Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

ТРУДЫ
БИН
ПРИ
ТГУ

Т. IV

ТОМСК
1937

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Université Kouibycheff de Tomsk

TRAVAUX DE L'INSTITUT SCIENTIFIQUE DE BIOLOGIE

Redigé par le directeur de Institut W. A. Peguel

Tome IV

Tomsk 1937

Edition de l'Institut Scientifique de Biologie à l'Université Kouibycheff de Tomsk

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Томский Государственный Университет
имени В. В. Куйбышева

ТРУДЫ БИОЛОГИЧЕСКОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА

Под редакцией
директора института В. А. Пегель

Том IV

Научная библиотека Для книг ТГУ

Томск 1937

Издание Биологического Научно-Исследовательского Института
при Томском Государственном Университете
имени В. В. Куйбышева

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Отв. редактор **В. А. Пегель.**
Техн. редактор **М. М. Поваров.**
Ученый секретарь **Б. Г. Иоганзен.**

Уполобллита № 497-1938 г.
Сдано в работу 29/VI-1937 г.
Подписано к печати 10/IV-1938 г.
Размер бумаги 62×88

41470 зн. в печ. листе
Объем 20 печ. л., авт. л. 21
Тираж 500 экз.
Заказ № 3086

Томск. Типография из-ва „Красное Знамя" Советск. ул. № 3

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

СОДЕРЖАНИЕ.

1. Бережков Р. П.—Научная деятельность профессора М. Д. Рузского 1
2. Рузский М. Д.—Весенние чешуекрылые (Lepidoptera) окрестностей гор. Томска 7
3. Житков Б. М.—О прежнем распространении соболя в Европе 24
4. Егорин Н. Ф.—Систематика и распространение кротов Западной Сибири 37
5. Пегель В. А. и Попов Ф. Г.—Влияние температуры на пищеварение холоднокровных позвоночных животных . . . 59
6. Хлебникова М. И. и Собакина А. И.—Материалы по биологии капустной тли (Brevicoryne brassicae L.) в условиях Западной Сибири 79
7. Киселева Е. Ф.—К фауне слепней лесной зоны восточной части Западной Сибири 93
8. Иоганзен Б. Г.—Материалы к фауне пресноводных моллюсков Горного Алтая 98
9. Дулькейт Г. Д. и Шульпин Л. М.—Птицы Шантарских островов 114
10. Морозов А. В.—О методе Оскара Зунда (Oscar Sund) и об использовании этого метода при прогнозах ожидаемых уловов рыб 137
11. Морозов А. В.—К вопросу о регенерации запасов рыб 153
12. Бережков Р. П.—Заметки о вредных сибирских насекомых 167
13. Ратанов К. Н.—О некоторых перепончатокрылых семейств Ichneumonidae и Braconidae Западной Сибири 175
14. Поспелова В. М.—Повреждения озимых хлебов шведской мухой (Oscinosoma frit L.) в Томском районе 181
15. Иоганзен Б. Г.—Два новых вида пресноводных моллюсков из Центрального Алтая 191
16. Киселева Е. Ф.—Материалы по фауне жуков короедов (Ipidae) Западно-Сибирского края 201
17. Шипова А. А.—Материалы к изучению двукрылых насекомых Сибири 219
18. Попов Ф. Г.—К вопросу о витаминной ценности ореха Pinus cembra L. var. sibirica Rupr. (кедровый орех). Сообщение III: содержание витамина С 231
19. Янушевич А. И. и Сибелин А. И.—Акклиматизация ондатры в Западно-Сибирском крае 239
20. Косов И. И. — Исследование меха алтайского цокора (Myospalax myospalax Laxm.) 263
21. Страутман Ф. И.—Инкубация яиц австралийского страуса эму (Dromaeus novae-hollandiae Gray.) 279
22. Бюллетень № 1 Зоологической секции Томского общества испытателей природы 289

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Посвящается заслуженному деятелю науки, доктору зоологии, профессору

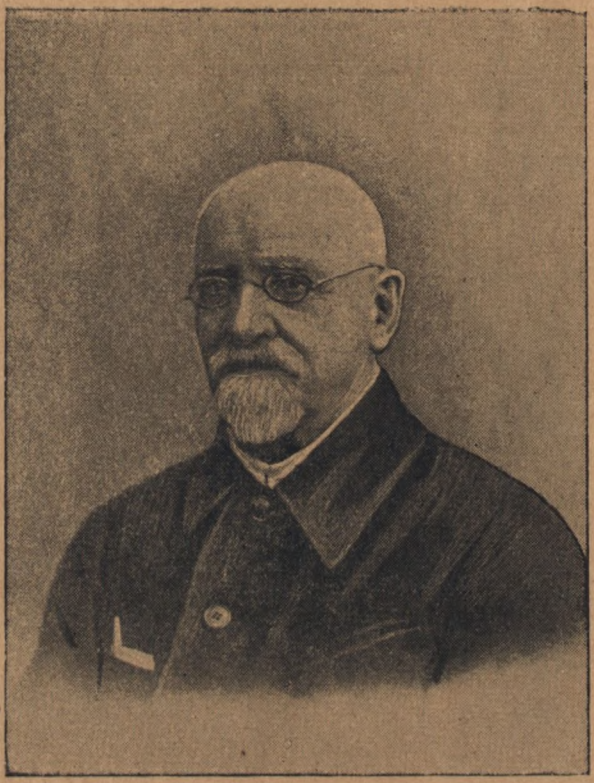
Михаилу Дмитриевичу Рузскому

в связи с пятидесятилетием его научной и педагогической работы.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru



Проф. М. Рубинштейн

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Научная деятельность профессора М. Д. Рузского.

Р. П. Бережков.

16-го ноября 1886 года подписана к печати первая работа Михаила Дмитриевича Рузского—„Доклад о вредных насекомых, поступивших в энтомологическую комиссию о-ва естествоиспытателей при Казанском университете"; таким образом, в ноябре 1936 года исполнилось 50 лет научной деятельности юбиляра.

М. Д. родился в 1864 году, в семье землемера. В 1884 г. окончил Симбирскую (Ульяновскую) гимназию и поступил в Казанский университет, на естественное отделение физико-математического факультета; университет окончил в 1888 году. Научную деятельность начал еще студентом, опубликовав за студенческие годы 8 научных работ, из числа которых за работу „О пелагической фауне озера Кабана" получил от университета золотую медаль, а работа „Бассейн реки Свияги и его рыбы" дала ему звание кандидата наук.

По окончании университета М. Д. занял в нем должность хранителя зоологического музея и в 1895 году имел от университета заграничную командировку. Находясь за границей, специально изучал ихтиологию под руководством директора Венского музея д-ра Штейндахера, работал в Цюрихе по общей зоологии и сравнительной анатомии беспозвоночных под руководством проф. Ланга и по биологии и систематике муравьев под руководством проф. Фореля; кроме того ознакомился с зоологическими музеями Вены, Цюриха, Берлина и Парижа и посетил биологические станции в Неаполе и Сенвастлагауз. В 1898 году защитил при Казанском университете диссертацию на степень магистра зоологии („Материалы к изучению птиц Казанской губ."), а в 1908 г., после защиты при Харьковском университете диссертации „Муравьи России", получил степень доктора зоологии. В 1934 году, по постановлению Совнаркома, ему присвоено звание заслуженного деятеля науки.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

После защиты магистерской диссертации был доцентом в Казанском университете и одновременно заведывал кафедрой зоологии и сравнительной анатомии в Казанском ветеринарном институте. В 1910 году был приглашен профессором в Саратовский университет, а в 1911 году—избран профессором Одесского университета, но оба раза реакционное министерство Кассо не утвердило М. Д. в должности.

В 1913 году М. Д. был избран профессором по кафедре зоологии медицинского факультета Томского университета. С момента организации в университете биологического факультета и до настоящего времени заведует кафедрой зоологии беспозвоночных. В Томске же он с 1913 года был профессором сибирских высших женских курсов—до слияния их с университетом (1920 г.). С 1936 года М. Д. заведует кафедрой зоологии и общей биологии в Томском педагогическом институте, а с 1935 года состоит действительным членом биологического научно-исследовательского института при университете.

Научная деятельность М. Д. посвящена разработке систематики отдельных групп животных и, особенно, всестороннему изучению фауны восточных областей европейской части Союза и Западной Сибири. Для сбора научных материалов М. Д. провел 24 экспедиции, проявляя в экспедиционной работе исключительную энергию и поражающую, иногда, наблюдательность при полевых исследованиях; при экспедиционной работе М. Д. затрагивал самые разнообразные систематические группы. Из числа его более крупных экспедиций нужно указать следующие: экспедицию в степи западного Казахстана, Губерлинские горы и южный Урал в 1894 году, в Западную Сибирь и северный Казахстан в 1896 году, на Кавказ в 1899 году, в Башкирию в 1901 и 1903 годах, в Киргизскую степь в 1902 году, по изучению озер среднего Поволжья в 1906 году, на средний Урал в 1907 году, в Крым в 1908 году, в Туркменистан в 1912 году, в Кузнецкий Алатау и на Алтай в 1914 году, в бассейн верхнего Енисея и Минусинский край в 1915 году, в Забайкалье, северную Монголию, на Амур и в Уссурийский край в 1916 году. С 1923 по 1934 год М. Д. ежегодно выезжал в Барабинскую степь для изучения ее фауны.

В результате своих исследований М. Д. опубликовал 105 научных работ. Большой ряд из них (36) посвящен специально выяснению мирмекологической фауны Союза и систематике муравьев. Мирмекологическими исследованиями М. Д., опубликованными в результате обработки как его личных сборов, так и коллекций других работников, охвачена вся территория

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Союза от Белоруссии и Виленщины на западе до Камчатки и Уссурийского края на востоке, от Архангельска и Сургута на севере до Закавказья и средне-азиатских республик на юге. Отдельные работы касаются смежных с Союзом областей Азии (Монголия и Тибет). Капитальный, двухтомный труд М. Д.—„Муравьи России" (1905—1907 г.г.), давший автору европейскую известность, представляет до настоящего времени единственную на русском языке сводку по фауне, систематике, зоогеографии и экологии этой группы насекомых. После указанной сводки, М. Д. выпускает целый ряд дополнительных исследований, главным образом, по фауне муравьев азиатских частей Союза. В мирмекологических работах М. Д. описано 130 новых для науки форм, в том числе—117 новых видов и рас, произведена ревизия ряда родов и устанавливаются новые роды.

Результаты ихтиологических исследований М. Д. изложены в 13 работах; здесь он касается биологии рыб, некоторых вопросов рыбоводства, описывает отдельные интересные находки, результаты обработки отдельных коллекций рыб из бассейнов Волги и Дона или-же дает полную обработку ихтиофауны бассейнов отдельных рек (Свияги, Томи, верхнего Енисея). В ихтиологических работах юбиляра описано 4 новых для науки вида рыб.

Орнитологические работы М. Д., в числе 8, касаются фауны и биологии птиц разных районов Поволжья, Кировского края и степной полосы Западной Сибири. Из них следует особо отметить капитальную монографию птиц Казанской губ., послужившую автору магистерской диссертацией и являющуюся до настоящего времени основной сводкой орнитофауны Татарской республики.

Лимнологическим исследованиям и фауне водных беспозвоночных посвящены 5 работ М. Д., в числе их большая работа „Лимнологические исследования в среднем Поволжье". Кроме озер Поволжья, М. Д. изучал озера северо-западной Барабы. В работах юбиляра этой группы описано 3 новых для науки вида низших ракообразных и их раса и один вид ресничных инфузорий.

В отдельных работах М. Д. касается фауны и биологии других систематических групп—герпетологической фауны среднего Поволжья („Результаты исследований земноводных и пресмыкающихся Казанской и Симбирской губ."), наземных беспозвоночных (2 работы) и млекопитающих (в том числе монография, посвященная зубру).

Целый ряд работ (14) представляют собой общие очерки фауны посещенных М. Д. при его экспедициях местностей

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

(в числе их—крупная работа „Краткий фаунистический очерк южной полосы Тобольской губ", а также работы по фауне Оренбургского края, киргизских степей, Уральской области, Томской и Енисейской губ.) или посвящены зоогеографическому анализу фауны отдельных районов.

В первые годы своей научной деятельности М. Д. в ряде (5) работ специально занимался вопросами сельскохозяйственной энтомологии, изучая вредных насекомых Татарской республики и Куйбышевского края. В то время никаких работ по прикладной энтомологии в средней и северной полосе европейской части Союза не проводилось и М. Д. в этом отношении являлся пионером. К вопросам сельскохозяйственной энтомологии (как и другим вопросам прикладной зоологии) М. Д. возвращается в 1919 г., в работе „О задачах зоологических исследований в Сибири".

Вопросам медицинской энтомологии (в частности—вольфартовой мухе, вызывающей у людей и животных явления миаза, и малярийным комарам) также посвящены 5 работ юбиляра. Он был первым сибирским работником, специально изучавшим малярийного комара в Сибири и установившим нахождение в ней вольфартовой мухи.

В целом ряде других работ М. Д. касается отдельных вопросов зоологии. В частности, за последние годы им составлено около 50 (еще не опубликованных) статей и заметок для Сибирской Советской энциклопедии.

Вопросам специально фауны Сибири из числа частью упомянутых уже работ М. Д. посвящены 43 статьи, в которых он излагает свои наблюдения и исследования по самым разнообразным систематическим группам (муравьи, рыбы, птицы, водные и наземные беспозвоночные, общие фаунистические и зоогеографические очерки). Особенно большое число этих работ (33) опубликованы в послереволюционные годы, когда М. Д. посвятил себя, по преимуществу специальному, систематическому и всестороннему, изучению фауны Барабинской степи; в настоящее время он занят общей сводкой полученных им материалов по указанному району и зоогеографическим анализом его фауны. Свои работы за последнее время по фауне Сибири М. Д. связывал, главным образом, со строительством курортов.

В целом работы М. Д. представляют ценный и большой вклад в познание фауны многих областей Союза, Сибири—в частности. Научное значение их отмечено неоднократным присуждением ему специальных научных премий: премии имени академика Кесслера, присужденной обществом естествоиспытателей при Казанском университете за орнитологические

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

исследования; премии имени академика Бэра, присужденной Академией Наук за мирмекологические исследования; премии имени проф. Богданова, присужденной московским обществом любителей естествознания, антропологии и этнографии (также за мирмекологические исследования).

Как и научная деятельность М. Д., крайне разносторонняя его педагогическая работа. В Казанском университете он читал курсы: морфология скелета позвоночных, биология животных, анатомия человека и животных, демонстративный курс систематики позвоночных; в Томском университете—курсы общей зоологии, зоологии беспозвоночных, сравнительной анатомии беспозвоночных, общей энтомологии, зоогеографии, лимнологии, эмбриологии беспозвоночных, ихтиопаразитологии и специальный курс паразитных насекомых; в Казанском ветеринарном институте преподавал зоологию и сравнительную анатомию, на Сибирских высших женских курсах—зоологию, сравнительную анатомию, географию и латинский язык. Кроме того, М. Д. преподавал естествознание в ряде средних школ Казани и зоологию в Томских медицинском и фармацевтическом техникумах. За полвека его педагогической деятельности через аудиторию М. Д. прошли тысячи учеников, из которых многие являются сейчас профессорами и преподавателями ВУЗ'ов Союза, многие работают в научно-исследовательских лабораториях производственных организаций.

Весьма разнообразна и научно-общественная деятельность М. Д. В Казани, с 1908 по 1913 год, он был председателем Совета и одним из организаторов Казанского городского научно-промышленного музея, ныне центрального научного музея Татарской республики, принимал также участие в организации Казанской опытной рыбоводственной станции. В Томском университете в 1917 году был секретарем биологического факультета, а в 1918—1919 году—деканом этого факультета. В настоящее время является председателем зоологической секции общества испытателей природы при университете. На курорте Карачи М. Д. основал естественно-научный музей, носящий (по постановлению Наркомздрава) его имя и содержащий сейчас большие зоологические и ботанические коллекции, представляющие фауну и флору Барабинской степи. Связывая свою научную деятельность с социалистическим строительством, М. Д. прочел большое число публичных лекций, лекций на предприятиях и участвует в различного рода курсах, проводимых в Томске производственными организациями.

Благодаря большой эрудиции во всех областях зоологии, являющейся следствием разносторонней исследовательской

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

работы, неутомимой экспедиционной и экскурсионной деятельности и крайне разнообразного педагогического стажа М. Д., у него могут научиться многому не только его непосредственные ученики, но и все зоологи, сталкивающиеся с ним в своей текущей деятельности. Отмечая сейчас пятидесятилетний юбилей его научной и педагогической деятельности нужно пожелать Михаилу Дмитриевичу еще много лет неутомимой и бодрой, как сейчас, спокойной и продуктивной работы по подготовке кадров специалистов для социалистического строительства.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://www.lib.tsu.ru

Весенние чешуекрылые (Lepidoptera) окрестностей г. Томска

Профессор М. Д. Рузский
доктор зоологии, заслуженный деятель науки

Природа окрестностей г. Томска, как известно, отличается довольно однообразным характером. Основным фоном растительности здесь является типичная тайга, состоящая из присущих ей хвойных растительных ассоциаций, представленных насаждениями ели, пихты, сосны, отчасти кедра и лиственницы. В прежнее время во всей этой местности тайга повидимому образовывала сплошные насаждения, тянувшиеся двумя полосами по обеим сторонам реки Томи. Но кроме того были кой-где и березовые леса. Затем эта тайга постепенно исчезала, уменьшая и сокращая свою площадь под влиянием главным образом деятельности человека (рубки, пожары). На открытых площадях на смену тайги пришли и заняли преобладающее место березовые и осиновые рощи с присущей им безразличной травянистой растительностью. Кроме того, здесь имеется и урема, растущая по течению рек и речек, представленная черемухой, рябиной и различными кустарниками (калина, жимолость, шиповник, смородина, боярышник, малина и др.).

Довольно хорошо развиты и поемные луга в долине р. Томи и на ее островках. Встречаются также и разнообразные болота (осоковые, торфяниковые, кустарниковые).

Таковой ландшафт, в общем не отличающийся разнообразием, колоритностью и красочностью био-физических перспектив, отражается и на численности фаунистического состава различных групп чешуекрылых нашей местности. Эта фауна по сравнению с более южными местностями Сибири отличается заметной и даже значительной бедностью в отношении видового состава.

Фауна чешуекрылых окрестностей г. Томска в общем изучена сравнительно с другими местностями Сибири довольно хорошо благодаря работам А. А. Мейнгарда, проф. Г. Э. Иоганзена, В. В. Внуковского, отчасти С. М. Чугунова

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

и Н. Д. Поповой. Из указанных авторов надо особенно отметить статью проф. Г. Э. Иоганзена „Новые и редкие для Томска чешуекрылые“ (Изв. Томского Гос. Университета, т. 75, 1925 г.), где он приводит 15 видов бабочек, найденных им весной в окрестностях гор. Томска. Остальные вышеуказанные лепидоптерологи этим вопросом детально не занимались. Их списки томских чешуекрылых даются в большинстве случаев только для лета и осени, но не весны.

Настоящая моя статья и имеет целью восполнить этот существенный пробел.

Даю следующий список этих наших весенних видов бабочек, каковой в общих чертах можно считать относительно довольно полным.

Даты все по новому стилю.

1. **Papilio machaon** L. Махаон.
(var. asiatica Men.)

Один эклемпляр этой бабочки был пойман мною на лугу левого берега реки Ушайки ок. д. Степановки, 27. V. 1914 г. Имеет две генерации. Мейнгард (№ 1) приводит для Томска (июнь).

2. **Pieris rapae** L. Репница.
(var. debilis Alph.).

Появляется в конце апреля и начале мая, летает до осени.

3. **Pieris napi** L. Брюквенница.

С начала мая. Дает два поколения в течение лета.

4. **Pieris daplidicae** L. Резедовая белянка.
(gen. vern. bellidicae O.)

Летает эта бабочка с половины апреля и весь май. Вторая генерация в августе и сентябре. Зимует в стадии куколки.

5. **Euchloë cardamines** L. Аврора или зорька.

По Мейгарду (№ 1) обычна для окрестностей Томска. Со второй половины апреля и в начале мая, также и позднее летом. Самый ранний экземпляр этой красивой бабочки был пойман мною 13. IV. 1917 г. на Басандайке. В Сибири вообще довольно обыкновенна.

6. **Gonopteryx rhamni** L. Лимонница, желтушка.

Начинает появляться иногда в конце первой и начале второй декады апреля и летает до июня; затем вторично с июля до осени. Бабочка эта зимует в соответствующих защищенных от холода местах. У нас всюду обыкновенна.

7. **Leptidia sinapis** L. Горчичница.
(gen. vern bathyri Hb.)

Очень обыкновенна в Томске и его окрестностях (университетская роща, Городок, Басандайка и проч.) в конце апреля, мае и июне. Второе поколение этой бабочки, летнее,

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

появляется во второй декаде июля и летает до конца августа. Мейнгард указывает еще и на другую форму, именно **L. sinapis** ab. **erysimi** Bkh., взятую им из под Томска.

8. **Colias hyale** L. Торфяная желтушка.

Наблюдалась мною неоднократно в мае как в Томске, так и на лугах р. Ушайки, также на лесосеках ок. с. Заварзино. Второе поколение летает в июле и августе.

9. **Colias aurora** Esp. Сибирская желтушка.

ab. chloë obscurissima Verity

Очень редкая для Томска бабочка. Найдена мною лишь однажды 28. V. 1931 г. в Городке, на опушке соснового бора.

Впервые указана для окрестностей Томска Мейнгардом ок. д. Аксеновой (VI—VII, 1904 г.). Найдена Чугуновым на Алтае (см. Русск. Энтом. Обозрение, т. XII, 1912 г.). Редкая залетная форма для нашей местности.

У Ламперта (№ 11) приводится для южной и средней Сибири.

Собственно к весенним видам сибирскую желтушку нельзя отнести, ибо она по существу является летней формой. Образ жизни и фазы развития для Томска остаются пока не изученными. Точно также и ее географическое распространение в Сибири недостаточно выяснено.

10. **Pyrameis cardui** L. Репейница.

11. **Vanessa urticae** L. Крапивница.

В настоящем 1936 г. впервые замечена в Томске 7—10.IV.

12. **Van. io** L. Павлиний глаз.

13. **Van. polychloros** L. Многоцветница.

14. **Van. antiopa** L. Траурница.

15. **Polygonia C—album** L. С—белое.

Все названные бабочки перезимовывают и появляются в окрестностях Томска раньше всех, с первыми весенними солнечными днями, с началом пробуждения растительности (15—20.IV).

16. **Callophrys rubi sibirica** H. Ruhl. 1. ab. immaculata Fuchs; 2. ab. punctata Futt. Малинница.

Летает в апреле и мае по июнь. Гусеница этой бабочки живет в июне и июле на различных мотыльковых, на ежевике, малине, черничнике и некотор. других растениях. Куколка зимует. Найдена мной только дважды: 1) в Городке 25.IV—1917 г., на стволе старой сосны 2) и еще 7.V.1919 г.,—в университетской роще.

Мейнгард указывает малинницу для Томска как редкую форму (27.V.1901).

17. **Satsuma frivaldskyi** Led. Голубянка сатсума.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Бабочка эта является восточно-азиатской формой, распространенной в центральной Азии, средне-восточной Сибири до р. Амура и Монголии. На запад доходит до Алтая и Томска. Близкая к ней форма под названием **S. ferrea** Btlr. живет в Манчжурии, Корее и Японии, также на о. Сахалине. В таежной части Минусинского края, по Кожанчикову (№ 13), сатсума очень обыкновенна. У нас появляется в последних числах апреля и летает в течение всего мая.

Врервые для Томска этот вид был указен Г. Э. Иоганзеном (№-6) в 1917 г. для Городка, где он находил ее и в последующие годы (18.V.1918, 17.V.1920 и 20—29.V.1922 г.). В указанной местности, именно на Городке, лежащем против Томска, по левую сторону р. Томи, на высоком берегу Нестоянового озера, бабочка сатсума, небольшая и довольно темноокрашенная, держится на опушках соснового бора, поросших редкими насаждениями молодых березок, верб и осин, на ветви которых она часто садится.

18. **Cyaniris argiolus L.** Весенняя голубянка.

Появляется в середине мая и летает до половины июня. В окрестностях г. Томска довольно обыкновенна на лугах р. Томи и в березовых лесах по р. Ушайке. Имеет два поколения.

Распространена в пределах почти всей Палеарктики, кроме севера.

19. **Chrysophanus amphidamus** Esp. Голубоватая многоглазка.

Указана Мейнгардом (см. № 1,3) для окрестностей Томска (май, июнь). Имеет у нас две генерации—весенне-летнюю и осеннюю, отличаясь сезонным диморфизмом. Распространена кроме Европы во всей Сибири до крайнего востока, на Сахалине, в Камчатке и в Японии.

20. **Lycaena argiades** Pall. Короткохвостая голубянка.

(gen. vern. polysperchon Brgst.)

Встречается с конца апреля и летает в течение всего мая. Второе поколение—в июле и августе. Зимует в стадии куколки. По Мейнгарду (№ 3) впервые была найдена в окрестностях Томска С. М. Чугуновым и имеется в коллекции нашего Зоологического Музея, но без указания времени улова.

21. **Lycaena eumedon** Esp. Буро-черная голубянка эвмедон.

В окрестностях Томска начинает показываться в последней декаде апреля и летает весь май и июнь. Мейнгард (№ 1) указывает для Томска (24.VI.1903 г.). Чугунов находил ок. ст. Татарской (№ 16) и на Алтае (№ 18). Мною также наблюдалась на курорте Карачи с конца мая и в течение всего июня и начала июля (1923—28 г.).

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Для Сибири эта лицена обыкновенна.

22. **Lycaena icarus** Rott. Голубянка икар.

(typ. и var. icarinus Serib.).

Довольно обыкновенна в Томске и его окрестностях (Городок, Белобородово, Степановка, Басандайка, Петухово и др.). Начинает появляться уже в последних числах апреля и летает май—июнь. Повидимому имеет два поколения. Распространена широко в Палеарктике до Японии и Индии включительно.

Мейнгард (№ 1, стр. 137) также приводит эту голубянку для окрестностей Томска. Моя дата—17. V 1927 г., Городок.

23. **Lycaena astrarche** Brgstr. Темно-бурая голубянка.

Бабочка эта, имеющая довольно большой ареал распространения в Палеарктике, в частности очень обыкновенна и в Сибири, где ее отметили многие наши лепидоптерологи. Так, Мейнгард в Томске и ок. ст. Убинская (№ 1, стр. 136), Чугунов—в Ачинске (№ 24), ок. ст. Татарская (№ 16), ок. Чемала на Алтае (№ 18), Суворцев (№ 22)—около Семипалатинска. Мною наблюдалась и была добыта неоднократно (в годы 1923—1924) на курорте Карачи и его окрестностях (северо-западная часть Барабы). Наконец, В. Внуковским (№ 7, 8, 9, 25) указывается также около Канска, ст. Зима, оз. Ингол близ Ачинска, на Алтае, в Саянах и для окрестностей Томска, где она действительно обыкновенна. Держится по опушкам и полянам березовых лесов, на вырубках и в разных лугах. Появление темнобурой голубянки в наших местах отмечено мною как самое раннее—14—19.V.1914 г., 13.V. 1917., 15—18.V.1920 г. и 7.V.1923 г.

В одной из последних своих работ по бабочкам Сибири В. Внуковский (№ 25) узывает, что наших сибирских темнобурых голубянок (**L. astrarche**) нужно относить к другой форме, описанной Образцовым под именем **Lycaena (Aricia) allous strandi** Obraztsov и приводит местонахождения ее на Алтае и около г. Иркутска. К сожалению такое сообщение Внуковского очень кратко и не подтверждается более подробным приведением материалов или фактов, на которых он основывает свое мнение. Но если оно верно, то сам собой напрашивается вопрос, водится ли вообще у нас в Сибири **L. astrarche** или она является исключительно свойственной западу или югу Палеарктики и где лежит граница ее распространения к востоку. Точно также географические и морфолого-систематические соотношения этих двух форм бабочек остаются не выясненными.

24. **Pamphila silvius** Knoch. Пятнистая толстоголовка.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Приводится Мейнгардом (№ 1) для окрестностей г. Томска, где была добыта В. П. Аникиным 29.V.1893 г.

Распространена в северной и средней Европе и по всей Сибири.

25. **Hesperia alveus** Hb. Толстоголовка белопятнистая. Эта бабочка повидимому редка для нашей местности и никем до сего времени не была указана для Томска. Наблюдалась мною несколько раз в университетской роще и около военного городка (15—27.V.1914 г.; 13—14.V.1916 г., 30.V.1922 г.).

С. М. Чугунов (№ 18, стр. 13) указывает ее для северо-восточн. Алтая (Чемал, 4—6.VII.1909). Найдена была мною и на курорте Карачи (VI—VII.1923—1925 г.).

Белопятнистая толстоголовка вообще широко распространена в Палеарктике (Европа, Кавказ, Сибирь, Корея, Япония).

26. **Hesperia malvae** L. Толстоголовка чернобелая.

Мейнгард указывает эту бабочку для Томска (№ 1, стр. 140) для последних чисел мая. Я наблюдал ее в окрестностях Томска несколько раз (Басандайка, 15.V.1914 г.; Степановка, 29.V.1915 г.). У нас в Томске летает в мае и июне. На Карачах довольно обыкновенна.

Распространена во всей Европейско-Сибирской подобласти Палеарктики, в Манчжурии, Уссурийском крае, в Японии.

27. **Deilephia** (Celerio) **g. galii** Rott. Подмаренниковый бражник. Обыкновенен в окр. Томска и часто мною наблюдался.

Указан Мейнгардом (№ 1, стр. 140) для окрестностей Томска с конца мая и в июне. Собственно к настоящим весенним бабочкам этого бражника нельзя причислить. Это летняя и осенняя бабочка, но нередко, однако, встречается и в мае; так в Городке однажды был добыт мною 24.V.1918 г. На курорте Карачи также обычен и наблюдался мною ежегодно (1923—1930 г.)[1]).

Распространен по всей Сибири (также в Европе, Японии и Северной Америке).

28. **Macrothylacia rubi** (L.) Малиновый шелкопряд.

Летает в мае и в общем в окрестностях Томска довольно обыкновенен. Зимует в стадии куколки.

Распространен по всей Европе и в Сибири.

29. **Endromis versicolora** (L.). Березовый шелкопряд.

Редок, летает с конца апреля и до половины мая. Впервые мною указывается для Томска. Был находим в конце

---

[1]) См. мою статью „К биологии малого винного бражника и о других бражниках на курорте Карачи" (Изв. Томского университета, 1931 г.).

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

апреля (18—20.IV.1917) на Басандайке и вторично в Городке (1—3.V.1919).

По Ламперту (№ 11, стр. 166) эта бабочка встречается в северной и частью средней Европе и в России, но вообще не особенно часто.

30. **Aglia tau** L. Рыжий павлиний глаз.

Мейнгард указывает эту бабочку для Томска в 1897 г. (№ 1, стр. 143), Г. Э. Иоганзен (№ 6, стр. 296) сообщает, что в окрестностях Томска рыжий павлиний глаз не редок, а в иные годы даже встречается часто, так например в 1920 г. он был на Городке весьма обыкновенен (28—31.V.,1—2.VI). Хотя Ламперт и не указывает этот вид для западной и средней Сибири, но наблюдения наших лепидоптерологов (Мейнгард. Иоганзен, Чугунов, Портнягин, Внуковский, Кожанчиков) точно установили, что он встречается в Томске, в Барабе, на водоразделе р.р. Обь—Енисей, в Иркутском крае, в Забайкальи и в Минусинске. Таким образом бабочку эту надо считать довольно обыкновенной для Сибири.

Я тоже находил ее неоднократно в окрестностях Томска (апрель и май 1916, 17, 22, 30 и 31 г.г.). Летает у нас с конца апреля и до половины мая. Зимует в состоянии куколки.

31. **Eudia (Saturnia) pavonia** (L.). Малый ночной павлиний глаз.

С начала мая и по первую декаду июня. Куколка зимует в грушевидном коричневобуром коконе. Очень красивая, ярко-зеленого цвета с золотисто-оранжево-желтыми бородавками на теле гусеница этой бабочки была находима мною несколько раз около д. Степановки (на малине и шиповнике), также и в Городке во второй половине июля и начале августа (1916—1917 г.).

Мейнгард (№ 1, стр. 143) уже указал эту бабочку для Томска (VI.1890 г.). Затем об ней говорит также Г. Э. Иоганзен (№ 11, стр. 296), находивший ее в окрестн. Томска в 1912 и 1921 г. (р. Ушайка, Городок). Указана была кроме того для Барнаула, Каинска, Минусинска, Иркутска. Вообще в Сибири довольно широко распространена.

32. **Demas corylimus** Olth. Совка шелкопряд.

Наблюдалась мною в конце апреля и начале мая в Томске и на Городке (1916, 1917, 1921 г.).

Впервые была датирована для Томска в 1915 г. Г. Э. Иоганзеном (№ 11 стр. 295). Раньше указывалась как дальневосточная форма (бассейн Амура, Уссурийский край).

33. **Diptera alpium** (Osb.). Совка-лишайница.

Была наблюдаема мною в Томске в университетской роще,

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

в лагерном саду и на Городке в первых числах мая (1917, 21, 30 г.г.).

Впервые (в 1910 г.) указана была для Томска Мейнгардом (№ 1 и 3). Иоганзеном (№ 11, стр. 295) взята в Городке (31.V.1922 г.). Раньше о нахождении этой очень интересной по своей гармонически-защитной окраске бабочке в Томске не было сведений.

Но вообще для Томска ее надо считать довольно редкой.

34. **Pachnobia rubricosa** (F.). Красноватая весенняя ночница.

Найдена была мною в городском саду лишь однажды (2.V.1929) и приводится впервые для Томска. Лампертом (№ 11) указана для средней Европы, России и южной Сибири.

35. **Panolis griseovariegata** Goese. Сосновая совка.

Наблюдалась мною в Томске, на Басандайке и ок. Заварзино в конце апреля и начале мая (1916, 1918—20 г.). Редкая для Томска бабочка. Впервые была найдена в окрестностях нашего города Г. Э. Иоганзеном (в Городке, 20.V.1915 г.). С. И. Чугуновым приводится для Алтая (№ 18) и Кожанчиковым (№ 13) для Минусинска.

36. **Meliana flammea** Curt. Узкокрылая совка.

Наблюдалась мною в окрестностях г. Томска только дважды—в сосновом бору на Городке, 27.V.1917 г., и на Басандайке, 29.V.1919 г. Указывается мною для Томска впервые.

Распространена в Европе, на Кавказе и в Сибири.

37. **Brachionycha nubeculosa** Esp. Грубоволосистая серая совка.

Летает в Томске с конца апреля и по весь май. Раньше указана Мейнгардом (№ 1 и 2) и Г. Э. Иоганзеном (№ 11). Мною была находима в университетской роще и городском саду с 17.IV и по 10.V.1919 г. У Ламперта приводится только для восточной Сибири.

38. **Monima gothica** (Lin.). Буросерая совка.

Для Томска приводится Мейнгардом (№ 1, 2) и Г. Э. Иоганзеном (№ 6).

Мною наблюдалась со середины апреля и до конца мая. В окрестностях Томска обыкновенна, как повидимому и во всей Сибири.

39. **Eupsilia (Scopelosoma) satellitia** (Lin.). Воинственная совка.

Появляется у нас в первых числах мая и летает до конца июня. В Сибири обыкновенна. Мои даты—17 V 1917 г., 6 V. 1919 г.

Представлена в двух формах—var. brunnea Lampa и var. albineta Staud.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

40. **Eupsilia fasciana** (Lin.). Совка листовертка.

Летает с конца апреля и до конца мая. Наблюдалась в Томске (университетская роща) и на Городке в 1915—17 г.

41. **Xylina (Calocampa) vetusta** Hb. Длиннокрылая совка или бабочка сучек (гнилушка).

Обыкновенна в окрестн. Томска (Городок) с конца апреля и в течение всего мая. Имеет две генерации.

В Сибири широко распространена.

42. **Calocampa exoleta** (L.). Длиннокрылая совка.

Летает в апреле и в мае. Зимует куколка.

43. **Xylomyges conspicillaris** (L.). Широкоплечая совка.

Эта редкая для нашего края бабочка была поймана мною 29.IV.1919 г. в университетской роще.

44. **Scoliopteryx libatrix** (L.). Зубчатая совка.

Появляется у нас в конце апреля и летает весь май. Зимует в состоянии imago. Обыкновенна и в Томске и в его окрестностях (Басандайка, Петухово, Межениновка).

Широко распространена в Палеарктике, встречается и в Северной Америке.

45. **Abrostola tripartita** Hufn. Серая крапивная совка.

Встречалась мною в Томске (монастырская роща) с конца апреля и до начала июня (1914—15 г.). Вообще у нас редка.

В Сибири распространена до Амурского края.

46. **Polia pisi** L. Гороховая совка.

Появляется в мае, а затем летает и весь июнь и июль. Зимует в состоянии куколки.

Эта вредная для наших огородов совка наблюдалась мною и в г. Томске (университетская усадьба) и около Степановки в мае (2-я и 3-я декада) в 1917, 19 и 27 годах.

Распространена в северной и средней Европе и в СССР (Россия и Сибирь).

47. **Acentropus niveus** Ol. Белая подводная огневка.

Найдена была мною только однажды на Басандайке, на песчаном берегу ручья среди березовых зарослей (13.V.1917 г.).

48. **Polyploca flavicornis** (L.). Желтоножка желтоусая.

Наблюдалась с конца апреля и до середины мая (Городок, 14.V.31 г., 18.IV.1933 г., и Белобородово).

Лампертом указана для северной и средней Европы, России и восточной Сибири.

Впервые констатируется мною и для Томска.

49. **Bapta temerata** Hb. Цельнокрайняя березовая пяденица.

Появляется во второй половине апреля и летает в течение всего мая. Наблюдалась мною в бывш. монастырской роще и на Городке (1914 г., 14.V.1916 г., 29.IV, 3.V. 1917 г.).

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Лампертом для западной Сибири не указана, а приводится для восточной Сибири и Японии. Впервые в Томске была найдена Мейнгардом в мае 1899 г. (№ 14, стр. 45).

50. **Biston hirtaria** Cl. (**fumaria** Hw.).

Буруполосая пяденица-шелкопряд.

Появляется в половине, а иногда уже в начале апреля и летает весь май до первых чисел июня.

Для Томска впервые указана была Мейнгардом (№ 14, стр. 47) в университетской роще 30.IV и в мае 1897 г.

Довольно обыкновенна у нас, как и вообще в Западной и средней Сибири.

51. **Biston zonaria** Schiff. Полосатая пяденица-шелкопряд.

Бабочка эта редка у нас. Была найдена мной в Томске (университетская роща) 17.IV.1916 г. До сего времени пока никем не была указана. С. М. Чугунов нашел ее в пределах Барабы у ст. Татарской (20.IV.1907 г.).

Вообще же полосатая пяденица имеет широкое распространение в Палеарктике, встречаясь как в Европе, России и Кавказе, так и повидимому во всей Сибири до берегов Тихого океана, но у нас мало наблюдалась.

Самка этой бабочки с короткими зачатками крыльев, черная, покрытая белыми волосами, ведет малоподвижный образ жизни и, неумея летать, сидит на заборах, камнях, старых пнях или стволах деревьев, Напоминает черного или серого паука (Чугунов, № 16).

52. **Cidaria (Larentia) badiata** Hb. Ларенция розанная.

Летает с конца апреля и весь май. Отмечена в моем дневнике для Городка (19.IV.1916 г.) и для Басандайки (5.V.1917; 13.V.1919 г.).

Распространена почти во всей Европейско-Сибирской подобласти Палеарктики.

53. **Boarmia cinctaria** Schiff. Дымчатая светло-бурая пяденица.

Указана для Томска Мейнгардом (№ 14, стр. 47) 3.V.1899 г. По моим наблюдениям эта редкая для Томска бабочка появляется уже с половины апреля и летает до середины мая. Зимует куколка. Распространена во всей северо-средней полосе Евразии, также и в Туркестане.

54. **Boarmia punctularia** Hb. Точечная дымчатая пяденица.

В окрестностях г. Томска (Городок, Басандайка, Белобородово, Заварзино, Степановка) наблюдалась в березовых лесах и в смешанных сосновых борах с начала мая и до первых чисел июня. Куколка зимует в земле.

Лампертом для западной Сибири не указана.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Мейнгард (№ 14, стр. 48) находил ее в Томске в первых числах июня (1898 г.).

55. **Ploseria pulverata** Thnbg. (**Epirranthis diversata** Schiff.). Тонкокрылая пяденица.

Летает в окрестностях Томска в последней половине апреля и в течение всего мая.

Ламперт указывает только для Европы и России.

56. **Lobophora carpinata** Bkh. Светлосерая пяденица.

Довольно обыкновенная у нас бабочка, появляющаяся рано весной, иногда даже в последних чисел марта. Я находил ее во второй половине апреля и в первых числах мая. Зимует куколка.

В окрестностях г. Томска уже наблюдалась Мейнгардом (№ 14) 29.V.1897 г.

Для западно-средней Сибири Ламперт не указана.

57. **Brephos parthenias** (L.) Весенница березовая.

Впервые была наблюдаема мною на Городке по склонам Нестояного озера 31.III и по 7.IV.1914 г. Это самое раннее ее появление у нас. Обычно же она летает в окрестностях Томска в конце апреля и в мае. Вообще обыкновенна в смешанных лесах и в уреме.

Г. Э. Иоганзен указывает первое появление этой весенницы в Городке 31.III.1915 г. (№ 23).

Гусеница этой бабочки живет на березе в июне и первой половине июля.

Распространена во всей Европейско-Сибирской подобласти Палеарктики до Камчатки.

58. **Leucobrephos middendorfii nivea** Kozh. Веснянка Мидендорфа.

Указана была для окрестностей Томска Г. Э. Иоганзеном (№ 6) 7.IV.1915 г., но появляется и раньше, как об этом говорит тот же автор в другой своей статье (№ 23), а именно уже в последних числах марта.

Впервые была описана Кожанчиковым (№ 13) для Саянского хребта.

Раньше типичная форма [Leuc. middendorfii (Men.)] известна была для восточной Сибири и Северной Америки.

Для окрестностей Томска эту ранневесеннюю бабочку нужно считать несомненно очень редкой.

59. **Bupalus (Fidonia) piniarius** (L.) Сосновая пяденица.

Бабочка эта появляется у нас в последних числах апреля и летает весь май до первой половины июня. Отмечается не каждый год. Заметно вредила сосновым борам в 1932 и 34 годах. Наблюдалась и в 1935 г. (Темерчинский бор).

Зимует в стадии куколки. Указана впервые для Томска Мейнгардом (№ 3, стр. 48).

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

60. **Epichnopteryx pulla** Esp. Малая мешечница.

Летает в Томске с конца апреля и весь май. Редка и только однажды наблюдалась мной в университетской роще (7.V.1927 г.).

Лампертом не указывается для Сибири (кроме Амурского края).

61. **Loxostege sticticalis** (L.) Луговой мотылек.

В окрестностях г. Томска наблюдался неоднократно и мной и другими (Р. П. Бережков, Н. Попова, № 10). Хотя луговой мотылек и не является типичной весенней формой, ибо обычно начинает летать в июне, но в некоторые годы он появляется и раньше, именно во второй половине мая. Имеет две генерации, причем зимует в стадии гусеницы.

Являясь опасным вредителем в сельском хозяйстве, он охватывает широкий ареал распространения как в Палеарктике, так и Северной Америке.

Раннее появление лугового мотылька за последние годы в окрестностях Томска, именно в мае месяце, было отмечено доцентом зоологии ТГУ Р. П. Бережковым в 1932 году (№ 26). Такое же появление этой бабочки и в том же году наблюдал и я на курорте Карачи, где мотылек начал летать во второй половине мая (28—30.V.1932 г.), а массовое его развитие там имело место уже в VI и VII, и где он был вредителем, не только на лугах, но и на огородах.

62. **Evergestis extimalis** Sc. Стручковая огневка.

Эта редкая у нас бабочка, имеет два поколения, весной и осенью. В окрестностях Томска летает в мае, а летом в июле. Зимует в стадии личинки. Моя дата—27. V. 37 г. ст. Богашево.

Довольно обширно распространена в Палеарктике (Европа, Россия, Сибирь). Известна и из Северной Америки.

63. **Evergestis frumentalis** (L.) Крестоцветная огневка.

Встречается в окрестностях Томска в мае и в июне, но не часто. Зимует куколка. Известна из средней и южной Европы, России, южной Сибири, Малой Азии и Туркестана. Возможно, что в нашем крае достигает северного предела своего распространения.

64. **Cossus cossus** (L.) **[ligniperda F.]**. Древоточец пахучий.

Мейнгард указывает на основании сборов Чугунова и Аникина (№ 1, стр. 173) на появление этой бабочки в Томске в мае месяце, но к сожалению точных чисел не приводит. Обычно же эта вообще широкораспространенная в Палеарктике бабочка летает в июне и июле. Мне в мае в окрестностях Томска, где она обыкновенна, часто попадалась. На курорте Карачи тоже обычна и многократно мною наблюдалась (конец VI и

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

VII), а сильно пахучая ее крупная мясокрасного цвета гусеница попадалась в августе.

65. **Sesia culiciformis** L. Комаровидная стекляница.

Появляется в первых числах мая и летает весь июнь. Зимует гусеница, живущая в березовых и ольховых пнях под корой и в древесине. Местонахождение: березовый лес и на вырубках ок. Степановки, 8—11.V.1919 г.; смешанный березово-сосновый лес у Басандайки, 15—16.V.1921 г.

Распространена в большей части Европы и России, на Кавказе и в южной Сибири (Ламперт, № 11). Для нашего края еще никем не была указана. Чугуновым (№ 18) найдена на Алтае (Чемал, 1909 г.).

66. **Sesia spheciformis** Gerning. Осовидная стекляница.

Летает в окрестностях Томска в течение всего мая и в июне. Гусеница ведет образ жизни сходный с предыдущим видом. Мейнгардом впервые указана для Томска (№ 1, стр. 173), но без обозначения времени лета.

По Ламперту водится в северной и средней Европе и России (№ 11. стр. 376), но для Сибири не указывается.

67. **Sesia formicaeformis** Esp. Стекляница муравейная.

Впервые была замечена в окрестностях Томска (монастырская роща) 30.V.1926 г. Летает в мае и первой половине июня. Гусеница живет в старых тополевых и ивовых пнях, зимует, окукляясь ранней весной. Указывается для Томска впервые.

Распространена в большей части Европы и России, но для Сибири Лампертом (№ 11, стр. 378) не указана.

68. **Acalla (Tortrix) ferrugana** Tr. Листовертка ржавая.

Была наблюдаема в Томске (монастырская роща, городской сад) и его окрестностях (Степановка) во второй половине апреля и в мае (1914—15 г.).

Бабочка летает в августе и сентябре, перезимовывает и снова появляется весной. Указывается для Томска впервые.

Распространена (по Ламперту, № 11, стр. 109—410) почти по всей Европе, России, Сибири и в Северной Америке.

69. **Solenobia pineti** Z. Сосновая моль-мешечница.

Встречалась в Томске летающей в конце апреля и начале мая (26—28.IV.1918; 21—22.IV.1919; 30.IV и 3—5—V.1933 г). Указана Лампертом (№ 11, стр. 446) для средней и северной Европы и России. В нашем крае констатируется первый раз.

70. **Depressaria nervosa** Hw. Тминная моль.

В окрестностях Томска была замечена в конце апреля (27.IV.1917 г.,) и первой половине мая. Бабочка выводится из куколки в конце лета (VIII, IX), зимует и снова появляется весной. На огородах гусеница ее вредит посевам укропа и моркови.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

По Ламперту (№ 11, 435), распространена в средней и южной Европе, средней России и Северн. Америке, но для Сибири почему то не указана.

71. **Plutella maculipennis** Curt. (**Plut. cruciferarum** Zell.). Капустная моль.

В окрестностях Томска довольно обыкновенна, появляясь в мае (первое поколение), а затем в конце лета—июль, август, первая половина сентября (второе поколение). Зимует в стадии куколки. На огородах временами заметно вредит капусте. Имеет весьма широкое распространение, почти космополитична.

Примечание: На курорте Карачи (северо-западн. Бараба) капустная моль в некоторые годы (1925, 1927, 1931 и 1932) причиняла очень сильный вред насаждениям капусты и брюквы.

72. **Acrolepia assectella** Zell. Луковая моль.

Летает в мае и наблюдалась мною в некоторые годы и в Томске и его окрестностях (Басандайка, Белобородово, Городок). Бывает два поколения—весеннее и летнее (VII—VIII). Вредит на огородах луку. Довольно широко распространена по СССР.

73. **Argyresthia conjugella** Zell. Рябиновая моль.

Эта моль появляется в мае (5.V.1914 г., 3—7.V.1918 г.) в Томске и его окрестностях. Летает весь май, затем—июнь до начала июля. Зимует в стадии куколки. Гусеница живет в ягодах рябины.

Распространена в северной и средней Европе, России, Малой Азии, Японии, Северной Америке (по Ламперту № 11, стр. 427), который для Сибири однако ее не указывает.

В данном мною списке, заключающем 73 вида наших весенних и отчасти также весенне-летних бабочек, приводится много форм впервые найденных для Томска. К таким относятся:

Hesperia alveus
Endromis versicolora
Pachnobia rubricosa
Meliana flammea
Eupsilia fasciana
Xylina vetusta
Xylomyges conspicillaris
Polia pisi
Polyploca flavicornis
Biston zonaria
Epichnopteryx pulla
Evergestis extimalis
Everg. frumentalis
Sesia culiciformis
S. formicaeformis
Acalla ferrugana
Solenobia pineti
Depressaria nervosa
Acrolepia assectella
Argyrestia conjugella
Plutella maculipennis
Всего 21 вид бабочек.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Вообще в настоящий список вошло не мало видов таких бабочек, которые являются по существу летающими позднее в VI и VII, далее VIII, но начинают появляться или обычно или только в известные годы весной. Самыми ранними оказываются такие, которые зимуют в стадии имаго (Van. urticae, io, P. cardui и др.), или в состоянии куколки (Satsuma frivaldskyi, Bupalus piniarius, P. daplidicae и мн. др.). Более поздними являются те, у которых зимует гусеница (например луговой мотылек). Имеется не мало форм с двойной генерацией—весенней и летней или летне-осенней.

Из списка нижеприведенной литературы ясно вытекает тот вывод, что лепидоптерологическая фауна нашей местности остается очень односторонне изученной с преобладанием лишь голых систематических перечней видов. Остальные стороны из разнообразных явлений жизни и развития наших чешуекрылых почти не затронуты.

Задача, таким образом, будущих исследователей заключается в том, чтобы не очень уж гнаться за увеличиванием числа видов наших томских бабочек, а главное изучить их со стороны экологии, выявить характер и условия их местообитаний (стаций), проследить основные фазы их развития и размножения—вообще биологические явления. В этом и состоит по существу мой главный и основной завет будущим лепидоптерологам Томского края.

Литературными источниками, в которых имеются сведения о бабочках г. Томска и окрестностей, являются следующие:

1. Мейнгард, А. А.—Списки коллекций беспозвоночных Зоологического Музея Томского Университета, I—III, Изв. ТГУ, 1904 г., г. Томск.
2. Он же. То же издание, списки IV—V. Изв. ТГУ, 1905 г.
3. Он же. То же издание. Список коллекции чешуекрылых Томской губернии, IX—X. Изв. ТГУ, 1908 г.
4. Он же.—К фауне чешуекрылых Томской губернии. Русск. Энтомол. Обозрение, т. XV, № 4, 1915 г.
5. Eugen Zichy.—Bd. II. Zoologische Ergebnisse, 1901. Lepidorteren, Pavel J., S. 134—137.
6. Иоганзен, Г. Э.—Новые и редкие для Томска чешуекрылые. Извест. ТГУ, т. 75, 1925 г.
7. Внуковский, В. В.—К фауне чешуекрылых Томского округа. Русск. Энтомологич. Обозрение, т. XX, 1926 г.
8. Он же. Ревизия фауны чешуекрылых Томского и Тобольского округов Западной Сибири. Там-же, т. XXI, № 1—2, 1927 г.
9. Wnukowsky W.—Neue Angaben über die Lepidopteren—Fauna d. Tomsker Bezirk (West—Sibirien). Folia Zoologica et Hydrobiologica, № 2, 1935. Riga.
10. Попова, Н. Д.—Материалы по фауне чешуекрылых окрестностей г. Томска. Дипломн. работа (в рукописи), 1936 г.

Кроме того я пользовался еще и некоторыми другими лепидоптерологическими работами, а именно:

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

11. К. Ламперт, Н. Холодковский.—Атлас бабочек и гусениц Европы и отчасти Русско-Азиатских владений. СПБ, 1913 г.

12. Seitz, Die—Groschmetterlinge der Erde. Eine System. Bearbeitung d. bis jeitz bekannt. Grosschm. Stutgart, 1906.

13. Кожанчиков В. Д.—Материалы к фауне чешуекрылых Минусинского края. I и II. Ежегодник Госуд. Музея имени Н. М. Мартьянова в г. Минусинске. Т. I, вып. I, т. II, вып. I, Минусинск, 1923 и 1924 г.

14. Мейнгард, А. А.—Список коллекции чешуекрылых Томской губернии, список VI. 1905 г. Список коллекций чешуекрылых Томской губернии. Список X, 1908 г. (Изв. ТГУ).

15. Портнягин, Д. Ф.—Чешуекрылые, собранные на протяжении Обь-Енисейского канала на границе Томской и Енисейской губернии. Изв. ТГУ, т. 68, 1919 г.

16. Чугунов, С. М.—Чешуекрылые, собранные в западном отделе Барабинской степи в 1899 и 1907 г. г. Русск. Энтомологическое Обозрение, т. XI, 1911 г.

17. Он же.—Чешуекрылые, собранные летом 1908 г. в верховьях р. Томи. Там же, XIII, 1912 г.

18. Он же.—Чешуекрылые, собранные летом 1909 г. в северо-восточн. области Русского Алтая, там-же, XII, 1912 г.

19. Он же.—Чешуекрылые, собранные летом 1908 г. на Обь-Енисейском канале, там же, XI, 1911 г.

20. Он же.—К лепидоптерофауне предгорьев Кузнецкого Алатау. Там же, XVI, 1916 г.

21. Лавров, С. Д.—Материалы к изучению энтомофауны окрестностей г. Омска. Труды Сиб. Инст. Сельск. Хоз. и Лесовод. т. VIII, вып. 3, 1927 г.

22. Суворцев, М.—Очерк энтомологической фауны Алтая и Семипалатинской области. Записки Западно-Сибирск. Отд. Русск. Геогр. Общ., кн. XVII, вып. I и III. Омск, 1894 г.

23. Иоганзен, Г. Э.—Из жизни Томской природы. Фенологические заметки за 1915 г. Тр. О-ва изучения Томского края, вып. 1, 1927 г., Томск.

24. Чугунов, С. М.—Чешуекрылые, собранные летом 1912 г. в Минусинском уезде Енисейской губ. Русск. Энт. Обозр., т. XIII, 1913 г.

25. Wnukowsky W.—Contribution a la faune de Lepidoptèren de la Siberie, Revue Mens. Belge d'Entomologie, № 2, 1936 г.

26. Бережков, Р. П.—Луговой мотылек в лесной зоне восточной части Западной Сибири. Тр. Биологического Институт. ТГУ, № 2, 1936 г.

27. Чугунов, С. М.—Лепидоптерофауна предгорьев Кузнецкого Алатау. Русск. Энтом. Обзор. т. XVI, 1916 г., № 1—2.

28. Проф. Рузский, М. Д.—К биологии малого винного бражника и о других бражниках на курорте Карачи. Труды Биологич. факультета Томского Гос. Университ., т. I, вып. 1, 1931 г.

27.IV.—11.VII—1936 г.

Биологический Институт ТГУ.

27. VII. 1937 года.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

ZUSAMMENFASSUNG (RESUMÉ).

Die Frühlingsfauna der Schmetterlinge aus der Umgebung von Tomsk war bis jetzt ungenügend beschrieben. Die Lepidopterologen gaben meist nur Verzeichnisse der Sommer und Herbstgenerationen.

In der vorliegenden Arbeit von Professor Dr. Ruzski „Die Frühlingsschmetterlinge der Umgebung von Tomsk" sind 73 Arten angegeben, die hier im Laufe der Monate März, April und Mai fliegen. Darunter sind auch mehrere Formen, die bis jetzt für Tomsk nicht bekannt waren und auch solche, die grosse Seltenheit vorstellen.

Im Verzeichnis ist auch eine Reihe Arten abgeführt, die eigentlich nicht zu den Frühlingsformen zu rechnen sind und normal später—in Juni und Antang Juli fliegen, doch kommen sie auch schon Mitte und Ende Mai vor.

Infolge der ziemlich einförmigen Taigalandschaft ist die Schmetterlingsfauna von Tomsk nicht besonders artenreich, doch hat sie einiges Interesse, da hier mehrere Formen vorkommen, die von den früheren Forschern nicht beschrieben wurden. Besondere Beachtung verdienen: Satsuma frivaldskyi, Biston zonaria, Polyploca flavicornis, Acentropus niveus, Meliana flammea, Colias aurora, Sesia formicaeformis, Sesia culiciformis, Acalla ferrugana, Solenobia pineti, Depressaria nervosa und eine Reihe andere.

Die vorliegende Arbeit trägt nur einen vorläufigen Charakter und macht keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie soll nur den zukünftigen Forscher zeigen, dass es notwendig ist die ökologischen und bilogischen Vorgänge bei den Frühjahrsgenerationen unserer Tomsker Schmetterlinge zu studieren.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

О прежнем распространении соболя в Европе.

Б. М. Житков.

Корабельщики в ответ:
Мы объехали весь свет,
Торговали соболями...

Пушкин. Сказка о царе Салтане.

I.

В течение уже многих лет авторы почти всех научных исследований или популярных статей, посвященных биологии и распространению соболя повторяют, что соболь был распространен через весь север Европейской России до Лапландии. В виде новейших примеров я могу сослаться на Труссара и последнее дополненное издание Брэма. В этом издании, переработанном Л. Геком и М. Хильцхеймером, сказано: „первоначальная область распространения соболя простирается по Труссару через северную Европу и Азию от Скандинавии (исключая последнюю) до Камчатки; но она постепенно сократилась“ (1).

Из русской литературы я приведу отрывок текста обстоятельно составленной и некогда очень популярной книги Ю. Симашко (2) о млекопитающих России. Вот его слова:

„Трудно сказать определительно, давно ли известен в торговле соболь. Древняя Русь торговала с Грециею, а потом с Европою куньими и беличьими мехами; о соболе не упоминается. Соболь водился также в Литве, в Белоруссии и в Польше. Рачиньский (Auctuar. his. nat. p. 318) говорит, что при короле Яне III был убит соболь в так называемой Зеленой пуще, и прибавляет, что предание о соболях в Литве тем достовернее, что по литовскому статуту взыскивается денежная пеня с того, кто убьет соболя на чужой земле. Это дает право заключить, что соболь некогда водился во всей лесистой полосе России от Литвы до Сибири включительно, хотя один из исследователей говорит противно моему мнению. Слово „соболь“ встречается, как кажется, в первый раз

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

в русском языке чуть ли не в царствование Иоанна Васильевича III. При царе Иоанне IV имя это сделалось уже употребительным... Слово соболь вероятно не русское: иначе оно встречалось бы в наших летописях".

Как видно из текста, автору известен был скептик, который отрицал существование соболя в лесах европейского Севера, Симашко к этому исследователю, которого он не называет, мог бы прибавить еще три достаточно веских имени—Палласа, Брандта и Бэра. Но об этом после.

Другой источник, в котором рассмотрено прежнее распространение соболя и положения которого перешли в новейшие работы—это известная монография Л. П. Сабанеева (3). „Нет никакого сомнения—говорит автор,—что географическое распространение соболя было прежде обширнее, и он шел далее на запад, чем мы видим это в настоящее время. Действительно, соболь не так давно водился на всем северо-востоке России... Строго говоря, первоначальная область распространения соболя в течение исторического периода уменьшалась лишь в незначительной степени. Это обстоятельство прямо указывает на трудность полного истребления этого зверька... Название соболь вовсе не русское, всего вероятнее чудского происхождения. И теперь оно употребляется у мордвы и, повидимому, у татар. Это одно уже может служить доказательством, что это животное никогда не встречалось в Средней и Западной России. Однако, есть некоторые указания, что соболь водился некогда в Литве... Но это местонахождение все-таки крайне сомнительно... Гораздо вероятнее, что соболи некогда водились в Северо-Западной России и Финляндии. Еще Георги считал западной границей его распространения—Колу... нет ничего невероятного в существовании соболя на северо-западе России, хотя бы и в более древние времена... Достовернее указания на бывшее распространение соболя на северо-востоке России. По сказаниям арабских писателей в стране Буртас, т. е. в земле мордвов [1]), добывались соболи, и Юрга и Самоядь славилась обилием этого зверя, мехом которого в Болгарах торговали уже в X столетии. История нам также говорит, что сын Дмитрия Донского Василий завладел лежавшими на Двине Новогородскими

---

[1]) Нет никаких оснований отожествлять буртасов с мордвой. По арабским источникам буртасы—народ, живший в Поволжье, на 20 дней езды к северу от хозар. Они занимались земледелием и торговлей мехами. Известия о буртасах прекратились к XIII веку. Из сообщений о торговле буртасов и болгар собольими шкурками никак нельзя сделать вывод, что шкурки эти добывали тут же, в Поволжье.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

землями, не только ради закамского серебра, но и ради дорогих мехов, первое место между которыми принадлежало соболю".

Указав, что по некоторым известиям соболей изредка находили вблизи Уфы, Л. П. Сабанеев далее пишет следующее: „Точно также нет никакого сомнения в весьма недавнем существовании соболя во всем Двинском и Печорском крае. Множество неоспоримых фактов положительно говорят за то, что не далее двухсот лет назад он водился как во всей Пермской губернии, так и в восточной половине Вологодской, Архангельской и быть может Вятской губернии".

Однако, приводя эти „неоспоримые факты", автор упоминает только о газетной корреспонденции, сообщавшей, что в 1833 году было поймано 12 соболей в Архангельском и 2 в Кемском уезде (сообщение было сделано через 7 лет—в № 79 „Петербургских Ведомостей" за 1840 г.), и приводит беглое замечание о соболях в Мезенском уезде, сделанное в „Описании Российской Империи в географическом и статистическом отношениях" (Архангельская губерния, 1845). Остальные приведенные автором источники говорят о соболях в верхнем бассейне Печоры, где они попадаются и теперь.

В позднейшее время и другие зоологи относились с сомнением к сообщению Рачиньского. Гораздо чаще авторы научных и популярных статей упоминают о соболях в Лапландии.

После доступного для меня (в пределах состояния больших московских библиотек) ознакомления с источниками, я пришел к заключению, что в специальной зоологической литературе о соболе в Лапландии раньше всех писал Е. А. В. Циммерманн, автор первого научного и богатого фактами трехтомного сочинения по зоогеографии (4). В очерке распространения соболя, на странице 289-й первого тома, Циммерманн замечает: „в Европе они (соболя) встречаются в Лапландии, но в малом числе",—и делает сноску на книгу Шеффера о Лапландии [1]).

---

[1]) „In Europa sind sie, jedoch nur sparsam, in Lappland". В общем же Циммерман дает правильные очерки и соболя и лесной куницы—в согласии с сообщениями Палласа. Говоря о распространении лесной куницы в Европе, он замечает: „Ferner ist er (der Marder) in Sibirien, in den westlichen Theilen des Beresowischen, Pelinischen (Пелымь) und Werchoturischen Gebietes". О соболе он делает следующее замечание (1,287): „Doch sind die Zobel tief in Sibirien besser, als die gegen Russland zu. Nertschinsk und Jakuzk liefern die besten Zobel". Циммерманн сравнивает также азиатского соболя с американским (т. е. с Martes americana Turt.), указывая на их большое сходство.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Однако при разборе текста в латинском оригинале или в переводных изданиях книги Шеффера [1]) нельзя решить, действительно ли автор утверждает или имеет основание утверждать, что в Лапландии водятся соболи. Он основывается на сообщениях Джонстона и Олая Великого (Olaus Magnus), что ценные меха пушных зверей поступают в торговлю из Лапландии и Татарии, и что богатые невесты в Лапландии украшают свои наряды мехами горностаев и соболей. При обычном и весьма давнишнем широком передвижении мехов, которые много столетий служили валютой, ни то, ни другое замечание не указывает на ловлю соболей в Лапландии. А заключительная фраза в тексте о соболях—„однако запас их мал, и они даже весьма редки", — поставленная сейчас же после слов о меховых нарядах невест и повторенная Циммерманном, относится скорее именно к собольим шкуркам, обращающимся среди населения. Очевидно, что многие сообщения древнейшей литературы о различных местностях севера России, где попадаются собольи меха, не могут служить источниками для определения прежнего ареала соболя. Нельзя, например, пользоваться такими (довольно многочисленными) сообщениями, как запись новгородской летописи под 1425 г. Там говорится, что новгородцы ходили ратью к Устюгу и взяли с устюжан откуп в 50.000 белок и 6 сороков соболей. Некоторые из иностранцев, составивших описания России в XVI и XVII столетиях, говорят вполне правильно о торговом значении, передвижении и привычном использовании зажиточ-

[1]) Iohannis Schefferi Argentoratensis Lapponia, id est Regionis Lapponum et gentis nova et verissima descriptio etz. Francofurti, Typ. Joannis Andreae, anno MDCL XXIII (1673). Очень серьезная и богатая фактами книга эта переведена на три европейских языка, что вряд ли могло бы случиться с книгой такого содержания во второй половине XIX столетия или в XX-м. Вот эти издания: 1) Schefferus Ioh. Lapponia. Lappland—das ist: neue and wahrhaftige Beschreibung v. Lappland und dessen Einwohner. Francfurt a/M. 1675; 2) Scheffer Joh. Histoire de la Lapponie. Paris 1678; 3) The History of Lapland, written by John Scheffer, London, 1704. Все эти издания есть в библиотеке им. Ленина. В сноску в книге Циммермана, который указывает 136 страницу книги Шеффера (не указывая издания), вкралась очевидно опечатка. Первая половина книги посвящена географии страны и ее этнографии. Нужное место находится на стр. 343 латинского оригинала, в главе XXIX, заключающей описание животных Лапландии. Вот латинский текст, точно переведенный в других изданиях: „Et hae quidem ferae, quae a Samuele Rheen commemorantur. Praeter ipsas sunt et aliae in Lapponia, quas dicto loco non recenset, quales primum sebellinae. Zabaellos nominavit Olaus Magnus de quorum pellibus Jonstonus in Historia Animalium p. 1. v. 6 praestantissime sunt pelles quas Tartari et Lappones mittunt. Sane Zabellinis pellibus apud Lapponas uti foeminas interdum, imprimis vero sponsam armelinis et Zabellinis pellibus ornari, etiam Olaus Magnus autor est lib. IV. c. 7. Est tamen copia earum infrequens et prorsus rara ibi".

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

ным населением меховых товаров и в частности собольих мехов. Так, Павел Новий Новокомский (5), живший в России при Василье III, говорит о лапландцах: „они обменивают на разные товары белые меха, называемые у нас горностаевыми“— и далее (стр. 261): „В Устюг жители Пермии, Печеры и Югрии, Вогулии, Пинежане и другие более отдаленные народы привозят драгоценные меха куниц, соболей, волков, рысей и черных и белых лисиц и обменивают их на разного рода товары. Наиболее превосходны собольи меха с гладкой шерстью и легкой проседью. Они служат ныне для подкладки царского одеяния и для защиты нежных шей знатных женщин, воспроизводя как бы облик живого зверька. Такие меха доставляются жителями Пермии и Печоры, но они сами получают их, передавая из рук в руки, от еще более отдаленных народов“. В другом месте Новий упоминает о привозе собольих мехов в Европу из Китая.

Уже из этих слов ясно, что собольи меха во времена Новия были давно и хорошо известны. Очевидна странная ошибка Симашко, который думал, что русские узнали о соболе при Иване III. Верно и то, что дамская соболиная горжетка отнюдь не изобретение сравнительно недавнего времени, а вероятно известна дамам уже не одно тысячелетие. Но к этому вопросу мы вернемся позже.

Старые известия, повторенные Л. П. Сабанеевым и еще некоторыми авторами, что соболи некогда водились в Финляндии, также не заслуживают внимания. Они опровергаются уже тем, что ученые, писавшие специально о фауне зверей Финляндии, называя, кроме видов, распространенных там в настоящее время, также и бобра, вовсе о соболе не упоминают (6).

Несколько более определенны известия о нахождении соболей в ближайшем соседстве с теперешней их областью распространения, т. е. в бассейнах Вычегды, Мезени и вообще к востоку от С. Двины. Большинство иностранцев, писавших о естественных произведениях и торговле России (среди них Флетчер [1]) и Яков Рейтенфельс (7)) не сообщают по этому вопросу ничего достойного внимания; только Герберштейн делает следующее замечание. „По сю сторону Устюга и Двинской области они (соболи) попадаются весьма

[1]) В сообщениях иностранцев о пушной торговле есть, конечно, и различные ошибки. Так Флетчер, сочинение которого вышло впервые в Англии в 1591 году, сообщает, что шкурки куньи привозились из Сибири; из Сибири же получали и худших по качеству соболей (Флетчер, „О государстве русском“, изд. Суворина, Птбг. 1905, стр. 12). „Сказания“ Рейтенфельса вышли в Падуе в 1680 г.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

редко, а около Печоры чаще и притом лучше". В другом месте, говоря про область Устюга, он уже говорит о редкости там не соболей, а собольих мехов. Замечательно, что он обратил внимание, вероятно со слов купцов или охотников, на связь между соболями и кедром. „Также растут там—говорит он о Северном Урале—деревья кедры, около которых водятся самые черные соболи" (8).

О соболе в восточных частях Архангельской и Вологодской губерний в недавнее сравнительно время упоминает „Описание Российской Империи". Но мы имеем здесь только два кратких замечания, значение и точность которых вряд ли следует переоценивать. В описании животных Архангельской губернии находим такую фразу: „В Мезенском уезде изредка попадается соболь". А про Вологодскую губернию сказано: „В лесах ее водились бобры и соболи—их теперь нет." (9)

Другое впечатление получается, если мы вместо общегеографических сочинений обратимся к специальным исследованиям фауны, сделанным наиболее крупными из прежних зоологов. Паллас в „Зоографии" говорит, что западная граница ареала соболя—это склоны Урала, а появление соболей западнее зависело от их забегов. [1])

К известному отчету о путешествии Э. Гофмана (10) на Северный Урал приложена статья академика И. Ф. Брандта о позвоночных Севера Европейской России. Вот что сказано там о соболе. В новейшее время убивали соболей около Холмогор и Кеми, на Печоре и в Мезенском уезде. Во всяком случае это самые западные места обитания соболей, которые „появляются здесь лишь изредка—может статься, как прибывшие с Востока". Указывая далее на отсутствие белок в Камчатке, Брандт замечает о соболе: „следовательно не одни белки, но и кедровые орехи обусловливают его жизнь". Со слов Гофмана, Брандт очерчивает современную ему западную часть основного ареала соболя: по восточному и западному склонам Урала... от Богословска до 63° с. ш.; в верхо-

---

[1]) Pallas. Zoographia Rosso—Asiatica etz. Petropoli, MD CCCXI. 84..." nec certe citra Uralense jugum, in magis occidentalibus nunquam nisi transfuga zibellina capta est". P. 85. Mustela martes... in verchoturiensi tractu, ubi zibellinae miscetur: Kidas—и далее (p. 86): „In sylvosis temperatis Rossiae europaeae frequentior, ut et in Uralensi jugo et usque in Verchoturiensem tractum et provinciam Isetensem, ulteriori Sibiriae nostrae deest". Здесь показано точно и распространение куницы, и природа кидаса.

Получив для просмотра Зоографию Палласа в библиотеке Ленина, я увидел, что почтенный том этот, которому скоро исполнится 130 лет, не переплетен (он в папке), а потому и не разрезан. Чаще бывает, что резец переплетчика маскирует судьбу многих замечательных книг.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

вьях Вишеры, под 62° по Сосьве и севернее по Щугору, под 63° и 64° с. ш.

Другой академик и современник Брандта, К. Э. Бер, широта географических и исторических познаний которого делают его особенно авторитетным в вопросах такого рода, коснулся распространения соболя в статье о промысловой охоте Сибири (11). Его замечания сводятся к следующему.

Так как соболь известен в Европе со времен очень отдаленных, то можно было бы думать, что он встречался некогда значительно западнее теперешнего ареала. Существуют и некоторые указания такого рода, например, замечания Герберштейна. Но если сопоставить все имеющиеся данные, то выходит, что наиболее сведущие лица до похода Ермака считали родиной соболя далекие и неизвестные земли. Древние повторные походы норманнов в Биармию [1]) объясняются лишь тем, что там были складочные места привозимых издалека драгоценных мехов. Если нет решительных доказательств того, что современный нам ареал соболя и ранее был тот же, то нет и противоположных доказательств. Новогородцы тоже издавна ходили за мехами к Уралу и за Урал. Поэтому утверждение Георги, что соболь прежде встречался в лесах Севера Европейской России, Бэр считает неправильным. Уже в начале XVII в., когда писал Исаак Масса, соболей добывали только на верхних притоках Печоры. Печора и в древности была западной границей области распространения соболя.

Итак, вот мнения трех крупнейших ученых и знатоков фауны и истории фауны России. Им приходится противопоставлять сообщения весьма отрывочные и мало авторитетные—об отдельных случаях добывания соболей в лесах западнее Печоры и даже за Двиной. Если бы и много сотен лет тому назад, соболь встречался здесь в заметном числе, и его здесь промышляли, то сообщения были бы полнее и определеннее. Но отдельные случаи добычи соболей даже и в сравнительно недавнее время здесь могли бывать, и в этом нет ничего удивительного. Не только у птиц, но и у зверей известны случаи внезапных кочеваний, при которых небольшая часть особей, слагающих вид, не только предпринимает далекие передвижения, но и выходит за пределы своего естественного ареала. Этим вероятно и объясняются редкие случаи

[1]) Биармией жители Скандинавии называли самый северо-восточный угол Европы—между Северной Двиной и Уральскими горами. Сохранились известия о плаваниях норманских мореплавателей к устьям С. Двины с половины IX в. Уже в те времена жители Биармии вели широкие торговые сношения и с далеким Востоком, и с Западом.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

добычи соболей в бассейнах Мезени и Двины и в лесах Урала значительно южнее той полосы, где соболь встречается издавна. А постоянство уже с давних времен западной границы его распространения, вероятно, объясняется ее совпадением с западной границей кедра, который только немного переходит за Печору.

II.

Если сомнительны и мало достоверны все сообщения о добывании соболей в Северной Европе, то уже вовсе неправильны утверждения некоторых авторов, что соболь стал известен в Европе только после завоевания Сибири. Странно, что и Паллас — правда, лишь в несколько приближенной степени — разделял мнение о сравнительно недавнем знакомстве ученого мира с соболями. Судя по замечанию, сделанному Бэром в упомянутой уже его статье об охотничьем промысле, Паллас думал, что первое упоминание о соболе находится в зоологических исследованиях Альберта Великого [1]). Может быть, это и так, если дело идет о научном термине или научном описании [2]). Но и торговый, и культурный миры в Европе, Азии и Северной Африке наверное знали соболя значительно раньше средневековья (12). Возможно, что нет чисто филологических данных о происхождении слова соболь. Но вовсе не верно мнение, что слово это в России начали употреблять в XV веке, и что оно не встречается в летописях. В древнейшем ипатьевском списке летописи под 6668 (1160) годом записано: „Тогда же Ростислав позва Святослава к себе на обед... да бо Ростислав Святославу соболми, и горностаймы, и черными кунами, и пе-ци, и белыми волкы, и рыбьими зубы". В так называемой Переяславской летописи (13) под 6599 (1091) годом читаем: „Аще кто даст им железо, нож или секиру, дают соболи, коуницу, белку". Точно также в Новогородской летописи вновь упоминается соболь — „копим серебро, и соболи, и ина узорочья". Всюду соболь упоминается, как предмет обыденный и всем хорошо известный.

Что в русских источниках до XVI века, т. е. до появления различных записок иностранцев о Московском царстве,

---

1) Albertus Magnus (Graf von Bollstädt) родился около 1200 г., умер в 1280 г., родом из Швабии, один из величайших ученых второго периода средних веков. Альберт Великий первый начал изучать и комментировать Аристотеля, был хорошо знаком также с наукой арабов. Написал несколько научных сочинений о растениях и животных.

2) Мне не удалось найти у Палласа это место. Бэр не сделал сноски с указанием источника.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

слово „соболь“ попадается редко, это неудивительно. В те времена на русском языке не выходило ни отчетов о торговле, ни географических, ни зоологических сочинений. Но иностранцы, описывавшие различные стороны московской жизни, всюду говорят о соболях и торговле соболями, как о вещах и о делах общеизвестных. Указания же европейских источников на то, что соболь был известен европейской торговле и культурному миру очень задолго до Ермака или до Альберта Великого, очень многочисленны.

Бэр в различных речах и статьях своих обращал внимание на большую древность установившихся торговых путей в старом свете. Часто думают, писал он, что раз нет сообщений о событиях, то не было и самых событий. Но торговые сношения начинаются раньше всяких документов, возникли и развились они во времена доисторические. Так в незапамятное время происходила торговля между средиземноморскими государствами и юговостоком Азии. Во время 18-ой династии, около 2000 лет до начала нашего летосчисления, в Египте, были в ходу вазы из китайского фарфора с китайскими рисунками. В это же время египтяне красили ткани индиго, которое могли получать только из Индии. Также и благовония, необходимые и для культа погребения, и для удовлетворения иных потребностей утонченной культуры, древние египтяне получали из Южной Азии (14).

Другая статья Бэра посвящена исследованию больших торговых путей, которые в V веке до начала нашей эры пересекали восточно-европейскую равнину, соединяя Средиземное море и Южную Азию с Севером (15).

Правда, в литературных источниках классического периода и у естествоиспытателей древности (Аристотеля и Плиния) мы не встречаем термина, который мог бы быть отнесен к соболю. Но Плиний повторял и комментировал Аристотеля, а Аристотель писал почти исключительно о видах, ему лично известных и им изучаемых. И его „История животных“ не есть систематическое описание животного мира. Между тем, мы хорошо знаем, что некоторые греческие колонии на Черном море вели обширную торговлю мехами, которые северные купцы привозили из глубины северных стран. Повидимому, и в сравнительно новое время, когда торговля покинула многие старые пути, воспоминания о некоторых торговых пунктах сохранились в России. В „Сказании“ Якова Рейтенфельса (16) мы находим следующие строки. „Ибо до того как португальцы, с целью помешать усилению Турции, открыли большим окольным морским путем нынешнюю дорогу в Восточную Индию, товары китайские, индийские и персидские

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

большей частью шли через Астрахань и Тану (Азов), город на Черном море, и отсюда уже распространялись по всей Европе. Гораздо же раньше сего наши Москви вели в Колхиде и по всей Греции широкораспространенную торговлю высокоценными собольими мехами, не говоря уже о знаменитой торговле Новгорода и Киева". В другом месте Рейтенфельс рассказывает, что важнейшим пунктом в Колхиде, где скапливались меха для южных стран, и куда на пушную ярмарку собирались купцы из отдаленных стран Севера, был Фазис т.-е. Рион (вернее город Фазида в устье Риона, где теперь Поти). Римляне в эпоху блестящей, утонченной и уже несколько упадочной культуры первого века до нашей эры откармливали в особых виварiях полчков, мясо которых ценилось, как деликатес [1]). А для удовлетворения туалетных потребностей римских дам сложилась целая торговля светлыми волосами для шиньонов, которые покупали у женщин северной Европы. Всевозможные предметы роскоши, туалетные принадлежности, драгоценные украшения и духи изготовлялись для богатых римлянок. Можно ли представить себе, что эти дамы не знали соболя?

В арабской научной литературе, процветавшей с VIII по X век нашего летосчисления, в известиях о государствах, народах и торговле славянской равнины не раз упоминаются соболи. В „Книге климатов" Абу-Исхака аль-Фарси (половина X века) находится следующий текст (17): „Русы состоят из трех племен, из коих одно ближе к булгару, а царь его живет в городе, называемом Куяба Киев). Другое племя называют Славня и еще племя называют Артания, а его царь находится в Арте... Из Арты вывозят черных соболей и свинец".

По описанию Марко Поло, великий хан Кублай завоевал Маньчжурию и Корею. И другие монгольские царства внутренней Азии, и Китай в различные эпохи соприкасались с областями, в которых водятся соболи. Марко Поло и упоминает собольи меха в числе сокровищ хана. А в главе CCXVIII его книги (18), в описании России, сказано: „Много у них дорогих мехов высокой ценности; у них есть и соболя, и горностаи, и белки, и множество лисиц, лучших в свете".

[1]) О таких „глирариумах" сообщает Марк Терентий Варон (M. T. Varro), живший от 116 до 27 г. до нашей эры, в своем сочинении о сельском хозяйстве (Rerum rusticarum eibri tres). Участки с росшими на них дубами обносили гладкими стенами. При отсутствии дубов и желудей сонь в таких вольерах кормили каштанами. Устраивали искусственные дупла. Самое откармливание к столу происходило в больших, похожих на бочки, глиняных сосудах, в темноте. Откармливали зверьков желудями, каштанами и грецкими орехами, давая пищу в избытке.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Запись рассказов Марко Поло была сделана в конце XIII века.

Я не отважился рыться в различных текстах песни о Нибелунгах, чтобы проверить слова Э. Брасса (19), но приведу их. Сигфрид носил колчан, покрытый шкурой пантеры, и соболью шапку. И другие герои этой германской былины носят платья, украшенные горностаем и соболями. Также и Персиваль (легенда о св. Граале) одет в кафтан на горностаях, обшитый мехом серых и черных соболей [1]).

Олаф, король Норвегии, около 1020 года посылал корабли в Пермскую землю для закупки белок, бобров и соболей. Корабли плавали в Двину ко времени сбора торговцев, т. е. к пушной ярмарке, срок которой и ход торговли мехами были хорошо известны норвежцам. А в Западной Европе задолго до времени Альберта Великого, по слова Бэра, развилась такая погоня за роскошными мехами, что церковные власти восставали против этой роскоши. Известны соответствующие церковные постановления XI века, в них соболи называются Sabelum, Sobelus, Zebellus, Cebellinica pellis [2]).

---

[1]) Древнейшие записи песни о Нибелунгах относятся к XII в., также и легенда о св. Граале (Conte del Graal).

[2]) Не легко, повидимому установить происхождение слова „соболь". И. Срезневский (Следы давнего знакомства русских с Ю. Азией. Вестн. Русск. Географ. Общества, ч. X, 1854 г.) сообщал о весьма давних торговых сношениях славянских стран с отдаленными странами Востока. Это доказывают между прочим частые находки в России куфических монет. Арабские писатели сообщают о вывозе мехов с Севера и называют соболя словами самур или семур. По мнению Срезневского, соболь то же слово, что и самур, вследствие нередкого перехода букв м в б и л в р (басурманин вместо мусульманин) Интересно, что слово самур имено в такой форме уцелело в славянских языках. По сербски соболь—самур, соболий—самурли (см. А. Башмаков. Русско-сербский словарь, Белград. Лавровский Русско-сербский словарь, СПБ. 1880). По болгарски—также самур, соболий—самурен (Петко Гыбов. Пълен русско-български речник, Търново, 1900). Но употребляется и слово соболь. По это у же словарю болгарское слово соболи—значит боа (кожи, които носят жените спустнато от около вратовете си). По валашски соболь также самур. По новогречески—самури (το σαμούρι) (см. А. Деревицкий и С. Пападимитриу-Карманн. словарь новогреческого и русского языков, I, Лейпциг). Вероятно, что соболь называл я так и на древне-греческом языке. По-чешски и по-польски слово звучит, как русское,—sobol. В средневековых латинских источниках соболь часто называется sabelum (английское sable) (Du Cange, Glossarium, VI, p. 932: „Sabelum—martes, gallis marte, mustelae species, nobili pelle inlignis.... martes a sabelo distinguant ferme scriptorus omnes").

Для форм романских языков—cebellina, zibellino—предложено было и иное объяснение. Вот что нашел я в старом немецко-латинском словаре (Glossarium germanicum continens origines et antiquitates totius linguae germanicae etz. J. G. Wachteri, Lipsiae, MDCCXXXVII): „Zobel—mustela Scythica. Bohem Sobel, Gall. et Angl.—sable. Ital.—zibelini. Pellis e Siberia Germaniae importata, et inde nomen Sibelinae pro Siberinae, a patria, mutato

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Многие сообщения англичан, живших в виде торговых агентов в России в XVI веке, доказывают давно уже установившийся вывоз соболей в Западную Европу. Ченслер, прибывший в Россию в 1553 году, найдя в Холмогорах склады собольих мехов, сообщал, что это именно те меха, которые так ценят дамы в Англии. Несколько позже английские торговые агенты получали из Англии распоряжения, чтобы они скупали и высылали только более дешевые сорта мехов, так как наиболее ценные вследствие их дороговизны трудно сбывать в Англии. Очевидно русские купцы очень крепко держали в руках торговлю такими мехами.

Я привел здесь немногие из тех многочисленных географических и исторических сообщений, которые доказывают большую древность торговли мехами и в частности соболем. Найти начальные течения торговли восточной Европы и северной Азии теперь невозможно, да и искать их нужно было бы едва ли не в пещерном периоде. А относить первое знакомство людей с соболем к Московскому периоду русской истории вовсе неправильно. О положении и значении русской торговли с древнейших времен есть целый ряд работ,— правда, уже давнишних и отчасти забытых (20, 21, 22, 23).

R in L.qua mutatione in vocibus exteris nihil frequentius. Sic ex marmore, turture, peregrino—fecimus marmel. turtel, pilgrim".

Достойно примечания, что в этом тексте соболь назван скифской куницей. В другом словаре (Henschel Glossar. med. ef infim. latinitatis, Parisiis, 1846) к слову Zibellinum дано объяснение: „pellis muris Pontici" (шкуры из Скифии в культурные страны вывозили через Черное море).

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Цитированная литература.

1. Brehms—Tierleben. Säugetiere, B. III, Leipzig 1930, S. 306.
2. Ю. Симашко.—Описание всех зверей, водящихся в Империи Российской. Петербург, 1851, стр. 350.
3. Л. П. Сабанеев.—Соболь и соболиный промысел. Москва, 1875, стр. 14.
4. E. A. W. Zimmermann—Geograph. Geschichte d. Menschen und d. allgemein verbreiteter vierfüssiger Thiere, B. I—III, 1778—1783.
5. Герберштейн. Записки о московитских делах, перевод А. И. Малеина. Приложение—Павел Новий. Книга о Московском посольстве. изд. Суворина, Петербург, 1908.
6. Fauna fennica sive enumeratio animalium quae alit terra Finlandiae insulaeque ei adjacentes etc. Praeside J. F Wallenio... exhibet P. U. Sadelin MD CCCX. Aboeae.
7. Рейтенфельс.—Сказания о Московии. Перев. А. Станкевича. М. 1905.
8. Герберштейн.—Изд. Суворина, стр. 95,126,133.
9. Описание Российской Империи в историческом, географическом и статистическом отношениях. Т. I, кн. II, Архангельская губ. Т. I, кн. IV, Вологодская губ. С. Петербург, 1845.
10. Э. Гофман.—Северный Урал и береговой хребет Пай-Хой. т. II, Петерб. 1856.
11. Baer—Uebersicht des Jagd—Erwerbes in Sibirien, besonders im Oestlichen. Beiträge zur Kenntn. d. Russ. Reichs. B. VII. St-Petersb. 1845.
12. Полное собрание летописей, т. II, Ипатьевская летопись, СПБ. 1843.
13. Летописец Переяславля Суздальского, изд. Оболенского, Москва, 1851.
14. Baer—Beweise von uralten Handelsverbindungen d. westlichen Welt mit der ötlichen. Reden, B. III, S. Petersb., 1873.
15. Baer.—Handelsweg, der im V Jahrhundert v. Chr. durch einen grossen Theil des jetzt Russischen Gebiete sging. Reden, Th. III.
16. Я. Рейтенфельс—Сказания о Московии, 1905. стр. 131.
17. А. Я Гаркави.—Сказания мусульманских писателей о славянах и русских. Петербург, 1870.
18. Н. П. Минаев—Путешествие Марко Поло. Перевод старо-франц. текста. Изд. Русск. Геогр. Общ. под ред. В. В. Бартольда.
19. Emil Brass—Auss d. Reiche der Pelze. 1925, Berlin.
20. М. Погодин.—Древняя русская торговля. Журн. Мин. Нар. Просв.—1845.
21. М. Чулков.—История краткая росс. торговли. М. 1788.
22. М. Чулков.—Историческое описание Росс. коммерции. В 7 томах и 22 книгах. СПБ. 1785.
23. Костомаров.—Очерк торговли Московского Государства в XVI и XVII столетиях. Собр. соч., издан. Литер. фонда. т. XX, Петербург, 1906.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Систематика и распространение кротов Западной Сибири.

Н. Ф. Егорин.

К группе слабо изученных животных Сибири относятся и западно-сибирские кроты. Промысловое значение кротов для отдельных районов края настолько поднялось за последние три года, что среди летних видов пушнины в этих районах крот занимает первое место и по количеству шкурок и по валовой стоимости пушнины (Егорин, 21). Систематическое же положение, несмотря на его экономическую ценность, до сих пор не установлено окончательно. С. И. Огнев (9) считает европейского и алтайского крота за самостоятельные виды, а Н. А. Бобринский в своем определителе, переизданном в 1935 году, приходит к выводу, что на всей территории Европейской части СССР и в Западной Сибири обитает один вид T. europea L. и что крот Западной Сибири составляет географическую расу—T. e. altaica Nik. этого вида. Спорности этого вопроса во многом способствовало то, что имевшиеся сборы кротов из пределов Сибири представлялись единичными экземплярами.

За последние два года экспедициями от Томского Государственного Университета и от Биологического Научно-Исследовательского Института в Томске удалось собрать значительные коллекции кротов из разных мест края. С Салаирского кряжа имеется 52 экземпляра (сборы Егорина 1934 г.). Из Нарымского края—Васюганье и долина р. Тым—64 экз. (сборы Рязанцева и Егорина 1935 г.) и с Мариинской тайги, окр. ст. Тяжин Т. ж. д. 19—экз. (сборы студ. Авсеенко 1935 г.). Всего из разных мест 135 экз.

При обработке этих коллекций, для установления близости с алтайскими кротами и для выяснения их действительного видового положения, выявилась необходимость сравнения их с алтайскими и европейскими сборами кротов. Это мне удалось сделать в Н.И.И.З. при Московском Государственном Университете в январе 1936 года. Здесь мною просмотрены коллекции кротов С. И. Огнева, С. У. Стро-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

ганова, коллекции Зоологического Музея М.Г.У. и сборы экспедиции С. С. Турова на Алтай летом 1935 года в количестве 40 кротов. Весь материал коллекций, просмотренных в Москве, составляет более 200 экземпляров и относится к подвидам T. e. brauneri Satun., T. e. europea L., T. e. uralensis Ognev, T. a. altaica Nik.

Для точности анализа и верности выводов для сравнений окраски различных рас кротов брались только сборы летних месяцев, почти исключительно июля—августа месяца. Для сравнения данных измерений мною взяты промеры тела и черепа только для самцов ст. adultus, т. к. возрастные и половые различия среди кротов, довольно значительны.

Наряду с выяснением систематического положения кротов Западной Сибири, при сравнении размеров и окраски меха европейских и сибирских кротов мною подмечен ряд общих закономерностей.

Все эти вопросы мною освещаются в той или иной степени в данной работе.

С. И. Огневу, С. У. Строганову и С. С. Турову, любезно предоставившим мне для использования свои коллекции и содействовавшим в успешности выполнения работы, выражаю свою искреннюю признательность.

Различия между европейскими и западно-сибирскими кротами.

Даже при беглом осмотре одновозрастных и однополовых групп европейских и сибирских кротов, довольно резко и рельефно выступают различия между ними как во внешних размерах тела, так и в размерах и структуре черепа. Размеры различных частей тела и черепа кротов самцов стадии adultus различных европейских и сибирских рас представлены в сводке ниже.

Из этой сводки видно, что у европейских кротов максимальные размеры туловища и головы встречаются на Урале у единичных экземпляров до 162,0 *мм* *м* = 151,3 *мм*. Формы, обитающие западнее по размерам меньше—M = 126,0 *мм*. Хвост у европейских форм длинный, всегда более 30 *мм*; у уральских M = 32,3 *мм*. Ступня не крупная, обычно у западных форм не достигает 20,0 *мм*, у уральских несколько крупнее, максимум 21,3 *мм* M = 20,0 *мм*.

Западно-сибирские кроты имеют более крупные размеры тела и головы. Эта длина у них минимум 150,0 *мм* (нарымские) и максимум 232,0 *мм*. Наименьшие общие средние размеры у нарымской группы — M = 158,3 *мм*. Размеры ступни также значительно больше чем у европейских кротов. У нарымских ступня равна M = 20,8 *мм*; у алтайских—

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

M = 22,4 *мм*. Длина хвоста значительно меньше длины хвоста европейских кротов. Она у сибирских форм не превышает 30,0 *мм*; наименьшие средние размеры у нарымских— M = 24,0 *мм* и наибольшие у алтайских—M = 27,5 *мм*.

Из сводки также видно, что черепа западно-сибирских кротов по всем размерам, кроме зубов и твердого неба, много крупнее черепов европейских кротов. Из сибирских наименьшие размеры общей длины черепа имеют нарымские кроты—M = 37,83 и минимум 36,1 *мм*. Самые крупные кроты—тяжинские: M = 40,3 и максимум 41,6 *мм*. У европейских рас минимальные размеры общей длины черепа 35,0 *мм* и максимальные 38,7 *мм* у уральских; средние размеры у более крупной уральской расы—M = 36,8 *мм*, у более западных еще меньше. Необходимо заметить, что из 13 экземпляров кротов с Урала общая длина черепа больше 38,0 *мм*, у 2-х (15,4 %), свыше 37,0 *мм* до 38,0 у 5 черепов (38,5 %); у остальных 6 черепов значительно меньше 37 *мм*.

Такая же картина рисуется и по остальным признакам, кроме высоты черепа и размеров зубов и твердого неба (см. сводку на стр. 40).

Среднюю высоту черепа сибирские кроты имеют наименьшую с Салаирского кряжа—M = 11,13 *мм* и наибольшую алтайские—M = 11,70 *мм*. Европейские расы эту высоту имеют лишь незначительно меньше от M = 10,5 *мм* до M = 11,2 *мм*.

Твердое небо почти при равной длине (лишь незначительно длиннее у сибирских) имеет ширину у сибирских кротов на много большую чем у европейских (см. ту же сводку).

Очень сильные различия между европейскими и западно-сибирскими кротами наблюдаются в строении зубной системы. Несмотря на более крупные общие размеры черепа у сибирских кротов размеры, верхнего ряда зубов у них значительно меньше, чем у европейских. Так, длина верхнего ряда зубов без клыка у сибирских кротов в среднем (M) будет от 9,58 *мм*, до 10,44 и эта же длина с клыком (M)— от 12,57 до 13,29 *мм*; у европейских форм соответственные размеры от 10,8 до 11,2 *мм* и от 12,8 до 13,7 *мм*.

В зубной системе (верхняя челюсть) западно-сибирских кротов является очень характерным следующее: 1) Все резцы одинаковых размеров; 2) Клыки в основании очень длинные, их длина всегда более 2,5 *мм*—до 3,0. В средней части основания каждого клыка с внутренней и наружной стороны всегда хорошо заметны резкие углубления, соответствующие

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Сводка данных измерений подвидов крота—

		Talpa europea brauneri		
		15/VI-1912 Новоушкинский у., Подольской губ., кол. С. И. Огнева	♂ 25/X-1920. Звенигородск. у. Киевской губ., кол. С. И. Огнева	♂ 5/X-1920 ibidem
1	Длина туловища и головы		108,0—137,0	
2	Длина хвоста		28,5—32,0	
3	Длина ступни задней ноги		18,0—20,0	
4	Общая длина черепа	35,4	36,3	37,3
5	Кондилобазальная длина	—	35,6	—
6	Скуловая ширина	—	13,1	—
7	Наибольшая ширина черепа	17,0	17,6	18,3
8	Ширина межглазничного промежутка	8,0	8,2	8,1
9	Ширина морды над клыками	4,7	5,5	5,0
10	Ширина между for. infraorbitalia . .	7,0	7,8	7,8
11	Высота черепа в области bullae . .	10,3	10,7	10,0
12	Длина верхнего ряда зубов (без клыка)	11,0	11,0	11,5
13	Длина верхн. ряда зубов с клыком .	13,0	13,5	14,5
14	Длина твердого неба	14,0	14,3	14,2
15	Ширина твердого неба	4,5	4,7	4,9
16	Высота черепа в области межглазничного вздутия	—	—	—
17	Ширина черепа в области межглазничного вздутия	—	—	—

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Talpa europea L. и Talpa altaica Nik.

Talpa europea europea		Talpa europea?		Talpa europea uralensis	
♂♂ ad. Московская губ. кол. С. И. Огнева		Средняя Печера, сборы А. Чирикова 1925, кол. С. И. Огнева		♂♂ ad. 14 экз. Окр. ст Кувандык и с сред. теч. р. Белпь. Башкирия, кол. С. И. Огнева	
min—max	M	№ 1267	№ 1266	min—max	M
до 126,0		—	—	142,0—162,0	151,3
31,0—35,0	—	—	—	30,8—35,0	32,3
17,0—19,8	—	—	—	18,3—21,3	20,0
35,0—36,4	36,0	33,8	34,7	35,0—38,7	36,8
34,6—36,2	35,1	33,2	34,1	34,4—38,0	36,08
—	—	12,0	—	11,8—13,2	12,5
16,5—17,3	16,8	16,6	16,9	16,5—18,4	17,0
7,7—8,0	7,9	7,6	7,6	7,3—8,2	7,8
4,6—5,2	4,9	4,6	4,6	4,6—5,4	5,03
7,0—7,2	7,1	7,0	7,0	6,7—7,3	7,1
10,2—11,2	10,8	11,1	10,7	10,5—12,0	11,2
10,5—11,0	10,8	10,5	10,5	10,5—11,8	11,1
12,5—13,1	12,8	13,0	12,0	12,5—13,8	13,24
13,8—13,9	13,8	13,0	13,0	13,5—15,0	14,4
4,0—4,3	4,2	4,5	4,5	4,2—5,0	4,5
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Сводка данных измерений подвидов крота

		Talpa altaica altaica	
		♂♂ ad. 13 экз. Сборы Алтайской эксп. С. С. Турова 1935. ЗММГУ	
		min—max	M
1	Длина туловища и головы	158,0—183,0	165,6
2	Длина хвоста	22,6—30,0	27,5
3	Длина ступни задней ноги	21,0—24,0	22,4
4	Общая длина черепа	37,9—40,7	39,3
5	Кондилобазальная длина	37,3—40,0	38,8
6	Скуловая ширина	—	—
7	Наибольшая ширина черепа . . .	17,8—18,9	18,64
8	Ширина межглазничного промежут.	7,9—9,3	8,45
9	Ширина морды над клыками . . .	5,7—6,4	6,0
10	Ширина между for. infraorbitalia .	6,9—7,9	7,45
11	Высота черепа в области bullae .	10,7—12,3	11,7
12	Длина верхн. ряда зубов (без клыка)	9,7—10,2	10,25
13	Длина верхн. ряда зубов с клыком	12,4—13,2	12,76
14	Длина твердого неба	14,0—15,4	14,6
15	Ширина твердого неба	5,2—6,0	5,5
16	Высота черепа в области межглазничного вздутия	7,8—8,4	8,15
17	Ширина черепа в области межглазничного вздутия	9,2—10,1	9,15

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Talpa europea L. и Talpa altaica Nik.

Talpa altaica salairica		Talpa altaica tymensis subsp. nova.		Talpa altaica sibirica subsp. nova.	
♂♂ ad. 28 экз. Салаирский кряж, Западная Сибирь, сб. Н. Ф. Егорина 1934, кол. ЗМТГУ		♂♂ ad. 22 экз. Река Тым, Нарымского края, Западная Сибирь. сб. Рязанцева 1935, кол. ЗМТГУ		♂♂ ad. 10 экз. Северная часть Мариинской тайги, Западная Сибирь, сб. Авсеенко 1935, кол. ЗМТГУ	
min—max	M	min—max	M	min—max	M
157,0—175,0	166,0	150,0—176,0	158,3	191,0—232,0	215,0
21,0—29,0	24,5	19,0—27,0	24,0	23,0—26,0	24,5
20,0—23,0	21,6	18,0—22,0	20,8	20,0—22,0	21,2
36,4—40,7	38,86	36,1—39,3	37,83	39,8—41,6	40,3
36,0—40,2	38,42	35,8—38,7	37,3	39,6—41,4	40,2
11,8—13,7	12,63	—	—	13,4—14,5	13,9
17,0—18,6	17,93	16,8—19,0	18,05	17,8—18,9	18,53
8,0—9,0	8,58	7,8—8,7	8,25	8,2—8,7	8,5
5,5—6,2	5,93	5,4—6,2	5,78	5,7—6,4	6,1
6,9—8,0	7,21	7,0—7,8	7,4	7,7—8,0	7,97
10,3—12,0	11,13	10,8—12,0	11,45	11,1—12,0	11,5
10,0—10,8	10,44	8,5—10,0	9,58	10,2—11,0	10,4
12,0—13,5	12,75	11,4—12,6	12,17	13,0—13,5	13,2
13,0—15,4	14,41	13,7—14,8	14,22	15,0—16,0	15,4
4,9—6,4	5,63	4,8—6,0	5,1	5,3—6,0	5,8
7,5—8,2	7,86	7,3—8,4	7,92	7,9—9,0	8,35
8,8—9,8	9,34	9,0—10,0	9,27	9,3—10,0	9,63

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

началам корней. Задний край каждого клыка в нижней половине обычно всегда с очень резкой полукруглой выемкой; 3) Первый ложнокоренной всегда плотно прилегает к клыку; 4) Коренные зубы низки и мелки. Ширина первого коренного не превышает 1,2 *мм*, а длина 2,5 *мм*. Второй коренной зуб в ширину до 1,9 *мм*. Третий—очень мал. Конуса всех коренных зубов очень небольшие. 5) Зубной ряд сплошной, т. е. все зубы плотно прилегают друг к другу.

Характерным в строении зубов верхней челюсти у европейских кротов является: 1) Средние резцы значительно шире крайних (боковых); 2) Клыки с длиной основания до 2-х *мм*, без углублений по бокам, обозначающих начало корней, с очень слабо вогнутым, почти прямым задним краем, вследствие чего клык получается саблевидной формы; 3) Между клыком и ложнокоренным зубом обычно всегда значительный промежуток; 4) Коренные зубы очень крупные, широкие и высокие. Их конусы очень резко выделяются широкими основаниями, очень глубокими и большими впадинами между ними и большой высотой. Ширина первого коренного зуба—1,7—1,8 *мм*, длина—2,8—3,0 *мм*. Второй—в ширину—2,1—2,3 *мм*.

В строении зубов нижней челюсти различия идут в том же направлении, как и в верхней, т. е. у сибирских кротов нижнечелюстные зубы узкие и мелкие, у европейских—широкие, крупные и высокие.

Наряду с размерами необходимо отметить, что у сибирских кротов ложно-коренные и коренные зубы все располагаются в продольный ряд и по внешнему виду более примитивны. В профиль с наружной стороны у последнего ложно-коренного и у коренных выделяются 3 конуса, расположенные по прямой линии, из которых передний и задний одинаковых размеров и малы, и средний очень большой. Резцы спереди в нижней половине с уплощенными поверхностями. У европейских кротов ложнокоренные и коренные более сложного строения, при чем передний край каждого зуба с внешней стороны срезан и с боку видны только два очень крупных задних конуса, из них последний у двух задних коренных приблизительно на одну треть меньше среднего. У переднего коренного оба конуса равны. Передний конус (первый из трех) зачаточен и располагается на передне-внутреннем углу каждого зуба. Резцы спереди выпуклые на всем протяжении.

Из структурных особенностей в строении черепа необходимо указать на следующее:

1) Черепа сибирских кротов, помимо более крупных раз-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

меров, массивны, с большими угловатостями в очертаниях со сравнительно низкой мозговой коробкой и с очень массивной и толстой лицевой частью черепа.

2) Черепа европейских кротов не массивные, более мелкие, без резких угловатостей в очертаниях, с более округлой и высокой мозговой коробкой (сравнивая ее с общей длиной у сибирских и европейских форм) и с очень заостренным, узким и тонким лицевым отделом.

Учитывая ранее высказанное мной (21) положение о трансгрессивности в размерах тела и черепа между расами европейских и сибирских кротов в порядке расположения их ареалов распространения в направлении с запада на восток и подтверждаемое ниже дополнительно — вопрос о видовой самостоятельности T. europea и T. altaica окончательно может решиться только после изучения кротов Восточного Зауралья и Тобольского края. В случае отсутствия переходных форм в строении зубной системы от европейских к сибирским кротам и нахождения обоих видов в одной местности—подтвердится бесспорность их видовой самостоятельности. Но очень характерные, резкие и сильные различия между европейскими и сибирскими кротами, особенно в размерах и структуре зубной системы, дают вполне достаточные основания, чтобы указанных кротов считать в настоящее время за самостоятельные виды: T. europea L.—в европейской части СССР и T. altaica Nik.—в Западной Сибири. Поэтому сведение Н. А. Бобринским западно-сибирских кротов в подвид (расу) европейского крота сделано в определителе без достаточных обоснований и без анализа всех признаков, характеризующих тех и других кротов.

Описанные различия дают возможность составить следующие характеристики для определения видов крота:

A. T. europea L. Размеры тела и головы максимально редко до 162 *мм*. У крупных рас M = 151,3 *мм*. Хвост 30,8—35,0 *мм*, M = 32,3. Размеры черепа мелкие. Общая длина его, максимум (редко) до 38,7 *мм*, у крупных рас M = 36,8. Верхний зубной ряд длинный. Его длина без клыка у разных рас M = от 10,8 до 11,2 *мм*; с клыком M = от 12,8 до 13,7 *мм*. Коренные зубы очень крупные, широкие и высокие, с большими впадинами между конусами. Ширина первого коренного зуба 1,7—1,8 *мм*, длина—2,8—3,0 *мм*. Ширина второго коренного—2,1—2,3 *мм*. Резцы спереди выпуклые и обычно средние шире крайних. Клыки саблевидной формы с почти прямым задним краем, с длиной в основании до 2,0 *мм*. Между клыками и ложнокоренными имеется свободный промежуток.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Б. T. altaica Nik. Размеры крупные. Длина тела и головы 150,0—232,0 *мм*, M = для разных рас от 158,8 до 215,0 *мм*. Хвост максимум до 30,0 *мм*, M = от 24,0 до 27,5 *мм*. Череп крупный. Общая длина его 36,1—41,6 *мм*. Для разных рас M = от 37,83 до 40,3 *мм*. Зубной ряд верхней челюсти относительно короткий, меньше чем у T. europea L. Его длина без клыка M = от 9,58 до 10,44 *мм*, с клыком M = от 12,17 до 13,2 *мм*. Коренные зубы очень мелкие, узкие и низкие, с очень небольшими впадинами в основаниях невысоких конусов. Ширина первого коренного зуба до 1,2 *мм*, а длина—до 2,5 *мм* или на одну треть уже и на $\frac{1}{6}$ короче чем у T. europea L. Ширина второго до 1,9 *мм* или на $\frac{1}{6}$ уже, чем у T. europea L. Резцы спереди в нижней половине с уплощенными поверхностями и в ширину все почти одинаковых размеров. Клыки с очень резкой вырезкой в нижней половине заднего края, с длинным основанием—более 2,5 до 3,0 *мм* или на $\frac{1}{3}$ длиннее чем у T. europea L, Ложнокоренные плотно прилегают к клыкам. Ложнокоренные и коренные более примитивны.

Кроты Западной Сибири.

В Западной Сибири крот довольно многочислен и в своем распространении приурочен к всевозможным стациям. Южная граница его распространения по данным С. И. Огнева (9) идет от Семипалатинска до юго-западного берега озера Марка-куль, а дальше по южным отрогам Алтайских и Саянских гор—на восток до Иркутска. Северная граница в западной части Сибири не ясна. Данных о распространении крота по Тобольскому северу нет, хотя присутствие его здесь вполне возможно. В Нарымском крае нами летом 1935 г. добыто 2 крота в окрестностях Юрт-Наунак на р. Васюган, западнее по Васюгану, как наблюдениями, так и опросными данными, наличие крота не удалось выяснить. Южнее нижнего течения Васюгана в верховьях рек Чежапки, Чузика, Конды и некоторых других, по сведениям заготовителей и охотников, крота довольно много, он тысячами заготовляется заготорганизациями. Для реки Парабель и окрестностей Нарыма крот указывается В. Н. Скалоном (24). По долине р. Тым (правый приток Оби) нашей экспедицией на всем протяжении реки крот обнаружен в большом количестве—собрана коллекция в 62 экз. (23). Севернее р. Тым В. Н. Скалоном добыт один экз. в устье р. Мотльки, впадающей в р. Таз. Восточнее он известен для низовий реки Енисея. С. И. Орловым (11) в 1926 г. был добыт крот на ст. Красино и на ст. Игарка

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

в 1927 г. В 1929 году им было добыто несколько кротов на ст. Старо-Плахино (68° с. ш.) и, кроме того, указывается, что по сообщениям промышленников кроты имеются на ст. Потаповской (68° 35′ с. ш.). Н. П. Наумовым (17) за период 1926—1931 г.г. добыт крот на Нижней Тунгуске (в 80 *км* выше устья Кочечумо) и им же указывается, что крот встречается по всей Нижней Тунгуске и южнее заходит в низовья (до среднего течения) северных притоков Нижней Тунгуски (около 65° 40′ с. ш.). Здесь они придерживаются долин рек, с развитыми почвенными отложениями на береговых террасах. По данным Яковлева (10) по Енисею крот найден у с. Дудинки под 69° 24′ с. ш.

Западная граница распространения Алтайского крота не выяснена и требует дальнейших исследований. К востоку известны нахождения крота в окрестностях Иркутска и на юго-западном берегу Байкала и дальше.

Помимо указанных северных местонахождений за последние годы в Западной Сибири в большом количестве крот обнаружен во многих районах. Много кротовин и ходов приходится наблюдать в окрестностях Томска. Здесь он распространен по всему району и тысячами заготовляется заготорганизациями. Мне лично пришлось наблюдать в летнее время 1932—1934 г.г. массу ходов и кротовин повсюду на полях и даже в огородах с. Почитанки Ижморского р-на. Распространение его здесь больше приурочено к березово-тальниковым колкам и полянам. За летние периоды 1932—1934 г.г. нами выявлено массовое распространение крота по Салаирскому кряжу и во всех прилегающих районах.

По данным А. П. Разореновой (13) крот в большом количестве водится в б. Кузнецком и Бийском округах и в Ойротии. Много крота в Салтонском и Старо-Бардинском районах. Придерживается крот в Ойротии сырых мест побережий рек, поросших мелким осинником с примесью березы. Кроме того профессором Туровым, за время экспедиции 1935 г., собрана коллекция более 40 кротов из окрестностей озер Джу-Коль, Кара-Коль, с рек Колюшру, Чулышмана и др. мест Алтая.

Значительное количество ходов и кротовин обнаружено летом 1935 года студентом Авсеенко в северной оконечности Мариинской тайги, в окрестности ст. Тяжин.

В Сибирском крае кроты заселяют обширные пространства с всевозможными стациями, имеющими чрезвычайно различную поверхность, различный состав почв, различную изрезанность, растительность, влажность, высоту над уровнем моря, различные климатические и др. условия. Под влиянием всей

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

совокупности этих факторов различные участки занимаемого кротами пространства (территориально) имеют довольно резко обособленные—отличные друг от друга экологические условия. Эти различные экологические условия разных местообитаний крота не могли не вызвать развития морфолого-анатомических различий, особенно во внешних признаках и в черепе крота.

При анализе коллекций кротов из Нарымского края, с северной оконечности Мариинской тайги—окр. ст. Тяжин, с Салаирского кряжа и с Алтая выявляются довольно резкие различия между этими группами во внешних признаках и в размерах и структуре черепа. На основании этих различий мною для Западной Сибири различаются четыре географические расы.

Talpa altaica altaica Nik. 1882 г.

Коллекции Зоолог. Муз. М. Г. У., С. И. Огнева и Зоол. Муз. Т. Г. У.; всего просмотрено 45 шт.

Диагноз. Размеры тела средние: общая длина туловища и головы 158,0—183,0 *мм*, M = 165,6 *мм*. Хвост длинный—22,6—30,0 *мм*, M = 27,5. Ступня задней ноги—21,0—24,0 *мм*, M = 22,4. Окраска меха дымчато-темно-голубая, с легким буроватым оттенком.

Череп средних размеров. Общая длина его—37,9—40,7 *мм*, M = 39,3 *мм*. Наибольшая ширина—17,8—18.9, M = 18,64; ширина морды над клыками—5,7—6,4, M = 6,0. Мозговая коробка округлая, выпуклая сверху и высокая. Высота ее в области bullae 10,7—12,3, M = 11,7. Длина верхнего ряда зубов с клыком—12,4—13,2, M = 12,76; без клыка—9,7—10.2, M = 10,25. Ширина межглазничного вздутия—9,2—10,1, M = 9,7. Верхняя линия профиля от переднего края глазниц до затылка составляет общую довольно сильную выпуклость.

Общие замечания. По темному тону окраски алтайские кроты сближаются с T. a. salairica и с T. a. sibirica, но отличаются от T. a. salairica буроватым оттенком. Этот буроватый оттенок у отдельных экземпляров бывает настолько интенсивным, что окраска в целом приобретает блестящий серовато-темновато коричневый тон.

Для черепа алтайских кротов, в отличие от салаирских, характерна большая массивность в целом, большая округлость мозговой коробки и большая ее высота, отсутствие перехвата в области переднего конца темянных костей и общей довольно сильной выпуклости крыши черепа.

T. a. tymensis от них отличаются более мелкими размерами тела и черепа и структурой (см. ниже) и иной окраской. T. a. sibirica отличается более крупными размерами тела и черепа и структурой последнего (см. ниже).

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Своим распространением T. a. altaica охватывает весь Русский Алтай и прилегающие местности на западе. Возможно к той же расе относятся кроты Минусинского края и Западных Саян.

Talpa altaica salairica Egorin 1935 г.

Диагноз. Размеры крупные (туловище и ступня), равные с алтайскими. Череп крупный, менее массивный и уплощенный. Общая длина его 36,4—40,7 *мм*, M = 38,8 *мм*. Мозговая коробка уплощена, наибольшая ее ширина составляет 17,0—18,6 *мм*, M = 17,93; высота в области bullae osseae 10,3—12,0, M = 11,13; высота за твердым небом (в области межглазничного вздутия) 7,5—8,2, M = 7,86; ширина межглазничного вздутия 8,8—9,8, M = 9,34. Длина верхнего ряда зубов без клыка 10,0—10,8, M = 10,44, с клыком 12,0—13,5, M = 12,75. Носовая область сверху на боковых поверхностях в средней части уплощена и на поперечном срезе приближается к треугольной форме. Верхняя линия черепа в профиль не выпуклая, с вполне заметным перехватом в области переднего конца теменных костей.

Общий тон окраски меха дымчато-темный с блестящим, несколько голубоватым отливом.

Общие замечания. Различия между алтайскими и салаирскими кротами подробно описаны в работе Н. Ф. Егорина (21). Помимо имеющихся там замечаний необходимо указать, что в окраске меха T. a. salairica характерным является голубоватый оттенок в отличие от коричневатого у T. a. altaica. Длина хвоста у T. a. salairica значительно меньше— M = 24,5 *мм* против 27,5 *мм* у T. a. altaica. Для черепа характерны: более узкая и плоская мозговая коробка и тонкий лицевой отдел; более ровная верхняя линия профиля, не выпуклая, с заметным перехватом в области переднего конца темянных костей, и более короткое основание клыка (M = 2,31 *мм*).

Распространен T. a. salairica в Салаирском кряже и прилегающей к нему местности бывших Новосибирского, Барнаульского и северной части Бийского округов.

Talpa altaica tymensis subsp. nova [1]).

Два экземпляра нами добыто в окр. пос. Наунак на р. Васю-

---

1) В своей дипломной работе т. Рязанцев приходит к выводу, что тымский крот должен быть выделен в самостоятельную расу, но точного и правильного диагноза не дает. Мною, после сравнения с коллекциями З. М. М. Г. У. и С. И. Огнева, было предложено тов. Рязанцеву описать новую форму крота, но этого им не было сделано. Поэтому в данной работе мною дается описание, подробный диагноз и название тымского крота.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

гане и 62 экз. (студ. Рязанцевым) по р. Тым, Нарымского края.

Типы в коллекции Зоол. Музея Том. Государственного Университета, №№ 48 ♂ ad 4/VII, 64 ♂ ad 18/VII, 109 ♂ ad 28,VII, 72 ♂ ad 22/VII, 127 ♂ ad 4/VIII—1935.

Диагноз: Размеры мельче, чем у остальных сибирских рас. Общая длина тела и головы 150,0—176,0 *мм*, M = 158,3; хвост—19,0—27,0, M = 24,0; ступня задней ноги—18,0—22,0 *мм*, M = 20,8. Череп более мелкий, округлый, вздутый в мозговой коробке, тонкий и заостренный в лицевой части. Общая длина его—36,1—39,3 *мм*, M = 37,83; ширина 16,8—19,0, M = 18,05, ширина морды над клыками—5,4—6,2, M = 5,78; ширина межглазничного промежутка 7,8—8,7, M = 8,25, высота черепа в области bullae osseae—10,8—12,0, M = 11,45. Длина верхнего зубного ряда без клыка 8,5—10,0, M = 9,58; с клыком—11,4—12,6, M = 12,17.

Окраска летнего меха чрезвычайно светлая, серовато-аспидная (светло-стальная).

Общие замечания. Чрезвычайно светлая серовато-аспидная окраска меха, имеющая на горле и груди легкий белесовато-желтый оттенок, является очень характерной для тымских кротов, отличающей их от других сибирских рас. Иногда встречаются экземпляры с бело-желтым пятном на животе различной формы и размеров.

Для черепа является характерными, слабая структура, узкая, высокая, вздутая мозговая коробка; узкая, тонкая и заостренная лицевая часть отличают их от других рас. Кроме того характерным является строение резцов: между основаниями резцов имеются значительные промежутки, основания самих резцов закруглены, а концы сильно расширены — долотообразны, тогда как у остальных рас сибирских кротов резцы обычно плотно прилегают друг к другу и имеют одинаковую ширину на всем протяжении. Основание клыка длинное — M = 2,6 *мм*.

Указанные особенности для нарымских кротов, являясь довольно характерными, дают возможность выделить их в самостоятельную географическую расу — Talpa altaica tymensis subsp. nova.

По данным П. Рязанцева (23) в пойме р. Тым крот расселен повсеместно с различной плотностью. Довольно густо он заселяет низкие места „песков", с порослями ивняка и осинника. В борах и материковой тайге крот, должно быть, не обитает или по меньшей мере очень редок. Не водится крот и на заливных лугах нижнего течения р. Тым, с обильным травяным покровом.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

На территории Васюганья крот распространен весьма неравномерно. Выше юрт Наунак по р. Васюгану нам не удалось достать крота и обнаружить его обитание. В окр. юрт Наунак он редок, нам пришлось добыть только 2 экз. за 10 дней в кедровом массиве на лев. берегу р. Васюгана. В верховьях рек Чежапки, Чузика, Конды и некоторых других притоков Васюгана, по сведениям заготовителей и охотников, крот наблюдается в довольно большом количестве. К этой же расе относятся, повидимому, кроты указываемые Скалоном (24) для р. Парабели и окр. гор. Нарыма на юге и с устья р. Мотльки, впадающей в р. Таз—на севере.

Talpa altaica sibirica subsp. nova [1]).

Сборы студ. Авсеенко из окр. ст. Тяжин, северная оконечность Мариинской тайги, в количестве 19 экз. Типы в коллекции З. М. Том. Гос. Ун-та, №№ 9 ♂ ad. 18/VII, 96 ♂ ad 2/XI, 29 ♂ ad 9/VIII, 118 ♂ ad. VIII, 115 ♂ ad. VIII—1935.

Диагноз: Размеры тела очень крупные. Общая длина туловища и головы 191,0 — 232,0 *мм*, M — 215,0 *мм*.

Череп крупный, массивный. Общая длина его 39,8 — 41,6, M = 40,3. Мозговая коробка очень плоская: ширина ее 17,8 — 18,9, M = 18,53; высота в области bullae osseae 11,1—12,0, M = 11,5. Ширина между for. infraorbitalia 7,7 — 8,0, M = 7,97. Ширина морды над клыками 5,7 — 6,4, M = 6,1. Длина верхнего ряда зубов без клыка 10,2 — 11,0, M = 10,4; с клыком— 13,0 — 13,5, M = 13,2. Перехват в области переднего конца темянных костей сверху и с боков выражен очень сильно.

Общий тон окраски более темный чем у салаирских кротов.

Общие замечания. Очень крупные размеры тела и черепа тяжинских кротов отделяют их от остальных рас сибирских форм. Очень сильно развитые передние конечности, снабжены очень широкими и длинными когтями, лапа очень широкая, достигает до 19,0 *мм*. В окраске, помимо более темного тона чем у салаирских, заметен коричневатый оттенок; довольно часто (у 6-ти экз.) встречаются беловато-желтые пятна на брюшной поверхности, имеющие различные очертания и форму.

---

1) В дипломной работе т. Авсеенко указывает некоторые отличия тяжинского крота от других сибирских и приходит к заключению о выделении его в новую расу, но диагноза совершенно не дает, а различия, указанные в описании для выделения совершенно недостаточны. После пересмотра и сравнения с коллекциями МГУ, мною было предложено т. Авсеенко сделать описание крота, использовав мои данные, но этого он не сделал и уехал. Поэтому, работая над систематикой кротов Сибири я и даю подробное описание, диагноз и соответствующее название.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

В черепе обращает на себя внимание малая высота мозговой коробки. Несмотря на то, что по общим размерам черепа тяжинских кротов больше алтайских, но по высоте они меньше последних—11,5 против 11,7 *мм*; мозговая коробка очень плоская, верхняя линия профиля с очень сильным перехватом в области переднего конца темянных костей, причем этот перехват охватывает и боковые стороны. В целом череп очень массивный, с толстым и широким лицевым отделом (см. таблицу измерений).

Вышеуказанные особенности являются очень характерными для тяжинских кротов и дают возможность выделить их в самостоятельную расу—Talpa altaica sibirica subsp. nova.

По данным Авсеенко (22) в Мариинском районе крот является обычным представителем из млекопитающих. Встречается он по низким местам около болот. Нередко ходы свои прокладывает и на посевах. На заливных лугах встречается часто, обыкновенен также и в огородах.

Судя по общим размерам тела—более 190 *мм*— указанным С. И. Орловым, повидимому к этой же расе относятся кроты Туруханского края, обнаруженные им на ст. Карасино по Енисею, на ст. Игарка, на ст. Старо-Плахино и в Потаповском (68°35′ с. ш.), Н. Н. Наумовым на Нижней Тунгуске и Яковлевым в окр. с. Дудунки (69°30′ с. ш.).

Определительная таблица кротов Западной Сибири.

А. Окраска летнего меха дымчато-темная.

а) Размеры взрослых самцов очень крупные—191,0—232,0 *мм*, M = 215,0 *мм*. Череп очень крупный: общая длина его 39,8—41,6 *мм*, M = 40,3. Лицевой отдел широкий и массивный: ширина между for. infraorbitalia 7,7—8,0 *мм*, M = 7,97. Длина верхнего ряда зубов 13,0—13,5 *мм*, M = 13,2. Длина твердого неба 15,0—16,0 *мм*, M = 15,4. Распространение: окр. ст. Тяжина, северная оконечность Мариинской Тайги . . . Talpa altaica sibirica Egorin.

б) Размеры меньше: общая длина тела и головы 157,0—183,0 *мм*. Череп более мелкий: общая длина его 36,4—40,6 *мм*, ширина между for. infraorbitalia 6,9—8,0 *мм*, (эта ширина более 7,7 *мм* всего у 3-х экз. из 41).

а′) Длина хвоста 22,6—30,0 *мм*, M = 27,5 *мм*. Череп выглядит массивным и толстым, как в области мозговой коробки, так и в области лицевой части. Перехват сверху черепа в области переднего конца теменных костей обычно отсутствует, вслед-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

ствие чего в профиль верхняя линия черепа от линии переднего края глазниц представляет общую выпуклость. Мозговая коробка округлая и высокая. Высота черепа в области bullae osseae 10,7—12,3, M = 11,7 *мм*. Клык верхней челюсти в основании длинный: его длина от переднего края до переднего края первого ложнокоренного—M = 2,51 *мм*. Межглазничное вздутие широкое — 9,2 — 10,1, M = 9,7 *мм*.

В окраске меха хорошо заметен легкий буроватый оттенок. Распространение: Алтай . . . . .Talpa altaica altaica Nik.

б′) Хвост короче: его длина только у 17% больше 26,0 *мм*, M = 24,5 *мм*. Череп не массивный, более узкий, низкий и тонкий в лицевой части. Мозговая коробка более плоская. Высота ее в области bullae osseae 10,3—12,0 *мм*, M = 11,13; ширина 17,0—18,6, M = 17,93 *мм*. Верхняя линия черепа в профиль не выпуклая с вполне заметным перехватом в области переднего конца темянных костей. Клык в основании короче — M = 2,32 *мм*. Межглазничное вздутие уже — 8,8 — 9,8, M = 9,34 *мм*. Мех дымчато-темный с голубоватым отливом. Распространение: Салаирский кряж Западно-Сибирского края — Talpa altaica salairica Egorin.

В. Окраска летнего меха чрезвычайно светлая, серовато-аспидная (светло-стальная). Размеры мелкие. Общая длина тела и головы 150,0 — 176,0 *мм*, M = 158,3, (более 170,0 длина только у 2-х экз. из 23). Череп мелкий — 36,1 — 39,3 *мм*, M = 37,88. Верхний зубной ряд более короткий: длина его без клыка 8,5 — 10,0, M = 9,58 *мм*; с клыком — 11,4 — 12,6, M = 12,17. Твердое небо узкое — 4,8 — 6,0 *мм*, M = 5,1. В целом череп более узкий, округлый в мозговой коробке и тонкий и заостренный в лицевой части. Распространение: долина р. Тым и низовья р. Васюгана Нарымского края . . . . . Talpa altaica tymensis Egorin.

Закономерности в размерах и в окраске европейских и сибирских кротов.

В предыдущей работе (21) были даны замечания о некоторой закономерности в размерах тела и черепа кротов в зависимости от распространения их в долготном направлении. Последующая обработка всех наших коллекций — сборов по Западной Сибири и просмотр коллекций европейских рас крота, дали дополнительный материал, значительно расширяющий

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

наши замечания. Нами выясняется (см. ниже), что закономерности в размерах имеют место не только в долготном направлении, но и в широтном. Кроме того, различные размеры, в зависимости от широт и долгот, находятся в связи с окраской меха кротов.

Учитывая отсутствие в научной литературе освещения этих вопросов, несомненно имеющих зоогеографическое значение, считаю необходимым в данной работе остановиться на них более подробно.

Закономерности в признаках у крота в зависимости от положения его местообитаний в широтном и долготном направлении идут по двум линиям: 1) изменения размеров туловища и черепа и 2) изменения окраски меха.

Различия в размерах туловища и черепа кротов в зависимости от географического распространения очень хорошо иллюстрируются сводкой представленной на стр. 55.

Рассматривая данные этой таблицы в порядке распространения рас крота в долготном направлении, т. е. в направлении с запада на восток, необходимо разбить кротов на две группы: на северную, охватывающую подвиды: T. e. europea, печерских кротов и T. a. tymensis и на южную, охватывающую: T. e. brauneri, T. e. uralensis, T. a. altaica, T. a. salairica и T. a. sibirica.

При таком расположении данных таблицы, достаточно рельефно выявляется увеличение размеров рас крота с приближением их местообитаний к востоку.

В северной группе кротов западная форма — T. e. europea имеет общую длину туловища и головы до 126.0 *мм*, а восточная форма — T. a.tymensis — M = 158,3 (150,0— 176,0).

Длина ступни задней ноги соответственно размерам тела также значительно больше у восточных форм: у T. e. europea она равна 17,0 — 19,8 *мм*; у T. a. tymensis — M = 20,8 (18,0— — 22,0 *мм*).

Череп у T. e. europea более мелкий, его общая длина равна M = 36,0 *мм* (35,0 — 36,4); у T. a. tymensis массивней и немного крупней — с общей длиной M = 37,83 (36,1 — 39,3).

В длине хвоста наблюдается обратное явление по отношению к размерам тела и черепа, т. е. хвост очень длинный у западных кротов — 31,0 — 35,0 *мм* и короткий у восточных— M = 24,0 (19,0 — 27,0).

Такая же картина наблюдается в размерах тела и черепа и у кротов южной группы, что видно из следующей таблицы.

Таким образом и в данном случае западные формы кротов будут более мелкие, а восточные крупные.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

	T. e. brauneri	T e. uralensis	T. a. altaica	T. a. salairica	T. a. sibirica
1. Общая длина туловища и головы . . .	108,0—137,0	M=151,3 (142—162)	M=165,6 (158—183)	M=166,0 (157—175)	M=215,0 (191—2 2)
2. Длина ступни задней ноги	18,1—20,0	M=20,0 (18,3—21,8)	M=22,4 (21,0—24,0)	M=21,6 (20,0—23,0)	M=21,2 (20,0—22,0)
3. Общая длина черепа	35,4—37,3	M=36,8 (35,0—38,7)	M=39,3 (37,9—40,7)	M=38,8 (36,4—40,7)	M=40,3 (39,8—41,6)
4. Длина хвоста	28,5—32,0	M=32,3 (30,8—35,0	M=27,5 (22,6—30,0)	M=24,5 (21,0—29,0)	M=24,5 (23,0—25,0)

Располагая данные размеров рас европейских и сибирских кротов в порядке положения их местообитаний в широтном направлении выявляется (см. табл.) следующее:

Европейская группа	Общая длина тулов. и головы	Длина ступни задней ноги	Общая длина черепа	Длина хвоста	Сибирская группа	Общ. длина туловища и головы	Длина ступни задней ноги	Общая длина черепа	Длина хвоста
T. e. brauneri	108—137,0	18,1—20,0	35,4—37,3	28,5—32,0	T. a. altaica	165,6	22,4	39,3	27,5
T. e. europea	До 126,0	17,0—19,8	M=36,0	31,0—35,0	T. a. salairica	166,0	21,6	38,8	24,5
Печерский крот	—	—	33,8 и 34,7	—	T. a. tymensis	158,3	20,8	37,8	24,0

Расы кротов, обитающие в южных широтах — в европейской части T. e. brauneri и в Сибири T. a. altaica (по отношению к Нарыму) имеют крупные размеры тела и черепа. Эти размеры у форм кротов, обитающих в более северных широтах, значительно уменьшаются и наименьшие размеры имеют северные расы кротов — в европейской части печерские, в Сибири — T. a. tymensis.

В окраске кротов характерным является изменение ее также в зависимости от долготного и широтного положения их местообитаний. Также как и в размерах тела и черепа по окраске меха кроты распределяются в две группы: в южную и северную. Кроты южной группы имеют ареал распространения южнее линии проходящей примерно через Минск, Киев, Ржевск, к востоку, включая Уфимскую, Оренбургскую и Семипалатинскую губернии, Томск и Тяжин. Ареал распространения северной группы расположен севернее вышеуказанной границы.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Западные кроты южной группы имеют общий тон окраски меха серо-голубоватый с пурпуровым отливом. К такому тону окраски у кротов, обитающих более к северу, в местности северной границы южной группы, примешиваются и коричневатые тона, сближающие их несколько с окраской кротов северной группы. Южные украинские кроты серо голубоватой окраски с пурпуровым отливом; киевские имеют примесь коричневатого тона и новгородские сильный коричневатый налет.

В направлении распространения кротов к востоку идет некоторое потемнение голубоватого тона и общий тон окраски становится у сибирских кротов близким к серо-темно-голубому—алтайские, тяжинские. салаирские, и томские кроты. Причем и для сибирских кротов—для алтайских и тяжинских, наряду с более темной окраской меха, является характерным слабый коричневатый оттенок, как у киевских кротов.

Западные формы кротов северной группы: б. Новгородской и Московской губ. и печерские имеют общий тон окраски блестящий серо-черноватый с сильным коричневым налетом.

С удалением местообитаний к востоку, у форм крота идет довольно резкое посветление окраскн меха и уменьшение коричневатого налета. Так, северо-уральские кроты имеют более светлый тон окраски—серо-бурый с коричневатым оттенком, более слабым чем у вышеуказанных.

Наконец, более восточные кроты этой группы, из Нарымского края Западной Сибири, имеют чрезвычайно светлую окраску меха—серовато-аспидную (светло-стальную), иногда с легким желтоватым налетом, особенно на брюшной стороне.

Таким образом в отношении размеров и окраски европейских и сибирских кротов можно констатировать следующее:

1. По размерам тела и черепа и по окраске меха кроты СССР группируются в две группы:

а) северную, охватывающую подвиды T. e europea, печерских кротов и T. a. tymensis из Западной Сибири;

б) южную, охватывающую подвиды—T. e. brauneri, T. e. uralensis, T. a. altaica, T. a. salairica и T. a. sibirica.

2. Увеличение размеров тела и черепа кротов идет в зависимости от положения местообитаний отдельных рас в долготном и в широтном направлении. В долготном направлении с удалением местообитаний дальше к востоку у северных и у южных форм крота идет увеличение общих размеров туловища и головы, ступни задней ноги и черепа. В размерах хвоста наблюдается уменьшение у более восточных форм.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Следовательно, самые западные формы крота имеют более мелкие размеры тела и черепа и более длинный хвост, а восточные—более крупные размеры тела и черепа и короткий хвост (см. таблицы выше).

3. В широтном направлении с удалением местообитаний рас крота к северу идет уменьшение размеров тела и черепа кротов. Более крупные размеры тела и черепа имеют расы кротов южных широт: в европейской части T. e. brauneri, в Западной Сибири T. a. altaica и T. a. sibirica. Наиболее мелкие размеры имеют кроты самых северных широт: в европейской части печерские, в Сибири нарымские (T. a. tymensis).

4. В окраске меха кротов характерно следующее:

а) Кроты южной группы имеют общий тон окраски серо-голубой, причем у западных форм окраска более светлая серо-голубоватая с пурпуровым отливом, у восточных более темная, серо-темно голубоватая (сибирские).

б) Кроты северной группы имеют общий тон окраски со значительной примесью коричневатых оттенков. Причем западные формы имеют общий тон окраски блестящий серо-черноватый с сильным коричневатым налетом, а восточные имеют более светлую окраску (особенно нарымские), чрезвычайно светлую, серовато-аспидную (светло-стальную) с легким желтоватым налетом на отдельных участках. Следовательно, наряду с посветлением общего тона окраски, у восточных форм уменьшается и коричневатый оттенок доходя у нарымских до желтоватого налета.

в) Между окраской меха южной и северной групп кротов можно наблюдать переходы от одной группы к другой. Так, северные украинские кроты (южная группа) имеют наряду с общим характерным тоном их окраски и коричневатый оттенок, переходный к северной группе — новгородских кротов.

г) Западные формы кротов южной группы имеют окраску меха более светлую чем восточные, а западные формы северной группы—более темную чем восточные этой же группы.

Кафедра Зоологии позвоночных
Биолог. Институт. ТГУ

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Список использованной литературы.

1. Никольский, А. М.—Путешествие в Алтайские горы летом 1882 г. Труды С. Петерб. Об-ва Естествоиспытателей. т. XIV, в. 1. 1883 г.

2. Словцов, И. Я.—Позвоночные Тюменьского округа и их распространение. Матер. по изуч. флоры и фауны Росс. империи. т. 1. Зоолог., 1892 г.

3. Кащенко, Н. Ф.—Результаты Алтайской зоологической экспедиции 1898 г. Изв. Томск. Госуд. Ун-та, кн. 16, Томск, 1900 г.

4. Он же—Млекопитающие, собранные Алтайской экспедицией П. Г. Игнатова в 1901 г. Еж. З. М. А. Н., т. VII, 1902 г.

5. Огнев, С. И.—Млекопитающие Московской губ.. т. 1, Москва 1912 г.

6. Белоусов, В.—Заметки о Саянском высокогорном кроте. Е. З. М. Р. А. Н. т. XII, № 4, 1921 г., Петроград, 1922 г.

7. Генерозов, В.—Кроты, их истребление и использование шкурок Изд. „Новая Деревня", Петрогр., 1922 г.

8. Соколовский, Б. В.—Крот и его значение в лесном хозяйстве Защ. Раст. от вредителей. Т. III, № 4-5, 1926 г. Ленинград.

9. Огнев, С. И.—Звери восточн. Европы и северной Азии. Москва—Ленинград, 1928 г.

10. Яковлев, Е.—К границам распространения промысловых зверей и птиц в Туруханском крае. Тр. Зоол. секции Ср. Сиб. отд. Русск. геогр общ., вып. 1, Красноярск 1930 г.

11. Орлов, С. И.—Северные границы распространения некоторых видов мелких млекопитающих. Изв. Сиб. краев. ст. Защ. Раст. от вред. вып. зоол. I. № 4 (7) Сибкрай издат. Новосибирск. 1930 г.

12. Скалон, В. Н.—Материалы к изучению грызунов севера Сибири. Труды по Защите Растений Сибири, т. I. (8), Новосибирск, 1931 г.

13. Разоренова, А. П.—Кротовый промысел в Западной Сибири. Зоологический журнал, т. XI. вып. 2, 1932 г.

14. Фолитарек, С. С. Распространение, биология и промысел крота (T. e. brauneri Sat.) на Украине. Бюлл. М. О испыт. Прир. Отд. Биолог. Нов. серия. т. XIII, вып. 3-4. 1932 г.

15. Флеров, К. К.—Очерк по млекопитающим полярного Урала и Зап. Сибири. Изв. А. Н. № 3, 1933 г.

16. Крышталь, А. Ф.—К экономическому и сельско-хозяйственному значению крота в правобережной лесостепи и на полесье Украины. З. Ж. т. XIII, в 2, 1934 г.

17 Наумов, Н. П.—Млекопитающие Тунгусского округа. Труды Полярн. комисс. Ак. Н. СССР, вып. 17, 1934 г., Ленинград.

18. Кузякин, Н. А.—Материалы по биологии крота (Talpa europea L.) Тульского широколиственного леса. Бюлл. Московск. О-ва Исп. Природы, Отд. Биолог., т XIV, вып. 5, 1935 г.

19. Бобринский, Н. А.—Определитель охотничьих и промысловых зверей СССР. Москва, 1935 г.

20. Огнев, С. И.—Звери СССР и сопредельных стран, т. III. 1935 г.

21. Егорин, Н. Ф.—Крот Салаирского кряжа и промысел на него Тр. Биол. Ин-та при Т. Г. Университете, т. II, Томск, 1936 г.

22. Авсеенко, К Т.—Материалы по фауне млекопитающих Мариинской тайги (дипломная работа, рукопись).

23. Рязанцев, П. П.—Материалы по фауне млекопитающих долины р. Тым (дипломная работа, рукопись).

24. Scalon—Uber einige interessante Säugetiere des Narymgebites. Zoologischer Anzeiger. B. LXXVII, Nr. 11/12, 1928.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Влияние температуры на пищеварение холоднокровных позвоночных животных.

В. А. Пегель и Ф. Г. Попов.

(Из отдела физиологии и экологии животных Биологического Ин-та Томского Университета. Зав. Отд. доц. Пегель, В. А).

Разработка вопроса о влиянии температуры окружающей среды на интенсивность пищеварительных процессов у холоднокровных животных ведется давно. Большинство исследователей к изучению этого раздела сравнительной физиологии шли по пути установления тождества и различия пищеварительных ферментов у животных с постоянной и с переменной температурой.

Поскольку одним из главных критериев к разделению животных на теплокровных и холоднокровных является их отношение к температуре окружающей среды, постолько, естественно, и различие в деятельности пищеварительных ферментов этих животных нужно искать прежде всего в различном их отношении к температуре.

Так как наши исследования, публикуемые в настоящей работе, не касаются проблемы „идентичности" пищеварительных ферментов, они затрагивают лишь вопрос о роли окружающей температуры в пищеварении холоднокровных позвоночных животных, то описание уже добытых данных мы ограничим только этой стороной вопроса. Из доступной нам литературы ясно вытекает, что ферменты холоднокровных животных способны переваривать в больших температурных границах.

Исследованиями Гаммарстена (Hammarsten) [1]), Гервердена (Herwerden)[2]), Ракоши (Rakoczy) [3]), Таммана (Tammann) [4]), Викка

[1]) O. Hammarsten. Zur Frage nach der Identität der Pepsin-und Chymosinwirkung. Hoppe-Seyler's Ztschr. f. Physiol. Chemie, Bd. 56, H.1, S. 18, 1908.

[2]) M. Herwerden. Zur Magenverdaung der Fische. Hoppe-Seyler's Zeittschr. f. Physiol Chemie, Bd. 56, H. 5 u. 6, S. 453, 1908.

[3]) A. Rakoczy. Vergleichende Untersuchungen über die Verdaungsfermente der Kalt—und Warmblüter. Hoppe-Seyler's Ztschr. f. Physiol. Chemie, Bd. 85, H. 5, S. 349, 1913.

[4]) G. Tammann. Die Reactionen der ungeformten Fermente. Ztschr f. Physiol. Chemie, Bd. 16, H. 4 u. 5, S. 271, 1892.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

и Муризиера (Vick u Murisier), Гоппе-Зейлера (Hoppe-Seyler) [1]), Крукенбергера (Krukenberg), Рязанцева, Лухрау (Luchhau), Юнга (Jung), Лелльe, Сёлливана, Мюллера (Müller), Петрунькина, Коштоянца и Коржуева [2]) установлена возможность активной деятельности ферментов холоднокровных животных в пределах от 0° до 65°. Указанные выше авторы изучали деятельность ферментов у различных холоднокровных животных, как-то: лягушки, щуки, форели, окуня, трески и ряда других. Из ферментов главным образом изучались пепсин и трепсин, которые получались экстрагированием из соответствующих желез.

В вопросе установления оптимума деятельности ферментов холоднокровных животных данные противоречивы. Существуют указания на наличие оптимума около 20°. Другие авторы склонны считать, что оптимум деятельности ферментов холоднокровных и теплокровных животных одинаков, т. е. близок к 40°. Некоторые не находят каких-либо особых различий в переваривающей силе при повышении температуры [3]).

В отличие от мнений большинства исследователей находятся выводы проф. Коштоянца и Коржуева. Указанные авторы в своей работе, посвященной проблеме „идентичности" ферментов холоднокровных и теплокровных животных, на основании своих опытов приходят к выводу, что ферменты холоднокровных животных имеют оптимум близкий к 40°, как и у большинства теплокровных животных, в случае краткого периода опыта (24 часа), но чем время воздействия ферментов удлиняется, приближаясь к естественному сроку, тем оптимальная температура должна понижаться до температуры среды обитания животного.

---

[1]) Hoppe-Seyler. Über unterschiede im chemischen Bau d. Verdaung höherer und niederer Tiere. Pflüg. Arch., Bd. 14. S. 395. 1877.

[2]) Х. С. Коштоянц и П. А. Коржуев. Материалы по сравнительной физиологии пищеварительных ферментов. Зоологич. журн. том XIII, Вып. 1, 1934.

[3]) После того как наша работа была закончена и сдана в печать появился целый ряд исследований в области пищеварения холоднокровных позвоночных животных и в частности рыб и лягушек. Эти исследования отчасти затрагивали вопросы, разрабатываемые нами, но в основном они ставили перед собой другие задачи. Укажем некоторые работы.

Карпевич, А. Ф. – Об изменении реакции пищеварительных соков во время пищеварения у морских рыб. Физиол. журн. СССР т. XXI, в. I. 1936 г.

Карпевич, Н. В. и Быкова, Е. Н. – Темпы переваривания у морских рыб. Зоол. журн. Т. XV, в. I. 1936 г. и Т. XVI, в. I. 1937 г.

Тимофеев, Н. В., Букреева, Е. И. и Горшенина. К. М. – Материалы к сравнительной физиологии пищеварения. Физиол. журн. СССР. Т. XXI, в. 4. 1936 г.

Коржуев. П. А. – Влияние высоких температур не трипсин теплокровных и холоднокровных позвоночных животных. Физиол. журн. СССР. Т. XXI, вып. 3. 1936 г.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Последний вывод, кроме теоретических соображений, опирается на исследования Берриля и Нэгельса.

Проф. Коштоянц указывает, что температурный оптимум и длительность переваривания тесно друг с другом связаны, что только при учете этого обстоятельства, т. е. экологических условий обитания, можно правильно разрешить этот вопрос.

Соглашаясь вполне с высказанным положением, мы поставили перед собой задачу проследить активность пищеварения у некоторых холоднокровных животных при их жизни в различных температурных условиях.

Такая постановка вопроса, несмотря на большое количество методических затруднений и недочетов, нам казалось, может хотя бы в неполной степени отразить естественно протекающий процесс и пополнить новыми сведениями уже ранее добытые данные.

Методика.

Для измерения ферментативной активности пищеварительных соков холоднокровных животных мы использовали широко известный способ Метта. В наших опытах меттовские палочки помещались не в пробирку с экстрактом из пищеварительных желез, а прямо вместе с питательными веществами в пищеварительный тракт живого организма.

Исследованию подвергались протеолитические ферменты, для чего приготовлялись белковые палочки. Свежий куриный белок без примеси желтка собирался в фарфоровую чашечку, дальше он освобождался от оболочек при помощи многочисленных надрезов ножницами всей белковой массы. Для этой же цели белок пропускался через двойной слой марли. Процеженный белок разбавлялся физиологическим раствором в количестве 10% ко всей массе белка. Приготовленная смесь фильтровалась через фильтровальную бумагу в течение суток. Полученный фильтрат помещался в эксикатор с пониженным давлением, достигнутым выкачиванием воздуха водоструйным насосом. Последее делалось с целью удаления пузырьков воздуха из белка. Спустя 15—20 часов белок извлекался из эксикатора и набирался в стеклянные капиляры с диаметром около 2 *мм*, которые тут же опускались в воду, нагретую до 90° С. В горячей воде палочки находились 5 минут, затем концы их заклеивались менделеевской замазкой. В таком виде белковые палочки готовы к употреблению. Не у всех палочек отсутствовали пузырьки воздуха, поэтому для опыта мы отбирали те, которые содержали их наименьшее количество. Перед самым опытом белковые палочки нарезались с помощью мелкого напильника на небольшие части длиной в 0,5—0,6 *мм*.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Как меттовские палочки, так и пища помещались в начальные отделы пищеварительной системы животных при помощи пинцета, концы которого были загнуты в виде желобка, что благоприятствовало захвату палочки.

Поскольку методика дальнейшего исследования на различных животных была несколько иная, то последующее описание приводим отдельно для лягушек и рыб.

Лягушка (Rana esculenta), завернутая до головы в тряпку, бралась в руки, при помощи пинцета открывалась полость рта и пальцами левой руки фиксировалась в раскрытом положении.

Пинцетом, находящимися в правой руке, вводился в пищевод на глубину 2 см, заранее приготовленный кусочек дождевого червя весом в 0,2 гр. После этой манипуляции животное освобождалось. Спустя 15 мин. каждой лягушке, получившей червяка, вводилась в пищевод, так же как и пища, меттовская белковая палочка. Таким образом приготовленные животные размещались в сосудах с водой, едва покрывающей их спины, с различной температурой. По истечении известного времени лягушки обездвиживались с помощью разрушения головного и спинного мозга, вскрывалась брюшная полость, извлекался желудок. После вскрытия желудка производилось исследование состояния его содержимого: степень переваривания пищи, наличия слизи и сока; то и другое определялось на глаз. Реакция содержимого измерялась с помощью лакмусовой бумаги. Находившаяся в желудке меттовская палочка помещалась на миллиметровую бумагу и при помощи лупы измерялось количество миллиметров переварившегося белка. Кроме всего этого регистрировался вес и пол лягушек.

Несколько иным путем проводилась работа с рыбами. Объектом наших исследований являлся елец (Leuciscus leuciscus baicalensis), который вылавливался из р. Томи и доставлялся в лабораторию местными рыбаками. Поступившая в лабораторию рыба предварительно выдерживалась в течение 5 суток в аквариуме с чистой водопроводной водой для полного освобождения кишечника от естественной пищи. Только после этого приступали непосредственно к опыту.

Ельца берут также в левую руку, правой рукой при помощи пинцета вносится через глотку прямо в верхний отдел пищеварительной системы кусочек хлеба. Признаком осуществления этого акта является ощущение определенного звука, вызванного соприкосновением концов пинцета с глоточными зубами. Описанный прием искусственного кормления рыб удается хорошо только после некоторой тренировк

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

ки экспериментатора. В начале у нас было большое количество случаев гибели рыб, вызванное пробадением пищеварительного канала пинцетом. При более осторожном кормлении иногда наблюдалось обратное выбрасывание пищевых масс. Впоследствии оба случая неудачных опытов были сведены до минимума.

В начале мы поступали следующим образом: рыба получала 0,1 гр свежего белого хлеба, а затем, спустя несколько минут, ей вводилась вышеуказанным способом белковая палочка. Затем животное помещалось в сосуд с водой, температура которой поддерживалась на определенном уровне. После этого необходимо было уловить время выхода меттовской палочки из анального отверстия и определить степень переваривания в ней белка. Но проведенные таким путем опыты показали, что одноразовое кормление хлебом не обеспечивало заметного переваривания белка в капиляре. Палочки при 15° С очень быстро покидали кишечник—максимум через 10 часов, иногда даже раньше чем выходили остатки скормленной пищи. Это время, повидимому, не обеспечивало эффективное действие ферментов, а м. б. одновременное вкладывание пищи и палочки не создавало условий своевременного образования химических возбудителей. Проделывая различного рода комбинации в этом направлении, нам удалось выработать другой порядок искусственного кормления.

В начале рыба 3 раза получала по 0,1 гр хлеба с часовыми промежутками после каждого кормления и только после этого, спустя еще час, вкладывалась белковая палочка. Это обеспечивало, во-первых, достаточное количество вносимых пищевых веществ, а, во-вторых, пища успевала пройти в дальнейшие отделы пищевого тракта и предупредить возможность палочке оказаться впереди. В результате чего выход палочки задерживался на более продолжительное время и почти всегда белок в ней оказывался переваренным на известную величину.

Упомянем здесь вскользь, что пищевые вещества, которыми мы искусственно питали рыб, во многих случаях выделялись в мало измененном состоянии, тогда как белковая палочка переваривалась значительно. Возможно, что хлеб плохо переваривается у этих рыб, а выделение сока происходило за счет механического раздражения. Затронутый вопрос является предметом наших дальнейших исследований.

Поскольку основной задачей нашей работы являлось изучение зависимости активности пищеварительных соков у холоднокровных животных от внешней температуры, то созда-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

ние условий постоянства определенных температур для каждого опыта имело большое значение. Не имея в своем распоряжении более или менее точных приборов для поддержания постоянства, главным образом, низких температур, нам приходилось удовлетворяться такими условиями, при которых колебания внешней температуры было в 1°—2° С.

Для получения более стойких низких температур мы пользовались обыкновенным ледником, где, помещая сосуд с животными на лед, нам удалось достичь температуры близкой к нулю. Помещая животных на более отдаленные расстояния от льда мы имели возможность достичь температуры близкой к 5° С; в специальном подвальном помещении проводились опыты с 10° С; около 15° С было в нашей рабочей лаборатории. Остальные необходимые нам температурные условия устанавливались в имеющемся в нашем распоряжении инкубаторе.

Время пребывания меттовской палочки в пищеварительных органах наших животных необходимо было точно фиксировать. Нам важно было установить зависимость переваривания не только от температурного фактора, но и от времени, так как здесь должна быть определенная связь.

Выполнение этого условия в опытах с лягушками не встречало каких либо затруднений, ибо момент вскрытия мы могли приурочивать к любому времени. В опытах же с рыбами точную продолжительность пребывания белковой палочки в кишечнике установить удавалось редко. Это зависело от трудности уловить момент выхода палочки из анального отверстия. Поэтому мы в большинстве случаев могли лишь говорить о времени пребывания в известных часовых промежутках с точностью от 4-х до 10 часов. У рыб появлению палочки всегда предшествовало появление на дне аквариума остатков пищи.

Во время опыта лягушки содержались по несколько экземпляров в одной посуде. Рыбы также содержались по 5—6 штук в одном аквариуме, но в некоторых случаях, особенно в опытах с высокими температурами, рассаживались в отдельные стеклянные банки. На каждую температуру ставилось несколько опытов в различное время.

Главная масса исследований приходится в зимние месяцы, небольшая часть проведена в летнее время.

Большинство подопытных животных, как лягушек, так и рыб, имели вес около 50 гр. Вообще вес животных в наших опытах не сказывался заметным образом на результатах.

По половому признаку у рыб мы не проводили различий, у лягушек это делалось, но так же какой-либо зависи-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

мости не установлено, хотя специально этот вопрос не изучался. Искусственное введение как пищи, так и меттовских палочек в пищеварительную систему нашим животным не вызывало каких-либо видимых паталогических изменений в дальнейшем поведении животных. Рыбы после окончания опытов продолжали жить несколько месяцев в аквариуме.

Переходим к изложению результатов поставленных опытов. Описание приводим отдельно для рыб и лягушек.

Лягушки.

Весь материал, полученный на лягушках, удобнее изложить отдельно по каждой температуре.

0,5° С. К этой серии опытов мы присоединили материал, добытый и при температуре 1—2°, хотя данные, полученные при 0,5° являются преобладающими. При таких температурных границах продолжительность опыта колебалась очень сильно.

Мы имели периоды в 24, 48, 72, 96, 120, 144, 168 часов, а вначале пользовались и 6, 12, 18 часовыми промежутками. Настоящие опыты проведены на 46-ти лягушках.

Полученные результаты при 0,5° можно в основном разделить на три части.

Первая. Все данные, полученные за первые 72 часа опыта, когда видимых изменений пищи и белковой палочки в желудке не наблюдалось.

В отношении других показателей, как, например, появление слизи и сока, изменение реакции,—можно отметить более ранние изменения. В первые 10 часов пища (дождевые черви) и меттовская палочка покрываются слизью, внутренняя поверхность желудка увлажнена, реакция, даже за 6 часов опыта, становится кислотной. Исследование желудка через 18 и 24 часа показывает лишь незначительное увеличение жидкого содержимого за счет слизи. Такое состояние мало изменялось в течение следующих двух суток. Правда, на 72 часу в одном случае из пяти червяк значительно переваривался и белок в палочке уменьшался на 2 *мм* Зато у другой лягушки извлеченный из желудка червяк через некоторое время начал активно двигаться, при почти нейтральной реакции желудочного содержимого.

Вторая часть опытов относится к 96—120 часовому промежутку времени пребывания пищи и меттовской палочки в желудке. Здесь является характерным начало переваривания пищи и белка в палочке. Изучение содержимого желудка спустя 96 часов показывает наличие большого количества

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

сока и слизи; реакция содержимого кислая. Степень переваривания червяка несколько варьирует: в одном случае из шести обнаружены остатки червяка, в двух—червяк не изменился внешне, но при дотрагивании до него пинцетом легко разлазился; в остальных трех—пища переварилась, приблизительно, на 50%. Степень переваривания белковой палочки так же различна. Там, где остались следы червяка, имеется 2,5 *мм*; в трех последних случаях—около 2-х *мм*; в пятой и последней—0 *мм*. Спустя 120 часов у 75% лягушек в желудке находились незначительные остатки червяка, в большинстве случаев—земля. Здесь сока и слизи еще много, реакция сильно кислая; переваривание палочки от 4-х до 4,5 *мм*. У остальных 25% подопытных животных желудки были почти пустыми со слабо щелочной реакцией. Белок в палочках оказался переваренным на 5-6 *мм*. В двух случаях, которые выше не учтены, переваривания белка в палочках не произошло. У одной лягушки это было связано с быстрой эвакуацией червя и палочки в кишечник, где они и были найдены, у другой—незначительным выделением сока и слабым изменением пищи. Для этой серии опытов было использовано 10 лягушек.

К третьей части относятся опыты, характеризующие прекращение пищеварения. Это происходило за 144-168 часов. Мы наблюдали почти у всех подопытных животных сходную картину. Характерным являлось наличие пустого желудка. Слабо увлажненная слизистая показывала или очень слабокислую реакцию или щелочную. У всех десяти лягушек содержимое палочки оказалось полностью переваренным (длина палочки 5—6 *мм*).

5,0° *С*. Сюда относятся опыты, температурные границы которых находятся в пределах от 4 до 5,5°. Степень пищеварения учитывалась за 12, 24, 48 и 72 часа. За 12-ти часовой промежуток времени червяк в желудке покрывается слизью, которая к этому времени появляется в большом количестве. Реакция содержимого желудка кислая. За 24 часа слизи и сока становится еще больше, но пища внешне не изменялась. Если же на находящийся в желудке червяк воздействовать механически, то он легко разрывается. Белок в палочке слегка светлеет по краям. В последующие 24 часа, т. е. за 48 часов от начала опыта, наступают более существенные изменения. В трех случаях из шести червяк размяк, потерял свою форму, поперечная исчерченность исчезла; переваривание белка в палочке равнялось 2-3 *мм*. У других лягушек от червяка остались следы, переваривание в палочке 4 *мм*. У последнего экземпляра червяк мало изменился и

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

белок в палочке уменьшился лишь на 0,5 *мм*. Желудки всех подопытных животных были наполнены соком и слизью; реакция интенсивно кислого характера. Спустя 72 часа произведено вскрытие четырех лягушек. У всех констатировано полное переваривание пищи и белка в палочке (5 *мм*). Слизи и сока в этом случае было незначительное количество; реакция слабо кислая. Для более последовательного наблюдения пищеварения при данной температуре исследовалось несколько желудков и за 60 часов опыта. Наблюдения показали переходную картину между двумя вышеописанными результатами. В желудках находились следы пищи; реакция кислая; количество сока и слизи шло на уменьшение; переваривание белка равнялось 4 *мм*.

10° С. Сюда относятся исследования, проведенные при 9°, 10° и 11°. В этих температурных границах продолжительность опыта равнялись 12, 24, 36, 48 часам. Кроме этого были поставлены ряд опытов на 2, 4 и 6 часов. За все короткие промежутки времени результаты опытов ничем не отличались от результатов за 6 часов. Как за 2 часа, так и за 6 часов опыта в желудке появляется небольшее количество слизи, реакция слабо кислая; червяк не изменяется. В двух случаях, спустя 2 часа, червяк оказался живым. За 6 часов только один червяк значительно растворился и палочка имела следы переваривания. За 12 часов констатировано в четырех случаях из пяти—слабое изменение червя, выразившееся в исчезновании его поперечной исчерченности, увеличение количества слизи в желудке и кислая реакция. У одной лягушки было отмечено почти полное переваривание червяка, большое количество слизи и соку, белок в палочке уменьшился на 3 *мм*. За 24 часа в желудках всех лягушек констатированы следы червяка, много сока сильно кислой реакции. Белковые палочки в среднем переварились на 0,5 *мм*. Всего исследовано 6 лягушек.

36-ти часовая длительность опыта привела к полному перевариванию пищи в желудках всех подопытных животных. Сока и слизи находилось еще много. Переваривание белковой палочки равнялось 1,5—2 *мм*. При этих условиях исследованию подвергалось пять лягушек.

За 48 часов желудки четырех лягушек оказались пустыми, реакция в них была слабо щелочная. Переваривание палочек равнялось 5—6 *мм*. У одной лягушки при аналогичном состоянии желудка белок палочки переварился всего лишь на 1 *мм*.

15°С. В этом разделе собраны данные, относящиеся к температурам от 14 до 16°С. Продолжительность опытов равнялась 2, 3, 6, 12, 20, 24 и 48 час. За 2 и 3 часа в желудках

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

собиралось небольшое количество слизи, червяк становился мягким, реакция слабо-кислая.

Спустя 6 часов консистенция червяка еще больше менялась и он весь обвалакивался слизью.

Из девяти случаев в одном белковая палочка переварилась на 0,5 *мм*; в двух случаях червяк заметно растворился в небольшом количестве желудочного сока, в палочке же можно было отметить лишь следы переваривания.

Через 12 часов в 25% случаев пищи в желудке не оказалось, слизистая была немного увлажнена и на лакмус давала слабо-кислую реакцию (4 лягушки), а в одном случае слабо щелочную.

Переваривание белковых палочек было: 0,5; 1,9; 2,0; 2,0; 4,0 *мм*. У одной лягушки из этой группы пища совершенно не переварилась, в желудке находилось немного слизи и сока кислой реакции. Белок в меттовской палочке не изменился.

У остальных подопытных животных в желудке всегда имелись остатки пищи, сравнительно большое количество слизи и сока, реакция кислая. Белок в меттовских палочках уменьшился от 1 до 2-х *мм*.

Для изучения интенсивности переваривания за 24 часа было использовано 8 лягушек. В 2-х желудках из этой серии не осталось ни червяка, ни палочки, последняя была найдена в 12-перстной кишке без белка. При прикосновении к слизистой желудка красной лакмусовой бумагой она слегка синела.

У остальных шести лягушек желудки содержали остатки червей, в виде темного цвета крупинок, повидимому земли. Слабо увлажненная слизистая показывала еле заметную кислую реакцию.

Переваривание белка в палочке, кроме одного случая, где было 2 *мм*, равнялось 5—6 *мм*.

Две лягушки, вскрытые спустя 48 часов от начала опыта, показали полное отсутствие в желудке пищи и щелочную реакцию слизистой. Палочка, совершенно лишенная белка, находилась в тонкой кишке.

20° С. При этой температуре опыты ставились в течение 6, 9, 15, 18 часов.

К концу 6 часа в желудках четырех подопытных лягушек наблюдалась картина значительного пищеварения. В трех желудках были найдены остатки червяка, много сока и слизи с явно выраженной кислой реакцией. Переваривание белка находилось в пределах от 0,5 до 1 *мм*. У четвертого экземпляра червяк с поверхности слегка подвергся действию пищеварительного сока; слизи и сока в желудке было мало, белковая палочка не изменилась.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

За 9 часов во всех 5 случаях обнаружены следы пищи, много сока и слизи с резко кислой реакцией. Переваривание белка в палочках находилось в пределах от 1 до 3-х *мм*.

Исследования желудков спустя 12 часов от начала опыта у шести животных показали полное переваривание пищи, небольшое содержание сока и слизи, со слабо выраженной кислотной и даже один раз щелочной реакцией. Переваривание белковой палочки в четырех опытах равнялось 6 *мм*, а в двух 2 и 3 *мм*.

К концу 15-го часа констатировано полное отсутствие пищи и сока в желудке; реакция, за исключением одного случая, слабо щелочная. Переваривание белка в палочке везде полное (палочка 5—6 *мм* длины). Результаты получены на 5 лягушках.

25°С. При этой температуре изучение пищеварения проводилось в два приема: к концу 6-го и 12-го часа. За 6 часов в желудке лягушек были лишь остатки червяка, много слизи и сока, реакция сильно кислая. В палочках обнаружено резкое изменение белка по краям, но переваривание не более 0,5 *мм*. Здесь исследовано всего четыре лягушки.

К концу 12-го часа из пяти изученных желудков, в четырех обнаружено полное отсутствие пищи и сока; реакция от слабо кислой до щелочной. Переваривание белка в палочках—полное (5 - 6 *мм*).

У одной лягушки в желудке находились еще остатки червяка, небольшое количество слизи и сока, имеющих слабокислую реакцию. Переваривание белковой палочки равнялось 2 *мм*.

30°С. В этих опытах температура колебалась от 29 до 31°. Всего под опытом было 12 лягушек. Наблюдение проводилось за 6 и 9 часов.

Вскрытие желудков к концу 6-го часа показало наличие следов пищи, большого количества слизи и сока с резко выраженной кислотностью. У двух лягушек переваривание белка в палачках равнялось 1,5 *мм*, у трех—3 *мм*.

За 9 часов большинство желудков были пусты. Реакция слизистой слабо-щелочная. Белок оказался полностью переваренным (5 *мм*). У двух лягушек обнаружены следы пищи, немного слизи со слабо-кислой реакцией. Палочки переварились на 5—6 *мм*. В одном случае пищеварение только началось: червяк был почти цел, палочка не обнаруживала следов переваривания.

Все подопытные животные при 30° были вялы, находились как бы в слабой степени теплового окоченения.

35°С. При этой температуре вскрытие производилось только через 6 часов. Всего под опытом было 8 лягушек. В шести

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

случаях из восьми обнаружено полное переваривание пищи. Соприкосновение лакмусовой бумажки со слизистой желудка дало в 50% случаях слабо щелочную реакцию, а в остальных слабо кислую. Переваривание белка было 5—6 *мм.* В двух последних опытах в желудке обнаружены следы червяка и небольшое количество слизи с кислой реакцией, но белок в палочке переваривался слабо: 0,5 и 1 *мм.*

При 35° подопытные лягушки находились в плохом состоянии. Мышечный тонус очень понижен. Лягушки, извлеченные из сосуда, где температура воды равнялась 35°, первое время не обнаруживали активных движений. Две лягушки после шестичасового опыта оказались мертвыми.

В связи с этим, исследование при более высоких температурах оказалось невозможным. Попытки продержать лягушек несколько часов при 37° не увенчались успехом. Обычно через $^1/_2$ часа опыт необходимо было прекращать, так как дальнейшее пребывание приводило животных к гибели.

Все изложенные выше результаты опытов для наглядности сведены в общую таблицу, в которой за показатель переваривания взяты только степень изменения белка в палочках, выраженных в миллиметрах (см. табл. № 1).

В приведенной таблице ясно видно каким образом температура влияет на степень переваривания, а также зависимость между внешней температурой и скоростью пищеварения при жизни холоднокровного организма.

Подводя итог этой серии опытов можно сказать, что при температуре близкой к 0° начало переваривания белковой палочки отмечается лишь на 96 часе, окончание—на 168; при 5° начало на 48, окончание к 72 часу; при 10° первые признаки появляются спусти 24 часа, а окончание переваривания к 48 часу; при 15° замечается уменьшение белка в палочке к 12 часу, полное растворение к 24 часу; при 20° следы переваривания заметны уже через 6 часов, окончание к 15 часу; 25° дают тоже начало к 6 часу, а полное переваривание содержимого меттовской палочки наступает к 12 часу; при 30° полное переваривание наступает через 9 часов, а при 35° через 6 час.

Сказанное можно иллюстрировать таблицей, где представлены данные средних величин начала и конца переваривания белковых палочек при различных температурах (см. табл. № 2).

Полученный материал указывает на определенную зависимость между температурой и временем от начала до конца пищеварения. Чем ниже температура, тем время пищеварения удлиняется, чем выше—тем становится короче.

Наши наблюдения указывают на наличие у лягушки желу-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Таблица № 1

Миллиметры переваривания белковых палочек

Температура	Время в часах											
	6	9	12	15	18	24	48	72	96	120	144	168
0,5°C	0	—	0	—	0	0	0	0	2,5	5,0	5,5	6,0
	0	—	0	—	0	0	0	0	2,0	4,0	5,0	6,0
	—	—	—	—	—	0	0	2,0	1,5	4,5	6,0	5,5
	—	—	—	—	—	0	0	0	1,8	0	6,0	6,0
	—	—	—	—	—	0	—	0	0	4,0	5,0	6,0
	—	—	—	—	—	—	—	—	0	6	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,5	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,0	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,2	—	—
								0,4	1,3	3,7	5,5	5,9
5,0°C	—	—	0	—	—	0	2,0	5,0	—	—	—	—
	—	—	0	—	—	0	2,5	5,0	—	—	—	—
	—	—	0	—	—	0	3,0	5,0	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	0	4,0	5,5	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	4,0	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	0,5	—	—	—	—	—
							2,6	5,1	—	—	—	—
10,0°C	0	—	0	—	—	0,5	5,0	—	—	—	—	—
	0	—	0	—	—	0,3	5,0	—	—	—	—	—
	0	—	3,0	—	—	0,6	6,0	—	—	—	—	—
	0	—	0	—	—	0,8	5,5	—	—	—	—	—
	—	—	0	—	—	0,5	1,0	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	0,5	—	—	—	—	—	—
			0,6	—	—	0,5	4,5	—	—	—	—	—
15,0°C	0	—	0,5	—	—	5,0	—	—	—	—	—	—
	0	—	1,9	—	—	5,0	—	—	—	—	—	—
	0,5	—	2,0	—	—	2,0	—	—	—	—	—	—
	0	—	2,0	—	—	5,0	—	—	—	—	—	—
	0											
	0	—	4,0	—	—	6,0	—	—	—	—	—	—
	0	—	2,0	—	—	5,5	—	—	—	—	—	—
	0	—	0,0	—	—	6,0	—	—	—	—	—	—
	0	—	1,0	—	—	6,0	—	—	—	—	—	—
	—	—	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	1,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	2,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,05	—	1,6	—	—	5,0	—	—	—	—	—	—

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Температура	Время в часах											
	6	9	12	15	18	24	48	72	96	120	144	168
20,0°C	0,5	1,0	6,0	5,5	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,7	1,0	6,0	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—
	1,0	3,0	6,0	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,0	2,0	6,0	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	2,0	3,0	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	2,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25,0°C	0,5	1,8	4,8	5,9	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,3	—	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,5	—	5,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,5	—	5,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,4	—	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	2,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30,0°C	0,4	—	5,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1,5	5,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1,5	5,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3,0	5,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3,0	5,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3,0	4,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
35,0°C	2,4	4,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	4,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Миллиметры переваривания белковых палочек

дочного пищеварения с одинаковым конечным результатом при всех указанных выше температурах, т. е. от 0,5 до 35°С, но с ясно выраженной прямой зависимостью срока пищеварения от температуры окружающей среды. Период времени от момента поступления пищи до начала видимых процессов переваривания так же находится в зависимости от температуры. Здесь, надо думать, присоединяется еще влияние температуры на секреторный и выделительный механизм пищеварительных желез.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Таблица № 2

Температура \ Время в часах	6	9	12	15	18	24	48	72	96	120	144	168	Срок переваривания в час
0,5° С									1,3			5,9	168
5,0°							2,6	5,1					72
10,0°						0,5	4,5						48
15,0°			1,6			5,0							24
20,0°		1,8		5,9									15
25,0°	0,4		5,0										12
30,0°	2,4	4,5											9
35,0°	4,5												6

Рыбы.

Как уже было сказано в начале работы, кроме лягушек подвергались исследованию и рыбы. Из рыб оказался наиболее удобным объектом для опытов елец. Здесь также мы изучали активность пищеварения с помощью белковых палочек, погруженных непосредственно в кишечный тракт живой рыбы. В этих опытах, в отличие от опытов с лягушками, результат переваривания устанавливался уже после выхода меттовской палочки из анального отверстия, благодаря чему рыба не подвергалась вскрытию.

Описание полученных результатов считаем удобным и здесь привести по каждой температуре отдельно.

0,5° С. Всего опытов при этой температуре удалось поставить 16. Палочки проходили кишечник с различной скоростью: самый короткий срок равнялся 110 часам, самый продолжительный—130 час. Величина переваривания белка в палочках не постоянная. Палочки, вышедшие в период 110—120 часов от начала опыта имели уменьшение белка от 1 до 4 *мм*. За 120—130 часов переваривание колебалось от 1 до 6 *мм*. Средняя величина переваривания в отдельности для каждого случая равнялось 2,5—2,8 *мм*.

5,0° С. При этой температуре одна палочка появилась на 36—40 часе от начала опыта, 2 на 40—48 часе, причем одна имела переваривание 1 *мм*, другая 0,0 *мм*. Самое большое количество палочек вышло спустя 48—60 часов—13 палочек, с перевариванием белка от 0,5 до 5 *мм*. К 72—80 часу обнаружено в аквариуме 4 палочки. Здесь уменьшение белка было от 1,5 до 3,0 *мм*. Среднем переваривание в предыдущем случае и в последнем равнялось 2,2 *мм*.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

10° С. Всего поставлено 16 опытов. Главная масса палочек появилось на 40—48 часе—10 штук. Переваривание колебалось от 0,5 до 5 *мм*. В среднем это равняется 2,5 *мм*. Один случай констатирован на 20—24 часе с перевариванием в 0,5 *мм*, 2—на 36—40 ч. с перевариванием в 1,5 *мм*; три палочки появились в период от 48 до 60 часа с перевариванием в среднем 3 *мм*.

15° С. При 15° было поставлено большое число опытов—35. Это объясняется тем, что при этой температуре мы начали наши работы. Вначале необходимо было проверить методику, что потребовало более продолжительных исследований.

Первое появление палочек отмечено в период от 20 до 24 часов (2 палочки со средним перевариванием в 1,4 *мм*). В период от 24 до 30 часов вышло 13 палочек. Переваривание белка колебалось от 0,5 до 5 *мм*, что в среднем равнялось 2,0 *мм*. За 36—40 часов вышло максимальное количество палочек. Средняя перевариваемость равнялась 1,7 *мм*. Колебания уменьшения белка были от 0,5 до 4 *мм*. Один случай выхода палочки приходится на 48 час с перевариванием белка в 3 *мм*.

20° С. Максимальное количество палочек при этой температуре приходится на 15—20 час, остальные 3 вышли к концу 24 часа. Всего было 12 опытов. В первом случае переваривающая сила в среднем равнялась 1,9 *мм*, во втором—3 *мм*.

25° С. При этой температуре почти все рыбы освобождались от палочек в течение 10—15 часов и только в одном случае к 15—20 часу. Среднее переваривание равнялось 2 *мм*. Состояние рыб при 25° было не вполне нормальным, очень скоро наступало учащенное дыхание, что вызывало необходимость часто менять воду; иногда рыбы погибали в начале опыта.

Провести исследования на рыбах с более высокой температурой не удалось, так как уже при 27° они гибли в течение нескольких минут.

Для иллюстрации изложенных выше опытов приводим сводную таблицу, где наглядно видно время появления белковых палочек и величины их переваривания в миллиметрах при каждой температуре (см. табл. № 3).

При анализе полученных результатов прежде всего бросается в глаза зависимость от температуры величины переваривания белковых палочек и времени прохождения палочек по кишечнику [1]).

Мы можем считать, что чем ниже температура, тем медленнее совершаются эти процессы.

[1]) Вопрос зависимости от температуры скорости прохождения веществ по кишечнику рыбы стоял специальной темой в нашей лаборатории. Уже полученные данные полностью согласуются с наблюдениями в этой работе.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Таблица № 3

Температура	Время в часах									
	10—15	15—20	20—24	24—30	36—40	40—48	48—60	72—80	110—120	120—130
0,5°C	—	—	—	—	—	—	—	—	2,0	3,0
	—	—	—	—	—	—	—	—	1,0	4,0
	—	—	—	—	—	—	—	—	3,0	6,0
	—	—	—	—	—	—	—	—	4,0	2,0
	—	—	—	—	—	—	—	—	2,5	3,0
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,0
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,5
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,5
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,5
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,5
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,8
	—	—	—	—	—	—	—	—	2,5	2,8
5,0°C	—	—	—	—	0,0	1,0	2,0	3,0	—	—
	—	—	—	—	—	0,0	5,0	2,0	—	—
	—	—	—	—	—	—	3,0	1,5	—	—
	—	—	—	—	—	—	2,5	2,5	—	—
	—	—	—	—	—	—	1,0	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	2,0	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	2,5	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	1,8	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	3,0	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	2,0	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	0,5	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	1,0	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	3,0	—	—	—
	—	—	—	—	—	0,5	2,2	2,2	—	—
10,0°C	—	—	0,5	—	2,5	1,5	2,5	—	—	—
	—	—	—	—	0,5	5,0	5,0	—	—	—
	—	—	—	—	—	3,0	1,5	—	—	—
	—	—	—	—	—	2,0	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	0,5	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	5,0	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	2,5	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	3,0	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	2,0	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	1,0	—	—	—	—
	—	—	0,5	—	1,5	2,5	3,0	—	—	—
15,0°C	—	—	1,0	0,5	0,5	3,0	—	—	—	—
	—	—	1,8	1,0	1,0	—	—	—	—	—
	—	—	—	1,0	2,0	—	—	—	—	—
	—	—	—	2,0	0,5	—	—	—	—	—
	—	—	—	2,5	1,5	—	—	—	—	—

Миллиметры переваривания белковой палочки

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Температура	Время в часах										Миллиметры переваривания белковой палочки
	10—15	15—20	20—24	24—30	36—40	40—48	48—60	72—80	110—120	120—130	
	—	—	—	1,8	2,0	—	—	—	—	—	
	—	—	—	2,0	2,5	—	—	—	—	—	
	—	—	—	3,0	1,0	—	—	—	—	—	
	—	—	—	2,5	1,0	—	—	—	—	—	
	—	—	—	5,0	2,0	—	—	—	—	—	
	—	—	—	3,0	1,8	—	—	—	—	—	
	—	—	—	1,0	1,5	—	—	—	—	—	
	—	—	—	1,5	2,5	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	2,5	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	0,5	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	3,0	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	3,0	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	2,0	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	0,5	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	4,0	—	—	—	—	—	
	—	—	1,4	2,0	1,7	3,0	—	—	—	—	
20,0°C	—	2,0	4,0	—	—	—	—	—	—	—	
	—	1,5	2,5	—	—	—	—	—	—	—	
	—	3,5	2,5	—	—	—	—	—	—	—	
	—	1,0	—	—	—	—	—	—	—	—	
	—	2,8	—	—	—	—	—	—	—	—	
	—	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	
	—	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	
	—	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	
	—	2,0	—	—	—	—	—	—	—	—	
	—	1,9	3,0	—	—	—	—	—	—	—	
25,0°C	2,0	2,0	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2,0	2,0	—	—	—	—	—	—	—	—	

Не трудно заметить так же, что при всех температурах конечный итог переваривания белка приближается к одной величине. Существующие отдельные отклонения повидимому связаны не с температурными, а с другими внутренними условиями. Однотипность результатов была бы лучше выражена при увеличении числа опытов. Время же переваривания, а стало быть и время прохождения палочек и пищевых масс, находится в ясно выраженной зависимости от температуры

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

среды. При температуре близкой к 0° переваривание белка в палочке протекает в течение 110—130 часов, тогда как при 25° то же самое уменьшение белковой палочки осуществляется всего лишь в 10—15 часов. В те же промежутки времени палочки проходят одинаковую длину кишечника, т. е. в первом случае очень медленно, во втором быстро.

Приведенные выше исследования на рыбах дают возможность констатировать наличие согласованности двигательных функций кишечника со скоростью пищеварительных процессов.

Для подтверждения высказанного положения приводим сводную таблицу, выражающую время переваривания и средние величины степени переваривания при различных температурах (см. табл. № 4).

Таблица № 4

Температура / Время в часах	10—15	15—20	20—24	24—30	36—40	40—48	48—60	72—80	110—120	120—130	Срок переваривания в час.
0,5° С									2,5	2,8	130
5,0°						0,5	2,2	2,2			80
10,0°					1,5	2,5	3,0				60
15,0°			1,4	2,0	1,7	3,0					40
20,0°		1,9	3,0								20
25,0°	2,0	2,0									15

Соответствия движения пищеварительного тракта со скоростью переваривания в опытах с лягушками отчетливо проследить было трудно, т. к. изучалось пищеварение в желудке и животные вскрывались, не дожидаясь выхода палочки. Но и здесь обращала на себя внимание быстрота перехода пищи и палочки из желудка в кишку в зависимости от температуры в таком же соотношении, как у рыб. При сравнении результатов наших опытов с давными других авторов, которые мы кратко осветили в начале работы, прежде всего нужно отметить отсутствие расхождений. У нас также переваривающая способность ферментов холоднокровных животных находится в больших температурных границах и вполне возможно, что при нашей методике ограничивается температурными пределами жизни организма. Мы подтвердили также уже высказанное предположение, что степень переваримости находится в зависимости не только от температуры, но и от времени. Из наших опытов видно, что чем дольше находится субстрат под воздействием пищеварительных соков, тем больше степень

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

переваривания. Одинаковые результаты переваривания при различных температурах, но в различное время свидетельствуют об этом. В то же время в опытах с лягушками отчетливо выступает повышение активности пищеварения с температурой при одном промежутке времени. У рыб то же самое, но здесь еще заметна характерная зависимость движения кишечника, как бы являясь естественным регулятором степени переваривания при различных температурах, давая одинаковый количественный показатель пищеварения за счет удлинения или укорочения времени воздействия пищеварительных соков.

Эта часть наших исследований дает право предполагать, что переваривающая способность пищеварительных соков при различных температурах, если последняя не разрушает их, одинакова при условии различной продолжительности пребывания пищи в кишечнике.

ВЫВОДЫ.

1. Применяемый метод количественного учета активности пищеварения при жизни холоднокровных позвоночных животных (рыб, лягушек), при помощи искусственного введения палочки Метта в пищеварительный тракт животного с последующим измерением переваривания содержимого палочки после ее извлечения или выхода через anus, удовлетворяет предъявляемым требованиям.

2. Деятельность протеолитических ферментов пищеварительных соков у Leucisus leuciscus baicalensis (ельца) и Rana esculenta (лягушки) находится в пределах, по крайней мере, температурных границ существования животных: от 0,5° до 25°С для ельца и от 0,5° до 35° С для лягушки.

3. Активность пищеварения у ельца и лягушки, помещенных в различные температурные условия среды (от 0,5 до 35° С), находится в прямой зависимости от температуры, т. е. повышается при повышении температуры и понижается при понижении температуры.

4. Одинаковые результаты переваривания белковой палочки (елец, лягушка) и внешние изменения пищевых веществ в желудке (лягушка) при различных температурах достигаются в различные промежутки времени. Чем ниже температура, тем больше требуется время.

5. У рыб (елец) при естественном выходе палочек через анальное отверстие степень переваривания при разных температурах является сходной, но время прохождения палочки по кишечнику будет различно. Незначительная активность пищеварительных процессов при низких температурах компенсируется продолжительностью воздействия.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Материалы по биологии капустной тли (Brevicoryne brassicae L.) в условиях Западной Сибири.

Из работ Томской станции защиты растений.

М. И. Хлебникова и А. И. Собакина.

Капустная тля (Brevicoryne brassicae L.) является видом широко распространенным—она отмечена в Западной Европе, Северной Америке, Малой Азии, Туркестане, Крыму, Кавказе и во всей европейской части РСФСР. На основании как опубликованных, так частью и неопубликованных материалов, можно судить, что распространение капустной тли в Западной Сибири не менее широко, чем в европейской части РСФСР.

В работах различных авторов имеются материалы по биологии и экономическому значению капустной тли для различных областей и краев СССР. Для Сибири таких данных мы не имели, не имеем и на сегодня; поэтому мы считаем необходимым опубликовать материал, полученный нами летом 1925 года, когда было начато изучение биологии капустной тли в условиях Западной Сибири в порядке выполнения тематики Томской станции защиты растений.

Настоящая статья представляет результаты работы авторов летом указанного выше года на энтомологическом пункте Томской стазра в с. Батурино, где А. И. Собакина—студент Томского университета, работала как практикант под руководством преподавателя Томского университета М. И. Хлебниковой.

По взаимному соглашению авторов все материалы были переданы М. И. Хлебниковой для обработки к печати под двойным авторством.

Село Батурино, лежащее в 25 *км* к югу от гор. Томска, вверх по течению реки Томи, было выбрано пунктом работы, как центр семенного огородничества Томского округа. Чрезвычайно большой известностью, как на рынке города, так и по другим районам и округам Сибири, среди населения пользуется так называемая „Батуринская“ капуста. Это—местный сорт, полученный в результате бесконтрольной работы огород-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

ников села Батурино, издавна занимавшихся огородничеством.

Село расположено от реки Томи в 2-х *км* и отделено от нее обширным заливным лугом и стеной смешанного леса, непосредственно примыкающего к селу с запада. С востока село примыкает к возвышенной гряде, идущей по правому берегу Томи и местами отступающей от берега.

Таким образом село оказывается как бы в коридоре. Наличие небольшой речки, близко лежащих небольших озер и болотец создает условие значительной влажности. Ранней осенью обильны теплые туманы, чрезвычайно благоприятные для развития капусты.

Семена батуринской капусты, ценной по своим вкусовым качествам, тугому вилку и стойкости при зимнем хранении, завоевали симпатии потребителя, но семеноводство Батурина начало сокращаться, т. к. на культуру нападают различные вредители, среди которых не малую роль играет капустная тля, повреждающая как кочанную, так, главным образом, и семенную капусту.

Все огороды села Батурино во время нашей работы разделялись на 2 группы. Одни из них расположены на усадебных площадях и называются ближними; другие—дальние, находятся за селом, но непосредственно к нему примыкают, так что крайние ближние огороды соприкасаются с ближайшими из дальних. Эти группы огородов различались между собой и по давности эксплоатации: дальние эксплоатировались 10—15 лет, а ближние—до 75-ти и даже более.

Засоренность сорною растительностью ближних огородов была значительно выше, чем дальних. По вредной энтомофауне ближние огороды стоят также выше дальних, являясь очагом размножения некоторых видов вредителей.

Кочанная капуста высаживалась главным образом на дальних огородах, хотя ее посадка и на некоторых ближних была довольно значительной. Семенники всех культур, в том числе и капусты, являясь наиболее ценным материалом, нуждающимся в большем досмотре, высаживались на огородах ближних.

Биология тлей очень интересна со стороны явления смены поколений; этот вопрос имеет и большое практическое значение, так как связан с расселением вида по площадям, и, следовательно, стоит в самой тесной связи с вопросами борьбы.

Поэтому первой задачей работы было выяснение сроков развития и смены отдельных поколений тли.

Brevicoryne brassicae имеет следующие поколения:

I. самки основательницы
II. самки окрыленные
III. полоноски

} поколения партеногенетические

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

IV. поколение обоеполое.

Зимует капустная тля в стадии яйца; в начале июля происходит отрождение личинок.

Наблюдения начались с 13-го июня. Прежде всего были обследованы остатки урожая (прошлогодние кочерыжки) и сухие сорняки с целью найти перезимовавшие яйца. Для этого было проведено тщательное обследование нескольких приусадебных и дальних огородов. Огородные площади в момент начала работ только что перепахивались; растительность только начала появляться; прошлогодние сухие остатки сорняков, а также остатки урожая, в виде сухих листьев, кочерыжек и т. д., собирались в кучи и сжигались.

Из сорняков, семейства Cruciferae, встречающихся на огородах села Батурино, зарегистрированы следующие виды: Arabis pendula L., Brassica campestris L., Erysimum cheiranthoides L., Cochlearia armoracea L., Capsella Bursa pastoris, Mönch., Camelina glabrata N. Zing., Neslia paniculata Desv., Sisimbrium sophia L., Thlaspi arvense L.

Несмотря на просмотр массового материала, не было найдено ни одного яичка капустной тли ни на остатках сорняков, ни на листьях и кочерыжках капусты. Кочерыжки представляли из себя голые тычки, лишенные верхнего слоя, который слущился в период зимы и весны.

Таким образом, если и были кладки на сорняках и кочерыжках, то в осенний, зимний и ранне-весенний период 1924—25 года яички должны были отпасть, потеряться и не могли быть основой для массового размножения вида. Поэтому было предположено наличие какого то другого источника заражения огородов тлей.

Высадка рассады производилась в 20-х числах июня на приусадебных огородах, а 10—15 июня высаживались в открытый грунт семенники капусты и брюквы. В наших условиях семенники и являются главным очагом заражения тлей. Отрождение тли на семенниках началось с конца первой декады июля. Первое поколение тлей составляли основательницы. По личному сообщению Е. Н. Аксеновой и в 1926 году отрождение тлей происходило в первых числах июля и также в основном на семенниках.

Колонии тлей располагались небольшими кучками на стеблях, веточках, листочках и на верхушке главного стебля. Поблизости от них на кочерыжках семенников были найдены оболочки яиц, благополучно перезимовавших и давших личинок. К середине июля в колониях были основательницы, личинки первого, второго и третьего возрастов, а, кроме того, и крылатые самки, судя по светлой окраске, только что окрылив-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

шиеся. Ввиду большой плодовитости тли, колонии заметно увеличивались с каждым днем и покрыли семенники сплошным слоем.

По мере разрастания колоний происходит увеличение числа крылатых особей, которые и переселяются на капустную и брюквенную рассаду не только на ближних огородах, но, разлетаясь далеко по радиусам и залетая на дальние огороды, основывают и там свои колонии. Наши наблюдения показали, что и основательницы, и расселительницы способны давать крылатых особей, которые после окрыления в редких случаях остаются на прежнем растении, а в большинстве разлетаются.

Количество крылатых особей на семенниках достигает максимума к 26—27 июля, а затем начинает значительно падать, что обусловливается переселением их с семенников на кочанную капусту и брюкву приусадебных огородов. 30—31 июля окрыленные особи появились и на дальних огородах, где число их увеличивалось с каждым днем. Таким образом, дальние огороды, заражаясь позднее ближних, почти полмесяца стоят чистыми в то время как приусадебные в значительной степени уже заражены тлей. С разлетом крылатых число тлей в отдельных колониях падает, но за то все большая и большая площадь оказывается занятой ими.

Крылатые самки наблюдаются все лето, начиная с 18 июля и, единично, до 12-го октября.

С 27 августа по 15 е сентября наблюдается второй максимум числа крылатых, которые также широко разлетаются; крылатые появившиеся в этот период давали поколение полоносок.

Что семенники являются очагом отрождения тли, откуда идет ее расселение, ясно подтверждается следующим наблюдением. Площадь наблюдавшегося огорода была равна 630 кв. *м*, при чем лишь небольшая полоска на нем была занята брюквой, а остальная площадь—капустой. У входа в огород находилась гряда в 20 кв. *м*, занятая семенниками капусты и брюквы.

Впервые тля отмечена на этих семенниках в 20 числах июля; по мере появления крылатых самок, началось переселение их на качанную капусту, прошедшее в определенном порядке, начиная с 5—7 августа: сначала был заражен край площади кочанной капусты, находившейся ближе к очагу распространения, т. е. к семенникам.

По мере нарастания числа крылатых, площадь заселяемая ими увеличивалась опять в том же направлении и к 27 августа вся площадь под качанной капустой была заражена тлей, но не в одинаковой степени. Капуста, находящаяся ближе к семенникам, как более рано зараженная, почти сплошь была

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

покрыта колониями тли. Самые же дальние ряды капусты имели небольшие колонии тлей, состоящие из крылатой самки и 15—25 личинок первых 3-х возрастов. Брюква была почти не заражена тлей.

Основательницы капустной тли встречались все лето, начиная с 18-го июля и до половины сентября, но не в одинаковом количестве. Сначала наблюдалось нарастание их числа, при чем это нарастание проходило быстрым темпом и к первым числам августа количество основательниц достигает максимума, дальше же число их значительно падает и они уступают место полоноскам, которые являются потомством последних поколений основательниц и крылатых. Рождались основательницы как у основательниц, так и у окрыленных самок. Появление полоносок в природных условиях наблюдалось 20—25 августа, когда дневная температура пала до 15,1°С. Весь период жизни полоносок довольно продолжителен—в небольших количествах они встречались еще 12 октября.

С наступлением осени и понижением температуры появилось обоеполое поколение, которое откладкой яиц закончило годовой цикл развития тли. Обоеполое поколение впервые появилось 3—5 сентября при средней дневной температуре +12,5° С. Затем идет быстрое нарастание в числе их и к 15-му сентября оно достигает максимума. Уменьшаясь затем в численности, это поколение держится до половины октября.

Число самцов значительно меньше числа самок. Так, на одну колонию в среднем приходилось 2—3 самца и 10 самок. Только в наиболее крупных колониях число самцов доходило до пяти. Спаривание в природных условиях наблюдалось 20—25 сентября, в ясные солнечные дни, при температуре, в среднем, 8,3° С.

Впервые свежая кладка яиц была найдена 22-го сентября. Потемнение яиц наступает через пять дней после кладки. Яички, отложенные по одному, в большинстве случаев расположены вдоль жилок на нижних листьях капусты, которые после уборки кочанов остаются, обычно, на огородах. Но наибольшее число яичек находилось на самих кочерыжках (стеблях), которые от присутствия их казались испещренными мелкими черными точками. Эти яйца, при оставлении кочанов капусты на семенники, попадают в благоприятные условия зимовки и при высадке семенников в почву в будущем году дают отрождение капустной тли.

Спаривание и откладка яиц наблюдались еще и 10-го октября, но уже в очень незначительном количестве.

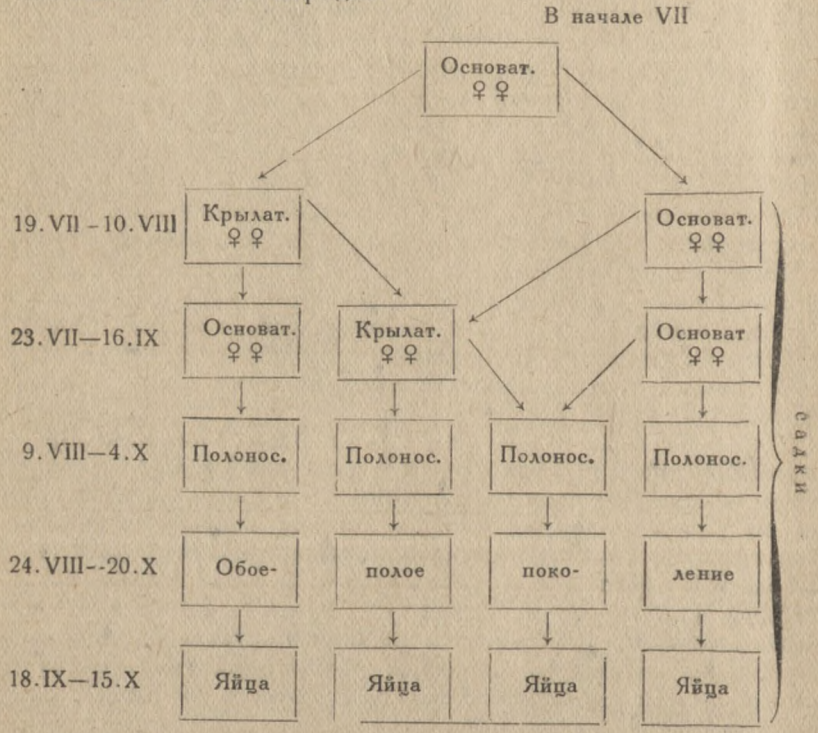
К 12 октября колонии тлей погибли от заморозков. Только в более глубоких частях вилка сохранились остатки колоний,

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

в которых преобладали обоеполовые особи, но попадались основательницы, полоноски, крылатые и личинки.

Все эти данные, полученные в природе (см. график), были проверены и пополнены наблюдениями лабораторными—в условиях садка. Главной задачей лабораторных наблюдений было поставлено выяснение вопроса о количестве и смене поколений. Садками служили чайные стаканы, до половины наполненные землей, которая ежедневно слегка смачивалась и где ежедневно сменялась капустная рассада. Пересаживание тлей проводилось при помощи конского волоса. Сверху стаканы обвязывались марлей во избежание потери живущих в них тлей. Лабораторные наблюдения помогли разобраться в чрезвычайно пестром природном материале.

У Brevicoryne brassicae наметилось пять последовательных поколений в таком порядке:



При этом отдельные поколения существовали в такое время: первое основное—с начала июля по конец июля; второе—с 19-го июля по 10-е августа; третье—с 23-го июля по 16-е сентября; четвертое—с 9-го августа по 4-е октября;

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

пятое—с 24 августа по 20-е октября. Последнее поколение отложило яички в период с 8-го сентября по 15-е октября.

В условиях садка бескрылые самки первого поколения, взятые в природе 19—25 июля, а также их дети—крылатые и бескрылые самки, взятые в природе уже взрослыми, рождали личинок которые становясь взрослыми были бескрылы.

Основное поколение в условиях садка дает два поколения, состоящие из бескрылых особей, и от последнего из этих двух поколений рождаются полоноски. Бескрылые самки, родившиеся от детей основного поколения, т. е. от бескрылых и крылатых самок, в свою очередь давали тоже полоносок. Таким образом, с основным поколением, оказывается всего три поколения состоящие из бескрылых особей (в лабораторных условиях; в природных же условиях здесь могут быть и крылатые особи); четвертое поколение составляют полоноски, дающие пятое поколение обоеполых.

Основательницы, взятые в природе и отродившиеся в условиях садка, жили до половины сентября, т. е. в целом период жизни основательниц больше двух м-цев. Максимум основательниц приходится на 3-е августа, после чего количество их медленно уменьшается, сходя на нет в половине сентября.

Отдельные особи трех поколений основательниц жили от 12 до 40 дней и в отдельных случаях продолжительность их жизни равнялась 43—46 дням.

После 4-й линьки, дня через 2—3, в редких случаях через пять, основательницы приступают к размножению, рождая живых личинок. В лабораторных условиях приходилось наблюдать рождение личинок в дневные часы при температуре 20—24° С в комнате.

Каждая самка-основательница за весь период жизни рождает от 14 до 32 личинок, чаще в среднем 16—17 личинок.

Рождение личинок происходило без всякого порядка—одна самка-основательница могла рождать в день от 2 до 11 личинок, при чем одно рождение от другого отстояло на 1, максимум 4 дня, например:

Период жизни взрослой основательницы	Даты рождения личинок	Количест. личинок рожденн. в день	Перерывы между отдельными рождениями
21—28/VII	23/VII	11	4 дня
	27/VII	6	
4/VII—по 10/VIII	6/VIII	5	1 день
	7/VIII	1	
	9/VIII	5	2 дня
28/VII—4/VIII	29/VII	5	2 дня
	31/VII	3	

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Таким образом, основательница рождает личинок не каждый день и ни в одинаковых количествах.

Продолжительность постэмбрионального развития личинок колеблется в пределах от 7 до 12 дней, в среднем занимая 8 дней, а линки отделены друг от друго сроком от 1 до 4 дней. Личинки основательницы дают разные сроки пастэмбрионального развития даже при условии рождения в одно число. Например:

Дата рожден.	Линки				Продолжительность постэмбриональн. развития.
	1	2	3	4	
25/VII	28/VII	29/VII	2/VIII	4/VIII	10 дней
25/VII	26/VII	29/VII	31/VII	2/VIII	8 „
2[illegible]/VII	2/VIII	5/VIII	7/VIII	9/VIII	11 „
29/VII	2/VIII	5/VIII	7/VIII	10/VIII	12 „
31/VII	2/VIII	4/VIII	6/VIII	7/VIII	7 „

Достигнув стадии imago, бескрыле самки 3-го поколения, жившие с 23/VII по 16/IX, приступили к размножению. Количество рождаемых ими личинок-полоносок далеко не одинаково у разных самок. Одна самка за всю жизнь рождает от 10 до 25 личинок полоносок, но наичаще 15—18. В один день она может родить от одной до 9-ти личинок. Перерывы между отдельными рожденнями от 1 до 9-ти дней. Например:

Самка рождения 6/VIII			Самка рожденная 25/VII		
Дата рожд. личн.	Колич. личинок в сутки	Промежутки между рождениями.	Дата рожден. личинок	Колич. личин. в сутки	Промежутки между рождениями.
20/VIII	4				
22/VIII	3	2 дня	4/VIII	3	
24/VIII	2	2 „	2/VIII	3	9 дней
30/VIII	2	6 „	15/VIII	2	2 дня
1/IX	3	2 „	21/VIII	3	6 дней
4/IX	4	3 „	22/VIII	1	1 день
8/IX	3	4 „			

Отрождение полоносок в условиях садка впервые происходило 4-го августа; затем следовало быстрое нарастание числа полоносок, достигших максимума 23-го августа, а к 4 октября, постепенно уменьшаясь в числе, полоноски закончили свое существование. Таким образом, период жизни поколения полоносок в целом измеряется почти 2-мя месяцами.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Продолжительность личиночной жизни полоносок колеблется в пределах от 7 до 15 дней. Четыре линки полоносок отделены друг от друга различными промежутками времени—в большинстве случаев одним—двумя днями, но не редко и тремя—пятью.

Постэмбриональное развитие полоносок

Дата рождения	Линки				Продолж. постэмбрион. развития
	1	2	3	4	
9/VIII	10/VIII	13/VIII	15/VIII	19/VIII	10 дней
11/VIII	14/VIII	18/VIII	21/VIII	24/VIII	13 „
15/VIII	18/VIII	22/VIII	25/VIII	30/VIII	15 „
17/VIII	20/VIII	22/VIII	24/VIII	26/VIII	9 „
23/VIII	24/VIII	26/VIII	28/VIII	30/VIII	7 „
30/VIII	31/VIII	3/IX	5/IX	7/IX	8 „

По достижении взрослой стадии полоноски на второй, третий, но не редко и на пятый день, приступают к размножению, рождая обоеполое поколение, причем каждая самка может дать от 5 до 25 личинок за всю свою жизнь. Продолжительность жизни отдельной особи полоноски колеблется от 17-ти до 44 дней, при максимуме 51 день.

Одна самка-полоноска рождала от 1 до 12 личинок в день, при чем рождения личинок происходили или ежедневно, или были отделены друг от друга несколькими днями—от 2 до 6 и, наконец, бывали случаи, что одно рождение от другого отстояло на 10 и даже 18 дней. Так, например:

Период жизни взросл. полоноски	Дата рожден. личинок	Число личинок рожден. в 1 сутки	Промежутки между отдельными рождениями.
24/VIII—19/IX	25/VIII	1	3 дня
	28/VIII	10	6 дней
	3/IX	4	
26/VIII—1/X	28/VIII	4	18 „
	15/XI	1	1 день
29/VIII—14/IX	30/VIII	6	
	31/VIII	3	1 „
	1/IX	3	
	3/IX	1	2 дня

По наблюдениям в садках, в качестве полоносок в 81 случае являлись бескрылые самки и лишь в 2-х случаях полоносками были крылатые девственные самки.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Одна окрыленная самка, взятая в природе 28-го августа, прожила в садке до 21-го сентября и за этот период жизни дала 17 личинок: 29/VIII—14, 30/VIII—1 и 7/IX—2. Все эти личинки дали 16 самок и 1 самца. Другой случай—окрыленная полоноска родилась в садке 7-го сентября; достигнув взрослой стадии, она 21-го сентября родила 9 личинок, которые все оказались самками обоеполого поколения. Таким образом, полоносками были не только бескрылые, но и крылатые самки.

Отрождение обоеполого поколения в условиях садка впервые наблюдалось 24 го августа; максимум их количества падает на 6—8 сентября, в дальнейшем наблюдается общее уменьшение количества особей и к 20-му октября половые особи заканчивают свое существование. Таким образом, все поколение обоеполых особей в общем жило больше 2-х месяцев.

Среди обоеполых особей и в условиях садка самки количественно преобладают над самцами. Так, за период времени с 21/VIII по 4/IX, из общего количества родившихся личинок (120) оказалось самок—91 и самцов—29. Таким образом, в обоеполом поколении 75% составляют самки. Продолжительность жизни половых самок колеблется в пределах чаще всего 23—30 дней, доходя в единичных случаях до 45 дней. Самцы живут несколько меньше—от 12 до 26 дней; только в одном случае самец жил 33 дня.

Продолжительность личиночной жизни обоеполого поколения колеблется от 7 до 15 дней; например:

Дата рождения	Личинки				Продолжит. постэмбрион. развития
	1	2	3	4	
	Самки				
24/VIII	25/VIII	27/VIII	29/VIII	31/VIII	7 дней
28/VIII	30/VIII	3/IX	5/IX	8/IX	11 „
1/IX	3/IX	5/IX	8/IX	11/IX	10 „
3/IX	5/IX	7/IX	10/IX	15/IX	12 „
8/IX	9/IX	12/IX	14/IX	17/IX	9 „
21/IX	24/IX	26/IX	28/IX	2/X	11 „
	Самцы				
27/VIII	30/VIII	2/IX	5/IX	9/IX	13 дней
28/VIII	30/VIII	3/IX	5/IX	8/IX	11 „
28/VIII	30/VIII	5/IX	9/IX	12/IX	15 „
29/VIII	30/VIII	1/IX	5/IX	8/IX	7 „
31/VIII	3/IX	5/IX	11/IX	14/IX	14 „
2/IX	4/IX	6/IX	9/IX	11/IX	9 „
4/IX	7/IX	9/IX	16/IX	21/IX	18 „

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Число линек, как и у других поколений, четыре, с промежутком между линками от 1 до 7 дней. Достигнув взрослой стадии, половые самки не сразу приступают к размножению, как это наблюдалось у партеногенетических самок. Обычно яички откладывались дней через 3—10, но бывали случаи, что первое яйцо самка откладывала через 11—12 дней после последней линки.

При однократном оплодотворении самки, все отложенные яички развивались нормально. Весь период кладки яичек занял время с 8/IX по 14/X, но максимальная кладка пришлась на 17—19/IX.

Самки, жившие в садках со дня рождения месяц или месяц с небольшим, откладывали в среднем всего по 6 шт. яичек. Максимальная кладка составляла 9 яиц, а минимальная—3.

За один день одна самка откладывала максимум 5 яиц, но в большинстве случаев 1—2. Перерывы между отдельными кладками колеблются в пределах от 2 до 9-ти дней. При вскрытии половых самок было обнаружено максимум—9 яиц, минимум—6 (самки брались, и из садков и из природы). В садках тли откладывали яички на капустные листья, которые давались им для питания, а также нередко и на стенки садка.

Самки, изолированные от самцов, откладывали неоплодотворенные яички, которые оставались неизменно светлыми и дней через 5—6 засыхали.

Несколько особняком стоит вопрос анализа смены поколений крылатых девственных самок—получить подробные данные по их размножению не удалось, потому что в лабораторных условиях (в садках) они не отрождались, за исключением одного случая взрослой и случаев с личинками, о которых говорилось выше. Видимо, в наших лабораторных условиях не было стимула для развития крылатых самок, на что указывает А. К. Мордвилко.

Поэтому, для того чтобы проследить, хотя бы в общих чертах, жизнь, плодовитость и наметить число поколений крылатых особей, приходилось брать их из природы уже взрослыми или же, чаще, личинками старших возрастов, которые окрылялись уже в садках и давали возможность разобраться в явлениях, происходивших в природе.

Крылатые самки второго поколения, взятые в природе 19-го июля (или нимфы), в своей дальнейшей жизни рождали личинок, которые развивались в бескрылых, за исключением 3-х случаев, когда личинки, имевшие уже зачатки крыльев, погибли, не достигнув взрослой стадии. Это бескрылое поколение, становясь в свою очередь взрослыми, давало поколение полоносок и т. д.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Крылатые особи, взятые из природы позднее—в период с 13/VIII по 29/VIII, давали поколение полоносок, а взятые еще позднее—с 29/VIII по 7/IX, давали самок обоеполого поколения.

Таким образом, особи этого последнего поколения крылатых являются уже в свою очередь полоносками. Значит, полоносками могут быть и бескрылые и крылатые особи, составляющие последнее поколение, предшествующее половому. Таким образом, крылатые девственные самки могут составлять три последовательных поколения, идущие от основного бескрылого, при чем начало двум последним из них могут давать не только крылатые, но и бескрылые девственные самки. Крылатые девственные самки в условиях садка жили от 4 до 25 дней, наичаще 11—13 дней. За весь период жизни крылатые самки рождали от 12 до 32, а чаще всего 15—16 личинок. При вскрытии крылатых самок установлено, что количество зародышей, находящихся в их яичниках, было от 11 до 25 (особи для вскрытия брались из природы, а потому неизвестно—рождали они раньше личинок или нет). В течение одного дня крылатая самка рождала от 1 до 19 личинок, в среднем 2—3 личинки. Отдельные рождения проходили несколько дней подряд, но чаще одно от другого отделялось несколькими днями.

Таким образом, наметилась довольно значительная плодовитость крылатых особей. В природных условиях наблюдались колонии, состоящие из одной окрыленной самки и 15—25 личинок. Вопрос учета плодовитости крылатых самок в природных условиях требует уточнения.

Учитывая плодовитость отдельных поколений по данным, приведенным выше, и беря в среднем коэфициент плодовитости для всех поколений, равный 16, мы имеем, что одна самка-основательница может дать потомство до 65.536 экземпл. половых особей. Так как из всего полового поколения на долю самок приходится три четверти всего числа особей, а одна самка дает в среднем 6 яичек, мы получили, что одна самка-основательница может дать через ряд поколений до 442368 яичек.

Данная цифра теоретична, но она до некоторой степени показывает, до какого громадного числа может доходить количество особей тли и неудивительно, что в годы, благоприятные для жизни тли, и при условии отсутствия борьбы, тля приводит культуру, в частности семенники капусты, к полной или почти полной гибели.

Переселение тлей на дикие крестоцветные растения в природных условиях наблюдалось лишь на Brassica campestris L.,

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

которая до некоторой степени оказалась зараженной, но и то только те отдельные растения, которые находились в непосредственной близости с кочанной и семенной капустой.

С целью проверки пригодности диких крестоцветных для питания тли, в лабораторных условиях было проведено наблюдение над следующими видами Cruciferae, бывшими на огородных площадях: Capsella Bursa pastoris Mönch., Brassica campestris L., Sisimbrium sophia L., Erysimum cheiranthoides L., Neslia paniculata Desv. На эти растения были поселены самки-основательницы; они прекрасно ужились и дали колонии. Особенно благополучно жизнь колоний протекала на Capsella Bursa pastoris Mönch. Поэтому сорняки семейства крестоцветных должны быть категорически изгнаны с огородных площадей.

Капустная тля вредит все время, начиная с отрождения ее и до глубокой осени, но особенно сильно с момента появления окрыленных особей, которые, перелетая на другие растения, заражают их. При интенсивном размножении тли, семенники капусты оказались сплошь покрыты (как корой) колониями тлей, в результате чего часть стручков погибла совершенно, а часть оказалась чрезвычайно слабыми. На кочанной капусте заражение было не одинаково—встречались кочаны, на которых колонии состояли только из пятисот—тысячи экземпляров, но в то же время были и сплошь покрытые колониями тлей. Учет 16/IX кочанной капусты показал, что из 100 кочанов 70 было заражено тлей. 22/IX из 100 кочанов оказалось зараженными 84.

Массовому размножению капустной тли до некоторой степени препятствуют естественные враги. Из группы паразитов пришлось наблюдать один вид наездника Aphidis sp., личинка которого является внутриполостным паразитом. Тли, пораженные им, в природе встречались все лето—с появления тлей до 12-го октября. Подсчет пораженных тлей в колониях дал следующие результаты: 27/VIII процент паразитизма доходил до 10,7, а к половине сентября снизился до 5,2.

Из хищников зарегистрирована личинка мухи из рода Syrphus, появление которой отмечено 19-го июля. В условиях лаборатории 5 личинок мухи, пересаженные 7-го сентября на колонию тлей в 250 экземпляров, уничтожили ее в 4 дня. В природных условиях личинки Syrphus наблюдались до середины октября. Воспитанные в садках, личинки мух оказались принадлежащими к виду S. ribesii L. (личинки, перенесенные в условия садка с 19-го по 23 июля, дали окукление 27—29 июля, а вылет imago от 3—6 августа. Личинки, взятые в природе 27-го августа, дали вылет imago 5-го сентября).

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Кроме личинок мух, среди колоний тлей хищничают личинки жуков семества Coccinellidae. Личинки эти принадлежат двум видам: Coccinella septempanctata L. и Harmonia axiridae Pall. Кроме того, на огородах встречалась в больших количествах Coccinella quatuordecimpunctata L. В природе 14-го июля впервые найдены яички тлевых коровок; среди колоний они появились с 25-го августа. Наибольшее количество взрослых жуков относится к 5—7 сентября, когда в яркие солнечные дни они массами покрывали сорную растительность. Из видов явно преобладал C. septempunctata L. В октябре этот вид попадался на огородах в почве.

Кроме вышеназванных врагов, в единичных случаях наблюдались в качестве хищника личинки Chrysopidae.

Из числа мероприятий химического порядка по борьбе с тлями было испытано применение раствора мыла в дозировке 200 грамм на 12 л воды. Оказалось, что такая концентрация раствора давала гибель тли на 100% (Полученные данные были введены в практику Томской Стазра). Опрыскивание необходимо производить до разлета окрыленных самок с целью избежать обработок больших площадей.

Факт сохранения на кочерыжках в условиях овощехранилищ яичек тли ставит остро вопрос о специальной обработке кочерыжек с целью уничтожения яичек. В этом отношении необходимо проверить возможность применения анабазин-сульфата.

Весь комплекс агротехнических мероприятий по культуре капусты необходим к точнейшему проведению в жизнь. Нахождение нами перезимовавших яичек в природе ни в малейшей мере не исключает необходимости полного, тщательного уничтожения всех остатков урожая в поле и самой решительной борьбы с сорной растительностью.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

К фауне слепней лесной зоны восточной части Западной Сибири.

Е. Ф. Киселева.

Перед Западно-Сибирским краем по линии медицинской и ветеринарной паразитологии стоит задача изучения комплекса кровососущих двукрылых, в частности сем. Tabanidae. Слепни имеют большое значение как передатчики возбудителя сибирской язвы и как важнейшие кровососущие насекомые, весьма тягостные в своей массе для домашних животных и человека. Особенно велико их значение во вновь осваяемых промышленных и сельско-хозяйственных районах Сибири (Кузбасс, Нарымский север). Наиболее иследованнои (Олсуфьев, 1) являются горная область (Алтай, Зап. Саяны), для которой известно 26 видов, и лесостепная зона—29 видов. Всего же для Западной Сибири известно 47 видов слепней. Для лесной же зоны восточной части Западной Сибири, в частности, для Томска, Олсуфьевым указывается 10 видов: Chrysops nigripes, Chr. caecutiens, Chr. relictus, Chrysozona pluvialis, Tabanus brevis, T. fulvicornis, T. nigricornis T. distinguendus, T. tropicus, T. bovinus.

Кроме того отрывочные указания на нахождение слепней в Западной Сибири можно найти в общих списках насекомых: Внуковского, им для Томска приводится 3 вида: Chrysops caecutiens, Chrysozona pluvialis, Tabanus bovinus; проф. М. Д. Рузского для курорта, Карачей Лаврова для Омска и Мамаева для Камня.

В основу данной статьи легли мои сборы, произведенные:

1. в ближайших окрестностях г. Томска, в радиусе 10—15 *км* в 1931—34 году;

2. на б. Таежной опытной станции, в северной части южноалтайской лесной дачи, в 7 километрах от ст. Тайга, Томской железной дороги, на участке, покрытом елово-пихтовой, с примесью кедра, тайгой, в 1932 и 1933 году.

В условиях тайги мною велись фенологические наблюдения над некоторыми видами слепней: отмечались сроки первого появления их, массовый лет и окончание летного периода.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Из всех слепней первым появляется T. luridus, лет которого начинается в конце мая; в первую декаду июня начинают вылетать: Chrysops caecutiens, Tabanus tarandinus, T. fulvicornis, T. maculicornis; позже, во второй декаде июня появляются Chrysops relictus, T. montanus, T. lapponicus, T. solstitialis. Самыми поздними видами, вылетающими в начале первой декады июля, являются Chrysops nigripes, T. bovinus, T. bromius, Chrysozona pluvialis при чем последний вид летает дольше всех остальных. Преобладающими видами в условиях тайги являются: T. tarandinus, T. tropicus, T. lapponicus, Chrysops nigripes, Chr. caecutiens, Chrysozona pluvialis; из них злостные кровососы: Chrysops relictus, Chrysops caecutiens, Chrysozona pluvialis, Tabanus tarandinus.

1. Chrysops nigripes Ztt. T. C. [1]) Начало лета 2. VII, массовый лет в период с 11. VII—18. VII. Конец лета 30. VII. Встречался на животных, главным образом, на лошадях; на голове около глаз. Томск, 11. VII—берег р. Томи.

2. Chrysops caecutiens Z. T. C. Золотистоглазый слепень отличается продолжительностью лета (до $2^1/_2$ месяцев). Вылет наблюдался 12. VI. массовый лет с 1. VII—17. VII. Последние одиночные экземпляры летали 27. VIII. Принадлежит к злостным кровососам, нападает особенно на лошадей, садится пить кровь на голову и шею. Нападает и на человека.

3. Chysops quadratus Mgn. Томск, Басандайка 14. VII—на пастбище. До сих пор был известен из европейской части союза, самый восточный пункт его нахождения – Средний Урал (Сверловск, Пермь, Шадринск). Мною впервые указывается для Западно-Сибирского края

4. Chrysops relictus Mgn. T. C. Начало лета 19. VI, массовый лет с 1. VII—7. VII. Конец лета 15. VII. Часто встречался на груди у животных, берег р. Томи, на купающихся людях. Томск, 4. VII—15. VII.

5. Chrysozona pluvialis L. T. C. Криволиз дождевой отличается продолжительностью лета; первые самки замечены 7. VII; в массовом количестве слепни появились с 1—15. VIII. Конец лета 2. IX.—Томск 18. VII—берег р. Томи, на купающихся людях. Является яростным кровососом животных и человека, укусы его очень болезнены. У животных садится, главным образом, на груди, шее, голове, реже в нижней части живота.

6. Tabanus (Tylostypia) lapponicus Wahlb. T. C. 24. VI—5. VII, на рогатом скоте, главным образом на конечностях передних и задних.

[1]) Таежная опытная станция.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

7. Tabanus (Tylostypia) tarandinus L. T. C. Начало лета 12.VI. Массовый лет отмечен с 17.VI—28.VI. Конец лета 10.VII. Охотно нападает на крупный рогатый скот садится на передние и задние конечности, реже на голову. Укусы очень болезнены; животные боятся этого слепня и стараются убежать от него. Часто залетал в комнаты. Томск, 24.VI - в сосновом лесу, на трупе лошади; насекомое делало попытку сосать кровь, но безрезультатно—у вскрытых самок в кишечнике не оказалось крови.

8. Tabanus (Tylostypia) brevis Lw. Томск, 25.VI—на лету, берег р. Ушайки. Принадлежит к восточно-сибирской фауне, в Западной Сибири встречается, главным образом, на юге: Алтай, Кузнецкий Алатау. Повидимому Томск является северной границей распространения этого вида. Ранее был указан для Томска Олсуфьевым.

9. Tabanus (Tylosypia) astur Erichs. Томск, берег р. Томи, 5.VII—самка поймана на луговой растительности. Принадлежит к восточно-сибирским формам и нахождение его в Томске представляет большой интерес. В Западной Сибири известен только в южных районах: Алтай (р. Мищиха), Зап. Саяны (хреб. Борус), р. Карасюбе (прит. Абакана).

10. Tabanus (Tylostypia) fulvicornis Mgn. T. C. Начало лета 13.VI, массовый лет с 20.VI до 4 VII, окончание лета 19 VII.—Часто встречался на лошадях, преимущественно, на груди и на praeputium. Томск, 12.VII, на свежем трупе жеребенка.

11. Tabanus (Tylostsia) nigricornis Ztt. T. C. 10.VII, на окне жилого помещения.

12. Tabanus (Tylostypia) montanus Mgn. T. C., начало лета 17.VI, массовый лет в период с 22.VI—7.VII. Конец лета в 20 числах июля Томск, 19.VI—1.VII—на лету и на домашних животных. Является деятельным кровососом; у домашних животных встречается на передних и задних конечностях, кусает и человека.

13. Tabanus (Tylostpia) solstitialis Sching. T. C. Лет в те же сроки, как у предыдущего вида. Нападает на лошадей, садится чаще всего на груди и praeputium. Томск, 1.VII—на свежем, еще теплом трупе коровы; слепни в массе садились на труп и пили кровь. Нападает и на людей.

14. Tabanus (Tylostypia) distinguendus Verr. T. C. 24.VII одна самка поймана на окне жилого дома.

15. Tabanus (Tylostypia) tropicus Pz. T C. Начало лета черного слепня 11.VI, массовый лет в период 2.VII—5.VII, конец лета 12.VII. Часто нападает на животных; пьет кровь чаще всего в области груди, реже на конечностях.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

16. Tabanus (Tylostypia) luridus Flln. Т. С. Начало лета 30.V, массовый лет с 9.VI—18.VI, одиночные экземпляры встречались до 1.VII. Томск 19.VI—на нижней части груди овец. Часто нападает на лошадей; излюбленными местами питания являются грудь и плечи.

17. Tabanus (Ochrops) plebejus Flln. Пойман на лету 25.VII—над торфяным болотом в окрестностях г. Томска.

18. Tabanus (Ochrops) fulvus Mgn. Томск, 12.VII—на свежем трупе жеребенка совместно с T. fulvicornis.

19. Tabanus bovinus Lw. Т. С. Начало лета бычьего слепня 5.VII, массовый лет с 12.VII—17.VII. Последние экземпляры были найдены 7.VIII. Томск 15.VII—на крупном рогатом скоте, на спине и боках. Деятельный кровосос, энергично нападает на домашних животных, реже на человека.

20. Tabanus autumnalis L. Томск 29.VI—на передних конечностях рогатого скота.

21. Tabanus maculicornis Ztt. Т. С. Первые слепни появились 9.VI, массовый лет отмечен с 30.VI—8.VII, одиночные экземпляры встречались до 18.VII. Томск 29.VI—10.VII; на лошадях, пасшихся на лугу, слепни садились пить кровь на различные части тела, главным образом, на грудь, плечи, спину и бока. Нападает также на людей.

22. Tabanus bromius L. Т. С. Начало лета желтобурого слепня 4.VII. массовый лет с 12.VII до 17.VII, конец лета 9.VIII. Томск 15.VII—25.VII. Является энергичным кровососом домашних животных, садится, главным образом на передние и задние конечности.

Таким образом для лесной зоны восточной части Западной Сибири мною приводится впервые 12 видов слепней: Chysops quadratus, Tabanus lapponicus T. tarandinus T. astur, T. montanus, T. solstitialis, T. luridus, T. plebejus. T. fulvus, T. autumnalis, T. bromius.

Нахождение T. astur указывает на проникновение сюда восточно-сибирских элементов, Chrysops quadratus, свойственный европейской части Союза, впервые приводится мною для Западно-Сибирского края вообще.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Литература.

1. Олсуфьев Н. Г. Материалы по фауне слепней Западной Сибири. Пар. сборник Акад. Наук. СССР, т. VI, 1936 г.
2. Олсуфьев Н. Г. Материалы по фауне слепней Урала. Там же том VI, 1935 г.
3. Олсуфьев Н. Г. Материалы по фауне слепней Ленинградской области—Там же, т. IV, 1934 г.
4. Рузский М. Д. Вольфартова муха и некоторые другие короткоусые двукрылые курорта Карачи. Сборн. работ Сиб. курортов, Томск, 1928 г.
5. Внуковский В. К познанию фауны двукрылых, Каменского округа. Изв. Зап. Сиб. Гос. Музея, Омск, 1928 г. № 81.
6. Колосов Ю. Каталог двукрылых Среднего Урала. 1936 г. Свердловск.
7. Мамаев. Предварительный список вредителей сельск. хоз. Каменнского округа. Известия Зап. Сиб. Ст. Защ. раст. 3 (6), 1929 г.
8. Wnukowsky, W. Einige faunistische Angaben über die Insecten Sibiriens und des Ussurigebietes—Zool. Anzeiger. Bd. 83, H. $^{3}/_{10}$, 1929 г.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Материалы к фауне пресноводных моллюсков Горного Алтая.

Малакологические заметки, 2.

Б. Г. Иоганзен.

Введение.

Изучение фауны моллюсков Западной Сибири было начато еще в первой трети прошлого столетия. Тем не менее до настоящего времени здесь имеются отдельные районы, весьма богатые водоемами, которые исследованы в малакофаунистическом отношении очень поверхностно. К числу таких принадлежит и Алтай.

Ознакомление с литературой показывает, что о пресноводных моллюсках Горного Алтая известно очень немного. То, что некоторые авторы подразумевают в своих работах под „Алтаем", имеет мало общего с географическим понятием этого слова. Нередко под названием „Алтай" фигурирует громадная территория, простирающаяся от Барнаула до верхнего Иртыша, Зайсана, Алакуля и дальше на запад. При этом почти все знания о моллюсках Алтая ограничиваются преимущественно зоной предгорий и степей. Горный же Алтай, именно Ойротия, почти совершенно выпал из поля зрения исследователей.

В настоящей статье мы освещаем предварительные результаты своих фаунистических исследований пресноводных моллюсков Ойротии, т. е. наименее изученной в малакологическом отношении области Алтая. Характеристику местной фауны (Lokalfauna) мы излагаем согласно принятого нами плана „Малакологических заметок", в которых будут даваться очерки по отдельным районам Сибири [1]).

Литературные сведения.

Первые приблизительные представления о моллюсках Западной Сибири были получены уже более 100 лет тому

[1]) Малакологические заметки, 1. О пресноводных моллюсках курорта Карачи и его окрестностей.—Труды ТГУ, 1936,90 (183—191).

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

назад. В 1829 г. Геблер (Gebler, 9, 10) опубликовал список моллюсков, содержащий 16 пресноводных видов, которые хранились в Барнаульском музее. Местонахождения этих форм, к сожалению, не указаны (быть может некоторые были с Алтая, изучению которого Геблер отдал много сил), так что мы не приводим их здесь.

Миддендорф (Middendorff, 1850,1851) приводит 8 видов из Киргизской степи, которую называет Алтаем и, кроме того, ряд форм из окрестностей Барнаула. Несомненно, что Горного Алтая эти указания не касаются. Такого же характера и те краткие сведения, которые имеются в работах Герстфельдта (Gerstfeldt, 1859), Бургиньи (Bourguignat, 1860) и Шренка (Schrenck, 1867).

Много работ по моллюскам Центральной Азии дал Мартенс (Martens, 1857,1871,1874,1875 и др.). Он уже не только говорит о моллюсках Алтая вообще, но и приводит первые сведения о их точном местонахождении здесь. В 1871 и 1875 г.г. Мартенс сообщает список моллюсков из Риддера (по сборам Эренберга, посетившего Алтай вместе с Гумбольдтом в 1829 г.).

1. *Limnaea lagotis* Schr. var. *alata* Kob.
2. *Planorbis corneus* L.
3. *Pl. vortex* L. var. *discoides* Reinh.

Далее Мартенс (1882) указывает моллюсков из окрестностей Кошагача:—*Limnaea lagotis* Schr.

4. *L. pervia* Mart.
5. *Aplexa hypnorum* L.
6. *Planorbis sibiricus* Dkr.
7. *Sphaerium calyculata* Drap.

Таковы первые действительные указания относительно пресноводных моллюсков Горного Алтая.

В сводках Вестерлюнда (Westerlund, 1877,1885—86——90) подытожены имевшиеся в то время сведения. В работе 1885 г., о результатах исследований шведской „Vega"—экспедиции, Вестерлюнд приводит некоторые новые данные о моллюсках из окрестностей Риддера („Karatsu"):

8. *Limnaea auricularia* L.
— *L. lagotis* Schr. var.
— *Planorbis vortex* L. var.

В позднейших сводных работах Кобельта (Kobelt, 1897), Гейера (Geyer, 1927) и др. используются эти же литературные данные. Но даже при расширенном понимании территории Алтая с включением в него прилегающих степей, все же число известных видов пресноводных моллюсков оставалось равным 16—18. Ничего нового не дает и работа Меллендорфа (Möllendorff, 1901).

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

С конца прошлого века полевые исследования моллюсков Алтая почти полностью прекращаются. Создается впечатление, что малакофауна Горного Алтая достаточно изучена и очень бедна.

Последние годы заставляют критически отнестись к этому взгляду. С 1928 г. на Алтае начинают проводиться систематические комплексные исследования Государственным Гидрологическим Институтом. В результате многолетних исследований мы имеем ряд ценнейших работ сотрудников ГГИ по гидрологии и биологии Телецкого озера, водоемов его окрестностей и озер Катунского хребта. Исследование интересующей нас группы животных также значительно подвинулось вперед.

Лепнева (1929) дает первые указания о моллюсках Телецкого озера, приводя 4 вида, из которых 3 раньше не были известны для Алтая:

9. *Limnaea ovata* Drap.
— *Planorbis sp.*
10. *Valvata piscinalis* Müll.
11. *Pisidium sp.*

Еще один год работы на Телецком озере позволяет Лепневой не только уточнить определения *Planorbis* и *Pisidium*, но и указать для этого водоема два новых вида из лимнеид (Lepneva, 1931; определения В. И. Жадина):

— *Limnaea ovata* Drap.
— *L. auricularia* L.
12. *L. palustris* Müll.
13. *Planorbis gredleri* Gredl.
— *Valvata piscinalis* Müll.
14. *Pisidium casertanum* Poli.

В горных озерах из окрестностей Телецкого озера [1]) Лепнева (1933, определения В. И. Жадина) обнаруживает еще ряд новых видов:

15. *Planorbis contortus* L.
16. *Pisidium nitidum* Jen.
17. *Pis. ponderosum* Stelf.
18. *Pis. pulchellum* Jen.
— *Pis. sp.* (n. sp. ?).

В озерах Катунского хребта [2]) Жинкин (1935) находит 9 видов пресноводных моллюсков (определения И. Ф. Овчинникова), из них 3 указываются им для Алтая впервые:

[1]) Озера Сокорок-коль, Бланду-коль, Кара-коль, Корбу-коль и Кольадын 2.

[2]) Озера Собачье, Ср. и Н. Кочурлинские, В., Ср. и Н. Мультинские и Тайменье.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

— *Limnaea auricularia* L.
— *L. ovata* Drap.
19. *L. peregra* Müll.
— *Planorbis gredleri* Gredl.
20. *Pl. rugulosus* Ldh.
— *Pisidium ponderosum* Stelf.
21. *Pis. boreale* Cless.
— *Pis. nitidum* Jen.
— *Pis. casertanum* Poli.

В 1935 г. появляется работа Мозли (Mozley), в которой он указывает 3 вида моллюсков из Ойрот-Туры с р. Маймы:
— *Lymnaea pereger* Müll.
22. *L. glabra* Müll.
— *Planorbis contortus* L.

В этом же году встречаются указания о моллюсках Телецкого озера еще в статьях Лепневой и Радченко, но они не прибавляют чего-либо нового к известным уже фаунистическим данным.

Для того, чтобы исчерпать все имеющиеся в настоящее время сведения о пресноводных моллюсках Горного Алтая, укажем также на неопубликованные данные, содержащиеся в рукописях, которые нам удалось получить благодаря любезности их авторов в Зоологическом Институте Академии Наук СССР.

Участник Алтайской экспедиции проф. П. П. Сушкина в 1912 г. В. В. Редикорцев собрал в окрестностях Кошагача
— *Lymnaea auricularia* L.

А. И. Булыгина в специальной статье о моллюсках Телецкого озера (определения В. А. Линдгольма) указывает уже 14 видов, прибавляя к известным ранее по работам Лепневой ряд новых:
— *Lymnaea ovata* Drap.
— *L. lagotis* Schr.
— *L. palustris* Müll.
— *Planorbis gredleri* Gredl.
— *Pl. gredleri* Gredl. var. *rugulosus* Ldh.
— *Valvata piscinalis* Müll.
23. *Musculium lacustre* Müll.
— *Pisidium casertanum* Poli.
24. *Pis. subtruncatum* Malm.
25. *Pis obtusale* Jen.
— *Pis. nitidum* Jen.
26. *Pis. milium* Held.
27. *Pis. lilljeborgi* Cless.
28. *Pis. conventus* Cless.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Работы последнего десятилетия значительно подвинули вперед дело изучения пресноводных моллюсков Горного Алтая. Но и теперь еще список известных видов далек от полноты: в нем отсутствует ряд вульгарных форм, широко распространенных в Западной Сибири. Настоящей статьей мы также значительно расширяем современные представления о малакофауне Алтая.

Перед тем как перейти к изложению результатов собственных исследований, нужно сделать следующие замечания по приведенным спискам:

6. *Planorbis sibiricus* Dkr.=*Pl. albus* var. *limophilus* West.
7. *Sphaerium calyculata* Drap.=*Musculium lacustre* Müll.
20. *Planorbis rugulosus* Ldh.=*Pl. gredleri* var. *rugulosus* Ldh.
21. *Pisidium boreale* Cless.=*Pis. casertanum* var. *boreale* Cless.

Наши исследования.

Даже поверхностное ознакомление с малакофауной мелких водоемов Горного Алтая показывает, что представление о ее бедности не соответствует действительности. Напротив, она и достаточно богата и довольно своеобразна. Как будет видно из дальнейшего, нам удалось пополнить список алтайских моллюсков несколькими новыми, неизвестными для науки, формами.

Наши исследования, проведенные на Алтае летом 1936 г., касались водоемов, лежащих на следующем маршруте, протяжением около 1300 *км*: Бийск—Ойрот-Тура—Манжерокское озеро — Теньга — Ябаган — Усть-Кокса — Нижний Уймон — Мультинские озера—Проездные озера—Тайменье озеро—река Катунь—Усть-Кокса — Усть-Кан — Чарыш—Белое озеро—Колывань—Рубцовка.

В настоящей статье мы не будем касаться всего обширного материала, собранного нами [1]) на Алтае и в его предгорьях, а приведем лишь данные по рассматриваемой области. Удобнее всего дать характеристику малакофауны по водоемам, следуя нашему маршруту [2]).

Довольно интересные сборы сделаны нами в окрестностях Ойрот-Туры. В небольшой старице р. Маймы, сплошь заросшей рдестом, роголистником и пузырчаткой, найдены [3]):

[1]) В коллектировании моллюсков автору помогали его спутники по экспедиции В. М. Круглова и В. А. Алхутов.

[2]) Обработка коллекции производилась нами в Зоол. Институте Академии Наук СССР под непосредственным руководством В. И. Жадина, весьма ценные указания которого автор вспоминает с чувством глубокой благодарности. Отдельные сомнительные формы, не поддающиеся достаточно точному определению, из сообщаемых материалов исключены.

[3]) Звездочкой * отмечены формы, указываемые для Алтая впервые.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

* *Lymnaea stagnalis* L.
* *L. ovata* Drap. var. (var. nova ?).
* *Sphaerium corneum* L. var. *scaldianum* Norm.

13 VII при температуре воды 18, 2° здесь наблюдалась копуляция *L. stagnalis*; в воде уже много кладок икры. В одном из рукавов р. Маймы, в черте города, с камня снят 1 экз. *L. lagotis* Schr.

В р. Улалинке здесь же, имеющей медленное течение и илистое с галькой дно, собраны в большом количестве с глубины 0,5—0,6 *м*

* *Anodonta anatina* L.

В расположенном в 45 *км* от Ойрот-Туры весьма интересном озере Манжерокском обнаружен также ряд новых для Алтая форм:

— *Lymnaea ovata* Drap.
* *Planorbis albus* Müll. var. *stelmachoetius* Bgt.
* *Pl. complanatus* L. (1 экз.).
* *Valvata sibirica* Midd. (масса).
* *Pisidium pusillum* Gmel.
— *Pis. subtruncatum* Malm.

Оз. Манжерокское расположено вблизи р. Катуни и имеет небольшой сток в последнюю. Можно предполагать, что некогда связь между ними была значительно большей и, что озеро представляет собою долинное образование древней Катуни. Наибольшая глубина достигает 2,55 *м*; дно в большей части озера покрыто мягкой илистой массой, богатой разлагающимися растительными остатками; водная флора разнообразна, но основной фон придает ей реликт *Trapa natans* L.

В своеобразном Теньгинском озере, расположенном на высоте более 1000 *м* над уровнем моря (которому мы посвятим в ближайшее время специальную статью), был найден ряд неизвестных ранее для Алтая форм:

* *Lymnaea stagnalis* L. var. *turgida* Mke.
* *L. ovata* Drap. var. (var. nova?).
— *L. peregra* Müll.
— *Planorbis vortex* L.
— *Pl. albus* Müll.
* *Pl. kruglowiae* Joh.
* *Ancylus lacustris* L.
* *Bithynia leachi* Shepp. subsp. *inflata* Hans.
— *Pisidium obtusale* Jen. var.

В одном из „окон" болота, прилегающего к северному концу Теньгинского озера, кроме многих из указанных выше моллюсков, найдены еще:

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

— *Planorbis contortus* L.
— *Pl. gredleri* Gredl.
* *Pl. gredleri* Gredl. var. *stroemi* West.
* *Physa fontinalis* L.

В р. Теньге, вытекающей из Теньгинского озера, собраны *L. stagnalis* L. близ истока и * *Pis. pusillum* Gmel. невдалеке от впадения ее в р. Урсул. В одной из правых проток р. Урсул взяты *L. auricularia* L., *Pl. gredleri* Gredl. и *Pisidium sp.* В заливе небольшого притока этой реки—р. Каерлык, собраны *L. lagotis* Schr. и *Pl. albus* Müll.

В долине р. Ябаган, относящейся к бассейну Чарыша, на обсохшем побережье небольшого озерка взяты:

— *Lymnaea peregra* Müll.
— *Aplexa hypnorum* L.

В другом заболоченном озерке, также из долины Ябагана, найдено большое количество * *L. ovata* Drap. (var? *alpestris* Cless.).

В заболоченном Усть-Канском озере, в прибрежной зоне, среди зарослей урути, гребенчатого рдеста, водяной сосенки и хары, встречаются:

* *Lymnaea ovata* Drap. var. *tenera* Parr.
* *Physa fontinalis* L.
— *Planorbis gredleri* Gredl.

В небольшом полое на левом берегу Катуни близ Усть-Коксы найдены:

— *Lymnaea ovata* Drap. var.
— *Aplexa hypnorum* L.
— *Planorbis gredleri* Gredl.
* *Pl. gredleri* Gredl. var. *borealis* Lov.
— *Pisidium casertanum* Poli.

В озерке на правом берегу Катуни у Нижнего Уймона собраны:

— *Lymnaea stagnalis* L.
* *L. stagnalis* L. var. *turgida* Mke.
* *L. ovata* Drap. var. *fontinalis* Stud.
— *Planorbis gredleri* Gredl.
* *Sphaerium corneum* L.

В озерах Катунского хребта, расположенных на высоте 1500—2000 *м* н.у.м., наблюдается некоторое обеднение малакофауны с высотой; в оз. Нижне-Мультинском найдены:

— *Lymnaea ovata* Drap.
* *L. ovata* Drap. (var? *alpestris* Cless.).
— *Planorbis gredleri* Gredl.
* *Pl. gredleri* Gredl. var. *stroemi.* West.
* *Pisidium pusillum* Gmel.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

— *Pis. subtruncatum* Malm.
— *Pis. conventus* Cless.

В расположенном выше озере Средне-Мультинском, помимо некоторых из упомянутых выше форм (*L. ovata* Drap. et var? *alpestris* Cless., *Pl. gredleri* Gredl.), встречаются еще:

* *Pl. gredleri* Gredl. var. *borealis* Lov.
* *Pl. gredleri* Gredl. var. *stroemi* West.
* *Pisidium shadini* Joh.

Из озера Тайменьего мы имеем:

— *Lymnaea ovata* Drap.
— *Planorbis gredleri* Gredl.
* *Pl. gredleri* Gredl. var. *borealis* Lov.
— *Pl. albus* Müll.
— *Pisidium casertanum* Poli.

Изложенное достаточно наглядно иллюстрирует слабую изученность моллюсков Алтая. Поэтому даже кратковременное посещение отдельных водоемов увенчивается здесь интересными сборами. Закончив краткое рассмотрение литературных данных и результатов своих малакофаунистических исследований, дадим теперь общий список пресноводных моллюсков Горного Алтая с указанием водоемов, в которых они найдены.

Список моллюсков Горного Алтая.

Übersicht der bis jetzt bekannten Süsswassermollusken aus dem Altai-Gebirge.

A. Gastropoda Pulmonata.

Fam. Lymnaeidae.

* 1. *Lymnaea* (*Lymnus*) *stagnalis* Linné.

Циркумполярный вид, обычный и широко распространенный в Сибири. Для Горного Алтая оставался неизвестным, но встречается там нередко. Полой р. Маймы, болото близ оз. Теньги, р. Теньга, озерко у Н. Уймона (Иог. 1936).

* var. *turgida* Menke.

Оз. Теньга, озерко близ Н. Уймона (Иог. 1936).

2. *Lymnaea* (*Radix*) *auricularia* Linné.

Циркумполярный вид, обычный в Сибири. На Алтае встречается редко. Риддер (West. 1885); оз. Тайменье (Жинк. 1935); Кошагач (Редик.-рук.); протока р. Урсул (Иог. 1936). Возможно, что многие указания *L. auricularia* должны быть отнесены к *L. lagotis*.

3. *Lymnaea* (*Radix*) *lagotis* Schrank.

Европейско-сибирский вид, обычный в Сибири. На Алтае нередок в речках. Кошагач (Mart. 1882); Риддер (West. 1885);

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

оз. Телецкое (Булыг.-рук.; *L. auricularia* — Лепн. 1931); р. Майма, р. Каерлык (Иог. 1936).

var. *alata* Kobelt.

Риддер (Mart. 1875).

4. *Lymnaea* (*Radix*) *ovata* Draparnaud.

Европейско-сибирский вид; один из наиболее часто встречающихся в Ойротии и очень полиморфных прудовиков. Оз. Телецкое (Лепн. 1929, 1931, Булыг.-рук.); оз. Н. Мульта (Жинк. 1935, Иог. 1936); оз. Манжерок, болото близ оз. Теньги, оз. Ср. Мульта, оз. Тайменье (Иог. 1936).

* var. *fontinalis* Studer.

Озерко близ Н. Уймона (Иог. 1936).

* var. *tenera* Parr.

Озеро Усть-Канское (Иог. 1936).

* var. nova?

Полой р. Маймы, оз. Теньга (Иог. 1936). Описание этой весьма крупной разновидности овального прудовика (высота раковины превышает 35 *мм*) будет сделано после сбора летом 1937 г. дополнительного материала.

* var.? *alpestris* Clessin.

Озерко в долине р. Ябаган, оз. Ср. и Н. Мульта (Иог. 1936).

5. *Lymnaea* (*Radix*?) *pervia* Martens.

Центрально-азиатский вид; редкая и совершенно неизученная форма. Кошагач (Mart. 1882).

6. *Lymnaea* (*Radix*) *peregra* Müller.

Палеарктический вид, широко распространен в Сибири, на Алтае довольно редок. Оз. Тайменье (Жинк. 1935); р. Майма (Mozl. 1935); оз. Теньга и окружающее его болото, Ябаганское озеро (Иог. 1936).

7. *Lymnaea* (*Stagnicola*) *palustris* Müller.

Циркумполярный вид; обычен в степной зоне Зап. Сибири, но на Алтае редок. Оз. Телецкое (Лепн. 1931, Булыг.-рук.).

8. *Lymnaea* (*Leptolimnaea*) *glabra* Müller.

Европейско-сибирский вид; редкая в СССР форма, в Сибири известна из басс. р. Енисея. Для басс. р. Оби первое местонахождение сделано на Алтае: р. Майма у Ойрот-Туры (Mozl. 1935).

Fam. Physidae.

* 9. *Physa fontinalis* Linné.

Циркумполярный вид, широко распространенный в Сибири; для Алтая был неизвестен. Встречается там редко: в оз. Усть-Канском и болоте, окружающем оз. Теньгу (Иог. 1936).

10. *Aplexa hypnorum* Linné.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Циркумполярный вид; на Алтае весьма редок. Кошагач (Mart. 1882); полой близ Усть-Коксы и Ябаганское озеро (Иог. 1936).

Fam. Planorbidae.

11. *Planorbis* (*Planorbarius*) *corneus* Linné.

Европейско-сибирский вид, весьма обычный и широко распространенный в Сибири, но очень редкий на Алтае. Повидимому, не выходит из пределов предгорий. Риддер (Mart. 1875).

12. *Planorbis* (*Spiralina*) *vortex* Linné.

Европейско-сибирский вид; на Алтае довольно редок. Риддер (West. 1885); оз. Теньга и окружающее его болото (Иог. 1936).

var. *discoides* Reinh. Риддер (Mart. 1875).

13. *Planorbis* (*Gyraulus*) *albus* Müller.

Циркумполярный вид; на Алтае в отдельных водоемах развит в значительном количестве. Оз. Теньга и окружающее его болото, р. Каерлык, оз. Тайменье (Иог. 1936).

* var. *stelmachoetius* Bourguignat.

Оз. Манжерок (Иог. 1936).

var. *limophilus* Westerlund.

Кошагач (Mart. 1882).

* 14. *Planorbis* (*Gyraulus*) *kruglowiae* Johansen.

Алтайский вид; описание дано нами в особой статье—Иогансен, ♀. Оз. Теньга (Иог. 1936).

15. *Planorbis* (*Gyraulus*) *gredleri* Gredler.

Европейско-сибирский вид; на Алтае представляет собою самую обычную и широко распространенную катушку. Оз. Телецкое (Лепн. 1931, Булыг.-рук.); озера Ср. и Н. Мульта, Тайменье (Жинк. 1935, Иог. 1936); болото, окружающее оз. Теньгу, протока р. Урсул, оз. Усть-Канское, полой р. Катуни в Усть-Коксе, озерко близ Н. Уймона (Иог. 1936).

* var. *borealis* Lovén.

Полой Катуни в Усть-Коксе, оз. Ср. Мульта, оз. Тайменье (Иог. 1936).

* var. *stroemi* Westerlund.

Болото, окружающее оз. Теньгу, озера Ср. и Н. Мульта (Иог. 1936).

var. *rugulosus* Lindholm.

Озера Н. Мульта, Тайменье (Жинк. 1935); оз. Телецкое (Булыг.-рук.).

16. *Planorbis* (*Bathyomphalus*) *contortus* Linné.

Европейско-сибирский вид; широко распространен в Сибири, но на Алтае редок. Сокорок-коль (Лепн. 1933); р. Майма (Mozl. 1935); болото у сев. конца оз. Теньги (Иог. 1936).

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

* 17. *Planorbis* (*Hippeutis*) *complanatus* Linné.

Европейско-сибирский вид; принадлежит к числу редких для Сибири форм; с Алтая был неизвестен. Оз. Манжерок (Иог. 1936).

Fam. Ancylidae.

* 18. *Ancylus lacustris* Linné.

Европейско-сибирский вид, редкая для Сибири форма. С Алтая был неизвестен, там он очень редок. Оз. Теньга (Иог. 1936).

B. Gastropoda Prosobranchia.

Fam. Bithynidae.

* 19. *Bithynia leachi* Sheppard subsp. *inflata* Hansen.

Европейско-сибирский подвид, весьма обычный в равнинной части Зап. Сибири. Для Алтая оставался неизвестным; теперь найдены одиночные экземпляры в оз. Теньге и окружающем его болоте (Иог. 1936).

Fam. Valvatidae.

20. *Valvata* (*Cincinna*) *piscinalis* Müller.

Европейско-сибирский вид; в Сибири широко распространен, на Алтае редок. Оз. Телецкое (Лепн. 1929, 1931, Булыг.-рук.).

* 21. *Valvata* (s. str.) *sibirica* Middendorff.

Сибирский вид, довольно широко распространенный в лесостепной зоне Зап. Сибири; для Алтая оставался неизвестным. В Манжерокском озере встречается в большом количестве (Иог. 1936).

C. Pelecypoda.

Fam. Unionidae.

* 22. *Anodonta anatina* Linné.

Европейско-сибирский вид, широко распространенный в равнинной части Зап. Сибири. Из области Горного Алтая униониды были неизвестны В р. Улалинке в Ойрот-Туре обитает в большом количестве (Иог. 1936). Достигает 93 *мм* длины; наибольшая толщина перламутрового слоя створок 2,4 *мм*.

Fam. Sphaeriidae.

* 23. *Sphaerium corneum* Linné.

Европейско-сибирский вид, весьма обычный в Сибири, для Алтая оставался неизвестным. Встречаетея там редко. Озерко близ Н. Уймона (Иог. 1936).

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

* var. *scaldianum* Normand. Полой р. Маймы (Иог. 1936).

24. *Musculium lacustre* Müller.

Европейско-сибирский вид, широко распространенный в Сибири. На Алтае редок. Кошагач (Mart. 1882); оз. Телецкое (Булыг.-рук.).

25. *Pisidium casertanum* Poli.

Циркумполярный вид; одна из наиболее широко распространенных на Алтае горошинок. Оз. Телецкое (Лепн. 1931, Булыг.-рук.); оз. Ср. и Н. Кочурла, В., Ср. и Н. Мульта, Тайменье (Жинк. 1935); полой р. Катуни в Усть-Коксе, оз. Тайменье (Иог. 1936).

var. *boreale* Clessin.

Озера Ср. и Н. Мульта (Жинк. 1935).

* 26. *Pisidium shadini* Johansen.

Алтайский вид; описание дается нами в особой статье— Иоганзен, ♀ Оз. Ср. Мульта (Иог. 1936).

К этому виду, повидимому, должны быть отнесены: 1) „*Pis. sp.* (n. sp?)" определ. В. И. Жадина, Лепн. 1933 из озер Караколь, Корбу-коль, Кольадын 2 и Сокорок-коль; 2) часть *Pis. casertanum* et var. *boreale* опред. И. Ф. Овчинникова, Жинк. 1935.

27. *Pisidium nitidum* Jenyns.

Европейско-сибирский вид; редкая для Алтая горошинка. Оз. Сокорок-коль (Лепн. 1936); оз. Ср. Мульта (Жинк. 1935); оз. Телецкое (Булыг.-рук.).

28. *Pisidium ponderosum* Stelfox.

Европейско-сибирский вид; редкая в СССР форма; для басс. Оби стала известной благодаря работам Лепневой, 1933 (оз. Бланду-коль) и Жинкина, 1935 (озера Собачье, В. и Н. Мульта, Тайменье).

29. *Pisidium conventus* Clessin.

Европейско-сибирский вид, принадлежащий по Гейеру (1927) к группе северно-альпийских форм. Очень редок в СССР, был известен только с Новой Земли. Находки в Горном Алтае представляют первые местонахождения в басс. Оби. Оз. Телецкое (Булыг.-рук.); оз. Н. Мульта (Иог. 1936).

30. *Pisidium subtruncatum* Malm.

Европейско-сибирский вид; для басс. Оби раньше был неизвестен, хотя встречался в Печоре и Енисее. На Алтае довольно обычен. Оз. Телецкое (Булыг.-рук.); оз. Манжерок, оз. Н. Мульта (Иог. 1936).

31. *Pisidium lilljeborgi* Clessin.

Европейско-сибирский вид; распространение в СССР почти неизвестно, в Сибири редок. Для басс. Оби раньше не указывался. Оз. Телецкое (Булыг.-рук.).

32. *Pisidium pulchellum* Jenyns.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Европейско-сибирский вид; на Алтае редок. Оз. Бландуколь (Лепн. 1933).

* 33. *Pisidium pusillum* Gmelin.

Европейско сибирский вид; для Алтая оставался неизвестным. Оз. Манжерок, оз. Теньга, оз. Н. Мульта (Иог. 1936).

34. *Pisidium obtusale* Jenyns.

Европейско-сибирский вид; в Сибири нередок. Оз. Телецкое (Булыг.-рук.); оз. Теньга (Иог. 1936).

35. *Pisidium milium* Held.

Европейско-сибирский вид; редкая форма. Оз. Телецкое (Булыг.-рук.).

Зоогеографические замечания.

Из приведенного выше списка пресноводных моллюсков видно, что в настоящее время для водоемов Горного Алтая известно 35 видов с 14 разновидностями. Таким образом, к фигурировавшим в литературе до 1936 г. 24 видам и 5 разновидностям данной работой прибавлены еще 20 форм, что составляет 69% к числу ранее известных. Несомненно, что фауна моллюсков Алтая и теперь еще выяснена далеко не полностью. Тем не менее попытаемся отметить здесь некоторые характерные для нее особенности.

Малакология не располагает еще сейчас достаточными данными для разграничения экологических и географических рас. Поэтому в основу зоогеографического анализа приходится брать вид. Указанные нами для Горного Алтая 35 видов в зоогеографическом отношении могут быть разделены на шесть групп:

циркумполярные	7	или 20%
палеарктические	1	„ 3 „
европейско-сибирские	23	„ 65 „
сибирские	1	„ 3 „
центрально-азиатские	1	„ 3 „
алтайские	2	„ 6 „
Всего	35	„ 100%

В малакофауне Алтая наблюдается резкое доминирование широко распространенных видов—убиквистов, над сибирскими. На долю первых (циркумполярные, палеарктические и европейско-сибирские) падает 88%, тогда как вторых (сибирские, центрально-азиатские и алтайские) только 12%.

К убиквистам относятся наиболее эврибионтные формы. Их существование в разнообразных условиях климата и гидрологического режима водоемов делается возможным лишь при условии известной пластичности организма. И действительно, как раз эти виды отличаются наиболее ярко выраженной из-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

менчивостью, о чем можно судить хотя бы по количеству образованных ими вариететов. Напротив, местные виды (центрально-азиатские и алтайские), пока еще почти неизученные, являются, повидимому, стенобионтными.

Интересно отметить, что малакофауна Горного Алтая характеризуется не только большим процентом широко распространенных видов, но и напротив, отсутствием некоторых из этой же группы. Там не найдены, например, *Lymnaea truncatula* Müll., *Planorbis planorbis L.*, *Pisidium amnicum* Müll. и др. Объяснять ненахождение на Алтае таких крупных видов, как *Pl. planorbis и Pis. amnicum* простой случайностью или недостаточной изученностью, очевидно, нельзя. Они всегда бросаются в глаза и обнаруживаются в первую очередь. Оба эти вида широко распространены в Западной Сибири и встречались нами в верхней части Обского бассейна до Бийска. Возможно, что отсутствие их на Алтае является отрицательным признаком его малакофауны и стоит в связи со специфическим характером горных водоемов.

Ненахождение на Алтае *L. truncatula* требует пристального внимания. Как известно, этот прудовик является передатчиком фасциолеза. Поэтому установление факта отсутствия его на Алтае могло бы служить гарантией для развивающегося животноводства Ойротии от опасности распространения там этой эпизоотии, представляющей злейший бич овцеводства. С другой стороны, этот мелкий моллюск, обитающий в болотистых водоемах, мог быть случайно пропущен. Окончательное выяснение вопроса будет иметь большое теоретическое и хозяйственное значение.

Исследования последних лет значительно обогатили данные по малакологии Обского бассейна. Фауна моллюсков Горного Алтая оказалась отличающейся от таковой средней полосы Западной Сибири рядом положительных и отрицательных признаков. Таким образом, на очередь встает задача малакогеографического районирования территории Обского бассейна, которое несомненно даст ценные указания к пониманию его истории.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Литература о моллюсках Алтая.

1. Жинкин Л. Н.—Донная фауна озер Катунских Альп.—Исслед озер СССР, 1935, 8 (274—292).

2. Иоганзен Б. Г.—Два новых вида пресноводных моллюсков из Центрального Алтая.—Тр. БИН ТГУ, 1937.

3. Лепнева С. Г.—Исследование Телецкого озера летом 1928 года —Изв. ГГИ, 1929, 25 (105—110).

4. Она же.—Донная фауна горных озер района Телецкого озера.— Исслед. озер СССР, 1933, 3 (135—168).

5. Она же.—На Телецком озере.—Изв. ГГИ, 1935, 70 (59—60).

6. Мартенс Э.—Слизняки. Путешествие в Туркестан А. П. Федченко.—Изв. И. О. Л. Е. А. Э., 1874, XI, 2 (1—64).

7. Радченко Е. П.—О рыбном хозяйстве Телецкого озера.—Труды ВНИРО, раб. ихт. лаб., 1935. 2 (61—100).

8. Bourguignat J. R.—Monographie du genre Choanomphalus.— Revue Zool., 1850, 2 ser., XII (527—537).

9. Gebler Fr.—Notice sur le Museé de Barnaoul en Siberie.—Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou, 1829, I (51—59).

10. Он же.—Lettre etc. Там же (184—186).

11. Gerstfeldt G.—Über Land-und Süsswasser-Mollusken Sibiriens. —Mem. Sav. St.-Petersb., 1859, IX (1—44).

12. Geyr D.—Unsere Land-und Süsswasser-Mollusken.—Stuttgart, 1927 (1—224).

13. Kobelt W.—Studien zur Zoogeographie. Die Mollusken der palaearktischen Region. I, 1897 (1—344).

14. Lepneva S. Einige Ergebnisse der Erforschung des Teleckoje-Sees.—Arch. für Hydrobiologie, 1931, XXIII (101—116).

15. Martens E.—Ueber die Binnenmollusken des mittleren und südlichen Norwegens.—Malakozool. Blätter, 1857, III (69—117).

16. Он же.—Ueber die von Ehrenberg auf der sibirischen Reise mit Alex. v. Humboldt gesammelten asiatischen Süsswasser-Conchylien.— Sitz. Berichte d. Ges. naturf. Freunde zu Berlin. 1871, 20. Juni (45—50).

17. Он же.—Russische und Sibirissche Conchylien, von Ehrenberg gesammelt.—Там же, 1875, 20. Juli (88—96).

18. Он же.—Uebersicht der von Herrn Dr. O. Finsch und dem Grafen zu Waldburg-Zeil in Sibirien gesammelten Mollusken.—Там же, 1877, 20. Nov. (237—242).

19. Он же.—Über centralasiatische Mollusken.—Mem. de l'Acad. des Sc. de St. Petersb., 1882, XXX, 11 (1—65).

20. Middendorff A. Th.—Beschreibung einiger neuer Molluskemarten etc.—Mél. Biologiques, 1850, I (160—164).

21. Он же.—Reise in den Aüssersten Norden und Osten Sibiriens während der Jahre 1843 und 1844. Mollusken. 1851, II, 1 (163—465).

22. Möllendorff O.—Binnen-Mollusken aus Westchina und Centralasien. II Ежег. Зоол. Муз. Академии Наук, 1901, VI (299—412).

23. Mozley A.—The Fresh-water and Terrestrial Mollusca of Northern Asia.—Transact. Royal. Soc. of Edinburg, 1935. LVIII, (605—695).

24. Schrenck L.—Reisen und Forschungen im Amur-Lande in den Jahren 1854—1856. St. Petersb. 1867, II, 3 (1—976).

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

25. Westerlund C. A.—Sibiriens Land—och Sötvatten-Mollusker. —Kongl. Svenska Vetensk. Acad. Handl., Stockholm, 1877, 14, № 12 (1—111).

26. Он же.—Land—och Sötvatten-Mollusker, Insamlade under Vega-Expeditionen af O. Nordqvist och A. Stuxberg.—Vega-Expeditionens vetenskapliga arbeten. 1885, IV (143—220).

27—31. Он же.—Fauna der in der paläarctischen Region lebenden Binnenconchylien. Lund. V, 1885; VI, 1886; VII, 1890.

Zur Kenntnis der Süsswassermollusken des Altai-Gebirge.

Von Bodo Johansen, Tomsk.

Zusammenfassung.

Der Verfasser giebt eine Übersicht der Literatur und teilt über die erhaltenen Resultate seiner Forschungen mit. Dieselben wurden im Altai (Autonom. Ojroten-Gebiet) im Sommer 1936 durchgeführt. Gegenwärtig sind aus den Gewässern des Altai-Gebiets 35 Arten mit 14 Varietäten Süsswassermollusken bekannt.

Der Verfasses führt für dieses Gebiet folgende Formen zum erstenmal an: *Lymnaea stagnalis* et var. *turgida*; *L. ovata* var. *fontinalis*, var. *tenera*, var. nova?, var.*? alpestris*; *Physa fontinalis*; *Planorbis albus* var.*stelmachoetius*: *Pl. kruglowiae*; *Pl. gredleri* var. *borealis*, var. *stroemi*; *Pl. complanatus*; *Ancylus lacustris*; *Bithynia leachi inflata*; *Valvata sibirica*; *Anodonta anatina*; *Sphaerium corneum* et var. *scaldianum*; *Pisidium shadini*, *Pis. pusillum*.

Die bis jetzt bekannten 35 Arten können in zoogeographischen Hinsicht in 6 Gruppen eingeteilt werden, nämlich: zirkumpolare (7), palaearktische (1), europäisch-sibirische (23), sibirische (1), zentral-asiatische (1) und altaische (2).

Кафедра ихтиологии и гидробиологии
Биологического института Т. Г .У.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Птицы Шантарских островов.

(Представлено кафедрой зоологии позвоночных БИН'а).

Г. Д. Дулькейт и Л. М. Шульпин.

Коллекция птиц в количестве 214 экз., послужившая материалом для настоящей работы, была собрана в 1924—1926 г.г. Шантарской экспедицией [1]), на острове Большой Шантар и отчасти на о-ве Феклистова.

Большинство птиц было собрано Г. Д. Дулькейт, им же велись и наблюдения над ними. В сборах участвовал И. М. Гончаров, некоторые наблюдения которого в 1927 г. использовали авторы.

Часть сборов обработал еще на месте и во Владивостоке Г. Д. Дулькейт, большая часть обработана Л. М. Шульпиным в Зоологическом Институте Академии Наук СССР, где и хранится в настоящее время вся коллекция.

Систематическая обработка была закончена в 1929 г., чем и объясняется отсутствие в работе ссылок на более поздно вышедшую орнитологическую литературу.

Орнитофауна Охотского побережья и островов этого моря остается до настоящего времени очень слабо изученной, почему авторы полагают, что и в таком сжатом, против первоначального плана, виде список должен представлять известный интерес.

Нет сомнения, что когда орнитофауна Шантаров будет так исследована, как, напр., исследованы Командорские о-ва, список будет значительно пополнен.

Экспедицией слабо исследованы птичьи базары, недостаточное внимание уделено мелким воробьиным, дневным хищникам и некоторым другим группам. Наиболее полно представлены кулики.

Представители куриных, кроме двух упомянутых в работе видов, на островах вовсе отсутствуют.

Зимующих птиц, могущих служить пищей разводимому здесь на свободе соболю, в иные годы бывает поразительно мало (2).

[1]) Некоторые данные по птицам Шантарских островов см. также в работе Дулькейт (2).

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Очевидно, для увеличения естественных кормовых ресурсов в зимнее время для соболя и для подспорья обслуживающему персоналу своевременно поставить вопрос о включении в фауну птиц и таких форм, как рябчик, дикуша, возможно, и глухаря. Возможности к этому как на ближайшем материке, где обитают эти птицы, так и на Шантарах,—имеются.

Систематический обзор птиц и некоторые биологические данные.

Отр. Colymbiformes. Гагарообразные.

1. Colymbus arcticus viridigularis (Dwight). Чернозобая гагара.

Гнездится, повидимому, повсюду по берегам и островам Охотского моря. На Шантарских островах встречается реже следующего вида.

2. Colymbus stellatus (Pont.). Краснозобая гагара.

Нередкая, гнездящаяся по тундровым озерам Б. Шантара, форма. Осенью 1924 г. эта птица была встречена экспедицией всюду по Тихоокеанскому побережью от Владивостока до Шантаров.

3. Podiceps griseigena holboelli (Reinh.). Поганка серощекая.

Гнездится на Б. Шантаре и Феклистове. Нередка. Держится до середины октября.

4. Podiceps auritus L. Поганка ушастая.

В конце июля 1926 г. наблюдалась в губе Якшиной на Б. Шантаре.

Отр. Procellariiformes. Буревестниковые.

5. Phoebactria albatrus Pall. Альбатрос белоспинный.

21 октября 1924 г. отмечен один экземпляр в зал. Николая.

Отр. Ciconiiformes. Аистообразные.

6. Phalacrocorax carbo sinensis (Schaw. et Nodder). Баклан большой.

В IX—X—1924 г. встречен в б/х. Евстахия, у о-вов Лангр, Рейнеке, на м. Мухтеля; 21/V—1925 г. на Б. Шантаре.

7. Phalacrocorax pelagicus Pall. Баклан тихоокеанский.

В эти же сроки отмечен на о-ве Рейнеке, м. Мухтеля. На Б. Шантаре оба вида бакланов весьма редки; гнездовий не найдено.

8. Ardea cinerea jouyi Clark. Цапля серая.

В 10-х числах октября 1924 г. еще держалась в Озерпахе. Весной 1925 г. отмечена на Феклистове, 10/VI на Б. Шантаре. На берегах Тихого океана серая цапля впервые найдена так далеко к северу, если не считать указания Миддендорфа (цит. по Мензбиру, 5) о том, что он видел какую то цап-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

лю, пролетавшую над Удской губой. Последними работами А. И. Иванова (3) и М. И. Ткаченко (там же) серая цапля найдена обычной до устья Алдана по Лене и нижнему Алдану, в верхнем течении Алдана и в верховьях р. Маи.

9. Botaurus stellaris L. Выпь большая.

Весной 1925 года отмечена на острове Феклистове (набл. И. М. Гончарова).

10. Ciconia nigra (L). Черный аист.

Редкая гнездящаяся птица о вов Феклистова и Б. Шантар; на последнем отмечена 17/V—1927 г. На Тихоокеанском побережьи это наиболее северное нахождение черного аиста. В восточной Сибири, по старым сведениям Маака (4), основанных к тому же на распросах, доходит до Якутска.

Отр. Anseriformes. Гусеобразные.

11. Merganser merganser merganser L. Крохаль большой.

Гнездится. Держится на речках Б. Шантара до середины ноября. В 20-х числах VI отмечены выводки. В первой половине июля уже выводит 8—10 пуховых птенцов на чистую воду озер и в открытые морские бухты. На отмелых местах губы Якшиной крохали успешно добывают некрупную камбалу. Любопытны его охотничьи приемы. Опустив голову в воду так, что глаза его находятся под водой, крохаль, поворачивая ее из стороны в сторону, двигаясь вперед, зорко высматривает движение на дне. Заметив рыбу, мгновенно ныряет и крайне редко показывается без добычи. В продолжение 15 минут крохаль может добыть 7 камбал (наблюд. 25/IX—1925 г.).

12. Merganser serrator (L.). Длинноносый крохаль.

Также обычен на гнездовье. Выводки остаются часто вблизи мест гнездовья до октября.

13. Mergellus albellus L. Луток.

Нам удалось отметить лутка только на весеннем (12—15/V) и осеннем пролете (29/IX—1925 г.). Миддендорф (6) отмечает, что 9/VIII на Б. Шантаре были добыты пуховички с хорошо развитыми рулевыми и перьями на спине. В желудках добываемых нами отмечены кости мелких рыбок.

14. Oidemia fusca stejnegeri Ridgw. Турпан восточно-сибирский.

15. Oidemia nigra americana Swains. Синьга восточно-сибирская.

Оба последних вида отмечены на Б. Шантаре на осеннем пролете.

16. Histrionicus histrionicus pacificus Brooks. Каменушка.

У двух самцов, добытых весной, клюв от границы оперения на лбу 27.5 и 28.0 *мм*.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Гнездится и весьма обыкновенна на островах. На реках и в губе держится до середины ноября, постепенно откочевывая на юг. Весной появляется довольно поздно—около 10—15 чисел мая. В продолжение всего лета и осени встречается по рекам и у берегов моря в изобилии. Пуховые птенцы в количестве 5—8 наблюдались в 15—20 числах июля. В желудках фиксированы личинки насекомых, ракообразные, черви, икра лососевых (горбуши), раки-отшельники. Каменушки мало пугливые, легко доступные для охотника птицы.

17. Clangula hyemalis (L). Морянка.

Встречена только осенью вблизи Б. Шантара.

18. Bucephala clangula clangula (L). Гоголь.

Появляется к 10 мая. Гнездится в небольшом количестве на Б. Шантаре и Феклистове.

19. Nyroca fuligula (L). Чернеть хохлатая.

В 1925 г. осенью впервые была замечена 25/IX, весной—20/V. В желудках добытых найдены литоральные мелкие ракообразные и моллюски.

20. Nyroca marila marila (L). Чернеть морская.

Отмечена только на осеннем пролете (26/IX—1925 г.). В желудках раковины литоральных моллюсков.

21. Nyroca ferina ferina (L). Чернеть красноголовая.

Отмечена однажды в губе Якшиной в мае 1936 г.

22. Spatula clypeata (L). Широконоска.

На Б. Шантаре в небольшом числе наблюдалась в начале июня и в сентябре 1925 г.

23. Nettion formosum (Georgi). Чирок клоктун.

Весной с 10—14 мая появляется значительными табунами. Отмечен также на осеннем пролете. Одно яйцо из кладки в 1 шт. (27/V—1925 г.) весило 28,3 г..

24. Nettion crecca (L). Чирок свистунок.

Обычен, гнездится. Прилет на Б. Шантар 5—12 мая. Выводки утят замечены 21/VI. Кладки в 2 и 4 яйца найдены еще и 26 и 27/V—1925 г. Вес яиц 25,7—25,8 г. Молодые на крыле в начале VII. Отлетают в середине октября.

25. Querquedula querquedula (L). Чирок трескунок.

Добыт 14 мая на Б. Шантаре и в июне на Феклистове. Повидимому, северную границу гнездования трескунка придется отнести далее к северу, т. к. в последнее время выяснилось (Иванов А. И., 3), что он идет как редкая, но нормально гнездящаяся птица, почти до Якутска. Находка трескунка в Охотском море на Шантарах и в Беринговом море на Командорских о-вах пока наиболее северные по Тихоокеанскому побережью.

26. Dafila acuta (L). Шилохвость.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Весной появляется с 3 мая, обычна; 15 мая 1925 г. на бугре, на тундре, среди прошлогодней травы найдено гнездо с 1 яйцом (Б. Шантар).

27. Mareca penelope (L.). Свиязь.

Появляется в середине мая. Самец от 2/IX 1925 в линьке из брачного в летнее перо (осеннее). Гнездится, не редка.

28. Eunetta falcata (Georgi). Косатка.

Первое появление 23 мая. Встречается сравнительно редко.

29. Anas platyrhyncha platyrhyncha (L.). Кряква.

Обычна. Гнездится. Прилет с 27 апреля. Отлет в первой половине октября. В 20 числах июня пуховые птенцы.

30. Cygnus cygnus cygnus (L.) Лебедь кликун.

У ♀ ad. от 7/VI—1925 г. крыло (лентой)—570 *мм*, клюв от оперения—103,0, высота его у зева—43,0, ширина—35,0 *мм*. Судя по Миддендорфу, лебеди в его время были, видимо, многочисленными на Шантарах. Он замечает (6), что 8 августа 1844 г. они застали лебедей в полной линьке, так что могли менее, чем в час убить 21 экземпляр. В настоящее время (1925—1927 г.г.) лебеди в достаточном количестве гнездятся на Большом озере (N берег Б. Шантара). Появляются в середине мая, отлет заканчивается к середине октября; 8—10/X—1924 г. большие стада лебедей держались в Татарском проливе вблизи Озерпаха.

31. Melanonyx fabalis sibiricus Alph. Сибирский полевой гуменник.

У взрослой ♀, добытой 8/V—1925 г. на Б. Шантаре, в верхней челюсти с одной стороны 24 зубца (у другого—25), крыло—495,0, плюсна спереди—92,5, клюв—77,5, глубина нижней челюсти—10,3, ширина клюва у зева—32,0; высота там же—37,5 *мм*. Прилет 5/V, отлет заканчивается к 15 октября. Обычно гнездящаяся птица.

32. Anser albifrons gambelli Hartl. Белолобая казарка.

Более редка, чем гумменник. Впервые замечена 23/V—1925 г. На осеннем пролете в сентябре.

Отр. Falconiformes. Дневные хищные птицы.

33. Aesalon columbarius (pacificus Stegm.). Дербник.

Дербник, наблюдавшийся на Б. Шантаре 6/V и 7/IX 1925 г., вероятно, относится к этой недавно (*B.* Stegman, 13) описанной форме, распространенной вокруг Охотского моря (Аян, Удский острог и Сахалин).

34. Hypotriorchis subbuteo ussuriensis Dom. Чеглок.

В сборах 3 экз., добытых в мае (♀), июле (♂ ad.) и сентябре (♀ subad.) 1925 г. Размеры крыла по порядку: 272,0, 267,0 и 250,0 *мм*. По размерам и сравнительно темной окра-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

ске собранные чеглоки должны быть отнесены к этой, вообще слабо отличающейся, форме. Появляется в 20 числах апреля.

35. Hierofalco rusticolus subsp.? Белый кречет.

Отмечен только один раз (27/II—1926 г.) на Б. Шантаре.

36. Falco peregrinus subsp. Сапсан.

В коллекции 3 экз., добытых в мае (♂ ad.), августе (♀ subad.) и в сентябре (♀ subad.) на Б. Шантаре и Феклистове. Длина крыла 320,0, 320,0 и 315,0 *мм*. Сложный вопрос с формами сапсанов Сибири до сих пор еще не может считаться решенным и требует обработки обширного и частью нового материала. Взрослый экз. сравнительно мал, темноват сверху, с ясным рыжим налетом на груди и сизоватым на боках, брюхе и штанах птицы; низ тела и подбой крыла довольно густо испещрен поперечными полосами. Возможно, своя форма.

37. Pandion haliaëtus haliaëtus (L.). Скопа.

Не редка, гнездится. Появление около середины мая, отлет в первых числах октября. Встречена по всему побережью от Владивостока до Шантаров.

38. Milvus migrans lineatus Gray. Коршун черноухий.

Крыло у ♂ ad. от 31 мая 1926 г. с Б. Шантара 470 *мм*. В желудке остатки панцыря от краба. Единичными парами гнездится. Появляется в самом начале мая.

39. Haliaëtus albicilla albicilla (L). Орлан белохвостый.

Обычен, гнездится, встречается несколько реже белоплечего орлана. Прилетает в 20 числах марта. Гнезда на высоких деревьях по долинам рек. Вскоре же после самостоятельных полетов молодых орланов, старики семьей откочевывают с островов.

40. Thalassaëtus pelagicus (Pall.) Орлан белоплечий.

Прилетает в третьей декаде марта. Гнездится в аналогичных местах, так же как и по обрывам морских берегов. В мае постоянно слышны могучие крики орланов, напоминающие гоготание гуся. В гнезде, осмотренном в начале августа, найден хорошо оперенный один орленок ростом с глухаря, кости нерпы, клочья шерсти павшего песца.

41. Aquila clanga clanga (Pall.). Подорлик большой.

Повидимому, именно этот вид был отмечен на Б. Шантаре 15 апреля 1926 г. Летел на юг.

42. Buteo lagopus pallidus Menzb. Канюк мохноногий.

У ♀ ad., добытой 12/V—1926 г., крыло (лентой) 443 *мм*. Среди перьев спиной птерилии, среди плечевых и нижних кроющих больших маховых отдельные свежие перья. В желудке 6 полевок (Evotomys rutilus amurensis Schr.). Появляется в конце апреля. Гнездится в лесу—в тайге. В гнезде, найденном в 20 числах июля, оказалось 6 сильно насиженных яиц.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

43. Buteo buteo japonicus (Temm. et Schl.). Канюк японский.

Правильно появляется в конце апреля. Гнездится. Более редок, чем предыдущий вид.

44. Accipiter gentilus (schwedowi Menzb.). Тетеревятник.

Отмечен на Б. Шантаре в мае—августе (не добыт).

45. Accipiter nisus nisosimilis (Tick.). Ястреб парепелятник.

В коллекции 2 молодые птицы в первом наряде. Крыло—246—244, хвост—199—195, плюсна—60—60 *мм*. В желудке остатки полевок и куличок Limonites ruficollis. Появляется в начале мая; отмечены также в июле, августе, сентябре.

46. Circus cyaneus taissiae But. Лунь полевой.

Прилетает 5 мая, обычен, гнездится. Размеры ♀ ad. от 9/V 1926 г.: крыло—403, хвост—254, плюсна (спереди)—78, клюв (от восковицы до сгиба)—19 *мм*. Судя по очень крупным размерам, должен относиться к форме taissiae But.

Отр. Galliformes. Куриные.

47. Coturnix japonica ussuriensis Bogd. Перепел уссурийский.

Отмечен и добыт на пролете 26 августа 1926 г. За 3 весны по крику не был отмечен на Б. Шантаре. Находка очень интересная, значительно далее к северу отодвигающая область распространения перепела в Восточной Сибири. До сих пор наиболее северными являлись находки перепела под Благовещенском и в южной Даурии.

48. Lagopus lagopus subsp. Куропатка белая.

В коллекции 4 экз., но нет в летнем пере, что затрудняет определение. Оседлая птица. Размеры взрослых самцов от 10/II, 13 IV и 27V—1925 г.: крыло (штанг-циркулем) 189, 200, 191, хвост—102, 116, 117, плюсна 37, 38.5, 37, клюв от ноздри 10.5, 10.5, 10, от оперения 16, def., 17,5 *мм*; у juv. от 17VII крыло недоросшее—133 *мм*. Линька начинается в первых числах апреля, когда появляются ржавые перья на передней стороне шеи; в середине апреля брачное перо появляется на задней стороне шеи, на зобе, отдельными участками на горле, щеках и на внутренних плечевых; в конце месяца ржавой становится грудь и голова.

По измерениям и окраске линяющих экз. близки к куропатке с Сахалина, которых П. В. Серебровский (8) определил как L. l. subsp. (невыделил за недостатком материала). Пища в апреле-мае состоит из ягод шикши, брусники, почек и веточек Saix и Betula nana, листьев брусники, багульника, каких то семян, моха. Вес майских самок 440, 520, 555 *г*, апрельских самцов 598, 599, 655 *г*.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Отр. Gruiformes. Журавлеобразные.

49. Rallus aquaticus indicus Blyth. Водяной пастушок.

Единственный экземпляр (♂ от 8 IX—1925 г. Б. Шантар) имеет очень сильное развитие оливково-бурого тона на груди и брюхе. Крыло 129, клюв от оперен. 40, плюсна (на крест) 43 *мм*. Эта находка пастушка значительно расширяет к северу область его гнездования на Тихоокеанском побережьи. На этих меридианах он был известен только с Сахалина (лагуна Чайво) и долины р. Уссури. Но в Якутии по исследованиям Иванова (3) гнездится у Якутска и даже доходит до устья Алдана. Можно думать, что на берегах Охотского моря он будет найден еще далее к северу.

50. Porzana sp. 11-го июля 1925 г. на Б. Шантаре была отмечена какая-то небольшая темно-окрашенная болотная курочка.

51. Megalornis sp. Какие-то 2 журавля, в общем напоминающие серых, были отмечены на пролете в губе Якшиной (Б. Шантар) 27/V—1925 г.

Отр. Charadriiformes. Ржанкообразные.

52. Charadrius dominicus fulvus Gm. Сибирская ржанка. Встречена только на пролете в 20 числах мая и в середине августа (13 VIII) до 20 чисел октября. Крыло у 4-х экз. 152, 161, 163 и 168 *мм*.

53. Squatorola squatorola squatorola (L). Тулес.

Отмечен только осенью, держится до 10 X. Размеры единственного экземпляра сравнительно малы для восточно-сибирской формы hypomelaena—(у последней по Hartert (10) крыло 196—213 *мм*). Крыло 189.4, хвост 73.8, клюв от оперения 26.3 *мм* (♂ 7 IX—1925 г.).

54. Aegialites mongolus mongolus Pall. Восточно-сибирский зуек.

Два экз. этого зуйка добыты 19 и 20 августа 1925 г. на Б. Шантаре. В желудках остатки мелких морских Amphipoda.

55. Arenaria interpres interpres (L). Камнешарка.

Отмечены и добыты только в августе и сентябре, Два экземпляра от Миддендорфа в зоологическом Музее Академии Наук СССР, добыты им 9 VIII 1844 г. на Б. Шантаре. Возможность гнездования камнешарки на Б. Шантаре, предположительно высказанная им (8), является очень мало вероятной.

56. Phalaropus fulicarius jour daini Jredale. Плавунчик плосконосый.

Отмечен в конце августа на Б. Ш. вместе со следующим видом.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

57. Phalaropus lobatus (L). Плавунчик круглоносый.

Впервые появился с 20 августа, отмечался впоследствии нередко на море вблизи берегов. У молодой самки размах крыльев 338.5, длина тела 203, кр. < хв. 7.7 *мм*.

58. Haematopus ostralegus osculans Swinh. Кулик—сорока восточный.

Миддендорф (8, p. 213) видел кулика-сороку на Б. Ш. 7 VIII 1844 г. Нами отмечен здесь же 19 V и 19 VIII 1925 г.

59. Numenius cyanopus Viell. Кроншнеп австралийский.

Редок. Первое появление отмечено 29 V—1926 г. на Б. Ш. Крупная, старая ♀ в весеннем пере имеет: крыло (лентой) 303, клюв (хорда) 204 *мм*; отмечен также 20 августа 1925 г.

60. Numenius phaeopus variegatus (Scop.). Кроншнеп средний.

Появляется поздно в конце мая. Гнездится. В коллекции 3 экз. добытых в августе и сентябре. Кормится по марям на ягоде.

61. Limosa lapponica baueri Naum. Веретенник малый азиатский.

В 1925 г. появился впервые на отмелях губы Якшиной 19 августа, отмечался до 19 сентября. Добытые ♀ и ♂ были в осеннем пере. Размеры крыла 227 и 205.3 В желудках Amphipoda, раковинки двустворчатых и личинки Insecta.

62. Limosa limosa melanuroides (Gould). Веретенник большой азиатский.

Нами отмечен 30 VI и в сентябре до 10 IX. Миддендорф (6) 11 авг. наблюдал на Б. Ш. летающих птенцов.

63. Glottis nebularius (Gunn.). Улит большой.

Отмечен на гнездовье на Б. Шантаре. Немногочисленен. Отлетает в 20 числах сентября. Молодая птица от 18 VIII 1925 г. в первом осеннем пере. Белизна спины развита почти до места против основания крыльев. Крыло 184, хвост 71, плюсна (накрест) 62, клюв от границы оперения 52.3 *мм*.

64. Tringa totanus L.

Миддендорф (6) отмечает этот вид (sub. nom. Totanus calidris) на Б. Шантаре, где он видел его на вершине о-ва 9 авг. 1844 г.

65. Tringa erythropus (Pall.). Щеголь.

Отмечен на Б. Шантаре и Феклистове на весеннем и осеннем пролете (до 5 X); экз. от 17 V в брачном пере с остатками потрепанного зимнего наряда. Это отдельные кроющие верха крыла, маховые и немногие перышки на спине. Крыло у него 164 *мм*; ♂ от 3 IX в осеннем пере, крыло 155 *мм*. В желудке рачки, кости рыбок.

66. Rhyacophilus ochropus (L). Черныш.

Гнездится в небольшом количестве. Появляется в начале второй декады мая (14 V), отлетает к 10 IX. В конце мая

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

наблюдались брачные игры и пение. У черныша в сравнении с фифи средний палец несколько короче, задний палец раза в 1. 5—2 более.

67. Rhyacophilus glareola L. Фифи.

Появляется несколько позже черныша (18 V), отлетает одновременно. Гнездится. Миддендорф также отмечает этот вид для Б. Ш.

68. Heteractitis incanus brevipes Vieill. Улит пепельный.

В коллекции 5 экз. с Б. Шантара. Отмечались на этом о-ве с 11 VII до конца сентября. Молодые птицы появились с 23 августа.

Размеры	(11/VII) ♀ ad.	(18/VII) ♂ ad.	(9/IX) ♀ juv.	(27/VIII) juv.	(23/VIII) ♂ juv.
Крыло	167,5	166,2	152	155	157
Плюсна	33,5	34	31	31	32
Хвост	70	70	66,5	62	64
Клюв	38,5	38	33	35	36
Расст. носов ямки от конца клюва	20	20	15	16,5	16

Птенцовый наряд у этого вида, насколько нам известно, не описан. В Зоол. Муз. Ак. Наук имеется очень молодой экз. от Майделя, очевидно с Чукотки. Маховые перья у него не доросли, крыло только 112 *мм*. Птенцовый пух сохранился местами, грудка и горло серовато-беловатые; шея сверху, края темени сероватые с темной пестриной, темные пушинки встречаются по уздечкам и середине темени, начиная от лба. Надхвостье покрыто серыми перьями с темными пестринами. Задняя стороны плюсны покрыта маленькими щитками. Длина клюва 28 *мм*, носовая ямка от конца клюва в 11.5 *мм*.

69. Actitis hypoleucos (L). Перевозчик.

Прилет между 10 и 15 мая. Повсюду в небольшом числе. 10 VI кладка в 3 яйца (вес одного 10,4 *г*); 1 VII четыре птенца в гнезде, 2 VII гнездо покинуто; 21 VII молодые на крыле (многие перья в пеньках, шея и нижняя часть спины еще в пуху).

70. Terekia cinerea (Güld.). Мородунка.

Встречена во все летние месяцы. Гнездится на Б. Шантаре, но редок; 2 июльских экз. в летнем пере.

71. Crocethia alba (Pall.). Песчанка.

Встречена в первой половине сентября. Два самца, оба молодые птицы, имеют крыло в 118 и 123 *мм*.

72. Eurynorhynchus pygmaeus (L.). Кулик лопатень.

Молодой самец в очень свежем пере добыт в стайке чернозобиков 3 IX—1925. У него крыло 101, плюсна спереди 22,

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

ср. палец 18,5, хвост 37, клюв от ноздри 19, от оперения 22,3, ширина лопаточки надклювья 10,3, размах 328, длина тела 171,5, кр. > хв. 7,5 *мм*. В конце августа 1927 г. Г. Дулькейт добыл лопатеня вблизи м. Утхолок (Зап. берег Камчатки).

73. Limonites ruficollis (Pall.). Кулик красношейка.

Размеры Шантарских экз. добытых в 1925 г.

	(17/VII) ♀ ad.	(2/IX) juv.	(16/VIII) ♂ jüv.	(17/VII) ♀ad.	(26/VIII) juv.
Крыло	99	99.5	100	97.5	99.5
Хвост	42	46.4	45	41	44
Плюсна	19.6	21	19.5	20	20
Клюв от опер. .	18	18.5	15.5	18	18

Все экз. по размерам и признакам(adult. ♀♀) вполне типичны. Судя по нахождению взрослых особей в июле (2-го и 17 VII) куличок этот видимо здесь гнездится.

74. Limonites temminckii (Leisl.). Белохвостый песочник.

В коллекции 2 молодых экземпляра ♀♀ от 7 IX—1925 г. с Б. Шантара с крылом в 93.5 и 96 *мм*. На весеннем пролете встречен 19 и 23 мая. Гораздо реже предыдущего вида.

75. Heteropygia acuminata (Horsf.). Кулик острохвост.

Первое появление 19 VIII, последний замеченный 7 IX—1925 г. Обе добытые в эти сроки птички, взрослые самки, в очень поношенном брачном пере. Держались одиночками.

Размеры: крыло—126—125, хвост—52—50, плюсна—285, —31, клюв от ноздри 20—19.5. от оперения 24—25, ср. палец с когт.—30 *мм*.

76. Calidris canutus canutus (L.).

В коллекции ♀ и ♂ от 2—3 IX—1925 г. с. Б. Шантара. Обе молодые птицы с очень свежим пером. Крыло 149 и 148 *мм*. Hartert считает форму rodgersi сомнительной.

77. Calidris tenuirostris (Horsf.). Большой песочник.

Отмечен впервые 18 авг. 1925 г. на Б. Шантаре. В коллекции две молодые птицы в сравнительно свежем пере.

78. Calidris alpina sakhalina (Viell) Чернозобик восточный.

Отмечался с конца июля на Б. Шантаре и до 18 окт. Три экз. коллекции, добытые во второй половине августа, частью перелиняли в зимнее перо.

79. Calidris testacea (Pall). Краснозобик.

21 авг. 1925 г. добыт молодой самец из стайки чернозобиков с крылом в 127 *мм*. Б. Шантар, р. Анаур.

80. Capella gallinago gallinago (L.). Бекас.

Отмечен в конце мая, августе, сентябре (до 24-го). У двух самцов от 29 V и 18 VIII juv. длина крыла 126.3 *мм*.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

81. Capella stenura Bp. Азиатский бекас.

Впервые отмечен 24 VII; молодые самка и самец (12 VIII) имеют крыло 131.5 и 121 *мм*; 20 авг. 1925 г. пролет стайками на юг.

82. Capella solitaria japonica (Bp.). Горный дупель восточный.

Встречен в ноябре, изредка попадался всю зиму в обычных для него стациях на Б. Шантаре.

83. Scolopax rusticola rusrticola (L). Вальдшнеп.

Очевидно только случайно посещает острова и нормально не гнездится.

84. Stercorarius pomarinus (Temm.). Поморник средний.

Появился в губе Якшиной на Б. Шантаре в начале сентября.

85. Rissa tridactyla pollicaris Stejn. Трехпалая чайка.

Обычна, гнездится. Появление около середины мая. Последние особи задерживаются до ноября.

У восточных чаек часто есть задний палец, у западной обычно нет.

86. Larus schistisagus Stejn. Тихоокеанская клуша.

Две молодые птицы в первом наряде отмечены и добыты только 18 и 19 октября 1925 г.

87. Larus canus major Midd. Чабка сизая.

Обычная птица отмелей Шантарских островов. Появление и отлет, как у Rissa. Молодые на крыле отмечены со второй декады августа. Взрослая ♀ от 16 VIII в очень обношенном пере, голова пестрая от зимних перьев, размеры крыла у нее малы. Ее размеры, а также размеры ♀ juv. (22 VIII): крыло—350—377, плюсна—52—58, клюв (хорда) 39—37, клюв (в. о.) 13,5—12,5, клюв (от угла) 11—11,5, *мм*.

88. Larus argentatus vegae Palmen. Восточно-сибирская хохотунья.

Отмечена на пролете на Б. Шантаре 16 мая.

89. Hydrocoloeus ridibundus (L.). Чайка черноголовая.

Появляется с середины августа. Размеры птиц коллекции:

	(15/VIII) ♀ juv.	(30/VIII) ♀ juv.	(22/VIII) ♂ ad.
Крыло	270	282	282
Плюсна	42	44	45
Клюв (хорда) . . .	30	34	36.5
„ от угла . . .	7	8	8.7
„ от вер.опер. . .	8.5	8.9	11.0

Молодые не линяют; у взрослой среди белых перьев головы отдельные бурые перья, крайние первостепенные махи не доросли (1=176 *мм*), линяют; доросла только половина самых внутренних первостепенных махов. Измерения уклады-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

ваются вполне в измерения типичных H. ridibundus. Для Б. Шантара эта чайка была указана Миддендорфом.

90. Chlidonias leucoptera (Temm.). Светлокрылая крачка.

Один экземпляр этой крачки наблюдался 30 VI—1925 г. на Б. Шантаре. Если не считать старого указания Палласа, на нахождение этого вида на Камчатке,—это самое северное указание для Восточной Сибири. В басс. Амура северне 51° она не была отмечена.

91. Sterna hirundo longipennis Nordm. Восточно-сибирская крачка.

Отмечена 30 мая 1926 г. и 3 экз. 19 авг. 1925 г. на Б. Шантаре.

92. Uria lomvia arra (Pall.). Арра.

93. Uria troile californica Bryant. Тонкоклювая арра.

Оба вида гнездятся на небольших островах Шантарского архипелага (о-ва Птичий, Утичий).

94. Pseuduria carbo (Pall.). Очковый чистик.

Обыкновенная гнездящаяся птица птичьих базаров Шантаров. В коллекции 2 взрослых и 3 молодых экземпляра с Б. Шантара, добытых в начале VI и начале IX. Молодые в VIII, IX постоянно держатся в вершине губы Якшиной вдали от мест гнездовья.

95. Brachyrhamphus marmoratus perdix (Pall.). Очковый люрик.

96. Synthliborhamphus antiquus (Gm.). Старичек.

97. Aethia cristatella (Pall.). Конюга большая.

Последние 3 вида наблюдались Г. Д. Дулькейтом на о-вах Птичий и Утичий вблизи Б. Шантара в 1927 г.

98. Cerorhinca monocerata (Pall.). Гагарка шишконосая.

99. Lunda cirrhata (Pall.). Топорок.

100. Fratercula corniculata (Naum.). Тихоокеанский тупик.

Эти три вид обычны на гнездовье. Неоднократно добывались на Б. Шантаре и ближайших островах но в колл. не сохранены.

101. Streptopelia orientalis orientalis (Lath.). Горлица восточно-сибирская.

Гнездится, не редка. Появляется около середины мая, воркование продолжается до середины июля, отлет заканчивается к 10 сентября. У взрослого самца (31 VII—1925 г. Б. Ш.) крыло 197, хвост 127 *мм.*

Отр. Cuculiformes. Кукушкообразные.

102. Cuculus canorus telaphonus Heine. Кукушка.

Кукование на Б. Шантаре с 28 мая и до конца июня. Отлет не прослежен.

103. Cuculus optatus Gould. Кукушка глухая.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

По голосу для Б. Шантара отмечена с начала VI, кукование до 8 VII, позже 8 VIII не наблюдалась. Размеры двух взрослых июльских птиц (♂ и ♀): крыло—212.9—196.4, хвост—158—154.5, плюсна (накрест)—23.5—18, клюв (от ноздри)—16.5—14.0 *мм.*

Отр. Coraciiformes. Ракшеобразные.

104. Upupa epops subsp. Удод.

По свидетельству И. М. Гончарова удод отмечен им 6 VI—1927 г. на Б. Шантаре Если здесь не произошло смешение с C. optatus (по голосу), то это будет самое северное указание на нахождения удода по берегу Тихого океана.

105. Surnia ulula ulula (L.). Ястребиная сова.

В коллекции 6 экз. с Б. Шантара и 1 с Феклистова (16 II 25 г.).

Встречается круглый год. Размеры:

	(16/II) ♂	(2/V) ♂ ad.	(17/XII) ♂ ad.	(16/I) ♂ ad.	(28/XII) ♀ ad	(22/I) ♂ год.	(7/VIII) ♀ ad.
Крыло . .	229	218	227	227	236	231	230,5
Хвост . .	175	167	174	174	187	183	181

Мы относим птиц с Шантаров к восточной форме, хотя должны сознаться, что это очень слабая форма. Вполне сходные с европейскими, черновато-коричневые экз. попадаются очень часто среди восточно сибирских особей. Интересно отметить, что тот экз., который, судя по дате (2 V), является гнездящимся на островах (зимние могли и прикочевать), отличается малыми размерами,—остальные сравнительно крупны. Однако колебания в размерах у этой формы довольно велики и птиц малых по размерам можно найти среди серий из Якутии, под Харбином и Москвою. С 10 чисел и до конца VI отмечались плохо летающие птенцы. В кормлении их участвуют оба родителя. Зимой держатся парами. У всех в желудках остатки красных полевок и реже землероек.

106. Bubo bubo subsp. Филин.

Отмечен по голосу несколько раз зимой на Б. Шантаре и Феклистове.

107. Nyctea scandiaca (L.). Белая сова.

Один экз. (♂ ad от 28 XI 1924 г.) с Б. Шантара обычной пестрой раскраски, в локтевом сгибе несколько нижних кроющих крыла в пеньках. Крыло 410 *мм.* На Б. Шантаре появляется в 20 числах октября. В декабре откочевывает далее на юг.

108. Cryptoglaux tengmalmi ? sibiricus But. Сибирский мохноногий сыч.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Найден в мае на Феклистове (♂) и в феврале (♀ ad.) и в марте на Б. Шантаре.

Размеры	(23/II) ♀ ad.	(2/V) ♂
Крыло	175	172
Хвост	110	110
Клюв от нос. отверстия	12.3	13.0

Очень интересные экз. к сожалению частью сильно дефектные. По сравнению с экз. из-под Иркутска и Красноярска обычно считаемых за ssp. sibiricus, заметно темнее, приближаясь по окраске к экз. из средней Европейской части Союза. Хорошо отличаются также от ssp. jakutensis But. также более темной окраской и теми же размерами пестрин, что имеются у sibiricus. Возможно новая, своя форма. Определение затрудняется отсутствием материала из Уссурийского края, откуда с Ханки был описан sibiricus, и очень малым материалом с Шантаров.

109. Strix uralensis nikolskii But. Уссури ская неясыть.

Гнездится. 11 VI из гнезда взят не летающий птенец, уже хорошо оперенный. Неясыть на о-ве несомненно редка.

110. Asio otus otus L. Ушастая сова.

Отмечена на осеннем кочевье в сентябре и ноябре на Б. Шантаре.

111. Asio flammeus flammeus (Pant.). Болотная сова.

В коллекц. 5 экз. с Б. Шантара и Феклистова. Окраска болотной совы сильно варьирует; белесые особи неотличимы от белых туркестанских и оренбургских, встречаются и в различных местах Сибири и Европы. Экз. от 7 V—1925 г. белесый вполне подходит к leucopsis, если бы она существовала; ♂ ad. от 25 VIII 1925 г. более желтоват, ♂ (27 VIII) и ♀ (4 IX) нормальной, желтой окраски этой совы. На островах появляется в конце апреля, начале мая, затем в январе и сентябре.

112. Apus pacificus pacificus (Lath.). Белопоясничный стриж.

Гнездится в береговых скалах; отмечен с середины июня. Отлетает к середине сентября.

113. Dryocopus martius martius (L). Черный дятел.

Гнездится и зимует. У ♀ ad. (27 III), ♂ ad. (10 IV) и ♀ (6 VI) крыло—248, 244, 243, хвост—182, 182, 180, плюсна—37, 39, 35, culmen—56, 58.5, 55,—от ноздри 48, 51, 46, ширина клюва 20, 21, 20 *мм*. На ногах оперение спереди доходит до пальцев. В желудке остатки насекомых и крупных черных муравьев.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

114. Dryobates leucotos clarki But. Белоспинны дятел. Отмечен на Б. Шантаре в октябре 1924 г.

115. Dryobates minor amurensis But. Малый пестрый дятел. Встречен в октябре, ноябре и в марте. У V от 7 III крыло 91, хвост 60 *мм*.

116. Picoides tridactylus subsp. Трехпалы дятел.

Размеры	Крыло	Хвост	Culmen	Шир. у основ.
♂ 4/II	122	80.5	33.6	9,5
♂ 20/I	120.4	81	34.3	9,5
♂ 7/II	122	82	35	9,5
♀ 19/II	115.6	77	31	9
♀ 29/XII	120	77	33	93
♀ 2/IV	118.7	76.5	30	9,0

Считаем птиц более близкими к crisoleucus, чем к sakhalinensis, к каковому подвиду относит Бутурлин А. С. (I) птиц с нижнего Амура и устья р. Уды. Крайние рули на внешних опахалах белы, обычно без пятен или же с незначительным количеством только в основной половине. Внутренние опахала испещрены значительно больше, но относительность белого и черного цвета варьирует; испещренность боков слабая; нижние кроющие крыла у некоторых экземпляров очень сильно испещрены, лишь у экз. ♂ от 4 II крайние рули испещрены черным сильно и рули действительно поперечно полосаты.

Встречается круглый год.

117. Jynx torquilla subsp. ? Вертишейка. Наблюдалась в середине мая на Б. Шантаре.

Отр. Passeriformes. Воробьиные.

118. Corvus corax kamtschaticus Dyb. Ворон камчатский.

Гнездится, держится всю зиму в заметном количестве. У экз. от 19 XII ♀ крыло 448, формула $3>4>5>2>6>>7>1>8$; $2>1=98.5$ *мм*, ♂ крыло 420, $3>4>2>5>>6>7>1>8$; $2>1=79.5$ *мм*; хвост—227—229; плюсна (сзади до основ. заднего пальца) 61—61, culmen (хорда) 68—75, высота клюва 27—29.5, ширина клюва—32—36 *мм*. Зимой посещает материк, соседние о-ва и возвращается обратно на Б. Шантар. Кормится буквально всем, что может раздобыть. 10 V—1926 г. в гнезде в береговых скалах было издали отмечено 2 птенца.

119. Gorvus corone orientalis Eversm. Ворона черная.

Прилет 10 апреля; кладка в 6 яиц найдена 2 VI, вес яиц 19.0 и 17.25 *г*; 2 VII молодые на полете трудно отличимы от взрослых; откочевывание в ноябре, последние замечены 25 XI. Охотно кормятся в отлив на отмелях, вместе с чайками.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

120. Perisoreus infaustus subsp. Кукша.

Отмечена (но недобыта) только однажды—15 II 1925 г. на Б. Шантаре. Детали распространения кукши в Восточной Сибири не вполне выяснены. Нормально формой низовья р. Уды является P. i. sakhalinensis But, но здесь уже попадаются экз. переходные к tkachenkoi Suschk. et Stegm., распространенной за Становым хребтом по Алдану и среднему течению р. Лены. (12).

121. Nucifraga caryocatactes macrorhynchos Brehm. Кедровка.

Гнездится, зимует в небольшом количестве, кочевать дружно начинает в конце VII и в августе на материк. 4 VIII около 40 шт. кедровок пролетели вереницей в продолжение 15 минут.

Размеры	Крыло	Хвост	Кл. от ноздри
♂ 24 III	184	122,8	37,4
14 II	178,7	117	43,5
без даты	180	def.	40
♂ 19 II	181	117	45
♂ 2 III	181	118	38
♂ 26 II	186	119	43,5

Охотно питается орешками кедрового сланца, в зобу одной птицы мы находили до 120 орешков.

122. Spodiopsar cineraceus (Temm). Серый скворец.

Самка от 1 VI 1925 г., добытая на о-ве Феклистове, имеет крыло 123, хвост 61,5 *мм*. Очень интересная находка. До сих пор он был известен на север только до среднего и нижнего течения Амура и затем в Даурии.

123. Acanthis linaria linaria (L). Чечетка.

124. Acanthis linaria holböelli Brehm. Большеклювая чечетка.

Размеры	Крыло	Хвост	Кл. от ноздри
1 II	73,7	57,3	9,4
♀ 15 II	75	56,7	10,4
♂ 25 III	71,4	57	7,8
♂ 25 V	73,4	55	7,0

Добытые в феврале экз. должны быть отнесены к форме holböelli, положение которой в системе до сих пор неясно. Хахлов (11) например, на основании биометрического изучения большой серии чечеток пришел к выводу, что это крайний вариант A. l. linaria. Чечетки обычны для Шантарских о-вов, встречаясь весь год. Молодые на крыле наблюдались в середине июля. В некоторые зимы чечетки остаются на Б. Шантаре в очень небольшом количестве.

125. Spinus spinus (L). Чиж.

Размеры двух самцов от 25 V с Б. Шантара: крыло 72—72, хвост 44—45, клюв от ноздри 8.7—8, выс. кл. 6.2—5.8, шир.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

клюва 4.8—4.8 *мм.* Появляется около середины мая, гнездится; к концу августа очевидно отлетает.

126. Pyrrhula pyrrhula cassini Baird. Снегирь серый.

Встречается весь год, довольно редок; гнездится.

127. Erythrina rosea (Pall). Розовая чечевица.

Размеры ♀, ♂ (оба от 24 IV) и ♂ (28 IV) с Б. Шантара: крыло 87, 84, 89.7, хвост 62.5, 61.4, 67, клюв от ноздри def. 9, 10, ширина def, 8,8 *мм.* В желудке различные семена, брусника. Появляется в 20 числах апреля, держится до конца мая, затем отлетает; не отмечена и на осеннем пролете.

128. Pinicola enucleator kamtschatkensis (Dyb). Щур.

Размеры 5 экз. (II и III. 1925 г. Б. Ш. и Феклистов) в границах: крыло 105—108.5, хвост 89—93, клюв от оперения (хребет клюва) 13.5—17, от ноздри 10—13, шир. клюва 9.2—10, высота 11—13 *мм.* Значительные вариации не укладываются в рамки ни одной из форм установленных Бутурлиным в его обработке щуров палеарктики (Орнитол. вестник 1915.г. стр. 239—241). Очевидно систематика восточно-сиб. щуров нуждается в пересмотре по большому материалу. Щур на островах зимует и гнездится, но встречается не часто.

129. Loxia leucoptera bifasciata (Brehm). Клест белокрылый.

Гнездится, встречается весь год, но редок. Крыло ♂ 23 II—90, ♀ 20 IX—86, ♀ 28 XII—87.5, ♂ 23 II—95 *мм.*

130. Fringilla montifringilla L. Вьюрок.

У двух экз. добытых в мае крыло 89—90, хвост 63—62, кл. от ноздри 10—10, высота 8—7, ширина 6.7—7 *мм.* В середине мая повсюду пение самцов. В конце июля молодые покидают гнезда, в августе кочующие стайки; отлет заканчивается в начале октября.

131. Leucosticte (? brunneinucha Brandt). Горный вьюрок.

Две стайки каких-то темноокрашенных вьюрков наблюдались на Б. Шантаре пролетом 9 X 1925 г.

132. Emberiza leucocephalos Gm. Белошапочная овсянка.

Крыло у двух самцов от 6 V и 11 VII—92 и 96 *мм.* Прилет 5 мая, гнездится; отлет не прослежен.

133. Emberiza spodocephala extremi—orientis Shulp. Седоголовая овсянка.

В коллекц. 3 экз. Прилет 7 V; 14 VI в гнезде на земле найдена кладка в 5 яиц; размеры двух 20 на 16.3 и 20.5 на 16.1, вес 2.7 и 2.7 г. Отлет в конце августа.

134. Emberiza aureola aureola Pall. Дубровник.

Появление около 10 мая, гнездится в очень ограниченном количестве особей. Самец от 10 V с Б. Ш. вполне типичен.

135. Emberiza rustica Pall. Овсянка ремез.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Отмечена на Б. Шантаре с 14 V, затем фиксировалась в августе, сентябре и до 27 октября.

136. Cynchramus pallasi minor (Midd). Полярная овсянка.

Отмечена на пролете только 4 мая и 9 сентября.

137. Calcarius lapponicus coloratus Ridgw. Лапландский подорожник.

У двух экземпляров, добытых в сентябре крыло 89—93, хвост 59—68, клюв от ноздри 8—8.5 *мм*. Обе птицы в осеннем пере почти не имеют отличий от пролетных того же времени из Западной Сибири. Появляется на Б. Шантаре около середины сентября и держится почти до конца октября.

138. Plectrophenax nivalis nivalis (L). Пуночка.

Две птички в осеннем пере с Б. Шантара имеют крыло 111—111, хвост 70—70, клюв от ноздри 8—9 *мм*. Судя по размерам типичная форма, т. к. у P. n. townsendi Ridgw. с Командор по Hartert'у (10) крыло от 115,5 до 118 и даже до 120 *мм*. На Шантарах появляется с 3 апреля. Пролет идет до конца апреля; осенью появляется в начале октября и держится до конца ноября. Единичные особи наблюдались в январе и феврале.

139. Otocorys alpestris flava (Dm.). Рогатый жаворонок.

Стайка была отмечена в зал. Николая 23 X 1924 г. и в конце месяца на Б. Шантаре.

140. Alauda arvensis pekinensis Swinh. Жаворонок.

Появляется в начале мая, пение до конца июня; гнездится в небольшом числе. На осеннем пролете задерживается до начала октября. Экземпляр от 30 VII в разгаре линьки.

141. Anthus hodgsoni inopinatus Hart. Конек пятнистый.

В коллекции 4 шкурки. Экз. от 21 VIII в свежем пере. Крыло у взрослых птиц 79,83 и 84 *мм*. Типичны. Появился 5 мая; песни слышались до 8 VII; летные молодые наблюдались 16 VII; отлет в конце сентября. В кладке от 16 VI вес одного яйца 2.3, размер 20.9 x 14.6 *мм*.

142. Anthus pensilvanicus japonicus T. et Schl. Конек японский.

Экземпляр от 17 IX в очень свежем осеннем пере. Крыло 82 *мм*. Несомненно более правильно присоединять этого конька в качестве подвида к A. pensilvanicus (Lath), как то делает А. И. Иванов (3), чем относить его к группе A. spino etta по примеру Hartert'а (10). Сроки прилета и отлета близки к таковым у предыдущего вида.

143. Anthus cervinus (Pall). Конек краснозобый.

Крыло у двух сентябрьских самцов 78 и 79, у самки от 27 V—82 *мм*. Прилет и отлет примерно как у предыдущего вида.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

144. Budytes taivanus (Swinh). Вост. сиб. желтобровая плиска. Крыло у ♂ от 24 V—80.5, от 30 VIII—75 и у ♀ от 17 IX—77 *мм*. У второго экз. следы оканчивающейся линьки, первостепенные махи в пеньках, но почти доросли до полного размера. Прилетает около 14 мая, последние отлетают в конце сентября. 21 VI в гнезде на земле найдено 3 juv. и 2 яйца болтуна; в начале июля птенцы покинули гнездо.

145. Calobates cinerea caspica (Dm.). Горная трясогузка. Появляется в 10 числах мая, гнездится; осенью последние одиночки задерживаются до 26 октября. Крыло у двух экз. (♂ 14 V и ♀ 13 VIII)—77 и 83 *мм*.

146. Motacilla alba lugens Kittl. Черная трясогузка. Крыло у экземпл. коллекции 87,5 (♂ 12/V), 89 (♀? 25/IX) и 91 *мм* (♀ 4/IX). Прилет 28/IV—5/V; летных молодых 3/VIII еще кормят старики; последние осенние экз. отмечены 26 окт.

147. Certhia familiaris subsp. Пищуха. Встречена только однажды 25 янв. 1925 г. Это ♂ с крылом в 63,7 и хвостом в 63 *мм*. Миддендорф (6) отмечает пищуху с о-ва Аенае (Медвежий).

148. Sitta europaea uralensis $\gtrless$ amurensis Swinh. Поползень. Крыло 76 (♀ 19/III) и 76,5 *мм* (♂ 31/VIII). Экземпляры промежуточны по окраске между uralensis и amurensis. Брюшко с бледно-охристо-желтым налетом, более развитым у самки, у ♂ только в задней части; надбровная полоска очень неясная. Клюв от ноздри 12,5 и 13,2 *мм*. Обыкновенный, ежедневно встречающийся вид. Несомненно, часть птичек живет оседло на Б. Шантаре, часть связана с материком во время кочевок.

149. Periparus ater ater L. Московка. Самка от 21 августа молодая птица, линяющая в зимнее перо. Остаток старого пера имеется во всех партиях мелкого пера тела. Встречается не часто, но отмечалась в разное время года.

150. Penthestes atricapillus baicalensis (Swinh.). Черноголовая гаичка. Обыкновенная, круглый год встречающаяся на островах птичка. У двух экз. крыло 64 (♂ 18/IV) и 63 (♂ 27/III), хвост 58,5 и 56,5 *мм*. Дальневосточные гаички нуждаются в просмотре по большому материалу.

151. Aegithalos caudatus caudatus (L.). Долгохвостая синица. В 1924/1925 г.г. на Б. Шантаре не наблюдалась. Впервые отмечены 17/X—1925 г. и затем неоднократно с 4/III 1926 г. всю весну и лето, т. к. гнездились на острове.

152. Lanius excubitor (? major Pall.). Сибирский сорокопут.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

За три года наблюдений большой сорокопут был отмечен и добыт только однажды И. Гончаровым в 1927 г. Впоследствии шкурка была потеряна.

153. Hemichelidon griseisticta Swinh. Полосатая мухоловка. Наблюдалась в 20 числах мая 1926 г. Добыта не была.

154. Hemichelidon sibirica sibirica (Gm.). Сибирская мухоловка.

В Зоологическом Музее есть экземпляры этого вида с Б. Шантара, о которых Миддендорф (6) пишет, что это не редкая птица низовьев р. Уды и Шантарских о-вов.

155. Siphia parva albicilla (Pall.). Сибирский лоцманчик.

У самца от 21/V 1926 г. с Б. Шантара крыло—70, хвост—52, клюв от ноздри 8 *мм*. По сравнению с птицами из Даурии от этого же времени, рыжее горлышко шантарской птички несколько поярче. Вид найден на гнездовьи.

156. Phylloscopus borealis borealis (Blas.). Пеночка таловка.

157. Phylloscopus proregulus proregulus (Pall.). Пеночка-королек.

Оба вида появились на Б. Шантаре 7 мая. Отмечены на гнездовьи. Известны из Аяна и Тауйской губы (12).

158. Phylloscopus inornatus inornatus (Blyth.). (Ph. superciliosus Gm.). Пеночка-зарничка.

У самца от 23/VII сменяются внутренние большие маховые и большие кроющие. Крыло 54,5 *мм*. Появилась с начала мая, гнездится; осенью отмечена до середины сентября.

159. Oreopneuste fuscata fuscata (Blyth.). Тонкоклювая камышевка.

Взрослый экз. от 6/IX имеет крыло—60, хвост—49.5, culmen—13, плюсна сзади (накрест)—23 *мм*. Обычна на гнездовье; держится до середины сентября.

160. Locustella ochotensis (Midd.). Охотский сверчок.

Размеры ♂ ad. (11/VII) и juv. (24/VII): крыло—65,5—65, хвост 54—52, culmen—16.5—15,5, плюсна (сзади) 23—22,5 *мм*. Формула кр. у обоих $3 > 4 = 2 > 5 > 6$, у ad. 4 чуть больше 3. Обыкновенная гнездящаяся птичка островов. Миддендорф (6) добыл летающего птенца на Б. Шантаре 6/VIII 1844 г.; отлетает к концу сентября.

161. Locustella naevia lanceolata Temm. Пятнистый сверчок.

Размеры ♂ ad. (23/VII) и juv. (17/IX): крыло—54—53.5, хвост def.—42, culmen—14—12, плюсна (сзади) 18—18 *мм*; формула крыла у обоих $3 > 4$ чуть $> 2 > 5 > 6$. Прилетает около середины мая. Обычна на гнездовье.

162. Tarsiger cyanurus cyanurus (Pall.). Синехвостка.

Размеры крыла: ♂ ad. (28/V)—80 и ♂ subad. (13/V)—73 *мм*. Первый—старый синий самец, второй,—годовик, имеет окраску

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

самки. Синехвостка прилетает 30/IV—5/V; гнездится и отлетает к концу сентября. Песни самцов начинаются с 5—7 мая и продолжаются около двух месяцев. Для песен забираются постепенно к вершине дерева и там поют под защитой мелких веток. Гнезда устраиваются на высоте 0,25—1,0 *м* от земли в пустотах обрывистого берега, в дуплистых деревьях или лежачих, полых внутри, лесинах, в 0,2—0,5 *м* от входа. Материал—мягкая сухая трава или толстая подстилка из хвоинок лиственицы; лоток аккуратен, неглубок. Кладка—7 яиц, чисто белого цвета или (редко) со слабыми буроватыми пятнами, расположенными кольцом вокруг тупого конца. 31/V и 3/VI яйца были почти не насижены. Вес яиц 1,29, 1,37, в другой кладке 1,67 *г*. Насиживает самка, самец кормит ее. 11/VI наблюдалось выклевывание птенцов и 30/VI 1925 г. летные молодые. Синехвостка обычная птичка смешанных лесов Шантарских островов.

163. Calliope calliope calliope (Pall.). Соловей красношейка. Наблюдалась на осеннем пролете 24/IX 1925 г. на Б. Шантаре.

164. Saxicola torquata stejnegeri (Parr.). Чекан луговой.

У ♀ ad. от 15/VII крыло 64 *мм*. Молодые плохо оперенные, в количестве 6 штук, найдены в гнезде 10/VII. Первая летная молодежь 15/VII; 23/VII еще некоторые просят пищу у стариков, трепеща крылышками; последние особи отмечались в начале сентября.

165. Turdus eunomus Temm. Темный дрозд.

Крыло у 2 ♂♂ (от 13/V и 2/XI)—126 и 127, хвост—86 и 88 *мм*. Весенний экземпляр представляет собой, повидимому, помесь T. eunomus и T. naumanni. У него часть спины, плечевые и особенно надхвостье черны, с несильным красноватым оттенком. Появляется на Шантарах с 3 мая; в конце июля наблюдались пестрые молодые; отлет заканчивается к 3/XI.

166. Turdus naumanni Temm. Краснобрюхий дрозд.

Сроки прилета и отлета как у предыдущего вида. Гнездится.

167. Laiscopus collaris erythropygius (Sw.). Горная завирушка.

В Зоологич. Музее Академии Наук СССР есть 2 экз. этой птички, добытых 16/VII 1844 г. на о-ве Медвежьем, о которой Миддендорф (6) пишет: „нередка по крутым скалам южного берега Охотского моря, где уже 16/VII наблюдались летающие молодые птицы".

168. Prunella montanella (badia Port.). Сибирская завирушка. Наблюдалась 3 ноября на Б. Шантаре.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

169. Troglodytes troglodytes subsp. Крапивник.

Редкая, повидимому, оседлая птичка Шантарских островов.

170. Cinclus pallasi pallasi Temm. Черная оляпка.

У самца от 23/XI с Б. Шантара крыло 101,5, хвост—63, плюсна—30 *мм.* Оседлая, не особенно редкая птица. 9 февраля 1926 г. потревоженная оляпка поднялась вверх и, забираясь на небольших кругах все выше и выше, скрылась в вышине, в наступающих сумерках вечера, от глаз наблюдателя.

171. Hirundo rustica gutturalis Scop. Ласточка деревенская светлобрюхая.

Залетала на Б. Шантар 3 года подряд с 18 апреля по 16 мая, однако, гнездиться не оставалась.

172. Riparia riparia [ijimae (Lönnb.)]. Береговая ласточка.

Залетает, повидимому, крайне редко. Встречена только однажды в конце августа на Б. Шантаре.

Список литературы.

1. Buturlin, S. A.—Palaearktische Formen von Picoides Lacep. Orn Monatsb. 1907.

2. Дулькейт Г. Д.—Материалы по изучению биологии соболя и соболиного хозяйства о-ва Б. Шантар. Изв. Тихоок. Науч.-Пром. Станции. Т. 3, в. 3. 1929.

3. Иванов, А. И.—Птицы Якутского округа. 1929.

4. Маак, Р.—Вилюйский округ Якутской области, ч. II. Спб. 1886.

5. Мензбир, М. А.—Птицы России. Изд. 3, в. I, 1918.

6. Middendorff, A.—Sibirishe Reise. Bd. II, Th. II. 1853.

7. Portenko, L.—Die geograph. Formen der Schwarzkehligen und sibirischen Braunelle. Докл. Ак. Наук СССР. 1929.

8. Serebrowsky, P.—Neue Formen des Moorschneehuhnes (L. lagopus L.). Journ. f. Ornith. LXXIV, H. 3, 1926.

9. Suschkin, P. (†) und Stegmann, B.—Die paläarktischen Unglückshäler. Journ. f. Ornith. LXXVII, 1929. H. 3.

10. Hartert, E.—Die Vögel der paläarktischen Fauna. Band. II, 1912—1921.

11. Хахлов, В. А.—Северные сибирские чечетки. Uragus. 1927, № 4.

12. Черский, А. И.—Орнитологич. коллекц. Музея Об-ва Изуч. Амурского края во Владивостоке. Записки Об-ва Изуч. Амурского края, т. XIV, 1915.

13. Stegmann, B.—Die Paläarktischen Formen des Merlinfalken. Изв. Акад. Наук СССР. 1929.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

О методе Оскара Зунда (Oscar Sund) и об использовании этого метода при прогнозах ожидаемых уловов рыб.

А. В. Морозов.

Теория колебаний годовых классов или теория флюктуаций рыбного населения, как ее теперь называют, высказанная Иоганном Иортом (Johan Hjort, 1914) еще в 1914 г., пользуется в настоящее время большой известностью и широко используется в работах, имеющих своею целью предсказание уловов. Один из последних выпусков „Rapport et Procés-verbaux des Reunions" vol. XV весь целиком состоит из статей, посвященных данному вопросу.

По теории флюктуаций обильные рыбой годы объясняются преобладанием в уловах какой-нибудь одной возрастной группы. Это исключительное преобладание одного из поколений трактуется как следствие „необычайно благоприятно сложившихся условий икрометания" (J. Hjort, 1914). Появившееся в водоеме, вследствие благоприятно сложившихся условий икрометания, громадное количество молоди „дает на всем протяжении жизненного цикла рыб резко выраженное преобладание, своего рода волну, взрослых рыб определенного годового класса, имеющего преобладающее значение в промысловых уловах" (Чугунов, 1928).

В доказательство этого положения обычно приводятся графики, иллюстрирующие изменения возрастного состава по годам. На графиках И. Иорта (J. Hjort, 1914) и Эйнар Леа (Einar Lea, 1930) одно из таких мощных поколений сельди, рождения 1904 г., может быть прослежено в уловах до 1924 г. Подобное же преобладание отдельных возрастных групп И. Иорт (J. Hjort, 1926) констатировал и на косяках трески.

Лисснер (H. Lissner, 1930), работая над сельдями Доггербанка, отмечает, на основе возрастного состава уловов, преобладание поколения одного и того же года приблизительно на протяжении восьми лет.

Сопоставляя изменения возрастного состава с изменениями величины улова, Лисснер, вслед за И. Иортом, приходит к заключению, что обновление состава следует рассматривать как главную причину переменных

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

результатов улова, и пытается, на основании флюктуации, разработать методику предсказания уловов сельдей.

Изучение флюктуаций рыбного населения производится обычно на основе возрастных данных. Но для того, чтобы получить представление о возрастном составе уловов исследуемой рыбы, приходится прибегать к обработке очень большого материала, отнимающего у исследователя слишком много времени, порою не окупаемого, так как для многих рыб определение возраста само по себе является делом чрезвычайно трудным и в силу этого мало надежным.

О. Зунд, учитывая эти затруднения, рекомендует другой метод изучения состояния запасов с точки зрения изменения линейных размеров рыбы, а, следовательно, и возраста.

„Его можно применять во всех случаях, когда имеется заметная корреляция между размером и возрастом рыбы в течение тех лет жизни, когда годовой класс может составлять в улове относительно значительный процент" (Oscar Sund, 1930).

Достоинства этого метода заключаются в том, что он базируется на массовом материале добываемом „без чрезмерных денежных затрат или аналитических исследований", и является более объективным по сравнению с возрастным методом, характеризующимся, как известно, чрезвычайной субъективностью и произволом в отношении толкования добавочных колец.

Метод О. Зунда основан на регулярных ежегодных измерениях трески, которые производились им начиная с 1913 г. Данные по лофотенской зрелой треске (skrei) показали постоянное возрастание размеров, которое происходило в течение 1913—1914 г. Затем, с появлением в уловах мощного годового класса урожая 1912 г. размеры ловимой рыбы стали уменьшаться. Но начиная с 1920 г. и по 1924 г., по мере подрастания рыб урожайного поколения, средние размеры зрелой трески (skrei) все время ежегодно увеличивались (Hjort, 1926). Для выявления динамики изменения размеров ловимой рыбы О. Зунд применяет следующий прием: на основе массовых измерений трески, производимых в течение круглого года в трех главных рыболовных районах (Финмаркане, Лофотене и Мере) О. Зунд, путем ежемесячного сложения рядов распределения в пределах одного района, получал так называемые месячно-районные ряды распределения. Эти месячно-районные ряды взвешивались затем, согласно месячным уловам в районе, и после сложения и графического изображения давали годовую кривую размеров (O. Sund, 1930).

Сумма годовых рядов распределения дает представление о среднем распределении рыбы по размерам в различных районах за определенный промежуток времени.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Приведя годовые кривые размеров и кривую среднего распределения к одному и тому же масштабу, можно уже путем вычитания годовых кривых из кривой среднего распределения выявить преобладание тех или иных размеров рыб за данный год.

Графическое изображение разностей двух кривых, которыми О. Зунд пользуется в своих работах, я предлагаю называть профилями Зунда.

Применяя методику профилей Зунда к анализу уловов рыб, мы получаем яркое представление о всех изменениях в составе косяков во времени. Пользуясь этим методом, мы можем сравнивать различные сезоны, различные месяцы, различные уловы и наглядно иллюстрировать происходящие за данный отрезок времени изменения в размерах рыб. Поясним это положение несколькими примерами.

Допустим, что мы хотим методом О. Зунда выявить динамику изменения в размерах ходовой воблы Волго-Каспийского района за весеннюю путину 1930 г.

Имея взвешенные ряды распределения (для самцов) за всю путину, а также ряды распределения по отдельным пятидневкам (см. табл. № 1), мы можем путем сопоставления этих рядов получить все необходимые данные для вычерчивания профилей Зунда.

Таблица 1.

Ряды распределения по длине для самцов воблы В. К. района, весна 1930 г.

Пятидневки	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	12
III—V	—	17	25	25	107	132	165	165	248	116	—	—	—	—	1000
III—6	—	—	2	4	38	54	236	339	241	68	14	1	3	—	1000
V—I	—	—	1	3	2	20	149	280	324	151	53	11	6	—	1000
2	—	—	—	1	5	21	153	310	357	107	35	8	2	1	1000
3	—	—	—	—	1	22	167	334	371	84	16	4	1	—	1000
4	—	—	—	1	12	52	231	360	280	55	8	1	—	—	1000
5	—	—	—	—	13	62	316	344	114	39	10	1	—	—	1000
6	—	—	—	6	56	145	308	275	154	45	10	1	—	—	1000
V	1	—	4	19	75	194	329	244	105	18	10	1	—	—	1000
2	—	—	4	19	72	170	310	281	115	23	4	2	—	—	1000
3	—	—	3	11	75	212	366	257	66	9	1	—	—	—	1000
4	—	4	6	12	121	199	405	187	58	8	—	—	—	—	1000

Вычисление ведем следующим образом: берем для примера один какой-нибудь ряд (а) из таблицы № 1, приведенный к 1000 экземплярам, и сопоставим его с взвешенным рядом распределения для самцов, тоже приведенным к 1000 (в). В результате вычитания второго ряда из первого (см. табл.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

№ 2), мы получим ряд цифр (а—в), дающий при графическом их изображении профиль Зунда (см. график № 1).

Таблица 2

Сопоставление взвешенного ряда распределения (в) с рядом распределения (а) за третью пятидневку апреля. Вобла, самцы, весна 1930 г.

	Размеры	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
а	IV—3 . .	—	—	—	22	167	334	371	84	16	4	1	1000
в	взв. ряд. .	1	6	38	109	284	306	201	44	10	1	—	1000
а—в	разность .	—1	—6	—38	—87	—117	+28	+170	+40	+6	+3	+1	0

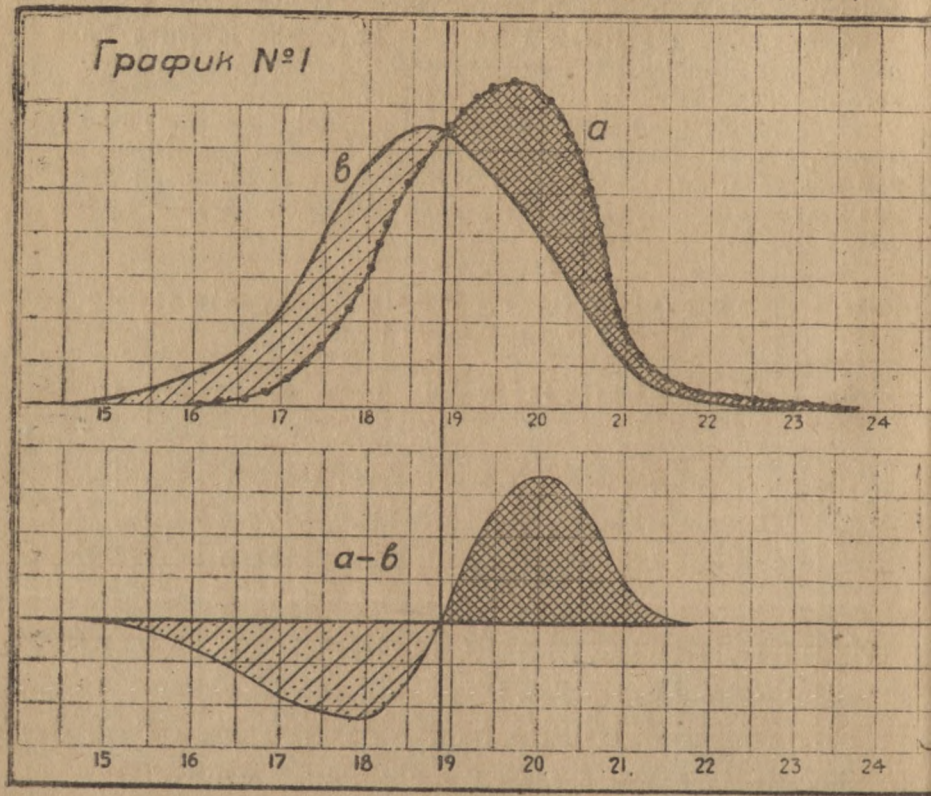


График № 1—Сопоставление взвешенного ряда распределения (в) с рядом распределения за третью апрельскую пятидневку (а) и профиль Зунда (а—в).

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Сопоставляя подобным же образом остальные ряды распределения с общим взвешенным рядом, мы получаем следующий график, характеризующий динамику изменения в размерах ходовой воблы (самцы) за весеннюю путину 1930 г. (см. граф. № 2).

Из этого графика мы видим, что в начале весенней путины 1930 г. (пятая пятидневка марта) в уловах воблы преобладали, с одной стороны, наиболее крупные экземпляры самцов, 20 и 21 *см*, а с другой стороны—мелочь от 13 до 17 *см*. Наиболее же ходовые размеры самцов, 18 и 19 *см*, в уловах были представлены в относительно меньших количествах. Затем, начиная с шестой пятидневки марта и кончая пятой пятидневкой апреля в уловах все время ощущалось преобладание крупных размеров вплоть до шестой пятидневки апреля, когда произошел внезапный и резкий перелом, характеризующийся значительным преобладаниям в уловах мелкой рыбы.

Я не буду подробно останавливаться на объяснении этого факта, отмечу только, что внезапные изменения в размерах воблы, так наглядно сказавшиеся на профилях Зунда, связаны с появлением в уловах воблы второй более мелкой расы, идущей на нерест в Волгу во второй половине весенней путины, начиная с шестой пятидневки апреля (Морозов, 1932).

Итак, профили Зунда дали нам возможность проследить изменения в размерах воблы за весеннюю путину 1930 г. Но те же самые профили могут быть использованы и для характеристики состояния запасов воблы путем анализа изменений размеров воблы по годам (см. граф. № 3).

Из приведенного графика мы видим, что начиная с 1924 г. и кончая 1927 г. в уловах преобладала крупная рыба. Начиная же с 1928 г., а у самцов даже с 1927 г. мы обнаруживаем, что в промысел, повидимому, вступило какое-то очень мощное поколение, влияние которого сказывалось в уловах до 1932 г.

Биостатистическая характеристика уловов, проведенная в эти годы, позволяет сделать допущение о том, что с появлением в промысле нового поколения средние размеры и средние промысловые навески ловимой рыбы резко снизились и, если в 1927 г. средние размеры самцов равнялись 19,6 *см*, при промысловой навеске в 172 *кг* на 1000 шт, а самки 22,1 *см* с навеской в 271 *кг*, то в 1928 г., когда в промысле уже стало заметным количественное преобладание нового поколения, средние размеры самцов упали до 17,8 *см* при навеске в 124 *кг*, а самок до 19,1 *см* при навеске в 164 *кг*.

Но это снижение размеров и навесок было явлением временным. В последующие годы, когда новое поколение, подрастая, увеличивалвсь в размерах, средние промысловые раз-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

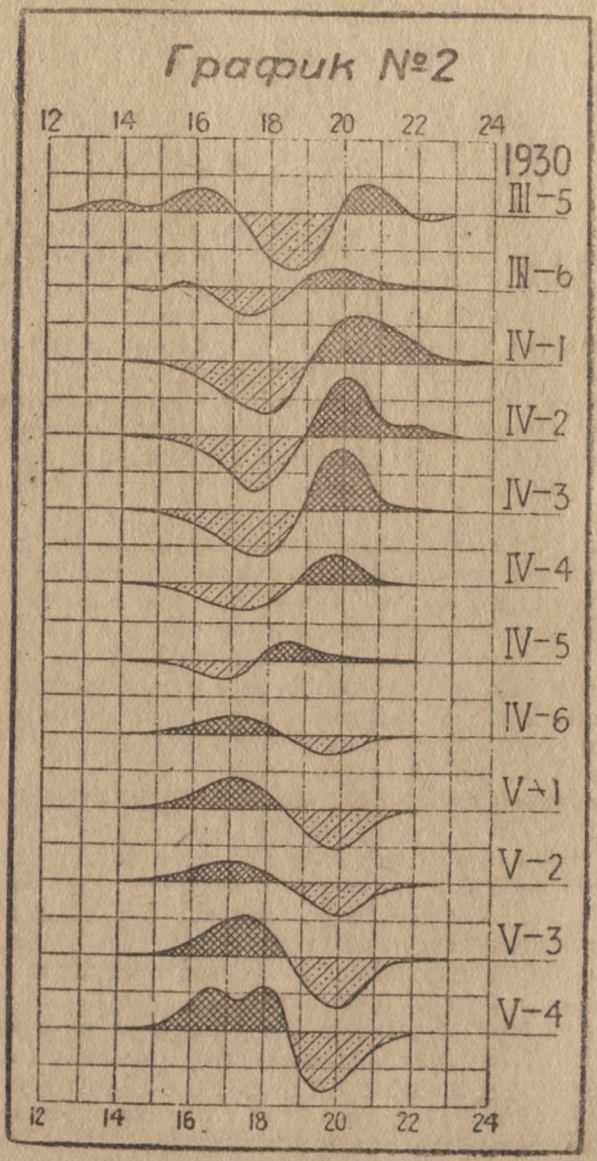


Рис. 2.

График № 2—Профили Зунда для самцов воблы. Весенняя путина 1930 г.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

меры и навески также увеличивались, а в соответствии с этим возрастали и уловы.

В 1932 г. мы опять обнаруживаем резкое уменьшение промысловых навесок и размеров, связанное, повидимому, также с появлением нового поколения, вступившего в промысел уже в 1931 г. (см. график № 3).

С появлением нового поколения происходит как бы обновление состава воблы, охватывающее период от четырех до пяти лет. Первым признаком обновления нужно считать избыток мелкой рыбы, обнаруживающийся на графике Зунда в виде небольшой, а иногда и очень значительной вершины. Вершина появившаяся в левой части профиля, постепенно подвигается направо вдоль шкалы размеров и, дойдя до предельных величин, исчезает. Приблизительно в это же время, а в некоторых случаях и раньше, в левой части профиля появляется новая вершина нового урожайного года, которая опять проделывает свой путь вдоль шкалы размеров и, исчезая, заменяется новой.

Эта цикличность в изменении размеров и связанные с этими изменениями колебания уловов дают основание сторонникам теории флюктуаций строить на изучении этого явления предсказание хода будущих уловов. При построении прогнозов, авторы, пользующиеся методом Зунда, очень часто склонны всякое увеличение положительной части профиля рассматривать как следствие вхождения в промысел представителей нового поколения. При толковании графиков величина этой части профиля тоже принимается во внимание и обычно ставится в прямую зависимосгь от мощности нового поколения.

Перейдем теперь к анализу профилей Зунда и попытаемся выяснить, какова природа появляющихся вершин, чем они обусловлены и от каких причин зависит изменение их величины. Прежде всего проследим, как будет изменяться величина положительной части профиля от количества „примеси" к основной массе рыб или иными словами от количества „рекрутов" (recruit spawners), как их называют, которые по достижении половой зрелости иммигрируют в нерестовые косяки.

Допустим, для простоты рассуждений, что как исходный ряд (основной запас нерестовых косяков), так и примесь (рекруты) представляют собою нормальные ряды распределения. При чем средние квадратические отклонения (сигмы) того и другого ряда одинаковы и равны 2,0 *см.* Пусть среднее арифметическое ($M \pm \sigma$) исходного ряда$=20{,}0\pm2{,}0$ *см.* а примеси$=17{,}0\pm2{,}0$ *см.*

Для выяснения характера изменений профиля Зунда в за-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

висимости от количества примеси, прибавляемой к основной массе рыб, было построено несколько искусственных рядов, исходя из следующих количественных соотношений между примесью и исходным рядом: а) 1:9, в) 2:8, с) 3:7, d) 4:6) е) 5:5. Сопоставив затем полученные суммарные ряды с исходным рядом, мы получили все необходимые данные для построения профилей Зунда, изображенных на графике № 4.

Из этого графика мы видим, что все профили Зунда имеют один и тот же характер и состоят из двух частей: положительной и отрицательной. Обе эти части равновелики и потому сумма положительных и отрицательных ординат зундовского профиля всегда равна нулю. Если мы остановим свое внимание на какой-нибудь одной из двух вершин профиля Зунда и будем следить за изменением ее величины, то обнаружим, что по мере увеличения примеси соответственно увеличивается и площадь вершины. Принимая за площадь положительной вершины сумму положительных ординат и сопоставляя ее с величиной примеси, мы обнаруживаем чрезвычайно простую зависимость между этими величинами, которая может быть выражена в виде формулы $y = 0{,}1815\,x$, где y — процент примеси, а x — сумма ординат положительной вершины профиля Зунда. Пользуясь этой формулой, мы, зная сумму ординат, сразу могли бы определить количество „рекрутов", иммигрировавших в нерестовые косяки. Но, к сожалению, это формула действительна только для одного частного случая, а именно для такого, когда сигмы исходного ряда и примеси одинаковы и равны 2,0 *см* и когда разность между средними арифметическими этих двух рядов постоянна и равна 3,0 *см*. При разности же в 6,0 *см* мы уже имеем другую зависимость, выражающуюся в виде формулы $y = 0{,}1163\,x$.

Таким образом, не только количество примеси, но и разность между средними арифметическими накладывает свой отпечаток на профили Зунда и изменяет сумму ординат положительной и отрицательной части профиля.

Для того, чтобы найти закономерность изменения профиля от разности средних арифметических, необходимо выключить влияние количества примеси. Для этого нам нужно будет количественные соотношения между примесью и основным запасом рыб оставить неизмененными и изменить лишь разность между средними арифметическими за счет постепенного уменьшения и увеличения среднего арифметического примеси при неизменном средне-арифметическом исходного ряда.

Возьмем количественные соотношения между примесью и исходным рядом один к одному, т. е. 50% примеси и 50% основного запаса. Средние квадратические отклонения (сигмы)

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

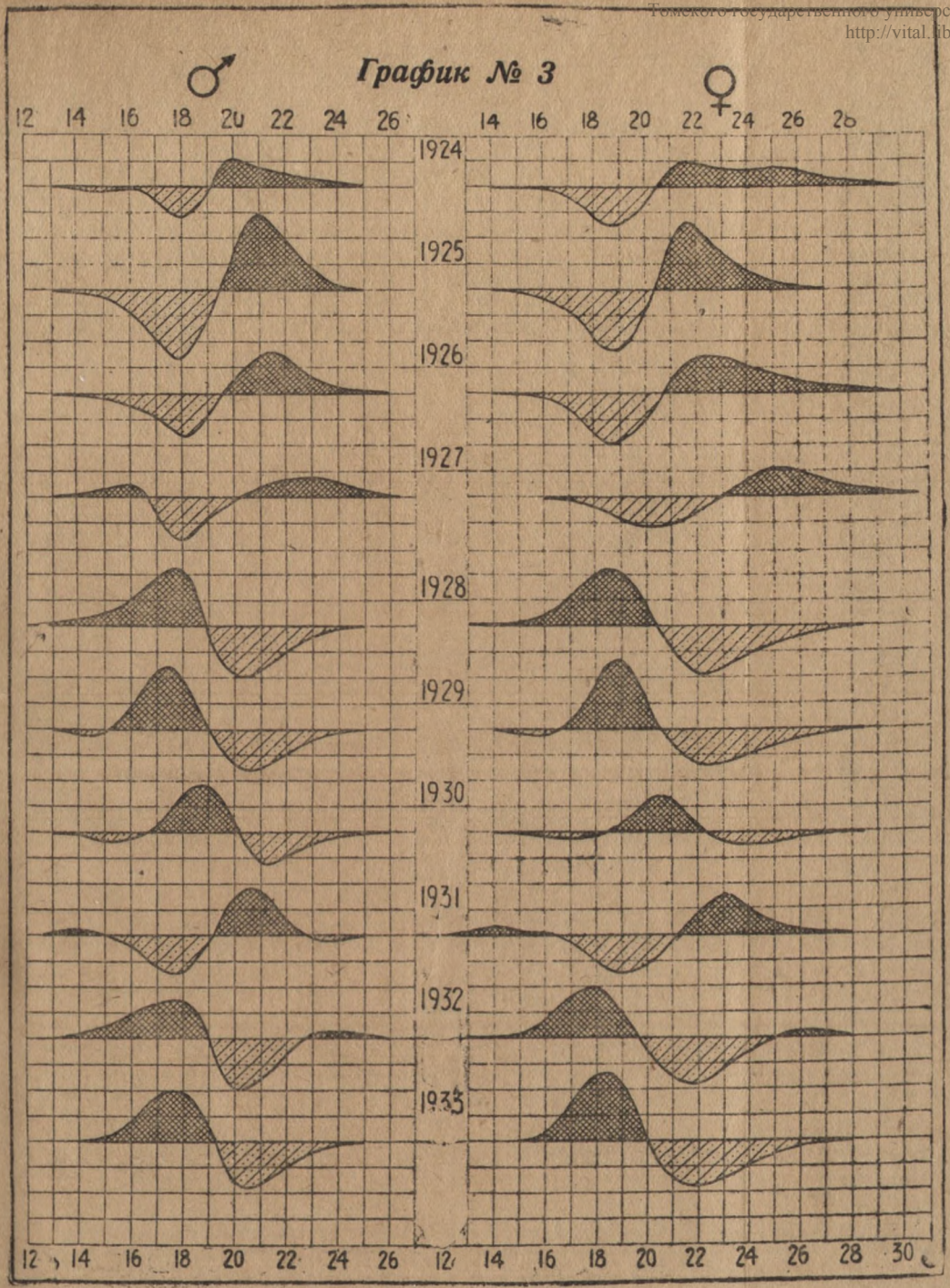


График № 3—Профили Зунда для самцов и самок воблы за годы с 1924 по 1933 г.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

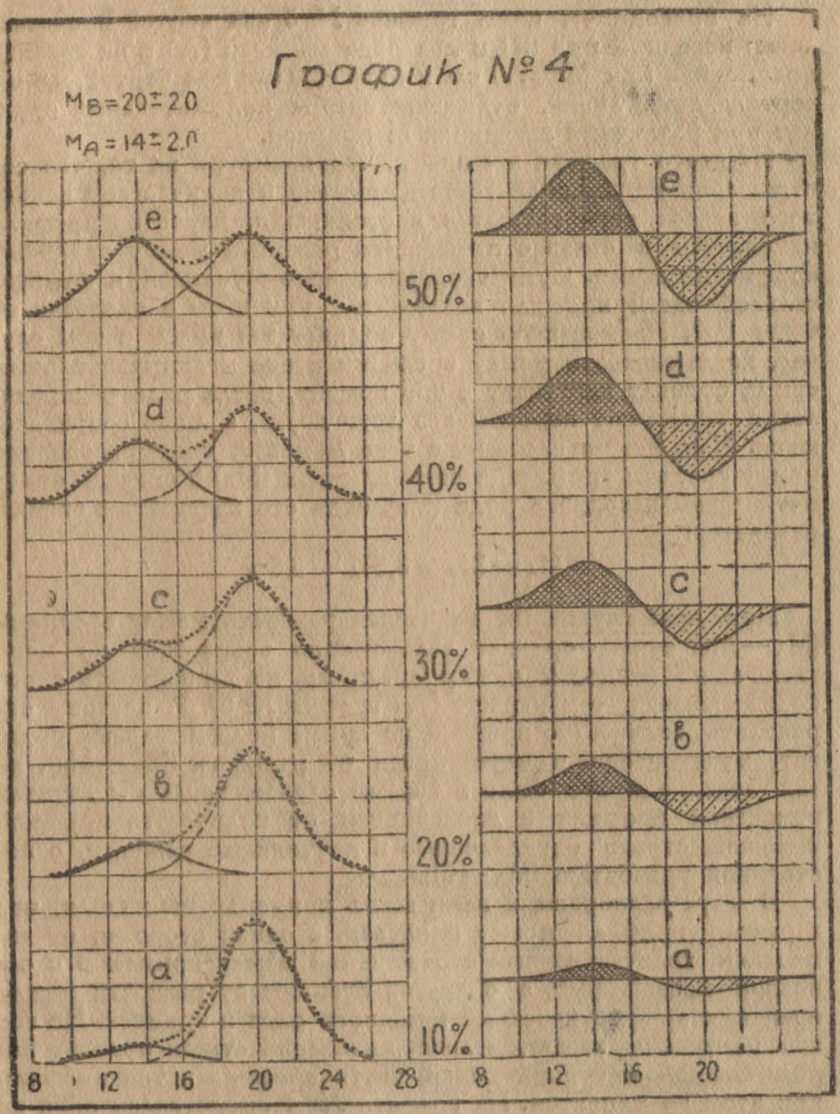


График № 4.—Изменение профилей Зунда от количества примеси, прибавляемой к основной массе рыб.

того и другого ряда пусть будут одинаковы и равны 2,0 *см*. Среднее арифметическое исходного ряда = 20,0 *см*, а среднее арифметическое примеси пусть изменятся от 7,0 *см* до 33,0 *см*.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

На приводимом ниже графике № 5 над чертой представлены: исходный ряд (В) и два ряда примеси (А) в их крайних положениях при M = 7,0 *см* и M = 33,0 *см*; под чертой, в виде вертикальных линий, отложены суммы положительных ординат при различных значениях M примеси.

Из этого графика мы видим, что несмотря на то, что соотношения между количеством примеси и количеством основного запаса рыб остаются постоянными, характер профиля изменяется в связи с изменением разности между средними арифметическими. Суммы ординат положительной и отрицательной части профиля колеблются при этом в пределах от 0 до 500. Наименьшую сумму ординат мы имеем в том случае, когда разность между средними равна нулю. Наибольшая сумма ординат наступает в тот момент, когда ряды распределения перестают перекрывать друг друга, а лишь соприкасаются. Или, иными словами, с того момента, когда расстояние между средним арифметическим примеси (M_A) и средним арифметическим исходного ряда (M_B), если его выражать в сигмах, равняется:

$$M_A - M_B = 3{,}5\sigma_A + 3{,}5\sigma_B$$

При промежуточных значениях разности между средними ($M_A - M_B$) сумма ординат закономерно возрастает по мере увеличения разности между средними, но зависимость здесь более сложная, чем раньше (см. график № 5). И поэтому определить количество примеси по сумме положительных ординат, меняющейся в зависимости от разности ($M_A - M_B$), не так легко, как это было в первом случае, когда мы изучали изменения профиля в зависимости от количества примеси, имеешей строго определенные и постоянные размеры, с постоянной разностью ($M_A - M_B$).

В двух разобранных нами выше примерах мы видели, что характер профиля может меняться, с одной стороны, от изменений количественных соотношений между примесью с основной массой рыб, а с другой стороны от разности между средними арифметическими исходного ряда и примеси. Но все эти изменения касаются лишь изменений суммы ординат положительной и отрицательной части профиля и тип профиля при этом не меняется. На графнке № 4 представлен один из типов профиля Зунда, состоящий из двух частей: одной положительной и одной отрицательной. Попробуем проникнуть теперь в природу образования другого типа профилей Зунда, имеющего одну положительную и две отрицательных части.

Для этого в качестве примеси мы возьмем ряд распределения, отличающийся от основного ряда распределения сред-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

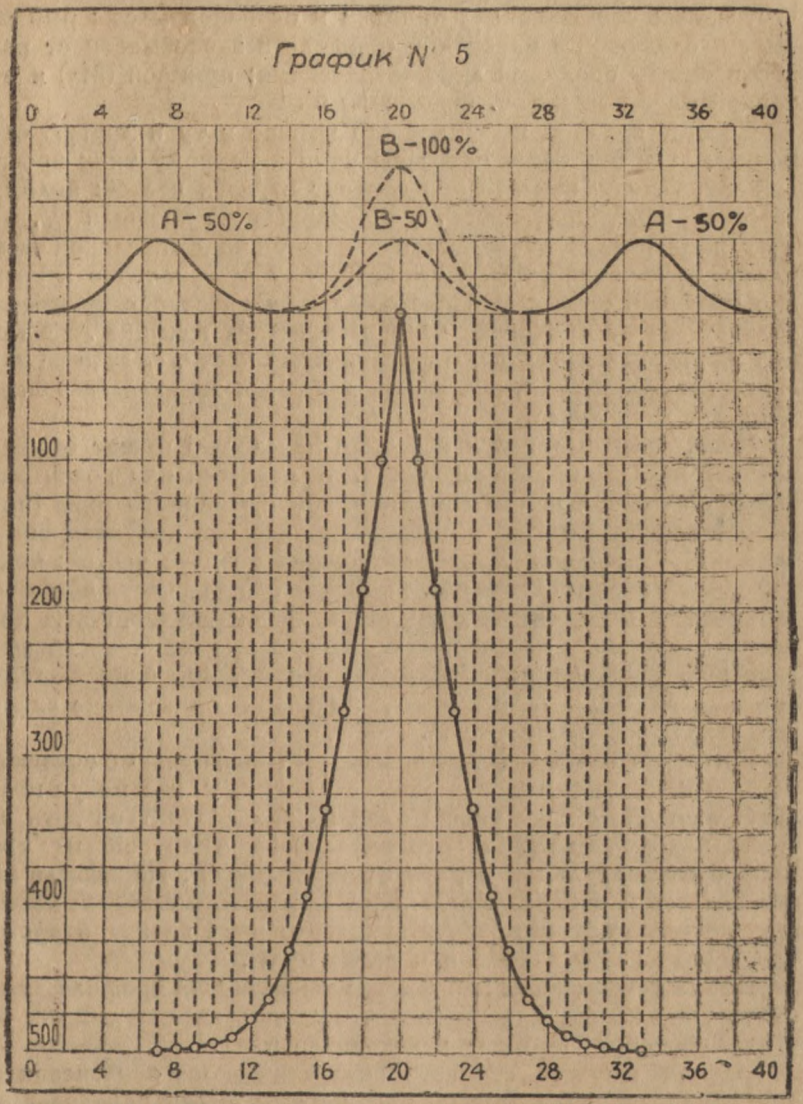


График № 5.—Изменение суммы положительных ординат от разности между средними арифметическими исходного ряда и примеси при постоянном их количественном соотношении.

ним квадратическим отклонением. Пусть сигма исходного ряда останется прежней, т. е. будет равняться 2,00 *см*, а сигму примеси мы примем равной 1,00 *см*. Тогда при равных коли-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

чественных соотношениях примеси и основной массы рыб мы имеем следующие изменения профиля в зависимости от разности между средними арифметическими: примеси (M_A) и основной массы (M_B) (см. график № 6).

Восемь крайних профилей (по четыре в ту и другую сторону) могли бы быть отнесены нами к первому типу профилей Зунда, так как все они состоят из двух частей: положительной и отрицательной. Центральные же профили (V, VI, VII), имея по две отрицательных и одной положительной части могут быть отнесены ко второму типу профиля. Но и крайние профили, хотя они и состоят из двух частей, существенно отличаются от профилей, изображенных на графике № 4 тем, что их положительные и отрицательные части, будучи по площади равновеликими, все же не являются зеркальными отражениями друг друга.

Итак, если примесь и основная масса рыб имеют обыкновенный характер распределения, с равными или почти равными сигмами, то при сопоставлении суммарного ряда (примесь + основная масса) с исходным рядом мы получаем симметричный профиль Зунда, состоящий из двух частей: положительной и отрицательной. При чем обе эти части являются зеркальным отражением друг друга. В том случае, когда примесь и основная масса имеют одинаковые средние арифметические, профиля не образуется, так как при сопоставлении суммарного ряда и исходных, имеющих одинаковые сигмы, все отклонения равны нулю.

В том же случае, когда примесь по сравнению с основным исходным рядом имеет меньшую сигму, у нас могут получиться профили двух типов: один из них состоит из двух частей (положительной и отрицательной), а другой из трех (одной положительной и двух отрицательных). Первый из них образуется в том случае, когда разность между средними арифметическими примеси и исходного ряда велика, второй — когда разность эта мала или равна нулю.

Посмотрим теперь, каковы будут изменения профиля Зунда от разности между величинами средних квадратических отклонений (сигм) примеси и исходного ряда.

Изучая влияние среднего квадратического отклонения на изменение профиля Зунда, мы должны будем парализовать, во-первых, влияние количества примеси и, во вторых, влияние разности между средними арифметичоскими. Для этой цели мы должны будем сохранить постоянные количественные соотношения между примесью и исходным рядом и постоянную разность между средними арифметическими, меняя лишь сигму примеси.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

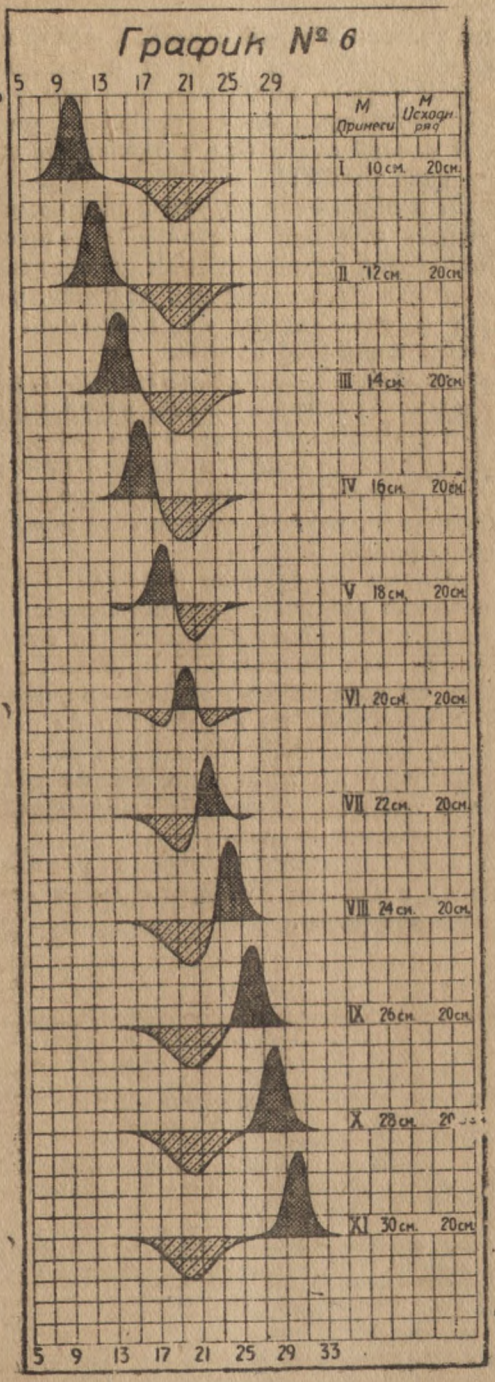


График № 6.—Изменения профилей Зунда от разности между средними арифметическими исходного ряда и примеси при постоянном их количественном соотношении (один к одному), но при разных квадратических отклонениях. Сигма исходного ряда = 2,0 *см*, сигма примеси = 1,0 *см*.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Рассмотрим два случая: первый случай, когда разность между средними арифметическими примеси и исходного ряда равны нулю и второй случай, когда разность между средними равна 4,0 *см*. Количественные же соотношения между примесью и основной массой пусть будут одинаковы и выражаются следующими цифрами: 1 : 9.

При графическом изображении полученных данных (см. график № 7) мы видим, что при постоянных количественных соотношениях, постоянной разности между средними (примеси — M_A и исходного ряда — M_B) мы, все-таки, наблюдаем изменение профиля в зависимости от изменения среднего квадратического отклонения ($Б_A$) примеси.

Итак, характер профиля Зунда может меняться, во-первых, в зависимости от количества экземпляров, вступающих в промысел и прибавляющихся к основной массе рыб; во-вторых, от разности между средними арифметическими примеси и основной массы рыб и, в-третьих, от величины среднего квадратического отклонения или, вернее, от разности между сигмами примеси и исходного ряда.

Поэтому, наблюдая за изменением профиля Зунда и констатируя уменьшение или увеличение его положительной части, мы не должны относить эти изменения лишь за счет соответствующих увеличений или уменьшений примеси, но должны при этом принимать во внимание не только средние размеры вступающих в промысел рыб, но и характер их распределения. Иными словами, констатируя увеличение положительной части профиля, мы еще не можем по одному только виду профиля говорить о тех количественных соотношениях, которые лежат в основе этих изменений.

Особенно это положение нужно твердо помнить тогда, когда мы, на основе профилей Зунда, пытаемся делать прогнозы ожидаемых уловов рыбы.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

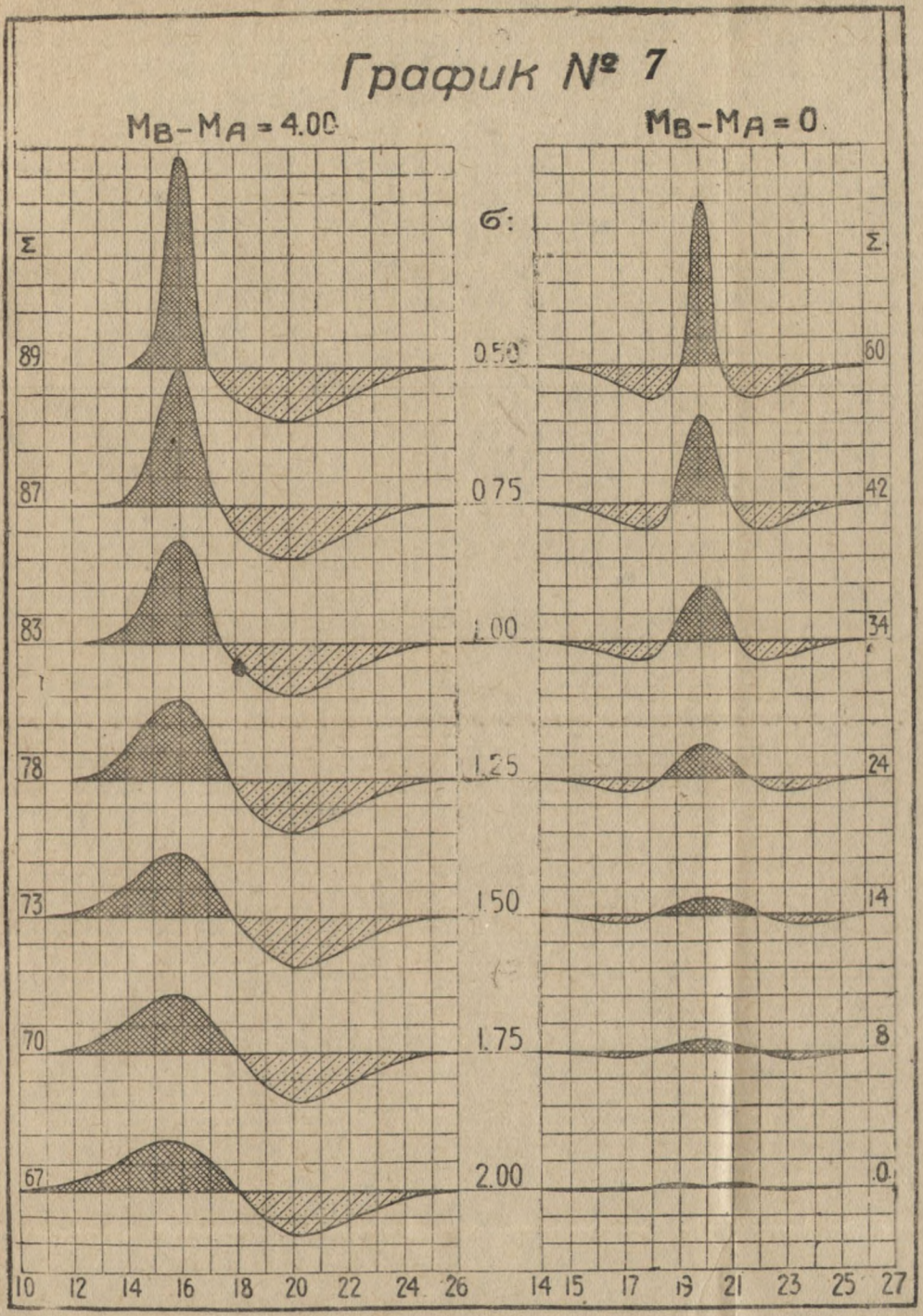


График № 7—Изменение профиля Зунда от изменения среднего квадратического отклонения примеси (Ба) при постоянных количественных соотношениях примеси и основной массы (1 : 9) и постоянной разности между средними (1 случай—Мв—Ма=4,0 и 2 случай—Мв—Ма=0).

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Литература.

1. Johan Hjort, 1914—„Fluctuations in the great Fisheries of Northern Europe". Rapports et Procés-Verbaux, vol. XX, 1914.

2. Чугунов Н. Л. 1928—Биология молоди промысловых рыб В. К. района. Труды Астрах. научной рыбхоз. станции т. VI, вып. 4, 1928 г.

3. Einar Lea. 1930 г.—Mortality in the Tribe of Narwegian Herring. Rapports et Procés-Verbaux vol. LXV, 1930 г.

4. Lissner, H. 1930—Fluctuationen in der deutschen Trawlherringsfischerei. Rapports et Procés-Verbaux des Reunions vol. LXV, 1930, „Der Fischerbote" № 11, 1930.

5. Oscar Sund, 1930—The Renewal of a Fish Population Studied by Means of Measurement of Commercial Cathes. Rapports et Proces-Verbaux vol. LXV, 1930.

6. Johan Hjort, 1926—Fluctuations in the year classes of important food fisches. Journal du Conseil vol. I, № 1, 1926.

7. Морозов А. В. 1932—Современное состояние запасов воблы Северного Каспия. Бюл. Всекасп. Научн. Рыбохоз. экспедиции. № 5—6, 1932 г.

Кафедры ихтиологии и гидробиологии
Биологического института ТГУ.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

К вопросу о регенерации запасов рыб.

А. В. Морозов.

Длительные и регулярные наблюдения за изменениями возрастного состава уловов дают возможность научно-промысловым работникам делать те или иные заключения о состоянии запасов рыб в водоеме. Несмотря на это, о причинах изменения возрастного состава нет единого мнения у исследователей. Наибольшей популярностью, как известно, пользуется так называемая теория флюктуаций рыбного населения, исходящая из того предположения, что все изменения в возрастном составе рыб исключительно зависят от вхождения в промысел урожайных поколений, обусловливающих собою и колебание уловов. Но вхождение в промысел урожайных поколений может оказать свое влияние на изменение возрастного состава только в тех случаях:

1) когда интенсивность промысла остается все время постоянной или колеблется в очень небольших пределах;

2) когда условия икрометания и условия выживания молоди, как до урожайного года, так и после него, остаются неизменными и менее благоприятными, чем в урожайный год и, наконец.

3) когда мощность урожайного поколения значительно выше мощности остальных поколений, вошедших в промысел.

И, действительно, при анализе возрастного состава уловов воблы Каспийского моря мы не обнаруживаем резкого и длительного преобладания какого-нибудь одного определенного поколения. Да и трудно было бы ожидать благоприятного стечения всех этих обстоятельств для Каспийского моря и для воблы в частности, которая вылавливается из этого замкнутого водоема в громадных количествах. Чрезвычайно характерно для колебания уловов воблы то, что каждый раз как только добыча воблы достигает двух миллионов центнеров или же в течение нескольких лет под ряд держится на уровне выше полуторых миллионов, мы в ближайшие же годы, вслед за этими высокими уловами, обнаруживаем резкое и быстрое их снижение, что свидетельствует о высокой интенсивности вылова. Поэтому при характеристике состояния запасов рыб никогда не следует упускать из вида того обстоятельства, что интенсивность вылова сама по себе является фактором, влияющим на изме-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

нение возрастного состава, или уменьшая количество старых экземпляров при повышении интенсивности, или же увеличивая их число при понижении интенсивности.

Сопоставляя величину уловов рыбы с интенсивностью промысла, мы легко можем понять и объяснить причины уменьшения уловов в том случае, если мы будем видеть, что одновременно с падением уловов происходит и уменьшение интенсивности промысла. Связь между этими величинами можно было бы формулировать следующим образом: чем меньше интенсивность, тем меньше и уловы.

Точно также можно было бы объяснить и причины увеличения уловов, связанные с увеличением интенсивности промысла. Но в этом случае соотношения между интенсивностью лова и величиной улова будут несколько иными, чем при уменьшении интенсивности, и мы уже не можем так смело утверждать, что уловы будут тем больше, чем больше интенсивность. Дело в том, что после периода заведомо пониженной интенсивности вылова уловы с увеличением интенсивности будут увеличиваться, но это увеличение будет итти лишь до определенного предела, обусловливаемого каждый раз состоянием запасов, их величиной. И если этот предел будет промыслом превышен, то на следующий год мы, несмотря на повышающуюся интенсивность, не только не будем иметь увеличения уловов, а наоборот их падение. При чем это падение уловов будет тем больше, чем больше был превзойден предел вылова, допустимого состоянием запасов.

Для того, чтобы разобраться с восстановлением и пополнением промысловых запасов рыбы после вылова, нам необходимо будет сначала остановиться на выяснении процесса накопления рыбных запасов, а затем на выяснении процесса изменения состояния этих запасов под влиянием промысла.

В настоящий момент мы пока не располагаем еще экспериментальными данными по росту популяций рыб в естественных водоемах, на которых мы могли бы базировать наши рассуждения о накоплении запасов. Но зато в нашем распоряжении имеется уже целый ряд фактических данных по росту популяций других организмов, в частности простейших, насекомых и млекопитающих. Ознакомление с этими данными поможет нам набросать с большой долей вероятности, возможную картину роста популяций у рыб.

Пирл (Pearl, R — 1924), специально изучавший биологию роста популяций, приходит к заключению, что увеличение численности самых разнообразных животных организмов идет по одному и тому же закону, а именно, сначала наблюдается медленное увеличение популяции, затем все более и более

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

быстрое. Вскоре однако, с увеличением населения, размножение уменьшается и начинается замедление прироста популяции. В конце концов наступает „некоторое насыщение среды, после чего дальнейшее увеличение численности уже не происходит" (Филипченко — 1932).

Графически этот процесс может быть выражен S-образной или, как ее называет Ферхюлст (Verhulst), логистической кривой (Gause und Alpatow, 1931).

Подобным же образом можно представить себе и исторический ход процесса накопления рыбных запасов в водоеме, впервые заселяемом рыбой. Вначале при избытке корма и при отсутствии конкуренции со стороны других представителей ихтиофауны и вообще каких-либо препятствий для свободного размножения акклиматизируемого нами объекта, можно предположить, что интенсивность борьбы за существование будет очень незначительна. Благодаря этому обстоятельству процесс накопления, на данной стадии развития, должен будет протекать с ускоряющимся темпом. Графически этот процесс, для данного отрезка времени, может быть выражен положительной экспоненциальной кривой. Но чем скорее будет итти процесс размножения рыб, тем скорее наступит момент усиления влияния внешних задерживающих факторов. Благодаря действию этих факторов интенсивность борьбы за существование все время будет возрастать и из потомства каждой пары рыб станет выживать все меньшее и меньшее количество. Процесс накопления запасов в это время будет протекать уже явно замедленным темпом. И при графическом изображении этого процесса рост популяции, в данный отрезок времени, должен быть представлен в виде затухающей кривой. Наконец, рано или поздно, должен будет наступить момент, характеризующийся тем, что в единицу времени (год) рыб будет вымирать столько же, сколько и нарождаться, и в конечном итоге одна пара будет давать только одну пару и прирост рыбного населения в водоеме неминуемо приостановится.

Некоторые авторы полагают, что этим дело и заканчивается, допуская, что между запасами и внешней средой к этому времени устанавливается подвижное равновесие, которое остается „приблизительно постоянным", слегка изменяясь в ту или другую сторону „в зависимости от общих климатических и биологических изменений различных эпох" (Чугунов—1928).

Но такого „подвижного равновесия", которое оставалось бы постоянным, хотя бы и „приблизительно постоянным", в природе быть не может. Ибо „всякое равновесие лишь *относительно и временно*" (Энгельс).

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Надо думать, что замедлением роста популяций и почти полной его остановкой процесс развития рыбного населения не заканчивается. Прямых наблюдений по данному вопросу мы конечно не имеем, так как в настоящий момент девственных водоемов, находящихся вне воздействия человека, уже не встречается, а если таковые на каком-нибудь участке земного шара и сохранились, то они находятся вне сферы наших наблюдений. Теоретически однако мы можем продолжить цепь наших рассуждений, базируясь на примерах саморегуляции массовых размножений для других организмов, зарегистрированных в зоологической литературе уже в достаточном количестве. Приведу для иллюстрации один из таких примеров.

Имеются, например, статистические данные, иллюстрирующие периодические колебания запасов канадского зайца (Lepus americanus). Максимум его размножения наступает примерно через каждые 9—10 лет, „создавая очень большую плотность населения, после чего наступает сильная смертность, и на следующий год количество зайца падает; в последующие годы оно снова постепенно увеличивается и, дойдя до определенного предела, опять сменяется вымиранием“ (Полежаев, 1934).

Северцов С. А. дает следующую схему регенерации запасов позвоночных животных: „пережившие падеж особи увеличивают группу производителей, которая возрастает в течение ряда лет по положительной экспоненциальной кривой, определяемой видовыми константами размножения и смертностью одного года жизни. Длительность периода наростания стада определяется конституцией и биологией вида, так как именно эти свойства вида, вырабатывавшиеся в течение предшествующей эволюции, определяют амплитуду отклонений различных условий внешней среды от оптимума, которые вид выносит безболезненно. Наростание численности купируется очередной депрессией стихийных факторов, а если такая депрессия запаздывает и население продолжает увеличиваться, то с повышением плотности населения усиливаются моменты, благоприятствующие развитию одноклеточных и многоклеточных паразитов, и размножение купируется эпизоотией.

Благодаря этому уменьшение стада идет также по отрицательной экспоненциальной кривой, как и отмирание ежегодного приплода, но смертность захватывает и взрослых. Численность вида падает до минимума, после которого начинается новое наростание стада“ (Северцов С. А.—1933).

Подобный процесс саморегуляции массового размножения

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

теоретически вполне допустим и для рыбного стада. Огромное скопление рыб, образующееся в замкнутом водоеме, „изолированном от воздействия человека", уже в силу своего непомерно большого количества начинает влиять на окружающую среду, изменяя ее и приводя организмы к чрезвычайно неблагоприятным жизненным условиям, вызывающим в конце концов их массовую гибель. Ослабленные недостатком питания организмы становятся чрезвычайно чувствительными ко всякого рода внешним воздействиям, в частности к колебанию температуры, изменению содержания кислорода в воде, и восприимчивыми к инфекционным заболеваниям и пр. В результате ослабления организма голодом, изменившихся условий существования и изменившихся реакций организма на воздействия окружающей среды, сильно разросшаяся популяция рыб тем самым „сама подготовляет свою гибель". Сопутствующее этим явлениям усиление смертности производит значительное разрежение запасов и переводит их в новое состояние качественно отличное от прежнего (по возрастному составу, половому составу, размерам и пр.).

Но не все организмы при этом погибают, часть из них, может быть наиболее стойких и выносливых, остается. И вот эта то оставшаяся часть и служит источником регенерации запасов, следующей за массовой гибелью. И чем больше особей было к моменту массовой гибели, „тем большее количество особей переживает падеж, и тем надежнее восстанавливается численность вида, необходимая для того, чтобы пережить следующую очередную депрессию. Если же вид не будет успевать восстанавливать свою численность, то следующую депрессию переживет еще меньшее количество особей и вид начнет вымирать" (Северцов С. А.—1933).

Вот общая схема предполагаемой регенерации запасов рыбы в водоеме, лишенном промысла. Попытаемся представить себе, как будет протекать процесс регенерации запасов в водоеме под влиянием промыслового вылова.

Изымая из водоема некоторое количество рыбы, мы тем самым создаем более благоприятные условия для остающихся в водоеме рыб, которые не замедлят использовать освободившееся количество кормовых рессурсов, что сейчас же должно сказаться на улучшении их темпа роста.

История развития промысла камбалы в Баренцовом море дает хорошую иллюстрацию этому положению.

„Когда в начале этого столетия впервые стали промышлять камбалу в Баренцевом море, уловы ее были очень велики и состояли из крупных старых рыб, находившихся в до-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

вольно плохом состоянии. Это было накопление многих лет. С течением времени эти старые рыбы исчезли; средние уловы уменьшились, так же как и средние размеры рыб, но их качество и темп роста улучшились и освободилось больше места для подрастающего нового населения" (Рессель—1934).

Усиление интенсивности вылова в водоемах с развитым промыслом приводит к тем же результатам. Киселевич, анализируя возрастной состав уловов воблы за период времени с 1919 по 1927 гг., отмечает „резкое и сильное увеличение возрастов на протяжении с 1919 по 1923 г. и вместе с тем уменьшение размеров каждой возрастной группы". Таким образом на „примере воблы мы имеем лишнее доказательство того, что промысел всегда уменьшает число старших возрастных групп рыб и относительно увеличивает процент младших возрастов, но вместе с тем разрежает запасы и создает лучшие условия для питании оставшихся рыб" (Киселевич, 1927). Но в чем заключаются эти лучшие условия? Для кого они выгодны? Для молоди, которая должна вступить в промысел через некоторый промежуток времени, или для взрослых, которые останутся в водоеме после вылова? Или, иными словами, как будет использован освобождающийся излишек корма: пойдет ли он на откармливание взрослых рыб или он пойдет на выращивание вновь нарождающихся поколений?

Обращаясь за разрешением этих вопросов клитературе, мы видим, что у разных авторов по этому поводу имеются самые разноречивые толкования.

Одни полагают, что освободившиеся кормовые запасы используются как взрослым рыбным населением, так и „вновь нарождающимся".

Другие допускают, что при этом „весьма вероятно, улучшается и выживаемость молоди до промысловых размеров" (Чугунов—1928). Третьи утверждают, что освободившиеся излишки корма идут исключительно на откармливание рыбы промысловых размеров, оставшейся в водоеме после вылова (Баранов, 1825).

Но можно ли так ставить вопрос и не только предполагать, а утверждать, что весь излишек идет на продукцию и ни одного грамма освобождающихся ресурсов не используется на „поддержание существования" претендентов. А таких претендентов в водоеме находится не мало.

Чугунов (1928 г.) совершенно правильно отметил, что при разрежении рыбного населения в первую очередь ослабляется кормовая конкуренция. А раз это так, то, следовательно, по-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

нижается смертность и увеличивается выживаемость и не только молоди, как это подчеркивает Чугунов, но и взрослых. И в первую очередь это должно сказаться на рыбах тех же самых размеров, которые были изъяты промыслом, или на рыбах, близких к ним по размерам, а затем уже на рыбах более мелких и, наконец, на молоди.

Перейдем к обзору фактических данных, подтверждающих это положение.

За время с 1920 по 1930 г. мы можем отметить в промысле воблы два периода наростания уловов, после которых следовало резкое падение добычи. Первый подъем, начавшийся в 1920 г., достиг своего максимума в 1926 г. (2210 *т ц*). В 1927 г. наблюдалось резкое падение уловов (975 *т ц*), после которого происходило постепенное наростание уловов (второй подъем) и затем опять резкое их снижение, достигшее в 1933 г. 994 *т ц*, т. е., примерно, той же самой величины, как и в 1927 г. Посмотрим теперь, какие изменения происходят в это время в возрастном составе уловов, а также и в темпе роста. Но при этом сопоставлении будем рассматривать отдельно самцов и отдельно самок, не смешивая их вместе, так как они по возрастному составу и по размерам резко разнятся друг от друга. Сопоставим в первую очередь два ближайших года: 1926 год с уловом воблы в 2210 *т ц* и следующий за ним 1927 г. с уловом воблы в 975 *т ц*.

Возрастный состав уловов этих двух лет представлен на графике № 1, из которого мы видим, что в возрастном составе как самцов, так и самок произошли за это время сильные изменения.

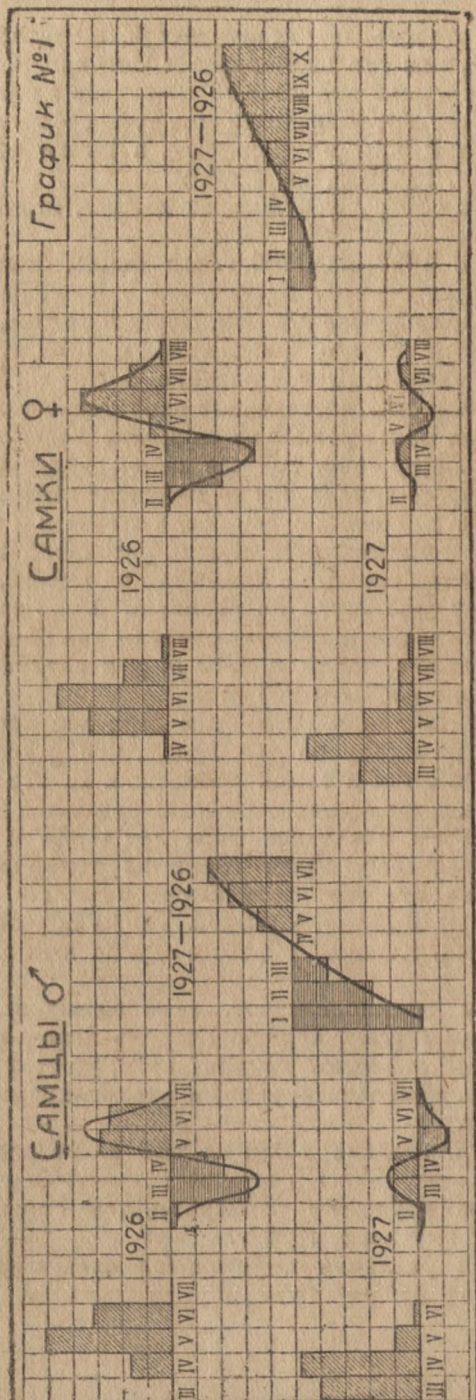
Высокие уловы последних двух лет (1925 и 1926) сильно разредили запасы воблы, изъяв из водоема значительные количества старших возрастных групп: 5 и 6-леток у самцов и 6, 7 и 8-леток у самок. Таким образом, разрежению подверглась, главным образом, группа наиболее крупных вобл.

По нашему предположению, освободившиеся кормовые ресурсы должны быть в первую очередь использованы представителями той же самой группы, которая подверглась разрежению, т. е. наиболее крупными экземплярами в возрасте от 5 до 10 лет.

Сопоставляя средние размеры рыб по возрастам, мы видим, что в уловах 1927 г. старшие возрастные группы представлены более крупными размерами, чем соответствующие им возрастные группы в 1926 г.

Реально эти различия выражаются следующими величинами (в *мм*).

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru



Г р а ф и к № 1.—Возрастный состав уловов и профили Зунда для самцов и самок воблы уловов 1926 и 1927 г.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Для самцов	I	II	III	IV	V	VI	VII
a) 1926 г.	131	161	183	199	211	219	225
b) 1927 г.	79	129	169	200	225	245	259
b-a	−52	−32	−14	+1	+14	+26	+34

Для самок	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
a) 1926 г.	119	158	188	210	226	238	246	253	258	262
b) 1927 г.	109	149	182	209	230	247	261	272	282	289
b-a	−10	−9	−6	−1	+4	+9	+15	+19	+24	+27

Сопоставляя данные для 1931 и 1932 г., мы видим следующие изменения в размерах:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Для самцов	+11	+2	+3	+8	+14	+23	+28	—	—	—
Для самок	−13	−8	−1	+6	+12	+18	+23	+28	+32	+35

Поражает то обстоятельство, что у самцов улова 1932 г. все возрастные группировки дали повышенные показатели сравнительно с одноименными группами улова 1931 г. Получается такое представление, что интенсивный промысел трех предыдущих лет (1929—1931) оказался наиболее благоприятным для роста самцов, давших, во-первых, по сравнению с самками относительно большие приросты, а, во-вторых, все без исключения возрастные группы самцов, начиная с младших и кончая старшими, показали увеличение в размерах, тогда как у самок первая, вторая и третья возрастные группы, повидимому, росли в гораздо худших условиях и дали уменьшение приростов по сравнению с прошлым годом.

Это на первый взгляд непонятное явление станет совершенно понятным, если мы обратимся к рассмотрению полового состава уловов. В 1931 г. улов почти на 70% (69,51) состоял из самцов. При пересчете на штуки их было выловлено 986 милл. штук, против 431 милл. шт. самок. Сильный вылов самцов создал для них более благоприятные условия и все возрастные группы дали прибыль в весе и размерах. Но тем не менее, несмотря на эти благоприятные обстоятельства, старшие возрастные группы, судя по их приростам, находились в отношении питания все-таки в лучших условиях, чем младшие.

Улов 1930 г. на 54,5% состоял из представителей поколения воблы рождения 1926 г. и на 39,0% из представителей поколения 1927 г. Таким образом, основная масса улова 1930 г. (93,5%) состояла из младших возрастных групп. Высокий улов этого года в 2441 *m* *t*, базировавшийся исключительно на младших возрастных группах, в очень сильной степени разредил категорию мелких рыб, что привело к улучшению условий их существования. И, действи-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

тельно, на следующий год (1931) мы видим увеличение прироста у младших возрастных групп и уменьшение его у старших, что может быть иллюстрировано следующими рядами цифр:

	I	II	II	IV	V	VI	VII	VII	IX	X
Самцы	+ 1	+ 9	+10	+6	+1	− 5	−10	—	—	—
Самки	+21	+17	+10	+6	+1	−3	− 6	−9	−10	−13

которые при графическом изображении дают нам две очень интересных кривых (см. график № 2).

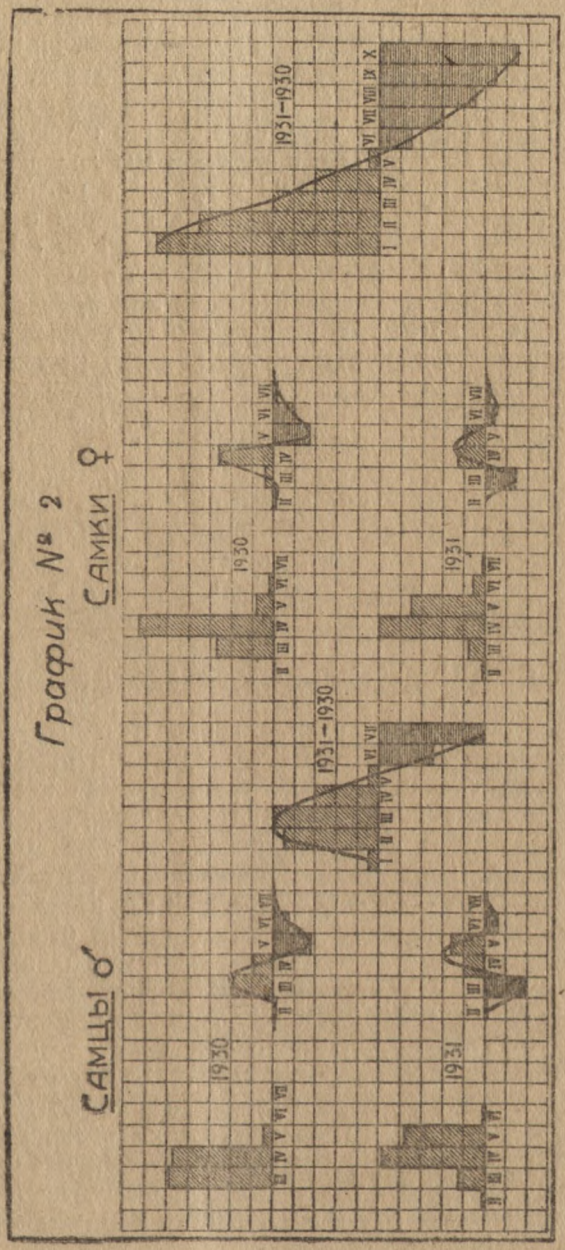
Итак, если мы допустим, что вобла в море группируется по размерам и во время своих кормовых миграций (в море) придерживается определенных районов так, что в одних районах может пастись крупная вобла, в других мелкая и в третьих молодь, то изъятие промыслом одной какой-нибудь из этих групп оказывает положительное влияние на рост рыб и в первую очередь именно этой группы рыб. Освободившиеся кормовые ресурсы используются не только на „улучшение питания, но и на поддержание существования" тех экземпляров, которые при обычных распределениях кормовых ресурсов должны были бы вымереть. А уменьшающаяся смертность, обусловливая большую выживаемость, количественно увеличивает запасы. При таких условиях даже маломощное поколение, в смысле выхода мальков, может пышно разрастись и при некоторых обстоятельствах стать даже преобладающим. Но в большинстве случаев усиление выживаемости касается не одного какого-нибудь изолированного поколения, а сразу двух или, в редких случаях, трех смежных поколений. Вот почему при обновлении стада воблы мы очень часто наблюдаем, что в качестве преобладающего появляется не одно поколение, как при влиянии урожайности, а несколько.

Резкое падение уловов воблы и последующее восстановление запасов напоминает нам описанное выше восстановление стад животных, переживших стихийную катастрофу или эпизоотию. Это сходство усугубляется еще и тем обстоятельством, что процесс регенерации запасов после вылова также идет по экспоненциальной кривой.

Логарифмируя величину уловов и нанося эти данные на график, мы обнаруживаем довольно ясно выраженную периодичность в изменении запасов и видим, что после периода больших уловов сразу наступает период пониженных уловов, за которым следует постепенное увеличение добычи, связанное с регенерацией запасов.

На приводимом ниже графике № 3, за время с 1903 по 1934 год, можем ясно видеть четыре законченных периода регенерации и намечающийся пятый (с 1932 г.).

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru



Г р а ф и к № 2. Изменение в возрастном составе и в размерах воблы улова 1931 г. под влиянием вылова младших возрастных групп в 1930 г.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Литература.

1. Pearl, Pr. 1924.—The curve of population growth Proc. Am. Philos. Soc., 63, 1924 г.

2. Филиппченко Ю. А. 1932.—Экспериментальная зоология. Медгиз. Ленинград—Москва, 1932 г.

3. Gause G. F. und Alpatow W. W.—Die logistische Kurve von Verhulst—Pearl und ihre Anwendung in Gebiet der quantitativen Biologie. Biol. Zentralblatt. Bd. 51, H$^1/_2$, 1931.

4. Чугунов Н. Л. 1928.—Биология молоди промысловых рыб В.-К. района. Труды Астраханской научной рыбохоз. станции, т. VI, вып. 4, стр. 235, 1928 г.

5. Полежаев В. 1934.—Борьба за существование у тополевой моли. Зоол. Журнал, т. XIII, 3, 1934 г.

6. Северцов С. А. 1933.—К вопросу о динамике стада у позвоночных, Изв. Ак. Наук СССР, 1933 г., № 7, отд. М. Е. Н.

7. Рессель Э. С. 1934.—Научно-промысловые исследования и связь их с экологией. Изд. ВНИРО, Москва, 1934 г.

8. Киселевич К. А. 1927.—Исследовательская работа в Волго-Каспийском рыболовном районе „Наш Край", № 8, 1927 г.

9. Баранов Ф. И. 1925.—К вопросу о динамике рыбного промысла. Бюлл. Рыбн. хоз-ва, 1925 г., № 8.

Кафедра ихтиологии и гидробиологии
Биологического института ТГУ.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Заметки о вредных сибирских насекомых

(Из материалов Томской станции защиты растений)

Р. П. Бережков.

1. **Scaptomyza flava Flln. (Dip., Drasophilidae).** Повреждения культурных крестоцветных названной мухой в Томске были впервые констатированы летом 1925 года, когда на одном участке капусты (2000 корней) пригородных огородов процент пораженных растений достигал 75. Личинки мухи минировали листья преимущественно 2—3 нижних, ближайших к почве, ярусов. На каждом пораженном листе обычно можно было наблюдать три—пять мин. Мины имеют форму или широких, беловатых лент с волнистыми краями, шириною 15—25 *мм* и длиною до 80 *мм*, или же—беловатых, неправильно округлых пятен диаметром 50—60 *мм*; лентовидные мины во многих случаях оканчиваются округлым расширением, то-есть между ними и пятновидными минами имеются все переходы. Мины частью ограничиваются главными жилками листа, чаще же пересекают эти жилки. В каждой мине обнаруживалось 5—8 (в лентовидных минах 3—5) личинок.

Дальнейшее развитие повреждений было следующим: эпидермис верхней стороны листа (на которой мины более отчетливо заметны, чем на нижней) на минированном участке подсыхал, растрескивался и опадал; далее подсыхал, сморщивался и опадал весь поврежденный лист.

В момент обнаружения повреждений—11-го августа—личинки находились в двух старших возрастах. Готовая к окуклению личинка достигает 4,2 *мм* длины и 2,1 *мм* ширины. Первые светлобурые или красноватобурые ложнококоны (длиною 3,5—3,8 *мм* и шириною 1,6—1,9 *мм*) были обнаружены в природе 20 августа и находились, главным образом, в верхнем слое почвы близ поврежденных растений, частью же в минах (в условиях садка личинки коконировались почти исключительно в минах). Вылет мух в природе начался 29 августа и 1—2 сентября был массовым; тогда же наблюдалось спаривание мух. Проследить дальше их биологию не представилось возможным; судя по приведенным датам, можно только предполагать, что Sc. flava дает в Томске не одно поколение за вегетационный период.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

В том же 1925 году повреждения листьев капусты, реже—брюквы, личинками Sc. flava были обнаружены на некоторых других пригородных огородах, но процент поврежденных растений не превышал 10 и повреждения на урожае заметно не отражались. Те же повреждения констатированы на некоторых участках капусты в с. Батурино, в 30 *км* от Томска (до 5% пораженных растений). В следующие годы Sc. flava, как вредитель, в Томске, при текущих обследованиях крестоцветных культур, не регистрировалась.

Вообще эта муха в наших условиях едва ли имеет заметное хозяйственное значение, так как поражает только нижние, не входящие в состав вилка, листья капусты. Вышеописанный случай серьезного заражения одного участка слабой, поздно высаженной капусты (убранной в первых числах сентября на корм скоту) не является типичным и гибель урожая на этом участке нельзя считать следствием только повреждений личинками Sc. flava.

Sc. flava в качестве вредителя крестоцветных известна из Западной Европы; в пределах Союза она констатирована пока (Штакельберг, 1932) лишь для западных областей европейской его части (Ленинград, Киев); для Сибири настоящей заметкой указывается впервые. Наш материал определен старш. зоологом Зоологического Института Академии Наук А. А. Штакельберг.

2. **Euxoa tritici L. (Lep., Noctuidae) и близкие виды в Томске.** Пшеничная совка хорошо известна в Сибири в качестве вредителя овощных культур (Хлебникова, 1926; Левчук, 1933, 1935), но до настоящего времени случаев повреждений ею у нас зерновых хлебов в литературе отмечено не было. В 1928 году я наблюдал повреждения гусеницами E. tritici овса в ряде районов бывш. Томского округа. Гусеницы перегрызали всходы у самой поверхности почвы и поедали целиком упавшие растения. В результате на посевах появлялись голые пятна (плешины), небольшие полосы гибли нацело. Плотность вредителя по краю плешин была значительной: до 24 гусениц (позднее—до 20 куколок) на 1 кв. метр. В отдельных случаях наблюдалось питание гусениц и в дневные часы.

Наиболее серьезными повреждения были в Юргинском (131 *га*) и Болотнинском (55 *га*) районах; площадь полностью погибших в этих районах посевов овса (площадь плешин), по данным РайЗО, достигала 80 *га*. Повреждения овса гусеницами совки наблюдались также в Мариинском и Верх-Чебулинском районах; но там они меньше обращали на себя внимание, так как, в связи с засухой, всходы были вообще крайне слабыми и редкими.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Одновременно во всех перечисленных районах, а также в Коларовском, Томском и Красненском, гусеницы вредили ряду огородных культур: капусте, табаку, огурцам, помидорам, луку. Процент выпавших растений по отдельным огородам, согласно учетам, достигал: в Томске—4, в Батурино (Коларовск. р.)—15—20, в Дурново (Красненск. р.)—15—30.

Повреждения на посевах овса и на огородах начались со середины июня и достигли максимума в последней декаде этого месяца. В последних числах июня (26-го) отмечено начало окукления гусениц (в почве, на посевах овса—в нижней части пахатного слоя, на глубине 15—20 *см*). К 8 июля массовое окукление закончилось; 11 июля наблюдались (на овсе) последние, единичные гусеницы. Вылет бабочек из куколок начался 19 июля и был наиболее интенсивным в последней декаде июля и первой декаде августа. Все вылетевшие из доставленных в лабораторию с посевов овса гусениц совок бабочки оказались принадлежащими к виду E. tritici. Лет бабочек в природе наблюдался до первых чисел сентября (в сборах станции имеются бабочки от 31 августа).

Вышеуказанные даты повреждений, окукления и лета E. tritici в условиях Томска достаточно близко подтверждаются наблюдениями в следующие годы. Поэтому указанные Хлебниковой для окукления и лета пшеничной совки даты (повреждения—до середины июля, окукление с 14 июля, вылет бабочек с 8 августа) не могут считаться вполне характерными.

Вообще же комплекс вредных совок, гусеницы которых подгрызают овощные растения, и близких к ним (с гусеницами, проводящими дневные часы в почве), в Томске достаточно сложен. Кроме E. tritici, в лаборатории станции получены из вредящих гусениц или имеются в сборах следующие виды:

Euxoa islandica Stgr.—серьезный вредитель, в некоторые годы (1932) численно преобладающий над пшеничной совкой; бабочки в сборах с 25 июля по 13 августа.

E. recussa Hb.—выведена из вредивших гусениц; бабочки с 26 июня по 5 августа.

E. nigricans L.—бабочки в сборах со 2 июля по 3 августа.

Feltia segetum Schiff. (озимая совка)—в сборах единичными экземплярами и не каждый год; повреждения отмечены только один раз: в 1927 году бабочки вышли из двух гусениц, взятых с капусты. Лет в июле.

F. exclamationis L.—в сборах обычна, но тоже единичными экземплярами; бабочки с 15 июня (1928 г.) по 16 августа.

Agrotis fennica Tausch.—в районе Томска наиболее серьезный ранневесенний вредитель овощных культур из этой группы

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

совок (Поспелова, 1935); в 1937 году отмечены серьезные повреждения гусеницами этого вида земляники. Бабочки в сборах с 7 июля по 3 августа.

A. ravida Schiff.—выведена из вредящих гусениц; лет в июле.

A. plecta L.—бабочки в сборах с 28 июня по 17 июля.

A. ditrapezium Schiff.—лет в июле.

A. c-nigrum L.—лет в июле.

A. occulta L.—бабочки в сборах с 15 июля по 4 сентября.

Кроме того, из этой же группы совок для Томска указана Euxoa obelisca Schiff. (Мейнгард, 1908).

3. **Крестоцветные блошки рода Phyllotreta Frd. в Томске.** Перезимовавшее поколение блошек появляется рано весной и вредит уже с последней декады мая—всходам посевных крестоцветных и в рассадниках; повреждения в отдельные годы (1927) носят массовый характер и вызывают пересевы. Главным вредным видом, преобладающим на всех основных овощных крестоцветных, у нас, как, повидимому, и в других районах лесной полосы Сибири (Левчук, 1933), является Phyllotreta undulata Ktsch.; обычно наблюдается также Ph. vittata Fabr. (типичная форма и ab. discendens Wse), Ph. atra Fabr., единично Ph. ochripes Gurt., Ph. armoraciae Koch.; последний вид преобладает на хрене[1]). Примерное соотношение отдельных видов блошек в процентах по культурам можно видеть из результатов анализов сборов их в с. Батурино в 1928 году (всего определено 6056 экземпляров блошек):

	Капуста	Брюква	Хрен
Ph. undulata Ktsch.	90,9	74,8	23,0
Ph. atra F.	4,0	10,0	2,5
Ph. vittata F.	3,4	5,3	1,0
Ph. armoraciae Koch.	1,7	8,2	73,1
Другие виды	—	1,7	0,4

Число поколений блошек в наших условиях не достаточно выяснено. По наблюдениям практикантки М. Г. Хуртиной летом 1928 года, Ph. arta и Ph. vittata дали одно поколение за вегетационный период. Жуки летнего поколения Ph. armoraciae (вышедшие из куколок в начале июля, что подтверждено

[1]) В списке листоедов окрестностей Томска Киселева (1928) указывает из перечисленных видов только Ph. atra F.; остальные виды приводятся здесь для Томска впервые, но известны из других районов Сибири.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

наблюдениями в лаборатории) в середине июля отложили яйца (по лабораторным наблюдениям—до 240 на одну самку), из которых отродились личинки и в конце августа произошел массовый выход жуков осеннего поколения. Таким образом, у названного вида было два полных поколения; на зимовку ушли, повидимому, жуки как осеннего, так частью и летнего поколения. Жуки летнего поколения Ph. undulata также в середине июля откладывали яйца, но в условиях садка эти яйца не развились.

Оба указанных вида в природных условиях откладывают яйца исключительно в верхний слой почвы (под комочки и проч.); в садках же наблюдается яйцекладка и на листья кормовых растений.

4. Empusa grylli Fres. (Entomophthoraceae) на вредных кобылках. Грибным заболеваниям вредных сибирских саранчевых в специальной литературе уделяется мало внимания. Но в годы сильного развития эти заболевания, повидимому, могут серьезно ограничивать массовые размножения саранчевых. Так, в 1921 году, отличавшемся обилием осадков в течение первой половины лета, в ряде районов восточной части Западно-Сибирского края (Мариинский, Верх-Чебулинский, Тяжинский, Кемеровский, Топкинский) грибная эпидемия среди кобылок наблюдалась в особенно больших размерах и в относительно ранние сроки (с конца июня и в начале июля). Почвенные раскопки при осеннем обследовании в этих районах почти не дали кубышек, в 1922 году отрождение кобылок было крайне незначительным и в проведении истребительных работ по борьбе с саранчевыми необходимости не явилось.

В годы, когда грибные заболевания саранчевых не принимают характера массовых эпидемий, они все же наблюдаются или единично, или в заметных размерах на ограниченных участках. Вопреки мнению старых исследователей (Порчинский, 1894), грибок поражает наших кобылок не только в имагинальной, но и в личиночных стадиях. Погибают вследствие заболевания сибирская (Aeropus sibiricus L.), темнокрылая (Stauroderus scalaris F. W.), белополосая (Chorthippus albomarginatus Dg.) кобылки и другие виды родов Chorthippus Fieb., Omocestus Bol. и Stenobothrus Fisch. В качестве примера можно (см. табл.) привести результаты одного из анализов трупов погибших от грибного заболевания кобылок (сбор 10.VII.20 г. в с. Лебедово, Топкинского района, с площадки в 4 кв. метра).

На всех видах, по определению проф. Н. Н. Лаврова, болезнь была вызвана грибком Empusa grylli Fres.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Название видов	Число погибших				Всего
	Личинок		Имаго		
	III воз.	IV воз.	Самцов	Самок	
Stauroderus scalaris F. W.	3	3	55	24	85
Aeropus sibiricus L.		3	15	22	40
Chorthippus apricarius L.	2	2	17	2	23
Ch. albomarginatus Dg.		1	1		2
Неопределенных	2				2
Итого	7	9	88	48	152

(в среднем на 1 кв. метр—38 трупов; небольшой очаг, массовой эпидемии не было).

Грибные эпидемии среди Calliptamus italicus L. общеизвестны, заболевания Podisma pedestris L. уже указаны для Западной Сибири (Рейхардт, 1923). В связи с этим интересно отметить, что, несмотря на обилие Arcyptera microptera F. W. (крестовой кобылки) в Кузнецкой степи, мне при саранчевых работах не приходилось наблюдать гибель ее от грибных заболеваний; по личному сообщению Н. В. Антонова, он также не наблюдал гибели этого вида в окрестностях Омска, хотя поражение Em. grylli сибирской и темнокрылой кобылок и там обычно (Безруков, 1922). Повидимому, кобылки рода Arcyptera Serv., как и близкого к нему рода Dociostaurus Fieb. (ряд авторов указывает на отсутствие грибных эпидемий среди Dociostaurus maroccanus Thunb.—Уваров, 1927), не поражаются этим грибком или поражаются крайне редко.

5. **Малоизвестные повреждения.** А. Капустная моль (Plutella maculipennis Curt.) почти ежегодно отмечается на томских огородах в качестве второстепенного весеннего вредителя крестоцветных. В 1928 году наблюдались достаточно серьезные повреждения, не совсем обычные по своему характеру. Во второй половине июля гусеницы (повидимому, второго поколения) вредили посадкам цветной капусты, причем не только прогрызали обычные „окошечки" на листьях, но и вторгались в соцветие, протачивая его насквозь многочисленными тонкими ходами. Урожай цветной капусты на некоторых участках погиб полностью. На кочанной капусте в то же время гусеницы проделывали ходы глубоко внутрь молодых, только что завязавшихся вилков, вызывая таким образом хозяйственно заметные повреждения.

Б. В середине июля 1931 года на Минусинской опытной станции мне пришлось наблюдать массовые повреждения семенников (высадок) свеклы и моркови личинками июньского

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

хруща (Amphimallon solstitialis L.). Личинки не только обгладывали высаженные в грунт корнеплоды, но уничтожали полностью всю находящуюся в почве часть последних; от корнеплодов сохранялся лишь верхний, находящийся над почвой, участок. Особенно сильно страдала морковь. Число личинок хруща под поврежденными таким образом растениями достигало 12—20 экземпляров, а на одном корне моркови их было обнаружено 32 (спирт, в который были помещены личинки, принял окраску моркови). Растения, находившиеся уже в фазе полного цветения, увядали и гибли; процент погибших растений достигал 12. Повреждения наблюдались на новом, впервые распаханном участке.

Цитированная литература.

Порчинский, И. А. 1894. О кобылках, повреждавших посевы и травы в губерниях Пермской, Тобольской и Оренбургской.—Изд. Д. З., СПБ.

Мейнгард, А. А. 1905. Список коллекции чешуекрылых Томской губернии.—Изв. Томск. Универс., т. XXVII, Томск.

Безруков, Ю. Г. 1922. Краткое сообщение о деятельности Омской лаборатории Сибирского Энтомологического Бюро.—Изв. Сиб. Энтомол. Бюро, № 1, Л-град.

Рейхардт, А. Н. 1923. Работы экспедиции Наркомзема по изучению паразитов саранчевых в Сибири.—Изв. Сиб Энтомол. Бюро, № 2, Л-град.

Хлебникова, М. И. 1926. Пшеничная совка (Agrotis tritici L.), как вредитель культурных крестоцветных в Западной Сибири.—Защ. Раст., т. III, № 4—5, Л-град.

Уваров, Б. П. 1927. Саранча и кобылки.—Библиот. Хлопк. дела, кн. 8, изд. Главхлопкома, Л-град.

Киселева, Е. Ф. 1928. К фауне листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) окрестностей гор. Томска.—Изв. Томск. Гос. Университета, т. 79, Томск.

Штакельберг, А. А. 1932. Diptera в „Списке вредных насекомых СССР и сопредельных стран".—Тр. по Защ. Раст., сер. I, вып. 5, Л-град.

Левчук, Ю. Ф. 1933. Обзор вредителей огородных культур в окрестностях гор. Иркутска.—Тр. по Защ. Раст. Вост. Сиб., Иркутск.

Левчук, Ю. Ф. 1935. К изучению совок, вредящих в Восточно-Сибирском крае.—Тр. по Защ. Раст. Вост. Сиб., вып. 2/4, Иркутск.

Поспелова, В. М. 1935. Совка Rhyacia fennica Tausch., как вредитель овощных культур.—Сб. „Защ. раст.", № 6, Л-град.

Кафедра зоологии беспозвоночных
Биологического института ТГУ.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

О некоторых перепончатокрылых семейств Ichneumonidae и Braconidae Западной Сибири.

К. Н. Ратанов.

Приводимый ниже список паразитных перепончатокрылых составлен по материалам Томского опорного пункта Западно-Сибирской краевой станции защиты растений. Большей частью вошедшие в список виды выведены в лаборатории пункта (в г. Томске с 1923—1936 г., в с. Покровка в 1930 г.) почти исключительно из вредных насекомых. Кроме того, в список включены Ichneumonidae из некоторых других материалов пункта: сборов автора в Мариинском районе и части сборов сотрудников Томской Стазра в Томске и с. Кольцово, Назаровского района. Несмотря на неполноту и отрывочность данных, список, как нам кажется, может быть полезным, ввиду почти полного отсутствия литературных указаний по паразитным перепончатокрылым не только для Томского района, но и для всего Западно-Сибирского края.

Основной материал по Ichneumonidae обработан автором в лаборатории паразитных насекомых ВИЗР зимой 1932 года, при чем определения почти всех видов проверены проф. Н. Ф. Мейер или Н. А. Теленга. Частью же видовые определения сделаны, по просьбе пункта, непосредственно названными специалистами (все Braconidae определены Н. А. Теленга); считаю необходимым выразить им искреннюю благодарность.

В списке приняты следующие сокращения для местонахождений: П.—с. Покровка, Мариинского района; Т.—Томск и его окрестности, К.—с. Кольцово, Назаровского района, Пача—с. Пача, Тайгинского района. Экземпляры, выведенные в лаборатории из вредных насекомых, отмечены буквой **л**, собранные непосредственно в природе—буквами **сб**.

Ichneumonidae.

1. *Amblyteles uniguttatus* Grav. Выведен из гусениц подгрызающих совок (26.VII.32 г. Т., л.). Указывается для Восточной Сибири как паразит Euxoa islandica Stgr. (Левчук, 1935).

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

2. *Amblyteles indocilis* Wesm. 20.VIII.30 г. К., сб. Выведен из гусениц подгрызающих совок в Томской лаборатории (14.III.33 г.). Определение требует проверки.

3. *Cryptus viduatorius* F. Выведен из коконов Loxostege sticticalis L. (29.IV.31 г. П., л.). Указан для Западной Сибири (Бережков, 1936).

4. *Cryptus dianae* Grav. 20—25.VIII.30 г. П., сб. 29.VIII. 30 г. К., сб. Выведен из коконов Loxostege sticticalis L. 22.VIII. 30 г. П., л.). Указан для Западной Сибири (Бережков, 1936).

5. *Gambrus* Först. sp. 11.VIII.30 г. П., сб.

6. *Stilpnus* Grav. sp. 24.VI.23 г. Т., сб.

7. *Pimpla examinator* F. 24.VI.23 г. Т., сб.

8. *Pimpla turionella* L. 5—6.IX.30 г. П., сб.

9. *Apechtis* (Pimpla) *brassicariae* Poda. Выведен из куколок Aporia crataegi L. (28.VI.23 г. Т., л.).

10. *Glypta bifoveolata* Grav. Август, 1930 г. К., сб.

11. *Conoblasta xanthognata* C. G. Thoms. 24.IX.23 г. Т., сб.

12. *Rhyssa approximator* F. 28.VII.24 г. Т., сб.

13. *Lissonota commixta* Holmgr. 3.VIII.30 г. П., сб.

14. *Meniscus catenator* Panz. 24.VI.23 г. Т., сб.

15. *Phytodietes polyzonias* Först. (segmentator Grav.). 23.VIII.—9.IX.30 г. П., сб. Выведен из коконов Loxostege sticticalis L. (18.VIII.30 г.—IV.31 г. П., л., 2.IX.30 г. Т., л.). По данным опорного пункта,—наиболее обильный по численности паразит лугового мотылька (Бережков, 1936). Среднее заражение коконов лугового мотылька в Покровке в 1930 г.—11%. Указан также как паразит лугового мотылька для Барнаула (Мейер, 1930) и для Восточной Сибири (Левчук, 1933).

16. *Phytodietes rufipes* Holmgr. Выведен из коконов Loxostege sticticalis L. (30.VIII.30 г. П., л.). Указан для Западной Сибири (Бережков, 1936).

17. *Ophion luteus* L. 18.VIII.23 г. 29.VIII.24 г. Т., сб. Очень обычный для Томска наездник.

18. *Ophion impressus* Thunb. (ventricosus Grav.). 5.IX.23 г. 26.VIII.24 г. Т., сб.

19. *Labrorychus flexorius* Thunb. (tenuicornis Grav.) 25.VIII.— 9.IX.30 г. П., сб. Выведен из коконов Loxostege sticticalis L. (27.VIII.30 г. Т., л., 5.II.31 г. П., л.). Указан для восточной части Западной Сибири (Бережков, 1936) и для Барнаула (Мейер, 1930).

20. *Campoplex* Grav. sp. 27.VII.22 г. Т., сб.

21. *Limneria rufifemur* Thoms. Выведен из коконов Loxostege sticticalis L. (9.I.31 г. П., л.). Указан для Западной Сибири (Бережков, 1936).

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

22. *Limneria* sp. 14.VIII.30 г. П., сб.

23. *Omorgus fusciplica* Thoms. 14.VIII.—5.IX.30 г. П., сб. 18.VIII.30 г. Пача, сб. Выведен из коконов Loxostege sticticalis L. (19.VII.32 г. Т., л.). В с. Покровка в 1930 году встречался в заметном обилии на занятых луговым мотыльком стациях, но в лаборатории не был выведен.

24. *Omorgus* Först. sp. 13.VIII.23 г. Т., сб.

25. *Angitia fenestralis* Holmgr. В местных условиях наиболее обычный паразит Plutella maculipennis Curt.; выводился в течение ряда лет в Томской лаборатории (5.VII.—31.VII.23 г., 7.VII.—10.X.31 г., 10.VII.32 г., 25—29.VIII.35 г.). Паразитирует также на черемуховой моли—Hyponomeuta malinellus padellus L. (31.VII.23 г. Т., л.). Указывается как широко распространенный паразит для Восточной Сибири (Левчук, 1933).

26. *Angitia trochanterata* Thoms. Выведен из коконов Plutella maculipennis Curt. (26.VII.23 г. Т., л.).

27. *Angitia armillata* Grav. Выведен из коконов черемуховой моли—Hyponomeuta malinellus padellus L. (12.VII.23 г. и 9.VII.24 г. Т., л.).

28. *Angitia cerophaga* Grav. Выведен из коконов черемуховой моли (12.VII.23 г. Т., л.); в литературе этот хозяин не указан (в качестве хозяев An. cerophaga указываются Plutella maculipennis Curt. и Emphytus melanogonus, Мейер, 1936).

29. *Angitia claripennis* Thoms. Выведен из коконов Plutella maculipennis Curt. (25.VII.—3.VIII.23 г., 31.VII.30 г., 10.X.31 г. Т., л.). В последних списках (Мейер, 1936) для Pl. maculipennis не показан.

30. *Anilasta ebenina* Grav. Выведен из Pieris rapae L. (26.VIII.23 г. Т., л.).

31. *Exetastes cinctipes* Retz. Выведен из гусениц Barathra brassicae L. (2.IV.28 г. Т., л.).

32. *Exetastes* Grav. sp. Ближе не определенный вид, выведен из гусениц Rhyacia fennica Tausch. (15.II.36 г. Т., л.).

33. *Opheltes glaucopterus* L. 2.VIII.22 г., 27.VIII.24 г. Т., сб.

34. *Mesochorus stigmator* Thunb. (pallidus Brischké). Выведен из коконов Loxostege sticticalis L. (19.VII.32 г. Т., л.). Указан для Западной Сибири (Бережков, 1936); для Восточной Сибири как паразит L. sticticalis указывается Mesochorus sp. (Левчук, 1933).

35. *Stictopisthus formosus* Bridgm. Выведен из гусениц Phytometra gamma L. (27.IX.23 г. Т., л.). В последних списках (Мейер, 1936) для этого вида не показан.

36. *Cremastus bellicosus* Grav. Август, 1930 г. К., сб.

37. *Bassus laetatorius* Panz. 23.VIII.—8.IX.30 г. П., сб. Показан для Восточной Сибири (Левчук, 1933).

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

38. *Promethes* sp. 6.IX.30 г. П. сб.

39. *Homocidus signatus* Grav. Июль, 1930 г. 30.VIII.30 г. К., сб. 8.IX.30 г. Пача, сб. 22.IX.30 г. Т., сб.

40. *Coeloconus brachyacantus* Grav. Июль, 1930 г. К., сб. Указан как паразит Athalia spinarum F. для Восточной Сибири (Левчук, 1933).

Braconidae.

1. *Apanteles glomeratus* Reinh. Выведен из Pieris rapae L. (28.VI.23 г. Т., л.). Указан для Восточной Сибири как паразит P. rapae (Левчук, 1933).

2. *Apanteles difficilis* Nees. Выведен из Aporia crataegi L. (18.VI.24 г. Т., л.).

3. *Apanteles ruficrus* Hal. Выведен из Plutella maculipennis Curt. (31.VII.30 г. Т., л.). Указан для Восточной Сибири как паразит Pieris rapae L. (Левчук, 1933).

4. *Apanteles* sp. Ближе не определенный вид—выведен из Aporia crataegi L. (10.VI.24 г. Т., л.).

5. *Apanteles congestus* Nees. Выведен из Plutella maculipennis Curt. (14.VII.31 г. Т., л.). Указан для Восточной Сибири как паразит Pieris rapae L. (Левчук, 1933).

6. *Phylactor calcorator* Wesm. Выведен из коконов Loxostege sticticalis L. (13.VIII.30 г. П., л.). Указан для Западной Сибири (Бережков, 1936).

7. *Phylactor testaceator* Spin. Выведен из коконов Loxostege sticticalis L. (17.VIII.30 г. П., л.). Указан для Западной Сибири (Бережков, 1936).

8. *Amicroplus collaris* Spin. Выведен из гусениц подгрызающих совок (28.VII.32 г. Т., л.).

9. *Rhogas eurinus* Tel. Выведен из совок (20.VII.29 г., Юргинский район). Указан как паразит Euxoa islandica Stgr. для Восточной Сибири (Левчук, 1935).

10. *Rhogas pulchripes* Wesm. Выведен из Orgyia gonostigma F. (13.VIII.35 г. Т., л.).

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Использованная литература.

1. Н. Ф. Мейер. Наездники, выведенные в России из вредных насекомых с 1881—1926 г.—Изв. Отд. прикл. энтомол., т. III, вып. 1, Л-град, 1927; т. IV, вып. 1, Л-град, 1929.

2. Н. Ф. Мейер. Паразитические перепончатокрылые, выведенные из лугового мотылька (Loxostege sticticalis L.) в СССР летом 1929 года.—Изв. Отд. прикл. энтомол., т. IV, вып. 2, Л-град, 1930.

3. Ю. Ф. Левчук. Обзор вредителей огородных культур в окрестностях гор. Иркутска.—Тр. по защ. раст. Вост. Сиб., Иркутск, 1933.

4. Ю. Ф. Левчук. К изучению совок, вредящих в Восточно-Сибирском крае.—Тр. по защ. раст. Вост. Сиб., вып. 2 (4), Иркутск, 1935.

5. Р. П. Бережков. Луговой мотылек в лесной зоне восточной части Западной Сибири.—Тр. Биол. инст. Томск. Гос. Унив., т. II, Томск, 1936.

6. Н. Ф. Мейер. Паразитные перепончатокрылые сем. Ichneumonidae СССР и сопредельных стран, вып. 1—6, из сер. Опред. по фауне СССР, изд. Зоол. Инст. Ак. Наук, Л-град, 1933—1936.

Представлена кафедрой
зоологии беспозвоночных
Биологического института ТГУ.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Повреждения озимых хлебов шведской мухой (Oscinosoma frit L.) в Томском районе.

В. М. Поспелова.

Шведская муха является крупным вредителем зерновых культур в Томском районе. Климатические условия района—обилие осадков и умеренные температуры, создают благоприятную обстановку для ее развития. По материалам Томского опорного пункта Запсибкрайстазра наиболее повреждаемой яровой культурой в районе оказывается ячмень, процент зараженных кустов которого в отдельные годы достигает 70,0 (1930 г.), затем пшеница (до 52% в 1935 г.); овес почти совсем не повреждается—процент зараженных кустов не превышает 2,0 (1929 г.). Сильно страдает озимая рожь, но только ранних сроков сева, на которых процент поврежденных кустов достигает 80 и более (1934 и 1935 г. г.).

В Томском районе основной едовой культурой является озимая рожь—по данным Краевого Управления Народно-хозяйственного учета за 1935 год, эта культура занимала в районе 13,8 тыс. *га*, т. е. площадь ее более чем в два раза превышала площадь занятую пшеницей (6, 8 т. *га*). Поэтому при изучении шведской мухи наше внимание и было обращено в первую очередь на озимую рожь.

Скрытый образ жизни личинок шведской мухи, как известно, исключает возможность применения в борьбе с ней мероприятий технического характера; единственной мерой борьбы могут быть агрикультурные приемы, из числа которых большую роль играют сроки сева.

Настоящая работа посвящена выяснению влияния сроков сева озимой ржи (отчасти и озимой пшеницы) на зараженность ее шведской мухой.

Работа проводилась мною на полях Томской Зональной Опытной Станции зерновых культур осенью 1934 года. Для анализа с опытных участков станции были взяты пробы в два приема.

1) 18 сентября—с озимой ржи сроков сева 10/VIII (при норме высева 100 *кг* на *га*) и 20/VIII (при нормах высева 80,

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

100, 120 и 150 *кг* на *га*), в двух повторностях по каждому сроку или норме высева.

2) 14 октября: а) с озимой ржи сроков сева 10/VIII (при норме высева 100 *кг* на *га*), 20/VIII (при нормах высева 80, 100, 120, 150 *кг* на *га*), 30/VIII (при норме высева 100 *кг* на *га*) и 10/IX (при норме высева 80 *кг* на *га*) и б) с озимой пшеницы сроков сева 10/VIII, 20/VIII, 30/VIII и 10/IX (при норме высева 130 *кг* на *га*); кроме того, в этот же срок взяты пробы с хозяйственного посева озимой ржи (срок сева 20/VIII, норма высева 100 *кг* на *га*).

Сорт ржи, как хозяйственных, так и опытных посевов—Вятка, пшеницы—Лютесценс 1060/10. Пробы в поле снимались по принятой для сети Гос. службы учета ВИЗР схеме: на каждой обследуемой делянке в 8 местах, примерно по ее диагонали, выбирались (с корнями) все растения на отрезке рядка длиною 0,5 погонного метра. Таким образом, взятая на каждой делянке проба составляла, примерно 0,5 кв. метра посева.

Собранные растения были проанализированы в лаборатории, при чем при анализе вскрыты все стебли всех растений. (Всего 10 927 стеблей).

Результаты анализов сведены в таблицах 1 и 2.

В таблицах приведены лишь данные, касающиеся шведской мухи, так как другие вредители—Mayetiola destructor Say—гессенская муха и Ochsenheimeria taurella Schiff.—стеблевая моль, зарегистрированы в крайне незначительных количествах. Шведская муха—Oscinosoma frit L. была представлена по преимуществу формой pusilla Mgn. (определение Зимина).

В приведенных таблицах прежде всего обращает внимание большая зараженность ранних сроков сева обеих обследованных культур. Так, в среднем из 2-х повторностей, для озимой ржи (на делянках с нормой высева 100 *кг* на *га*) и для озимой пшеницы пораженность посевов разных сроков характеризуется следующими цифрами (табл. № 3).

Причиной зараженности ранних сроков сева является совпадение времени появления на них всходов с максимальным летом и яйцекладкой мухи. Массовый лет ее, как показывают непосредственные наблюдения, обычно происходит в середине августа. Температура этого месяца, особенно первой его половины, соответствует оптимальной (от 15° до 30°), при которой мухи находятся в состоянии генеративной активности (1).

В дальнейшем, хотя лет мухи и продолжается в небольшом количестве до самых заморозков, температура уже не является оптимальной для яйцекладки (многолетняя средняя сентября в Томске 9,4°) и только в отдельные дни, когда она подни-

Таблица 1

Пораженность озимой ржи по срокам сева в 1934 году по данным осенних анализов

Срок посева	Норма высева	Анализ 18/IX						Анализ 14/X						Урожай зерна на га в центнерах
		Кустистость	Густота стояния растений на 1 кв. м	% заражен. кустов	% заражен. главных стеблей	% заражен. всех стеблей	Запас шведской мухи на 1 кв. м	Кустистость	Густота стояния растений на 1 кв. м	% заражен. кустов	% заражен. главных стеблей	% заражен. всех стеблей	Запас шведской мухи на 1 кв. м	
1 срок 10/VIII . .	100 кг	2,3	154	84,4	75,3	47,6	148	2,9	144	90,3	73,6	42,9	122	3,41
» . .	»	2,2	184	86,8	67,4	46,5	158	2,6	186	89,2	74,2	48,1	142	3,16
2 срок 20/VIII . .	80 кг	1,7	176	6,8	5,7	4,0	6	4,2	162	25,9	12,3	7,0	12	25,0
» . .	»	2,3	240	6,7	1,7	3,0	6	4,2	206	11,7	1,9	3,9	14	25,17
» . .	100 кг	2,5	182	2,2	2,2	2,2	—	4,5	246	4,1	—	0,9	—	33,39
» . .	»	2,6	236	5,1	4,2	1,8	6	4,9	236	4,9	13,4	2,9	8	31,93
Хозяйственный посев	»	—	—	—	—	—	—	4,3	236	9,3	3,4	2,2	4	—
2 срок 20/VIII . .	120 кг	2,6	252	3,2	1,6	1,2	—	4,1	264	6,8	2,3	1,7	6	34,47
» . .	»	2,8	250	1,6	1,6	0,6	2	4,4	352	2,8	1,7	0,8	—	34,32
» . .	150 кг	2,7	212	1,9	—	0,7	4	4,8	336	5,9	1,2	1,4	4	38,32
» . .	»	2,9	288	0,7	0,7	0,5	—	4,4	354	5,7	0,0	1,3	4	35,47
3 срок 30/VIII . .	100 кг	—	—	—	—	—	—	1,05	242	0,8	0,8	0,8	—	17,25
» . .	»	—	—	—	—	—	—	1,09	240	2,5	2,5	2,3	2	16,86
4 срок 10/IX . .	80 кг	—	—	—	—	—	—	1,0	180	0,0	0,0	0,0	0	10,09
» . .	»	—	—	—	—	—	—	1,0	180	0,0	0,0	0,0	0	6,97

Электронная библиотека (репозиторий) Томского государственного университета http://vital.lib.tsu.ru

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Таблица 2

Пораженность озимой пшеницы по срокам сева в 1934 году по данным осеннего анализа

Срок посева	Норма высева	Анализ 14/X						Урожай зерна на га в центнерах.
		Кустистость	Густота стояния растений на 1 кв. м	% заражен. кустов	% заражен. главных стеблей	% заражен. всех стеблей	Запас шведской мухи на 1 кв. м	
1 срок 10/VIII	130 кг	1,9	244	56,6	27,0	32,1	106	—
„	„	2,1	282	64,5	49,6	39,0	156	—
2 срок 20/VIII	„	2,4	392	2,0	1,0	0,8	2	9,38
„	„	2,5	408	3,4	1,5	1,4	10	7,99
3 срок 30/VIII	„	1,0	282	0,0	0,0	0,0	0	6,6
„	„	1,0	320	0,0	0,0	0,0	0	6,0
4 срок 10/IX	„	1,0	268	0,0	0,0	0,0	0	3,04
„	„	1,0	336	1,2	1,2	1,2	2	6,52

Таблица 3

Срок сева	Озим. рожь		Оз. пшеница	
	% заражения		% заражения	
	Кустов	Стебл.	Кустов	Стебл.
10/VIII	89,75	45,5	60,55	35,55
20/VIII	4,5	1,9	2,7	1,1
30/VIII	1,65	1,55	0,0	0,0
10/IX	0,0	0,0	0,6	0,6

мается до необходимого минимума, возможно еще заражение растений. Как видно из сравнения степени заражения личинками шведской мухи делянок оз. ржи, обследованных в два приема (все цифры в среднем из 2-х повторностей), в период с 18/IX по 14/X заражение всходов ржи несомненно происходило, но было незначительным (табл. 4).

Таблица 4

Срок сева	Норма высева	На 18/IX	На 14/X
		% зараж. кустов	% зараж. стеблей
10/VIII	100 кг	85,6	89,75
20/VIII	80 кг	6,75	18,8
„	100 кг	3,65	4,5
„	120 кг	2,4	4,8
„	150 кг	1,3	5,8

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Возможность заражения растений в сентябре доказывается также заражением растений на делянках сроков сева 30 августа.

Наиболее поврежденными оказались главные стебли, особенно у озимой ржи (табл. 5; цифры в среднем из 2-х повторностей для срока сева 10/VIII). [1])

Таблица 5

Культура	Анализ 18/IX		Анализ 14/X	
	% поражен. стеблей			
	Главн.	Придат.	Главн.	Придат.
Озимая рожь	71,3	23,9	73,9	29,5
Озимая пшеница	—	—	38,3	33,2

Эти два основных фактора—большой процент заражения и сильное повреждение главных стеблей, повели к заметному ухудшению общего состояния опытных делянок ранних сроков сева:

а) густота травостоя при тех же нормах высева (100 *кг* на *га* для оз. ржи и 130 *кг* для оз. пшеницы) на этих делянках оказалась заметно сниженной (табл. 6; по данным анализа от 14/X, в среднем из 2-х повторностей для каждого срока);

Таблица 6

Срок посева	Число кустов на 1 кв. м	
	Озим. рожь	Озим. пшеница
10/VIII	165	263
20/VIII	241	400
20/VIII (хозяйст.)	236	—
30/VIII	241	301
10/IX	—	302

б) Кустистость растений на сильно зараженных мухой участках почти не увеличилась за время между первым и вторым анализом, тогда как на слабо зараженных, кустистость за этот же период времени повысилась весьма значительно. Для озимой ржи кустистость в среднем из двух повторностей выразилась следующими цифрами (табл. 7):

---

[1]) Вообще озимая рожь была заражена шведской мухой заметно больше чем озимая пшеница, а именно: по числу зараженных кустов процентов заражения выше на 29,1 (срок сева 10/VIII), и на 1,8 (срок сева 20/VIII), а по числу зараженных стеблей на 10,0 и на 0,8.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Таблица 7

Срок сева	Норма высева	Кустистость	
		При анализе 18/IX	При анализе 14/X
10/VIII	100 кг	2,25	2,75
20/VIII	80 кг	2,0	4,20
„	100 кг	2,55	4,70
„	120 кг	2,40	4,25
„	150 кг	1,30	4,60

В таком угнетенном состоянии озимые ранних сроков сева ушли на зимовку. Весною 1935 года участки эти выглядели еще хуже, как озимая рожь, так и озимая пшеница „вымерзли" целыми пятнами. При анализе уцелевших за зиму растений было установлено, что процент поражения их шведской мухой (табл. 8), по сравнению с осенним, не велик; при просмотре же погибших растений, оказалось, что они почти без исклю-

Таблица 8

Озим. рожь		Озим. пшеница	
% поражения		% поражения	
Главн. стеблей	Всех стеблей	Главн. стеблей	Всех стеблей
10,9	16.3	16,2	28,3

чения заражены личинками шведской мухи. Таким образом, сильное заражение стеблей личинками шведской мухи способствует гибели всходов—ослабленные растения плохо противостоят суровым условиям сибирской зимы.

В весеннем анализе соотношение главных и придаточных стеблей, зараженных шведской мухой, отличается от данных осенних анализов (см. табл. 5—8): весною главные стебли оказались зараженными в меньшей степени. Это объясняется, очевидно, гибелью растений ушедших в зимовку с поврежденным главным стеблем, т. е. наиболее ослабленных.

Урожай оз. ржи (по учету после уборки всего урожая обследованных делянок) первого срока сева оказался в десять раз меньшим, чем урожай более поздних сроков сева (см. табл. 1 и диаграмму). С делянок озимой пшеницы первых сроков сева урожай не был учтен, так как хозяйство нашло нерентабельным оставлять сильно разреженный посев и участок был перепахан еще весною. Необходимо отметить, что наибо-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

лее полноценными оказались посевы от 20/VIII. На посевах 30/VIII урожай заметно снижен, на сроке сева от 10/IX снижение еще значительнее.

Рассматривая данные урожайности на делянках срока сева 20/VIII при различных нормах высева (80, 100, 120 и 150 кг

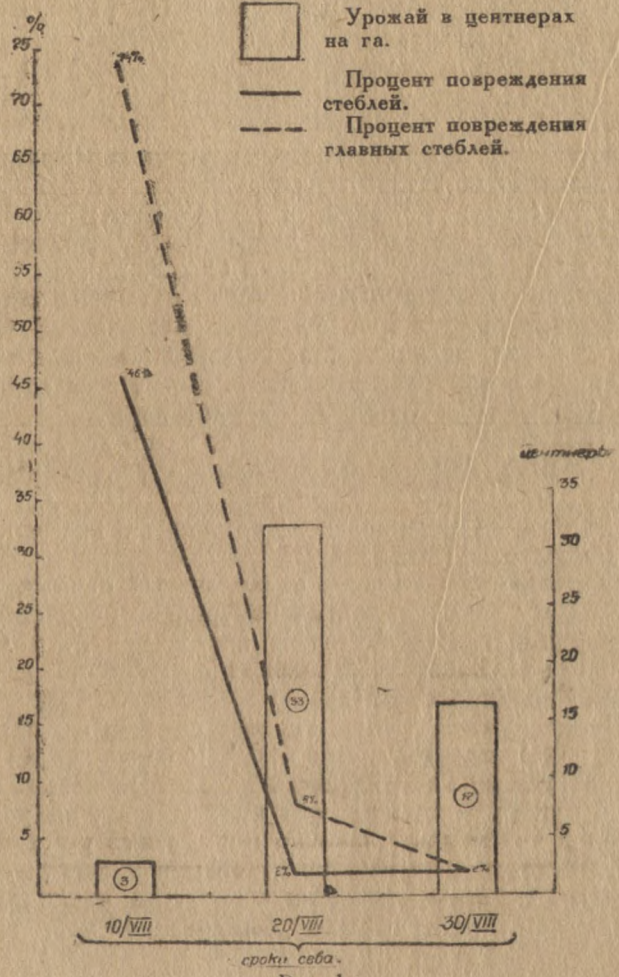


Рис. 1.

на *га*), мы видим, что урожай возрастает с увеличением нормы высева (табл. 9).

Заметное уменьшение урожая при норме высева 80 кг, по-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Таблица 9

Норма высева	Процент пораженных кустов		Урожай в центнерах на га
	Анализ 18/IX	Анализ 14/X	
80 кг	6,75	18,8	25,1
100 „	3,65	4,5	32,7
120 „	2,4	4,8	34,4
150 „	1,3	5,8	36,9

видимому, отчасти объясняется большим заражением разреженных посевов шведской мухой.

Факт снижения урожайности озимых ржи и пшеницы ранних сроков сева, вследствие повреждений шведской мухой, отмечен и для Европейской части СССР, причем установлено, что неповреждаемые мухой сроки различны для различных широт, в зависимости от метеорологических усовий, а в связи с последними от биофенологии шведской мухи. Поэтому вопрос о наиболее урожайных сроках сева озимых приходится выяснять отдельно для каждой зоны.

Что касается Западной Сибири, то здесь этот вопрос разработан крайне недостаточно, имеются только наблюдения Швецовой для лесостепной полосы (Омск), для подтаежной зоны никаких материалов до настоящего времени опубликовано не было.

На основании результатов обследований озимых в 1934—1935 годах, а также некоторых материалов по учетам вредителей, имеющихся на Томском опорном пункте Сибкрайстазра и по наблюдениям зональной опытной станции осенью 1935 года [1]), можно считать:

1) оптимальными сроками посева оз. ржи и пшеницы для Томского района сроки, близкие к 20/VIII; ранние сроки (1/VIII—10/VIII) ведут к снижению урожая вследствие повреждения их шведской мухой, а поздние—уходят под снег, не успев раскуститься и также дают заметно пониженные урожаи.

2) Растения, зараженные шведской мухой, особенно в главные стебли, за время зимовки в большом числе погибают. Таким образом, часть случаев „вымерзания“ и „выпревания“

[1]) По анализам М. Ф. Тетенковой осенью 1936 г. на Томской зональной станции зерновых культур главные стебли озимой ржи, в зависимости от сроков сева, были поражены: от 1/VIII на 80,0%, от 10/VIII на 37,8%, от 20/VIII на 7,6%, от 30/VIII на 7,2%, от 10/IX на 2,4%.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

озимей в местных условиях должна быть отнесена за счет мухи.

3) Уменьшение норм высева ведет к заметному повышению заражения растений мухой и к пониженному урожаю.

Цитированная литература.

1. Болдырев В. Ф. и др. Основы защиты с/х. растений от вредителей и болезней, ч. II. Москва, 1936 г.

2. Швецова А. Н.—К вопросу о значении культурнохозяйственных мероприятий по борьбе со шведской мухой. Омск, 1930 г.

Представлена кафедрой зоологии
беспозвоночных
Биологического института ТГУ.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Два новых вида пресноводных моллюсков из Центрального Алтая.

Б. Г. Иоганзен.

В настоящей статье мы даем описание двух новых видов пресноводных моллюсков, найденных на Алтае летом 1936 г. экспедицией Биологического Института ТГУ в составе автора, руководившего экспедицией, и ее членов В. М. Кругловой и В. А. Алхутова. Определение сборов [1]) и описание новых форм произведено нами в Зоологическом Институте Академии Наук СССР под непосредственным руководством В. И. Жадина. Всем указанным лицам автор считает своим долгом высказать глубокую благодарность за оказанную ими помощь.

1. *Planorbis kruglowiae*, sp. nova.

Диагноз. Раковина среднего размера, диаметром 3.5—4.5 *мм*. Обороты возрастают быстро, поверхность раковины покрыта сильными продольными ребрами.

Дополнительное описание [2]). Раковина беловатая, довольно толстостенная, прочная, сверху и снизу слегка вдавленная. Оборотов 3—3.5, последний прибывает быстро и перед устьем несколько расширен. Шов углубленный, первые обороты выпуклые, последний уплощен сверху.

Поверхность раковины покрыта мощными продольными спиральными ребрами, число и степень развития которых сильно варьирует. Ребра заметны с первых оборотов, но особенно выступают на последнем, причем всегда больше развиты на уплощенной верхней стороне, чем на выпуклых оборотах нижней. Ребра не одинаковы, обычно между широкими проходят более узкие, разделенные промежутками разной ширины. Образованная ребрами складчатость не имеет характера только наружной скульптуры, но захватывает всю тол-

[1]) См. нашу статью „Материалы к фауне пресноводных моллюсков Горного Алтая", помещенную в этом же томе.

[2]) При описании ориентируем раковину как правозавитую.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

щину стенки раковины и часто ясно видна на внутренней стороне последнего оборота. Вследствие этого край устья приобретает иногда гофрированный вид. Ребро, проходящее по середине последнего оборота, напоминает тупой киль. Между продольными ребрами на верхней и нижней стороне раковины наблюдается поперечная или косая исчерченность. Устье скошено, наружный край его немного вытянут вперед.

У большинства раковин в середине последнего оборота ясно заметна граница годового прироста, из чего можно заключить, что их возраст ограничивается двумя годами. Наибольшие размеры: большой диаметр 4.5, малый диаметр 3.6, высота раковины 1.3 *мм*.

Характер закручивания раковины напоминает таковой у *Planorbis* (*Gyraulus*) *albus* Müll., но резкая продольная ребристость поверхности позволяет легко отличить *Pl. kruglowiae* от всех известных видов рода *Planorbis* Müller, 1774.

Местонахождение. *Pl. kruglowiae* найден нами в озере Теньгинском (Теньга, Кеньга), которое представляет собою довольно своеобразный водоем Центрального Алтая, однако до сих пор совершенно неизученный в лимнологическом отношении.

Теньгинское озеро лежит в пределах Онгудайского аймака Ойротской авт. области, приблизительно на 50° 55′ с. ш. и 85° 35′ в. д. от Гринича на высоте около 1100 *м* над уровнем моря.

Озеро расположено в долине р. Теньги, левого притока р. Урсул, представляющей в свою очередь левый приток Катуни. Долина, как выше озера, так и ниже его, слегка заболочена, но под торфяным настилом обнаруживается галька. Галечное побережье нижней части озера имеет характер древней морены, хотя валунов поблизости нет. Берега озера низменные, открытые, лишены каких либо кустарников. Максимальная глубина достигает 7.75 *м*. Дно в прибрежных участках покрыто преимущественно светлым илом органо-минерального характера, который образуется, повидимому, из отмирающей хары. Богато развита флора цветковых, чем это озеро сильно отличается от других горных озер Алтая.

Значительная часть побережья покрыта хвощем (*Equisetum*), изредка встречаются камыш (*Scirpus*) и тростник (*Phragmites*). Литораль, хорошо выраженная до глубины 2—2.5 *м*, занята в основном зарослями рдеста гребенчатого (*Potamogeton pectinatus*). К последнему примешивается ряд других

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

рдестов (*P. lucens*, *P. natans*), гречиха земноводная (*Polygonum amphibium*), пузырчатка (*Utricularia vulgaris*), уруть (*Myriophyllum spicatum*) и по более мелким местам водяная сосенка (*Hippuris vulgaris*). Пятнами встречаются участки со светлым илом, лишенные всякой растительности. С глубины 2 *м* начинается свал, т. е. крутое падение дна в котловину озера. Вследствие высокой прозрачности воды, превышающей 5 *м*, произрастание растений возможно почти всюду. Заросли хары, примешивающиеся к гребенчатому рдесту уже в самых прибрежных участках, почти сплошным ковром уходят на глубины (нами прослежены до глубины в 5 *м*).

Этот своеобразный состав водной растительности указывает на богатство воды озера минеральными веществами. К сожалению мы не располагаем данным о химизме воды, но, повидимому, он благоприятен для моллюсков, так как нами обнаружена здесь необычайно богатая для алтайских озер малакофауна.

Экология. На озере было сделано шесть гидробиологических станций, кроме того еще две в „окне" примыкающего к северному концу озера болота и в вытекающей из него р. Теньге.

Станция, где найдены *Pl. kruglowiae*, характеризуется следующими данными: 19.VII. 1936 г., 13 ч. 50 мин., облачность 4, штиль, температура воздуха 22.0°; близ восточного берега, в 150 *м* от суши, глубина 0.55 *м*; дно, покрытое светлым илом, почти лишено растительности, присутствуют лишь рассеянные на значительном расстоянии друг от друга отдельные мелкие экземпляры рдеста гребенчатого; температура воды на поверхности 21.6° и у дна 21.0°; прозрачность воды, определенная диском Секки—до дна.

В этом месте взята двойная проба дночерпателем Петерсена (малая модель, площадь захвата 0.05 $м^2$). Бентос представлен исключительно моллюсками:

Planorbis kruglowiae	85 экз. на 0.1 $м^2$
Bith. leachi inflata	4 „ „ „
Pisidium obtusale var.	210 „ „ „
Lymnaea sp.	обломки

Весьма интересно, что *Pl. kruglowiae* был найден только на этой характерной стации почти безжизненного светлого ила, тогда как на других биотопах его не оказалось. Нами брались пробы дночерпателем и производились драгировки на участках, занятых биоценозами хары, гребенчатого рдеста, в области свала и, наконец, в самой кот-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

ловине озера, но *Pl. kruglowiae* нигде больше встретить не удалось.

Повидимому, *Pl. kruglowiae* обитает лишь в условиях специфического грунта и должен быть отнесен к группе стеноэдафобионтных организмов.

Условия локализации. Современная фауна пресноводных моллюсков Теньгинского озера, как уже отмечалось, весьма богата в сравнении с другими местными водоемами.

В прибрежных участках в харовом биоценозе найдены *Lymnaea peregra* Müll., *Pl. albus* Müll. и *Ancylus lacustris L.* На участке с черным илом типа гиттии обнаружен, кроме двух первых видов, еще *Pl. vortex* L. В самой прибрежной зоне в полосе прибоя вдоль южного берега собраны в большом количестве *L. stagnalis* L. var. *turgida* Mke и *L. ovata Drp.* var? nova. Глубины более 6 *м*, где растительность обнаружить уже не удалось, заселены, повидимому, только одним *Pisidium obtusale* Jen. var.

В прилегающем к озеру с севера болоте в „окнах" и в ручейке, вытекающем из под сплавины, найдены: *L. stagnalis* L., *L. ovata* Drp. et var? nova, *L. peregra* Müll., *Physa fontinalis* L., *Pl. vortex* L., *Pl. albus* Müll., *Pl. gredleri* Gredl. et var. *stroemi* West., *Pl. contortus* L., *Bithynia leachi inflata* Hans., *Pisidium* sp.

Нахождение в озере Теньгинском и его окрестностях большого количества общесибирских видов может служить указанием на известную древность этого водоема. Возможно, что последнее оледенение, уничтожившее аналогичную малакофауну во многих других водоемах Алтая, не коснулось этих мест.

Своеобразный гидрологический режим озера и длительный период изолированного существования моллюсков, способствовали, выработке здесь местных форм (*Pl. kruglowiae*, *L. ovata* var? nova, *Pisidium obtusale* var.).

Pl. kruglowiae ближе всего стоит к *Pl. albus* Müll. Нам думается, что богатство воды известью, на которое указывает состав флоры озера, могло в течение длительного периода существования здесь моллюсков, способствовать преобразованию нежной спиральной исчерченности раковины *Pl. albus* в грубую спиральную ребристость ее у *Pl. kruglowiae*. Весьма желательно провести анатомические исследования этого нового вида, что мы лишены были сделать ввиду наличия у нас только сухих препаратов. Основываясь на строении раковины относим наш вид к подроду *Gyraulus* Agassiz 1837, диагноз которого следует расширить указанием на наличие продольной ребристости.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

2. *Pisidium shadini*, sp. nova.

Диагноз. Раковина шаровидно-вздутая, среднего размера, длиною 3—4 *мм*. Поверхность грубо исчерченная, верхушка сильно выдающаяся. Кардинальный зуб правой створки (c_3) булавовидный, на левой c_2 в виде треугольника [1]).

Дополнительное описание. Раковина сильно вздутая, светлая, желтовато-зеленая или оливковая. Верхушка заметно выступающая, широкая, расположена близ заднего края раковины, приблизительно на $^1/_3$ расстояния от него по продольному диаметру. Наружная поверхность грубо исчерчена и покрыта сильными полосами прироста. Последние спускаются от верхушки в виде широких наплывов и придают профилю створок полого ступенчатый характер. Изнутри раковины границы полос прироста также хорошо заметны, так как они отмечены небольшими выступающими гребнями (особенно у 3—4 первых колец).

Створки округло-овальные, длина их лишь немного превышает высоту. Задний (анальный) край широко округлый, падает почти отвесно; с нижним краем он связан постепенным переходом, а при соединении с верхним образует подобие тупого угла. Передний (ротовой) край элиптически растянут и переходит в верхний и нижний края без заметных углов. От верхушки спуск кпереди довольно прямолинеен, что придает раковине некоторую косину, однако не нарушающую ее общего овального облика. Нижний край равномерно дугообразно выгнут.

Зубной аппарат специфичен. Кардинальные зубы: c_4—короткий, слабый, передним концом находит сверху на c_2; последний довольно массивен, имеет вид заостренного кверху треугольника; c_3 изогнут углом, вершина которого направлена кверху, с утонченным передним концом и более массивным задним. Латеральные зубы крупные, особенно на левой створке, где они рогообразно удлинены (a_2 и p_2). Внутри зубных пар правой створки зубы параллельны между собой ($a_1 \parallel a_3$ и $p_1 \parallel p_3$), причем нижние значительно больше верхних ($a_1 > a_3$ и $p_1 > p_3$). Ямка лигамента узкая и довольно длинная.

Раковины средней величины, длиною до 3—4 *мм*. Экземпляры в возрасте 6—8 лет имеют длину 3.7, высоту 3.4 и толщину 2.8 *мм*.

---

[1]) При обозначении зубов символами придерживаемся значков, принятых в работе Фавра (Favre, 1927).

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

По внешнему habitus'у *Pis. shadini* ближе всего стоит к *Pis. lilljeborgi* Cless. и *Pis. ponderosum* Stelf., но отличается от обоих контуром створок, наружной скульптурой и строением замка. Эти отличия наглядно видны из следующей таблицы.

Отличительные особенности *Pisidium*

Признаки	*lilljeborgi*	*shadini*	*ponderosum*
Контур створок	округло-овальный	округло-овальный, скошенный	вытянуто-овальный, скошенный
Наружная исчерченность	тонкая	грубая	тонкая
c_2	углообразный	треугольный	дугообразный
c_3	дугообразный нерасщепленный	булавовидный нерасщепленный	дугообразный расщепленный

Местонахождение. *Pis. shadini* найден нами в озере Среднем Мультинском, расположенном в долине р. Мульты, текущей по северному склону западной части Катунского хребта и впадающей справа в р. Катунь.

Ср. Мультинское озеро лежит в пределах Усть-Коксинского аймака на высоте 1740 *м* над уровнем моря (Алекин, 1935). Координаты: 49° 58′ 40″ с. ш. и 85° 49′ 49″ в. д. Озеро моренно-подпрудного происхождения и представляет собою типичный альпийский водоем. Глубины падают к центру довольно равномерно, достигая там своего максимума в 18.4 *м*. Грунты дна однородны, большую часть занимает буровато-серый ил, местами в прибрежных участках с примесью песка. Значительная часть побережья до глубины в 3—4 *м* сложена каменистым грунтом.

Растительность очень бедная. В литорали встречается тростник (*Phragmites*), осока (*Carex laevirostris*), ситник (*Juncus filiformis*) и хвощ (*Equisetum heliocharis*), а на глубине 4—7 *м* много хары (*Chara*).

К *Pis. shadini*, повидимому, должен быть отнесен „Pis. sp., n. sp?“ по определению В. И. Жадина из озер Кара-коль, Корбу-коль, Кёльадын 2 и Сокорок коль, расположенных в окрестностях Телецкого озера (Лепнева, 1933).

Экология. На Ср. Мультинском озере нами сделано только две станции в заливе на северо-западном конце в сходных условиях. Лов производился скребком; на обеих станциях добыты *Pis. shadini*.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Данные о станциях: 7.VIII. 1936 г., 12,5—15 час., облачность 9—10, температура воздуха 19.0—18.0°; близ берега на глубине 0.60 *м* у наружной кромки осокового биоценоза и в заливе на глубине 0.80 *м* в 30 *м* от берега; дно сложено камнями, которые покрыты с поверхности слоем песка с примесью сероватого ила и перегнивающих растительных остатков; температура воды на поверхности 12.8°, на глубине 0,60 *м* равна 12.6°; прозрачность до дна.

Pis. shadini найдены в количестве 14 экз. в сообществе с *Lymnaea ovata* Drp. var? *alpestris* Cless. и *Planorbis gredleri* Gredl. С камней в прибрежной зоне сняты *L. ovata* Drp., *Pl. gr.* var. *borealis* Lov. и *Pl. gr.* var. *stroemi* West. Интересно отметить, что обследовавший в 1933 г. это озеро Жинкин (1934) прудовиков здесь не видел совершенно.

Нами обследовалась только литораль. О моллюсках других зон можно судить по исследованиям Жинкина. По его данным в сублиторали на глубине 4—6 *м* обитает *Pl. gredleri* Gredl., а в профундали *Pisidium boreale* Cless. (глуб. 15.3 *м*), *Pis. nitidum* Jen. (глуб. 10—12 *м*) и *Pis. casertanum* Poli var? (глуб. 10.4 *м*).

Мы затрудняемся считать *Pis. shadini* литоральной формой, так как для этого слишком мало данных. Кроме того, возможно также, что часть *Pis. casertanum* var? (определение И. Ф. Овчинникова), которые приводятся для профундали этого озера, окажется идентичной *Pis. shadini*. Неизвестные *Pisidium* из водоемов окрестностей Телецкого озера, которые мы предположительно относим к нашему виду, собирались преимущественно в береговой зоне на камнях, песке и дресве с глубины 0.2—1.8 (макс. 8) *м*.

Экологический облик *Pis. shadini* складывается пока как стенотермной и стенооксибионтной формы.

Условия локализации. Систематика горошинок до настоящего времени продолжает оставаться несовершенной, а пути их эволюции—неизвестными. Поэтому в отношении генезиса *Pis. shadini* приходится ограничиться самым общим указанием на то, что условия водного режима высокогорных взер Алтая, повидимому, способствовали выработке этой местной формы. Еще исследования Клессина (Clessin, 1877), показали, что в фауне альпийских озер большого разнообразия достигают виды из рода *Pisidium*. Несомненно поэтому, что и в донной фауне озер Катунских Альп, также присутствуют специализировавшиеся формы.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Описанием двух новых видов пресноводных моллюсков из верховьев Обского бассейна все больше отвергается проскальзывающая иногда в литературе неправильная мысль о полной тождественности европейско-сибирской малакофауны. Вместе с тем привлекается внимание систематиков и гидробиологов к более детальному изучению моллюсков Зап. Сибири, которые, несмотря на более чем столетний период малакофаунистических исследований, продолжают оставаться все еще очень слабо изученными.

Литература.

1. Алекин О. А.—Озера Катунских Альп. Исслед. озер СССР. 1935, в. 8.
2. Жадин В. И.—Пресноводные маллюски СССР. ОГИЗ, 1933.
3. Жадин В. И.—Моллюски горных водоемов Байкальского хребта. Тр. Байк. Лимн. ст., 1937. т. VII.
4. Жинкин Л. Н.—Донная фауна озер Катунских Альп. Исслед. озер СССР, 1935, в 8.
5. Лепнева С. Г.—Донная фауна горных озер района Телецкого озера. Там же, 1933, в. 3.
6. Baker Fr. C.—The Mollusca of the Chicago Area. The Chicago Acad. of Sciences. 1898—1902.
7. Clessin S.—Zur Kentniss unserer Pisidium. Malak. Blätter; 1871. XVIII; 1872, XIX; 1873, XX.
8. Clessin S.—Die Mollusken der Tiefenfauna unserer Alpenseen. Там же, 1877, XXIV.
9. Ellis A. E.—Britisch Snails. At the Clarendon Press, 1926.
10. Favre J.—Les Mollusques post-glaciaires et actuels du Bassin de Genéve. Mem. Soc. Phys.-Hist. Nat. de Genéve. 1927, 40, 3.
11. Geyer D.—Unsere Land- und Süsswasser-Mollusken. 1927.
12. Martens E.—Über Centralasiatische Mollusken. Mem. l'Ac. Imp. Sc. de St.-Petersb. 1882.
13. Mozley A.—The Freshwater and Terrestrial Mollusca of Northern Asia. Transact. of fhe Royal Soc. of Edinburg. 1935. 58, 3.
14. Westerlund C. A.—Fauna der in der paläarctischen Region lebenden Binnenconchylien. V, 1885; VII, 1890.
15. Westerlund C.—Novum Specilegium Malacologicum. Ежегодн. Зоол. Музея, 1898, III.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Zwei neue Arten Süsswasser-Mollusken aus dem Zentral-Altai.

Von Bodo Johansen, Tomsk.

Zusammenfassung.

Die beiden neuen Arten, welche der Verfasser in dieser Arbeit beschreibt, wurden von ihm im Sommer 1936 gesammelt. In den Expeditionsarbeiten im Altai halfen dem Verfasser die Studenten der Tomsker Universität V. Kruglowa und W. Alchutow. Die Bestimmung der Sammlung wurde im Zoologischen Institut der Akademie der Wissenschaften der USSR unter der Leitung des Herrn Professor W. Shadin durchgeführt.

Planorbis kruglowiae, sp. nova.

Gehäuse weisslich, ziemlich dickwandig, fest, in der Mitte, oben und unten, etwas eingedrückt. Umgänge 3—3.5, der letzte nimmt schnell zu und ist vor der Münduug ein wenig verbreitert. Die Naht ist vertieft, die ersten Windungen sind rundlich und die letzte flach von oben. Mündung schief, der äussere Rand ist ein wenig nach vorne ausgezogen.

Die Oberfläche des Schneckenhauses hat der Länge nach Spiralrippen, weswegen der Mundrand oft gofriert ist. Die Rippe, welche längs dem Aussenrande des letzten Umganges verläuft, ähnelt einem stumpfen Kiel. Zwischen den Spiralrippen bemerckt man oft auf den beiden Seiten des Gehäuses eine schräge oder Querstreifung.

Der grosse Durchmesser des Gehäuses 4.5, der kleine Durchmesser 3.6, Höhe 1.3 *mm* bei 3.5 Umgängen. Bewohnt die Litoralzone des Tenjgasees im Altai.

Pisidium shadini, sp. nova.

Muschel sehr aufgeblasen, hell, gelblich-grün oder oliv. Der Wirbel tritt merklich hervor, breit und liegt am Hinterrande. Die äussere Oberfläche ist grob gestreift und hat starke Wachstumstreifen.

Schalen abgerundet-oval, ihre Länge ist nur ein wenig grösser als die Höhe. Der Hinterrand breit abgerundet, fällt fast senkrecht ab; mit dem Unterrande ist er mit einem allmählichen Übergang verbunden, jedoch bei der Verbindung mit dem Oberrande bildet er eine stumpfe Ecke. Der Vorderrand ist eliptisch ausgezogen und geht ohne bemerkbaren Ecken in den Ober und Unterrand über. Der Unterrand ist gleichmässig bogenförmig gekrümmt.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Kardinalzähne: c_1 — kurz und schwach, bedeckt mit dem Vorderteil von oben c_2; der letztere ist ziemlich massiv und sieht wie ein nach oben angespitztes Dreieck aus; c_3 ist eckig gebogen, die Spitze sieht nach oben und hat ein dünnes Vorderende und ein viel massiveres Hinterende. Die Lateralzähne sind recht stark, besonders and der linken Schale, wo sie hornartig verlängert sind (a_2 und p_2). Innerhalb der Zahnpaare der rechten Schale sind die Zähne parallel gerichtet ($a_1 \parallel a_3$ und $p_1 \parallel p_3$) und die unteren Zähne sind immer viel grösser, als die oberen ($a_1 > a_3$ und $p_1 > p_3$). Die Höhle des Ligaments ist schmal und ziemlich lang.

Die Muscheln sind mittelgross, ihre Länge reicht bis 3—4 *mm*. Exemplare im Alter von 6—8 Jahren haben folgende Dimensionen: Länge 3.7, Höhe 3.4 und Breite 2.8 *mm*. Gefunden in der Nähe vom Ufer auf sandigem uud steinigem Grund des Mittleren Multa-Sees im Altai.

Кафедра ихтиологии и гидробиологии
Биологического института ТГУ.

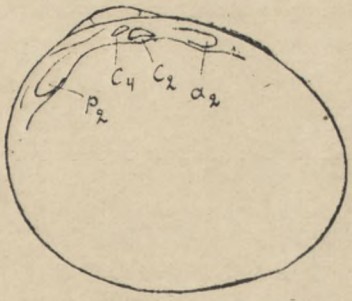
Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

К статье Б. Г. Иоганзена.

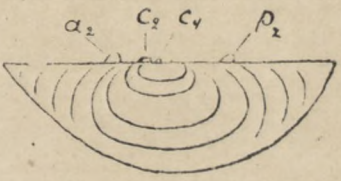
I

II

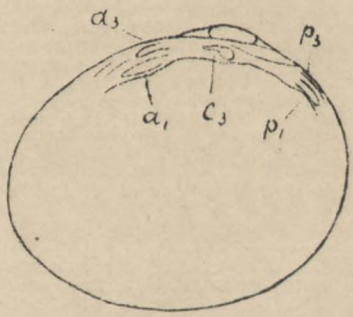
III



I



II



III

Рис. 1.

Planorbis krulgowiae, sp. nova.

I—Вид сверху.
II - Вид со стороны устья.
III - Вид снизу.

Рис. 2.

Pisidium shadini, sp. nova.

I—Левая створка.
II—Вид со стороны верхушки.
III—Правая створка.

Рисунки худ. В. И. Лукина.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Материалы по фауне жуков короедов (Ipidae) Западно-Сибирского края.

Е. Ф. Киселева.

Настоящая статья представляет результат обработки коллекции жуков короедов, собранной мною в течение лета 1932 и 1933 г. на территории Таежной опытной станции в северной части Петуховского лесничества, Южно-Алтайской лесной дачи, Тайгинского района, в 7 *км* от станции Тайга, Томской железной дороги.

Район исследования представляет смешанную тайгу, где чистые березняки сменяются пихтовыми насаждениями с примесью ели; последняя преобладает на низменных местах рельефа. Почти везде примешивается осина, но чистые осиновые насаждения встречаются, главным образом, на гарях. Кедр единичен и встречается везде по участку. В подлеске черемуха, малина, желтая акация, смородина красная и черная. Травянистая растительность летом представляет трудно проходимые заросли различных видов папоротников, зонтичных, аконита и др., достигающих высоты до 2-х метров, иногда и более.

Характерною чертою рельефа является сильная изрезанность сетью неглубоких логов. Большая часть их имеет направление с юго-запада на северо-восток.

В климатическом отношении район характеризуется коротким летом с поздними весенними и ранними осенними заморозками. В 1932 г. по данным таежной метеорологической станции средняя температура за последнюю декаду мая равнялась 10°, в июне 13°, в июле 15,5°, в августе 13,5°.

Необходимо отметить, что фауна короедов Западно-Сибирского края изучена недостаточно; можно указать только работы: Геблера (14), который дает список короедов юго-западной части Сибири (Салаир, Риддерск, Колывань), Прозорова (8)—по Барнаульскому округу (Чумашская лесная дача), Киселевой (4)—для окрестностей г. Томска. Отрывочные сведения о короедах Саян и Омска имеются в общих списках насекомых у Лаврова (6,7).

Восточная Сибирь в отношении ипидо-фауны изучена

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

полнее, благодаря работам Старка (10) Якутии, Белоусова (2)—сев. Саян, Бергера (3), Куренцова (5)—Уссурийского края Шренка—Амурского края и др. Всего в Сибири известно 95 видов короедов, из них большая доля падает на Восточную Сибирь.

При изучении фауны короедов мною для типографа и шестизубого короеда была определена интенсивность заражения путем подсчета личинок, куколок, молодых жуков и гнезд. Для этой цели мною были взяты модельные деревья (три ели и кедр). На модельных деревьях производился анализ фауны ствола, для чего брались пробы в трех его частях: в области толстой, переходной и тонкой коры. Подсчеты производились на площадках (палетках) площадью 3 кв. дециметра каждая.

Палетки снимались с 4-х сторон или секторов дерева: на стоячих деревьях по странам света, на лежачих—сверху, снизу и с боков. На каждой палетке сначала подсчитывались летные отверстия, а, после снятия коры, на внутренней ее поверхности или на древесине маточные ходы, брачные камеры, число личинок, куколок, молодых и старых жуков, также хищников и паразитов. После анализа палеток вычислялась продукция и плотность.

Продукция означает среднее число особей молодого поколения (личинок, куколок, молодых жуков) на 1 *кв. дц.* Повышенная продукция указывает на благополучные условия среды для развития молодого поколения, а пониженная—на неблагоприятные условия.

Плотностью поселения называется среднее количество гнезд как целых, так и частей, их на 1 *кв. дц.*

В данной статье приводятся 29 видов короедов, в том числе 4 вида неизвестные до сих пор для Томска (Dendroctonus micans, Blastophagus minor, Pityogenes monacensis, Pityogenes bidens). Остальные 25 видов указываются впервые для равнинной тайги Западной Сибири.

1. Scolytus ratzeburgi Jans.

Широко распространенный вид; найден как в чисто березовых, так и в елово-пихтовых, с примесью березы, насаждениях. На территории станции он заселял все без исключения стоящие подсеченные [1]) березы, обычно от комля и до

[1]) Подсечка заключается в том, что на дереве вырубается кольцо коры вместе с камбием, шириною не менее 10 *см.* Этим нарушается сокодвижение и дерево постепенно погибает. Опыты с подсечкою применялись на станции, как метод расчистки тайги, в целях обращения лесопокрытых площадей в сельско-хозяйственные угодия.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

самой вершины; иногда заселялись толстые сучья, ветровальные и буреломные деревья, дрова, а также здоровые на вид березы с зелеными листьями, обычно около разреженных насаждений; ходы заболонника в таких случаях наблюдались только в нижней части дерева.

Личинки зимующего поколения были найдены 5.VI на валежных березах в разреженных насаждениях. В ходах наблюдались паразитические наездники из сем. Braconidae, которые уничтожали личинок заболонника; в некоторых ходах личинки были уничтожены полностью. Окукление заболонника происходило в период с 15—24. VI, лет молодого поколения с 25.VI—5.VII обычно в вечерние часы безветренных дней. Самки за прокладыванием маточных ходов на березовых дровах на лесосеке были найдены 8—10.VII.

Первые личинки нового поколения наблюдались 18 июля в березовых дровах и валежных березах. Необходимо отметить сильную зараженность личинок заболонника грибными заболеваниями, особенно на валежных березах. По подсчетам число погибших личинок 64%. Зимовка в условиях станции в стадии личинки.

2. Phthorophloeus spinulosus Rey.

Жуки найдены: 1) 8.VII в старых ходах на полусухой, обесхвоенной ветви старой, лежащей у опушки ели в насаждении состава 3 Е, 3 П, 4Б, полноты 0,8, бонитета 3, добротности 3, возраст дерева 80 лет; 2)14.VII—самки в маточных ходах на умирающей стоячей ели жерднякового возраста, диаметром на высоте груди 13 *см*, в насаждении состава 7Е. 2ОС едб., полноты 0,9, бонитета 3, возраст дерева 60 лет. В сообществе найден Xylochinus pilosus.

3. Hylurgops palliatus Gyll.

Обычно заселяет отмирающие на корню, вследствие повреждения надземной части, деревья, поваленные и срубленные стволы, свежие пни на лесосеках. Является пионером заселения свежих и сочных деревьев.

Был найден: 1) 2.VII на подсеченных пихтах и елях в области толстой коры и прикорневой части; 2) 1.VI—на ветровальных пихтах, в нижней части дерева; 3) 1.IX—на свежих еловых пнях, на лесосеке; 4) 2.IX—в неошкуренных еловых бревнах. В сообществе найдены Xyloterus lineatus, Dryocoetes autographus, Neotomicus suturalis, Polygraphus polygraphus, Monochamus sutor, Rhagium inquisitor.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

4. Hylurgops glabratus Zett.

Является типичным обитателем сырых тенистых таежных ельников и заселяет поваленные деревья, срубленные и ветровальные, пни и сучья. Найден 1)30. VII—на срубленной ели, с зеленою хвоею, на нижнем секторе дерева, в насаждении состава 3Е, 3П, 4Б, полноты 0,1, бонитета 3, добротности 3. Самки в маточных ходах за откладкою яиц; 2)1.IX—на том же дереве личинки, оставшиеся здесь на зимовку.

5. Hylastes opacus Er.

Под корою нижних частей еловых пней и частично корней на лесосеке Петуховского лесничества 30. VII—1932 г.

6. Hylastes cunicularius Er.

Заселяет свежие и ослабленные деревья, отмирающие на корню, пни и безвершинные сломы. Является обычно пионером заселения подсеченных деревьев. Найден 1) 2. VIII—на подсеченных елях, в области корневой шейки 2)5. IX—в еловых пнях свежей порубки, на лесосеке.

7. Xylochinus pilosus Ratz.

Встречается на всех отмирающих и сильно угнетенных жердняковогo возраста пихтах и елях, находящихся в сомкнутых насаждениях. Сильное заражение молодых пихт наблюдалось около подсеченных участков. Найден 1) на отмирающих пихтах, диаметром до 10 *см*, высотою 10—12 метров, с хвоею частью зеленой, частью покрасневшей, в насаждении состава 6П, 4Б, полноты 1,0, бонитета 3 и добротности 3. Самки за прокладыванием маточных ходов наблюдались 3—10. VIII; личинки были найдены 25. VIII в ходах, расположенных на расстоянии метра от земли. Зимовка в стадии личинки; 2) 12. VII—повреждения на ветвях валежных пихтовых куч; 3) 12. VIII—старые жуки в маточных ходах и на нижних частях угнетенных елей с живою кроной, с бледно-зеленой хвоею, с сухою корой, в насаждении состава 3Е, 3П, 4Б, полноты 1,0, бонитета 3.

8. Dendroctonus micans Kugel.

Этот редкий для Сибири вид был найден 4. VII—32 г. в Петуховском лесничестве, в комлевой части стволов перестойных, здоровых по внешнему виду, елей, в разреженных насаждениях. Самки наблюдались за откладкою яиц. У основания пораженных этим короедом стволов скоплялась масса крошек засохшей смолы и опилок. На самых стволах ясно заметны смоляные натеки.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

11. VII были замечены первые личинки, которые выгрызали общий семейный ход, оставляя позади себя буровую муку.

9. Blastophagus minor Hart.

В окрестностях г. Томска лет наблюдался в начале мая. Личники малого садовника были найдены на стоячих соснах в сомкнутом насаждении в верхних частях дерева под тонкою корою 15 мая 1933 года. Первые куколки обнаружены 5 июня, в середине июня появились первые молодые жуки. В начале июля наблюдался вылет молодых жуков и втачивание их в верхушечные побеги сосны для дополнительного питания.

На основании подсчета молодого поколения и маточных ходов, мною были вычислены продукция и плотность поселения; плотность оказалась равной 3,4, продукция—24. Указывается мною впервые для г. Томска.

10. Polygraphus subopacus Thoms.

Жуки найдены 28 июля 1932 года на стоячей ели угнетенного яруса (4-го класса Крафта), в насаждении состава 9 Е. ед. ОС. Дерево с разреженною кроною, бледно-зеленою хвоею, расположено вблизи гарей.

Гнезда обнаружены под тонкою корою. Маточные ходы вполне развиты, личинковые только что начаты, в некоторых ходах наблюдались еще яйца.

О нахождении в Западной Сибири литературных данных нет.

11. Polygraphus polygraphus L.

На станции встречен на ели и пихте, заселял живые деревья, стоячие на корню отмирающие, обесхвоенные, а также свежесрубленные. Найден 1) 3 VIII—личинки в личинковых ходах, старые жуки в маточных в области толстой и переходной коры пихты, в насаждении состава 2П, 4Б, 4ОС, полноты 0,8, бонитета 4, добротности 4; 2) 12. VIII—личинки, куколки и старые жуки на 3-х рядом стоящих елях с зеленой хвоей, в насаждении состава 3Е, 3П, 4Б, полноты 0,9, бонитета 3, добротности 3; 3) 25. VIII—куколки и молодые жуки на свежесрубленной ели в насаждении состава 2Е, 3П, 4Б, 1ОС., полноты 0,8, бонитета, добротности 3, возраст дерева 88 лет, высота 28 метров; 4) 21. VIII—старые жуки на подсеченных елях и пихтах в области толстой и переходной коры.

Зимует в стадии личинки. Встречался совместно с Ips typographus, Dryocoetes autographus, Ips dublicatus, Xyloterus lineatus.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

12. Crypturgus pussillus Gyll.

Найден 1)4.III—старые жуки в маточных ходах на срубленной ели, в насаждении состава 2Е, 3П, 4Б, с, полноты 0,7, бонитета 3, добротности 3; 2) 6.IX—личинки, куколки и молодые жуки на том же дереве. Маточные ходы начинались от яйцевых колыбелек типографа; 3) 5.IX—личинки куколки и молодые жуки под корою елового пня на лесосеке. Ходы начинались от ходов Neotomicus suturalis.

Зимует в стадии взрослого насекомого.

13. Cryturgus cinereus Hrbst.

Найден 1)21.VIII—куколки и молодые жуки в области толстой коры подсеченной ели, вместе с Ips typographus; 2) 10.VII—под корою кедровой ветви, вместе с резчиком. 3) 13.VIII—личинки и старые жуки под корою буреломной пихты вместе с Polygraphus polygraphus.

14. Dryocoetes autographus Ratz.

Широко распространен на станции. Заселяет отмирающие стоячие ели и пихты, поваленные, сочные деревья с целой корою, с обильным выделением смолы, и пни свежей рубки. Найден 1) 20.VIII—личинки и куколки в области толстой коры срубленных елей с зеленою хвоею в насаждении состава 2Е, 3П, 4Б, ед. ОС, полноты 0,8, бонитета 3; 2)28.VIII—личинки, куколки и молодые жуки в области корневой шейки подсеченных в 1930 году елей; 3)IX—личинки, куколки и молодые жуки в области корней и корневой шейки свежих, сочных и еловых пихтовых пней; заселения старых пней не наблюдалось.

Зимует в стадии взрослого насекомого.

15. Dryocoetes hectographus Reitt.

Найден 12.VI на стволе свежесрубленной пихты среди разреженного смешанного леса в Петуховском лесничестве.

16. Xyloterus lineatus Oliv.

Широко распространен на станции. Заселяет валежные, срубленные, подсеченные, ветровальные пихты и ели, пни свежей рубки, более в разреженных насаждениях, на лесосеках. Лет зимующего поколения наблюдался в период с 1—6.VI в пихтово-еловом лесу, вбуравливание самок в кору—с 10—20.VI.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Обычно заселяются деревья еще сочные, сразу после валки их или же внедрение в древесину начинается перед началом отмирания.

В условиях станции заселял пихты и ели, причем всегда был пионером заселения пихты. Личинки и куколки наблюдались в июле и августе, выход молодых жуков в последней декаде августа. Зимовка в стадии взрослого насекомого.

17. Xyloterus signatus Oliv.

Жуки найдены 12 июня 1932 г. в Петуховском лесничестве вбуравливающимися под кору стоящей березы, в нижней и средней части ствола.

18. Anisandrus dispar Fabr.

Довольно распространенный на станции вид, найден 1) на пихте и березе, в области корневой шейки, толстой, переходной и тонкой коры, 6.VI; самки вбуравливались в кору пихтового бревна; 2) 13.VIII—молодые самки в пне пихты, в насаждении состав 3Е, 3П, 4Б, полноты 0,7, бонитета 3; 3) живые жуки в подсеченных березах, в подсечках 1930 года.

19. Pityophthorus micrographus L.

Найден 1) 12 июня 1932 г. в Петуховском лесничестве на отмирающих ветвях старой, стоящей ели господствующего яруса, со слегка побуревшею хвоею, в сомкнутом насаждении. В сообществе найден короед-резчик; 2) повреждения этого вида наблюдались на вершине и ветвях ветровальных елей. Судя по имеющейся у меня литературе, в Зап. Сибири не известен.

20. Pityogenes quadridens Hart.

Найден 1) 12.VIII—на срубленной ели с зеленою хвоею, под тонкою корою вершины, в насаждении состава 2Е, 3П, 4Б, полноты 0,7, бонитета 3; 2) 15.VII—личинки и старые жуки в толстых, обращенных к земле сучьях выкорчеванного кедра.

21. Pityogenes chalcographus L.

Широко распространен на станции. Заселял отмирающие и мертвые, стоячие и лежачие ели, пихты и кедры. Деревья диаметром до 30 *см* заселялись этим видом сплошь по всему стволу, а более толстые—только в области вершины и сучьев; заселял также ветви диаметром 1,5—20 *см*.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Был найден совместно с Ips typographus и Ips sexdentatus на ели и кедре.

Лет зимовавшего поколения происходил в первой декаде июня. Самки за прокладыванием маточных ходов в веточках и вершине наблюдались с 15—25.VI. Личинки появились в первой декаде июля.

При осмотре личинковых ходов на сучьях оказалось, что все они были односторонние—с правой или левой стороны от случной камеры, причем личинковых ходов в гнезде было 10—12, при длине их в 1—3 *см* и ширине 2 *мм*; в том же случае, когда жуки заселяли ствол дерева число личинковых ходов в гнезде доходило до 25.

Окукление наблюдалось со второй декады июля, а выход молодых жуков в период с 1.VIII—25.VIII. Жуки развивавшиеся на ели, остались зимовать на этом же дереве, совершая дополнительное питание в неправильных полостях с неровным дном, под корою веток, развившиеся на кедре покинули материнские гнезда, что можно было обнаружить по многочисленным отверстиям диаметром 0,7 *мм* на толстых ветках кедра. На основании подсчета, произведенного на веточках и вершине кедра и ели была вычислена продукция, оказавшаяся для ели равной 80, при плотности 4,5, для кедра—95, при плотности 4,9.

22. Pityogenes bidens Fabr.

Томск, под корою вершин и ветвей молодых, тонкомерных деревьев, 28.VII—1933 г. Для Томска указывается впервые.

23. Pityogenes monacensis Fuchs.

Томск, под тонкою корою ветвей усыхающей, стоячей сосны, 10.VIII.1933 г. Для Томска указывается впервые.

24. Ips sexdentatus Boern.

Встречался исключительно на кедре, заселял обычно сочные, лежачие деревья и стоячие угнетенные.

Найден 1) на лежачем кедре, среди раскорчеванной ровной площади, частично засеянной хлебными злаками. Дерево с мощными корнями, с зеленой хвоею, с целою корою, с сильным выделением смолы. Кругом дерева заросли смородины, молодых осин, аконита, крапивы и друг. На этом дереве были проведены наблюдения за развитием жука.

Массовый лет наблюдался 5—15 июня, в смешанном лесу, состоящем из хвойных и лиственных пород. 13—12 июня началось вбуравливание самок в кору дерева и на ней наблюдались кучки коричневой, мелкой буровой муки. 14 июня в

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

области прикорневой части, толстой, переходной и тонкой коры появились личинки. В начале июля личинки в области толстой и, единично, тонкой коры стали постепенно погибать; вскрытие показало, что полость их тела заполнена бурой жидкостью. Общий процент погибших личинок в области толстой коры равен 57, в области переходной—100. 1 июля были на всех микростациях обнаружены первые куколки. 6 июля замечены взрослые, светлоокрашенные молодые жуки; через 10 дней они потемнели и приняли нормальную окраску. Дополнительное питание проходило на этом же дереве, в особых беспорядочных каналах, начинающихся от личиночных ходов. Дополнительное питание молодых жуков продолжалось в среднем 15—20 дней, после чего жуки постепенно стали покидать кедр. Самый поздний вылет наблюдался 20.IX (по-видимому повторной кладки).

Зимовка происходила под лесной подстилкою на глубине 12 *см*, на расстоянии 2 метров от зараженного дерева.

На основании подсчета молодого поколения, брачных камер, маточных ходов продукция и плотность жука на модельном кедре исчисляются: для толстой коры—продукция 26,2, плотность 2,4, для переходной—продукции 31,9, плотность 3,1 для тонкой—продукция 39,2 плотность 4,3. (См. таблицу 1).

25. Ips typographus L.

В районе станции типограф является одним из самых серьезных вредителей ели и одним из самых распространенных короедов; им оказались заселены все без исключения свежесрубленные и валежные ели, которые заселяются в первую очередь, а также стоячие отмирающие и мертвые деревья, особенно на подсеченных участках; которые заселяются типографом только после заселения их другими видами: Polygraphus polygraphus, Xyloterus lineatus.

Кроме того, типограф заселял пни свежесрубленных елей.

Массовый лет жуков происходил в первую декаду июня. 6.VI отмечено первое появление входных отверстий с конусообразными кучками буровой муки буро-рыжего цвета на свежесрубленных елях; 8.VI—маточные ходы в области прикорневой части, толстой, переходной и тонкой коры; 20.VI—появление личинок в верхних секторах дерева; 28.VI—личинки наблюдались на всех секторах дерева. 2.VII—началось окукление в области толстой и переходной коры. 10.VII было замечено первое окрыление в вышеназванных областях, в верхнем и боковых секторах. Личинки и куколки наблюдались до

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

1. VIII, после чего они стали встречаться единично и, при этом, в нижних секторах дерева. В этот же период стали погибать старые жуки.

Обычно дней через 12—14 после окрыления жуки принимали нормальную окраску и начинали дополнительное питание на том же дереве, в бесформенных камерах, проделанных от личиночных ходов. В середине августа наблюдался вылет молодого поколения и на коре образовалась масса летных отверстий диаметром до 3,3 *мм*. В первой декаде сентября при анализе всех деревьев, на которых наблюдалось развитие типографа, не было найдено ни одного жука—все они покинули деревья. Зимовка в условиях станции происходила в еловых пнях в особых коротких зимних ходах. Количественный учет продукции и плотности типографа на модельных деревьях, приведен в таблицах 2—5.

26. Ips dublicatus Sahlb.

Заселяет стоячие (отмирающие и мертвые) и свежесрубленные ели, обычно совместно с Ips typographus иногда, с Pityogenes chalcographus и еще реже с Polygraphus polygraphus. Был найден 1) на срубленной ели, длиною в 28 метров; дерево это было заселено следующим образом: Ips typographus до высоты 23,7 *м*; P. chalcographus до высоты 26 *м* 2) 15. VII—на стоячей сухостойной ели, в насаждении состава 3Е, 3П, 4Б, полноты 0,3, бонитета 3. Гнезда, дубликата были расположены между гнездами типографа. 3) 4. VIII—на подсеченной пихте со сломанной вершиной, слегка сдирающеюся корою; ствол на протяжении 2-х метров от комля был заселен дубликатом, выше встречались личинки Monochamus.

27. Neotomicus proximus Eichh.

Заселяет валежные пихты и ели на лесосеках, полянах и рединах. Найден 1) 11. VI—на лесосеке на неокоренном бревне, жуки вбуравливающиеся и откладывающие яйца на верхнем секторе дерева; 2) 3. VIII—под корою буреломной пихты, в насаждении состава 8П, 2Б, полноты 0,4, бонитета 3; 3) 6. IX—личинки, куколки и молодые жуки под корою елового пня, высотою 117 *см*, окружности 157 *см* на лесосеке; 2) 4 и 19. IX молодые жуки под корою елового бревна, на редине, в области переходной и тонкой коры. После вылета молодого поколения, на площади в 1 кв. *дц*. было 105 летных отверстий. Интересно отметить, что наряду с обычными формами жуков, размером 3—4 *мм*; встречались карликовые экземпляры в $1^1/_2$—2 *мм*, вероятно малая величина есть результат плохого питания личинок.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

28. Neotomicus suturalis. Gyll.

Найден в Петуховском лесничестве 6.IX—молодые светлоокрашенные жуки на гари без повала, на пихтах с обгоревшим стволом в нижней части дерева.

29. Neotomicus laricis Fabr.

Найден 5.VII на елях в области переходной и тонкой коры в верхнем секторе дерева, старые жуки и только что вышедшие личинки, совместно с Ips typographus, в насаждении состава 3П, 2Е, 4Б, 1ОС., полноты 0,7, бонитета 3.

Литература.

1. Будаков Я.—Короеды, найденные в лесной даче Петровского завода в Забайкальской области. Труды Рус. Энтом. Об-ва т. 31. 97.
2. Белоусов В.—Короеды северных Саян. Рус. Энтомол. Обозр. т. XVI, 1916, № 3—4.
3. Бергер В. М.—Короеды Южно-Уссур. края Там-же.
4. Киселева Е. Ф.—Заметка о короедах окрестностей г. Томска. Известия Томского ун-та, 1927 г. Томск.
5. Куренцов А. И.—К зоогеографии короедов Уссурийского края. Зоол. Журнал, т. XV, в. 2.
6. Лавров С. Д.—Материалы к изучению энтомофауны окрестностей г. Омска. Труды Сиб. ин-та с. х. и лесов. т. VIII в. 3.
7. Лавров С. Д.—К энтомофауне предгорий Саян. Там-же т. VI вып. 7.
7а. Мамаев К. А.—Предварительный список вредителей сельск. хоз. Каменского окр.—Изв. Сиб. Кр. Стазра, № 3/6, Томск, 1929.
8. Прозоров С. С.—Гари в сосновых лесах, как очаги заражения. Труды по лесному опытному делу т. II в. 2, 1929 г. г. Омск.
9. Спесивцев П. П.—Определитель короедов. 1931 г. Москва.
10. Старк В. Н.—Научные результаты Якутской экспедиции Академии Наук 1931 г. т. XXXII.
11. Сокановский Б.—Заметки по систематике и географическому распространению палеарктических короедов. Защита растений, 1929 г. т. VI, 1930 г. и VI в. 5—6.
12. Старк В. Н.—Руководство к учету повреждений леса с определителем. 1931 г.
13. Яцентовский.—Определитель короедов по повреждениям. 1930 г.
14. Gebler.—Verzeichniss der im Kolywano-Woskresenkischen Hüttenbezirke Süd-West Sibiriens beobachteten Käfer.-Bul. Soc. Natur. Moscou. Bd. 20, 1847.
15. Heuden L.—Catalog der Coleopteren von Sibirien. 1906.
16. Schrenk.—Reisen im Amur-Lande, II. 1857—59.
17. Seidlitz G.—Fauna Baltica. 1891 г.
18. Reiter.—Bestimmungtabellen der Borkenkäfer. 1894, 1913.
19. Lebedev.—Pityogenes spessivtsevi n. sp. Entom. Blätter. 1926 г.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Таблица 1

количественного учета вредителей на модельном кедре

№№ п/п	Область коры	Окружность	Поверхность полетки	Сектора	Количество: Личинок	Куколок	Жуков старых	Жуков молодых	Маточн. ходов: Целых	Перерез.	Отрезков	Брачн. камер	Паразитов	Примечание
1	Толстая кора	158 см	1 кв. дц	Верхн.	9	2	—	6	—	4	3	1	—	Продукция 26,2 Плотность 2,4
2				Нижн.	8	9	2	5	—	8	1	2	—	
3				Южн.	14	20	2	7	—	2	5	1	—	
4				Северн.	10	11	1	4	—	5	2	2	—	
				Всего по сект.	41	42	5	22	—	3,7		6	—	
				Средн. на 1 кв. дц.	10,2	10,5	1,2	5,5	—	0,9		1,5	—	
5	Переходная кора	100 см	1 кв. дц	Верхн.	—	5	—	25	—	5	7	2	—	Продукция 31,9 Плотность 3,4
6				Нижн.	29	11	—	4	—	9	2	—	—	
7				Южн.	—	3	—	24	—	4	6	2	4	
8				Северн.	10	20	—	6	—	7	5	4	11	
				Всего по сект.	30	39	—	59	—	5,6		8	15	
				Средн. на 1 кв. дц.	7,5	9,7	—	14,7	—	1,4		2	3,7	
9	Тонкая кора	130 см	1 кв. дц	Верхн.	12	19	3	22	—	9	1	5	—	Продукция 39,2 Плотность 4,3
10				Нижн.	3	11	—	8	—	6	1	2	—	
11				Южн.	7	12	6	30	—	7	3	3	4	
12				Северн.	—	12	—	21	—	3	7	3	3	
				Всего по сект.	22	54	9	81	—	4,6		13	4	
				Средн. на 1 кв. дц.	5,5	13,5	2,2	20,2	—	1,1		3,2	2	

В среднем по всему дереву продукция равна 32,4 при плотности 3.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Таблица 2

количественного учета вредителей на модельной ели № 1

№№ п/п	Область коры	Окружность	Поверхн. полетки	Сектора	Количество										Примечание
					Личинок	Куколок	Старых жуков	Молодых жуков	Маточных ходов: Целых	Маточных ходов: Перерез.	Маточных ходов: Отрезки	Маточных ходов: Паразитов	Хищников	Брачных камер	
1	Толстая кора	110 см	3 кв. дц	Верхн.	—	—	8	239	5	2	1	12	7	4	
2				Нижн.	—	96	4	100	3	3	1	4	—	2	
3				Западн.	—	9	6	180	3	2	2	4	2	3	
4				Восточн.	—	26	7	180	5	1	3	6	—	4	
				Всего по сектор.	—	131	25	699	16	1,8		26	9	13	Продукция 69,1
				В средн. на 1 кв.дц	—	10,9	2	58,2	1,3	0,15		2,1	0,7	1,08	Плотность 2,5
5	Переходная кора	90 см	3 кв. дц	Верхн.	—	—	10	198	6	3	2	8	5	6	
6				Нижн.	—	50	8	100	4	1	1	—	—	3	
7				Западн.	—	—	13	291	7	4	3	2	5	5	
8				Восточн.	—	—	11	211	6	3	1	3	—	6	
				Всего по сектор.	—	50	42	800	23	2,25		13	10	20	Продукция 70,7
				В средн. на 1 кв.дц	—	4,1	3,5	66,6	1,9	0,1		1,08	0,8	1,66	Плотность 3,6
9	Тонкая кора	69 см	3 кв. дц	Верхн.	—	—	15	263	3	4	3	—	2	7	
10				Нижн.	—	74	10	100	5	3	4	—	—	4	
11				Западн.	—	—	7	181	7	6	5	1	—	6	
12				Восточн.	—	—	—	200	5	6	3	4	—	5	
				Всего по сектор.	—	74	32	744	20	4,2		5	2	22	Продукция 68,1
				В средн. на 1 кв.дц	—	6,1	2,6	62	1,7	0,3		0,4	0,1	1,83	Плотность 3,1

В среднем по всему дереву продукция равна 69,3 при плотности 3,4.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Таблица 3

количественного учета вредителей на модельной ели № 2

№№ п/п	Область коры	Окружность	Поверхн. полетки	Сектора	Количество										Примечание
					Личинок	Куколок	Молодых жуков	Старых жуков	Брачн. камер	Маточных ходов: Целых	Маточных ходов: Перерез.	Маточных ходов: Отрезки	Маточных ходов: Паразиты	Хищники	
1	Толстая кора	100 см	3 кв. дц	Верхн.	—	2	180	—	7	5	5	2	—	—	Продукция 59,5 Плотность 3,7
2				Нижн.	4	6	144	6	6	6	5	2	—	—	
3				Западн.	—	—	129	6	5	4	4	1	—	—	
4				Восточн.	—	—	250	7	4	6	4	1	—	—	
				Всего по сектор.	4	8	703	19	22	21	3		—	—	
				В средн. на 1 кв. дц	0,3	0,6	58.6	1,3	1,8	1,7	0.25		—	—	
5	Переходная кора	86 см	3 кв. дц	Верхн.	10	170	15	20	13	7	5	2	—	—	Продукция 63,6 Плотность 5
6				Нижн.	50	100	10	8	2	4	4	3	—	—	
7				Западн.	9	49	184	19	14	5	11	2	—	—	
8				Восточн.	15	32	120	—	6	6	4	1	—	—	
				Всего по сектор.	84	351	329	47	35	22	4		—	—	
				В средн. на 1 кв. дц	7	29,2	27,4	3,9	2,9	1,8	0,3		—	—	
9	Тонкая кора	74 см	3 кв. дц	Верхн.	6	11	250	7	9	9	15	6	—	—	Продукция 66,9 Плотность 6,8
10				Нижн.	5	48	88	3	12	7	5	2	—	—	
11				Западн.	5	20	217	8	14	6	12	3	—	—	
12				Восточн.	10	16	128	19	15	5	7	4	—	—	
				Всего по сектор.	26	95	683	38	50	27	6,7		—	—	
				В средн. на 1 кв. дц	2,1	7,9	56,9	3,1	4,1	2,2	0,5		—	—	

В среднем по всему дереву продукция равна 63,3 при плотности 5,11.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Таблиц 4

количественного учета вредителей на модельной ели № 3

№№ п/п	Область коры	Окружность	Поверхн. полетки	Сектора	Количество										Примечание
					Личинок	Куколок	Жуков молодых	Жуков старых	Маточных ходов: Целых	Перерез.	Отрезки	Брачн. камер	Паразитов	Хищников	
1	Толстая кора	106 см	3 кв. дц	Верхн.	115	50	50	8	5	8	3	6	2	—	
2				Нижн.	96	3	15	6	2	3	2	4	—	—	
3				Западн.	6	64	71	18	13	8	2	17	9	2	
4				Восточн.	8	6	208	10	12	2	4	14	8	—	
				Всего по сектор.	225	123	344	42	32	4		41	17	2	Продукция 57,5 Плотность 6,2
				В средн. на 1 кв. дц	18,7	10,2	28,6	3,5	2,6	0,33		3,4	1,4	0,2	
5	Переходная кора	90 см	3 кв. дц	Верхн.	21	51	41	4	10	6	4	11	3	—	
6				Нижн.	81	5	11	6	5	7	1	5	—	—	
7				Западн.	33	105	63	5	12	6	3	14	—	—	
8				Восточн.	56	51	54	1	10	6	4	8	4	—	
				Всего по сектор.	191	212	169	16	37	4,6		38	7	—	Продукция 50 Плотность 6,4
				В средн. на 1 кв. дц	15,9	17,5	16,6	1,3	3,08	0,38		3,1	0,5	—	
9	Тонкая кора	62 см	3 кв. дц	Верхн.	20	70	65	6	4	2	3	6	4	—	
10				Нижн.	78	55	70	3	3	7	8	5	—	—	
11				Западн.	15	60	80	15	5	8	1	7	—	—	
12				Восточн.	10	60	116	16	5	7	2	8	2	—	
				Всего по сектор.	123	245	301	40	17	4,7		26	6	—	Продукция 55,6 Плотность 3,8
				В средн. на 1 кв. дц	10,2	20,4	25	3,3	1,4	0,39		2,1	0,5	—	

В среднем по всему дереву продукция равна 54,3 при плотности 5.4.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Таблица 5

анализа модельных деревьев

1	Древесная порода	Ель № 1	Ель № 2	Ель № 3
2	Лесничество, дача	Петуховское, Южно-Алтайская лесная дача		
3	Квартал, делянка	7 дел. 5 кв.	7 дел. 5 кв.	8 д. 1 кв.
4	Состав насаждения	6 П. 4Б	6 П. 4Б	4Б 3 П. 3Е
5	Бонитет, полнота	3, 0, 8	3. 0, 8	3, 0, 8
6	Рельеф	Неровный		
7	Почва	Вторично подзолистая		
8	Покров	Травянистый		
9	Положение дерева	Срубленные, лежачие		
10	Состояние кроны	Хорошо развитая		
11	Состояние коры	В начале исследования с входными отверстиями короедов и кучками буровой муки		
12	Возраст дерева	88 л.	90 л.	80 л.
13	Высота	28 м	30 м	26 м
14	Класс Крафта	2-ой	—	—
15	Состояние хвои	Целая, зеленая		
16	Видовой состав вредителей по стволу	Ips typographus		
17	Вредители на пне	Dryocoetes autographus	Xyloterus lineatus	Dryocoetes autographus
18	Вредители на ветвях	Pityogenes chalcographus		

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Распространение в Сибири короедов, указанных в настоящей статье

№№ п/п	Название вида	Томск	Салаир	Барнаул	Омск	Забайкалье	Северные Саяны	Якутия	Уссурийский кр.
1	Scolytus ratzeburgi	+	—	+	+	+	+	+	—
2	Phthorophloeus spinilosus	—	—	+	—	+	—	+	—
3	Hylurgops palliatus	+	—	+	—	—	+	+	+
4	Hylurgops glabratus	—	—	—	—	—	+	+	+
5	Hylastes cunicularius	+	—	—	—	—	—	+	—
6	Hylastes opacus	+	—	+	—	—	—	+	—
7	Dendroctonus micans	—	—	+	—	+	—	+	+
8	Blastophagus minor	—	—	+	—	—	—	+	—
9	Xylochinus pilosus	—	—	+	—	—	—	+	—
10	Polygraphus polygraphus	—	+	+	—	+	+	+	+
11	Polygraphus subopacus	—	—	—	—	+	+	+	+
12	Crypturgus pusilus	+	—	—	—	—	+	+	—
13	Crypturgus cinereus	—	—	+	—	+	+	+	+
14	Dryocoetes autographus	+	—	—	—	—	+	+	+
15	Dryocoetes hectographus	—	—	—	—	—	—	+	+
16	Xyloterus lineatus	+	+	+	—	—	—	+	+
17	Xyloterus signatus	—	—	+	—	—	+	+	—
18	Anisandrus dispar	+	+	—	+	—	—	+	—
19	Pityophthorus micrographus	—	—	—	—	—	+	+	+
20	Pityogenes chalcographus	+	—	+	+	—	+	+	—
21	Pityogenes monacensis	—	—	+	—	—	—	—	—
22	Pityogenes bidens	—	—	+	—	—	—	+	—
23	Pityogenes quadridens	—	—	+	—	—	—	—	—
24	Ips sexdentatus	+	—	+	—	+	+	+	+
25	Ips dublicatus	—	—	—	—	—	—	+	—
26	Ips typographus	+	—	+	—	+	+	+	+
27	Neotomicus proximus	+	—	+	—	+	—	+	—
28	Neotomicus suturalis	—	—	+	—	+	+	+	+
29	Neotomicus laricis	+	+	+	—	+	+	+	+

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Материалы к изучению двукрылых насекомых Сибири.

А. А. Шипова.

Материалом к этому списку послужили, отчасти, сборы и наблюдения мои собственные, отчасти, сборы других лиц, любезно передавших мне имеющийся у них материал по двукрылым насекомым для обработки. Из числа последних, я воспользовалась, прежде всего, сборами профессора Михаила Дмитриевича Рузского на курорте Карачи (сев.-зап. часть Барабинской степи), произведенными в течение многих лет, и сборами бывшего в то время аспирантом Томского Университета И. И. Колюшева, у которого оказалось несколько экземпляров мух, привезенных с севера (берег Пясинского залива Северного Полярного моря) в 1930 г.

Сборы мои личные производились в следующих точках:

1. Окрестности г. Томска. Местом постоянных наблюдений были поля дер. Федосеево, в 18 *км* от города по линии ж. д. Немногочисленные посевы расположены здесь между березовыми колками. Сбор насекомых производился, обычно, кошением энтомологическим сачком по посевам, каждую пятидневку. В ближайших окрестностях города, кроме хлебных полей, я собирала насекомых также с залежей и около лесных колков.

2. Окрестности д. Филоновой, Юргинского района, между ст. Тайга и г. Новосибирском. Открытая равнина, окруженная березовыми и осиновыми колками. Кроме посевов, здесь были обследованы различные залежи, кошение по которым производилось тоже 1 раз в 5-дневку. Сборы относятся к 1929 г.

3. Районы Кузбасса. Также, как и в окрестностях Томска, Diptera собирались на посевах хлебов, около лесных колков и залежей.

При составлении списка частично использован также материал, хранившийся в зоологическом кабинете Томского Университета, собранный в разное время студентами-практикантами в Каменском, Красноярском, Уярском и Минусинском районах, преимущественно, с хлебных полей.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

В определенном материале оказалось 111 видов и две разновидности Diptera п/отряда Brachycera и только 3 вида п/отр. Nematocera. Коллекция передана Зоологическому кабинету ТГУ. Она, почти полностью, проверена, а частично и определена специалистами Академии Наук А. А. Штакельбергом и Б. Б. Роденд орфом в 1931 году, за что приношу им глубокую благодарность.

Предлагаемый список охватывает лишь незначительную часть и далеко не исчерпывает всей фауны Diptera в указанных местностях. В моем материале имеется примерно столько же видов с непроверенными определениями, которые поэтому не приведены в настоящем списке.

Подотряд Brachycera—короткоусые.

1. Семейство Chloropidae—злаковые мушки.

1. Oscinosoma frit L.—шведская мушка. Широко распространена в Западной Сибири. Наблюдалась мною везде на яровых и озимых посевах. В большом количестве имелась в сборах по Кузбассу и в Минусинском районе. Отмечена как вредитель для Иркутска (13) и Омской области (6). В 1928 году максимум лета наблюдался 25 июня и 26 июля, когда на 25 двойных взмахов сачком по культуре (пшеница или ячмень) улавливалось до 220 экземпляров мухи. Из разновидностей найдена pussilla Mgn в Томске 23.VI.30 г. и в д. Филоновой 13.VI.29 г. Отмечена для Омска (6) и Карачей (7).

× [1]) 2. Oscinosoma cognata Mgn Единичные экземпляры, с 23.VII до 6.IX. 28 г. на яровых посевах в окрестностях Томска. В деревне Филоновой найдена 13.VI.29 г. на посеве пшеницы.

× 3. Oscinosoma albipalpis Mgn. Изредка встречалась на хлебных посевах в конце июля 1928 г. в окр. Томска. В д. Филоновой обнаружена на пырейной залежи 10 и 17 июля 1929 г.

× 4. Oscinosoma albiseta Mgn. На посеве пшеницы 13.VI. 29 г. в д. Филонова.

5. Elachiptera cornuta Flln. Единичные экземпляры с 25.VI по 6.IX.28 г. на посевах пшеницы в окрестностях Томска. Обнаружена также в Уярском р-не (с. Борисовка) на посеве пшеницы 17.VI.28 г. Отмечена для Омска (6).)

6. Meromyza saltatrix L. В окрестностях Томска и д. Филоновой единичными экземплярами в продолжении всего лета на посевах пшеницы. С 28.VI—29.VII.22 г., довольно часто на посевах пшеницы в окр. ст. Клюквенная, Красноярского края. Для Амурского округа отмечается, как вредитель посе-

[1]) × отмечаются виды, указываемые для данных мест впервые.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

вов яровой пшеницы (13). Разновидность nigriventris Mcq. в окр. Томска с 29.VI по 1.VIII. 28 г. на посевах ржи и пшеницы преобладала над типичной формой. Отмечена для Омска (6).

7. Meromyza pratorum Mgn. Единичные экземпляры с 25.VI по 25.VIII.28 г. на посевах пшеницы, окр. Томска. Отмечена для Омска (6).

8. Chlorops pumilionis Bjerk—зеленоглазка. Окр. Томска, с 15.VI по 25.VII. 28 г. на посевах овса и с 22.VI по 5.VIII—28 г. на посевах пшеницы. Отмечена для Омска (6), Карачей (7).

× 9. Chlorops nasuta Schk. Окр. Томска: 1.VIII. 28 г. на посеве пшеницы и 16.VIII. 28 г. на посеве овса.

× 10. Chlorops scalaris Mgn. В окр. Томска, на посеве пшеницы 25.VI. 28 г.

11. Chloropisca notata Mgn и

12. Chloropisca glabra Mgn. Окр. Томска, и дер. Филоновой, единичными экземплярами на посевах пшеницы, ячменя, овса и ржи, а также на залежах, в течение всего лета. Оба эти вида отмечены для Омска (6).

13. Epichlorops puncticollis Zett. Окр. Томска, 25.VII. 30 г., Минусинский р-н, 10.IX. 29 г. В обоих случаях—на залежи.

14. Cetema cereris Flln. Окр. Томска, около посева пшеницы, один экземпляр, 30.VI. 30 г.

II. Семейство Agromyzidae—минирующие мушки.

× 15. Phytomyza tenella Mgn. Окр. Томска, на посеве пшеницы 25.VI. 28 г. По лит. данным (1) личинки минируют листья астр.

× 16. Liriomyza (Agromyza) pusilla Mgn. Окр. Томска, на посевах различных злаков, с 22.VI по 25.VIII. 28 г., единичными экземплярами. Минирует листья осота (1).

III. Семейство Muscidae—настоящие мухи.

17. Hylemyia coarctata Flln—озимая муха. Окр. Томска, на посеве овса 21.VII. 28 г. Для Томска и Омска уже указана (11,5).

18. Anthomyia pluvialis L. Окр. Томска, на посеве пшеницы 22.VI. 28 г.; курорт Карачи, 20.VI.25 г. Отмечена для Омска (5).

× 19. Chortophila florilega Zett.—ростковая муха. Окр. курорта Карачи, 18.VI. 30 г. Личинка выедает прорастающие семена различных культурных растений, попадается также в кубышках саранчевых, в которых выедает яйца (1). В Сибири, повидимому, встречается редко.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

20. Muscina assimilis Flln. Курорт Карачи, единичными экз. в августе 1929 г. и июне 1930 г. Для Томска указана (5).

21. Muscina stabulans Flln—домовая муха. Очень обыкновенная для всех вышеуказанных мест. На к. Карачи встречалась особенно часто с июня по август 1930 г.

22. Musca corvina F. Окр Томска, 17.VI.29 г.

23. Musca domestica L.—комнатная муха. Преимущественно вблизи жилищ человека, но в большом количестве и на полях. Экземпляр коллекции взят около посевов, на дороге, далеко от жилья. Была находима в течение всего года. Отмечена для Омска (5) и Томска (11).

24. Fannia canicularis L.—малая комнатная муха, экз. коллекции относится ко 2-й половине июня 1930 г., к. Карачи. Отмечена для Томска (11) и Карачей (7).

25. Ophyra leucostoma Wied. Экземпляры коллекции относятся ко 2-й половине июня 1930 г., к. Карачи. Для Томска уже отмечалась (11).

26. Hydrotaea dentipes F.—зубоножка обыкновенная. Экз. коллекции с к. Карачей относятся к 21.VI и 16.VIII.30 г. Для Томска отмечена (11).

IV. Семейство Rhagionidae (=Leptidae).

× 27. Artropeus sibirica Lw. Окр. Томска, около посева овса 21.VII и 3.VIII—28 г. Определена А. А. Штакельбергом.

V. Семейство Larvivoridae (=Tachinidae)—ежемухи.

28. Lucilia caesar L.—зеленая падальная муха. Окр. Томска и Карачей. Встречалась в продолжении всего лета, отмечена для Омска (5).

×29. Viviania cinerea Flln. Окр. Томска, на посеве ржи 7.VII.31 г. Определена в Академии Наук.

30. Ravinia striata Fabr. Окр. Томска, на посеве овса, 5.VIII.30 г. По литературным данным (1) личинки живут в навозе. Для Томска отмечена (11).

31. Calliphora erythrocephala Mgn. Довольно обыкновенна в окр. Томска, Юрги и Карачей. Встречалась в течение всего лета и около жилищ, нередко в них залетая, и далеко от жилья, в поле. Отмечена для Омска (5), Томска и Карачей (7).

32. Protocalliphora azurea Flln. Окр. д. Филоновой, 23.VI.29 г., около березового колка. В литературе отмечается, как паразит певчих птиц (птенцов).

33. Echinomyia grossa L. Экз. коллекции: 6.VIII.25 г., к. Карачи. По литератур. данным является паразитом гусениц

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

бражников и шелкопрядов. Отмечена для Омска (5) и Карачей (7).

34 Wohlfahrtia magnifica Schin.—вольфартова муха. Мною найден лишь один экземпляр 22.VIII.29 г. в окр. д. Филоновой. Отмечена для к. Карачей (7) и Омска (5).

× 35. Dolichodoxia rufipes B. B. Экз. коллекции взят около посева 16.VII.29 г., в окр. д. Филоновой. Определен в Академии Наук.

36. Protophormia terrae-novae R. D. (=groenlandica Zett.). 15.VIII.27 г., к. Карачи. Личинки развиваются в гниющем мясе, на падали (1).

× 37. Protophormia boganidae Eg. Экз. коллекции относится к 18.VII. 30 г., с севера. Определен в Академии Наук.

× 38. Petina erinaceus F. Единичные экз. вблизи посевов пшеницы, 6 и 11 июля 29 г., окр. д. Филоновой.

× 39. Larvivora larvarum L. 1.VIII. 29 г., к. Карачи. Является паразитом гусениц многих бабочек.

× 40. Larvivora rustica Flln. Окр. Томска, 3.VIII.28 г., около посева. Паразит личинок пилильщиков и гусениц некоторых молей.

× 41. Cuphocera argyrocephala Mcq. Август 1927 и 1929 г., к. Карачи, определена в Академии Наук.

× 42. Linnaemyia haemorrhoidalis Flln. 8.VIII.30 г., к. Карачи. Паразит некоторых гусениц бабочек (1).

× 43. Dexiomorpha picta Mgn. 8.VIII.30 г., к. Карачи.

× 44. Blaesoxipha lineata Flln. Окр. с. Красного, того же района, 1.VII.29 г. Паразит саранчевых.

× 45. Tachina fera L. 27.VII.27 г., к. Карачи. Паразит гусениц шелкопрядов и совок.

46. Cynomyia mortuorum L. Встречается довольно часто во всех вышеуказанных местах. Экз. коллекции с севера, относятся к 18.VII и 27.VII.30 г.

× 47. Rhodogyne rotundatum L. Окр. д. Филоновой, 11.VII.29 г.

48. Dexia rustica F. кур. Карачи, дата не известна. Паразит личинок хрущей (1).

× 49. Clytiomyia continua Panz. 3.VII.28 г. на посеве клевера—тимофеевки, ст. Клюквенная.

50. Sarcophaga carnaria L. Единичн. экз. с июня по август 1929 г., окр Томска.

× 51. Phryxe vulgaris Flln. 18.VIII.28 г., с. Красное, около посева. Многоядный паразит гусениц бабочек (1).

× 52. Voria trepida Mgn. Окр. Томска, 18.VI.28 г. Паразит гусениц бабочек и личинок пилильщиков (1).

53. Gastrophilus haemorrhoidalis L. 23.VIII.33 г., прииск Салаир, Гурьевского р-на.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

× 54. Cryptolucilia caesarion Mgn. Единственный экз. пойман в окр. д. Филоновой 8.VIII.29 г. Личинки являются копрофагами (1).

× 55. Oedemagena tarandi L. Взят с убитого оленя на севере 24.VII.30 г. Личинки живут под кожей северного оленя.

VI. Семейство Musidoridae—острокрылки.

× 56. Musidora furcata Flln. Единичные экз. в окр. Томска на хлебных посевах, с 21.VII по 111.X.28 г. По литературным данным, личинки развиваются на гнилых листьях, в сырых местах. Мушки попадаются у воды (1).

VII. Семейство Trypetidae—пестрокрылки.

× 57. Tephritis cometa Lw. Един. экз. Томск, 19.VII.29 г., г. Камень, 13.VIII—10.IX.29 г., Минусинский район, 13.VIII.29 г.

× 58. Tephritis leontodontis Deg. Един. экз., д. Филонова июнь и июль 1929 г. Встречается и в Томске.

× 59. Euribia cuspidata Mgn. Окр. Томска, около посева. 26.VI.30 г. Личинки живут в головках различных видов васильков и сафлора (1).

× 60. Oxyna guttatofasciata Lw, 2.VII.29 г., окр. Томска, 12.VIII.29 г., около г. Камня; определена в Академии Наук.

× 61. Oxyna flavipennis Lw, 2.VIII.29 г., Минусинский р-н. По литературным указаниям личинки в галлах на корневой шейке тысячелистника (1).

× 62. Chaetorellia loricata Rond. Окр. д. Филоновой 28.VI.29 г. Для Сибири отмечается впервые.

× 63. Ceriocera ceratocera Hend. Экз. коллекции относятся к июлю мес. 1929 г., окр. Томска, с. Красного и д. Филоновой.

× 64. Campiglossa grandinata Rond. Около хлебных посевов в окр. д. Филоновой. Личинка в галлах на стебле золотарника (1).

VIII. Семейство Psilidae

× 65. Psila fimetaria L. Окр. Томска, на пшенице, 11.VII. 28 г.

IX. Семейство Astiidae.

× 66. Astia concinna Mgn. Окр. Томска, довольно часто на хлебных посевах в июле и августе 1928 г.

X. Семейство Empididae—толкунчики.

× 67. Tachydromia bicolor Mgn. Окр. Томска 13.VII.28 г., на посеве пшеницы.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

XI. Семейство Cypselidae.

× 68. Cypsela equina Flln. Окр. Томска, на посеве гречихи, 16.VIII.28 г.

XII. Семейство Tabanidae—слепни.

69. Chrysops caecutiens L.—златоглазик. Экз. коллекции относится к 5.VII.28 г. В Томске нередок; отмечен для Карачей (7).

70. Tabanus rusticus L. 7.VIII.29.VIII.25 г. кур. Карачи. Отмечен для Омска (5).

71. Chrysozona pluvialis L.—дождевка обыкновенная, 6.VII и 7.VIII.26 г. к. Карачи. Отмечен для Омска (5).

XIII. Семейство Asilidae—ктыри.

72. Dioctria rufipes Deg. 22.VI.25 г. и 29.VI.30 г., к. Карачи.

× 73. Dioctria cothurnata Mgn. 4.VI.29 г., Минусинский район.

× 74. Leptogaster cylindricus Deg. 5.VI.28 г., окр. Томска. Взят около овсяного поля.

XIV. Семейство Syrphidae—журчалки.

× 75. Sphaerophoria scripta L. и

× 76. Sphaerophoria menthastri L. В коллекции оба вида имеются из Каменского и Томского района, с 11.VII—11.IX. 28 г. Встречались около посевов, пораженных тлями.

× 77. Melanostoma mellinum L. Окр. Томска, на хлебных посевах, с 16.VII по 1.IX.28 г.

× 78. Platychirus scambus Staeg. 11.VII.28 г. на посеве ржи в окр. Томска.

79. Platychirus albimanus F. Окр. Томска, 11.IX.28 г., на гречихе. Для Томска уже указан.

× 80. Platychirus clypeatus Mgn. 14, 17 и 29 июня 1928 г., ст. Клюквенная.

81. Eristalis arbustorum L. В Томске очень обычна. В 1930 г. чаще всего встречалась в августе на посевах пшеницы и ячменя, зараженных тлями. Для Томска уже указана (11).

× 82. Eristalis oestraceus L. 22.VII и 29.VII.30 г., окр. Кемерова.

× 83. Eristalis rupium F. Окр. Кемерова, 22.VII.30 г.

× 84. Eristalis sepulcralis L. Окр. Томска, 19.VIII.30 г. Отмечена для Омска (5).

× 85. Eristalis abusivus Coll. (=lucorum Mgn.) 14.VII.27 г., к. Карачи.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

86. Eristalis nemorum L. Окр. Кемерова, 22.VI.30 г. Для Томска уже отмечен (11).

× 87. Eristalis anthophorinus Flln. Окр. Томска, 22.VI. 30 г. По литературным данным личинки видов р. Eristalis живут в воде, являясь показателем загрязненности ее.

× 88. Tubifera hybrida Lw. 10.VI.29 г., окр. ст. Юрга; 27.VII.29 г., к. Карачи.

89. Tubifera trivittata F. 17.VIII.27 г., окр. к. Карачи. Отмечена для Омска (5) и Томска (11).

× 90. Tubifera lineata F. 17.VIII.26 г., к. Карачи.

91. Syrphus torvus O. S. В окр. Томска в большом количестве встречалась с сентября на озимых посевах, заселенных тлями. Для Томска отмечена (11).

× 92. Syrphus lapponicus Zett. 3.VI.30 г., окр. Кемерова.

93. Syrphus ribesii L. Окр. Томска, 5.VII.30 г. Отмечена для Омска (5).

× 94. Syrphus vitripennis Mgn. 10.VII.30 г., окр. Кемерова.

× 95. Leucozona lucorum L. 31.VII.28 г., с. Красное; 22. VI.30 г., окр. Кемерова.

96. Mesembrina mystacea L. 20.VIII.30 г. окр. Кемерова; 15.VI.26 г. к. Карачи. Отмечена для Омска (5). По литер. данным (1) личинки развиваются в навозе и являются частично копрофагами, частично хищниками.

97. Pipizella virens Fabr. 11.VII.29 г., окр. ст. Юрга, около посева. Для Томска отмечена (11).

× 98. Paragus bicolor Flln. Окр. Юрги, 13.VI.29 г.

99. Chrysotoxum festivum L. 13.VII.27 г., окр. Юрги; 10. VII.27 г., к. Карачи. Отмечена для Омска (6).

100. Syritta pipiens L. Окр. Томска, около посева гречихи, 6.IX.28 г. Для Томска отмечалась (11), для Омска тоже (5).

XV. Семейство Stratiomyidae—львинки.

× 101. Stratiomyia longicornis Scop. 20.VI.25 г., к. Карачи.

102. Stratiomyia furcata F. 17.VIII.25 г. и 19.VII.27 г. к. Карачи. Отмечена для Омска (5).

× 103. Eulalia angulata Mgn. 12.VII.—20.VII.25 г., 27. VII.29 г. к. Карачи.

× 104. Eulalia viridula F. 3.VIII.1930 г., к. Карачи; 31.VII. 26 г., Краснинский район.

XVI. Семейство Chamaemyidae.

× 105. Leucopis griseola Flln. Окр. Томска, единич. экземпл., июнь 1930 г.; личинки едят тлей.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

XVII. Семейство Ephydridae—береговушки.

× 106. Ephydra obscuripes Beck. Экз. коллекции относятся ко 2-й половине лета: июль—август, к. Карачи. Согласно лит. данных встречаются, преимущественно, по берегам соленых озер.

XVIII. Семейство Dolichopodidae—зеленушки.

× 107. Chrysotus neglectus Wied. Взята около кустарника в окр. Томска 7.VII.30 г.

108. Dolichopus nitidus Flln, 1.VII.29 г., окр. Юрги. Для Томска отмечена (11).

XIX. Семейство Sciomyzidae.

× 109. Sepedon sphegeus F. Окр. Томска, 1.IX.30 г., в траве.

110. Tetanocera elata F. 5.VII.30 г., Томск. Уже отмечалась для Томска.

XX. Семейство Lonchaeidae

× 111. Lonchaea chorea F. 30.VIII.29 г., окр. ст. Юрга; 8.VIII.30 г., к. Карачи.

Подотряд Nematocera—длинноусые.

XXI. Семейство Tipulidae—долгоножки.

× 112. Pachirrhina cornicina L. Встречалась часто около хлебных посевов с 21.VII.по 1.IX.28 г. в окр. Томска.

XXII. Семейство Cecidomyidae—галлицы.

113. Mayetiola destructor Say.—гессенская муха. Найдена в стадии ложнококона в стебле пшеницы 24.VIII.32 г. в окр. Томска. Дата выхода имаго точно не установлена.

114. Sitodiplosis mosellana Gehin. Окрестности Томска, на посеве пшеницы, 25.VIII.28 г.

Целью своей работы я ставила выявление фауны мух вообще встречающихся в поле и вредных для посевов в частности. В результате определения из 69 видов, собранных мною лично, и 45 видов, помещенных в списке, но собранных другими лицами, вредителями посевов оказалось 13%, а именно: Сем. Chloropidae (10 видов)—Oscinosoma frit L., O. cognata Mgn, Elachiptera cornuta Flln, Chlorops pumilionis Bjerk, Ch. scalaris Mgn., Ch. nasuta Schr., Chloropisca glabra Mgn, Chloropisca notata Mgn, Meromyza saltatrix L., M. pratorum Mgn. Сем. Muscidae (2 вида)—Chortophila florilega Zett., Hylemyia coarctata Flln. Сем. Cecidomyidae (2 вида)—Mayetiola destructor Say., Sitodiplosis mosellana Gehin. Сем. Tipulidae (1 вид)—Pachirrhina cornicina L.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Экономическое значение из перечисленных вредителей в отдельные годы имеют лишь шведская муха и гессенка.

Часть мух, биологически связанных с полями и даже с посевами, приносят последним некоторую пользу. Таковыми являются вредители сорняков, насекомые-хищники, а также паразиты насекомых. Таких в моем списке имеется 23%. Привожу их: Сем. Agromyzidae (1 вид)—Liriomyza pusilla Mgn. Сем. Larvivoridae (10 видов)—Echinomyia grossa L., Larvivora larvarum L., L. rustica Flln Linnaemyia haemorrhoidalis Flln, Blaesoxipha lineata Flln., Tachina fera L., Dexia rustica F., Phryxe vulgaris Flln, Voria trepidae Mgn, Viviania cinerea Flln. Сем. Asilidae (3 вида)—Dioctria rufipes Deg., D. cothurnata Mgn, Leptogaster cylindricus Deg. Сем. Syrphidae (10 видов)—Sphaerophoria scripta L., Sph. menthastri L., Platychirus albimanus F., Eristalis arbustorum L., Tubifera trivittata, F. Syrphus torvus O. S., S. lapponicus Zett., S. ribesii L., S. vitripennis Mgn, Syritta pipiens L. Сем. Chamaemyidae (1 вид)—Leucopis griseola Flln. Сем. Lonchaeidae (1 вид)—Lonchaea chorea F.

Часть мух являются механическими переносчиками различных инфекционных или инвазионных заболеваний человека, а также и животных; их всего 15% в данном списке. Некоторые из них, как например: комнатная муха, и др., в большой степени, связаны с человеком, но, как видно, встречаются и несколько дальше, около хлебных полей. Здесь они, конечно, случайные гости. В эту группу я отношу следующие виды: Сем. Muscidae (7 видов)—Musca domestica L., M. corvina F., Muscina stabulans Flln, M. assimilis Flln, Fannia canicularis L., Ophyra leucostoma Wied., Hydrotaea dentipes F. Сем. Larvivoridae (7 видов)—Lucilia caesar L., Calliphora erythrocephala Mgn, Protophormia terrae—novae R., P. boganidae Fg., Cynomyia mortuorum L., Sarcophaga carnaria L., Cryptolucilia caesarion Mgn. Сем. Tabanidae (3 вида)—Chrysops caecutiens L., Tabanus rusticus L., Chrysozona pluvialis L. Из паразитов позвоночных я обнаружила 4 вида Сем. Larvivoridae: Oedemagena tarandi L., Wohlfahrtia magnifica Schin., Protocalliphora azurea Flln, gastrophilus haemrrhoidalis L.

Из мух, связанных с цветами: Сем. Agromyzidae ((1 вид)—Phytomyza tenella Mgn. Сем. Muscidae (1 вид)—Anthomyia pluvialis L., Сем. Trypetidae (8 видов)—Tephritis leontodontis L., T. cometa Lw, Euribia cuspidata Mgn, Oxyna guttatofasciata Lw, O. flavipennis Lw, Chaetorellia loricata Rond., Ceriocera ceratocera Heud., Campiglossa grandinata Rond. Сем. Psilidae (1 вид)—Psila fimetaria L. Сем. Astiidae (1 вид)—Astia concinna Mgn. Сем. Empididae

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

(1 вид)—Tachydromia bicolor Mgn. Сем. Dolichopodidae (2 вида)—Dolichopus nitidus Flln, Chrysotus neglectus Wied Встречающихся у воды: Сем. Musidoridae (1 вид)—Musidora furcata Flln. Сем. Syrphidae (2 вида)—Platychirus scambus Staeg., Tubifera lineata F. Сем. Ephydridae (1 вид)—Ephydra obscuripes Beck. Копрофагов: Сем. Larvivoridae (2 вида)—Ravinia striata Fabr., Cryptolucilia caesarion Mgn. Сем. Syrphidae (1 вид)—Mesembrina mystacea L.

Относительно 30 видов мух мне не удалось выяснить определенного их отношения к той или иной стации и значения их для человека.

Из мух помещенных в списке, указаны в литературе для данных мест—49 видов; остальные приводятся впервые.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Литература.

1. Штакельберг. А. А.—Определитель мух Европейской части СССР. Изд. Академии наук, Ленинград, 1935 г.

2. Филипьев И. Н.—под редакцией.—Определитель насекомых.

3. Знаменский А. В. Щеголев, В. Н. Бей-Биенко. Г. Я.—Насекомые вредящие полевым культурам, 1934 г.

4. Becker Th.. — Chloropidae, Palaearct. Teil Budapest, 1910 г.

5. Лавров С. Д.—Материалы к изучению энтомофауны окрестн. г. Омска. Труды Сиб Института с/х. и лесоводства. Омск 1927 г.

6. Швецова А. И.—К фауне хлебных мух. Окр. Омска. Известия Сиб. Край Стазра № 3 (6). 1929 г.

7. Рузский М. Д.—О вольфартовой мухе и некоторых других коротконосых паразитных двукрылых на к. Карачи, г. Томск 1928 г.

8. Порчинский И. А.—О мухе вольфарта, живущей в состоянии личинок на теле человека и животных. Монография.

9. Рукавишников Д. И.—Материалы по изучению мух, паразитирующих в личиночной и взрослой фазах саранчи. Труды по защите растений серия Энтом. Том. I, вып. I. Ленинград, 1930 г.

10. Штакельберг А. А.—О новом вредителе сафлора Chaetorellia carthami sp. nov. (Diptera. Trypetidae) из Туркестана и некоторых др. видов этого рода. Извест. по прикладн. энтом, том. I, вып. I. Ленинград, 1929 г.

11. Квасникова П. А.—Мухи жилых и хоз. построек человека г. Томска. Извест. Томского Университета, т. 83. 1931 г.

12. Бей-Биенко-Барановская. В. Ф,—Наблюдения над вредителями лука, из отряда двукрылых. Изд. Сиб. Института с/хоз. и лесоводства. Омск, 1928 г.

13. Ярославцев Г. М.—Краткий обзор вредителей полев. культур 1930 г. по данным службы учета. Защита растений, том. 8, № 4, 1931 г.

14. Холодковский. Н. А.—Курс энтомологии теоретическ. и прикладной, т. 3, 1931 г.

15. Крейтер Е. А.—Некоторые наблюдения по биологии Elachiptera cornuta Flln. Извест. Гос. Института опытной агрономии т. V, №—4, 1927 г.

16. Крейтер Е. А.—К фауне личинок двукрылых, встречающихся на хлебных злаках Ленинградской губ. Извест. Отд. Прикладной энтомологии ГИОА, т. III, вып. 2, 1928 года.

17. Кулагин Н. М.—Вредные насекомые и меры борьбы с ними. Том. II, 1923 г. Петроград.

18. Порчинский И. А.—О различных формах размножения, некоторых обыкновенных видов мух. 1885 г. С-Петербург.

19. Павловский Е. Н—Мухи, (строение, жизнь, распространение ими заразных болезней), паразитируемые у человека и борьба с ними. 1921 г. Москва.

20. Говард В.—Комнатная муха. 1924 г. Москва.

21. Российский Д. М.—Насекомые распространители заразных заболеваний и меры борьбы с ними. 1929 г. Москва.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

К вопросу о витаминной ценности ореха Pinus cembra L. var. sibirica Rupr. (кедровый орех).

Сообщение III: содержание витамина С.

Ф. Г. Попов.

(Из физиологической лаборатории Томского Гос. ун-та. Завед. доц. В. А. Пегель).

Роль витаминов, как добавочных и незаменимых факторов питания огромна и соответственно этому достаточно полно отражена в литературе последнего времени.

Несмотря на это многие широко распространенные продукты питания еще недостаточно изучены с точки зрения содержания в них витаминов.

Определение витаминной ценности кедрового ореха имеет большое и научное, и практическое значение в особенности в условиях нашего севера, где общеизвестные витаминоносители (овощи, фрукты) или не произрастают, или разводятся в очень ограниченных размерах.

Впервые изучением витаминной ценности кедрового ореха начал заниматься В. А. Пегель [1]) в физиологической лаборатории Томского Гос. Мединститута.

Настоящее исследование выполнено мною по поручению и под руководством доц. В. А. Пегель, и касается выяснения вопроса о содержании в кедровом орехе витамина С [2]).

Методика исследования.

При выполнении настоящего исследования мы пользовались биологичеекой пробой—методом общеизвестным и при-

[1]) В. А. Пегель. К вопросу о витаминовой ценности ореха Pinus cembra L. var. sibirica Rupr. Труды Томск. Гос. У-та т. 87, вып. I. 1935, стр. 91.

[2]) Спустя продолжительное время после окончания предлагаемого исследования появилась работа Меньшикова, Ф. К. (Сб. работ И-та питания Ново-Сибирск. Вып. I. 1936 г.), в которой, на ряду с описанием исследований витаминовой ценности некоторых продуктов, приводятся результаты опытов на содержание антицынготного витамина в кедровом орехе. Результаты Меньшикова не расходятся с нашими данными. Здесь уместно указать, что о наших исследованиях на содержание витамина С в кедровом орехе было уже сделано сообщение в сводной работе В. А. Пегель, опубликованной в 1936 г. (Сборн. научно-техн. работ комсомольцев-научн. раб. Томск. организации, посвященной X съезду комсомола.)

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

нятым в Витаминном отделении Центрального Института Общественного питания в Москве [3]).

Объектом исследования в нашей работе была морская свинка, т. к. это животное является наиболее чувствительным к недостатку витамина С и при содержании его на скорбутогенной диэте в сравнительно короткий срок дает ясную картину экспериментального С-авитаминоза (скорбута [4]), главными симптомами которого являются: а) прекращение роста у молодых или падение роста у взрослых; б) расшатывание коренных зубов в связи с ослаблением ткани десен. Причем в поздних стадиях развития С-авитаминоза коренные зубы легко вынимаются с помощью обыкновенного анатомического пинцета, чего не наблюдается у нормальных свинок; в) общая вялость и малоподвижность животного при явлениях парезии зада; г) кровоизлияния в области сочленений ложных ребер с истинными; д) пористость и хрупкость костей и ряд других признаков [5]).

Метод биологической пробы состоит из превентивного и лечебного способов. Превентивный способ заключается в том, что ежедневно к скорбутогенной диэте животного прибавляется определенное количество исследуемого продукта. При этих условиях в зависимости от наступления или ненаступления авитаминоза решается воднос о содержании в прибавляемом продукте исследуемого витамина.

Лечебный способ ставит своей целью установить содержание витамина в испытуемом продукте путем излечения животного заболевшего авитаминозом прибавлением определенного количества испытуемого продукта к скорбутогенной диэте животного.

Оба указанных способа осуществлены при выполнении настоящего исследования.

В нашей работе морские свинки перед началом опыта в течение 17 суток находились на обыкновенной смешанной диэте, достаточной в витаминном и калорийном отношениях и обеспечившей нормальный прирост тела (см. кривые № 1). Свинки до опыта ежедневно получали до 30 *гр* овса, по 100 *гр* свежих овощей и по 30 *гр* свежего сена.

После установления темпа роста животные разбиты на группы соответственно различию их пищевых режимов, а именно:

1 группа—свинки посажены на скорбутогенную диэту с ежедневным прибавлением по 4 *гр* ореха.

---

[3]) Б. А. Лавров. Цынга. Мед. Изд. 1933 стр. 17.
[4]) Л. А. Черкес. Витамины и авитаминозы. Гос. Изд. 1929. стр. 175.
[5]) Н. А. Бессонов. Витамины. Гос Изд. 1931. Стр. 14. Л. А. Черкес. Витамины и авитаминозы. Гос. Изд. 1929. Стр. 179.

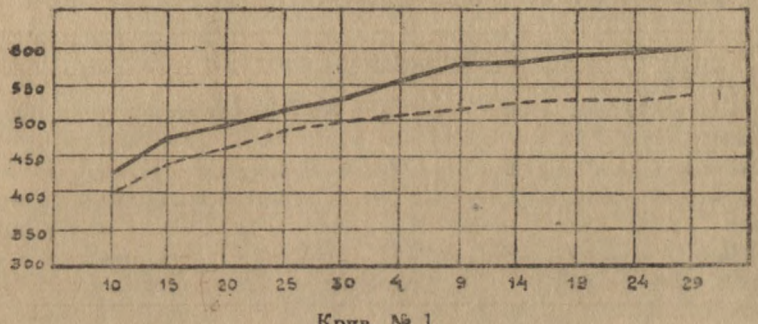
Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

2 группа — свинки посажены на скорбутогенную диэту с ежедневным скармливанием по 10 *гр* ореха.

3 группа — свинки посажены исключительно на скорбутогенную диэту в целях применения лечебного способа исследования.

4 группа — контрольные свинки продолжали находиться на нормальной вышеописанной диэте.

По вопросу о составе скорбутогенной диэты в литературе существуют различные указания, которые предусматривают тот или иной способ введения в организм подопытного животного прочих витаминов, кроме витамина—С [6]). Такова, например, диэта предложенная Chick'ом и Hume'ом, состоящая из смеси овса с отрубями и автоклавированного молока (для введения липовитаминов). Цынготный корм Lopez-Lomba и M-me Randoin состоит из смеси вареной бобовой муки, дрожжей, сливочного масла и солей. Диэта предложенная Бессоновым включает овес, отруби, хлебопекарные дрожжи и куриный желток, что обеспечивает наличие витаминов А. В. Д.



Крив. № 1.

——— Свинка № 9.
---------- Свинка № 10.

Кривые роста животных при нормальном питании.

Скорбутогенная диэта, выработанная Центральным Институтом Общественного питания, состоит из автоклавированного сена, овса и воды [7]). Последняя диэта подкупает своей простотой и удобством применения. Кроме того она обеспечивает введение в организм некоторого количества витаминов А и В [8]). Поэтому мы сочли возможным применить в настоящей работе диэту Института Общественного питания.

[6]) Н. А. Бессонов. Витамины. Гос. Изд. 1931. Стр. 125–127.
[7]) В. А. Лавров. Цынга. Мед. Изд. 1933. Стр. 17
[8]) С. А. Кутьин. Некоторые витаминоносители Северного края. Бюлл. Сев. Сан.-Бакт. Ин-та 1934. т. I, № 4.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Подопытные животные ежедневно осматривались, взвешивались приблизительно в одинаковое время до дачи корма, при чем все данные опыта фиксировались в соответствующем протоколе.

Прикармливание орехами свинок 2-й группы в целях уверенности в отношении количества скормленного продукта производилось насильственно. Перед скармливанием орех освобождался от верхнего твердого покрова (скорлупы), а все остальные его части (зародыш, эндосперм и тонкая пигментированная пленка) вводились в организм свинки. То же делалось и перед дачей ореха свинкам 1-й группы.

Переходим к описанию опытов.

Превентивный способ.

Опыт № 1. Свинки № 8 и № 7 вместе с другими животными с 28 июля поставлены на питание автоклавированным сеном и овсом. Кроме того в отдельной кормушке ставились зерна ореха по 5 *гр* ежедневно. В течение всего опыта свинки этой группы съедали почти все орехи, оставляя несъеденными от 0,5 до 1,2 *гр* ежедневно. Следовательно, фактически орехи съедались в среднем в количестве 4,0 *гр* в день, что дало возможность не применять этой группе животных насильственного скармливания орехов.

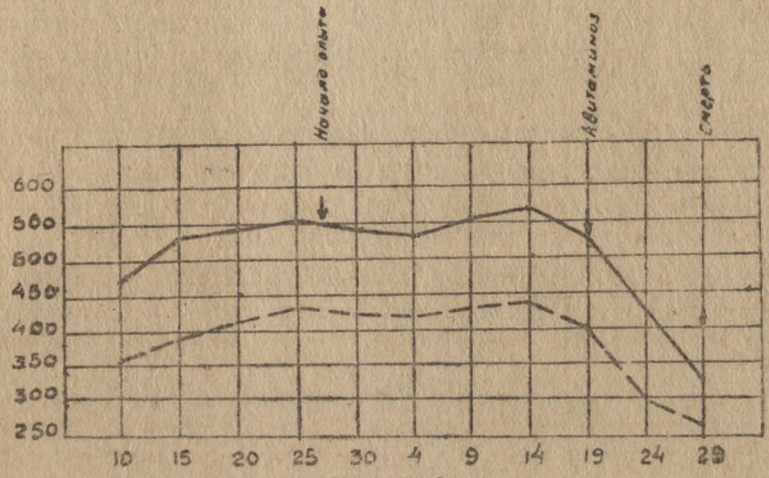
Перемена пищевого режима приостановила прирост тела животных. Если до начала опыта вес свинки № 8 прибывал в среднем по 5 *гр* в сутки, а свинки № 7 по 3, 6 *гр* в сутки, то с переводом животных на скорбутогенный корм с прибавлением 4 *гр* орехов прирост прекратился, что видно на кривых № 2. Величина веса животных в течение некоторого времени находится приблизительно на одном уровне.

На 20-й день опыта кривые роста начинают падать, а на 23-й день это падение выражено в еще более резкой форме. Падение веса сопровождается общей вялостью животных. Свинки сидят взъерошивши шерсть. Коренные зубы начинают пошатываться. Дальнейшее содержание на С-авитаминном корме с прибавлением 4 *гр* орехов дало резкое падение веса при прочих признаках С-авитаминоза и привело к гибели животных на 31-й день (свинка № 8) и 32-й день (свинка № 7) от начала опыта.

На основании описанного опыта можно сделать предположение об отсутствии в выбранной дозе орехов витамина С в количестве могущем предохранить морскую свинку от авитаминоза или удлинить срок его наступления.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Опыт № 2. Вторая группа животных так же с 28 июля посажена на питание автоклавированным сеном и овсом с ежедневным прибавлением 10 *гр* орехов.

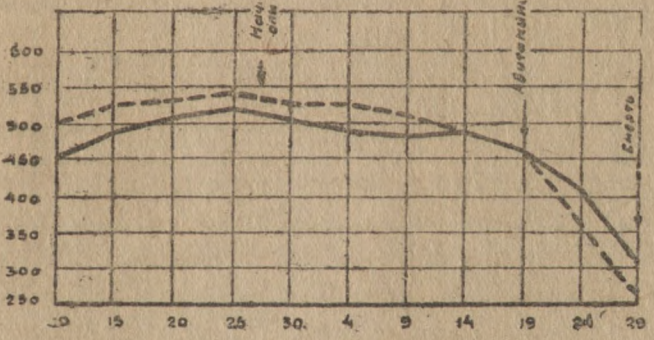


Крив. № 2.

——— Свинка № 7.
---------- Свинка № 8.

Начало опыта обозначает дачу скорбутогенного корма с добавлением 5 г. орехов.

Попытка скармливания 20 *гр* орехов не увенчалась успехом. Орехи сверх 8—12 *гр* свинками упорно выплевывались или в целом виде или в виде жидкой пережеванной каши. Та-



Крив. № 3.

——— Свинка № 5.
---------- Свинка № 6.

Начало опыта обозначает дачу скорбутогенного корма с добавлением 10 г. орехов.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

ким образом, фактически свинки второй группы съедали в среднем по 10 *гр* ореха в день. Свинка № 5 до начала опыта прибывала в весе со скоростью 4 *гр* в день, а свинка № 6— со скоростью 3 *гр* в день. С момента же дачи С-авитаминного корма+10 *гр* орехов вес животных стал понижаться (см. крив. № 3). На 23-й день опыта появились характерные признаки С-авитаминоза, и на 32-й день животные этой группы пали.

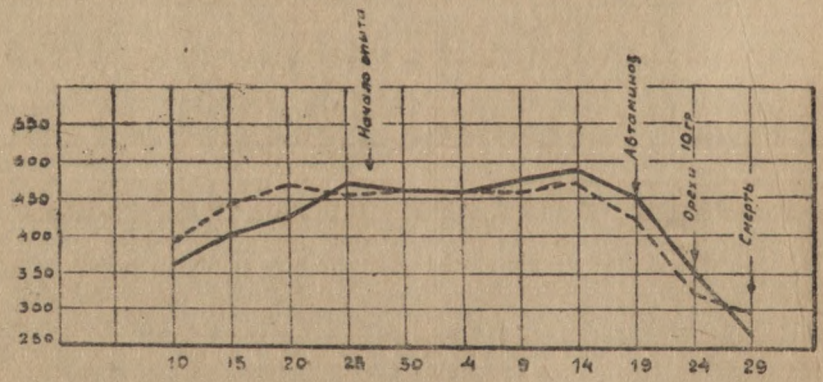
Описанный опыт дает уже некоторые основания для установления отсутствия витамина С в кедровом орехе.

Лечебный способ.

Опыт № 3. С целью осуществления лечебного способа исследования группа животных была посажена исключительно на С-авитаминный пищевой режим без прибавления орехов. Предварительный прирост свинки № 2 выражался в среднем в 4,4 *гр* в день, свинка № 1 прибывала по 5,3 *гр* в день. С введением же С-авитаминного режима прирост животных прекратился (см. крив. № 4) и на 21-й день опыта появились признаки С-авитаминоза.

С 27-го дня опыта, оставляя свинок на скорбутогенной диэте, начинаем насильственно скармливать каждой свинке по 10 *гр* орехов ежедневно. Вес животных попрежнему продолжал падать и на 33-й день опыта животные этой группы пали при явлениях С-авитаминоза.

Опыт № 4. Свинка № 3 из третьей группы в течение всего опыта содержалась на скорбутогенной диэте, не полу-



Крив. № 4.

——— Свинка № 1.
..... Свинка № 2.

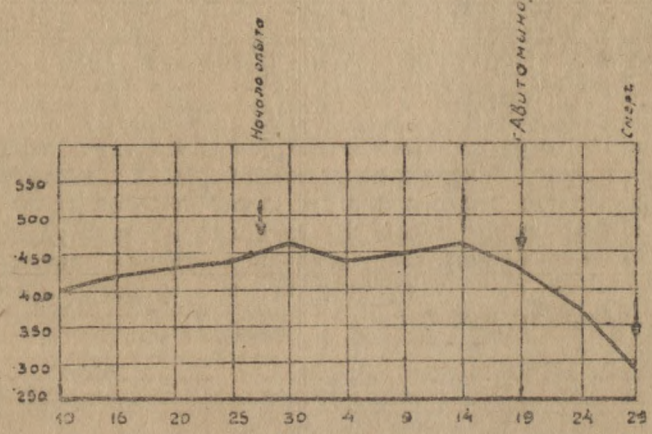
Начало опыта обозначает дачу скорбутогенного корма.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

чая орехов. На 22-й день опыта у нее появились признаки С-авитаминоза, а на 32-й день свинка пала. Движение ее веса, как видно на кривой № 5, почти ничем не отличается от движения веса остальных свинок третьей группы.

Результаты опытов третьего и четвертого согласуются с нашим предположением об отсутствии витамина С в кедровом орехе.

Резюмируя данные описанных четырех опытов, мы находим возможность констатировать, что витамин С в количестве, имеющем какое-либо практическое значение, в кедровом орехе отсутствует. К этой же мысли приводят некоторые литературные предпосылки, согласно которых витамин С



Крив. № 5.

——— Свинка № 3.

Начало опыта обозначает дачу скорбутогенного корма.

имеется в достаточном количестве лишь в зеленых частях растений, где энергично протекает обмен веществ и отсутствует в семенах, где явления обмена затухают [9]).

Допущение присутствия С-витамина в орехах в небольшом количестве отпадает хотя бы потому, что время наступления авитаминоза в первых двух опытах совпадает с таковым же третьего и четвертого опытов. Кроме того кормление свинок орехами не только не предохранило их от С-авитаминоза, но даже не удлинило срока его наступления, несмотря на то, что во втором опыте свинки получали ежедневно по 10 *гр* ореха, т. е. 27% общей калорической ценности своего суточного пайка.

[9]) Л. А. Черкес. Витамины и авитаминозы. Гос. Изд. 1929. Стр. 161.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

В заключение приведу следующую сводную таблицу опытов

№ свинки	Пол	Темп роста до опыта	Вес к началу опыта	Вес к началу авитаминоза	Ежедневная порция орехов	День наступления авитаминоза	Лечебная порция орехов	Падение веса в день с момента заболев.	День гибели животного
8	♂	5,0	440	409	4,0	23	—	20,0	31
7	♂	3,6	540	529	4,0	23	—	21,0	32
5	♂	4,0	520	465	10,0	23	—	18,5	32
6	♂	3,0	560	453	10,0	23	—	20,0	32
2	♀	4,4	460	451	—	21	10,0	20,3	33
1	♀	5,3	470	453	—	23	10,0	24,1	33
3	♂	3,0	450	442	—	22	—	19,5	32

На основании полученных данных мы позволили себе сделать следующие выводы:

1) Прибавление к ежедневной С-авитаминной диэте как 4, так и 10 *гр* орехов не предохраняет морскую свинку от появления С-авитаминоза и не удлиняет срока его наступления.

2) Ежедневное прибавление к диэте морской свинки уже заболевшей С-авитаминозом 10 *гр* ореха не дает улучшения болезни и даже не замедляет обычного течения авитаминоза.

3) Кедровый орех как антицынготное средство практического значения не имеет.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Акклиматизация ондатры в Западно-Сибирском крае.

Представлена каф. зоологии позвоночных Биологического института при ТГУ.

А. И. Янушевич и А. И. Сибелин.

Впервые ондатра была завезена в Западную Сибирь в 1931 году и выпущена на территории Тымской ПОС[1]) (Нарым) в количестве 360 штук. Затем в 1935 и 1936 гг. несколько партий ондатр, свыше 1600 голов, были выпущены в озерах лесостепной части края (Барабинская степь). Вся ондатра поступала из Северного края и Карельской АССР.

Работа по акклиматизации ондатры распределялась между двумя организациями следующим образом: техническая часть по транспортировке, отлову и выпуску ондатр производилась на средства и силами аппарата запсибзаготпушнины и частично Зап. Сиб. Зональной Охотпромбиостанции, подыскание мест выпуска и наблюдения за успешностью акклиматизации возложено на Зональную станцию, которая, в свою очередь, пользовалась студентами Кафедры зоологии позвоночных Томского Гос. Университета. Так, студенты Бедак А. Л. и Королев Д. С. работали в Нарыме, где собрали значительный материал по биологии ондатры. Соавтор студент Сибелин А. И. вел два лета стационарные наблюдения за ондатрой в Чановском районе.

Соавтор Янушевич А. И., осуществляя общее руководство исследовательскими работами по ондатре и редактирование настоящей статьи, непосредственно участвовал во всей работе по акклиматизации ондатры в Барабе.

Кроме перечисленных лиц, сотрудник Станции Гольцмайер Г. Л. установил точки выпуска (водоемы) для первых партий ондатры, охотовед Сибпушнины Кочергин А. Ф. и наблюдатель Шумов В. Н. представили много ценных материалов и оказывали повседневную помощь в исследовательских работах станции.

Методика работы заключалась в повседневных стационарных наблюдениях за ондатрой, причем основная работа проводилась в Чановском районе. Естественно, что и биологи-

[1]) Промыслово-охотничьей станции.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

ческие данные по Барабинской степи гораздо обширнее данных Нарыма.

Настоящая статья является лишь сокращенным изложением некоторых глав более крупной работы о „Результатах акклиматизации ондатры в Запсибкрае".

I. Краткий физико-географической очерк ондатровых хозяйств

1. Ондатровое хозяйство Тымской ПОС.

Тымская Производственно-Охотничья Станция расположена на территории Тымского национального района, Нарымского округа Запсибкрая и занимает площадь размером в 550 тысяч кв. километров. Общая характеристика достаточно подробно изложена в отчете Г. К Гольцмайера [1]), сокращенное изложение работы которого приводим, с небольшими дополнениями.

Тымская Производственно-Охотничья Станция с отведенной ей территорией расположена на 60°25′ сев. шир. и 53°45 вост. долготы, при впадении в Тым (правый приток р. Оби) реки Ванжиги. Занимает систему верхнего течения Тыма и его притоков.

В климатическом отношении территория Тымской ПОС характеризуется следующими элементами:

Температура средняя годовая колеблется между—3°и—4°.

Продолжительность вегетационного периода около 150 дней (с мая до октября), замерзание рек происходит в средине октября, озер и стариц в начале октября, вскрытие соответственно—в начале мая и средине мая, толщина ледяного покрова первых до 70 *см*, вторых немного меньше.

Осадки средние годовые 440 *мм*, максимум осадков приходится на июль (70 *мм*) и минимум на февраль (12 *мм*), продолжительность снегового покрова—190 дней, толщина его до 65 *см*, число дней с осадками около 155.

Почвы. Преобладающими почвами являются подзолы, супеси и песок со слабым гумусовым слоем. Материнская порода всюду песок.

Растительность: Около 50% всей территории занято безлесными болотами или покрытыми рямовой сосной с зарослями багульника. В насаждениях преобладают хвойные

[1]) Г. К. Гольцмайер „Отчет о работе по подысканию мест выпуска ондатры на территории Тымской ПОС.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

породы: кедр, ель, пихта. По песчаной террасе встречаются чистые сосновые бора. Речные поймы характеризуются многочисленными озерами и старицами, берега которых поросли осоково-злаковым разнотравием. Здесь иногда преобладают кустарники и лиственные породы: береза, осина, черемуха, рябина, шиповник и друг.

Промысловая фауна территории Тымской ПОС в видовом отношении довольно бедна: она состоит из белки, зайца, бурундука, водяной крысы, горностая, колонка, выдры, медведя, рыси, россомахи, лисы, нескольких видов уток, глухаря и рябчика. Копытных—лося и северного оленя на Тыме нет. Лишь изредка систему Тыма пересекают лоси, идущие из Васюгана в Енисейскую тайгу.

Еще недавно на Тыме водился соболь, но пожары 1915 г., хотя и не коснувшиеся непосредственно Тыма, своим дымом „выкурили" соболя, заставили его переместиться на северо-запад.

Население территории ПОС'а очень малочисленно, насчитывается около 200 человек, вместе со служащими Станции. Основное занятие населения охотпромысел, рыболовство, сбор ягод и кедрового ореха.

По плану на 1935 год заготовки охотпродукции должны выразиться в сумме около 35.000 рублей, что будет составлять до 40% от заготовок всей продукции ПОС'а.

Развитию так называемых сопутствующих промыслов (рыба, ягода, орех) препятствует отдаленность ПОС'а от главных водных путей и жел. дорог. От пристани Усть-Тымска на р. Оби постройка ПОС'а находится на расстоянии 900 километров, а от районного центра с. Напас—490 километров вверх по р. Тыму (водный путь).

Водоемы представлены: реками, старицами, озерами и болотами. Реки территории Тымской ПОС, как и вообще всей системы Тыма, отличаются выработанными речными ложами, состоящими следовательно из цепи меандр, образующих чередующиеся косы, местное название „пески" и „яры". Скорость течения рек на территории ПОС колеблется от 3 до 10 *км* в час. Подъем вешних вод достигает 4 метров и выше, длится 10—15 дней. Иногда весной размер воды настолько велик, что остаются лишь небольшие островки суши, на которых ондатра спасается. Причем старицы и многие озера соединяются с реками и имеют одинаковый с ней уровень воды. „Замор" наблюдается только в Тыме, в остальных реках и речках его не бывает. Большие реки, как Тым, Ванжига, покрываются льдом почти сплошь, оставляя полыньи лишь крайне редко, мелкие же речки, благодаря присутствию

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

ключей и быстрому течению остаются зимой полыми на значительном протяжении.

Растительность рек довольно бедна: высокие берега поросли кедрачами или бором, низкие же березой, тальником, черемухой и шиповником. Эти лиственные породы, вместе с рябиной, образуют по берегам мелких речек подчас непроходимые заросли.

По урезу воды, вдоль речек, растут осоки и изредка калужница болотная, а по дну водяная сосенка и рдест гребенчатый.

Старицы (местное название „акки") расположены вперемежку с озерами второй категории вдоль всех рек и речек системы Тыма и соединяются с ними небольшими протоками. Берега многих стариц высоки и во время весеннего половодья не затопляются, глубина весьма значительная (от 10 и более метров), „заморов" не бывает, по берегам почти всегда имеются ключи, вследствие чего старицы не только не промерзают до дна, но у берегов многие из них остаются полыми. Вода в старицах мутная, дно илистое, торфяные болота по берегам стариц наблюдаются редко, почти столь же редко встречаются кочковатые осоковые болота. Площадь отдельных стариц достигает до 100 *га*. Растительность довольно богата, ее составляют несколько видов осок, кубышка желтая, кувшинка белая, вахта трехлистая, хвощ, калужница болотная, тысячелистник хрящеватый, водяная сосенка и рдесты. Обычно растения тянутся кромкой вдоль берега, ширина кромки до 10 метров, лишь кубышка, сосенки и рдесты образуют пышные заросли, оставляя свободной незначительную часть водной поверхности.

Озера в системе реки Тым и его притоков можно разбить на две категории: озера расположенные вдали от текущих вод, обычно значительных размеров, и небольшие озерки, сопутствующие рекам.

Озера первой категории, за немногими исключениями, имеют низкие болотистые берега, мелки, вода прозрачна. зимой в некоторых из них наблюдаются „заморы", дно обычно песчаное, летом сильно высыхают, зимой на значительной площади промерзают до дна. Скудная прибрежная растительность состоит из вахты трехлистной, нескольких видов осоки, хвоща, калужницы болотной. На дне этих озер местами скудно растут рдесты.

Озера второй категории расположены всегда в непосредственной близости рек и во время весеннего половодья соединяются с ними, по количеству не многочисленны, обычно достигают значительной глубины (до 8 метров), зимой не

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

только не промерзают, но многие благодаря наличию ключей у берегов не замерзают, вода мутная, дно илистое, „замора" не бывает, берега часто высокие, торфяных болот по близости, обычно, нет. Берега чаще всего представляют кочковатое осоковое болото, узким кольцом обрамляющее озеро. Прибрежная растительность кроме осок содержит вахту трехлистную и хвощ. В воде растут кубышка желтая, кувшинка белая и изредка рдесты. Вообще флора этих водоемов не богата, как видами, так и особями. Площадь этих озер достигает 20—30 *га*.

Из болот наибольшее распространение имеют торфяные, зоологически почти мертвые. Изредка встречаются кочковатые болота, покрытые преимущественно осокой.

2. Барабинское ондатровое хозяйство.

Озера Чановского и Венгеровского районов Запсибкрая, куда впервые была выпущена ондатра, входят в систему озер, так. наз. „Барабы" или Барабинской степи, отчего и присваивается хозяйству такое название. Барабинская степь в пределах Запсибкрая заключена в следующих границах: с севера 56° сев. широты, где кончается „урманная" тайга, с востока рекой Обью, на юге сливается с Кулундинской степью, которая также богата озерами, и западная граница уходит в Казакстан и Омскую область.

Рельеф Барабы почти совершенно не выражен. Обширная равнина характеризуется вытянувшимися в одном направлении с северо-востока на юго-запад невысокими гривами, несколько резче выраженными на западе. Все межгривные впадины заняты озерами.

Превалирующие сухие юго-западные ветры приносят незначительное количество осадков. Средне-годовые осадки составляют от 450 *мм*—на севере, до 250 *мм*—на юге. Средняя годовая температура 0°—С на севере, до+1°—2° на юге.

Снеговой покров не велик, обычно снег сдувается ветрами с открытых мест и скапливается в березовых колках и на озерах, в зарослях тростника, где слой его доходит до 2-х метров. Благодаря сдуванию снега открытые плеса озер сильно промерзают, лед образуется до 1,20 метра толщиною. В зарослях тростника, в так называемых сплавинах или по местному выражению „лабзах", где скапливается снег, промерзание незначительное, чему препятствует снег и переплетенные корни тростника и др. растений, образующих лабзу.

Замерзание озер происходит в начале ноября, причем горько-соленые и более крупные водоемы покрываются льдом

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

несколько позже. Первое таяние льда начинается с конца апреля. Для Барабинских озер характерно отсутствие продушин под льдом; даже у берегов лед непосредственно соприкасается с водой.

Весенний подъем воды в озерах невелик, до 0,5 метра, но в реках (рр. Омка, Тартас и др.) и озерах, связанных с этими реками, весной вода поднимается на несколько метров.

Основными лесонасаждениями Барабы являются лиственные породы: береза и осина, местами на севере встречается по болоту рямовая сосна, а на юге ленточные сосновые бора. Почти сплошные березовые леса северной части переходят на юге в березовые колки, подверженные значительной рубке. И далее на юг лесистость сводится до нуля.

Колки преимущественно состоят из березы, кроме этого здесь встречаются осина, черемуха и различные вны ив. В подсаде много шиповника и смородины. Травяная растительность распределяется в зависимости от почвы и др. условий произрастания. Так, в колках травяной покров состоит из нескольких видов осок и злаков с небольшим включением других трав: анжелики, гравината, калужницы, земляники и т. п.

Земли грив почти всюду подвержены распашке. Межгривные низины служат хорошими покосами, здесь наряду с перечисленными травами встречается клевер, ветренница и др.

Солонцы обращают на себя внимание сильно разреженной растительностью. Нередко солонцы покрыты слоем выцветов соли, на которых отсутствуют даже такие растения, как салерос, травянистый подорожник и полынь, обычные для солонцов.

Фауна. Только более или менее крупные озера представляют интерес в рыбохозяйственном отношении. Из рыб встречаются: чебак (сибирская плотва), карась, язь, окунь и щука. Последние два вида только в глубоководных озерах.

Наибольшее разнообразие имеет промысловая фауна водоплавающих и болотных птиц, промысел которых можно сочетать с промыслом ондатры. Обычными гнездящимися формами будут: лебедь-кликун, гусь серый, кряква, серая утка, чирки, соксун и др. Из пастушковых большое промысловое значение имеет лысуха. Широко распространены кулики: шилоклювка, чибис, поручейник и др. Очень многочисленны чайки и крачки.

Куриные представлены куропатками белой и серой, перепелом и тетеревом.

Обширные тростниковые займища служат местопребыванием различным промысловым зверям. Здесь зимой и летом держатся: водяная крыса, колонок, горностай и ласка. Почти

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

исключительно в займищах строит свои логова волк. Даже заяц, предпочитая березово-осиновые колки, встречается в займищах. На гривах и колках, кроме перечисленных зверей обитают лиса и барсук, многочисленны: большой тушканчик, хомяк и на юге суслик.

Население. Отдельные районы связаны между собой и краевым центром железными дорогами. Благоприятные почвы и климат дают возможность широкому развитию сельского хозяйства, как полеводства, так и животноводства; последнее в северных районах предобладает. Благодаря этому плотность населения довольно высокая, в среднем доходит до 10 человек на 1 кв. километр.

Население в основном занимается сельским хозяйством. Рыбный и охотничий промысел являются подсобными занятиями. В охотничьем промысле первое место занимает пушнина. Но три-четыре года тому назад велись заготовки водоплавающей дичи, превышающие по сумме заготовки пушнины.

Водоемы Барабы. Если посмотреть на карту Чановского и Венгеровского районов, то увидим, что озера занимают значительный процент всей площади. Речная же система слабо развита, многие речки соединяют между собой озера, а другие являются мелкими притоками рек Оби и Иртыша. Большинство озер не имеет стока.

Интересно, что наряду с пресными и пресно-солеными озерами имеем рядом расположенные и разделенные только гривой горько-соленые озера. Это объясняется тем, что многие из них находятся в связи с соленосными гривами, пресные же озера своим дном лежат на песчаных поверхностных отложениях, богатых грунтовой водой, которая и питает озеро пресной водой. По мере удаления с севера на юг количество соленых озер увеличивается.

По литературным данным западно-сибирские озера не имеют односторонне-прогрессирующего явления усыхания озер, а только периодическое уменьшение или прибыль воды. В настоящее время мы имеем уменьшение воды. В последние годы наблюдается сильное усыхание водоемов. Около половины озер южной части высохли и образовали болота и луга.

Образованию болот, вместе с общим усыханием озер от климатических факторов, много способствует тростник. Зарастание тростников обычно идет от берегов постепенно подвигаясь вглубь озера. Отдельные озера и заливы, сплошь заросшие тростником, постепенно превращаются в болота. В дальнейшем, по мере усыхания, тростник сменяется другой растительностью и болото переходит в луг.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Большинство озер не крупных размеров от 50 до 400 гектар. Из более обширных водоемов можно указать на озера: Убинское, Сартлан и Чаны; площадь последнего равна 3.500 кв. клм.

Обычно озера расположены группами на расстоянии от 0,5 до 2—3 километров друг от друга, иногда разделены только небольшой гривкой, что способствует широкому расселению ондатры.

Глубина озер весьма различна, от 0,5 метра до 3-х метров и на севере до 5—6 метров. Весенний уровень воды в озерах, не связанных с речками, лишь несколько повышается, в речках же подъем воды достигает свыше четырех метров.

Горько-соленые озера почти лишены растительности, совсем иное представляют солоноватые и более пресные озера, в водной растительности которых большое место занимают: рдесты, роголистники, ряска, телорез, зеленая водоросль и другие представители донных и плавающих растений. У берегов поселяются водолюбивые растения: тростник, дающий основной фон, рогоз и камыш. По мере заростания озера тростником количество водной растительности резко сокращается. Берега крупных озер, подверженные сильному воздействию волн, обычно бывают слабо заросшие. Озера с песчаным грунтом также слабо заросли водной растительностью.

Наилучшими водоемами для ондатры являются такие озера, как: Гончарово, Евсеево, Туляки, в которые и выпущена ондатра в 1935 году. Такие озера по своему количеству занимают свыше 50% всего количества водоемов. Они не связаны с реками, а потому и весенний уровень воды небольшой. Размер их колеблется от 100—200—300 и до 400 га. Глубина от 1,5 до 2,5 метров. Дно илистое, вода пресная или слабо засоленная. Берега озер низкие, изредка круто поднимаясь, непосредственно переходят в гриву высотой до 5—6 метров.

Все они высококормные. До 60% водоема занимают заросли тростника. Причем тростник располагается от берега в виде плотной, густой заросли („заломов"), ближе к зеркалу озера он разряжен („редиля") или растет в виде отдельных куртин. Обычно по краю зарослей тростника плесо бывает окружено как бы кольцом зыбучей лабзы или сплавины.

Лабза состоит из более чем полуметрового слоя переплетенных корней различных растений: вахты, осоки, веха ядовитого и др., здесь же растет и мох-сфагнум. Шириною такие лабзы обычно 15—20 метров. Иногда в редких камышах лабзы встречаются в виде небольших островков. Она держится на воде, как бы плавает на ее поверхности; при весеннем

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

подъеме воды она не затопляется и зимой не промерзает. Это лучшее место для постройки хаток ондатры.

Таким образом лабза, окружая зеркало воды, постепенно наступает на него, вслед за лабзой движется тростник, рогоз и др, водолюбивые растения, завершая заболачивание озера. Местами на поверхности лабзы отложился почвенный слой, где выросли даже небольшие березы.

Соответственно—плесо также бывает заполнено водными растениями, если же озеро глубокое (свыше 2-х метров), то растительность сосредоточивается ближе к лабзам или берегу. Наиболее встречаемыми здесь растениями будут: камыш, который располагается в виде куртин или „курней" (местн. назван.), уруть, роголистник, телорез, ряска, пузырчатка, рдесты нескольких видов, кубышка обыкновенная и изредка кубышка малая. Обычно все перечисленные растения в различной поропорции встречаются в каждом озере.

Когда же озеро зарастает тростником свыше 80—90% и останутся лишь небольшие зеркальца воды с незначительной глубиной, то вся вышеперечисленная растительность вытесняется и погибает.

Реки обычно с крутыми берегами, заросшие различными кустарниками. Течение воды весьма медленное, иногда еле заметное и лишь весной, в половодье, быстрота течения увеличивается. Летом они настолько заростают водной растительностью, что мало отличаются от озер.

Основные болота образованы, главным образом, гидрофитами—мхами и осоками, где включено несколько видов злаков и камыш. Кочковатые болота имеют некоторое отличие от не кочковатых; в них между кочками попадаются водные растения: хвощ, рдест, гребенчатые и др. Болота тростниковые (займища) представляют крупные густые заросли тростника с незначительным включением камыша и рогоза.

II. Биологические особенности ондатры в Западной Сибири.

Общие сведения об ондатре. Ондатра или северо-американская мускусная крыса (*Ondatra zibethica* L.) принадлежит к отряду грызунов. Признаки, по которым ондатру в любом возрасте легко можно отличить от других грызунов, следующие: а) длинный, мясистый, сплюснутый с боков хвост, покрытый чешуей и редко сидящими волосами; б) относительно длинные ступни задних конечностей гораздо сильнее развиты, чем у передних. Вес и размеры взрослой ондатры колеблятся в следующих пределах: вес 900—1560 граммов; длина

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

тела 31,5—35,0 *см.*, длина хвоста 20,0—25,0 *см.*. Сосков 5 пар, из них 2 пары паховых и 3 пары грудных.

Зимняя и ранне-весенняя окраска взрослой ондатры на хребте и боках буроватого цвета с ржавым оттенком, причем хребет у более молодых экземпляров темно-бурый. Брюшная сторона тела значительно светлее.

С помощью задних конечностей и хвоста ондатра очень хорошо плавает и ныряет. Интересно отметить, что у ондатры при открытии рта губы, с участием щек, закрывают ротовое отверстие веритикально за резцами. Это является очень важным приспособлением, ибо ондатра достает себе корм из-под воды.

На родине, т. е. в Северной Америке, ареал распространения довольно широк: там она занимает районы с суровым климатом, продолжительными зимами и доходит до субтропиков, где водоемы почти совсем не замерзают. Такой широкий ареал распространения ондатры в широтном направлении позволяет акклиматизировать ее в СССР повсеместно. Ондатра является водным млекопитающим, населяющим различные водоемы (реки, озера и даже болота) с наличием съедобных растений и мест, пригодных для устройства своих жилищ.

На Тыме ондатра преимущественно селится на старицах и озерах, которые, по сравнению с другими водоемами, являются наиболее кормными. Сама река Тым и ее притоки почти не населяются ондатрой вследствие почти полного отсутствия водных растений. Стациями служат места, пригодные для постройки жилищ, как правило, в соседстве с водою, где бы она могла плавать, и с наличием водной растительности. Таковыми на Тыме являются неширокие (6—10 метр.) береговые полосы стариц и озер, заросшие осокой и вехтой. Отдельные озера имеют сфагновые сплавины, но здесь отсутствуют съедобные растения и ондатра их обычно не заселяет.

В условиях Барабы излюбленными стациями ондатры являются осоковехтовые лабзы (сплавины), с редко произрастающим на них тростником, а также разреженные тростниковые заросли, растущие среди водоема в виде островков. Густые тростиковые заросли займища заселяются ондатрой только в тех местах, где имеются протоки и плесы открытой воды. Эти места хотя и не глубоки (до 1 метра), но благодаря снежным надувам и лабзе не везде промерзают, что дает возможность ондатре добывать корм в зимнее время. Всюду, где имеется подъем весеннего уровня воды, жилища ондатр заливаются водою. Исключение представляют не промерзающие Барабинские озера. Если озера не сообщаются с реками, то подъем воды в них неве-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

лик, а кроме этого лед и лабза вместе с хатками ондатры при повышении уровня воды поднимаются.

Зимою ондатра, при достаточном наличии корма, на поверхность снега не выходит; вся ее деятельность протекает под льдами и снегом. В глубоководных водоемах она не появляется даже и на поверхность льда.

Жилища. Ондатра строит свои жилища в зависимости от окружающих условий. При наличии высоких берегов она предпочитает выкапывать норы, в водоемах с отлогими берегами—строятся хатки.

На Тыме ондатра живет почти исключительно в норах, т. к. водоемы обладают более или менее высокими берегами, в то же время отсутствуют подходящие места для постройки хаток. Ход норы всегда начинается из-под воды и заканчивается гнездовыми камерами, числом до четырех. Эти камеры представляют из себя расширенный ход, выстланный осокой, расположенный выше уровня воды. Длина всего хода достигает 10—15 метров; в нем имеется еще несколько расширений, которые служат кормовыми площадками. В случае понижения уровня воды, вход может оказаться на сушс, тогда этот ход затыкается грязью или травою и прокапывается новый ход под воду.

На озерах Барабы ондатра живет исключительно в хатках. Хатки представляют из себя кучу растительных остатков неправильной конусообразной формы, иногда с несколькими вершинами. Величина хаток бывает различная: начиная от небольшой кучи, доходят высотою до 1 метра и диаметром до 1,5 метров. Хатка, в зависимости от величины ее и времени года (весна или осень), имеет внутри от 1-го до 4-х гнезд, выстланных осокой. Вход в камеру начинается в воде из-под хатки, почти вертикально.

Для постройки хатки употребляется тростник, осока и др. остатки растительного корма, причем плотным материалом служат отмершие слои лабзы или ряска.

В разреженных тростниках (редилях) хатки строятся на небольших скоплениях тростниковых корневищ. Иногда в неглубокик местах основание хатки начинается прямо от дна водоема. Весной такие хатки разрушаются.

Местами некоторые озера Барабы имеют довольно высокие берега, которые отделены от воды неширокой (в 10—15 метров) полосой лабз и тростников, но несмотря на это пока нор не обнаружено. Следует отметить, что их очень трудно отыскать, т. к. между берегом и краем воды имеющаяся лабза или тростниковые заросли с рыхлым поверхностным слоем не позволяют установить направление хода.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Отдельные семьи ондатр часто имеют по несколько хаток, иногда до 7 штук. Такие хатки расположены друг от друга не далее 25 метров, обычно же гораздо ближе, причем одна из них несколько крупнее остальных.

Расстояние между хатками или норами, принадлежащими различным семьям, свыше 30 метров и зависит от наличия запасов кормовых растений и удобных мест для постройки жилищ.

Корма ондатры. Ондатра является в основном растительноядной и к животным кормам прибегает в редких случаях, зимою.

Какого либо большого значения животные корма для ондатры не представляют, поэтому ограничимся только перечислением их; поедаются: двустворчатые моллюски, мелкая рыба и водяные жуки.

Растительные корма весьма разнообразны, но в основном состоят из водных и водолюбивых растений, относящихся к 25 видам.

Иногда ондатры поедают пырей, щавель, кору, молодые стебли и листья ивняка, осины и др.

Список основных растений, поедаемых ондатрой

№№ п. п.	Название растений	Встречаемость по хозяйствам		Примечание
		Тымское	Барабинское	
1	Осока	Много	Оч. много	Все перечисленные растения многолетние; большинство из них имеют на корневищах почти круглый год молодые побеги.
2	Хвощ	Много	Мало	
3	Трифоль	Много	Много	
4	Кубышка обыкновенная	Много	Оч. много	
5	Рдесты	Много	Много	
6	Кувшинка белая . . .	Мало	Мало	
7	Тростник	—	Оч. много	
8	Камыш	—	Много	
9	Рогоз	—	Много	
10	Вех ядовитый	Оч. мало	Много	
11	Уруть	—	Много	
12	Ряска	Много	Оч. много	

Как видно из таблицы, Тымское хозяйство в отношении разнообразия основных кормовых растений находится в гораздо худших условиях, чем Барабинское хозяйство.

Следует отметить, что растения Тыма из-за наблагоприятных климатических условий не столь развиты, как Барабинские, и часто находятся в угнетенном состоянии. Так, например, корневища кубышки тымских водоемов в несколько раз тоньше

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

корневищ кубышки Барабинских озер; в Нарыме же, южнее Тыма по р. Кеть встречается тростник карликовых размеров и т. д. Это указывает на относительно ограниченные запасы кормовых растений в Нарыме.

Бедак А. Л. и Королев Д. С. в своих отчетах указывают, что ондатра в значительной степени уничтожила запасы кормовых растений в местах, где она была выпущена впервые. То же самое подтверждает и охотовед Тымской ПОС. Совершенно другое положение в Барабинском хозяйстве. Несмотря на большую плотность ондатр (на осень 1936 г. 3—4 штуки на га), за 2-х годичное пребывание там ондатры незаметно какого-либо уменьшения кормовых запасов.

Состав употребляемых кормов взрослой ондатрой по временам года изменяется лишь в пределах частей растений: весной и летом употребляются зеленые части растений, осенью и зимою—прикорневые части и молодые побеги. Молодняк после подсосного периода кормится почти исключительно прикорневыми частями осоки, трифоли и камыша.

На кормежку ондатра выходит обычно вечером и ночью, но в пасмурные дни можно встретить и днем.

Корм поедается в определенных местах: на поверхности лабзы, выступающих из воды частях растений и т. п. Остатки поедей с течением времени накапливаются и образуют, так называемую, кормовую площадку.

Зимой ондатра проделывает во льду среди водоема отдушины. Здесь у поверхности льда, в чашеобразном расширении отдушины, поедаются корни; остатки поедей, в виде большой кучи, образуют зимнюю кормовую площадку. Весной после того, как растает снег, эти площадки по внешнему виду напоминают хатки, разбросанные всюду на поверхности льда. Интересно, что зимние кормовые площадки закладываются не только осенью, но и среди зимы, когда лед достигает толщины до 1-го метра.

Наиболее удобным методом изучения состава кормов ондатры является анализ поедей на кормовых площадках. Дополнительно к этому необходимо проводить и непосредственные наблюдения за кормящимися особями, т. к. некоторые растения (ряска) поедаются целиком.

От наличия кормовых запасов зависит упитанность ондатры. В Барабинских озерах ряд анатомируемых ондатр показал хорошую упитанность на протяжении всего года. Ранней весной (апрель—май) вскрытые экземпляры имели значительные жировые отложения под кожей, в хвосте и во внутренних полостях. К осени упитанность несколько понизилась, но осталась не ниже средней.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

На Тыме первые годы ондатра имела хорошую упитанность, а весною 1936 года, по сообщению охотоведа ПОС т. Климова, отловленные для перевозки ондатры на 50% были плохой упитанности, остальные—средней. Упитанность живых зверьков легко узнается по хвосту: у плохо упитанной ондатры позвонки хвоста легко прощупываются через кожу хвоста, тогда как у хорошо упитанной ондатры хвост гораздо мясистее, позвонки не прощупываются.

В связи с кормами возникал вопрос о вреде ондатры сельскому хозяйству. Несмотря на то, что посевы зерновых иногда примыкают почти вплотную к водоемам (озера: Туляки, Гончарово, Евсеево), где расселена ондатра, за два года наблюдений не было ни одного случая повреждений ондатрой этих посевов.

Размножение. Гон у ондатр начинается до того, как полностью растает лед. На озере Гончарово (Чановский р-н) единичные экземпляры молодых, месячного возраста, встречались в конце июня, очевидно спаривание происходило в первых числах мая. Массовый же гон происходил сразу же после вскрытия озера—с 16-го мая и продолжался по 5—8 июня.

В тымских условиях гон начинается также с момента появления проталин во льду, т. е. в средних числах мая, но сильно затягивается весенним половодьем, во время которого заливаются норы ондатр. В результате этого первый гон затягивается на 1,5 месяца и оканчивается только в конце июня. Во время первого гона можно наблюдать около одной самки несколько самцов, учиняющих между собой драки, тут же раздаются писк самок и стрекочущие звуки самцов, повидимому издаваемые резцами. Обычно самка во время гона отгоняет о себя „чужих" самцов, но бывают случаи, когда более сильный „чужой" самец покрывает самку.

После зимы семьи из взрослых ондатр еще не разбились на пары, многие норы и хатки разрушены половодьем, поэтому весной во время гона происходит образование новых пар, которые и сохраняются на все лето. Летом можно наблюдать как самец активно помогает самке выкармливать после подсосного периода молодых, строить хатку. и т. д. Последующие спаривания трудно отметить, т. к. такого интенсивного гона летом не наблюдается.

Беременность самки определяется в пределах от 25 до 28 дней.

Методика наблюдений за размножением ондатры в Тымском хозяйстве несколько отличается от методики наблюдений в Барабинском хозяйстве. В первом случае количество дете-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

нышей устанавливается по эмбрионам и проверяется последующими наблюдениями за норами, где живут молодые. Замечается, как старые носят корм молодым, молодняк выходит из нор и т. п.

Таким же путем устанавливается и количество пометов за лето.

В условиях Барабы, кроме проведения вышеуказанных наблюдений имеется возможность легко вскрывать хатки, что несомненно облегчает и уточняет наблюдения. Учет количества детенышей можно произвести путем простого подсчета их в гнезде.

В обоих случаях наблюдений имелся ряд контрольных нор и хаток.

Для северных районов, Нарыма и Красноярского края (Елогуевское ондатровое хозяйство), средняя рождаемость молодых приводится авторами в 7—8 штук. То же указывает и Богачев Б. П. для Северного края, причем рождаемость основывается на количестве эмбрионов, обнаруженных у беременных самок.

А. Л. Бедак на 1935 год приводит следующие данные по вскрытым ондатрам:

1	самка	5	эмбрионов
2	„	7	„
1	„	8	„
1	„	9	„
2	„	10	„

Отсюда выводит средний показатель рождаемости 8 штук в помете.

М. С. Вдовкин для Елогуя за 1935 год собрал следующий материал:

Количество эмбрионов	5	6	7	8	9	10	11	12	Всего	Среднее количество эмбрионов в матке
Случаи нахождения	3	2	4	9	5	3	2	2	30	
Итого эмбрионов	15	12	28	72	45	30	22	24	248	8

Как видно, данные по Елогуевскому хозяйству довольно достоверны уже по их объему, но нужно отметить, что эти данные базируются исключительно на количестве эмбрионов,

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

а действительная рождаемость очевидно будет несколько ниже, т. к. до сих пор в гнезде 12 штук рожденных ондатрят не встречалось.

Данные рождаемость по наблюдениям 1936 года в Барабе сильно отличаются от приведенных; они выражаются в следующих цифрах:

Количество детенышей в помете	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Всего	Средний показатель рождаемости
Случаи нахождения	1	4	—	1	4	2	1	2	2	—	—	18	
Всего	1	8	—	4	20	12	7	16	18	—	—	86	4,8

Следовательно, рождаемость в среднем для Барабинских озер—4,8 штук. Подсчет детенышей производился путем осторожного вскрытия хатки, при этом возможны единичные случаи, когда некоторые молодые уползли и не были обнаружены наблюдателем. Поэтому в цифру средней рождаемости внесем поправку и увеличим до 5.

Такое варьирование в рождаемости и расхождение с данными для Тыма и Елогуя, не находят пока что прочных объяснений, но вполне ясно, что средние показатели рождаемости (8 штук) Тымского и Елогуевского хозяйства несколько преувеличены.

Количество пометов за лето для Нарыма дается в среднем 1,3—1,5 пометов, для Елогуя в среднем 2, для Северного края Богачев Б. П. дает 3—4 (см. „Хоз. использование ондатры" стр, 10). В Барабе установлено, что в среднем на всех самок приходится 2,8 помета. Из девяти контрольных хаток на оз. Гончарово и Евсеево было установлено точное количество пометов за лето: 7 хаток дали по 3 помета и 2 хатки по 2 помета; отсюда средний показатель будет 2,8 помета.

Эти цифры подтверждает и отлов ондатр для расселения, проведенный в сентябре 1936 года. При отлове учитывался их вес и из какой хатки они выловлены. Вес позволяет судить о возрасте молодых ондатр и вывести количество пометов для определенной хатки.

Периоды беременности и рождения молодых в течение лета определить весьма трудно. Эти периоды у различных самок бывают в различное время. Для наглядности приведем 7 конт-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

рольных хаток с найденными в них молодыми в возрасте от 1-го до 5 дней:

№№ хаток	1-й помет	2-й помет	3-й помет	В каком озере
Хатка № 6	I/VI	5/VII	5/VIII	Гончарово
„ № 19	30/V	30/VI	1/IX	Гончарово
„ № 23	—	5/VII	30/VIII	Евсеево
„ № 31	5/VI	18/VII	18/VIII	Евсеево
„ № 32	1/VI	24 VII	25/IX	Евсеево
„ № 4	20/VI	20/VII	25/IX	Гончарово
„ № 42	20/VI	10/VIII	—	Гончарово
Период нахождения молодых	От 30 мая до 20 июня	От 30 июня до 10 авг.	От 5 августа до 25 сент.	

Таким образом, эти периоды сливаются друг сдругом и на протяжении всего лета можно встретить молодых раннего возраста. Кроме этого, у каждой самки время между первым, вторым и третьим пометами различно. Иногда она дает новый приплод через месяц, иногда—через 2—2,5 месяца.

Рождаются ондатрята слепыми, весом около 25—30 грамм, и до 12—15 дневного возраста питаются молоком матери. К этому времени открываются глаза и выростают зубы, они начинают переходить на растительный корм, доставляемый в хатки или норы старой ондатрой, как самкой, так и самцом.

Еще слепыми, ондатрята, случайно попадая в воду, свободно плавают, а при вскрытии хатки передвигаются по гнезду и уползают в темные уголки хатки. Согласно данных Богачева Б. П., половозрелыми становятся с 4-х месячного возраста, к этому времени у молодых самок открывается наружное половое отверстие, находившееся до сих пор под кожей.

В более молодом возрасте самка от самца отличается тем, что у самки кожа на месте будущего полового отверстия лишена волос.

Определение возраста и темпа роста молодых ондатр имеет большое практическое значение. Разрешение этого вопроса во многом облегчит наблюдения за размножением ондатр. В качестве критерия для определения возраста и темпа роста были взяты: длина тела, хвоста, задней и передней ступни и вес.

Из собранного материала за 1936 год (оз. Гончарово) получим следующую таблицу: (28)

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Размер 4—5 месячных молодых мало чем отличается от взрослых ондатр и возраст их приходится определять по весу, с учетом упитанности, и по более темной окраске меха. Вес молодой ондатры 4—5 месяцев—всегда меньше взрослой, таких же размеров.

Расселение. За 1934 год ондатра на Тыме расселилась от места выпуска: вверх по р. Тым на 16 *км*, вверх по р. Ванжига на 10 *км* и вниз по р. Тым на 22 *км*, общим протяжением по Тыму около 40 *км*.

В 1935 году она заселила водоемы с площадью приблизительно в 600 *га* на протяжении: вверх по р. Тым на 23 *км*, вверх по р. Ванжига на 12 *км* и вниз по р. Тым на 27 *км*. Причем плотность уменьшается от центра выпуска (ондатровая акка) к периферии. Уменьшение плотности в центре выпуска объясняется уничтожением запасов кормов в этих водоемах.

По данным охотоведа Климова, ондатра в 1936 г. расселилась: вверх по р. Тым на 33 *км*, вверх по р. Ванжига на 22 *км* и вниз по р. Тым на 37 *км*, общим протяжением по Тыму на 70 *км*. Отдельные экземпляры уже в 1935 году промысловиками отмечались на 60 *км* выше ПОС'а и 90 *км* ниже по р. Тым.

В Барабинском хозяйстве ондатра была выпущена в 1935 году: на озеро Туляки (Венгеровский район), озера Гончарово и Евсеево (Чановский район). К осени она расселилась в системе озер не далее 1—1,5 *км*. Весной и летом 1936 года ондатру находили в 15—20 *км* от озера Гончарово. Она заселила все соседние озера (Безрыбное, Круглое, Баранкуль, Акшак, Яркуль и др.), причем, в противоположность Тыму, основная масса осталась в местах выпуска.

Расселение на 15—20 *км* происходит не по „суху", а из водоема в водоем. Наиболее дальние водоемы, где обнаружена ондатра, как бы соединены с местом выпуска цепью других озер и болот.

Наблюдения показывают, что ондатра расселяется, главным образом, весной и отчасти осенью. В октябре и ноябре были случаи нахождения трупов ондатр в стороне от водоемов. Весеннее расселение подтверждается более многочисленными фактами: так, в мае неоднократно приходилось находить живых зверьков на гривах, в колках и т. д.

Фактами расселения служат: с одной стороны возможность расселения, т. е. наличие водоемов по соседству, с другой стороны моменты, вызывающие расселение. Последнее можно объяснить следующим: весною, в половодье, норы и часть хаток затапливаются и разрушаются, ондатра в поисках новых

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

мест для заселения, а также в поисках норы, делает переходы из одного водоема в другой.

Осенью, за пределами водоемов обычно встречались молодые экземпляры. Повидимому, первый помет в это время переходит на самостоятельное существование.

Недостаток кормов также вызывает расселение, что подтверждается плотностью ондатр в водоемах Тыма и Барабы.

На Тыме плотность ондатры в месте выпуска уменьшилась, благодаря уменьшению кормовых запасов; там, где еще запасы мало „тронуты", ее плотность выше. В барабинских озерах обратное явление: в местах выпуска кормов достаточно и она расселяется нормально, т. е. основное стадо осталось, расселяются лишь отдельные экземпляры.

Болезни, враги и конкуренты ондатры. На воле каких либо заболеваний у ондатры не встречалось. Также не обнаружено у них эндо- и эктопаразитов, хотя при анатомировании ондатры специально осматривались.

В клетках, при содержании на базе или при транспортировках, встречается заболевание глаз, печени и легких.

Заболевание глаз всегда вызывается грязной, пыльной подстилкой и вообще нечистотами, если клетки не очищаются регулярно каждый день. Неправильное кормление и нечистота всегда сопровождаются кишечными заболеваниями. Небрежное отношение к содержанию, главным образом, недостаточное предохранение от сильных сквозных ветров и сырости, вызывает заболевание легких.

На Тыме самым опасным врагом является крупная щука; неоднократно отлавливали щук с молодыми ондатрами в желудке. Из пернатых можно отметить: скопу, орла белохвоста, сову болотную, коршуна и ворону.

В Барабинском хозяйстве наибольший вред приносит камышевый или болотный лунь, затем к вредителям можно отнести сову болотную, коршуна и ворону.

Кроме этого наблюдались единичные случаи похищения ондатр колонком и лисицей во время выхода ондатр из водоема на берег.

Борьба со щукой проводится путем отлова их неводом и жерлицей, пернатых хищников отстреливают и отлавливают капканами на местах. За лето 1936 года на территории озер Гончарово и Евсеево добыто 87 луней и 28 сов.

Единственным конкурентом является водяная крыса, запасы которой в Барабинских озерах весьма велики.

Окраска меха и линька ондатры [1]). Окраска меха

[1]) Описание меха и определение линьки сделано сотрудником станции Бергером Н. М.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

у ондатры значительно варьирует. Особенно резкие изменения претерпевает она в зависимости от возраста. Так, например, молодые ондатры в возрасте 1-го месяца имеют окраску меха голубоватую, с ржавым налетом от появляющихся на боках остей. Полоса хребта шкурки выделяется наиболее темным оттенком. Основное опушение шкурки составляет подшерсток голубовато-серого цвета.

Ондатра в возрасте 2-х месяцев имеет наиболее ровное опушение с достаточным количеством остевых волос. Общая окраска меха на хребте буроватая с матовым блестящим оттенком. Бока и чрево значительно светлее, чем хребет, что обуславливается наиболее редко разбросанными остевыми волосами и просвечивающим светло-серым пухом.

Ондатра в возрасте свыше 4-х месяцев имеет полное опушение, которое состоит из густо усеянных остевых волос с блестящими концами и исключительно густого подшерстка. Окраска меха на площади распределяется следующим образом: по хребту, шириною, примерно, в 3 *см*, проходит полоса темно-бурого цвета. Бока шкурки покрыты светло бурой окраской; чрево имеет беловатый оттенок благодаря просвечивающемуся меху.

Взрослая ондатра встречается с равномерным распределением меха по хребту и бокам. Окраска меха определяется густо расположенными по шкурке остевыми волосами буроватого цвета с ржавым оттенком. Чрево, грудь и нижняя часть шейки значительно светлее. Остевые волосы имеют светло-оранжевую окраску с просвечивающим серым пухом. Хребет шкурок у отдельных экземпляров варьирует. При этом часто встречаются шкурки, у которых среди бурых остевых волос имеются темные, что изменяет общую окраску, делая ее темно-бурой. Окраска меха также меняется по периодам линьки. Естественно, что при смене волосянного покрова изменяется соотношение остевых и пуховых волос, которые различно пигментированы.

Процесс линьки у ондатры протекает весьма сложно и недостаточный материал не позволяет окончательно разрешить этот вопрос. Ю. М. Бергер пишет по линьке ондатры следующее: „Просмотрев 21 штуку отложенных на оз. Гончарово в период с 4/IV по 27/XI—1936 г. можно сказать, что линька у ондатр, видимо, захватывает большую часть года, т. к. почти во все периоды мы встречаем отдельные шкурки в той или иной мере задетые процессом линьки.

Эти периоды года можно разбить на отдельные отрезки времени, выделив в них шкурки (из собранных материалов) с лучшим и худшим мехом. Шкурки с лучшим мехом будут относиться к периоду начиная с мая до половины июля

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

и к концу ноября, летние же шкурки — с плохим мехом.

Если учесть, что осенью много будет встречаться невыходного молодняка, то встает вопрос о более рациональном отлове ондатры в зимне-весенний период, т. е. после января, февраля месяца".

Количественный учет. Во всех случаях количественный учет проводился путем абсолютного подсчета жилых нор или хаток, и затем, зная среднее количество приплода в текущем году, определялось все количество ондатр в учитываемом водоеме.

Методику учета в тымском хозяйстве довольно подробно описывает А. Л. Бедак; приведем выдержку из его отчета за 1935 год.

„Количественный учет проводился следующим образом. После стаяния снега на льду обнаружились все отдушины (отверстия), проделанные ондатрой зимой. Я подсчитал количество отверстий на водоемах и приблизительно выводил, сколько зимовало особей в водоеме. Когда же лед растаял, начал подсчитывать количество экземпляров в водоеме по видимым экземплярам, объездом в обласке (лодке).

В это время вышло много ондатры на р. Тым, они также принимались во внимание при подсчете. (Проходя по берегу Тыма у станции метров 500, можно было видеть около 20 штук ондатр, сидящих на берегу). Затем, когда уровень воды начал падать (с 21 мая), ондатра постепенно стала уходить из реки и размещаться по старицам. С этого момента я стал уточнять свои подсчеты нор на старицах и количеством виденных экземпляров. Так, например, на „круглой акке" (самый населенный ондатрой водоем), при ежедневных объездах на протяжении 2,5 *км*, насчитал 50 жилых нор (кроме жилых встречается много нежилых нор)".

Примечание. Жилая нора определяется по нахождению около норы свежих поедей и кала, а позднее, когда выведутся молодые, по таскапию в нору травы и выходу молодых.

Таким образом, на протяжении 50 *км* по р. Тым и 12 *км* по р. Ванжига (правый приток Тыма) в 1935 году было насчитано 300 жилых нор, т. е. нор, в которых вывелся приплод. Следовательно, всего взрослых 600 штук (300 самок и 300 самцов).

Приплод за лето 1935 года определяется 5—6[1]) детенышей в каждом помете, а на всех самок приходится около 1,5 пометов за лето, что составляет 2,250 молодых. Всего взрослых и молодых 2.850 штук. Эта цифра к весне будет несколько

[1]) Фактическое количество детенышей, подсчитанное после выхода их из норы; имеем расхождение с определением рождаемости по эмбрионам, где указывалась цифра 7—8 штук (см. главу „Размножение").

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

меньше, ибо в течение зимы неизбежен отход. На весну 1936 года ондатровое стадо на площади около 600 га определяется охотоведом Климовым около 2.500 штук, из них 229 выловлены весною для расселения в Каргасокском районе, на лето 1936 года остается приблизительно 2.200 штук.

В озерах Чановского района со второй половины июня, когда кончаются перекочевки и ондатра окончательно обосновалась для вывода приплода, учитывались все жилые хатки, причем хатки, расположенные на рассоянии ближе 30 метров друг от друга, учитывались как принадлежащие одной семье. Нежилые хатки от жилых отличаются отсутствием поедей, кала и троп около них; кроме этого, нежилые хатки всегда засохшие, со старой сгнившей подстилкой в гнездах.

В озере Гончарово к концу июня 1936 года насчитывалось 85 жилых хаток. Считая, что средняя рождаемость для этих водоемов равна 5 штукам, а количесто пометов 2,8, получим общее количество приплода по всем хаткам $5 \times 2{,}8 \times 85 = 1190$ штук молодых и 170 старых (в каждой хатке пара взрослых). Несомненно, что в течение лета имелся какой то процент отхода, т. е. гибель молодняка. До некоторой степеии этот отход выяснился во время отлова ондатры для расселения. Было взято несколько контрольных хаток, в которых в короткий срок (3 дня) произвели полный вылов зверьков. В результате в 6-ти хатках отловили 53 шт. молодых 1-го и 2-го помета и 9 шт. 3-го помета (последних выпустили). Таким образом, всего на каждую семью падает 10,3 молодых вместо 14 штук при рождаемости. Очевидно, приблизительная цифра летнего отхода молодых вместе со старыми будет приближаться к четырем.

Результат количественного учета в 1936 г. в озерах Гончарово и Евсеево можно представить следующей таблицей:

Общая площадь водоема в га	Количество хаток на июнь 1936 г.	Количество взрос. (штук)	Приплод за лето по рождаемости (14 штук).	Смертность из каждой семьи (4 шт.).	Всего на осень 1936 г. (не исключая отлов.)	Плотность на га в штуках	Отловлено в сентябре 1936 г. (в штуках)	Подсчитано семей на осень 1936 г.	Остается после отлова
			Озеро Гончарово						
300	85	170	1,190	340	1,020	3,4	335	98*)	685
			Озеро ЕВСЕЕВО						
120	36	72	504	144	432	3,6	73	48*)	359

1) Фактически на озере Гончарово 204 хатки, на озере Евсеево 152 хатки. т. к. отдельные семьи имеют до 7 хаток.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Попытки произвести учет ондатры осенью, путем подсчета поголовья всех зверьков, не привели к положительным результатам. Ондатра весьма подвижный зверек, увидеть одновременно всю семью и подсчитать не представляется возможным. Поэтому был применен вышеописанный метод, т. е. учет жилых хаток и расчеты приплода в текущем году с поправкой на гибель летом.

Приведенные в таблице два озера расположены по соседству друг от друга, одинаковы по своим кормовым запасам и условиям обитания. Несмотря на то, что в эти озера было выпущено различное количество ондатр и в разное время (лето и поздняя осень 1935 г.), все же плотность в них уже к весне 1936 года выравнялась: пара на 3,5 *га* и на 3,3 *га*, а осенью к началу отлова приходилось 3,4 и 3,6 штук на гектар. Повидимому, эта плотность еще не является предельной для описанных водоемов, все же наблюдается некоторая равномерность в распределении ондатр.

Установить максимальную плотность на гектар водоема для Барабинских озер в настоящее время невозможно, ввиду незначительного периода наблюдения (1,5 года); очевидно, этот вопрос разрешится в последующие годы, когда ондатра размножится в достаточном количестве.

Сообщение охотоведа Тымской ПОС Климова Ю. П. о том, что на территории распространения ондатры (по Тыму) замечается перенаселение, требует специальной проверки и наблюдений.

На основе всех наблюдений количество ондатры в Западной Сибири на осень 1936 года составляет 19 тысяч шт. на площади свыше 100 *км*^{2} водоемов. Из них 9,600—9,700 шт. в Нарыме и 3500 шт. в озерах Барабы.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Исследование меха алтайского цокора (Myospalax myospalax Laxm.).

Представлена кафедрой зоологии позвоночных животных и каф. гистологии ТГУ.

И. И. Косов.

I. Введение.

Второстепенные виды пушнины в дореволюционной России почти не поступали в заготовки, и только после Октябрьской революции они вошли в ассортимент нашей пушнины. Количество заготовляемых шкурок второстепенных видов пушнины с каждым годом возрастает, что несомненно имеет большое значение в пушном хозяйстве.

Одним из видов второстепенной пушнины является алтайский цокор (M. myospalax Laxm.), крупный грызун, относящийся к семейству мышиных. Он водится на Алтае и в Западно-Сибирском крае в районах, прилежащих к северной части Туркестано-Сибирской железной дороги.

В СССР цокор стал опромышляться с 1925—1926 г. До этого времени шкурки цокора совершенно не заготовлялись. Промысел на цокора с каждым годом увеличивается, но качество заготовляемых шкурок еще низкое. Это объясняется тем, что заготовки часто производились и производятся в период линьки животного, что, конечно, понижает сортность шкурки иногда до 40—50%. Так как из шкурки цокора вырабатываются различные меховые изделия, то для повышения их ценности необходимо установление правильных сроков промысла этого животного. Изучение качественных элементов меха и выявление сроков линьки цокора и составляет цель настоящей работы.

II. Методика исследования.

Для определения толщины шкурки и плотности волосяного покрова мною вырезались небольшие кусочки кожи с различных участков тела, с которых острой бритвой сбривались волосы. Очищенные, главным образом, от волос кусочки измерялись при помощи микрометра, который дает возмож-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

ность делать измерения с точностью до одного микрона. Для определения толщины кожи брались пробы с нескольких шкурок, добытых в различные времена года.

Изучение волосяного покрова производилось на вырезанных кусочках кожи, размером 4 кв *мм*, с которых сбривались волосы и подсчитывались на фоне черной бумаги. Полученное число делилось на цифру 4, и получалась плотность волосяного покрова на 1 кв. миллиметр.

Диференцировка волосяного покрова изучалась на кусочках, взятых с различных участков шкурки: средины хребта, огузка, брюшка и боковых частей тела, с которых осторожно под самый корень сбривались волосы. Последние клались на стеклянную пластинку, и одновременно производилось смачивание их чистым глицерином для удержания их на стекле. Для лучшего рассматривания морфологических признаков волос, стеклянная пластинка совместно с пучком волос помещалась для ясности на черный фон бумаги. Исследуемый пучок волос разбирался и при помощи препаровочных игл сортировался по категориям. После разборки и определения категорий делалось измерение длины и толщины каждой категории волос. Промеры длины производились на миллиметровочной бумаге. С каждого участка шкурки брались по 50 шт. волос каждой категории. Исходными пунктами измерения являлись нижние части стержней и окончание вершины. Промеры толщины производились в утолщенной части волоса. Для этого бралось предметное стекло, покрытое тонким слоем чистого глицерина, куда и помещались измеряемые волосы. Измерение производилось под микроскопом Leitz'a с увеличением 240 раз, при помощи окуляра-микрометра. Для определения толщины волос прежде всего устанавливался коэфициент или цена деления. Для этого на предметный столик клалась объективная линейка с нанесенными на ней делениями. Цена деления находилась при окуляре 12 ×, объективе 4 и тубусе О. Окуляр показывал в микроскопе 92 деления, объективная же линейка показывала 75 дел. Таким образом, 92 деления окуляра-микрометра совпадали с 75 делениями объективной линейки. Показатель объективной линейки умножался на цифру 10 и затем делился на показатель окуляра. Таким образом, искомый коэфициент можно изобразить в следующем виде: $\frac{75{,}10}{92}$ 8,16

При определении толщины полученный коэфициент (8,16) умножается на показатель окуляра-микрометра при измерении толщины волос, и, таким образом, получалась действительная его толщина. После промеров как длины, так и толщины во-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

лос полученные цифры обрабатывались биометрическим методом.

В целях изучения гистологического строения кожи и корневой части волоса пушных зверей исследователи обыкновенно пользуются сухими шкурками. Однако такой материал не дает надлежащих результатов, так как при этом естественно нарушается структура всех тканей. Поэтому я при своих исследованиях особенно широко пользовался материалом, взятым со свежих, только что убитых животных, подвергая их сложной гистологической обработке. Сущность этой обработки заключается в том, что свежие, небольшие кусочки кожи сначала опускались в фиксатор (8% формалин), сроком от 1 до нескольких суток, затем кусочки уплотнялись в спиртах возрастающей крепости, начиная с 70° до абсолютного спирта с эфиром и заливались в целлоидин. Затем залитые кусочки при помощи микротома разлагались на срезы толщиной в 10 микрон.

Окраска препаратов производилась гематоксилином и эозином, препараты просветлялись карбол-ксилолом и заключались в каплю канадского бальзама. Приготовленные таким образом препараты имеют несомненное преимущество перед препаратами, полученными с сухих шкурок, так как все ткани при этом методе обработки оставались в полной сохранности.

Для изучения строения кутикулы волос применялся весьма простой и общеизвестный способ, который состоит в том, что сбритые с кожи волосы, тщательно промытые в воде и просушенные в термостате, помещались на поверхность тонкого теплого еще не застывшего слоя жидкой желатины на предметном стекле. После затвердения желатины волосы концом иглы осторожно удалялись со стекла; в результате чего были получены желатиновые слепки, по которым и производилось изучение микроскопического строения кутикулы.

Строение сердцевины и коркового слоя изучалось при помощи широко применяемого метода мацерации, сущность которого заключается в том, что небольшие чистые, сухие и обезжиренные эфиром кусочки кожи с волосами помещались в 3% раствор чистого солянокислого глицерина на 15—20 часов при t 55° С (в термостате). Отсюда кусочки переносились на стеклянную пластинку. Из мацерированной кожи довольно легко волосы вынимались при помощи пинцета и помещались в 80° спирт для удаления кислоты; затем следует 96° спирт, карбол-ксилол и заключение в каплю канадского бальзама.

Изучение волос производилось под микроскопом с увеличением в 540 раз. Толщина коркового и сердцевинного слоев

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

стержня измерялась при помощи окуляра-микрометра с коэфициентом 3,33.

Процессы, связанные со сменой волосяного покрова, изучались по препаратам, приготовленным обыкновенным гистологическим методом.

Для определения прочности волос на разрыв в шерстоведении обыкновенно пользуются очень сложными приборами—динамометрами Шоппера, Бера, и Дефордена.

При определении прочности волос на разрыв я пользовался сравнительно простым прибором, сконструированным в лаборатории Томского физико-технического института. Этот прибор, как по принципу работы, так и по устройству, несколько напоминает динамометр Дефордена. От данного прибора, которым я пользовался для разрыва волос, требовались равномерность и плавность нагрузки, а также и учет разрывающей волос силы.

В результате оказалось, что этот прибор, несмотря на свою простоту устройства, является весьма чувствительным и вполне будет пригоден для определения прочности всяких волос на разрыв. Устройство и работа данного прибора (рис. 1) заключаются в следующем: в банке с водой (a) находился уравновешенный стеклянный поплавок (b), подвешенный на нитке к чашке весов. К другой чашке свободно прикреплялась толстая проволочка, оканчивающаяся крючком (g). Испытуемые волосы (c) своими концами приклеивались горячим каменно-угольным песком к двум бумажкам (k), к свободным концам которых приклеено по ниточной петле (p). Одна из петель одевалась на крючок проволочки (g), другим соединялась с винтом (d), перемещающимся в вертикальном направлении вверх и вниз. Для того, чтобы при разрыве волоса поплавок не разбивался, на дно сосуда (a) клалась подушка из ваты (f). При помощи медленно вытекающей жидкости через резиновую трубку (e) увеличивалась нагрузка объекта. В начале опыта стрелка весов некоторое время сохраняла установленное нулевое положение, вследствие небольшого вытягивания испытуемого объекта в длину, а затем происходил разрыв. В момент разрыва мною быстро прекращалось вытекание воды из сосуда. Разрывающая сила определялась путем взвешивания вытекшей воды из банки (a). Количество волос бралось за раз по 100 штук.

Для определения прочности связи волос с мездрой в настоящее время нет точно выработанной методики. Проф. Кузнецов предлагает применять аппарат Шоппера. Я же для этой цели применил только что описанный прибор.

Из шкурки вырезались небольшие кусочки кожи, содержа-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

щие ровно 100 штук волос. Внутренней свободной от волос поверхностью они прикреплялись к одной бумажке прибора, а все волосы того же кусочка прикреплялись к другой бумажке. Затем пускался прибор в действие, и затраченная на выдирание сила измерялась на весах. Такие опыты повторя-

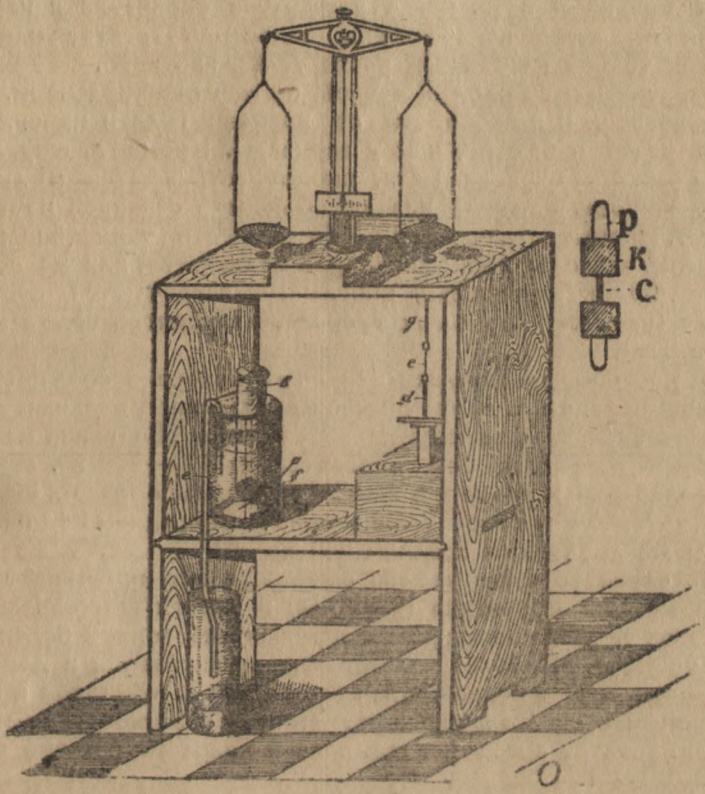


Рис 1.

лись многократно. Полученные средние данные записывались в таблицу.

III. Собственные исследования.

1. Общая характеристика шкурки цокора. Шкурка цокора покрыта весьма густым волосяным покровом, общая окраска которого меняется в зависимости от времени года. Взрослые особи весной имеют светлосерую слегка рыжеватую окраску, в то время как летом они в большинстве случаев

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

являются темнобурыми. Это объясняется тем, что стержень зрелых волос на своем протяжении имеет неодинакувую окраску; так, большая часть стержня от корня до утолщения вершины окрашена в пепельносерый цвет, тогда как самая вершина — в светлохромистый оттенок. Такая двойная окраска волос хорошо бывает выражена почти в течение всего года, за исключением лета, когда рыжеватое окончание в период линьки и вскоре после смены волос отсутствует или же имеется только на боковой части тела животного.

Окраска меха молодых особей, по моим наблюдениям, также находится в зависимости от времени года и изменяется более резко и быстро, чем у взрослых. Кроме вышеуказанных обычных окрасок меха, иногда встречаются и другие цвета шкурок, которые нельзя объяснить сезонной изменчивостью. Иногда встречаются особи черные с темнопепельным оттенком, несколько напоминающие меланистов, или же совершенно белые (альбиносы); иногда же встречаются пестрые формы (на теле нормальной окраски находятся белые крупные пятна).

Общая площадь шкурки взрослого цокора в среднем равняется 400 кв. *см*, т. е. она по своим размерам приблизительно в 2,5—3 раза больше шкурки крота (Talpa). Величина шкурок не всегда одинакова, она колеблется от 380—570 кв. *см*. Такое колебание в размерах зависит, главным образом, от пола животного. Самки относительно мельче (в среднем 380 кв. *см*), самцы же крупнее (в среднем 500 кв. *см*).

По своей толщине мездра шкурки цокора превышает толщину мездры бурундука (Eutamias) и летяги (Pteromis), приближаясь к толщине мездры шкурки обыкновенной белки (Sciurus vulgaris). Наиболее толстая мездра находится в дорзальной части тела и более тонкая на средине латеральной и вентральной частях. Толщина мездры этих участков меняется в зависимости от времени года, пола и возраста, как это видно из таблицы 1.

Таблица 1.

Толщина мездры в различное время года у особей разного пола и возраста в *мм*

Место, откуда взята проба	Весна		Лето		Осень	Лето		Лето
	IV	V	VI	VII	X—XI	Самцы	Самки	Молодые
Загривок	0,11	0,14	0,22	0,23	0,14	0,20	0,14	0,12
Средина хребта .	0,10	0,18	0,33	0,31	0,15	0,24	0,19	0,15
Огузок	0,13	0,22	0,28	0,27	0,19	0,25	0,18	0,12
Бок	0,09	0,13	0,18	0,19	0,09	0,16	0,14	0,10

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Из ряда проделанных промеров толщин шкурок за летний период видно, что самцы имеют мездру гораздо толще, чем самки. Это объясняется, главным образом, тем, что самцы в летнее время бывают более упитанными, чем самки, так что утолщение происходит за счет увеличения жировой клетчатки.

Волосяной покров цокора слагается из 4-х категорий: осязательных, остевых, промежуточных и пуховых.

Осязательные волосы располагаются на весьма ограниченных участках тела животного. Наибольшее их количество находится на щеках, начиная от оголенной части мордачки и до глазных впадин, вокруг корневой части хвоста и его окончания, а также на окончаниях ног. В меньшем количестве они встречаются на участке между глазничными и ушными отверстиями, на подбородке и на лбу. Осязательные волосы имеют конусовидную форму. Длина волос этой категории бывает различная: от 3—4 *мм* на подошве до 120—190 на мордочке. Эта категория волос в пушномеховом деле не имеет практического значения, но для данного животного, ведущего подземный образ жизни, она играет роль органа осязания.

В отличие от осязательных волос следующие три категории располагаются уже по всему телу животного, в разных количествах.

Остевые волосы характеризуются следующими морфологическими признаками. Во первых, они длиннее других категорий волос, вследствие чего они выдаются на общем контуре всего волосяного покрова. Эта длина очень варьирует в зависимости от места их расположения. Наиболее утолщенной частью остевых волос является верхняя треть, вследствие чего они приближаются к слегка изогнутой ланцетовидной форме.

Промежуточные волосы по своим морфологическим признакам находятся на границе между остевой и пуховой категориями волос, вследствие чего они и получили свое название. Весь стержень волоса можно разделить на 2 отрезка: основной, который включает в себя базальную и среднюю часть волоса, и верхний, куда можно отнести утолщение стержня и его окончание. Длина и толщина промежуточных волос варьирует в зависимости от места их расположения, как это видно на таблице 2. Все описанные категории характеризуются общими признаками—упругостью и жесткостью.

Пуховые волосы (рис. 9 с) резко отличаются от вышеописанных категорий. Во-первых, они обладают мягко-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

стью и лишены той упругости, которой обладают другие категории. Во-вторых, стережнь волоса, начиная от базальной части до вершины, имеет крутую и мелкую извилистость, что не наблюдалось у других категорий. В третьих, эти волосы являются самыми короткими и тонкими. По-своему количеству они составляют, главную массу волосяного покрова; своей извилистостью они обусловливают густоту меха и препятствуют излучению тепла. Для более точного определения длины и толщины каждой категории волос, мною были произведены многочисленные измерения, в результате чего я получил довольно большой материал, который и был мною обработан биометрическим методом (табл. 2 и 3).

Из приведенной таблицы видно, что качественные различия имеются не только между категориями волос, но и в пределах их наблюдаются варианты в зависимости от места расположения на теле данного животного.

Таблица 2.

Измерение толщины волос (в *мм*)

Волосы	Число волос	Толщина волос	M ± m	± σ
Остевые . .	30	31—55	41,80±0,90	4,92
Промежуточ.	„	28—42	38,18±0,73	4,02
Пуховые . .	„	12—25	18,56±0,55	3,00

Таблица 3.

Измерение длины волос (в *мм*)

Остевые волосы.

Место, откуда взяты волосы	Число волос	Длина волос	M ± m	± σ
Загривок	50	15—21	17,82±0,21	1,51
Ср. часть хребта . . .	„	18—25	21,52±0,30	2,18
Огузок	„	21—30	25,70±0,32	2,28
Ср. часть бока	„	20—29	24,30±0,28	1,98
Ср. часть брюха	„	12—21	16,10±0,35	2,49

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Промежуточные волосы.

Место, откуда взяты волосы	Число волос	Длина волос	M ± m	± σ
Загривок	50	14–20	16,78±0,21	1,46
Ср. часть хребта . . .	„	16–23	19,24±0,22	1,69
Огузок	„	20–26	23,22±0,16	1,14
Ср. часть бока	„	19—26	23,26±0,23	1,64
Ср. часть брюха	„	12—18	14,46±0,18	1,37

Пуховые волосы.

Место, откуда взяты волосы	Число волос	Длина волос	M ± m	± σ
Загривок	50	13—19	15,25±0,22	1,62
Ср. часть храбта . . .	„	13–20	15,96±0,23	1,70
Огузок	„	15—23	18,80±0,32	2,27
Ср. часть бока	„	14–23	18,62±0,28	2,01
Ср. часть брюха	„	7—16	12,28±0,28	2,01

2. Гистологическое строение волоса.

Волос морфологнчески можно разделить на три отрезка: стержень, корень и луковицу. Луковица является самой нижней частью волоса, имеет расширенную грушевидную форму и обхватывает со всех сторон волосяной сосочек. Луковица непосредственно переходит в корневую часть волоса, которая проходит в косом направлении через весь слой кожи. Корень состоит из видоизмененных эпителиальных клеток, которые образуют кутикулу, корковое и мякотное вещество. С поверхности корень одет двумя оболочками: наружной—соединительно-тканной и внутренней, называемой эпителиальным влагалищем волоса.

Стержень волоса состоит из 3-х слоев: кутикулярного, коркового и сердцевинного.

Кутикулярный слой волоса состоит из ороговевших безядерных клеток, которые располагаются вокруг стержня так, что своими верхними краями несколько налегают на соседние вышенаходящиеся клетки, чем отчасти напоминают расположе-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

ние рыбной чешуи. Форма и величина клеток чешуйчатого слоя в волосах цокора весьма различна. Мне удалось наблюдать под микроскопом на одном и том же стержне волоса несколько форм строения кутикулы. Толщина кутикулярного слоя очень незначительная и измеряется в дсятых долях микрона.

Под тонкой пленкой кутикулы располагается корковый слой, который обхватывает в виде трубки средний слой сердцевины (Кузнецов). Толщина коркового слоя в волосах цокора как увидим ниже, далеко не одинаковая; она заметно меняется даже внутри одного и того же волоса. Значение коркового слоя в пушном деле несомненно большое. Проф. Кузнецов указывает, что „корковый слой обусловливает качество волоса, как крепость, растяжимость и упругость".

Кутикула осязательных волос цокора состоит из узеньких чешуек, которые располагаются в виде извилистых линий, идущих в перпендикулярном направлении к стержню и как будто опоясывающих волос (рис. 1). Такое строение кутикулы можно назвать кольцевидно-извилистым. Корковый слой осязательных волос цокора очень мощный, занимает почти весь стержень волоса, за исключением небольшой части сердцевины и состоит из бесструктурных ороговевших клеток. Серцевинный слой по отношению к корковому является незначительным, а верхней части волоса совершенно отсутствует.

Кутикула остевых волос цокора имеет кольцевидный тип строения. При этом в средней части стержня она имеет вид параллельных изогнутых пластинок (табл. 1 рис. 2), а в предкорневой и в верхней части волоса параллельность кутикулярных пластинок несколько нарушается. Коркойый слой имеет такое же строение, как и у осязательных волос, но значительно тоньше. Сердцевина остевых волос цокора представлена в виде трубки, которая заполнена пигментированными клетками. В предкорневой, средней и верхней частях стержня сердцевинные клетки располагаются в 1—2 ряда, а утолщенной в 3—4 ряда. Кроме того в утолщенной части сердцевинный слой является самым мощным, и его клетки, благодаря особому раположению, приобретают бисквитообразную форму (рис. 6).

Кутикула предкорневой части промежуточных волос имеет так называемый некольцевидный тип строения. В средней части стержня клетки кутикулы имеют ромбическую форму, несколько напоминая ганоидный тип рыбной чешуи (рис. 3). В верхней части стержня кутикула имеет кольцевой тип строения, как у остевых волос. Сердцевина в предкорне-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

вой, средней и верхней частях стержня представлена в виде одного ряда сердцевинных клеток. В утолщенной части стержня сердцевинные клетки располагаются в три ряда и имеют в общем сходство с сердцевинными клетками утолщенной части остевых волос (рис. 7).

Кутикула пуховых волос цокора приближается к кольцевидному типу строения, особенно в утолщенной части волоса. Сердцевина в нижней и верхней частях стержня представлена одним рядом сердцевинных клеток, а в утолщенной ее части клетки располагаются в два ряда (табл. 1, рис. 8).

3. Прочность связи волос с мездрой и на разрыв. Вопрос о прочности связи волос мездрой пушных животных в настоящее время мало еще изучен. Нет совершенно таблицы степени прочности связи волос с мездрой. Этот вопрос является весьма сложным, так как здесь приходится учитывать целый комплекс причин, обусловливающих взаимную связь корневых частей волос с кожей. Из литературы известно. что прочность этих связей зависит от времени года, например, шкурки вскоре после линьки имеют наибольшую прочность. Для определения прочности связи волос с мездрой у исследованного объекта я пользовался методом сравнения с прочностью этих взаимоотношений у других животных—зайца беляка (Lepus timidus) и белки обыкновенной (Sciurus vulgaris). В результате этих исследований оказалось, что показатели для цокора значительно выше, чем у сравниваемых животных (табл. 4).

Таблица 4.

Прочность связи волос с мездрой и крепость волос на разрыв (г).

Виды животных	Прочность связи		Крепость волоса на разрыв	
	от — до	среднее	от — до	среднее
Цокор	1,52—2,47	1,80	2,08—2,41	2,25
Заяц-беляк	1,37—1,76	1,60	1,08—1,53	1,34
Белка обыкновенная . . .	1,27—1,62	1,51	1,22—1,92	1,65

При определении крепости волос на разрыв также оказалось, что волосы цокора обладают большей крепостью, чем волосы зайца беляка и белки обыкновенной (табл. 4). Несомненно, что высокая крепость волос на разрыв и их связи с мездрой повышает качество всей шкурки в пушном деле.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Кроме того полученные данные (табл. 4) относительно зайца беляка и белки совершенно не согласуются с общепринятым мнением практиков-пушников. Оказалось, что связь волос с мездрой у зайца беляка больше, а прочность волос на разрыв меньше, чем у белки.

4. Смена волосяного покрова.

Смена волосяного покрова у цокора мало еще изучена. Есть мнение на однократную линьку (Кузнецов), а некоторые практики заготовители на местах считают, что линька цокора происходит два раза в году.

Смена волос происходит следующим образом: по мере прекращения роста старых волос, клетки волосяной луковицы последних перестают размножаться, и, вследствие нарушения питания со стороны редуцированного сосочка, начинают как бы сжиматься и ороговевать. Нижняя корневая часть волоса принимает удлиненную форму в виде заостренного конца. Такие волосы называются колбовыми. У такого волоса происходит исчезновение пигмента в сердцевинных клетках как в корневой его части, так и в основании стержня. На месте старой луковицы колбового волоса путем деления соединительнотканных клеток начинает закладываться новый сосочек, вокруг которого из оставшегося эпителия образуется новый сосочковый волос. Последний имеет вид небольшого короткого клеточного тяжика, из которого вскоре формируется новая луковица, охватывающая вновь образующийся волосяной сосочек с разрастающимися в нем кровеносными сосудами.

Сосочковый волос продолжает расти в длину, встречая на своем пути старый колбовый волос и выталкивает его из волосяного влагалища. Иногда же такого выталкивания не происходит, и тогда сосочковый волос, как бы минуя колбовый, выходит на поверхность кожи рядом с колбовым, находясь с ним некоторое время в одном влагалище. Он может достигать примерно $^1/_4$ и больше длины колбового волоса и только после этого старый колбовый волос все же выпадает (табл. 1. рис. 10 11). На препаратах сосочковые волосы резко отличаются от колбовых своей расширенной нижней частью (луковицей) и большей пигментацией.

Смена волосяного покрова у цокора начинается с лобной части. Шкурки, добытые в апреле и в первой половине мая, лишены каких-либо признаков линьки. В этот период они покрыты довольно плотным и ровным волосяным покровом светло-бурой окраски. Мездра совершенно прозрачная и очень тонкая без каких-либо темных пятен. Изучение гистологических срезов и мацерированных препаратов также не обнаруживает никаких признаков линьки, корневые части волос

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

имеют колбовидную форму. Этим характеризуется предлиньковый период.

В конце же мая начинают попадаться шкурки с небольшим потемнемием в окраске меха. Мездра здесь хотя и прозрачна в области лба, как в апреле, но под микроскопом можно уже обнаружить закладку молодых мелких пигментированных сосочковых волос. В остальных же участках тела мы видим исключительно колбовые окончания. В первой половине июня на волосяном покрове исследованных нами шкурок в области средней части хребта появляется буроватая полоска, которая постепенно увеличивается и к концу того же месяца достигает довольно больших размеров. Плотность волосяного покрова на этих участках заметно уменьшается, а длина волос укорачивается. В это же время мездра значительно утолщается и в ней появляются черные большие пятна, особенно в средней части хребта, где располагаются как колбовые волосы, так и сосочковые, большинство которых можно обнаружить только микроскопически. Сосочковые волосы сильно пигментированы, вследствие чего в этом участке мех приобретает темнобурую окраску. На огузке же и боковых частях тела в это время располагаются исключительно колбовые волосы, что говорит о том, что здесь линька еще не наступила. Это подтверждается также микроскопом.

В дальнейшем процесс линьки с хребта переходит на бока и огузок, так что к концу июля волосяной покров цокора имеет довольно пеструю окраску. Наконец, в августе линька охватывает все участки шкурки, т. е. с боков она постепенно распространяется и на брюшко, так что отдельные черные пятна мездры боков, хребта, огузка и брюшка сливаются в один сплошной массив. Этот темный массив мездры в сентябре месяце начинает постепенно депигментироваться, и вся мездра приобретает прозрачный сероватый цвет, за исключением полоски на брюшке, которая, естественно, запаздывает и обесцвечивается во 2-й половине сентября. Шкурки в это время бывают покрыты весьма плотным пышным волосяным покровом серовато-рыжеватой окраски. Мездра же шкурки является чистой и тонкой без всяких признаков линьки. Порядок смены волосяного покрова на шкурке данного животного можно видеть на второй таблице рисунков.

Из всего вышеизложенного видно, что данный объект сменяет волосяной покров только один раз в году. При чем период линьки, как мы видели, является довольно продолжительным. Начинаясь в июне, он растягивается на все лето и захватывает даже начало осени. Такую продолжительность периода линьки можно отчасти объяснить характером образа

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

жизни данного животного. Оно, как известно, ведет подземный образ жизни и очень редко выходит на поверхность земли, благодаря чему не испытывает резких температурных колебаний, влияющих на характер и скорость линьки. В период линьки длина волосяного покрова значительно уменьшается, как это видно из таблицы 5[1]).

Таблица 5.

Измерение длины волос в различное время (в *мм*)

Место, откуда взята проба	До линьки		В период линьки		После линьки	
	Остевые	Пуховые	Остевые	Пуховые	Остевые	Пуховые
Сред. часть хребта	20,44	16,17	17,55	13,81	21,17	17,11
Боковая часть тела	25,65	18,90	22,17	16,35	26,17	19,08
Брюшко	16,70	12,63	14,18	10,12	16,20	12,93

Плотность волосяного покрова в период линки значительно уменьшается. Так, например, в предлиньковом периоде в средней части хребта на один кв. *мм* приходится в среднем до 132 штук волос, а в период линьки—78 штук. После же окончания линьки плотность не только восстанавливается, но даже несколько превосходит плотность меха предлинькового периода, доходя до 140 штук.

Смена волосяного покрова у молодняка отличается от старых, главным образом, тем, что происходит значительно быстрее. Она начинается в первых числах июня, к июлю она охватывает уже все части тела животного. При этом волосяной покров остается совершенно ровным, как по своей длине, так и по окраске, что, конечно, объясняется интенсивностью линьки этих молодых особей. Общая окраска меха в этот период буросерая, хотя нижняя часть стержня окрашена в пепельноголубоватый цвет. Мездра является совершенно темной и грубой; микроскопические картины вполне подтверждают, что у молодых особей линька действительно происходит одновременно на всех участках тела животного. В августе линька у молодняка совершенно заканчивается. В это время мездра совершенно чистая и прозрачная, волосяной покров пышный. Таким образом, в конце августа молодые особи являются вполне выходными. Отсюда следует, что про-

[1]) При измерениях длины в период линьки только что появившиеся молодые очень короткие волосы в расчет не принимались.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

должительность линьки молодняка значительно короче, чем у взрослых форм. Это, вероятно, объясняется тем, что при первой смене волос животного утрачивает первичный эмбриональный волосяной покров.

Кроме обыкновенной сезонной линьки, у цокора наблюдается еще процесс так называемой „компенсационной линьки" (Кузнецов), который происходит вследствие потертости меха о твердые стенки подземных ходов. Такая потертость чаще всего встречается на средней, более выпуклой части хребта и выглядит пепельноголубоватым пятном на общем светлобуром фоне животного. Вследствие этого получается мех неровный как по своей окраске, так и по длине волос. Однако термин „компенсационной линьки" является не совсем правильным, так как при потертости нет никакой смены волосяного покрова, и закладка молодых сосочковых волос происходит лишь в период настоящей линьки, что подтверждается микроскопическими препаратами.

Половая изменчивость меха у цокора в период линьки выражена довольно хорошо. Линька у самцов начинается значительно раньше, чем у самок, так, например, в первой половине июня у самца на хребте имеются уже все признаки линьки: изменение окраски меха, потемнение и утолщение мездры, наличие сосочковых волос и другие признакн. У самок же в это время никаких признаков линьки обнаружить не удается. И только со 2-й половины июня и даже позднее у них начинают появляться лишь первые признаки линьки на лбу и в средней части хребта. Соответственно с этим и окончание линьки у самцов наступает раньше, чем у самок.

IV. Выводы.

На основании изложенного я позволю себе сделать следующие выводы:

1. Мех цокора из второстепенных видов пушнины должен занять в пушном деле не последнее место по следующим причинам:

а) Величина шкурок алтайского цокора M. myospalax Laxm. (в 2,5—3 раза больше шкурок крота (Talpa); она равняется в среднем 400 кв. *см*. Шкурки самцов значительно крупнее (500 кв. *см*), чем шкурки самок (380 кв. *см*).

б) Толщина мездры у выходных шкурок взрослых особей на всех участках тела в среднем равняется 0,14 *мм*, в области огузка она достигает 0,19 *мм*.

в) Мех цокора по прочности связи волос с мездрой и крепости их на разрыв стоит выше некоторых шкурок ходо-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

вых животных: зайца беляка (Lepus timidus) и белки обыкновенной (Sciurus vulgaris).

2. Окраска меха цокора в незначительной степени связаана с сезонной изменчивостью. Весной и осенью (т. е. до линьки и после) шкурки имеют светлобурую окраску, в период же линьки темнобурую.

3. Линька цокора происходит один раз в году в первых числах июня и до первой половины сентября включительно.

4. Наибольшая плотность и высота волос приходится на межлиньковый период, т. е. со второй половины сентября по май включительно.

5. В сельско-хозяйственных районах, где цокор является вредителем, его нужно уничтожать во всякое время года, но для промысловых пушных организаций можно рекомендовать следующие наилучшие сроки заготовки шкурок: весной до 20-х чисел июня и с первых чисел сентября до начала зимы

Объяснение к таблицам рисунков.

I таблица. Гистологическое строение волос и кожы. Рис. 1. Куттикула осязательного волоса; 2—кутикула остевого волоса; 3—кутикула промежуточного волоса; 4—кутикула пухового волоса; 5—сердцевина осязательного волоса; 6—сердцевина остевого волоса; 7—сердцевина промежуточного волоса; 8—сердцевина пухового волоса; 9—категории волос: а) остевой волос, в) промежуточный, с) пуховой, 10—гистологическое строение кожи: а—эпидермис (Epidermis); б—собственно кожа (corium); в—подкожная клетчатка (stratum subcutis); г—мышцы, д—потовые железы; е—саллные железы; ж—кровеносные сосуды; з—колбовые волосы; и—сосочковые волосы; 11, смена волос: а—сосочковый волос, b—колбовый волос, с—волосяное влагалище.

II таблица. Последовательность смены волосяного покрова 1,2—выходные шкурки, 3, 4, 5-линные шкурки, 6, 7 выходные шкурки.

Литература.

1. Цалкин В.—Строение волоса песчаного суслика „Пушное дело" № 11. 1928 г.

2. Кузнецов Б.—Второстепенные виды пушнины СССР. Изд. Государственного бюро информаций по экспорту. Москва. 1931 г.

3. Фетисов А.—Строение меха зайца-беляка. Иркутск, Восточн. отделение 1931 г.

4. Кузнецов Б.—Товароведение пушно-мехового сырья СССР Москва. 1932 г.

5. Бригада оперативных работников союзпушнины „Медведка-цокор". Москва, 1932 г.

6. Кузнецов Б.—Качественные показатели пушного сырья СССР. Внешторг 1934 г. Москва—Ленинград.

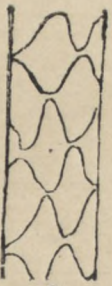
7. Лавров Н. и Наумов С.—Строение меха и линька тонкопалого суслика. Зоологический журнал том XIII. № 2, Москва, 1934.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

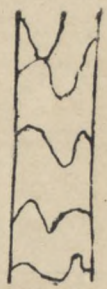
Таблица I. *К статье И. И. Косова.*

1

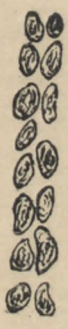
2



3



4

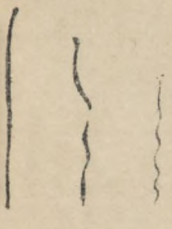


5

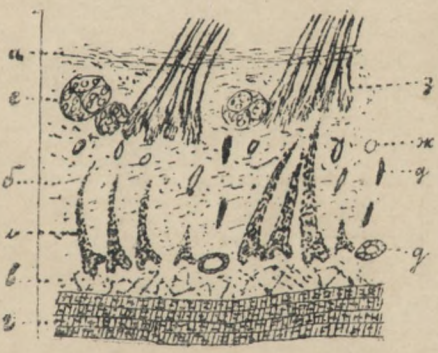
6

7

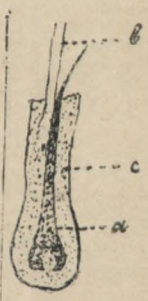
8



9



10

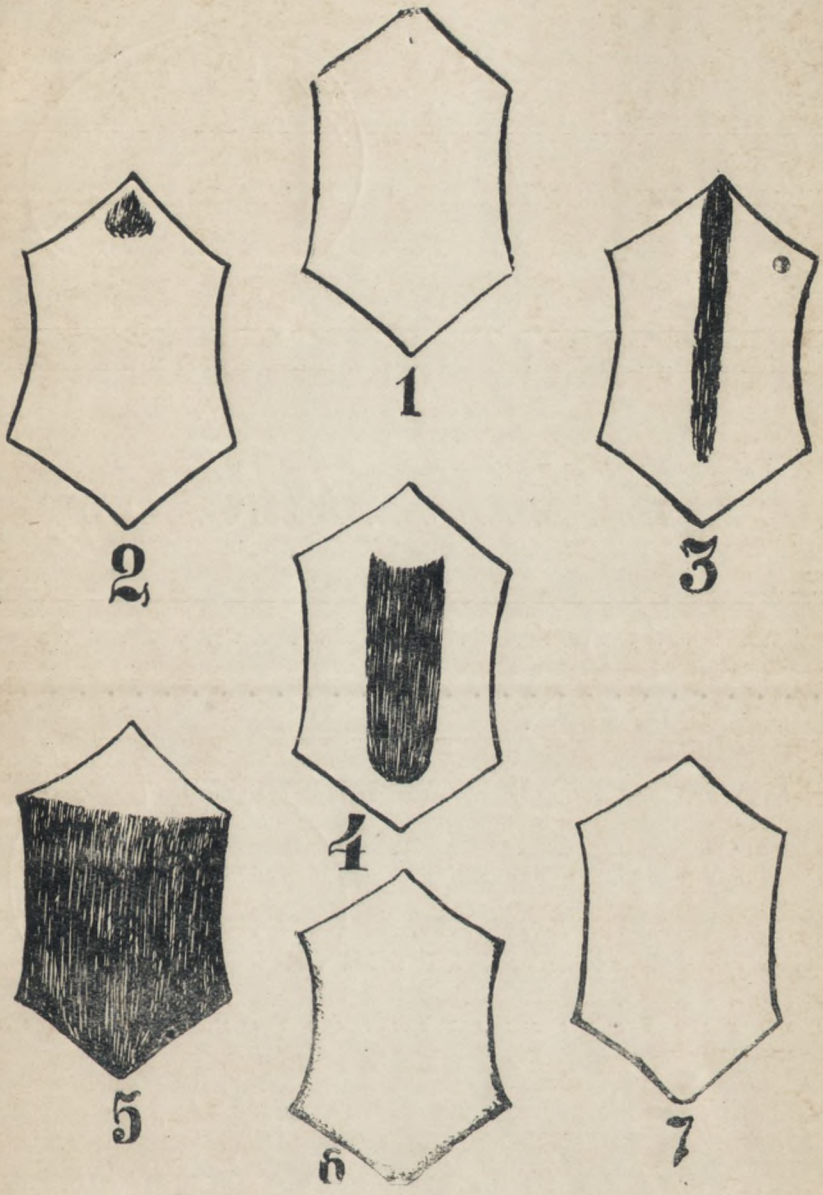


11

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Таблица II. *К статье И. И. Косова.*



Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Инкубация яиц австралийского страуса эму Dromaeus novae-hollandiae Gray.

(Работа проведена в Московском зоопарке под руководством проф. П. А. Мантейфель).

Ф. И. Страутман.

Искусственная инкубация в нашем птицеводстве играет большую роль. Повышение процента „вывода" птенцов является вопросом сбережения тысяч и миллионов рублей. В этом направлении работают наши птицеводческие институты и в данный момент мы имеем значительные успехи искусственной инкубации, широко применяемой в совхозах и колхозах. Но результаты (как показал диспут специалистов птицеводства в ноябре 1934 г. в Москве) могли быть значительно выше, если бы работники НИИП при Наркомземе РСФСР, на ряду с конструированием новых систем инкубаторов и проведением экспериментов с ними, уделяли бы внимание изучению естественных условий насиживания под курицей. Это не значит, что необходимо возвращаться в курице, инкубатор далеко ушел вперед, но курица дает нам 95—100% вывода молодняка и ее „эволюционный опыт" необходимо использовать для улучшения методики инкубирования

Данная работа проведена на яйцах страусов эму, она является первым шагом в новом направлении, где мы идем от изучения условий насиживания под самцом к инкубатору. Постановка вопроса и методика самой работы уже нашли частичное применение в нашем сельско-хозяйственном птицеводстве (8; 9).

Как демонстрационных животных страусов эму можно встретить во многих зоосадах и парках европейских государств. В СССР они имеются в Московском, Ленинградском, Ташкентском, Сверлдовском, Тбилисском, Алма-Атинском, Ростовском зоосадах и Асканийском заповеднике.

Этим птицам мало уделялось и уделяется внимания и они относятся к группе жовотных плохо размножающихся в неволе.

По собранным мною данным, до 1935 года, из европейских государств только в Германии в г. Кенигсберге ежегодно размножалась одна пара страрсов эму. У нас эму размножаются естественным путем только в Московском зоопарке, в некоторых же зоосадах несут яйца не насиживая их.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Первые попытки искусственной инкубации яиц страуса эму в Московском зоопарке относятся к 1925 г. (1—7). Перенесение методики инкубирования куринных яиц на яйца страусов не дало положительных результатов. Яйца десятками закладывались и все гибли в инкубаторах;—зародыши не развивались. Поголовная гибель яиц страуса в инкубаторах может быть объяснена двумя основными причинами:

1. Ошибочностью применяемой (обычной) методики инкубирования;

2. большей чувствительностью зародыша эму к повышенным температурам, чем у кур и других домашних птиц.

Для выработки правильной методики инкубирования страусиных яиц, пришлось заняться изучением условий естественного насиживания страусом эму. Страусы эму, будучи завезены в наши широты, сохранили свой годовой цикл жизни и живут унас по австралийскому фенологическому календарю. Самки начинают откладывать яйца в первых числах января, а в феврале самцы приступают к насиживанию (т. е. тогда же, когда в Австралии бывает лето).

Температура помещения, в котором в это время содержится птица, колеблется от—2° С до +18° С. Яйца эму при насиживании лежат на холодном песчаном полу. Таким образом в верхней части яйца, где оно соприкасается с телом птицы, температура достигает 37—37,6° С, в то время, как противоположная сторона, прилегающая к полу, имеет температуру 28—31° С. Разность температур „верха" и „низа" яиц, при естественном насиживании достигает 9,6° С.

В процессе насиживания самец временами привстает на пятки, меняет места яиц, подкатывая к себе под грудь наиболее холодные и вытесняя этим самым на периферию гнезда более нагретые. Иногда отдельные яйца часами лежат около гнезда, охлаждаясь до температуры окружающего воздуха. Несмотря на то, что в различные периоды насиживания происходит столь „недопустимое" по правилам инкубации длительное охлаждение,—страусята выводились очень дружно.

Разность температур „верха" и „низа" яиц, ежечасные колебания и резкие скачки температурной кривой,—вот условия, при которых лишь возможен в инкубируемом яйце нормальный ход всех сложных процессов.

Вторым весьма важным моментом инкубации, которому придается большое значение, является влажность.

Нас интересовала не сама влажность, а потеря веса яиц, связанная с влажностью при известных уже температурах. Путем взвешивания яиц, на которых сидел самец эму, мы определили естественную потерю веса в различные этапы наси-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

живания. Для мелких и средних яиц эта „усушка" равна 7—8 граммам, а для крупных 9—10 граммам в каждые пять дней (независимо от срока насиживания), что к концу инкубационного периода, который в среднем длится около 52 дней, составляет 13,5—15% первоначального веса яиц при закладке. Данные „усушки" яиц эму приводятся на стр. 110.

Полученные таким образом данные были по возможности перенесены в искусственную инкубацию. В показатели естественной инкубации пришлось внести ряд небольших изменений. В выбранных нами инкубаторах необходимая разность температуры „верха" и „низа" яиц достигалась решетчатым дном и притоком охлажденного воздуха снизу. Влажность регулировалась соответственно ходу „усушки" яиц. (Подробное устройство инкубаторов см. ст. Л. Слинко, журнал „Проблемы животноводства" № 2 за 1936 год).

Для удобства инкубации, выращивания и с целью получения страусят в весеннее время, в последние годы практиковалась закладка яиц в инкубаторы большими партиями, а для этого приходилось выжидать, пока самки нанесут нужное количество яиц. Учитывая, что срок хранения яиц не должен превышать 48—50 дней, первая партия яиц обычно закладывается в первых числах февраля.

После того, как инкубатор отрегулирован, в него закладывают пронумерованные и предварительно взвешанные яйца.

Результаты получились очень хорошие особенно в 1936 году, когда были проверены основные моменты работы на значительном количестве яиц и установлены необходимые условия при инкубации яиц эму.

Температурный режим не остается постоянным на протяжении всего инкубационного периода, а его приходится изменять в связи с процессами, происходящими внутри яйца.

Вся инкубация подразделяется на два периода:

I период—с момента закладки по 30-й день, температура инкубатора придерживается в пределах:

1. Для „верха" яиц 36,5 — 37,5° С.
2. Для „низа" яиц 31,5 — 32,5° С.

Влажность поддерживалась в зависимости от „усушки" яиц. Наиболее подходящей оказалась 58—64%. Через каждые 8 часов яйца на пять минут вынимались из инкубаторов и охлаждались при комнатной температуре 15 — 17° С.

II период—с 30-го по день вывода.

К этому времени зародыш достигает таких размеров, что внутри яйца начинает сказываться его теплопродукция за

„Усушка" яиц эму за период инкубации (50 дней), взятых от 3-х самок

Название самки и № яйца	Первоначальный вес яйца при закладке	„Усушка"									Вес к концу инкубации	Усушка за 50 дней	
		5 д.	10 д.	15 д.	24 д.	29 д.	34 д.	39 д.	44 д.	49 д.		В гр.	% %
М—№ 2	641 г	9,7	9,1	8,5	10,5	10,0	9,0	10,0	9,0	12,7	552,5	88,5	13%
К—№ 2	559, 5 г	8,5	8,0	8,0	10,5	8,0	6,0	8,2	9,3	8,5	484,5	75,0	13,4%
С— № 2	506,5 г	8,0	7,5	8,0	11,0	7,0	7,5	8,0	10,0	9,0	430,5	76,0	15%

„М" — страус эму ♀ по кличке „Молодая"
„К" — страус эму ♀ по кличке „Конторская"
„С" — страус эму ♀ по кличке „Старуха".

Электронная библиотека (репозиторий) Томского государственного университета http://vital.lib.tsu.ru

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

счет энергичных диссимиляционных процессов. В этот период температура воздуха в инкубаторе поддерживалась:

1. Для „верха" яиц 35,5° — 36,5° С.
2. Для „низа" яиц 31,5 — 32,2° С.

Влажность колебалась значительно больше, чем в предыдущий период,—от 55 до 68%. Охлаждение яиц производилось также три раза в сутки, но не по 5, а по 10 минут Кроме того, через каждый час открывалась дверка инкубатора и на 2—3° снижалась температура.

Резкие падения температуры происходят в момент открывания дверки инкубатора при охлаждении яиц и после внесения их (охлажденных) в инкубатор. На многих случаях мы убедились, что значительное падение температуры и продолжительное охлаждение (периодами) не губят эмбрионов (были случаи, когда лампы инкубаторов гасли и яйца в течении 6—8-ми часов находились без нагрева при комнатной температуре 15—18° С.). Другое дело высокие температуры. Незначительное повышение на $1^1/_2$ — 2° С против нормы угнетает, или даже вызывает, как показали прежние опыты, гибель зародышей. В 1935 г. целая партия яиц эму (11 штук) погибла от недосмотра, когда температура в инкубаторе поднялась до 41° С. Критическая температура, повидимому, находится ниже, т. е. в пределах 39 — 40°С.

Основные колебания влажности происходили между 57—67% и наиболее близкой к оптимальной явялась влажность 61—63%.

В процессе инкубации через каждые пять дней производились взвешивания яиц. Зная первоначальный вес, мы определяли нормальность „усушки" и в зависимости от этого, изменяя влажность, выравнивали могущие возникнуть отклонения от нормы.

Для наблюдения за ходом развития эмбриона, определения оплодотворенности яиц, нами были выработаны особые приемы. В первые 15—20 дней инкубации, неоплодотворенное яйцо можно узнать по степи охлаждения: оно охлаждается значительно быстрее яйца, где идет развитие. Вынув яйцо из инкубатора, через пять минут, накладывая руку можно ясно почувствовнть разницу температуры двух яиц; неоплодотворенное будет почти холодное, тогда как оплодотворенное остается таким же теплым, как и было. В тех случаях, когда развитие эмбриона происходило, но по каким либо причинам прекратилось, яйцо ведет себя точно также, как неоплодотворенное и о гибели зародыша можно узнать лишь по предварительным наблюдениям или при вскрытии.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

На 32—35-й день, редко на 29-й, зародыш настолько сформировывается, что его движение внутри яйца становится заметным. Уложив яйцо на гладкую поверхность, можно наблюдать очень слабые колебания и вздрагивания их. Использовав инстинкт эму я проделывал следующие опыты. Подражая голосу эму, воспроизводил над разложенными яйцами предостерегающий крик самца и встревоженный свист птенцов. Это вызвало бурную реакцию со стороны яиц, они начинали усиленно качаться, вздрагивать, от чего раскатывались в разные стороны по неровной поверхности. Такую же картину можно наблюдать и на яйцах курицы, если на 18—19 й день насиживания выложить их на стол и подражая курице, закричать так, как кричит она, когда увидит ястреба или коршуна.

Этот способ я часто использовал в своей практике, определяя состояние зародыша по степени его реагирования.

Ускоренное охлаждение наложением холодной руки и неудобное для зародыша положение яйца, также вызывает более сильные толчки.

Если опустить яйцо в воду, то ясно видно, как дышит птенец по колебаниям яйца вверх и вниз, хотя само дыхание уловить ухом еще нельзя. На 46-й день инкубации при полной тишине, если приложить к яйцу ухо, то мы услышим мерные вздохи, повторяющиеся через 3—4 секунды. На 49—50 день страусята начинают задыхаться, дыхание в это время отрывистое с перехватом, появляются новые дребезжащие звуки. Вылупление происходит на 52—55-й день.

Страусенок клювом выламывает небольшой кусочек скорлупы, затем под ударом его ног по яйцу проходит ряд трещин, оно раскалывается и птенец после нескольких движений оказывается свободным, в скорлупе остаются оболочки и детородный кал.

Соотношение составных частей яйца в момент вывода.

(Яйцо № 15 самки „Конторской" 1936 г.).

Первоначальный вес яйца	538 г
„Усушка" во время инкубации	73,5 „
1. Вес страусенка в момент вывода	367 „
2. Вес скорлупы	55 „
3. Вес детородного кала	17 „
4. Вес оболочек	5 „
5. Потеря в весе	20,5 „

Все яйца средних размеров имеют вес скорлупы, детородного кала и оболочек такой же, как на вышеприведенном примере.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

При недостаточном количестве витаминозных кормов самки несут неполноценные яйца. Страусята развиваются настолько слабыми, что не в состоянии сами проломать твердой скорлупы и от недостатка кислорода погибают в яйце. Так было у нас до тех пор, пока мы не начали применять хирургический метод извлечения птенцов из яиц.

Когда становится ясным, что страусенок начинает задыхаться, в скорлупе под пугой осторожно продалбливается небольшое отверстие в один—два квадратных сантиметра. Через него можно видеть, насколько страусенок выполнил яйцо, прорвал или нет клювом оболочки и в каком состоянии находятся сами оболочки, что весьма важно знать для дальнейшей операции. Если яйцо не выполнено, оболочки сырые и птенцом не прорваны, то отверстие почти все заклеивается бумагой и яйцо помещается назад в инкубатор.

Всю операцию извлечения страусят необходимо проделывать в стерильных условиях. Инструменты: пинцеты, скальпеля, ножницы кипятятся, руки промываются спиртом.

Продолбив в пуге щель, пинцетом постепенно отламывают кусочки скорлупы, пока не образуется большого отверстия. Если оболочки подсохли и в месте прорыва клювом не кровоточат, извлечение продолжается.

Первым долгом освобождают голову и плечи, а затем берут страусенка за клюв и медленно, плавным движением справа на лево, развертывают спирально согнутую шею. Затем яйцо помещают так, что страусенок оказывается на спине и начинают отделять от скорлупы оболочку, внутри которой, как в пеленке, находится птенец. Этот момент считается наиболее ответственным.

Сеть капиляров опутывает оболочку, они собираются в более крупные сосуды, которые все вместе дают артерию, впадающую прямо в сердце. Если оболочки сырые, то кровеносные сосуды продолжают функционировать, разрыв их вызывает кровотечение и гибель птенца. Нормально нужно страусенка держать за голову и пальцы ног, прижимая их к телу. Оболочки снимают как чулок, начиная переводить их со спины через хвост к животу.

В том случае, когда желток и желточные клапаны втянуты, артерия присохла, ее просто перерезают и страусенка помещают в инкубатор.

Смещение подключья в сторону, отек на шее—это признаки, по которым мы определяем, что птенец пересидел в яйце. Иногда, несмотря на наличие этих признаков, у страусят бывает не втянут желточный мешок. Стеклянной лопаточкой постепенно он вправляется в брюшную полость, в то же

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

время мускулатура пуповины обтирается ваткой со спиртом, от чего мышцы, сокращаясь быстрее, стягиваются над отверстием. Прежде, чем начать вправлять желточный мешок и клапаны, перерезывают или пережигают артерию. Это необходимо сделать, иначе через этот кровеносный сосуд птенец очень быстро теряет много крови и гибнет.

Слабые кольцевые мышцы не всегда достаточно сильно стягиваются и остается отверстие, ведущее в брюшную полость. Приходится накладывать швы. Нитки протягиваются крест-на-крест так, чтобы не прокалывать кольцевой мышцы. Протерев спиртом пуповину и соседние участки, на этом заканчивают операцию.

В результате проделанной работы, начиная с 1934 г., мы получаем 100%-й вывод страусят в инкубаторах.

Наш опыт дал хорошие результаты в Ростовском зоопарке и Лондонском зоосаду, где точно выполняли при искусственной инкубации показатели и методику, заимствованную в Московском зоопарке.

В Лондонском зоосаду, как сообщил нам доктор Виверс, в 1936 году впервые удалось получить в инкубаторах 20 страусят эму.

В Московском зоопарке в 1936 г. вывелось из 36 оплодотворенных яиц—36 страусят; в 1937 г. также получен 100%-й вывод, т. е. из 32-х оплодотворенных яиц вывелось 32 страусенка.

Недостаточно высокие результаты сельско-хозяйственной инкубации заставили некоторых научных работников по птицеводству перенести нашу методику в опыты по инкубации куриных яиц, где, очевидно, изучив процесс естественного насиживания домашних птиц, можно будет получить существенные улучшения результатов инкубации (см. ст. Н. П. Третьякова в журнале „Проблемы животноводства“ № 1 за 1937 г.).

Считаем ошибочным изучать факторы инкубации изолированно от естественных условий насиживания, т. к. яйцо—цыпленок—птица—яйцо представляется неделимым комплексом.

Изучив естественную инкубацию, мы сможем тогда внести ряд технических дополнений к ней в инкубаторы и получать 100%-й вывод.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Список литературы.

1. Гуляев С. и Фолитарек С.—„Размножение эму (Dromaeus novae-hollandiae) в Московском зоопарке". Труды лаборатории Московского зоопарка. 1926 г.

2. Грачева А. (практикант при Орнитосекции зоопарка).—Отчет по теме „Страусы эму". 1933 г., Зоопарк (рукопись).

3. Гладков Н. Н. и Ольшанская.—„Отчет по размножению страусов эму". 1934 г., Зоопарк (рукопись).

4. Кондратов А. (практикант)—Отчет по теме „Инкубация страусов", 1935 г. Зоопарк (рукопись).

5. Гринберг Ю. Б., Куприянов И. П., Еланская Е., Страутман Ф. И.—„Материалы по спариванию, яйцекладке и инкубации за 1936 г." (рукопись).

6. Биологическая картотека Орнитологической секции.—С 1925 по 1936 г. Москва, Зоопарк (рукопись).

7. Дневники и записи по страусам эму.—С 1930 по 1936 г. Москва, Зоопарк (рукопись).

8. Слинко Л.—„Изучение некоторых факторов инкубации", журнал „Проблемы животноводства", № 2, за 1936 г.

9. Третьяков Н. П.—Диссертационная работа „Усушка яиц, эмбриональный рост, смертность и выводность при естественной инкубации в сравнении с искусственной". Н.И.И.П. при НКЗ РСФСР. 1936 года, Москва, Загорск.

Кафедра зоологии позвоночных
Биологического института ТГУ.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

БЮЛЛЕТЕНЬ № 1

ЗООЛОГИЧЕСКОЙ СЕКЦИИ ТОМСКОГО ОБЩЕСТВА ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ

Приложение
к Трудам БИН при ТГУ, т. IV, 1937 г.
Томск.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Отдел I.

Деятельность зоологической секции.

Отчет о деятельности зоологической секции Томского общества испытателей природы за 1933-37 гг.

Утвержден на заседании совета секции 14.XII.1937 г. [1])

11 мая 1933 г. по инициативе зоологов Томского государственного университета (проф. Рузский М. Д., доц. Бережков Р. П., доц. Чепурнов В. С., асп. Колюшев И. И., асп. Егорин Н. Ф. и др.) было организовано Советское сибирское зоологическое общество. Необходимость создания такой организации назрела уже давно.

Громадная территория Сибири с богатейшими естественными ресурсами во многих отношениях остается еще мало изученной, несмотря на двухсотлетний период ее исследования.

Развернутое социалистическое строительство в Сибири в области промышленности и сельского хозяйства настоятельно требовало и требует всестороннего изучения естественных производительных сил природы Сибири с целью планомерного их использования. Такому изучению несомненно должно способствовать объединение людей науки и практики, разбросанных во всех уголках обширной Советской Сибири, в научное зоологическое общество.

Зоологическое общество начало свою работу под председательством старейшего сибирского зоолога, заслуженного деятеля науки, доктора зоологии, профессора Михаила Дмитриевича Рузского.

В первом параграфе устава Советского сибирского зоологического общества, принятого I.VI.1933 г. на общем собрании его членов, говорится: „Общество ставит своей задачей активное участие в социалистическом строительстве путем развития научно-исследовательской деятельности в области изу-

[1]) Составлен по поручению совета членом секции асп. И. П. Лаптевым, исполнявшим обязанности секретаря секции в 1936-37 г.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

чения животного мира Сибири и сопредельных территорий с целью содействия социалистической реконструкции промыслового, сельского хозяйства и промышленности". „Вместе с тем общество ставит своей задачей разработку теоретических проблем в биологии вообще и в зоологии в частности на основе методологии диалектического материализма и борьбу с враждебными ему течениями", „объединение зоологических сил Сибири для совместной работы в указанных выше областях знания".

Эти основные задачи с небольшими изменениями вошли в дальнейшем в устав Томского общества испытателей природы, организованного 7 декабря 1933 г. С этого дня Советское сибирское зоологическое общество вошло в Томское общество испытателей природы на правах секции, получив наименование: Зоологическая секция Томского общества испытателей природы.

Членами учредителями зоологической секции являются:

Бережков Р. П.	Колюшев И. И.	Рузский М. Д.
Бережкова А. А.	Литвин Н. И.	Рузская Е. Н.
Вдовкин М. С.	Мертц Б. К.	Ратанов К. Н.
Гуляев М. П.	Мертц П. А.	Ратанова В. Ф.
Дулькейт Г. Д.	Петрова В. С.	Садов И. А.
Егорин Н. Ф.	Попова Н. Д.	Соколов А. Б.
Иоганзен Б. Г.	Пегель В. А.	Тяпкин Н. С.
Киселева Е. Ф.	Поспелова В. М.	Чепурнов В. С.
		Шипова А. А.

Состав секции. За истекший период состав секции претерпел следующие изменения: 1933—34 г. научных сотрудников ТГУ—11, научно-производственных организаций—10, студентов—8, прочих—4, всего 33; в 1937 г. работников ТГУ—9, научно-производственных организаций — 10, студентов — 4, всего—23. Из числа всех членов в 1937 г. было: членов и кандидатов ВКП(б)—3, членов ВЛКСМ—3, беспартийных—17.

Уменьшение количества членов к 1937 г. явилось следствием не регулярной работы секции. Часть членов из числа студентов выбыла механически, покинув пределы г. Томска после окончания университета и потеряв всякую связь с секцией. Из иногородних зоологов в секцию привлечены только 2 человека, формально принятые в члены, но связи с секцией не имеющие.

Состав руководящих органов. Первый совет секции был избран 11.V. 1933 г., в следующем составе: председатель проф. Рузский М. Д.; члены совета: доц. Ели-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

сеев В. Г., доц. Пегель В. А., асп. Колюшев И. И.; кандидаты в члены: доц. Бережков Р. П., доц. Киселева Е. Ф., научный сотрудник Иоганзен Б. Г. Ревизионная комиссия: доц. Чепурнов В. С., н. сотр. Шипова А. А., н. сотр. Ратанов К. Н..

С этого времени произошел ряд изменений в составе руководящих органов в связи с отъездом некоторых членов секции (Елисеев, Чепурнов).

В настоящее время вновь избранный 21.X. 1937 г. совет имеет такой состав: Почетный председатель заслуженный деятель науки проф. Рузский М. Д., председатель—старш. научн. сотр. Дулькейт Г. Д.; члены совета доц. Иоганзен Б. Г., научн. сотр. Шипова А. А. (секретарь); кандидат в члены—асп. Кейль Г. Ф.. Ревизионная комиссия: доц. Бережков Р. П., доц. Киселева Е. Ф., асп. Лаптев И. П.. За истекший период было проведено 8 заседаний совета секции, не считая совещаний рабочего порядка, на которых разрешен ряд организационных вопросов (распределение обязанностей, планы работ, устав секции и др.).

Научная работа. Научная работа секции протекала в основном по линии обсуждения докладов на общих собраниях. В течение отчетного периода состоялось 21 общее собрание секции, на которых заслушано 34 научных доклада, по годам распределяющихся таким образом:

	1933—34	1935	1936	1937	ВСЕГО
Собраний	8	8	3	2	21
Докладов	12	12	6	3	34

Снижение деятельности секции в 1936 и 1937 гг. явилось результатом пассивности совета, не сумевшего объединить зоологов научно-производственных учреждений и школ. Организованный в 1935 г. Биологический институт объединил зоологов ТГУ, переставших уделять прежнее внимание деятельности секции.

Общий список докладов, заслушанных в течение 1933—1937 гг. на заседаниях секции, приводим ниже.

а) История исследований.

1. Рузский М. Д.—Двести лет зоологических исследований Сибири. Доложено 11.V. 1933. Реферат см. ниже.

2. Рузский М. Д.—Карачинский естественно-исторический музей, его возникновение и современное состояние. Доложено 23.XII. 1933. Реферат см. ниже.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

3. Рузский М. Д.—Памяти профессора Эверсмана. Доложено 29.XII.1934. Реферат см. ниже.

4. Рузский М. Д.—Академик Миддендорф и его сибирская экспедиция. Доложено 17.IV.1935. Реферат см. ниже.

5. Рузский М. Д.—Памяти профессора Н. Ф. Кащенко. Доложено 14.V.1936. Реферат см. ниже.

6. Рузский М. Д.—Густав Радде, как пионер-исследователь Сибири. Доложено 14.V.1936. Реферат см. ниже.

7. Рузский М. Д.—Жизнь и деятельность академика А. Н. Северцова. Доложено 21.II.1937. Реферат см. ниже.

б) Маммология.

8. Колюшев И. И.—Результаты зоологических и охотпромысловых исследований на севере Якутии. Доложено 15.XII.1935.

9. Егорин Н. Ф.—Расы песцов Евразии по биометрическому анализу черепов. Доложено 29.XII.1934. Опубликовано, см. Труды ТГУ, т. 90, 1936.

10. Заравняев А.—Миграции промысловых животных Якутского севера. Доложено 10.V.1935. Опубликовано, см. Сов. Якутия, 1933, № 9, 11—12.

в) Орнитология.

11. Рузский М. Д.—О гнездовании ремеза в Барабинской степи. Доложено 21.X.1937. Реферат см. ниже.

г) Ихтиология.

12. Иоганзен Б. Г.—Миноги Сибири. Доложено 4.III.1934. Опубликовано, см. Зоологический журнал, 1935, т. XIV, в. 2 (350—370) и в. 3 (501—522).

13. Некрашевич Н. Г.—Акклиматизация балхашского сазана в Западной Сибири. Доложено 29.XII.1934. Опубликовано, см. Труды Зап. Сиб. Отделения ВНИОРХ, 1934, т. I (44—69).

14. Трофимова Н. Ф.—Материалы по биологии рябушки р. Невы. Доложено 29.III.1935. Печатается в Трудах Томского Пединститута, т. I.

15. Якимов А. И.—Рыбное хозяйство Александровского района Нарымского округа. Доложено 3.XII.1935.

16. Дулькейт Г. Д.—К биологии азиатской корюшки в р. Суйфуне. Доложено 17.XII.1936. Реферат см. ниже.

д) Гидробиология.

17. Иоганзен Б. Г.—Гидробиологические исследования водоемов в окрестностях Новосибирска. Доложено 15.1.1935. Реферат см. ниже.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

18. Дулькейт Г. Д.—Барабинские озера и их рыбное хозяйство. Доложено 17.IV.1935. Опубликовано, см. Труды Зап. Сиб. Отделения ВНИОРХ, 1935, т. II (18—148).

19. Дулькейт Г. Д.—К экологии и промыслу пресноводного краба в р. Суйфуне. Доложено 14.IV.1936. Реферат см. ниже.

е) Энтомология.

20. Бережков Р. П.—Методика полевых опытов по борьбе с саранчевыми. Доложено 23.XII.1933. Опубликовано, см. Известия Сибкрайстазра, № 9, Новосибирск, 1935 (3—39).

21. Кравченко А. А.—Шелковичный червь в томских условиях. Доложено 17.III.1935.

22. Киселева Е. Ф.—К фауне и экологии комаров г. Томска. Доложено 17.V.1935. Опубликовано, см. журнал Медицинская паразитология и паразитные болезни, 1936, т. V, в. 2 (220—240).

23. Бережков Р. П.—Луговой мотылек в лесной зоне Западной Сибири. Доложено 3.XII.1935. Опубликовано, см. Труды Биологич. Н.-И. Института при ТГУ, 1936, т. II (98—131).

24. Поспелова В. М.—Наблюдения над щелкунами г. Томска. Доложено 14.IV.1936. Печатается в журнале „Защита Растений" (Ленинград, изд. ВИЗР).

25. Шипова А. А.—Опыт окрашивания комаров для определения дальности залета на зимовку в условиях г. Томска и его окрестностей. Доложено 14.V.1936. Опубликовано, см. Мед. паразитология, 1936, т. V, в. 6 (938—941).

26. Бережков Р. П.—Районирование Зап. Сибири в отношении вредных саранчевых. Доложено 21.II.1937. Реферат см. ниже.

ж) Разное.

27. Елисеев В. Г.—Спирохеты слизистой оболочки желудка некоторых млекопитающих. Доложено 27.XII.1933.

28. Николаев А. В.—Тяжелая вода. Доложено 27.XII.1933.

29. Пегель В. А.—Условный рефлекс на время у птиц. Доложено 15.I.1935. Опубликовано, см. Труды Биолог. Н.-И Института при ТГУ, 1935, т. I (254—266).

30. Кузнецов Д. И.—Морфология органов пищеварения у осетровых. Доложено 29.I.1935. Опубликованы тезисы к защите диссертации. Биофак ТГУ, 1935.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

31. Янушевич А. И.—Работы Зап. Сиб. охотпромысловой станции. Доложено 29.III.1935. Опубликовано, см. Охотник Сибири, 1935, № 12 (19—20).

Посещаемость общих собраний изменялась по годам:

	1933—34	1935	1936	1937
Колебание	17—54	27—53	19—20	22—26
Средняя	35	34	19	24

Уменьшение посещаемости общих собраний в 1936—37 г. явилось результатом слабой работы секции.

Кроме заседаний секции проведено четыре объединенных собрания с ботанической и геолого-почвенно-географической секциями для выборов правления Томского общества испытателей природы (19.I.1934), для заслушивания общих научных докладов („Онтогения клетки", „Исторический метод в биологии") и для чествования проф. Рузского М. Д. в связи с 50-летним юбилеем его научно-педагогической и общественной деятельности.

По инициативе секции летом 1935 г. была организована экспедиция в Нарымский край, финансировавшаяся Биологическим научно-исследовательским институтом. Секция же из своих средств выделила 400 р., послав с экспедицией одного из членов, который собрал материалы по фауне Нарыма.

В значительной мере на деятельности секции отрицательно сказалось отсутствие своего печатного органа, что несомненно понижало заинтересованность членов секции в выполнении тех или иных работ и даже в постановке своих докладов. Вопрос о издании трудов секции обсуждался в течение всего периода ее существования, но безрезультатно, и только в текущем году совет получил возможность осуществить печатание своего бюллетеня в виде приложения к трудам Биологического института.

Массово-просветительная работа. Массово-просветительная работа секции протекала по двум основным направлениям: а) популяризация задач секции и вовлечение новых членов, организация филиалов секции в других городах; б) распространение среди широкой массы знаний из области зоологии.

Нужно отметить, что популяризация задач секции в течение всего периода ее существования находилась не на должной высоте. В печати помещена лишь одна статья в 1935 г. (Иоганзен Б. Г. „Объединение сибирских зоологов". Охотник Сибири № 2). Попытки организации филиалов в других городах предпринимались неоднократно, но безрезультатно.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Так, в конце 1933 г. в различные города Сибири было разослано около 30 писем—обращений с изложением основных задач секции, в которых секция обращалась с предложением об организации филиалов. Почти все письма остались без ответа. Попытки организации филиалов путем командировки членов секциии в Красноярск и Новосибирск не встретили поддержки со стороны местных зоологов.

По второму разделу культурно массовой работы сделано значительно больше и главным образом в 1935 г. Так, среди учителей средних школ и работников театра г. Томска было прочитано членами секции 17 лекций. По инициативе секции в 1935 г. был организован кружок групповодов при зоологическом музее ТГУ, которым руководил член секции (Иоганзен Б. Г.). В дальнейшем предполагалась организация ряда других кружков совместно со студенческими общественными организациями, что и было осуществлено в 1936 г. В настоящее время члены секции принимают активное участие в руководстве зоологическими студенческими кружками ТГУ.

Финансы секции. Бюджет секции слагался из единовременного ассигнования Московского общества испытателей природы и из членских взносов. Финансовое состояние секции на конец 1937 г. представляется в следующем виде:

Приход.

Поступило от Московского общества исп. природы	1000 р.
Членские взносы	220 р.

Расход.

Отчисление на нарымскую экспедицию	400 р.
Организационные расходы	386 р. 38 к.
Остаток на конец 1937 г.	419 р. 62 к.

Чрезвычайно слабо поставлена работа по сбору членских взносов, являющихся одной из важнейших приходных статей секции.

Основные недостатки работы. 1. Отсутствие планового руководства со стороны совета секции.

2. Слабая работа по вовлечению новых членов в секцию, особенно из среды зоологов, работающих вне университета, и зоологов других городов; постановка случайных мелких докладов, не имеющих направляющего значения.

3. Отсутствие организации социалистического соревнования, как между секциями Томского общества испытателей природы, так и внутри Зоологической секции между отдельными членами.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

4. Недостаточность культурно-массовой работы среди широких слоев трудящихся. Научно-популярные доклады проводились в небольшом числе и случайно, задачи секции в зоологических исследованиях Сибири слабо освещались в прессе.

5. Отсутствие печатного органа секции, позволяющего проводить обмен опытом и мнениями среди широкого круга зоологов Сибири, дающего стимул к исследовательской работе членов секции.

Таковы основные недостатки работы секции, результатом которых явилось почти полное прекращение ее деятельности в 1936 и первой половине 1937 г.

На основании указаний общего отчетно-перевыборного собрания членов секции, состоявшегося 21.X.1937 г. и подвергнувшего критике работу секции в последние годы, вновь избранный совет решительно перестраивает работу. Составлен план работы на 1938 г., приступлено к регулярному ежемесячному проведению общих собраний для заслушивания научных докладов, развертывается работа по вовлечению в члены секции работающих в области зоологии и смежных областях.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Отдел II.

Рефераты докладов.

Двести лет зоологических исследований Сибири.

Проф. М. Д. Рузский.

(Доложено 11.V.1933).

В своем докладе автор осветил историю исследований фауны Сибири, начавшихся в 30-х годах позапрошлого столетия (18-й век), т. е. 200 лет тому назад.

Изложены были маршруты экспедиций Беринга, Гмелина, Мессершмидта, Палласа, Георги, Фалька, Лепехина, Александра Гумбольдта, Розе, Эренберга, Финша, Брэма, Шренка, Миддендорфа, Маака, Радде, Дыбовского, Черского, Полякова, Никольского, Годлевского, Аленицина, Эверсмана, Кащенко, Иогансена Г. Э., Коротнева, Дорогостайского, Толя, Словцова, Норденшельда, Зичи, Нансена, Сушкина, Бутурлина, Житкова, Котса и самого автора.

Указаны были главные их работы и выяснены основные результаты исследований, причем особое внимание было уделено путешествию академика Петра Симона Палласа, самого крупного и гениального исследователя фауны и флоры Сибири, описавшего свыше 250 новых форм сибирских животных и растений (одних птиц, наприм., только для Зап. Сибири Паллас установил 58 видов и рас). Указал автор доклада также и на большое значение трудов по орнитологии Сибири профессора М. Н. Богданова и Тачановского, которые, хотя сами и не были в Сибири, но описали по коллекциям довольно много новых видов сибирских пернатых.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Карачинский естественно-исторический музей, его возникновение и современное состояние.

Проф. М. Д. Рузский.

(Доложено 23.XII.1933).

Музей (краевой) является единственным на Карачах среди всех других курортов Сибири. Основан был в 1923 г. автором настоящего доклада и носит такое наименование: „Карачинский естественно-исторический имени заслуженного деятеля науки профессора М. Д. Рузского музей". Он занимает отдельную большую комнату в 4 окна, но к сожалению еще мало приспособленную и не отвечающую своим целям.

В музее хранятся коллекции животных и растений (чучела, шкурки, спиртово-формалиновые препараты в банках, сухие объекты и гербарий), собранные как на самом курорте, так и в его окрестностях (10—15 *км* в окружности). Там есть интересные объекты, наприм., из птиц случайно залетные—краснокрыл или фламинго, баба-птица или пеликан, баклан, лебедь шипун или жихарь, чирок-клохтун из восточной Сибири, красная утка или варнавка, перелетная саранча, бурый медведь, цокорь, крот и др. В 1929 г. музей заключал в себе всего 4857 экземпляров животных.

В последующие годы он постепенно пополнялся новыми предметами, т. е. чучелами зверей и птиц, также коллекциями насекомых. Так к 1.VIII.1932 г. в музее заключалось всего чучел и банок с коллекциями около 900 шт. и 64 ящика насекомых и пауков в количестве 5250 экземпляров.

В 1937 г. в музее заключалось всего: 1. Банок со спиртово-формалиновыми препаратами 345 шт. 2. Чучел зверей—29 шт. 3. Чучел птиц—218 шт. 4. Птичьих гнезд—13 шт. 5. Ящиков с коллекциями насекомых и пауков—66. Всего 673 шт.

К сожалению гербарий при переносе музея в другое помещение почти весь погиб и от него осталось очень небольшое количество растений. В будущем надо пожелать, чтобы музею было отведено соответствующее помещение и чтобы при нем был хранитель, наблюдающий за его общим состоянием, порядком, чистотой содержания, уничтожением различных вредителей из мира животных и растительных организмов [1]).

[1]) До 1929 г. была напечатана статья „Карачинский естественно-исторический Музей". Омское Медиц. Общество, г. Омск. 1929 г.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Памяти профессора Эверсмана.

Проф. М. Д. Рузский.

(Доложено 29.XII.1934).

Профессор Эдуард Александрович Эверсман родился 11.I.1794 г. (в Вестфалии), умер 14.IV.1860 г. Был профессором зоологии в Казанском университете с 1828 г., т. е. в течение 32 лет. Напечатал свыше 60 работ, касающихся изучения млекопитающих, птиц, пресмыкающихся и насекомых (главным образом прямокрылые, бабочки, двукрылые, жуки) тогдашнего Оренбургского края.

В книге „Естественная история Оренбургского края" (ч. 1, 2 и 3), как и в других работах Эверсмана, была захвачена фауна и Западной Сибири от восточного склона Урала до водораздела рек Тобола и Ишима. Хотя сам Эверсман и не был на Алтае, но он посылал туда своих препараторов (Романов, Владимиров), которые доставляли ему оттуда различные коллекции (млекопитающих, птиц, насекомых). Таким образом, Эверсманом описано довольно много новых форм из указанных групп, как, например, свойственный высокогорному поясу Алтая бурый сорокопут (*Lanius mollis*).

В 1934 г. исполнилось ровно 140 лет со дня рождения этого почтенного ученого и 74 года со дня смерти.

Гидробиологические исследования водоемов в окрестностях Новосибирска.

Б. Г. Иоганзен.

(Доложено 15.I.1935).

Исследование водоемов производилось автором летом 1933 г. по поручению Зап. Сиб. Отделения ВНИОРХ [1]). В пределах Новосибирского и Коченевского районов в тогдашних границах было учтено до 225 озер и прудов, не считая большого количества речек и отдельных участков, пригодных для строительства искусственных прудов.

[1]) Новосибирский р-н обследовался с 13 мая по 19 июня автором совместно с А. Я. Башмаковой, Коченевский—с 9 июля по 3 августа—автором при участии практиканта Е. М. Батранин[ой-Немиро]

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Водоемы окрестностей Новосибирска принадлежат к четырем различным типам: 1) реки, 2) заливные водоемы речных пойм, 3) незаливные озера и 4) искусственные пруды. Различие в степени проточности, глубине, грунте и т. п. этих водоемов создает резкую разницу в условиях существования организмов, вследствие чего каждому типу водоемов свойствен характерный комплекс растений и животных.

Реки представлены отрезком Оби, почти 90 *км* длиною, с рядом притоков. Правобережье имеет здесь 8 речек (с С на Ю): р.р. Барлак, Вторую Ельцовку, Первую Ельцовку, Каменку, Иню, Нижнюю Ельцовку, Бердь и Ельцовку; левобережье—только 3: Криводановку с притоками, Тулу и Чемь.

Реке Оби и ее притокам свойственны реобионты из поденок и ручейников, реофилы из стрекоз, хирономид и моллюсков, и небольшое количество беспозвоночных из других экологических групп. Мелкие речки правобережья и особенно притоки второго порядка (рр. Издревая, Коён и др.) несут черты горных ручьев и отличаются поэтому слабым развитием как водной растительности, так и гидрофауны. Левобережные равнинные речки, напротив, характеризуются наличием зарослей кувшинок, рдеста, камыша и богатством своего планктона и бентоса.

Из рыб на рассматриваемом участке р. Оби наибольшее промысловое значение имеют осетровые, нельма, елец, язь и др.

Заливные водоемы—протоки, затоны и озера-старицы, в большом количестве встречаются в долинах реки Оби, Ини и Берди. Это наиболее производительные водоемы, т. к. они ежегодно во время весенних разливов удобряются илом. Летом в пойменных озерах происходит обильное развитие фитопланктона (особенно водоросли *Aphanizomenon flos aquae*), вызывающее „цветение" воды.

Вследствие хорошего прогревания воды, пышного развития микрофлоры и плодородия окружающих лугов, в заливных озерах развивается богатая фауна. Сырой вес (биомасса) донных животных превышает 1000 *кг* на 1 *га*. Поэтому пойменные озера являются хорошими рыбными пастбищами, однако в настоящее время в них обитают лишь малоценные породы—щука, окунь, чебак, ерш и пр. При правильной организации рыбного хозяйства на пойменных озерах (расчистка, удаление сорной рыбы и пр.) последние могут давать от 50 до 100 и более *кг* рыбы с 1 *га* в год.

Незаливные озера все в той или иной степени заболочены. Обилие болотной растительности (трифоль, рогоз, мхи и др.) способствует быстрому затягиванию водного

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

зеркала сплавиной. Донные отложения в большинстве случаев торфообразного характера. Зимою вода обычно портится, происходит явление „замора", сопровождающееся гибелью оксифильных животных.

Фауна беспозвоночных исключительно бедна: биомасса бентоса определяется десятыми долями *кг* с *га*. Ихтиофауна представлена только гольяном и мелким вырождающимся карасем. Рыбохозяйственное значение озер ничтожно; их средняя промысловая продукция не превышает 10—15 *кг/га* рыбы в год.

Искусственные пруды сооружались для удовлетворения различных хозяйственных нужд—водопоя скота, поливки огородов, в противопожарных целях и т. д.. На 1 января 1934 г. в Новосибирском и Коченевском районах было около 120 прудов с общей водной площадью в 170 *га* [2]). Преобладающая масса прудов имеет карликовые размеры (площ. 0,5—1 *га*, глуб. 1,5—2 *м*).

Многие из хорошо оборудованных прудов отличаются высокой производительностью. Биомасса животных дна достигает (VI-VII) 350—850 *кг/га*. Это дает основание расчитывать на эффективность однолетней культуры карпа, выносящего местные климатические условия.

Гидробиологическая изученность водоемов в окрестностях Новосибирска носит пока еще рекогносцировочный характер. Отсутствуют сводные работы. Известно, примерно, 40 видов макрофитов, более 60 водорослей, свыше 200 беспозвоночных и 25 рыб.

Биологические ресурсы используются недостаточно; многие гидробионты могли бы найти практическое применение. Например, водоросли *Cladophora и Rhizoclonium* могут служить сырьем для изготовления бумажной массы; соцветия (початки) рогоза *Typha latifolia* находят применение в фетровом производстве; многие сочные водяные растения (телорез и др.) являются хорошим зеленым кормом, другие идут на изготовление силоса и удобрительного компоста; тростник *Phragmites communis* может применяться в качестве строительного материала („камышитовые" плиты, маты) или топлива; мясо моллюска анодонты применяется для откорма птицы и свиней, а толстостенные раковины крупных экземпляров могут служить для выработки перламутровых изделий (инкрустаций и мелких пуговиц); полное использование рыбного сырья

[2]) Более подробные данные о характере исследованных прудов и перспективах их рыбохозяйственного использования приводятся в статьях, помещенных в Тр. Зап.-Сиб. Отд. ВНИОРХ, т. I, 1934 г. и Тр. БИН при ТГУ, т. I, 1935 г.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

дает, кроме пищевых продуктов, еще ряд технических (клей, жемчужный пат и др.).

Не все водные обитатели приносят только пользу. Комары (в том числе малярийный), личинки которых в большом количестве встречаются в пойменных озерах, являются злейшим бичем приобского населения; некоторые моллюски и рачки являются передатчиками паразитарных заболеваний человека и скота.

В целях полного использования биологической производительности местных водоемов и парализования вредоносного действия некоторых гидробионтов, требуется проведение углубленных гидробиологических исследований в дальнейшем.

При работах над данной темой автор столкнулся с неясностью некоторых понятий и путаницей в терминологии у отдельных исследователей по вопросам биологической продуктивности водоемов и использования рыбных запасов. Оставляя детальное рассмотрение вопроса до другого раза, автор предлагает следующее понимание основных категорий:

а) Ихтиомасса—все рыбное население водоема (промысловые и непромысловые рыбы всех возрастов).

б) Сырьевой запас—общее количество рыб промысловых пород всех размеров (всех возрастов).

в) Сырьевая база—максимальная часть запаса, допустимая к вылову, не истощая его.

Термин „биологическая продуктивность" съуживает понятие важнейшей проблемы. Желательна была бы замена этого неудачного названия следующим: „биологическая производительность", имеющим значительно более широкий смысл. Освободившийся термин „продуктивность" можно было бы применить для общей характеристики хозяйственно ценных организмов, дающих человеку те или иные продукты, в каковом значении этот термин и пременяется уже некоторыми исследователями.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Академик Миддендорф и его сибирская экспедиция.

Проф. М. Д. Рузский.

(Доложено 17.IV.1935).

Миддендорф Александр Федорович родился в Петербурге, 8.VIII.1815 г. (в 1935 г. исполнилось 120 лет со дня рождения) умер в 1894 г. Доктор медицины Дерптского университета (1837 г.), изучал зоологию в Берлине, Вене и Бреславле. В 1840 г. вместе с академ. Бером путешествовал по Белому морю и в Лапландии, изучая моллюсков и птиц. В 1841 г. профессор Киевского университета, в 1845 г.—академик.

Совершил по поручению Академии Наук две большие экспедиции в Сибирь.

В первую экспедицию (1843—1845 г.) он проехал на крайний север Сибири к Таймырскому полуострову по рекам Таймыру и Боганиде (приток р. Хатанги). Здесь, однажды, поздней осенью Миддендорф, удалившись один на берег Большого Таймырского озера, заблудился, будучи застигнут снежной пургой, и, несомненно, погиб-бы начиная уже замерзать, когда случайно на него наткнулась небольшая партия ненцов и привезла в полубесчувственном состоянии в соседний чум, где он отогрелся и пришел в себя. С Таймыра Миддендорф направился к югу и, перевалив через Вилюйский и Тунгузский хребты, прибыл в г. Иркутск, откуда поднялся по р. Лене к Якутску, далее, пересекши Яблоновый хребет, выехал на р. Уду к Охотскому морю и на Шантарские острова, откуда по р. Амуру возвратился обратно.

Вторую экскурсию совершил позднее, именно в 1870 г., в Барабинскую степь. Результаты исследований Миддендорфа были весьма плодотворны по отношению к фауне Сибири и дали много новых, до него неизвестных, и очень интересных данных к уяснению условий существования животных, обитающих на далеких северных и восточных пространствах сибирских гор, озер, рек, тайги и тундры с их вечной мерзлотой и крайне суровым климатом. По обработке собранных материалов Миддендорф изложил их в своих многих работах, из коих для познания природы и фауны Сибири главное значение имеют следующие:

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

1) „Путешествие на север и восток Сибири", 2 части, 1860—69 г.; 2) „Бараба", приложение № 2 к XIX т. записок Акад. Наук, 1871 г.: 3) „Естественная история медведя бурого", 1851 г.; 4) „О сибирских мамонтах", Вестник Еетеств. Наук, 1860 г. и мн. др.

К экологии пресноводного краба (Eriocheir japonicus De Haan) в р. Суйфуне.

Г. Д. Дулькейт.

(Доложено 14.IV.1936).

Наблюдения над крабом производились попутно во время ихтиологических работ.

Биология вида в водах Д. В. совершенно не изучена. Она представляет значительный интерес поскольку представителям рода *Eriocheir* свойственна тенденция к расширению своего ареала, за счет заселения новых бассейнов даже путем случайной акклиматизации; *Er. japonicus* в то же время является очень нежелательным конкурентом и врагом рыбных запасов. Он обитатель нижнего и среднего течения рек, впадающих в море, прибрежных, мелководных, опресненных и хорошо прогревающихся летом участков морских заливов.

Взрослым особям свойственен половой диморфизм: самцы крупнее самок, имеют иное строение abdomen и т. д.

Весной непосредственно после ледохода, в первой половине—середине апреля начинается ход мелких крабов, зимующих в ямах низовья реки. Ход выражен чрезвычайно резко, продолжаясь обычно весь апрель. В момент начала массового хода $t°$ воды не бывает ниже 3—4° С; размеры крабов (длина carapax) колеблются в пределах 10—40 *мм*.

Крабы идут у берега, пользуясь затишными местами; отстаиваются по ямам; на быстрых перекатах скапливаются по небольшим бороздкам в значительном количестве.

Сеткой—подхваткой площадью всего в один кв. метр за 2—3 часа лова без труда добывается до 500 шт. крабов.

Постепенно, по мере повышения $t°$ воды до 6,4—10,3° начинает появляться более крупный краб. Его ход выражен менее резко, затухая незаметно к началу июня. Наблюдения за быстротой хода позволяют определить среднюю скорость

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

передвижения крабов по реке в 2—3 *км* в сутки. Подымаясь вверх крабы широко расходятся по сторонам бассейна, насыщая каждый водоем связанный с рекой. Ход этот есть ход на нагул, т. к. икрометание в пресной воде у этого вида не имеет места. Наряду с летующими в реке, в опресненных участках моря в это же время встречаются летующие крабы таких же размеров.

При $t°$ воды около 7.0—10.5° у крабов в реке начинается интенсивное питание. Краб является чистильщиком реки от всевозможных отбросов животного и растительного происхождения, врагом икры и рыбьей молоди, конкурентом в пище бентосоядным и растительноядным рыбам. Он уничтожает рыб, попавших в сети, на крючки переметов, в вентеря, поедая приманки и приводя в негодность снасти; он поедает рыб, находящихся в садках, заползая в них если они не прикрыты; известны случаи, когда крабы похищали снулую рыбу сложенную на песчаной отмели вне воды. Охотясь, краб исследует каждый клочок речного дна, роется в детрите, вытаскивает личинок насекомых, моллюсков, личинок миног.... В воде он быстр, прекрасно видит, отнимает пищу у более слабых крабов и уничтожает линяющих раков (*Potamobius*). Последний совершенно не в состоянии выдержать столь сильной конкуренции и обитает в большом количестве лишь в верховьях рек и в озерах, редко заливаемых рекой.

Во время разливов в VI—VII краб охотно посещает затопленные водой места. Здесь добыча его разнообразится утонувшими животными, амфибиями и икрой *Parasilurus*, *Cyprinus* и *Carassius*. Во второй половине октября с понижением температуры жизнедеятельность крабов быстро затухает и с начала ноября питание прекращается.

С 20 VI и до 15.VII при $t°$ воды в пределах 14.9—16.7° происходит линька; в это же время линяют и крабы, живущие в морских заливах. Все это время крабы проводят в норах, камнях, в наноснике и в др. аналогичных местах. Одновременно продолжают встречаться нелиняющие особи с твердым телом, у которых линька по каким-то причинам выпадает. Вылиняв, краб возобновляет свою прежнюю активность.

Из многих характерных черточек в поведении крабов мы упомянем только о способности быстро реагировать на приближающуюся опасность: он, то быстро зарывается в ил и затаивается, то накидывается на врага, хватая его клешнями, даже если это происходит на земле, вне воды, то, наконец, оставляет в руках врага одну из конечностей, быстрым движением сократив мышцу и спасается бегством.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

В продолжении сентября и октября начинается постепенное стягивание крабов из притоков в реку. Из водоемов, потерявших связь с рекой, краб выходит по ночам и кочует по земле. Его путь—это ломаная линия от углубления к углублению, под уклон, по наинизшему месту данного рельефа. Приходилось встречать живых крабов (без воды краб может пробыть свыше полумесяца) в 2—3 *км* от реки и в 0,5 *км* от ближайшего водоема.

Вдалеке от воды, как это было отмечено для *Potamon ibericum* (Лингау, 1928), *Eriocheir* нам не попадался. Сваливая в реку, крабы спускаются вниз на зимовку в ямы нижнего течения реки и в море. В среднем течении реки на зиму остается очень небольшое количество.

О размножении краба можно сказать, что развитие и откладка икры не происходят в пресной воде. Летующие в реке особи—это или неполовозрелые крабы или те, у которых в данном году размножение не имеет места. Крабы с развивающейся икрой в пресную воду не заходят.

Самки величиною, начиная с 24,5 *мм*, в возрасте двух лет уже частью половозрелы; диаметр икринок 0.1—0,2 *мм*; откладка икры происходит во второй половине VII, первой VIII в береговых, опресненных участках моря и в солоноватой воде нижнего течения рек. Средняя температура воды в низовьях Суйфуна в это время по нашим данным—20.6—24.6°, соленость по Гомоюнову (1926) 7.93—19.35‰.

Жизнь краба, таким образом, схематически укладывается в такие рамки: холостой год—летование в пресной и солоноватой воде, год размножения—пребывание в солоноватой воде; зимовка как тех, так и других находится в одинаковых местах.

Жизнь *Er. japonicus*, поскольку мы осветили ее здесь, в качестве предварительного сообщения, во многом напоминает жизнь близкого вида—*Er. sinensis*, судя по тем данным, которые приводят в своей обстоятельной монографии Peters и Panning (1933).

Орудием лова является перемет, натянутый поперек реки, с 80—200 поводков, к которым привязана приманка; пользуются и обыкновенными рачнями. Приманки обычно животного происхождения: мясные отбросы, рыба, амфибии, моллюски, реже жмых, кукуруза и т. п. Прицепившихся к приманке крабов ловец осторожно подтягивает к поверхности воды и подхватывает сачком.

Промысловыми считаются крабы, начиная от 55 *мм* и крупнее; как исключение, попадаются очень крупные экземпляры в 80 *мм* длиною. Осенний краб упитан и значительно крупнее

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

весеннего. Наилучшими обычно бывают ночные уловы, при заметном похолодании воды и воздуха и при понижающемся уровне воды. Средняя $t°$ воды в IX около 12,5°, в X около 6,5°.

В связи с замечаниями, высказанными Тарасовым (1934) по поводу работы Peters и Panning и более поздней статьей Зенкевича и Бирштейна (1937) о большом вреде, наносимом китайским крабом (*Er. sinensis*) рыболовству и гидротехническим сооружениям, целесообразно поставить на очередь более полное изучение биологии *Er. japonicus*, которая и на сегодня остается почти совершенно не исследованной.

Памяти профессора Н. Ф. Кащенко.

Проф. М. Д. Рузский.

(*Доложено 14.V.1936*).

Николай Феофанович Кащенко—первый профессор зоологии в Томском университете. Родился 25.IV.1855 г. в б. Екатеринославской губ. Умер 29.III.1935 г. на 80-м году.

В 1875 г. поступил в Московский университет на медицинский факультет. Затем перевелся в Харьковский университет; кончил курс в 1880 г. Доктор медицины в 1884 г. Приват-доцент по сравнительной анатомии на медфаке. 1886 г.—в заграничной командировке (Неаполь). С 1888 по 1912 г. профессор Томского университета. Академик Украинской Академии Наук с 1921 г. С 1912 по 1921 г. профессор зоологии при сельско-хозяйственном отделении Киевского политехнического института. Директор-основатель Киевского акклиматизационного сада. Почетный доктор зоологии.

В 1891 г. был на озере Чаны—изучал глистную эпизоотию рыб. В 1898 г. посетил Центральный Алтай; 1900 г.—район Сибирской ж. д. в Барабе и Приалтайские степи.

Имеет свыше 100 печатных трудов; к Сибири относится 64. Главные труды: 1) Результаты Алтайской зоологической экспедиции в 1898 г.; 2) Четырехпалый тритон; 3) Определитель млекопитающих Томского края (1901); 4) О песчаном барсуке и о расах сибирских барсуков; 5) Скелет мамонта в окрестностях Томска (1901); 6) Обзор гадов Томского края (1902); 7) Обзор млекопитающих Западной Сибири и Туркестана (1905); 8) Крысы и их заместители в Западной Сибири (1913); 9) О рыбной эпизоотии на Барабинских озерах (1892). Участвовал в основании Сибирских высших женских курсов.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Густав Радде — как пионер-исследователь Сибири.

Проф. М. Д. Рузский.

(*Доложено 14.V.1936*).

Радде, Густав Иванович, родился 15.XI.1831 г. в г. Данциге (исполнилось 105 лет), умер в г. Тифлисе в 1901 г., где он был директором основанного им Кавказского музея (исполнилось 35 лет). В 1852 г. отправился в Крым и жил там у известного ботаника Стевена, занимаясь, главным образом, изучением орнито-фауны Гнилого моря на Сиваше. В 1855 г. был прикомандирован к восточно-сибирской экспедиции Русского географического общества в качестве натуралиста и отправился в г. Иркутск, откуда и начал свои исследования востока Сибири. В том же году в простой рыбачьей лодке объехал оз. Байкал (с 29.VI по 14.IX) от дер. Лиственничное, причем нередко подвергался опасности погибнуть во время частых сильных бурь на этом глубоком озере, называемых бурятами „зармою". Описал так называемую скалу бакланов на острове Орхоне. Затем посетил озеро Давачанда (Фролиха), лежащее в северовосточном углу Байкала и соединенное с ним одноименною речкою. В этом озере он добыл интересную эндемичную рыбу из сем. лососевых—*Salvelinus alpinus erythrinus* (красная рыба—голец, или даватчан, описанную Георги в 1775 г.). В том же году (1855) позднею осенью ездил в бассейн р. Селенги и на Гусиное озеро (там он указывал красноперку—*Scardinius erythrophtalmus*—но ошибочно, ибо там ее нет).

В следующем 1856 г. выехал из Иркутска, в конце февраля, посетил восточную Даурию, прожив там весну, изучая фауну степи, горных сопок и озер Барюн-Тарей и Дзюн-Тарей, также большие, но мелкие полупресные и солоноватые озера у самой границы Монголии. Затем всходил на вершину самой большой горы в Даурском хребте Сохондо (2500 *м*) и впервые описал ее. В 1856 г. отправился на р. Амур и поселился там в небольшом домике на левом берегу этой реки при впадении речки Уй. Прожил там в одиночестве два года среди первобытного леса в горах хребта Малого Хингана. Изучил природу этой, тогда совершенно пустынной и неизвестной местности,

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

собрав большие коллекции зверей и птиц. Вернулся в г. Иркутск в 1858 г.

Далее в 1859 г. Радде посетил озеро Косогол в Северной Монголии и затем горы Тункинские белки, совершив восхождение на покрытую вечным снегом гору Мунко-Сардык (в Саянском хребте). В этой же местности посетил знаменитые Алиберовские копи графита, основанные Алибером в 1847 г. Вернулся в 1860 г. хотя молодым (29 лет), но уже вполне зрелым натуралистом-зоологом в тогдашний Петербург с большими коллекциями сибирских зверей и птиц, был назначен академиком Брандтом на должность консерватора Зоологического Музея Академии Наук, в каковой и пробыл три года. Потом был на юге России и ездил с академиком Бером по Азовскому и Каспийскому морям. Бременский университет присудил ему степень почетного доктора философии. С 1863 г. Радде получил командировку на Кавказ,—там в г. Тифлисе в 1865 г. основал Кавказский естественно-исторический музей с Публичной библиотекой, перенесенный впоследствии (1881 г.) в новое роскошное здание. Директором этого музея Радде состоял до конца своей жизни, посвятив себя уже изучению природы и фауны Кавказа и Закаспийской области.

Фауну (млекопитающие и птицы) исследованных местностей Сибири Радде описал в 8 трудах, из коих главный под заглавием „Путешествие на юг и восток Сибири", 2 тома (1—млекопитающие, 2—нагорные птицы) со многими таблицами и картами в красках (на немецком языке) был издан Академией Наук в 1862—1864 г.г. На р. Амуре в месте своего жительства Радде основал станицу Раддевку, которая впоследствии быстро развилась.

В Амурской области Радде открыл и описал своеобразную местную куницу—харзу (*Mustela flavigula*), затем амурскую дикую кошку (*Felis euptilura*), уссурийского крота, уссурийского енота (*Canis procyonoides*), зайца (*Lepus mandschuricus*), полевку (*Microtus amurensis*), фазана (*Phasianus torquatus*), китайскую иволгу (*Oriolus chinensis*), золотистого дрозда (*Turdus chrysolaus*), японскую мухоловку (*Muscicapa narcissina*), ворона (*Corvus japonensis*), снегиря (*Uragus sanguinolentus*), японского козодоя (*Caprimulgus jotaca*) и мн. др.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

К биологии азиатской корюшки (Osmerus eperlanus dentex St.) в р. Суйфуне.

Г. Д. Дулькейт.

(*Доложено 17.XII.1936*).

Одновременно или несколько позже ледохода, между 26.III и 15.IV. в реке появляются первые гонцы корюшки, идущей на нерест. Спустя 3-16 дней (в среднем через 7 дней), начинается валовой ход, продолжающийся 12-19 дней (чаще 13 дней) между 2 и 28.IV.

Средняя $t°$ воды за вторую половину III—1,2°, в IV по полумесяцам 4,3 и 7,6°. Полный скат заканчивается через 14-27 дней (8-17.V) после конца валового хода, при средней $t°$ воды в первой половине V в 11,7° и во второй в 14.0°. Таким образом, все пребывание корюшки в среднем течении реки продолжается 33—48, в среднем около 40 дней. Выше 135 *км* от устья корюшка не подымается; в притоки заросшие, с замедленным течением и илистым грунтом не заходит. Первые отнерестовавшие особи попадаются через 6-12, в среднем через 9 дней после появления первых гонцов—почти одновременно с началом валового хода. В первую и вторую трети хода преобладают самцы—59 и 57%; в последнюю треть самок 52%; в среднем весь ход характеризует наличие 56% самцов.

От начала к концу хода средние размеры по третям хода непрерывно падают:

самцы—70, 63 и 55 *г*; средн. 62 *г*, абс. дл. 211 *мм*;
самки —82, 77 и 66 *г*; средн. 75 *г*, абс. дл. 218 *мм*

при колебаниях:

для самок от 152 до 324 *мм* и от 20 до 215 *г*
и самцов от 157 до 283 *мм* и от 21 до 180 *г*.

Возрастный состав характеризуется наличием особей от 3+ до 9+ лет в следующих соотношениях (%):

3+	4+	5+	6+	7+ 8+ 9+
6—11	65—68	19—22	3—4	0.5

Самки созревают одновременно с самцами и половозрелы на 3+ году.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Количество икринок от 10,5 до 112,5 тысяч штук, при среднем в 40 тысяч штук. Вес ястыков составляет 15,5—20,5% от веса тела, в среднем 18,4%; вес семенников около 6%. Каждые 1000 шт. корюшек при весе 68 *кг* дают 6 *кг* икры и 2 *кг* молок.

Интенсивность валового хода не зависит от времени суток или от состояния погоды.

Почти непрерывно льется серебрянный поток этих рыбок против течения, как по фарватеру, так и по второстепенным бороздам у берега. Питание в реке прекращается; оно имеет место только в море и в самом низовье и возобновляется в реке у отдельных особей только после нереста в конце IV, в V.

Нерест начинается около 10.IV при $t°$ воды в 6°, заканчивается около 8—17.V при $t°$ 12°С. Икрометание происходит на течении, на глубинах 1—2 *м*, на окатанной крупной гальке на песке, на камнях, днем и ночью; икра выметывается полностью. После нереста, отощавшие производители быстро скатываются вниз и выходят в море не задерживаясь в устье.

Первых личинок длиною 10—12 *мм* удавалось находить с 6.VI; чуть окрепнув, достигнув 15 *мм* мальки (вернее все еще личинки) за вторую половину VI и первую VII ($t°$ воды до 20,6°) скатываются вниз; в конце VII мальки еще встречаются в низовье, но в VIII и IX их уже нет и там. Таким образом с VIII как сеголеток, так и взрослых корюшек в пресной воде р. Суйфуна нет. У личинок длиною 12—14 *мм* жировой плавник еще не наметился; плавники *D* и *A* имеются, но в *A*, например, еще 11 лучей вместо 16.

Основными орудиями лова служат невод (ср. улов—60 *у*) и сетка-подхватка (ср. улов 6—8 *у* за сезон). За последние годы уловы значительно снизились, что вполне понятно, так как промысел при большой интенсивности совершенно не регулировался.

В небольших речках вся корюшка зашедшая на нерест может быть вычерпана сплошь. Указанное заставляет признать необходимость охраны нерестилищ корюшки.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Жизнь и деятельность академика А. Н. Северцова.

Проф. М. Д. Рузский.

(Доложено 21.II.1937).

Сообщение было посвящено обзору научных трудов профессора зоологии Московского университета и академика Алексея Николаевича Северцова, умершего в декабре прошлого (1936) года.

Докладчиком были указаны и выяснены важные заслуги Северцова, являющегося крупным исследователем в области происхождения и эволюции позвоночных животных, главным образом рыб и амфибий. Был отмечен анализ, установленный Северцовым и проведенный в ряде научных трудов основных типов эволюционного процесса, которые реализовались в конкретной истории отдельных групп позвоночных животных. Этот анализ представляет собою попытку разрешения одной из интересных проблем филогенеза—прогресс и регресс в истории животного мира. Изложена была затем новая теория Северцова, так называемого филэмбриогенеза, в отличие от биогенетического закона Фрица Мюллера и Эрнста Геккеля, указывающего, что „эволюционный процесс совершается не путем накопления изменений признаков взрослых животных, как думали Дарвин и Геккель, но путем изменения хода процесса онтогенеза, т. е. путем суммирования изменений, появляющихся у зародышей или личинок изменяющихся форм“ [1]).

Выяснены были основные понятия установленных Северцовым частных направлений эволюции: ароморфоза, адаптации и общей дегенерации. Все эти новые взгляды Северцова были изложены им в двух основных его сочинениях: 1) „Морфологические закономерности в эволюции“, 1931 г. и 2) „Главные направления эволюционного процесса“, 1934 г.

В частности было отмечено влияние отца Северцова, известного орнитолога и зоогеографа Ник. Алексеевича Северцова, которому всегда подчинялся А. Н. Северцов и которому обязан своим прекрасным образованием. Вкратце изложена была и биография отца Северцова, с которым автор доклада был лично знаком.

---

[1]) Северцов. Главные направления эволюционного процесса. 1934 г., стр. 3.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Районирование Западной Сибири в отношении вредных саранчевых.

Р. П. Бережков.

(Доложено 21.II.1937).

В пределах Западно-Сибирского края [1]) зарегистрировано 75 видов саранчевых; из их числа вредителями, имеющими несомненное хозяйственное значение к крае, нужно считать шесть видов, а именно: кобылок—сибирскую (Aeropus sibiricus L.), темнокрылую (Stauroderus scalaris F. W.), белополосую (Chorthippus albomarginatus DG.), крестовую (Arcyptera microptera F. W.), малую крестовичку (Dociostaurus brevicollis Ev.), и итальянского пруса (Calliptamus italicus L.). Из числа остальных 37 видов, отмеченных в других районах в качестве вредных, у нас в первую очередь заслуживают исследования перелетная саранча (Locusta migratoria L.), атбасарка (Dociostaurus kraussi Jngen.), светлокрылый прус (Calliptamus ictericus Serv.) и бурый коник (Chorthippus apricarius L.).

Шесть главных вредных видов могут быть охарактеризованы следующим образом:

Сибирская кобылка—основной вредный у нас вид, распространен во всем крае и особенно характерен для разнотравно-луговой и ковыльно-кипцовой подзон лесостепи. Ее естественными стациями нужно считать открытые кипцовые и ковыльно-кипцовые участки, оптимальными искуственными—выбитые степные выгона и некоторые типы старых залежей.

Темнокрылая кобылка обитает также во всем крае включая, по крайней мере, южную часть лесной зоны, но особенно характерна для дернисто-луговой подзоны лесостепи (и, может быть, для южной подзоны лесной зоны). Основные стации вида—сомкнутые злаковые ассоциации, оптимальные искусственные—молодые злаковые (пырейные) залежи.

Белополосая кобылка очень широко распространена во всем крае, на север, по крайней мере, до южной части хвойно-лесной зоны включительно (вероятная оптимальная зона вида—дернисто-луговая лесостепь). Из числа вредных саранчевых экологически наименее требовательна и обитает на всех от-

[1]) В гравицах 1935 года.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

крытых стациях (отдельными экземплярами—даже на болотах), кроме наиболее ксерофитных. В массе размножается на злаковых (в частности—пырейных) залежах.

Крестовая кобылка представлена в крае двумя расами; типичная распространена в степной и лесостепной зонах западной части края и в лесную зону несомненно не заходит; алтайская раса (subsp. crassiuscula Zub.) обитает во внутренних степях Алтая и, возможно, в приенисейских (Хакасской и Минусинской) степях. Вредит типичная форма, экологически связанная с сухими целинными степными участками—различными вариантами кипцовой степи и солонцами; охотно заселяет степные выгона, особенно—выбитые, обочины грунтовых дорог, некоторые типы старых залежей.

Малая крестовичка распространена в юго-западной степной и лесостепной части края, на восток до Оби; местами переходит на правобережье Оби, в Бийско-Чумышские степи. Обитает на сухих солонцах и на наиболее сухих участках степи и залежей.

Прус встречается в западной части края, на северо-восток, примерно, до линии Тюкалинск—оз. Чаны—Камень—Барнаул, но характерна для него только зона Славгородской и Алейской безлесных степей и прилегающие к ним районы Кулунды т. е. районы с достаточным развитием полынных и злаково-полынных степных ассоциаций. Эти ассоциации, а также полынные залежи, являются его оптимальными стациями.

Границы общего района вредоносной деятельности саранчевых в крае почти точно совпадают с границами степных и лесостепных фитогеографических районов. Таким образом, саранчевые вредят во всей степи и лесостепи западной части края, в Кузнецкой степи, в Ачинской лесостепи и в Приенисейских степях. В пределах указанных территорий, в зависимости от состава и относительного значения отдельных вредных видов, может быть намечено 7 следующих саранчевых районов.

Первый район охватывает степи юго-западной части края, на север до южных частей Немецкого района, на востоке включает Знаменский район. западные части Завьяловского и Мамонтовского, районы Новичихинский и Поспелихинский, на юге—Рубцовский и Локтевский, т. е. все степи с достаточным развитием полынных ассоциаций. Решительно преобладающий вредный вид саранчевых—итальянский прус; второе место занимает сибирская кобылка; повидимому, иногда могут вредить малая крестовичка и крестовая кобылка. Как постоянный элемент фауны в этом районе наблюдаются перелетная саранча, атбасарка, светлокрый прус, некоторые представители Туранской фауны.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Второй район охватывает ковыльно-кипцовую и разнотравно-луговую подзоны западной части края, на восток—до юго-западной границы Салаирского края; северная граница района почти всюду достаточно точно совпадает с южной границей дернисто-луговой подзоны, подымаясь немного выше ее только в приобских районах. Основной вредный вид—сибирская кобылка; второстепенными вредителями нужно считать малую крестовичку и крестовую кобылку, а на дернисто-луговых участках—темнокрылую. Из района могут быть, повидимому, выделены два подрайона: а) западный (Омский)—от западных границ края на восток до линии Татарск-Чистоозерное, характеризующийся, в связи с обилием, особенно, в восточной части, солончаковых и солонцовых ассоциаций, относительно большим значением малой крестовички и крестовой кобылки; последняя становится местами главным вредным видом; б) восточный (Бийско-Чумышские степи), имеющий по растительности комплексный характер (дернисто-луговая и разнотравно-луговая лесостепь). Для саранчевой характеристики его материалов недостаточно: по имеющимся данным, главный вредный вид—сибирская кобылка, но можно ожидать, что в подрайоне большее, чем в остальных частях района, значение имеют кобылки темнокрылая и белополосая.

Третий район занимает всю подзону дернисто-луговой лесостепи от западных границ края до Новосибирска (кроме южных частей приобскнх районов). Здесь основными вредящими видами являются кобылки темнокрылая и белополосая; вредят также сибирская кобылка и малая крестовичка. Западная часть этого района (на восток до Иртыша) может быть выделена в отдельный подрайон, в котором, вследствие большой заболоченности и обилия солончаков, большее, чем в остальных частях района, значение приобретают темнокрылая кобылка и малая крестовичка.

Четвертый район охватывает предгорную (к югу от Оби и Чарыша) лесостепь дернисто-лугового характера. Для детальной саранчевой характеристики района материалов недостаточно; кобылки вредят в нем меньше, чем в остальных саранчевых районах края; по имеющимся материалам, преобладает белополосая кобылка.

Пятый район охватывает всю Кузнецкую степь. Преобладающими вредными видами в нем являются кобылки сибирская и темнокрылая (часто вредит также белополосая кобылка); крестовая кобылка может иметь небольшое значение только в южных частях района, малая крестовичка отсутствует. Район хорошо разделяется на два подрайона: а) разнотравно-луговой (между Иней и Салаирским кряжем), где главный вре-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

дящий вид—сибирская кобылка и б) дернисто-луговой (остальные части района), где преобладает темнокрылая.

Шестой район занимает Ачинскую лесостепь и прилегающие к ней части Мариинско-Боготольской группы районов. Основной вредный вид—белополосая кобылка, в некоторые годы серьезно вредит и темнокрылая; значение сибирской кобылки сильно снижено, малая крестовичка и крестовая кобылка отсутствуют. Достаточно обильно представлены элементы восточно-сибирской саранчевой фауны.

Седьмой район охватывает Приенисейские степи. По имеющимся данным, главный вредящий вид—сибирская кобылка, но материалы для полной характеристики района сейчас недостаточны; в нем можно ожидать богатой саранчевой фауны (за счет восточно-сибирских и монгольских видов).

Работа выполнялась по предложению Западно-Сибирской Краевой стазра. Кроме опубликованных данных, использованы: а) фаунистические сборы, главным образом, Томского опорного пункта стазра; б) неопубликованные отчеты по изучению стационарного распределения саранчевых К. Н. Ратанова, О. П. Гольцмайер и Ф. С. Сиразитдиновой; в) материалы о вредной деятельности саранчевых в крае, собранные Новосибирской группой службы учета ВИЗР. При неполноте охвата исследованиями территории края и необходимости внесения в часть материалов некоторых коррективов, намеченное районирование является предварительным.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

О гнездовании ремеза в Барабинской степи.

Проф. М. Д. Рузский.

(Доложено 21.X.1937).

Автор продемонстрировал присутствовавшим на заседании зоологической секции гнезда ремеза (*Remiz pendulinus barabensis* Zar. et. Joh.), добытые в настоящем 1937 году в окрестностях курорта Карачи (в сев.-западной части Барабинской степи, недалеко от ст. Чаны, Омской железной дороги). Было при этом отмечено, что до 1936 г. ремеза на Карачах не было и он стал появляться там только после этого года.

Распространение ремеза и границы его обитания в пределах Барабы до сего времени остаются недостаточно изученными. Различные авторы, которые находили эту маленькую птичку с его сложно устроенными висячими гнездами в различных пунктах Барабинской степи, дают крайне отрывочные и неясные сведения. Наиболее точные указания по этому вопросу сообщены были проф. Г. Э. Иоганзеном и Н. Зарудным в их статье „О барабинском ремезе и его ближайших родичах" (Изв. Гос. Томского Университета, т. 72, 1923 г.).

В окрестностях Карачинского курорта ремез появился и начал гнездиться только с 1935 или 1936 года, будучи довольно обыкновенным около озер Чаны, Убинского, Сартлан и г. Каинска.

Более подробные данные о распространении и гнездовании ремеза в Барабинской степи и вообще в Зап. Сибири будут изложены автором в специальной статье.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

1-898 370

Томский госуниверситет 1878
Научная библиотека 00446004