных в гистологии под различными названиями: клазматоциты Ранвье (Ranvier), полибласты или блуждающие клетки, адвентициальные клетки Маршанда (Marschand'a) и др.

У контрольных кроликов клеточная реакция ограничивается первой фазой — лейкоцитозом, т. е. реакцией миелоидной системы, и вслед за этим наступает гибель животного. У иммунизированных кроликов вслед за лейкоцитозом наступает моноцитоз, и животные выживают. Отсюда не должны ли мы считать, что иммунизация агрессивинами ведет к некоторой подготовке ретикуло-эндотелиальной системы, которая после заражения становится способной реагировать и в этой реакции ретикуло-эндотелия лежит причина устойчивости агрессивинизированных животных по отношению к сибиреязвенной инфекции. Отсутствие реакции со стороны моноцитов у первой группы кроликов не стоит в противоречии с данным положением. У этой группы кроликов, как мы уже упоминали, иммунитет был настолько прочен, что введение вируса не вызывало реакции со стороны крови.

Морфологические исследования крови, приведшие нас к заключению об участии ретикуло-эндотелиальной системы (Р.Э.С.) в состоянии агрессивного иммунитета, побудили нас продолжать свои исследования в направлении изучения функционального состояния Р.Э.С., чтобы получить более убедительные данные, которые при удачном разрешении могли бы иметь кардинальное значение не только в понимании иммунитета, но патогенеза сибиреязвенной инфекции вообще. Несмотря на то, что по вопросу о функциональном изучении ретикуло-эндотелиальной системы уделяется в современной физиологии и патологии значительное место, вполне надежных и точных методов исследования функционального состояния Р.Э.С. до настоящего времени не существует (Аничков). Но тем не менее мы стремились увеличить свой фактический материал, пользуясь теми возможностями, которые позволяли экспериментировать и в этом направлении. В своих работах по изучению Р.Э.С. мы остановились на функциональной пробе, основанной на способности клеток поглощать краски. По скорости исчезновения краски из периферической крови можно судить об активности Р.Э.С. Пользуясь методикой Адлера (Adler) и Реймона (Reimon) в модификации Николаева и Тихомирова, мы изучали поглощение коллоидной краски конгорот. Степень поглощения краски определяется так называемым „конгоротовым индексом“.

Исследуя влияние введения препарата агрессивина (кроличий отек) на конгоротовый индекс у 5 кроликов, мы нашли, что почти во всех случаях индекс понижался, тогда как в опытах Николаева и Тихомирова подкожное введение протеинов (сыворотки молока) вызывало повышение адсорбционной способности Р.Э.С. Приводим цифры.

		Конгоротовый индекс	Под кожу 3 куб. см агрессивина; через 3 часа индекс:
Кролик	№ 1	0,5	0,8
"	№ 2	0,5	0,4
"	№ 3	0,75	0,3
"	№ 4	0,8	то же через сутки инд. 0,1 0,46
"	№ 5	0,66	

Таким образом почти во всех случаях мы видим замедление в выделении краски. Зингер, изучавший быстроту выделения краски конгорот у кроликов, зараженных сибирской язвой, точно так же наблюдал замедление в выделении краски. Бертольд (Berthold) для доказательства угнетающего действия аггрессина на деятельность Р.Э.С. вводил раствор литионкармина и тотчас же аггрессин. Через 3 часа он находил 18⁰/₀ моноцитов, тогда как у контрольного животного, которому был введен только литионкармин, он получил 38⁰/₀ моноцитов.

После заражения вирусом иммунизированные и контрольные кролики дали следующие цифры.

Конгоротовый индекс¹:

До заражения		Через сутки после заражения	
Кролик № 1	0,55	0,2	
„ № 2	0,5	0,2	
„ № 3	0,7	0,4	
„ № 4	0,7	0,3 (пал)	
„ № 5	0,63	0,46	
Контрольные кролики	6	0	Контрольные пали все
	7	0,33	
	8	0	
	9	0,5	

Из иммунизированных кроликов пал № 4, давший после введения аггрессина наиболее резкое понижение индекса. У контрольных кроликов не получилось однообразных данных. В то время как № 6 и № 8 показали через сутки полное отсутствие способности поглощать краску, что, казалось бы, вполне гармонирует с современным взглядом на патогенез смерти при сибирской язве, рассматривающим причину гибели животных в постепенном выключении функции ретикуло-эндотелиальной системы,—кролики № 7 и № 9 не дали никаких отклонений в конгоротовом индексе.

В ы в о д ы

1. Реакция связывания комплемента с аггрессином и антиагг्रेसиновой сывороткой отрицательна. Это позволяет думать, что аггрессиновый иммунитет не связан с антителами крови.

2. Изучая реакцию крови, можно полагать, что отличительной особенностью реакции иммунизированных аггрессинами кроликов является моноцитоз, который наблюдался у всех иммунизированных, реагировавших по крови кроликов, и ни разу не был отмечен у контрольных.

3. Реакция моноцитоза свидетельствует об участии в состоянии иммунитета ретикуло-эндотелиальной системы, что подтверждается изучением адсорбционной способности ретикуло-эндотелиальной системы.

¹ Во всех опытах кролики иммунизировались однократной инъекцией аггрессина, поэтому в незначительном проценте падали иммунизированные кролики.

On the nature of the aggressive immunity

By Prof. N. Kolpikov and Dr P. Gorizontov

SUMMARY

The immunity, obtained from the introduction of aggressives in a form of sterile anthracic exudations, can be explained by an irritation of the reticular-endotelious system.

This fact is confirmed by the monocytose, observed only on immunized rabbits, but not on check animals.

Доцент Я. Я. Цееб и ассист. С. Л. Делямуре

Материалы по фауне пресноводных рыб Крыма

При выполнении настоящей работы основной материал по фауне рыб и по их распространению добыт Я. Я. Цеебом во время его неоднократных экскурсий по изучению фауны пресноводных рыб крымских рек. Разрозненный ареал обитания крымского рыбца заставил обратить на него внимание с точки зрения его систематики. Систематическую обработку рыбца взял на себя С. Л. Делямуре, выполнив эту работу в качестве дипломной при окончании Крымского педагогического института в 1934 г.

На основании проделанной работы можно дополнить сведения, касающиеся распространения, величины рыб и их биологии, известные из работ Я. Цееба (2, 3) и других авторов для рек Крыма. Результаты биометрической обработки крымского рыбца дают материал для таксономической дифференциации подвида *Vimba vimba tenella* Nordman.

Все известные данные о распространении рыб в речках Крыма можно представить в таблице 1.

К таблице 1 можно кое-что добавить относительно распространения рыб вдоль течения. Основные данные по этому вопросу уже опубликованы (Цееб, 2). Сообщаем еще неопубликованные данные.

Карп. 21/IX—29 г. поймано два карпа в нижнем и среднем течении р. Черной. Один—около железнодорожного моста, величиной до 12 см, другой, длиной в 14 см, пойман в ставную сеть „путанку“ ночью близ дер. Чоргунь. Весьма возможно, что в Черной речке карп имеет свой естественный ареал распространения, ибо прудов, в которых разведена рыба, по течению Черной речки нет. Однако этот вопрос не может еще считаться вполне выясненным. В речку Алму карп, несомненно, проник из Алминского ставка, где он разведен искусственно.

Зеркальный карп, впущенный весной 1934 г. в водохранилища Базар-Джалга и Эгиз-Оба, показал чрезвычайно хороший рост в Эгиз-Оба. Вес посаженных карпов составлял 50—100 г. Карпы, выловленные осенью в октябре и ноябре, показали вес 1500—2000 г (по данным рыбоведа Романова). Такой рост указывает на высокую кормность водохранилища Эгиз-Оба. Эти данные говорят о больших перспективах в отношении рыбоводства в некоторых водохранилищах Крыма.

Речной бычок ранее был указан только для нижнего течения р. Биюк-Карасу (2). Однако, по данным ловов от 25/IX-30 г., речной бычок встречается и в среднем течении вплоть до совхоза Шавхал, в 18 км от г. Карасубазара. В это же время в р. Биюк-Карасу пойман усач длиной 365 мм. До сих пор величина крымского усаца указывается до 340 мм (Л. С. Берг, 1).

Несомненно, что усач может достигать и более крупной величины, так же как и голавль, особенно в водохранилищах; некоторые сведения об этом опубликованы (Цееб, 4). Сведения о распространении в Крыму линия взяты из отчета рыбоведа Е. Раменского, проводившего в 1931 г. обследование ставков в целях рыбозаведения.

В отношении изучения изменчивости выбор пал на рыба, по причине разорванного ареала его распространения. Его распространение совпадает с распространением шемаи. Последняя оказалась принадлежащей двум подвидам (Цееб, 3), причем шема из Черной речки идентична батумской (Берг, 1). Аналогичное можно было ожидать и для рыба. Крымский рыба относится к подвиду *Vimba vimba tenella* Nordm. распространенному также в речках Черноморского побережья Кавказа и Малой Азии (р. Сакария).

Приходится пожалеть, что не мог быть собран дополнительный материал, почему нельзя дать окончательных результатов по характеристике крымского рыба. Но и на исследованном небольшом материале получены некоторые данные, имеющие интерес с точки зрения видовой характеристики рыба.

Полученные результаты сведены в таблице 2. Приводимые данные получены путем обработки 10 экземпляров рыба, пойманных в р. Биюк-Карасу 25/IX-30 г. в районе совхоза Шавхал, где он наиболее многочислен, и 40 экземпляров рыба из Черной речки, пойманных 21-24/IX-29 г. между ст. Инкерман и дер. Чоргунь. Материал не совсем однороден, что видно из сравнения средних размеров его. Из Черной речки обработаны преимущественно мелкие рыбы,—в среднем 110,8 мм общей длины, и лишь один экземпляр имел в длину 188 мм. Из р. Карасу—более крупные, в среднем 169,5 мм, достигавшие до 208 мм. Кстати следует сказать, что размеры крымских рыбцов крупнее, чем указанные в литературе (Берг)—до 177 мм.

Из таблицы 2 видно, что рассматриваемые формы рыба отличаются между собой по ряду признаков, из которых прежде всего следует подчеркнуть меристические признаки: жаберные тычинки и ветвистые лучи анального плавника.

На основании изложенного можно дать следующую характеристику двух форм крымского рыба:

1. *Vimba vimba tenella* Nordmann III, 8 (7—8), A III, 15,9 (15—17), наичаще 16, 1. 1. 54,28 (48—58). Число жаберных тычинок 13 (12—14). Более короткое основание А—15,42% длины тела, более короткое рыло—7,58% длины тела, более короткий хвостовой стебель—15,78% длины тела. Более крупные глаза. Диаметр глаза в процентах длины рыла—84,05%. Распространение—речка Черная.

Vimba vimba tenella Nordm natio karasuensis D III 8 (7—8), A III 17,1 (17—18), наичаще 17, 1. 1.54,15 (48—58). Число жаберных тычинок 16 (15—17). Более длинное основание $A=16,3\%$ длины тела, более длинное рыло— $8,45\%$ длины тела, более длинный хвостовой стебель— $16,69\%$ длины тела. Диаметр глаза в процентах длины тела— $74,3\%$. Распространение—речка Биюк-Карасу.

Для сравнения крымских рыбцов с рыбцами этого же подвида из других участков ареала его распространения у нас нет материала. Сравнивая же с другими формами рыбца (по Бергу, 1) следует отметить, что крымский рыбец сохраняет свою обособленность. От северного рыбца он отличается меньшей величиной и более крупной чешуей, а также более длинной головой. По числу лучей в А крымский рыбец приближается к каспийскому.

Таким образом мы не берем на себя задачу определить точное систематическое положение крымских рыбцов, но наши данные могут быть использованы для такого определения. Для крымского рыбца следует еще отметить чрезвычайно слабое развитие первого неветвистого луча в спинном плавнике. У рыбца из Б. Карасу он, в большинстве случаев, не выдается над кожей. В таком случае, если придерживаться мнения Правдина (5), придется считать лишь 2 неветвистых луча (см. рис. 1). Возраст изученных рыбцов нами определен. Темп роста у рассматриваемых форм не особенно отличается.

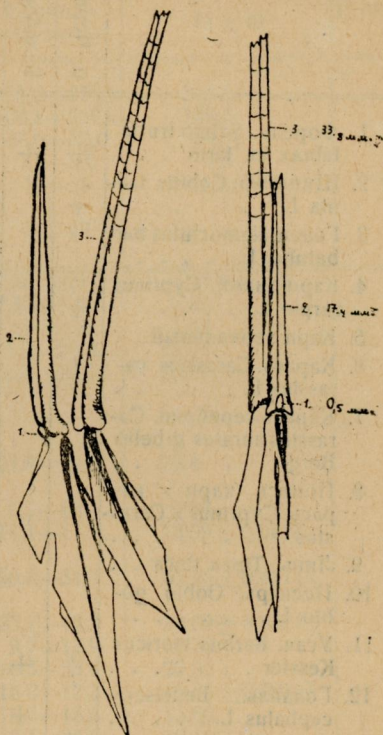


Рис. 1. Первые неветвистые лучи спинного плавника рыбца из реки Биюк-Карасу.

	Двухлет. (1+)		Трехлет. (2+)		Четырехлет. (3+)		Семилет. (6+)	
	Длина mm	Вес gr	Длина mm	Вес gr	Длина mm	Вес gr	Длина mm	Вес gr
Рыбца из р. Черной . . .	83,67	9,13	90,8	21,74	98,9	36,42	—	—
„ из р. Карасу . . .	89,10	10,0	99,5	24,5	129,35	—	165,0	67

Таблица 1

Название рыб	р. Черная	Бельбек	Каца	Алма	Сагир	Карасу	реки Южп. бер.	Водохранилища	Ставки	Примечание
1. Форель. <i>Salmo trutta labrax m. fario</i>	+	+	+	+	+	+	+	+		
2. Щиповка. <i>Cobitis taenia</i> L.	+									
3. Голец. <i>Nemichilus barbatulus</i> L.					+	+				
4. Карп дикий. <i>Cyprinus carpio</i> L.	+			+				+	+	О нахождении в р. Черной см. текст Заселен весной 1934 г.
5. Карп зеркальный								+	+	
6. Карась. <i>Carassius carassius</i> L.								+	+	
7. Карась серебрян. <i>Carassius auratus gibelio</i> Berg.								+	+	
8. Помесь карп $\times$ карась. <i>Cyprinus</i> $\times$ <i>Carassius</i>								+		Обнаружен в водохранилище Базар-Джалга В степных ставках разведен искусственно
9. Линь. <i>Tinca tinca</i>									+	
10. Пескарь. <i>Gobio gobio</i> L.			+	+	+	+		+	+	
11. Усач. <i>Barbus tauricus</i> Kessler	+	+	+	+	+	+	+	+		В р. Учан-Су, по данным Десямуре
12. Головл. <i>Leuciscus cephalus</i> L.		+	+	+	+	+		+		
13. Шемая крымская. <i>Chalcalburnus chalcoides mentoides</i>					+	+				
14. Шемая батумская. <i>Chalcalburnus chalcoides Derjugini</i> Berg.	+									
15. Помесь шемая $\times$ голавль. <i>Chalcalburnus</i> $\times$ <i>Leuciscus</i>					+					
16. Рыбец. <i>Vimba vimba tenella</i> Nord.	+					+				
17. Гольян. <i>Phoxinus phoxinus</i> L.					+	+				
18. Быстрянка. <i>Alburnoides bipunctatus fasciatus</i> Nord.	+	+	+	+				+		
19. Бычок песочник. <i>Gobius melanostomus</i> Pall.	+									
20. Бычок речной. <i>Gobius fluviatilis</i> Pall.						+				
21. Подкаменщик. <i>Cottus gobio</i> L.							+			Указан Л. С. Бергом
22. Колюшка. <i>Gasterosteus aculeatus</i> L.	+		+							Только в районе ст. Инкерман близ устья
23. Игла-рыба. <i>Syngnatus nigrolineatus</i> Eich.	+									

Таблица индексов крымского рыба

№ п. по пор.	Признаки	Чернореченский рыбец		Рыбец из Биюк-Карасу		$M_1 - M_2$ $\sqrt{m_1^2 + m_2^2}$
		Крайние варианты	$M \pm m$	Крайние варианты	$M \pm m$	
1	Длина тела без С	63,7—147,5	91,5—	91,9—174,0	141,5	21,9
2	Длина всего тела	77,9—188,0	100,8—	108,8—208,0	169,5	
3	Боковая линия	48,0—58,0	54,28—	48,0—58,0	54,15	
4	Лучей в D . . .	7,0—8,0	7,95—	7,0—8,0	7,8	
5	Лучей в A . . .	15—17	15,9±0,085	17—18	17,1±0,095	
6	Жаберных тычинок	12—14	13	15—17	16	
	В % длины тела					
1	Длина рыла	5,55—9,05	7,575±0,132	7,60—9,9	8,45±0,179	3,9
2	Ширина лба	7,10—10,20	8,10—	7,50—8,7	8,38	2,43
3	Высота лба . . .	1,32—3,03	2,03±0,07113	1,62—2,22	1,83	
4	Длина головы	22,7—30,2	25,45±0,0517	24,3—28,5	26,02	
5	Высота головы	15,5—24,1	18,25—	16,9—20,7	18,17	2,7
6	Наибольшая толщина тела	10,8—14,9	13,1	—	—	—
7	Наибольшая высота тела	22,8—30,2	25,2	24,8—29,3	26,4	5,04
8	Наименьшая высота тела	7,95—12,4	9,499	8,7—10,2	9,38	
9	Длина хв. стебля	13,1—18,5	15,78±0,1802	16,1—17,2	16,69±0,0113	
10	Антедорсальное расстояние	44,0—60,0	53,65±0,1033	50,8—54,3	52,45±0,41113	2,8
11	Постдорс. расстояние	35,0—43,5	37,07±0,265	35,7—43,2	38,69±0,8571	2,65
12	Длина основ. D	9,1—12,9	10,86—	9,7—13,9	10,72	2,9
13	Высота D . . .	18,3—29,9	21,00	16,3—23,8	20,32	
14	Длина основ. A	12,8—19,4	15,42±0,23226	15,0—17,6	16,36±0,22137	
15	Высота A . . .	9,5—20,5	14,4—	12,0—15,5	13,66	1,5
16	Длина P . . .	13,9—20,6	18,33	17,1—21,0	19,10	
17	Длина V . . .	12,5—17,6	15,68±0,1870	14,7—17,6	16,15±0,3099	
18	Длина верх. л. С	16,5—25,4	21,15	—	—	2,7
19	Длина нижн. л. С	16,3—25,8	22,9	—	—	
20	Длина P в % P-V	59,5—90,0	77,75±0,5666	69,0—88,0	79,47±0,569	
21	Длина V в % V-A	64,5—88,0	76,76—	61,2—78,5	73,90±	3,29
22	Наим. выс. в %	32,2—40,0	36,72—	32,3—39,1	35,47	
23	Наиб. выс. в %	49,8—71,0	58,90±0,77755	52,8—61,1	56,14±1,0246	
24	Дл. хв. ст.	68,3—106,0	84,05±1,40630	62,3—87,8	74,13±2,825110	10,97
25	Диам. глаза в %	48,0—74,8	56,88±0,616126	4,62—62,3	54,27±1,8374	1,2
26	Диам. глаза в %	47,6—109,0	64,67±1,83778	62,5—100,0	73,86±3,4208	2,3
	Диаметр глаза в %					
1	Длины тела без С	5,1—7,3	6,36	3,2—6,98	6,08	2,47
2	Длины головы	19,7—28,0	25,33±0,3129	20,8—26,4	23,79±0,5408	
3	Ширины лба	60,0—86,0	72,50—	66,4—86,5	73,87	
	В % дл. головы					
1	Высота головы	57,0—94,4	67,95	65,0—74,6	69,50	1,8
2	Ширина лба	27,7—39,8	34,50±0,3381	27,2—34,7	32,12±1,2681	
3	Длина рыла	20,7—35,0	30,30±0,520	29,8—36,0	32,05±0,2330	1,9
4	Диаметр глаза	19,7—37,2	25,55±0,0955	20,8—26,4	23,78±0,613	2,85
5	Заглазье	26,2—54,8	44,48	33,3—48,0	43,77	2,4
6	Высота D . . .	64,5—95,0	82,75±0,9246	58,7—91,0	77,99±0,9221	
7	Высота A . . .	36,8—80,0	56,92±0,9945	43,5—59,0	52,24±1,3451	2,9

ЛИТЕРАТУРА

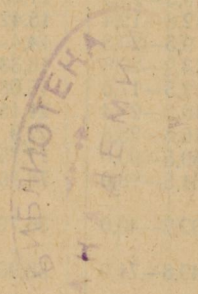
1. Берг, Л. С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. 1933.
2. Цееб, Я. Предварительные итоги изучения ихтиофауны крымских рек. „Труды Крымского научно-исследовательского института“, 1929.
3. Цееб, Я. К изучению крымской шемаи. Там же. 1930.
4. Цееб, Я. Результаты и перспективы гидробиологического изучения крымских водохранилищ. Там же. 1934.
5. Правдин, П. Ф. Руководство по изучению рыб, Сельколхозгиз. 1931.

Matter on the fauna of fresh-water fish of the Crimea

By I. ZAEB and S. DEL'AMURE

SUMMARY

The authors indicate the new locations of some fresh—water fish and describe two formae of *Vimba vimba tenella* Nordm.



СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. В. В. Бобин. Анатомическое исследование иннервации мочевого пузыря	3
2. М. С. Шалыт. Растительность степей Аскании-Нова	45
3. В. Д. Турбаба. О влиянии экстрактивных веществ мяса на секреторную функцию печени	133
4. Проф. Колпиков, Н. В. и д-р Горизонтов, Н. Д. К вопросу о сущности агрессивного иммунитета	137
5. Я. Я. Цееб и С. Л. Десямуре. Материалы по фауне пресноводных рыб Крыма	143

CONTENTS

1. V. V. Bobin. Anatomical investigation of the innervation of the bladder (The nervos of the rabbit's bladder)	44
2. M. S. Shalyt. The vegetation of the stepps of Askania Nova	130
3. V. D. Toorbaaba. The influence of meat's extract upon the secretion function of the liver	136
4. N. V. Kolpikov and. P. Gorizontov. On the nature of the aggressive immunity	142
5. J. J. Zaeb and S. L. De'l'Amure. Matter on the fauna of fresh-water fish of the Crimea	148

Техредактор *Н. Тяпкин.*
 Корректор *В. Терабилло.*

Сдано в производство 7/II—37 г. Подписано к печати 5/I—38 г. Формат бум. 70×108^{1/16}.
 Бумажн. листов 4^{11/16}. Печатн. листов 9^{3/8}. Авторских лист. 11,5. В печатном листе
 50 тыс. зн. Крымгиз № 270. Главлит Крым. АССР № 22. Тираж 1250 экз.

1-я Гостипография КПТ. Симферополь, ул. Кирова, 23. Заказ № 425.

3-
Цена 5 руб.



ГОСИЗДАТ КРЫМ. АССР. СИМФЕРОПОЛЬ, ул. Горького, 5

