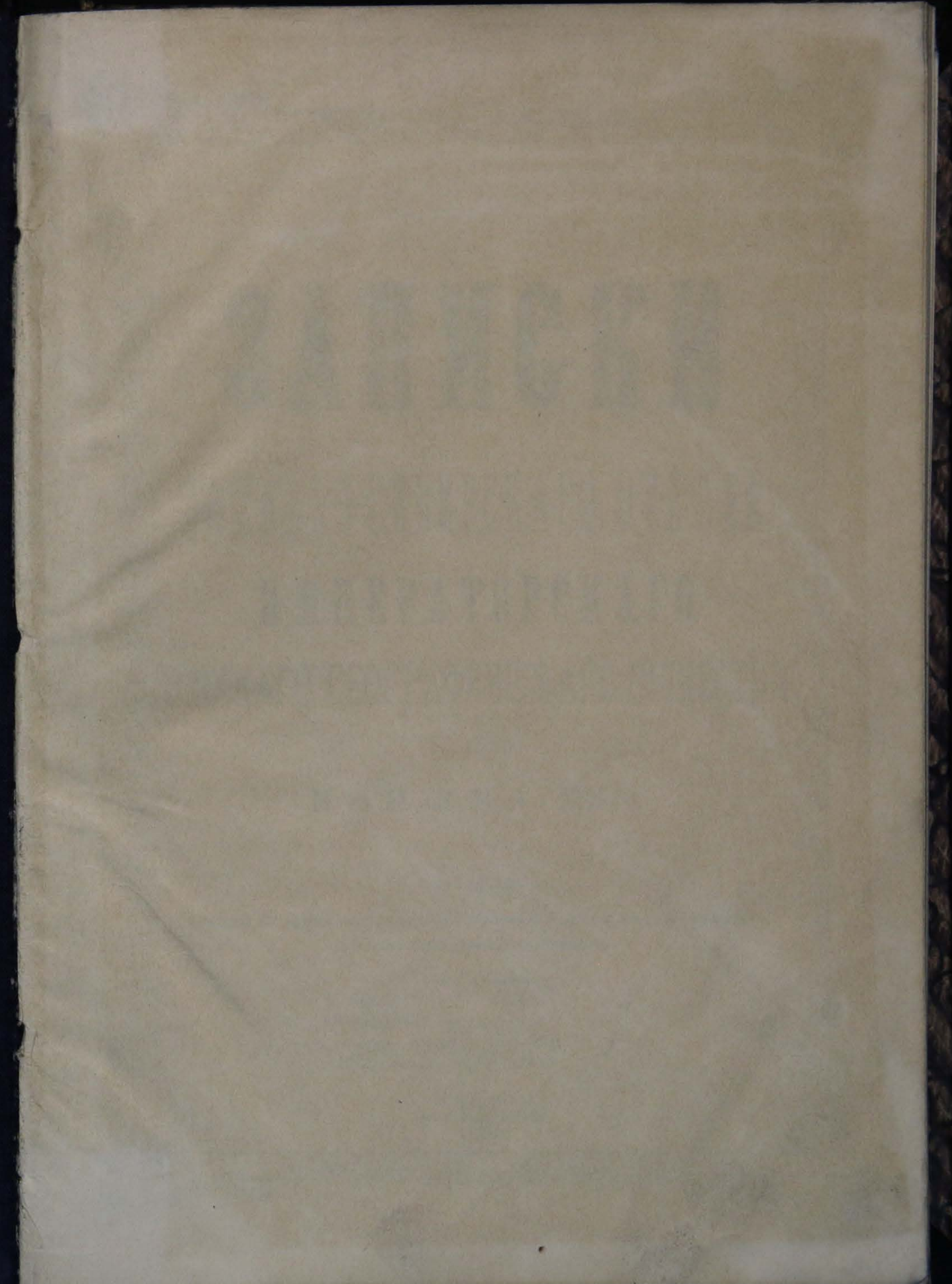
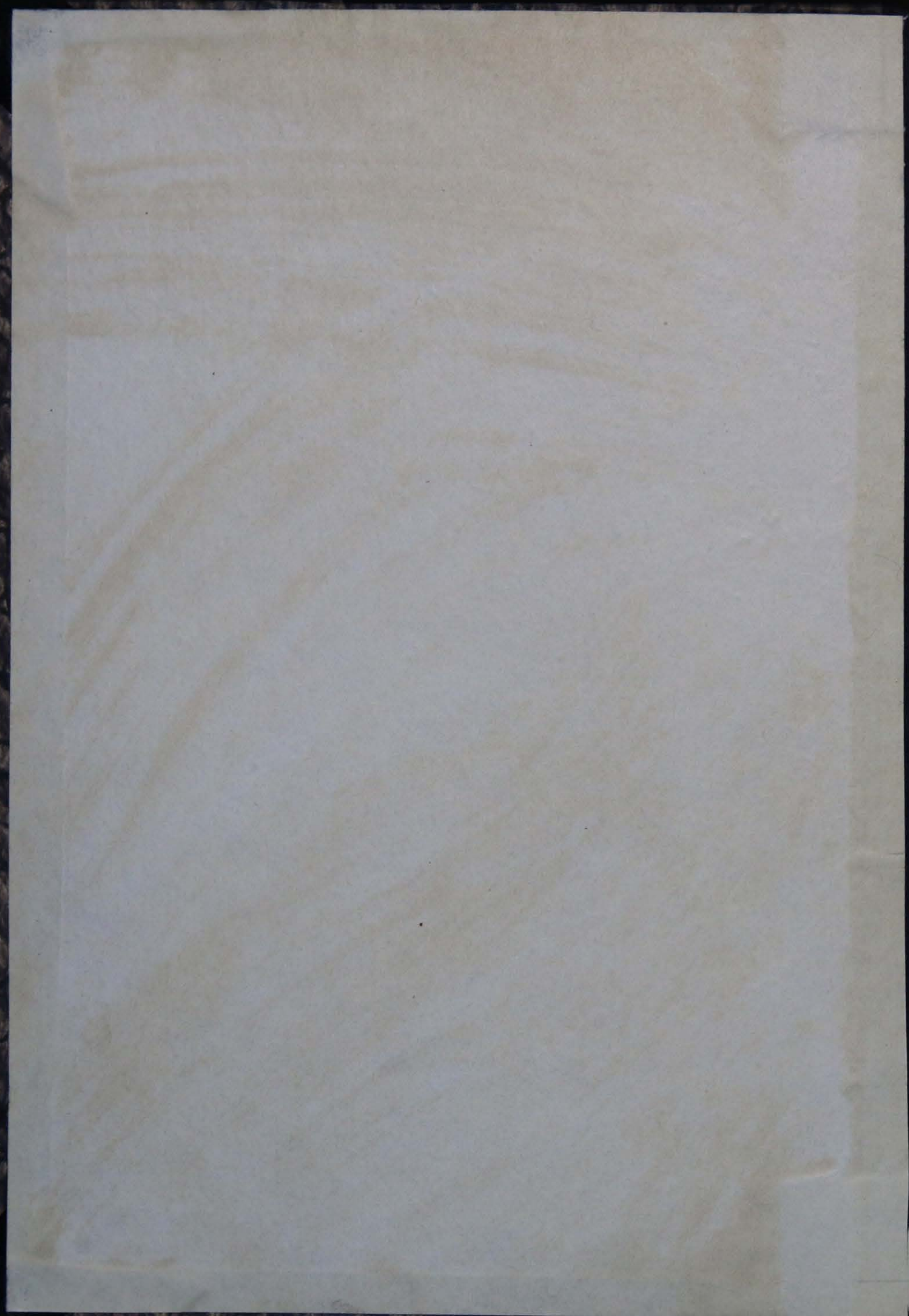


KH. 22
1897



АКА

ЗАПИСКИ
ЗАПАДНО-СИБИРСКАГО ОТДѢЛА
ИМПЕРАТОРСКАГО
РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

КНИЖКА XXII.

Печатано по постановленію Западно-Сибирскаго Отдѣла Императорскаго
Русскаго Географическаго Общества.

СИБИРСКАЯ БИБЛИОТЕКА МУЗЕЯ
ИМЕНИ Н. П. МАРТЬЯНОВА
ИНВ. № 85935

ОМСКЪ.
Тип. Оружн. Штаба.
1897.

ИЗДАНИЯ ЗАПАДНО-СИБИРСКАГО ОТДѢЛА
ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА.

ЗАПИСКИ ОТДѢЛА:

КНИЖКА 1-я. (Отчетъ за 1878 г.—Колдовство и порча у крестьянъ Томской губ., князя *Кострова*.—Крестьяне-старожилы Нарымскаго края, *Григоровскаго*.—Путевые очерки Джунгарии, съ картою, *Пивцова*). Ц.—1 р. 50 к.

КНИЖКА 2-я. (Отчетъ за 1879 г.—Поѣздка по Западной Сибири и въ горный Алтайскій округъ, *Адришцева*.—Зимнее изслѣдованіе нагорнаго берега Иртыша отъ Тобольска до Самарова и сѣверныхъ тундръ между Обскою губою и Сургутомъ, съ картою, *Хондажескаго*.—О пароходствѣ въ Обской губѣ и морской торговлѣ Западной Сибири съ Европой въ 1878 и 1879 гг., *Балкашина*.—Быль-ли Ермакъ пожалованъ въ князья, *его-же*.—Смѣсь). Ц.—1 р. 50 к.

КНИЖКА 3-я. (Отчетъ и протоколы за 1880 г.—Путевыя записки, веденныя во время поѣздки, въ 1878 г., въ Кокчетавскій уѣздъ, *Словцова*.—Изслѣдованіе путей въ Алтайскомъ краѣ, *Брешинскаго*.—Торговое движеніе между Западной Сибирью, Средней Азіей и Китайскими владѣніями, *Балкашина*.—Смѣсь). Ц.—1 р. 50 к.

КНИЖКА 4-я. (Отчетъ и протоколы за 1881 г.—Отчетъ о поѣздкѣ въ 1880 г. въ горный Алтай, къ Телецкому озеру и въ вершины Катуня, *Адришцева*.—Сельскія общества Салаирской волости, *Поникаровскаго*.—Очерки Нарымскаго края, *Григоровскаго*.—Промыслы Нарымскаго края, съ чертеж., *Шостаковича*.—Объ условіяхъ торговаго сношенія Европы съ Западной Сибирью, перев. *Козлова*.—Статистическій очеркъ современнаго состоянія горнозаводской промышленности въ Западной Сибири, съ картою, *Маларевскаго*.—Перечень 172 астрон. пункт. Зап. Сибири, *Мирошниченко*.—Смѣсь). Ц.—1 р. 50 к.

КНИЖКА 5-я. (Очеркъ путешествія по Монголіи и сѣвернымъ провинціямъ внутренняго Китая, съ картою Монголіи, *Пивцова*). Ц.—2 р. 50 к.

КНИЖКА 6-я. (Протоколы за 1883 г.—Озеро Балхашъ и теченіе р. Или отъ выселка Илійскаго до ея устья, *Фишера*.—Описание Васюганской тундры, съ карт., *Григоровскаго*.—Первобытная культура тюрко-татарскихъ народовъ, *Вамбери*, перев. *Стратилатова*.—Двѣ главы изъ соч. Котты: *Der Altaï*, *Леваневскаго*.—Ботаническій очеркъ Тарскаго округа Тоб. губ., *Лебединскаго*.—Флора г. Омска и его окрестностей, *Килломана* и *Колоколова*.—Астрономическія и барометрическія наблюденія, *Лазарева*, обр. *Пивцовымъ*.—Метеорологическія наблюденія въ г. Акмолинскѣ съ 1873 по 1881 г., *Лазарева*). Ц.—1 р. 50 к.

КНИЖКА 7-я, вып. I. (Путешествіе на оз. Балхашъ и въ Семирѣч. область, *Никольскаго*.—О находкахъ предметовъ каменнаго періода близъ г. Тюмени, *Словцова*). Ц.—1 р.

—выпускъ II-й. (Отчетъ и протоколы за 1884 г.—Киргизы (этнологическій очеркъ), *Зеланда*.—Путевыя замѣтки объ оз. Сартланѣ, *Дьяконова*.—Смѣсь). Ц.—1 р.

КНИЖКА 8-я, выпускъ I-й. (Отчетъ и протоколы съ 1-го января 1885 по 1-е юля 1886 г.—По Ишиму и Тободу (изъ путешествій и изслѣдованій крестьянскаго быта Зап. Сиб.) *Петропавловскаго*.—Очеркъ переселенческаго въ Сибирь движенія, *Дудомидова*.—Путевыя записки, веденныя во время поѣздки лѣтомъ 1885 г. въ верховья рр. Тартаса и Тары и зоографическій очеркъ лѣсисто-болотистой подосы, лежащей между рр. Омью, Тарой и Иртышемъ, съ картою, *Степанова*.—Смѣсь). Ц.—1 р. 50 к.

— выпускъ II-й. (Путешествіе на Алтай и за Саяны, лѣтомъ 1883 г. (предварительный отчетъ), чл.-с. *Адрианова*). Ц.—1 р.

КНИЖКА 9-я. (Кашгарія и перевалы Тянь-Шаня; путевыя записки *Н. Зеланда*) Ц.—1 р.

КНИЖКА 10-я. (Поѣздка на р. Чу, къ ея устью, съ картою, *фонъ-Герна*.—Краткій очеркъ Барлыкской горной страны, съ картою, *Закржевскаго*.—О каменномъ углѣ при Иртышскаго бассейна, *Мальева*.—Очерки Сургутскаго края, *Пивцова*.—Землетрясенія въ г. Вѣрномъ, съ 4-мя табл. чертеж., *Вершинина*.—Молитвенный сеансъ ордена Джагри-Кадри въ Ташкентѣ, *Найтусова*.—Смѣсь). Ц.—1 р.

(См. послѣднюю страницу обертки).

14715
ОЧЕРКЪ ФЛОРЫ Г. СЕМИПАЛАТИНСКА
И
ЕГО ОКРЕСТНОСТЕЙ.

Дорогой сестрѣ Надеждѣ Михайловнѣ Сіазовой,
въ память учительской дѣятельности ея въ С—скѣ.

Окрестности г. Семипалатинска и самъ онъ до послѣдняго времени оставались почти не затронутыми ботаническими изслѣдованіями. Единственною работою, гдѣ имѣется рядъ указаній на составъ флоры около упомянутаго города, была статья П. Н. Крылова: „Ботаническій матеріалъ, собранный Г. Н. Потанинымъ въ восточной части Семипалатинской области въ 63 и 64 годахъ, и сводъ предыдущихъ изслѣдованій“. Ч. 1-я: Ranunculaceae—Papilionaceae. Эта объемистая статья была напечатана въ 92 г., въ 4-й книгѣ „Извѣстій Томскаго Университета“. 59 видовъ изъ 422-хъ, названныхъ въ этой работѣ, показаны найденными въ окрестностяхъ Семипалатинска.

Минувшимъ лѣтомъ, 96 года, гостя у начальника мѣстныхъ прогимназій, К. Н. Рявинина, я имѣлъ возможность въ теченіе двухъ недѣль, съ 16-го іюля по 1-е августа, сдѣлать рядъ экскурсій въ ближайшія окрестности города и такимъ образомъ познакомиться съ ихъ оригинальною флорой. Кандидатъ Казанскаго Университета и по спеціальности естествовѣдъ, К. Н. Рявининъ часто сопровождалъ меня въ экскурсіяхъ, участвуя въ собираніи растений; въ прогулкѣ по Плещеевской роцѣ я имѣлъ спутникомъ энтомолога М. И. Суворцева, а въ опредѣленіи видовъ принималъ участіе директоръ Тюменскаго реальнаго училища Ив. Я. Словцовъ. Всѣмъ этимъ лицамъ я считаю долгомъ выразить искреннюю благодарность за любезное содѣйствіе моимъ изслѣдованіямъ.

Областной городъ Семипалатинскъ (50°24' с. ш., 97°56' в. д.) расположенъ на правомъ высокомъ берегу Иртыша или, точнѣе,— протоки Иртыша—Семипалатинки, отдѣленной отъ главной рѣки песчано-галечными наносами, и занимаетъ въ длину около трехъ, въ ширину до полуторыхъ верстъ. Иртышъ при городѣ имѣетъ до 200 сажень ширины, а весной—отъ 300 до 400 сажень и течетъ по галечному и дресвяному руслу мимо лѣсистыхъ острововъ своей широкой долины съ большою скоростью. Почва подъ городомъ состоитъ изъ наноснаго песку, залегшаго мѣстами на глинѣ и галечникѣ, мѣстами на глинистомъ сланцѣ, образующемъ твердые выступы (обнаженія) въ щехахъ долины; мѣстами глинистый сланецъ прорѣзанъ толстыми кварцевыми жилами. Степь праваго берега позади города всхолмлена высокими песчаными дюнами, съ соснякомъ по склонамъ и вершинамъ; отъ дюнъ до города разстоянiя будетъ около 7 верстъ; ниже города, по теченiю, холмы доходятъ до самой рѣки. Степь лѣвой стороны представляетъ громадную равнину, отлого спускающуюся къ рѣкѣ, и только на горизонтѣ, верстахъ въ 45 къ юго-западу отъ города, видны синеватыя очертанiя скалистыхъ горъ Семей-тау. Только эти далекiя горы да острова, съ ихъ зелеными рощами, да низина подъ городомъ, тоже лѣсистая, да самъ городъ и его зарѣчныя слободки, и скрашиваютъ безжизненную картину мѣстности, замѣчательно пустынной и унылой. Изъ острововъ около города наиболѣе крупный зовется Полковничьимъ; ниже его лежитъ Тихомировскiй островъ, а обширная низина у подножiя высотъ праваго берега, уже упомянутая мною, носитъ названiе Казачьяго острова; длинная пересыхающая протока съ песчанымъ дномъ, идущая у самой подошвы высотъ, отдѣляетъ этотъ „островъ“ отъ города. Пустынность окрестностей города вполне объясняется ихъ природою. По *Абрамову*, изъ 8672 десятинъ и 181 кв. саж., занятыхъ городомъ и его выгономъ, удобной земли не болѣе одной трети, все же остальное пространство „состоитъ изъ песчаной степи, болотъ, рѣчекъ и дорогъ“¹⁾. Такъ что если значительная часть семипалатинцевъ и занимается земледѣлiемъ, то не на городской землѣ, а въ 45 верстахъ отъ рѣки и далѣе, главнымъ-же образомъ—на урочищѣ *Бель-агачъ*, гдѣ при условiи искусственнаго орошенiя земля достаточно вознаграждаетъ трудъ пахаря. Вблизи самаго города зем-

¹⁾ Абрамовъ Н. А. „Областной городъ Семипалатинскъ“. (Записки Русск. Географ. Общества, подъ ред. А. Н. Бекетова, книга первая, Спб. 1861 г.)

ледѣлiемъ занимались прежде Чжунгары: слѣды ихъ арыковъ сохраняются до сихъ поръ. Большой недостатокъ луговъ и выгоновъ около города значительно затрудняетъ и скотоводство. „Каждый день рогатый скотъ и бараны выгоняются къ бору, верстъ за 7 и болѣе, и, обойдя вдоль его окраины, возвращаются домой. Назавтра они идутъ опять на тѣ же мѣста. Чтобы болѣе имѣть отъ коровъ молока и видѣть ихъ сытыми, надобно утромъ и вечеромъ давать имъ сѣна. Покосы подлѣ Иртыша на лугу и островахъ не такъ обширны, чтобы вполне удовлетворять требованiямъ города. Сѣно зимой по льду вывозится болѣе съ лѣвой или луговой стороны Иртыша“ (Н. А. Абрамовъ). И не только ближайшiя окрестности Семипалатинска, но и вся полоса по правобережью Иртыша въ районѣ Семипалатинскаго (а также и Павлодарскаго) уѣзда очень бѣдна участками пригодными къ обработкѣ. Въ статьѣ: „Хлѣбопашество въ бель-агачской безводной степи“ (Записки З.-Сиб. Геогр. Отд. кн. XV, вып. 2), Г. Е. Катанавъ справедливо называетъ такiе участки *оазисами*, „Поселки Семiарской станицы“, пишетъ онъ, „не имѣютъ уже пашень ближе какъ за 100 верстъ отъ Иртыша. И въ другихъ поселенiяхъ, до самаго Семипалатинска, пашни эти не подходятъ къ рѣкѣ ближе 35 верстъ. Все непосредственно прилегающее къ прибрежнымъ поселенiямъ пространство представляетъ собою, за самыми рѣдкими исключенiями, сухiя, песчаныя, частью солончаковыя степи, едва прикрытыя тощей травяной растительностью, съ рѣдкими кустарниками, переходящими за Семiарскою станицей въ сосновый, т. н. Долонскiй, боръ, длиною, съ небольшими перерывами и песчаными прогалинами, въ 150 вер. и шириною отъ 5 до 30 верстъ“. За этимъ боромъ и лежатъ пашни: бель-агачская равнина покрыта довольно толстымъ слоемъ чернозема съ легкой примѣсью мелкаго песка и глины. Прибрежныя же по Иртышу пространства и по нашимъ наблюденiямъ имѣютъ обликъ не степи, а *пустыни*, причеиъ наиболѣе поразила насъ около города пустыня не праваго, а лѣваго берега Иртыша.

Климатъ Семипалатинска, сообразно географическому положенiю этого города, можно назвать умѣреннымъ; онъ теплѣе омскаго и вполне континентальный: лѣто весьма жаркое и продолжительное, зима довольно холодная. Средняя годовая температура = +5,2°. Средняя температура мѣсяцевъ, по даннымъ *Памятной книжки Семипалатинской области на 1897 годъ*, слѣдующая:

Январь -12°	Апрѣль $+10,3^{\circ}$	Юль $+20,9^{\circ}$	Октябрь $+2,4^{\circ}$
Февраль -9°	Май $+16,3^{\circ}$	Август. $+16,3^{\circ}$	Ноябрь $-6,3^{\circ}$
Мартъ $+1,5^{\circ}$	Іюнь $+21,2^{\circ}$	Сентяб. $+11,7^{\circ}$	Декабрь $-10,8^{\circ}$

Если сопоставить эти данныя съ таковыми же для Омска, средняя годовая температура котораго $= -0,2^{\circ}$, то окажется, что только августъ въ Омскѣ нѣсколько теплѣе, или почти таковъ же, какъ въ Семипалатинскѣ, всѣ же остальные мѣсяцы въ Семипалатинскѣ значительно теплѣй, причемъ особенно отличаются температуры зимнихъ и весеннихъ мѣсяцевъ. Весна въ Семипалатинскѣ *гораздо тепле* омской, хотя выпадаютъ и рѣзко холодные дни: средняя декабра въ Омскѣ -18° ; января $-20,9^{\circ}$; февраля $-17,9^{\circ}$; марта $-10,4^{\circ}$; апрѣля $-0,6^{\circ}$; мая $+10,5^{\circ}$. Рѣка Иртышъ въ Семипалатинскѣ покрывается льдомъ, въ среднемъ, 23-го октября и вскрывается 6-го апрѣля. Санний путь устанавливается въ началѣ ноября, прекращается въ началѣ марта. Въ богатой содержаніемъ, разносторонней статьѣ Абрамова, о временахъ года въ Семипалатинскѣ говорится слѣдующее. Весна начинается въ первыхъ числахъ марта. Холмы Семейтау начинаютъ пестрѣть бѣлымъ и синеватымъ отливами; около 10 числа они представляются уже въ сплошной синевѣ. Около 25 числа тепло иногда доходить вполдень до $+20^{\circ}$. Въ первыхъ числахъ апрѣля, иногда и гораздо ранѣе, падаютъ первые дожди. На мѣстахъ сыроватыхъ и болѣе подверженныхъ дѣйствию солнечныхъ лучей появляется зелень. Около 20 числа луга пестрѣютъ цвѣтами, листь на березѣ распускается, черемуха цвѣтетъ. Въ первой половинѣ мая утренники бываютъ холодные, береза, тополь, рябина и боярышникъ совершенно одѣты листомъ, во второй половинѣ—шиповникъ и акація уже въ цвѣту (въ Омскѣ шиповникъ разцвѣтаетъ къ половинѣ іюня, акація—къ 20 мая). Въ первой половинѣ іюня начинаютъ понемногу косить траву на лугахъ, а около 15 поспѣваютъ огурцы и земляника; въ 20-хъ числахъ поспѣваетъ клубника (въ Омскѣ—въ началѣ, а особенно къ 10-му іюля). Въ первой половинѣ іюля поспѣваютъ арбузы и дыни, которыми особенно славится Семипалатинскъ, и ростъ ихъ продолжается до послѣднихъ чиселъ августа. Со второй половины іюля начинается общій сѣнокосъ, а потомъ жатва хлѣбовъ. Въ августѣ поспѣваютъ морковь, картофель, свекла, частью капуста; въ концѣ улетаютъ ласточки и желтѣетъ листь на деревьяхъ (въ Омскѣ—раньше). Въ сентябрѣ настаютъ холодныя ночи, падаютъ иней, сохнетъ трава (авторъ,

конечно, говорить о лугахъ въ долинѣ: на степи травы сохнуть гораздо ранѣе). Въ концѣ мѣсяца деревья обнажаются; съ огородовъ убираютъ капусту. Въ первой половинѣ октября улетаетъ водяная птица. Во второй половинѣ перепадаетъ снѣгъ, въ концѣ становится ледъ на малыхъ рѣчкахъ. Санная дорога, по Абрамову, устанавливается поздно: во второй половинѣ ноября, иногда даже въ декабрѣ. Съ декабря до половины февраля холодъ достигаетъ высшей степени, съ послѣдовательнымъ увеличеніемъ и быстрымъ уменьшеніемъ. Господствующіе вѣтры—изъ-за Иртыша, съ Киргизской степи и съ горъ Семейтау (лѣтомъ сѣверо-западные, зимой юго-западные); вѣтры зимой превращаются въ сильныя снѣжныя бураны, а лѣтомъ въ песчаные ураганы, иногда разрушающіе заборы и крыши. Дожди бываютъ непродолжительны, но чаще проливныя, рѣдко—съ градомъ и грозой (Абрамовъ). „Въ лѣтнее время воздухъ въ Семипалатинскѣ б. ч. сухъ, вслѣдствіе быстрого таянія весной снѣга, вода котораго стекаетъ въ рѣки и мало охлаждаетъ воздухъ; сухость городского воздуха зависитъ также отъ раскаляющагося подъ солнцемъ обильнаго песка на улицахъ и въ окрестностяхъ, отъ бѣдности растительности, отъ рѣдкихъ дождей и особенно отъ сухихъ и знойныхъ вѣтровъ, дующихъ изъ маловодной и песчаноголышной Киргизской степи“ (Абрамовъ). Главнымъ врагомъ растительности около Семипалатинска, очевидно, является недостатокъ влаги.

Въ главѣ: „Естественныя произведенія“ мы находимъ у Н. А. Абрамова кое-какія свѣдѣнія и о флорѣ Семипалатинска съ его ближайшими окрестностями. Такъ, здѣсь говорится: «Около Семипалатинска растутъ дѣсь и кустарникъ: въ бору, по берегамъ рѣки и на островахъ растутъ сосна, тополь, береза, черемуха, ива (талъ), боярка, шиповникъ, крушина, а также смородина и ежевика, жимолость (*Lonicera tatarica*), таволга. Какъ садовыя, растутъ рябина, акація (*Saragana*), даже дубъ; на хуторѣ Поповыхъ садили кромѣ того яблоню, крыжевникъ, вишню, малину, даже виноградъ»... Любопытно, что почтенный авторъ не упоминаетъ о насаженіяхъ *карагача*, деревца, которое въ настоящее время можно назвать преобладающимъ въ общественномъ саду и мѣстами на улицахъ города. Къ какому времени относится разведеніе въ Семипалатинскѣ этого красиваго вида вяза? Въ Омскѣ его можно встрѣтить теперь тоже довольно часто, въ садикахъ и палисадникахъ передъ домами, но лишь ввидѣ кустарника, рѣдко высокаго. Изъ травъ Абрамовъ на-

зываетъ полынь, лебеду, дурманъ, дикую коноплю, бѣлену, причеиъ о коноплѣ прибавляетъ: около Семипалатинска конопля растетъ къ бору, въ разныхъ мѣстахъ, и осталась, вѣроятно, отъ древнихъ народовъ, потому что здѣшніе жители никогда не сѣяли и не сѣютъ конопли. Изъ кормовыхъ травъ указаны: „кипець (Stipa), аржанецъ, вязель, трилистникъ, лабазникъ, полынь (джусанъ), вострець (сіякъ) —кустами, а на старыхъ пашняхъ въ бору на сырыхъ мѣстахъ и частью на дугу—желтикъ (чжунъ-урчка), считающійся питательнѣе луговой вязели, такъ что возъ желтика равняется двумъ возамъ другого лугового сѣна“. Г. Катанаевъ, въ цитированной выше статьѣ, говоритъ, что „желтикъ“—растеніе изъ сем. стручковыхъ (стран. 12-я). По Словцову („Фитографич. описаніе Тюменскаго округа“, стран. 108), желтикомъ у насъ по Иртышу называется дикая люцерна, *Medicago falcata* L., одна изъ типичнѣйшихъ степныхъ травъ. Слѣдовательно, вмѣсто „стручковыхъ“ (Cruciferae) нужно читать бобовыхъ (Papilionaceae). *Medicago falcata* L.—прибавляетъ И. Я. Словцовъ—считается очень хорошей кормовою травой и называется иногда шведскимъ сѣномъ, а также нѣмецкою люцерной.

Разсмотримъ теперь, одну за другой, картины растительности города и его окрестностей, держась слѣдующаго порядка: 1) общественный садъ и улицы; 2) степь между городомъ и дюнами; 3) дюны; 4) степь лѣвой стороны Иртыша; 5) низины и острова рѣки.

1. Небольшой, но довольно благоустроенный общественный садъ, разбитый въ лучшей, центральной, части города Семипалатинска, съ его свѣжей зеленью, фонтанами и бесѣдками, производитъ на заѣзжаго человѣка впечатлѣніе тѣмъ болѣе пріятное, что городъ вообще крайне бѣденъ садами. Преобладающимъ деревцомъ является здѣсь мелколистный вязъ—карагачъ, въ меньшинствѣ—довольно жидкія и не высокія березки; много кустарниковъ, особенно дикаго шиповника и татарской жимолости; есть и акація, *Caragana arborescens* Lam. Садъ не даетъ тѣни. Аллеи и площадки песчаныя. Орошеніе искусственное. Сорными травами являются нѣкоторыя лебедовыя (*Salsola*, *Chenopodium*), *Amaranthus retroflexus*, гречка *Polygonum aviculare*, часто *Medicago falcata*, много *Elymus*, съ весьма толстою соломиной и крупнымъ колосомъ, но низкаго; не рѣдки *Malva borealis* и *Convolvulus arvensis*, опутывающій кусты и увѣшивающій ихъ бѣлорозовыми вороночками; какъ сорная трава, этотъ видъ вьюнка

весьма распространенъ по правобережью Иртыша; мнѣ попался онъ во многихъ селеніяхъ и мѣстахъ остановки парохода¹⁾. Къ этимъ травамъ кое-гдѣ примѣшиваются не обильный *Sisymbrium Loeselii*, жалкіе кустики *Lepidium ruderaie*, *Melilotus alba*, кое-какіи мелкіе злачки, напр. *Eragrostis*, и тутъ же въ саду попался кустъ *Malvae crispae*²⁾. На улицахъ передъ домами встрѣчаются насажденія того же карагача, а изъ сорныхъ травъ мѣстами весьма обильны *Amaranthus* и *Salsola*, менѣе—*Malva borealis*; на глубокопесчаныхъ мѣстахъ видѣнъ тотъ же колосникъ (*Elymus*), что и въ саду. Не рѣдокъ *Xanthium*. По склону каменистаго берега у города, въ одной ямѣ, въ сплошной заросли *Amaranthus* я встрѣтилъ экземпляры дурмана, *Datura stramonium* L. Говоря вообще, сорной растительности на улицахъ гораздо меньше, чѣмъ въ Омскѣ: сухость песчаной почвы ихъ исключаетъ большинство сорныхъ травъ. Даже выносливый сумочникъ, *Capsella bursa pastoris*, не селится здѣсь: я видѣлъ его только за городомъ, на низинѣ, на опушкѣ лѣса при заводѣ Плещеева, гдѣ и почва совсѣмъ другая, а именно перегнойная. Разнообразнѣе и гораздо обильнѣе сорная растительность *подъ* городомъ, въ долинѣ рѣки, гдѣ влаги несравненно больше, какъ будетъ видно изъ послѣдующаго изложенія.

2. Степи между городомъ и дюнами („боромъ“), въ статьѣ Г. Н. Потанина, напечатанной въ XI томѣ „Живописной Россіи“, посвящены слѣдующія строки: «Пустыннѣе, безжизненнѣе пространства между городомъ и боромъ трудно себѣ и представить; здѣсь не встрѣтишь ни красиваго цвѣтка, ни порхающей бабочки; сѣрыя колючія растенія, свойственныя азіатскимъ степямъ, скудно прикрываютъ почву». Пиша эти строки, нашъ высокоуважаемый землякъ опустилъ изъ виду лѣвую сторону Иртыша противъ Семипалатинска: какъ будто онъ не былъ тамъ. Что-же касается насъ, мы безъ малѣйшихъ колебаній передаемъ пальму первенства *этой* ужасающей мѣстности: степь правой стороны несравненно жизненнѣе, хотя мѣстами на го-

¹⁾ Растетъ вмѣстѣ съ дурнишникомъ, *Xanthium strumarium* L., впервые встрѣченнымъ около пос. Лебяжьяго между Павлодаромъ и Семипалатинскомъ. Въ Омскѣ *Xanthium* не встрѣчается.

²⁾ Въ Омскѣ *Sisymbrium Loeselii* положительно заповоляетъ сады и пустыри, съ полынью и *Fagsetia*, растетъ массами; *Lepidium ruderaie* тоже весьма обилень.

лыхъ буграхъ ея кромѣ песка буквально ничего не встрѣтишь. Непосредственно за послѣдними строеніями города, вокругъ загорода для скота, равнина съ песчаной почвою, на большомъ пространствѣ частью вытоптанная, частью заваленная навозомъ, представляется мѣстами совершенно голою, мѣстами одѣтою обширными зарослями лебедовыхъ, *Chenopodeae*, между которыми особенно обращаетъ на себя вниманіе одинъ видъ мари съ блестящею, какъ бы клейкою, сѣрватою лопастью листвою и лежащими стеблями, мною, къ сожалѣнію, не опредѣленный. Далѣе, до самыхъ дюнь на горизонтѣ, съ ихъ тополями и сосенками, видишь слегка волнистую обширную равнину, съ солонцеватыми впадинами и буграми, которые по мѣрѣ приближенія къ дюнамъ становятся все выше и выше. Общій фонъ равнины тусклый, сѣрвато-зеленый; бугры слабо покрыты зеленью или вовсе голые представляются желтоватыми, какъ и дюны. Многія обширныя впадины издали кажутся темнобурыми: это—заросли кустарнаго таволожника *Spiraea hypericifolia* Lam., въ которыхъ какъ примѣсь попадаются довольно высокіе колючіе кусты среднеазиатскаго *Halimodendron argenteum*, впервые по Иртышу замѣченнаго мною около пос. Грачей, верстъ за 7 до этого селенія, лежащаго между станицами Семіарской и Долонской¹⁾. Другихъ колючихъ растеній кромѣ еще *Ceratocarpus arenarius* и *Cirsium esculentum*, на этой равнинѣ я не встрѣтилъ. Преобладающими растеніями являются здѣсь нѣкоторые виды полыни и лебедовыя, а также подорожникъ, *Plantago maritima*, сплошными массами одѣвающій поверхность солонцеватыхъ пониженій. Повышенные участки поверхности одѣты зеленью вообще гораздо скуднѣй, чѣмъ углубленія, если только послѣднія не слишкомъ занесены пескомъ. Мѣстами рѣзко выдѣляются клумбы высокихъ злаковъ, особенно колосника, *Elymus*. Изъ сорныхъ травъ здѣсь обыкновенны *Xanthium*, *Amaranthus*, *Artemisia Absinthium*, *Setaria viridis*, *Polygonum aviculare*; встрѣчаются въ небольшомъ количествѣ также *Sisymbrium Sophia*, *Crepis tectorum*, *Berteroa (Farsetia) incana*; послѣдняго больше. Въ нѣкоторыхъ сырыхъ впадинахъ весьма обилень низенькій одуванчикъ, *Taraxacum officinale*, спутникъ *Plantago maritima* и колючаго *Cirsium*; въ другихъ подобныхъ же впадинахъ массы *Plantago major* и *Potentilla anserina*; мѣстами очень много призе-

¹⁾ Этотъ кустарникъ называли мнѣ каракараганомъ; попадался онъ семейками на тощихъ открытыхъ глинистыхъ берегахъ.

мстаго *Ranunculus Cymbalaria*, *Trifolium repens*, мѣстами довольно обилень девясиль, *Inula britannica*, обыкновенно селящійся вмѣстѣ съ гусиной лапкой и подорожникомъ, *P. major*. Въ несравненно меньшемъ количествѣ среди названныхъ травъ видны: *Potentilla supina*, *Gnaphalium uliginosum*, *Matricaria inodora*, *Bidens tripartita*, *Mentha arvensis*, *Geranium*, *Pulicaria vulgaris*, *Panicum crus galli*, *Lotus corniculatus*, *Medicago lupulina*, *Rumex stenophyllus* (единично), *Hordeum pratense*, *Triglochin palustre*, *Glycyrrhiza glandulifera*, *Iuncus*, *Sium* и—вмѣстѣ съ *Plantago maritima* и *Artemisia maritima*—найденный въ этомъ краю пока лишь въ окрестностяхъ Семипалатинска *Gypsophila trichotoma* Wend¹⁾. Неподалеку отъ дюнь встрѣчено кочковатое болотце съ камышемъ; здѣсь вмѣстѣ съ *Ranunculus Cymbalaria* и *Potentilla anserina*, растеть въ небольшомъ количествѣ *Glaux maritima*. Видъ побурѣвшихъ зарослей кустарнаго таволожника, словно сожженныхъ солнцемъ и часто не превышающихъ четверти аршина, оставляетъ тяжелое впечатлѣніе. Въ такихъ заросляхъ кромѣ полыней попадаются *Potentilla bifurca*, *Echinosperrum*, *Centaurea Marschalliana*, *Erigeron acer*, *Campanula sibirica*, *Salvia pratensis*, жалкая *Dianthus pallidiflorus*, семейки ириса (*Iris Guldentaediana*), *Carex supina*, иногда и *Gypsophila trichotoma*. Нѣкоторые повышенные открытые участки поверхности на большомъ протяженіи весьма убоги; въ составъ флоры ихъ входятъ *Chenopodeae*: *Ceratocarpus*, *Kochia*, *Corispermum*; *Polygonum aviculare*, *Potentilla cinerea*, ковры серебристой полыни (*Artemisia frigida*), *Medicago falcata*, *Astragalus testiculatus*, *Carex supina*, сѣрый лишай,—растенія б. ч. сѣрыя, а не зеленыя. Преобладающей полынью повышенныхъ участковъ является *Art. frigida*, а впадинъ—*maritima*; на болѣе песчаныхъ мѣстахъ часто кидается въ глаза *Art. inodora*. Изъ другихъ видовъ полыни попадаетъ иногда *Art. Dracuncululus*. Въ этой же мѣстности, въ одномъ обширномъ пониженіи, населенномъ формами сыроватыхъ побережій (*Matricaria inodora* и т. п.), попался сизый стелющійся молочай; но опредѣлять этотъ видъ при своихъ пособіяхъ я не былъ въ состояніи.

3. Растительность дюнь. Гряды песчаныхъ холмовъ съ отлогими скатами, по которымъ разбросаны кусты и невысокія деревца то-

¹⁾ См. Крылова: Ботанич. матеріалъ Г. Н. Потанина (уже цит.). Качимъ единично разбросанъ особенно по склонамъ впадинъ.

поля-осоко́ря, тополя серебристаго и сосны (послѣдняя только значительно ниже города по рѣкѣ удѣляла ввидѣ настоящаго дерева¹⁾),— вотъ что за „боръ“ имѣете вы передъ собою, пройдя только что описанную солончаковую равнину. На мѣстѣ бывшихъ деревьевъ кое-гдѣ торчатъ довольно толстые пни. Мѣстность въ высшей степени жалкая и унылая; только за-иртышская степь бѣднѣе ея числомъ травянистыхъ растений. Еще одинъ шагъ на пути къ полному высыханію, и на мѣстѣ этого „бора“ воцарится мертвая пустыня. Травы стоятъ крайне рѣдко; чахлая, полузасохшія на мѣстахъ обращенныхъ къ полуденному солнцу, многія изъ нихъ выглядятъ карликами, едва приподнятыми надъ горячей поверхностью песка. Для защиты отъ испаренія листовая поверхность ихъ сокращена до возможнаго minimum'a, одѣта сѣрыми волосками или сплошнымъ бѣлымъ войлокомъ, корни вытянулись, ища подпочвенной влаги, а у остальныхъ формъ листовыя части сдѣлались мясистыми водохранилищами. Многіе холмы представляются издали совсѣмъ голыми. По дну впадинъ, между холмами, кустовъ серебристаго тополя (*Rorulus alba* L.) часто значительно больше, чѣмъ сосенокъ, а въ смѣси съ этими кустами растетъ тотъ-же таволожникъ, что и на сосѣдней равнинѣ, *Spiraea hypericifolia*. Кромѣ названныхъ видовъ тополя (*Ror. nigra* и *alba*) въ этой же мѣстности нерѣдка осина (*P. tremula*); кое-гдѣ осиновые кусты численно преобладаютъ надъ другими. Вообще, около самаго города сосны на дюнахъ уступили мѣсто видамъ тополя. Изъ травъ господствующимъ растеніемъ является полынь, *Artemisia inodora*. Въ нѣкоторыхъ котловинахъ склоны усѣяны низенькими пучками листьевъ какихъ-то злаковъ, давно отцвѣтшихъ, а потому оставшихся не опредѣленными. *Elymus* съ толстою соломиной здѣсь также очень обыкновененъ. Мѣстами въ котловинахъ нашли пріютъ семьи уродливо мясистаго *Umbilicus spinosus* DC., только что начинавшаго цвѣтеніе, когда я его встрѣтилъ. Изъ побѣдовыхъ преобладаетъ повидимому верблюдка, часто однакожь едва поднимающаяся надъ почвою. Нерѣдко попадаетса осочка, *Carex supina* Wahl., а между кустами осо́кря иногда можно видѣть и солонку *Glycyrrhiza glandulifera* W. K. (въ котловинахъ). Интересно бы взглянуть на эти холмы въ весеннее время или въ началѣ лѣта: многія растенія къ іюлю не только отцвѣли и освободились отъ плодовъ, но и совсѣмъ посохли, такъ что, для пополненія картины, мнѣ

¹⁾ Выше-же я не былъ, и что тамъ—поэтому не знаю.

остаётся перечислить лишь слѣдующія формы: *Hieracium echioides*, *Artemisia frigida*, *Centaurea Marschalliana*, *Iurinea Pollichii*, *Hieracium virosum*, *Helichrysum arenarium* (семейками¹⁾), *Solidago virgaurea* (единично), *Silene Otites*, *chlorantha* (единично), *viscosa*, *Gypsophila paniculata*, *Dianthus pallidiflorus*, *Veronica spicata*, *Linaria genistaefolia* и *odora* (И. Я. Словцовъ назвалъ мнѣ ея *L. Loeselii*), *Onosma echioides* (попадающаяся изрѣдка и на описанной степи), *Vincetoxicum sibiricum*, *Odontarrhena* sp., *Polygonum arenarium*... Всѣ эти растенія, разбѣянные и теряющіяся въ пескахъ, понятно, нисколько не содѣйствуютъ оживленію угрюмой природы. Дальше отъ города, тамъ, гдѣ холмы близко подходятъ къ рѣкѣ, гдѣ котловины между ними орошены ключами, флора несравненно богаче; но о той мѣстности будетъ сказано въ заключеніе настоящей статьи: пока я говорю только о ближайшихъ къ городу окрестностяхъ.

4. На лѣвую сторону Иртыша сдѣлана мною одна поѣздка: я осмотрѣлъ равнину около строящейся миссіи. Уже издали эта громадная площадь, вполне открытая жгучимъ солнечнымъ лучамъ и дикимъ вѣтрамъ, которые цѣлыми часами могутъ привольно бушевать надъ ней съ силою урагана, не обѣщаетъ служителю *Scientiae amabilis* ничего кромѣ огорченій. И дѣйствительно, трудно передать, какое тяжелое впечатлѣніе производитъ на душу эта несчастная степь, которой, по всей справедливости, слѣдовало-бы присвоить названіе пустыни. Около рѣки, у воды, виднѣтъ только песокъ, смѣшанный съ галькой; дальше—отлогій подъемъ, чисто песчаный и голый; когда вы оставите его за собой, передъ вами открывается зеленовато-бурая и словно коротко остриженная необозримая равнина, гдѣ растенія наиболѣе богатые числомъ особей и, слѣдовательно, составляющія фонъ, только на дюймъ приподняты надъ почвой. Что это за растенія,—легко догадаться каждому, кто сколько-нибудь знакомъ съ травянымъ покровомъ наиболѣе сухихъ пространствъ нашихъ при-иртышскихъ степей. Это—полынь, двухъ видовъ: *Artemisia frigida* и *maritima*, затѣмъ осочка, *Carex supina* Wahl., далѣе—гречка, *Polygonum aviculare* (карликъ), и наконецъ—низенькій блѣдно-зеленый лишай, свойственный наиболѣе тощимъ участкамъ почвы,

¹⁾ Въ 95 г., 9 іюля, я неожиданно встрѣтилъ это растеніе около Омска: оно цвѣло въ небольшомъ количествѣ на степи праваго берега Иртыша, между городомъ и вокзаломъ желѣзной дороги.

которые онъ и одѣваетъ довольно тѣсно сидящими кустиками. Цвѣтоносные стебельки бѣловолочной *Artemisiae maritimaе*, жалкой, уродливо изогнутой и весьма мелколистной, поднимающіеся на $\frac{1}{4}$ аршина надъ ковромъ зелени, кажутся великанами въ сравненіи съ другими составными частями этого покрова. Кустики *Carex* мѣстами преобладаютъ, такъ что иные участки только и усыяны пучками (щеточками) ея линейной листвы. Какъ примѣсь къ господствующей растительности, кое-гдѣ попадаетъ выносливая лапчатка, *Potentilla cinerea* Chaix... Вѣтеръ изъ мертвыхъ остатковъ только что перечисленныхъ травъ строить длиннѣйшіе валики, змѣящіеся по поверхности на подобіе грядокъ свѣжаго сѣна. Вотъ и все, что было найдено мною въ этой пустынѣ. Болѣе скудной растительности мнѣ не приходилось встрѣчать.

5. Мы видѣли, насколько угнетена растительность холмовъ и высокой степи около города. Флора долины Иртыша—полная противоположность первой. Туристъ, наслушавшійся рассказовъ о скудости природы Семипалатинска, едва вѣрять глазамъ, подплывая къ городу мимо цвѣтущихъ острововъ и низинъ съ прекрасными рощами и лужками. Видъ густолиственныхъ тополей, высокихъ и тѣнистыхъ, чащи кустарныхъ зарослей, перепутанныхъ вьющимися растеніями, ростъ, густота, разнообразіе травъ и цвѣтовъ, вся эта милая панорама, полная жизни, движенія, блеска, красиво отражающаяся въ зеркалѣ могучей рѣки, сразу освѣжаетъ ваши чувства и подкупаетъ васъ въ свою пользу. Въ долину, на острова и низины, да въ глубь логовъ, гдѣ журчатъ холодные ключи, спустились нѣжныя дѣти Флоры: здѣсь пріютились они и живутъ себѣ въ дружномъ сосѣдствѣ (если такъ можно выразиться суровому дарвинисту). Даже очень выносливые степняки, какъ увидимъ ниже, во множествѣ поселились на нижней террасѣ рѣки и островахъ, рядомъ съ представителями Флоры поѣмныхъ луговъ, уремы и листовнаго лѣса. Повышенные участки острововъ сухи и совершенно стелного характера: на этихъ полянахъ разбросанъ низкій кустарный таволожникъ (*Spiraea hypericifolia*) въ смѣси съ шалфеемъ, полынями, желтымъ подмаренникомъ, жабрицей и другими степными травами. Низкія мѣста, длинные и широкіе ложки между гривками, пересыхающія рѣчныя протоки, одѣты по спадѣ воды пышной, часто замѣчательно высокой и густой зеленью: это—покосы. Почва такихъ пониженій

песчаноилловата, съ галькою; высохшіе заливчики чисто песчаны и голы. Возвышенія частью глинистыя, частью глубоко песчанья, а нѣкоторые участки сплошь усыяны крупной галькою, обильно нанесенною рѣкой (на такихъ пространствахъ даже подъ высокими тѣнистыми деревьями не видно травъ: стволы при основаніи окружены грудями голышей). Въ составъ рощъ входятъ 4 вида тополя, *Populus nigra*, *laurifolia*, *alba* и *tremula*, особенно первые два; затѣмъ ивы и береза. Подлѣскомъ служатъ кустарныя ивки, *Salix pentandra*, *amygdalina*, особенно *viminalis*, татарская жимолость и шиповникъ, *Rosa cinnamomea*. Изъ другихъ кустарниковъ имѣются черемуха, боярка, калина, крушина, *Rhamnus Frangula* и *cathartica*; вышеупомянутый кустарный таволожникъ мѣстами достигаетъ весьма значительной вышины; серебристый тополь попадаетъ чаще ввидѣ кустарника; мѣстами въ такомъ же видѣ довольно и осокоря. По обилію наиболѣе поражаетъ наблюдателя жимолость; ея густыя заросли, опутанныя ломоносомъ, вьюнками, повиликой, изрѣдка хмѣлемъ, придаютъ многимъ уголкамъ крайне заманчивый видъ¹⁾.

Переходя къ подробностямъ о составѣ растительнаго покрова почвы, мы скажемъ слѣдующее. Нѣкоторые повышенные сухіе участки острововъ, съ тощей глинистой почвою, по составу травяного покрова ничѣмъ не отличаются отъ подобныхъ же частей высокой степи, увѣнчивающихся обрывы надъ рѣчными долинами (см. для сравненія „Флору долины Оми“ М. Сіязова). Почва скудно прикрыта ничтожными кустиками полыни (*Artemisia frigida*) и колосникомъ (*Elymus*) съ тонкою соломиной; какъ примѣсь, разбросаны общества *Centaurea Scabiosa*, *Salvia pratensis*, *Galium verum*, экземпляры *Dianthus pallidiflorus*, весьма жалкаго вида; *Scabiosa ochroleuca*, *Eryngium planum*, *Gypsophila paniculata*, *Artemisia inodora*, *Bertroa incana*, по краямъ—*Seseli hippomarathrum*, *Lepidium crassifolium*, мѣстами—*Hymenophyllum pubescens*, по обрывцамъ—*Mulgedium*

¹⁾ Болѣе бѣдный травами, чѣмъ другіе, Казачій „островъ“ около города недаромъ служитъ излюбленнымъ мѣстомъ прогулокъ для татарской части населенія С-ска: его рощицы и кустарники, оглашаемые музыкой и своеобразными пѣснями гуляющихъ, сгруппированы такъ декоративно, что поэтическое настроеніе незамѣтно охватываетъ васъ здѣсь, и вы всей душою откликаетесь на тихую заунывную музыку подъ говоръ волны и листьевъ. Огромный, богатый растительностью, мѣстами даже пышною, буйною, Полковничій островъ производитъ впечатлѣніе совсѣмъ другое: есть и на немъ красивые уголки, но въ общемъ онъ показался мнѣ дикою глушью...

tataricum; къ перечисленнымъ растеніямъ могутъ присоединяться также семейки *Linaria vulgaris* и особи *Rumex Acetosa*. Флора, какъ видно, жалкая, угнетенная. Немногимъ богаче она на сухихъ же гривкахъ, но съ содержаніемъ песка въ почвѣ. Такія пространства, усеянные густыми красноватыми или бурными зарослями низкаго таволожника, кромѣ упомянутыхъ видовъ полыни, могутъ имѣть еще *Artemisia maritima*, а также зонникъ (*Phlomis tuberosa*), лапчатку (*Potentilla pensylvanica, argentea*), *Campanula sibirica*, *Medicago falcata*, *Galatella punctata*, а кое-гдѣ, группами, попадаетъ и горичникъ, *Peucedanum officinale*, одна изъ типичнѣйшихъ травъ при омской степи (см. статьи М. Сязова, а также—„Геоботаническая изслѣдованія въ южной полосѣ Тобольской губерніи“ А. Гордягина). Нѣсколько болѣе разнообразною представляется растительность пространствъ съ почвой песчаноперегонною. Такъ, на обширной открытой площади между рощами Казачьяго острова, кромѣ очень низенькихъ, но обильныхъ особями, сорныхъ травъ (*Amaranthus*, *Ceratocarpus arenarius*, нѣкоторыхъ другихъ лебедовыхъ, *Cannabis sativa*, *Artemisia absinthium*, *Malva borealis*), были мною встрѣчены общества шалфея (*Salvia pratensis*), приземистаго сизаго молочая, люцерны (*Med. falcata*), колосникъ, *Centaurea Scabiosa*, *Artemisia maritima*, низенькій таволожникъ, а во впадинкахъ, гдѣ этотъ кустарникъ растетъ вмѣстѣ съ жимолостью, крушиной, боярышникомъ, и поднимается выше головы человѣка, нашли приютъ: *Artemisia pontica, inodora*, *Potentilla bifurca, argentea*, *Lathyrus tuberosus*, *Sanguisorba officinalis*, *Galatella punctata*, *Senecio Jacobaea*, *Crepis tectorum*, *Picris hieracioides*, *Lithospermum officinale*, *Galium verum*, *Eryngium planum*, *Berteroa incana*, *Scabiosa ochroleuca*, *Ziziphora clinopodioides*, *Rumex Acetosa*, *Iris Guldendaediana*, спаржа, одуванчикъ и другой видъ молочая, многовѣтвистый, высокій, съ линейнымъ желтоватозеленымъ листомъ. Въ одной впадинкѣ встрѣченъ былъ, семейкой, *Geranium sibiricum*. Изъ другихъ степныхъ растеній были найдены на островахъ *Ranunculus polyanthemos*, *Sisymbrium junceum*, *Camelina microcarpa*, *Viola pratensis*, *Silene viscosa, repens*, *Lavatera thuringiaca* (въ кустахъ), *Sedum purpureum*, *Echinops* sp. (еще не разцвѣтшій), *Serratula coronata*, *Adenophora liliifolia*, *Plantago media*. Собирая эти растенія не одинъ, я не всегда имѣлъ возможность точно записать мѣста нахождения ихъ. Во всякомъ случаѣ, почти всѣ эти формы не столь богатымъ числомъ

особей, чтобы быть существеннымъ элементомъ травяного ковра. Семейки *Adenophorae* приурочены болѣе къ склонамъ покосныхъ ложковъ и слѣдовательно сосѣдять съ кустарными зарослями. Упомяну еще, что разъ, почти уже впотьмахъ, на обратномъ пути съ Полковничьяго острова, проходя очень сухой глинистой площадкой, я неожиданно наткнулся на нѣсколько прежалкихъ кустиковъ *эфедры*. Черезъ нѣсколько дней это растеніе было встрѣчено семейками, вмѣстѣ съ *Tragopyrum*, *Kochia*, *Artemisia maritima*, на склонѣ глубокаго оврага около „Святого ключа“; эта часть склона представляла обнаженіе известковой глины съ бѣлыми галечками. Многовѣтвистые кустики хвойника были безъ цвѣтовъ и плодовъ.

Глубоко песчанія пространства между рощами Казачьяго острова заросли массами сорныхъ травъ, причемъ особенно бросается въ глаза полынъ *Artemisia Absinthium* (съ примѣсю *A. vulgaris* и др. видовъ), а равно—*Chenodeae*: *Chen. album, glaucum, Atriplex hastatum, nitens*, и проч. Много *Xanthium*, *Cannabis*, *Lappa*, *Urtica dioica*, *Amaranthus*; а съ названными: *Setaria viridis*, *Triticum repens*, *Hyoscyamus niger*, *Solanum persicum*, *Cynoglossum officinale* (мало), *Convolvulus arvensis*, *Cirsium arvense*, *Lactuca*, *Erysimum cheiranthoides*, *Sisymbrium Loeselii*, *Chelidonium majus*¹⁾. Въ болѣе сырыхъ мѣстахъ, въ тѣни деревьевъ, сорная растительность эта поражаетъ пышнымъ развитіемъ и обогащается влаголюбивыми формами, какъ будетъ описано ниже. На Полковничьемъ островѣ, въ крапивѣ и кустахъ одного тѣнистаго уголка, попадались группы *Lamium album*.

Съ составомъ растительнаго ковра поёмныхъ впадинъ, ложковъ, служащихъ покосами, мнѣ, къ сожалѣнію, не довелось познакомиться какъ слѣдуетъ: такія мѣста я засталъ уже скошенными до-чиста. Констатирую поэтому лишь слѣдующіе виды, найденные около и внутри кустарныхъ зарослей на покосахъ: *Thalictrum flavum*, *Arabis pendula*, *Barbarea stricta*, *Althaea officinalis*, *Melilotus alba*, *Rubus caesius*, *Lythrum virgatum*, *Cenolophium Fischeri*, *Heracleum sibiricum*, *Inula britanica*, *Tanacetum vulgare*, *Ptarmica cartilaginea*, *Serratula coronata*, *Adenophora liliifolia*, *Lysimachia vulgaris*, *Veronica longifolia*, *Odontites rubra*, *Lycopus exaltatus*, *Stachys palustris*,

¹⁾ До послѣдняго времени эта сорная трава не указывалась для окрестностей Омска. Но, по сообщенію преподавателя лѣсной школы Н. П. Лоскутова („*Степной Край*“, № 88, 1896 г.), чистотѣль встрѣченъ имъ въ старомъ тѣнистомъ саду г-жи Губарь, что на краю города.

Plantago maxima, *Allium angulosum*, *Asparagus officinalis* и *trichophyllus*, *Digraphis arundinacea*, *Beckmannia eruciformis*. Въ нѣкоторыхъ сырыхъ мѣстахъ ложковъ меня поражаело пыльное развитіе прекрасной *Calystegia sepium*, обращавшей кустарныя заросли въ непролазную чащу. Изъ формъ собственно урмы должно отмѣтить лабазникъ, *Filipendula Ulmaria*, будру, *Glechoma hederacea*, мягковолосникъ, *Malachium aquaticum*, и лютикъ, *Ranunculus repens*. Изъ растеній листовныхъ лѣсовъ и лѣсныхъ опушекъ на островахъ можно видѣть слѣдующія: *Thalictrum minus*, *Delphinium laxiflorum*, *Aconitum Anthora*, *Hesperis matronalis (sibirica)*, *Cerastium vulgatum*, *Stellaria graminea*, *Geranium pseudosibiricum*, *Trifolium pratense*, *Vicia cracca*, *Vicia sepium*, *Lathyrus pratensis*, *Rubus saxatilis*, *Geum urbanum*, *Cnidium venosum*, *Galium boreale*, *Erigeron acer*, *Inula salicina*, *Achillea millefolium*, *Senecio Jacobaea*, *Hieracium umbellatum*, *Pulmonaria mollis* (? попался весьма плохой экземп.), *Euphrasia officinalis*, *Plantago media*, *Melica*, *Bromus*... Весной и вначалѣ лѣта, по всей вѣроятности, этотъ списокъ значительно увеличился-бы.

Не всѣ протоки острововъ пересыхаютъ за лѣто окончательно: въ иныхъ пониженіяхъ вода держится постоянно, и вотъ внутри лѣса вы открываете болѣе или менѣе крупныя озера, въ свѣтлыя воды которыхъ смотрятся тѣснящіяся къ нимъ густыя заросли кустарниковъ. На поверхности воды плаваютъ широкіе листья *Nuphar*, желтой кувшинки, рдестовъ (*Potamogeton natans*, *perfoliatus*...), ряски (*Lemna trisulca*, *minor*), видны бѣлорозовые колоски и длинные листья гречки *Polygonum amphibium*, а у самаго берега поднялись стрѣлы *Sagittariae*, растущей здѣсь обществами, обильно. Рядомъ съ стрѣлолистомъ обыкновенны: *Nasturtium palustre*, *Alisma Plantago*, *Butomus umbellatus*, *Sium lancifolium*, кое-гдѣ—*Cicuta virosa* (единично), *Heleocharis palustris*, *acicularis*, *Scirpus lacustris*, *maritimus*, *Arundo Phragmites*, *Acorus Calamus*, *Equisetum limosum*. Къ поясу этихъ травъ примыкаютъ *Cyperus fuscus*, кой-какія осоки и другія формы луговыхъ болотъ, какъ-то: *Caltha palustris*, *Epilobium palustre*, *Galium uliginosum*, *palustre*, *Myosotis sparsiflora*, *Veronica Anagallis*, *Triglochin palustre* и т. п. Весьма постоянными обитателями сырыхъ, болѣе или менѣе болотистыхъ, впадинъ являются также: *Potentilla anserina*, *supina*, *Plantago major*, *Trifolium repens*, *Taraxacum officinale*, *Bidens tripartita*, рѣже *Mentha arvensis*, *Gnaphalium uligi-*

posum; тутъ же могутъ быть встрѣчены *Gratiola officinalis*, *Pulicaria vulgaris*, *Polygonum lapathifolium*, *Hydropiper*, *Lepidium latifolium*, *Scutellaria galericulata*, *Panicum crus galli*. *Gratiola* и *Mentha*, вмѣстѣ съ *Inula britannica*, *Bidens*, *Limosella aquatica* и т. п. видами, образуютъ густыя многочленные общины по иловатымъ мѣстамъ берега острововъ. Если мы сопоставимъ флору только что упомянутыхъ сырыхъ впадинъ съ таковою-же пониженій высокой степи за городомъ (стр. 8—9), мы увидимъ, что послѣднія отличаются только обиліемъ солончаковыхъ растеній, какъ и слѣдовало ожидать: углубленія на поверхности высокой степи представляютъ замкнутыя котловины; тутъ нѣтъ дренажа, нѣтъ вымыванія и выщелачиванья. Въ долинѣ рѣки—совсѣмъ инныя условія, и только на пространствахъ съ тяжелой глинистой почвою, трудно выщелачиваемой въ силу ея малой водопроницаемости, сохраняются понынѣ лебедовыя площади, какъ это видно въ низинѣ праваго берега Иртыша ниже Семипалатинска.

Около рѣки береговая окраина Казачьяго „острова“ представляетъ частью легкое пониженіе съ песчаногалечной поверхностью, частью—огромныя груды, цѣлыя бугры крупныхъ валуновъ, отдѣляемые одинъ отъ другого ложками, съ галечнымъ или чисто песчанымъ дномъ, т. е. бывшими заливками. Смотришь и удивляешься силѣ могучаго потока, продуктомъ дѣятельности котораго являются эти отложенія валуновъ. Какъ уже было упомянуто, здѣсь даже подъ высокими деревьями не видно травяного ковра. Песчаное дно ложковъ мѣстами совсѣмъ голо, мѣстами по нему разсыяны тощія кустики сорныхъ травъ: *Artemisia Absinthium*, *Melilotus alba*, *Inula britannica*, *Setaria viridis*, взрѣдка—*Mentha arvensis*, *Polygonum lapathifolium*, выше—*Solanum persicum*. Песчаногалечныя отлогости скудно засѣяны кустиками главнымъ образомъ *Amaranthus*, *Polygonum lapathifolium*, *Chenopodium album* и еще однимъ видомъ мари съ кудрявой листвою, вродѣ наблюдаемой у нѣкоторыхъ щавелей. Тутъ же разстилается порой, не обильно, *Trifolium repens*. Дальше отъ воды на песокъ можно встрѣтить общества *Artemisiae maritimae*, семьи *Ziziphorae*, *Euphorbiae*, *Polygonum aviculare*, душистый иссопъ, *Hyssopus officinalis*, семейками; *Lepidium latifolium*; неподалеку, на склонѣ одного ложка, пріютившаго разныя влаголюбивыя формы, вродѣ *Bidens*, *Gnaphalium uliginosum* и т. д., встрѣченъ былъ мною ароматный *Herniaria*¹⁾.

¹⁾ Я опредѣлилъ это растеніе какъ *H. odorata* Audr. Но по щетинкамъ на доляхъ околоцвѣтника И. Я. Словцовъ считаетъ его за *Herniaria hirsuta* L.

Выше по берегу, надъ заливаемой отлогостью, идутъ уже кустарныя заросли съ сорными травами; терраса этихъ зарослей мѣстами образуетъ обрывецъ къ рѣкѣ, мѣстами же, засыпанная пескомъ и галькой, не имѣетъ опредѣленной границы, представляясь продолженіемъ береговой отлогости: толпы молоденькихъ кустовъ тополя повылѣзли изъ подъ песка и примыкаютъ къ подлѣску.

Говоря о сорныхъ травахъ Казачьяго острова, я обѣщала дать описаніе уголка, гдѣ эта сорная растительность, смѣшавшись съ влаголюбивыми видами, поражаетъ пышнымъ развитіемъ. Это—въ тѣни высокихъ ивъ, въ глубинѣ острова, за тополевыми рощами, при пересыхающей протоцѣ. Буйной, высокой зеленью одѣта здѣсь сырая поверхность. Нижній горизонтъ травъ образованъ листовъ *Glechomae*, *Plantago major*, *Potentilla anserina*, *Trifolium repens*, *Taraxacum*, а надъ этимъ ковромъ высятся массы гречки—*Polygonum Hydropiper*, множество *Solanum persicum*, обильные *Bidens tripartita*, *Mentha arvensis*, *Inula britannica*, *Lycopus exaltatus*, *Sium*, *Thalictrum flavum*, *Urtica*, *Xanthium*, *Chenopodium album*, цѣлыя общества *Chelidodium*; *Lappa*, *Artemisia vulgaris*, *Absinthium pontica*, *Malachium aquaticum*, *Stachys palustris*, *Geum urbanum*, *Sonchus uliginosus*, *Geranium pseudosibiricum*, *Arabis pendula*, *Berteroa*, *Sisymbrium Loeselii*, *Erysimum cheiranthoides*, *Panicum crus galli*, *Setaria viridis*, *Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Rumex confertus*, *Polygonum lapathifolium*, *Galium boreale*, *Scutellaria galericulata*, *Euphorbia*...¹⁾

Мы почти кончили. Остается въ заключеніе познакомить читателя съ флорой большой рощи при винномъ заводѣ Плещеева, въ 6 верстахъ отъ города, на низинѣ праваго берега Иртыша, и съ флорой глубокихъ логовъ такъ-называемаго „Святого ключа“,—мѣстности въ 18 верстахъ ниже города.

Обширная и довольно сырая, на значительныхъ пространствахъ даже болотистая, Плещеевская роща расположена у подошвы песчаныхъ высотъ берега Иртыша. Поверхность рощи не ровная, особенно около высотъ, почва мѣстами глинистая, мѣстами песчано-иловатая

¹⁾ Для начинающихъ гербаризировать находка подобнаго уголка подъ самымъ городомъ очень и очень цѣнна. Рекомендуемъ его вниманію мѣстныхъ учителей естественной исторіи: каждая настоящая школа, а тѣмъ болѣе прогимназія или гимназія, должна быть снабжена хотя бы небольшимъ гербаріемъ.

или черная, съ значительнымъ содержаніемъ перегноя. Преобладающія деревья—высокіе тополя и березы. Въ срединѣ лѣсъ черезчуръ густъ, деревья тѣснятъ другъ друга, почва между ними сплошь усыяна опавшимъ листомъ, сквозь который пробивается только костяника. Изъ травъ преобладаютъ влаголюбивыя формы, виды луговыхъ болотъ, заливныхъ луговъ, уремы; *Glechoma*, *Ranunculus repens*, *Ptarmica cartilaginea*, *Lycopus*, *Stachys*, *Malachium*, *Veronica longifolia*, *Myosotis sparsiflora*, *Trifolium repens*, *Galium uliginosum*, *Scutellaria*, *Medicago lupulina*, *Rubus caesius*, *Spiraea Ulmaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Mentha arvensis*, *Epilobium palustre*, *Ostericum*, *Cicuta*, *Parnassia*, *Arundo Phragmites*, *Adenophora*,—вотъ виды записанные мною. Но сверхъ этихъ тутъ же были встрѣчены еще высокій *Inula Helenium*, *Senecio sarracenicus*, *Cirsium palustre*, *Lychnis chalconica*, *Mentha sylvestris*, *Epipactis palustris*¹⁾, не попадавшіеся на островахъ. Тростникъ мѣстами группируется въ цѣлыя заросли. Мѣстами и довольно нерѣдко попадаетъ на глаза солодка. Приподнятыя и богатые перегноемъ пространства одѣты пышными высокими травами. Тутъ много хатьмы (*Lavatera*); обыкновенны *Salvia pratensis*, *Serratula coronata*, *Polygonatum officinale*, *Asparagus*, *Achillea millefolium*, *Galium boreale*, *Cerastium vulgatum*, *Solanum persicum*, *Inula salicina*, *Geranium*, *Cnidium venosum*, *Trifolium pratense*, *Euphrasia*, *Odontites rubra*; есть—*Sedum purpureum*, *Erigeron*, *Solidago*, *Medicago falcata*, *Lathyrus pratensis*, *Vicia cracca*, *sepium*, *Melilotus alba*, *dentata*, *Hesperis sibirica*, *Viola*, *Melandrium pratense*, *Ranunculus polyanthemos*, *Aconitum*. *Inula Helenium* и такія зонтичныя какъ борщевикъ поднялись выше роста человѣка; кустарники обвиты ломоносомъ; есть хмѣль. Изъ сорныхъ много крапивы, семья чистотѣла, *Polygonum dumetorum*, *aviculare*, *Galeopsis Tetrahit*. Не мало хвоща, *Equisetum arvense*, много грибовъ „поганокъ“; общества папоротника *Polypodium Dryopteris* L. (опр. И. Я. Словцова). Наконецъ, здѣсь же были найдены *Clematis integrifolia*, *Scrophularia alata*, *Nepeta nuda*, *Arosynum sibiricum* Pall. (опр. И. Я. Словцова). Последняя находка весьма интересна; кендырь—нѣсколько

¹⁾ Другихъ орхидей около С—ска мнѣ не попалось. А подлѣ Омска, 13-го іюня текущаго года, на болотѣ Бородинскаго луга, въ долинѣ Оми, совершенно неожиданно посчастливилось мнѣ наткнуться на цвѣтушій экземпляръ *Peristylus viridis* Lindl., никѣмъ еще, насколько мнѣ извѣстно, на равнинѣ Зап. Сибири не найденное. Опр. едѣливъ его съ помощью книгъ Петунникова и Шмальгаузена, я отправился искать другихъ экземпляровъ; но все поиски остались безуспѣшными.

кустовъ—быль безъ цвѣтовъ. На склонѣ долины около рощи попалось мнѣ небольшое общество клубники, а на песчаныхъ, бѣдныхъ зеленю холмахъ, у рощи-же, разбросаны между прочимъ *Erysimum odoratum* (мое опред. подтверждено было И. Я.) и *Chondrilla*—по видимому—*brevirostris*.

Съ палубы парохода красивая мѣстность „Святого ключа“ имѣетъ слѣдующій видъ. Надъ узкой прибрежной террасой (отъ которой, благодаря энергичной дѣятельности Иртыша, останутся скоро только воспоминанія), въ небольшомъ разстояніи отъ ея обрыва къ рѣкѣ поднялась зеленою стѣной роща изъ ивъ, съ примѣсью серебристаго тополя, а надъ верхушками деревьевъ желтѣютъ крутые холмы, бугры съ группами сосенъ. Между буграми залегли глубокіе лога съ зеленю; подъ соснами и ниже по склонамъ сыпучій песокъ почти голъ. Въ одномъ мѣстѣ береговая терраска прорѣзана устьемъ ключа, впадающаго въ рѣку. Внутренность рощи очень мила: группы деревьевъ и кустарниковъ красиво чередуются съ ложками, одѣтыми пышной болотной зеленю, пестрящей яркими цвѣтами (*Stachys*, *Epilobium*, *Mentha sylvestris*, *Lythrum*, *Geranium* и т. д.); подъ деревьями домики и бесѣдки, крошечная церковь, часовня, связанные песчаными аллеями, манящими въ прохладную тѣнь. При рощѣ прудъ. Изъ-подъ часовни бѣжитъ потокъ прозрачной какъ хрусталь воды: вотъ этому-то потоку и присвоено названіе „Святого“. Я въ этой мѣстности былъ всего 2 раза, причѣмъ въ первый—самое короткое время: воспользовавшись остановкой парохода, я вышелъ на берегъ и, взявъ лѣвѣе строеній, взобрался на песчаные холмы, потомъ спустился въ оврагъ и затѣмъ почти тою-же дорогой вернулся въ каюту со своей добычей. Во второй разъ была предпринята специальная поѣздка, и я съ знакомыми осмотрѣлъ внутренность логовъ. Описывать флору подъ соснами значило-бы повторяться: прошу читателя оглянуться на описаніе дюнь. О находкѣ хвойника (*Ephedra*) тоже было сказано. Въ логахъ—прелестно. Оживляемые чистыми холодными ключами прѣсной воды, они служатъ убѣжищемъ массѣ растений. На днѣ, гдѣ струятся ключи, почти непролазныя чащи кустарниковъ, мшистая почва, хвощъ, папоротникъ, ежевика; выше, насколько это возможно, опять кустарники: калина, шиповникъ, крушина, жимолость, боярышникъ, осинникъ, березнячекъ; еще выше—сосенки, таволжникъ. Кусты перепутаны вьюнкомъ (*Calistegia serpium*), ломоносомъ (*Clematis*), повиликою (*Cuscuta lupuliformis* и

eurogaea), хмѣлемъ. А травы? Чтобы перечислить ихъ, нужно, конечно, выписать большинство найденныхъ около Семипалатинска видовъ. Внизу, понятно, преобладаютъ влаголюбивыя формы—*Sium*, *Spiraea Ulmaria*, *Lychnis chalconica*, *Arundo Phragmites* и т. д. На глинистыхъ участкахъ попадается много солодки. Выше нашли пріютъ многія другія степныя растенія—*Lavatera thuringiaca*, *Phlomis tuberosa*, *Artemisia pontica*, *Dracunculus*, *Veronica spuria*, *Hieracium virosum* и проч., а къ нимъ присоединяются далѣе формы сосновыхъ боровъ: *Silene Otites*, *Solidago virgaurea*, *Polygonatum officinale*, *Hieracium umbellatum*, *Artemisia inodora*, *Berteroa incana*... Мѣстами можно видѣть цѣлыя общества косяники (*R. saxatilis*), а на сухихъ склонахъ—семьи *Umbilicus*. Склоны къ полуденному солнцу гораздо бѣднѣе флорой, чѣмъ противоположные. Послѣ довольно подробнаго осмотра другихъ окрестностей города, я почти не встрѣтилъ въ логахъ видовъ, которые не были найдены раньше: въ моей записной книжкѣ значатся замѣченными только на Святомъ ключѣ единичные экземпляры *Dracoscephalum nutans* и *Moehringia lateriflora*.

Въ итогѣ моихъ экскурсій около г. Семипалатинска, почти четвертая часть собранныхъ видовъ оказалась не свойственною омской флорѣ, остальные тождественны съ омскими.

Мих. Сіязовъ.

15—26 іюня 1897 г.



СПИСОКЪ РАСТЕНІЙ,
НАЙДЕННЫХЪ ВЪ СЕМИПАЛАТИНСКЪ И ЕГО ОКРЕСТНОСТЯХЪ ВЪ ІЮЛЬ 1896 Г.
М. СІЯЗОВЫМЪ.

1. *Galatella punctata* Lindl. v. *discoidea*. Въ заросляхъ кустарнаго таволожника, въ долинь Иртыша.
2. *Erigeron acer* L. Въ кустарникахъ степи и долины¹⁾.
3. *Solidago Virga aurea* L. Въ „бору“, въ Плещеевской рощѣ, въ логахъ „Святого ключа“.
4. *Inula britannica* L. Обильно на влажныхъ мѣстахъ, какъ по островамъ и низинамъ, такъ и на степи.
5. *Inula salicina* L. По кустамъ, на островахъ, низинѣ, въ Плещеевской рощѣ.
6. *Inula Helenium* L. Въ той-же рощѣ и по сырымъ кустарникамъ низины праваго берега.
7. *Pulicaria vulgaris* Gaertn. (*Inula Pulicaria* L.) Влажныя песчанья впадины на степи и низинѣ рѣки.
8. *Xanthium strumarium* L. На сорныхъ мѣстахъ, всюду, и въ самомъ городѣ и въ окрестностяхъ.
9. *Bidens tripartita* L. Сырыя впадины, побережья.
10. *Ptarmica cartilaginea* Led. Сырые луга, берега.
11. *Achillea millefolium* L. По кустарникамъ.
12. *Matricaria inodora* L. Сырыя впадины, берега.
13. *Artemisia absinthium* L. На сорныхъ мѣстахъ, особенно между кустами острововъ.
14. *Artemisia campestris* L, въ двухъ формахъ: *inodora* M. В. и *sericea* Fr. По песчанымъ мѣстамъ.
15. *Artemisia maritima* Bess. Обыкновенный видъ глинисто-солонцеватой степи, по обѣ стороны рѣки.

¹⁾ Кромѣ того, на степи за городомъ попался 1 экз. повидимому *Er. sibiricus* L., щетинисто-рѣсничатое растеньице, уже отцвѣтшее, съ молодыми плодами.

16. *Artemisia procera* Willd.? На берегу рѣки.
17. *Artemisia pontica* L. Рощи, кустарники.
18. *Artemisia vulgaris* L. Въ кустахъ острововъ.
19. *Artemisia Dracunculus* L. По песчано-иловатымъ берегамъ, между кустами.
20. *Artemisia frigida* L. Тождественна съ омскою, опредѣленною П. Н. Крыловымъ. Весьма распространена по степи, обильно спускаясь и въ рѣчныя долины.
21. *Tanacetum vulgare* L. Рощи, кустарники, покосы.
22. *Gnaphalium uliginosum* L. По сырымъ мѣстамъ.
23. *Helichrysum arenarium* DC. Обычно въ бору.
24. *Senecio Jacobaea* L. Особенно по кустарникамъ.
25. *Senecio sarracenicus* L. Въ кустахъ по влажнымъ мѣстамъ, въ логахъ, на низинѣ.
26. *Echinops* sp. Попался всего одинъ молодой экземпляръ, еще не въ цвѣту, на Казачьемъ островѣ. Б. м., это — *Ech. sphaerocephalus*; бѣлымъ войлокомъ одѣты снизу лишь самые верхнiе листья.
27. *Centaurea Scabiosa* L. Между кустарниками, на сухихъ участкахъ острововъ.
28. *Centaurea Marschalliana* Spreng. (*C. sibirica* M. B.). Разсѣяна на песчаныхъ сухихъ мѣстахъ; въ бору.
29. *Cirsium arvense* Scop. (*incanum*). На сорныхъ мѣстахъ и между кустарниками долины.
30. *Cirsium esculentum* C. A. Mey. v. *caulescens* Trautv. По солонцеватымъ впадинамъ высокой степи.
31. *Cirsium lanceolatum* Scop. Взятъ съ одного сорнаго мѣста на окраинѣ города.
32. *Cirsium palustre* Scop. (Словцовъ). Колокъ низины — сырой — по дорогѣ къ «Святому ключу».
33. *Lappa tomentosa* Lam. Обыкновенное сорное растенiе.
34. *Jurinea Pollichii* DC. Песчаные холмы. Боръ.
35. *Serratula coronata* L. По кустамъ на островахъ, а также въ Плещеевской рощѣ.
36. *Tragopogon orientale* L. Логъ «Святого ключа».

37. *Picris hieracioides* L. По кустарникамъ низины.
 38. *Mulgedium tataricum* DC. Обрывцы въ некоторыхъ острововъ надъ рѣкою. Обществами.
 39. *Lactuca saligna* L. Въ логахъ Святого ключа и въ другихъ мѣстахъ разсѣяно.
 40. *Taraxacum officinale* Wigg. Обильно на сырыхъ мѣстахъ высокой степи и долины.
 41. *Chondrilla brevirostris* Fisch.? Разсѣяно по песчанымъ склонамъ холмовъ, напр. ок. Плещ. роши.
 42. *Crepis tectorum* L. Обыкновенная сорная трава.
 43. *Hieracium virosus* Pall. Въ бору, по склонамъ.
 44. *Hieracium echioides* W. et K. По кустарникамъ.
 45. *Hieracium umbellatum* L. Въ кустахъ острововъ.
 46. *Sonchus uliginosus* M. B. Въ травахъ острововъ.
-
47. *Campanula sibirica* L. На степи за городомъ и на сухихъ гривкахъ острововъ.
 48. *Adenophora liliifolia* Led. Въ густыхъ травахъ острововъ и низинѣ, въ рощахъ и кустахъ долины.
-
49. *Scabiosa ochroleuca* L. Сухiе участки острововъ и низины степного характера.
-
50. *Galium uliginosum* L. По влажнымъ впадинамъ.
 51. *Galium palustre* L. Тоже, по болотистымъ мѣстамъ.
 52. *Galium boreale* L. По рощамъ и кустарникамъ.
 53. *Galium verum* L., съ разнов. β . *ruthenicum* Willd. По сухимъ участкамъ острововъ.
-
54. *Lonicera tatarica* L. Самый обильный кустарникъ въ долину Иртыша подъ городомъ. Въ логахъ.
 55. *Viburnum Opulus* L. Кусты логовъ и острововъ.
 56. *Synanchum sibiricum* R. Вг. Кое-гдѣ въ «бору». Попалось нѣсколько экземпляровъ, но не полныхъ, безъ цвѣту.
-

57. *Arosynum sibiricum* Pall. Попалось нѣсколько кустовъ въ Плещеевской рошѣ (мало).
58. *Erythraea pulchella* Fr. Изрѣдка попадаетъ въ травахъ острововъ, на низкихъ мѣстахъ.
59. *Plantago maxima* Ait. На покосахъ острововъ, на низинахъ по Иртышу.
60. *Plantago major* L. Обилень въ сырыхъ впадинахъ.
61. *Plantago media* L. Самый обыкновенный видъ: кустарники, опушки, поляны, сорныя мѣста.
62. *Plantago maritima* L. Обилень на солонцеватыхъ пространствахъ.
63. *Mentha arvensis* L. Обыкновенна по сырмъ впадинамъ.
64. *Mentha sylvestris* L. Въ Плещеевской рошѣ и на „Святомъ ключѣ“. Семейками. Растетъ оч. высокая.
65. *Lycopus exaltatus* L. По сырмъ впадинамъ.
66. *Salvia pratensis* L. На сухихъ полянахъ степного характера, особенно по легкимъ склонамъ.
67. *Ziziphora clinopodioides* Lam. На пескахъ Казачьяго острова, семейками; во впадинахъ съ др. степн. травами.
68. *Glechoma hederacea* L. Обильна подъ деревьями, наприм. на Казачьемъ островѣ, въ другихъ травахъ.
69. *Nepeta nuda* L. По густымъ кустарникамъ¹⁾.
70. *Dracosephalum nutans* L. Замѣченъ на „Святомъ ключѣ“.
71. *Scutellaria galericulata* L. Влажныя впадины, заливные луга.
72. *Stachys palustris* L. Болота, побережья.
73. *Galeopsis tetrahit* L. Между сорными травами.
74. *Lamium album* L. Въ крапивѣ Полковничьяго острова.
75. *Phlomis tuberosa* L. Участки степного характера.

¹⁾ Опредѣленіе принадлежит И. Я. Словцову. Я же, судя по дов. длиннымъ листовымъ черешкамъ, по чашечкѣ слегка согнутой, по окраскѣ вѣнчика, принялъ это растеніе за *N. Cataria* L., хотя опушеніе не ясно.

76. *Hyssopus officinalis* L. Семейками на пескахъ Казачьяго острова, на склонѣ къ рѣкѣ.
77. *Orobanche* sp. Въ заросляхъ *Artemisiae Absinthium*, между кустами Казачьяго острова.
78. *Linaria vulgaris* Mill. Въ травахъ острововъ, договъ.
79. *Linaria genistaefolia* Mill. По склонамъ къ бору.
80. *Linaria odora* M. V. Тамъ же, гдѣ № 79. И. Я. Словцовъ назвалъ мнѣ этотъ видъ *L. Loeselii*.
81. *Gratiola officinalis* L. Побережья, окраины острововъ, мѣстами группируется въ тѣсныя семьи.
82. *Limosella aquatica* L. Иловатяя побережья.
83. *Veronica spuria* L. По кустарникамъ. Лога „Святого ключа“.
84. *Veronica longifolia* L. Сырые луга и кусты на островахъ и низинахъ.
85. *Veronica spicata* L. Попадаетъ въ бору.
86. *Veronica Anagallis* L. Луговья болота острововъ.
87. *Odontites rubra* Pers. Въ травахъ Плещеевской роши и на островахъ.
88. *Euphrasia officinalis* L. По кустарникамъ, рощамъ.
89. *Scrophularia alata* Gil. Сырыя мѣста Плещеевской роши.
90. *Solanum persicum* Willd. Много на Казачьемъ островѣ.
91. *Solanum nigrum* L. Засоренныя мѣста за городомъ.
92. *Datura Stramonium* L. Попадаетъ въ сорныхъ травахъ¹⁾.
93. *Hyoscyamus niger* L. Въ сорныхъ травахъ острововъ.
94. *Cynoglossum officinale* L. Въ сорныхъ травахъ долины.
95. *Echinopspermum patulum* Lehm. (?). Въ сорныхъ травахъ за городомъ.
96. *Myosotis sparsiflora* Mik. По болотамъ долины.
97. *Lithospermum officinale* L. По кустарникамъ острововъ, договъ.

¹⁾ Весьма рѣдко попадаетъ и въ Омскѣ, по огородамъ.

98. *Pulmonaria mollis* Wolf. (?) На островахъ въ травѣ.
 99. *Onosma echioides* L. Разсѣяно въ степи за городомъ и въ бору.
100. *Convolvulus arvensis* L. Весьма обилень по кустамъ.
 101. *Calystegia sepium* R. Вр. По сырмъ кустарникамъ.
102. *Cuscuta europaea* L. Обвиваетъ кустарники.
 103. *Cuscuta lupuliformis* Krock. Обвиваетъ кустарники.
104. *Glaux maritima* L. Болотце около дювъ.
 105. *Lysimachia vulgaris* L. Покосы острововъ; низина, лога, сырые кустарники.
106. *Gypsophila paniculata* L. Разсѣянъ по холмамъ бора. Попада-
 лся и на островахъ.
 107. *Gypsophila trichotoma* Wend. Степь за городомъ.
 108. *Dianthus pallidiflorus* Ser. Степь и степные участки острововъ.
 109. *Silene Otites* Sm. v. *Wolgensis*. Въ бору. Разсѣянно.
 110. *Silene viscosa* Pers. Въ бору въ нѣкоторыхъ впадинахъ.
 111. *Silene chlorantha* Ehrh. Въ бору, между соснами.
 112. *Silene repens* Patr. Между кустами низины.
 113. *Melandrium pratense* Röhl. По кустарникамъ.
 114. *Lychnis chalydonica* L. Сырые кустарники, роши, лога.
115. *Stellaria graminea* L. Въ травахъ острововъ.
 116. *Moehringia lateriflora* Fenzl. Въ логу „Святого ключа“.
 117. *Cerastium vulgatum* L. Между кустарниками, по рошамъ.
 118. *Malachium aquaticum* Fries. Влажные мѣста острововъ.
119. *Geranium sibiricum* L. Ложокъ Казачьяго острова.
 120. *Geranium pseudosibiricum* Mey. Въ густыхъ травахъ низи-
 ны, подъ деревьями.
 121. *Geranium collinum* Steph. На Святомъ ключѣ, въ кустахъ.
122. *Malva crispa* L. Попадалась въ обществ. городскомъ саду.

123. *Malva borealis* Walm. Обычная сорная трава.
 124. *Lavatera thuringiaca* L. Казачій островъ. Плещеевск. роша.
 125. *Althaea officinalis* L. Влажные береговныя мѣста.
126. *Rhamnus Frangula* L. Въ колкахъ.
 127. *Rhamnus cathartica* L. Въ кустахъ долины.
128. *Farnassia palustris* L. Между болотными травами.
 129. *Viola pratensis* Mert. et K. Въ травахъ долины, по кустар-
 никамъ.
130. *Barbarea stricta* Andr. Около кустовъ на покосахъ.
 131. *Nasturtium palustre* Dc. По болотамъ.
 132. *Arabis pendula* L. Подъ деревьями, въ травахъ низины.
 133. *Berteroa incana* Dc. На степи и въ долинь, съ сорными
 травами.
 134. *Odontarrhena* sp. И. Я. Словцовъ опр. какъ *Alyssum lenense*
 Dc. По холмамъ бора.
 135. *Hesperis matronalis* L. Въ рошамъ низины, въ густыхъ травахъ.
 136. *Sisymbrium Sophia* L. Сорное. на степи за городомъ.
 137. *Sisymbrium Loeselii* L. Въ сорныхъ травахъ долины.
 138. *Sisymbrium juncceum* M. В. Нѣкоторыя поляны Полк. острова.
 139. *Erysimum cheiranthoides* L. Въ сорной растительности.
 140. *Erysimum odoratum* Ehr. (?). Въ Семипалатинской области
 указанъ другой видъ—*E. canescens* Roth. Однако И. Я.
 Словцовъ согласился съ моимъ опредѣленіемъ. Разбросанъ
 по песчанымъ холмамъ бора. „Святой ключъ“.
 141. *Camelina microcarpa* Andr. Въ сорныхъ травахъ.
 142. *Capsella bursa pastoris* Mönch. Низина около Плещеев. роши.
 143. *Lepidium ruderales* L. Въ городскомъ садикѣ.
 144. *Lepidium crassifolium* W. et K. Глинистыя площадки ост-
 рововъ.
 145. *Lepidium latifolium* L. Чаше прочихъ видовъ, по сырмъ
 впадинамъ на степи и въ долинь.

146. *Humenophysa pubescens* С. А. Меу. Мѣстами по краямъ глинистыхъ площадокъ, бѣдныхъ растительностью, на островѣ.
147. *Brassica campestris* L. На берегу рѣки въ сорныхъ травахъ.
148. *Chelidonium majus* L. Группами, особенно на Казач. островѣ, обильнѣе подъ деревьями, въ густыхъ травахъ.
149. *Clematis integrifolia* L. Въ Плещеевской рошѣ.
150. *Clematis orientalis* (?) Обильно обвиваетъ кустарники.
151. *Thalictrum minus* L. Между степными травами; опушки.
152. *Thalictrum flavum* L. Въ травахъ острововъ Иртыша.
153. *Ranunculus sceleratus* L. Сырья побережья.
154. *Ranunculus repens* L. Въ травахъ уремы; острова.
155. *Ranunculus polyanthemos* L. Плещеевская роща.
156. *Ranunculus Cymbalaria* Porsch. Обилень на солонцахъ.
157. *Caltha palustris* L. По болотамъ долины.
158. *Delphinium laxiflorum* Dc. Въ кустарникахъ долины.
159. *Aconitum Anthora* L. Тамъ-же гдѣ № 158.
160. *Aconitum Napellus* L. Сырой колокъ низины по дорогѣ къ „Святому ключу“.
161. *Sedum purpureum* Link. Плещеевская роща. Острова.
162. *Umbilicus spinosus* Dc. По склонамъ въ бору.
163. *Nuphar luteum* Sm. v. *intermedium* Led. (?) Видѣль издали, въ озерахъ Полк. острова (пересыхающихъ протокахъ рѣки).
164. *Medicago falcata* L. Въ степныхъ травахъ. «Желтокъ».
165. *Medicago lupulina* L. Сыроватая впадины, съ лапчаткой.
166. *Melilotus alba* Lam. Особенно на Казачьемъ островѣ.
167. *Melilotus dentata* Pers. Встрѣченъ въ Плещеевской рошѣ.
168. *Trifolium repens* L. По сырымъ пространствамъ, обилень.
169. *Trifolium pratense* L. По рошамъ и кустарникамъ острововъ и низины.

170. *Glycyrrhiza glandulifera* W. et K. На степи за городомъ, въ Плещеевской рошѣ, въ логахъ „Св. ключа“.
171. *Halimodendron argenteum* Fisch. Въ таволожникѣ степи за городомъ.
172. *Caragana arborescens* Lam. Въ городскомъ саду.
173. *Astragalus hypoglottis* L. Въ долину на участкахъ степного характера, а равно на степи за городомъ.
174. *Astragalus testiculatus* Pall. На тощихъ мѣстахъ степи.
175. *Vicia sepium* L. | Въ Плещеевской рошѣ и на островахъ;
176. *Vicia cracca* L. | въ логахъ.
177. *Vicia megalotropis* Led.? Плохой экз., попался гдѣ-то въ кустарникахъ; чуть-ли не на Полковничьемъ островѣ¹⁾.
178. *Lathyrus tuberosus* L. Во впадинахъ Казачьяго о-ва, заросшихъ кустами.
179. *Lathyrus pratensis* L. Лота, Плещеевская роща.
180. *Lotus corniculatus* L. На степи за городомъ.
181. *Lotus angustissimus* L. Сырое песчаное побережье при „Святомъ ключѣ“.
182. *Prunus padus* L. Въ числѣ кустарниковъ долины.
183. *Spiraea hypericifolia* Lam. Обыкновеннѣйшій кустарникъ открытой высокой степи и гривокъ степи. характ. на островахъ.
184. *Filipendula Ulmaria* Maxim. Заливные луга, сырые кустарники.
185. *Geum urbanum* L. По кустарникамъ, рошамъ, логамъ.
186. *Rubus caesius* L. По сырымъ кустарникамъ долины.
187. *Rubus saxatilis* L. Роши, кусты долины и логовъ.
188. *Fragaria collina* Ehrh. Видѣль только въ одномъ мѣстѣ: на склонѣ долины около Плещеевской роши, семьей.

¹⁾ *Vicia megalotropis* Led. найденъ былъ мною и около Омска, разсыяннымъ между кустами въ рѣчн. долинахъ. Опредѣлилъ мнѣ его П. Н. Крыловъ.

189. *Potentilla cinerea* Chaix. Лапчатка пустыни лѣв. берега и степи за городом¹⁾.
190. *Potentilla supina* L. По сырмъ луговинамъ долины.
191. *Potentilla bifurca* L. Въ таволожникѣ степи за городомъ и въ долинѣ, напр. на Казач. островѣ, съ тою-же *Spigaea*.
192. *Potentilla anserina* L. Сырня пространства, всюду.
193. *Potentilla argentea* L. По кустарникамъ, рощамъ.
194. *Potentilla pensylvanica* L. v. *typica*. Сухія гривки острововъ.
195. *Sanguisorba officinalis* L. По кустамъ долины.
196. *Rosa cinnamomea* L. Весьма распростр. кустарникъ, въ долинѣ, логахъ.
197. *Rosa acicularis* Lindl. Лога „Св. ключа“, побережья.
198. *Crataegus sanguinea* Pall. Вмѣстѣ съ другими кустарниками.
199. *Lythrum virgatum* L. Весьма обыкновенно на болотахъ.
200. *Epilobium palustre* L. Въ Плещеевской рощѣ, по болотамъ.
201. *Epilobium montanum* L. (Опр. И. Я. Словцова, я-же думалъ, что это — *E. hirsutum*). На болотахъ „Св. ключа“ и др.
202. *Eryngium planum* L. По кустарникамъ, опушкамъ.
203. *Cicuta virosa* L. Разсыяна по нѣкотор. болотамъ низины.
204. *Sium lancifolium* M. B. По сырмъ луговинамъ.
205. *Seseli Hippomarathrum* L. Бѣдные степные участки.
206. *Libanotis montana* All. (?). Безъ цвѣтовъ и плодовъ встрѣчена въ нѣкоторыхъ котловинахъ между дюнами.
207. *Cenolophium Fischeri* Koch. Въ зелени острововъ.
208. *Cnidium venosum* Koch. Въ рощахъ, кустарникахъ.

¹⁾ Впервые по Иртышу я встрѣтилъ это растеніе 12 іюля, около поселка *Пятиртыкаго*, на пр. ст. Иртыша. Глубоко песчаная поверхность края высотъ, съ дресвою, имѣетъ тутъ в. скудную растительность: *Tragopogon lanceolatus*, *Artemisia frigida*, *Odontarrhena*, *Elymus*, *Euphorbia*, *Astragalus* съ красными цвѣточками, *Potentilla* да какая-то изъ солянокъ,—вотъ все, что было замѣчено мной въ данной мѣстности.

209. *Ostericum palustre* Bess. На нѣкоторыхъ болотахъ.
210. *Peucedanum officinale* L. Степные участки острововъ.
211. *Heracleum sibiricum* L. По кустамъ и рощамъ.
212. *Euphorbia macrorrhiza* C. A. Mey. (Опр. И. Я. Словцова). Между кустарниками побережья. Вообще, весьма обыкновенъ по правобережью Иртыша.
213. *Euphorbia* sp. Низенькій, стелющійся, съ супротивными листьями, овальной формы, на короткихъ черешкахъ, сизо-ватый. Склоны ложечковъ въ низинѣ и сырня впадины на степи.
214. *Herniaria odorata* Andrz. И. Я. Словцовъ считаетъ за *H. hirsuta* L. Растеніе в. ароматное. Песчаногалечные отлогости, пониженія къ рѣкѣ, въ долинѣ Иртыша.
215. *Corispermum hyssopifolium* Juss. Степь за городомъ; пески.
216. *Chenopodium album* L.
217. *Chenopodium glaucum* L.
218. *Atriplex nitens* Reb.
219. *Atriplex hastatum* L.
220. *Ceratocarpus arenarius* L. Бѣдные степные участки.
221. *Salsola Kali* L. Опр. И. Я. Словцова. Степь за городомъ.
222. *Petrosimonia crassifolia* Bunge. Опр. И. Я. Словцова. Степь.
223. *Amarantus retroflexus* L. Заросли сорныхъ травъ.
224. *Rumex confertus* Willd. По влажнымъ мѣстамъ.
225. *Rumex Acetosa* L. Степные участки острововъ и низины.
226. *Rumex stenophyllus* Led. Попадается на влажныхъ лугахъ.
227. *Polygonum amphibium* L. По протокамъ Иртыша.
228. *Polygonum lapathifolium* L. Береговья отлогости.
229. *Polygonum Hydropiper* L. Обилень; влажныя впадины.
230. *Polygonum aviculare* L. Сорная трава, оч. обыкновенная.
231. *Polygonum dumetorum* L. Въ Плещеевской рощѣ.

232. *Polygonum arenarium* W. K. (?) По песчанымъ холмамъ.
 233. *Tragopyrum lanceolatum* M. B. По склонамъ бора, мѣстами.
 234. *Ulmus* sp. Карагачъ городскихъ улицъ и сада.
 235. *Humulus Lupulus* L. По кустамъ долины и логовъ.
 236. *Cannabis sativa* L. Часто попадаетъ дико-растущею въ окрестностяхъ города. Смотри статью.
 237. *Urtica dioica* L. Въ сорныхъ травахъ, особенно долины.
 238. *Populus alba* L. Долина рѣки, дюны, лога, б. ч. ввидѣ кустарника. Плыя отъ Омска, я неоднократно встрѣчалъ этотъ видъ тополя по берегамъ рѣки Иртыша, деревцомъ средней вышины. Въ Омскѣ, въ садахъ, отличается пышнымъ развитіемъ листы. При благоприятныхъ условіяхъ листья могутъ достигать поразительныхъ размѣровъ.
 239. *Populus tremula* L. Долина, дюны, лога.
 240. *Populus nigra* L. Рощи острововъ и низинъ; дюны.
 241. *Populus laurifolia* Led. Рощи острововъ. Дов. выс. дерево.
 242. *Salix pentandra* L. } Въ долину р. Иртыша, по островамъ,
 243. *Salix amygdalina* L. } низинѣ, особенно два послѣднихъ вида.
 244. *Salix viminalis* L. } Слышалъ и про другіе виды.
 245. *Betula alba* L. Въ рощахъ; по логамъ „Св. Ключа“.
 246. *Acorus Calamus* L. По болотамъ долины.
 247. *Epipactis palustris* Crantz. Въ Плещеевской рощѣ.
 248. *Iris Gùldenstaedtiana* Lep. Весьма обыкновененъ, особенно въ долину рѣки, по склонамъ ложковъ. Тщательно разыскивается въ окрестностяхъ Омска, гдѣ былъ указанъ И. Я. Словоцовымъ.
 249. *Allium angulosum* L. На влажныхъ песчаныхъ мѣстахъ.
 250. *Allium strictum* Schrad. Попадаетъ на Казачьемъ островѣ.

251. *Asparagus officinalis* L. По кустарникамъ, рощамъ.
 252. *Asparagus trichophyllus* Bnge. Кустарники долины.
 253. *Polygonatum officinale* All. Рощи, кусты, лога „Св. ключа“.
 254. *Juncus compressus* Jacq. } По болотистымъ пространствамъ.
 255. *Juncus aticulatus* L. }
 256. *Butomus umbellatus* L. } По болотистымъ окраинамъ и въ
 257. *Sagittaria sagittifolia* L. } водѣ протока рѣки Иртыша.
 258. *Alisma Plantago* L. }
 259. *Triglochin palustre* L. Вмѣстѣ съ предыдущими.
 260. *Carex supina* Wahl. Сухія степныя пространства, особенно лѣвой стороны Иртыша.
 261. *Scirpus maritimus* L. По болотистымъ берегамъ.
 262. *Scirpus lacustris* L. Въ протокахъ рѣки Иртыша.
 263. *Heleocharis palustris* R. Br. Въ водѣ протока Иртыша.
 264. *Heleocharis acicularis* R. Br. Иловатія влажныя мѣста.
 265. *Cyperus fuscus* L. По иловатымъ побережьямъ протока.
 266. *Panicum crus galli* L. Нерѣдко по сырмъ пескамъ.
 267. *Setaria viridis* P. B. На пескахъ въ сорныхъ травахъ.
 268. *Digraphis arundinacea* Trin. Нерѣдокъ по берегамъ.
 269. *Beckmannia eruciformis* Host. По влажнымъ лугамъ.
 270. *Calamagrostis Epigeios* Roth. Острова, лога.
 271. *Arundo Phragmites* L. По болотамъ, дну логовъ.
 272. *Koeleria cristata* Pers. По песчанымъ холмамъ бора.
 273. *Bromus inermis* Leyss. По островамъ Иртыша.
 274. *Triticum repens* L. Между кустарниками острововъ.
 275. *Hordeum pratense* Huds. (?) На солончак. мѣстахъ степи.
 276. *Eragrostis pilosa* P. B. Опред. И. Я. Словоцова. Я же принялъ это растеніе за *Er. minor* Host. Въ общественномъ саду города.

277. *Elymus junceus* Fisch. Съ сухихъ гривокъ острововъ.
278. *Elymus* sp. Съ толстою соломиной и крупнымъ колосомъ, самый видный злакъ по пескамъ и внѣ города, и на его песчаныхъ площадяхъ. И. Я. Словцовъ назвалъ мнѣ этотъ видъ *El. ovatus* Trin.
279. *Melica* sp. съ крупными повислыми цвѣтками. Видѣлъ въ густыхъ травахъ между кустовъ Полковничьяго острова.
280. *Potamogeton natans* L. Въ протокахъ Иртыша.
281. *Potamogeton perfoliatus* L. Тамъ-же, въ водѣ.
282. *Lemna trisulca* L. }
283. *Lemna minor* L. } Въ водѣ болотъ и протокъ р. Иртыша.
284. *Pinus sylvestris* L. Семипалатинскій боръ.
285. *Ephedra vulgaris* Rich. По холмамъ бора и кое-гдѣ, рѣдко, на сухихъ глинистыхъ площадкахъ острововъ.
286. *Equisetum limosum* L. На болотахъ.
287. *Equisetum hiemale* L. По холмамъ, въ бору.
288. *Equisetum argense* L. Въ логахъ „Святого ключа“ и на островахъ.
289. *Polypodium Dryopteris* L. Обществами въ Плещеевской рощѣ, а также по логамъ „Святого ключа“.

Изъ растеній вышеприведеннаго списка П. Н. Крыловымъ указаны найденными въ окрестностяхъ Семипалатинска №№: 106, 107, 108, 109, 113, 115, 121, 124, 125, 126, 133, 135, 142, 143, 145, 151, 156, 158, 164, 165, 166, 167, 170, 175, 176, 178, 179, 180, 181. Итого,—29 видовъ.

Привожу въ заключеніе изъ той-же статьи г. Крылова, для пополненія своего очерка, перечень видовъ, взятыхъ около Семипалатинска же, но не попавшихся мнѣ: *Thalictrum simplex* L.; *Adonis wolgensis* Stev. (*β. villosa* Trautv. Ad. vern. L. *γ villosa* Regel.); *Ceratocephalus*

orthoceras De.; *Nymphaea pauciradiata* Bunge; *Corydalis longiflora* Pers.; *Chorisporea tenella* De.; *Chorisporea sibirica* De.; *Erysimum versicolor* Andrz.; *Erysimum hieracifolium* L. (*E. virgat.*); *Erysimum canescens* Roth.; *Sirenia siliculosa* Andrz.; *Lepidium perfoliatum* L.; *Isatis frutescens* Kar. et. Kir.; *Sterigma tomentosum* De.; *Gypsophila muralis* L.; *Gypsophila altissima* L. (*α. angustifolia* Led.); *Vaccaria vulgaris* Host.¹⁾; *Silene procumbens* Murr.; *Silene multiflora* Pers.; *Apenaria graminifolia* Schrad. (*v. parviflora* Led.); *Hypericum hirsutum* L.; *Ononis hircina* Jacq.; *Oxytropis glabra* De.; *Oxytropis floribunda* Bunge (*Astragalus hedysaroides* Siev.); *Astragalus sulcatus* L.; *Astragalus longiflorus* Led.; *Astragalus Onobrychis* L.; *Astragalus stenoceras* C. A. Mey.; *Onobrychis sativa* Lam; *Sophora alopecuroides* L. („Ботаническій матеріалъ, собранный Г. Н. Потанинымъ въ восточной части Семипалатинской области въ 63 и 64 годахъ, и сводъ предыдущихъ изслѣдованій“. Извѣстія Томск. Унив., книга 4-я).

Мих. Сіязовъ.

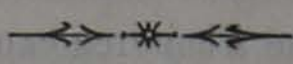
16-го іюля 1897 г.



¹⁾ Въ 1894 г. 30-го августа одинъ экземпляръ *Vaccariae vulgaris* былъ мнѣ доставленъ сыномъ моимъ; мальчикъ нашелъ растеніе въ цвѣту вблизи г. Омска, въ ямѣ (выемка для желѣзн. дороги), на глинѣ; росло оно одиноко. Затѣмъ я видѣлъ другой экз. въ гербаріи покойнаго Векмана, сообщившаго при этомъ, что растеніе было имъ найдено оч. давно: экскурсируя вмѣстѣ съ Билломаномъ, Векманъ видалъ эту сорную траву между посѣвами, на пашняхъ около Чернолущья. Въ списокъ омскихъ видовъ *Vaccaria* не вносилась.

Въ югу отъ Петропавловска мѣстность первоначально имѣетъ тотъ же характеръ, что и на югѣ Тобольской губ.: тѣ-же мелкіе березняки, между которыми остаются болѣе или менѣе значительные степные участки, но за пикетомъ Каратомарскимъ березняковъ становится меньше и степные участки расширяются, а за пикетомъ Камышловскимъ дорога идетъ уже бездревесной степью до Джамантуза; здѣсь, въ непосредственной близости отъ пикета, вновь появляются нѣсколько березовыхъ „колковъ“ и имѣется небольшой участокъ сосноваго бора, производящій въ этихъ мѣстахъ впечатлѣніе нѣкоторой неожиданности. Далѣе къ югу, до самаго Азата, дорога десятками верстъ идетъ по бездревесной степи, то слабо волнистой, то ровной, иногда прерванной бѣлыми пятнами солонцовъ. Степь эта

КОКЧЕТАВСКИХЪ ЛѢСАХЪ.



Въ іюлѣ 1896 г. я сдѣлалъ изъ Тобольской губ. небольшую экскурсію въ Акмолинскую область, причемъ проѣхалъ (вмѣстѣ съ М. Д. Рузскимъ, занимавшимся зоологическими изслѣдованіями) изъ Петропавловска на Кокчетавъ и отсюда на д. Боровую. Времени, которое могло быть удѣлено на эту поѣздку, было недостаточно для подробнаго изслѣдованія растительности хотя бы только той части Кокчетавскаго у., которая была главной цѣлью моей поѣздки (Кокчетавъ—Боровая); поэтому и сосредоточилъ свое вниманіе на *лѣсахъ* этой мѣстности. Въ предлагаемой статьѣ будутъ вкратцѣ изложены мои наблюденія надъ Кокчетавскими лѣсами; не будетъ лишнимъ однако-же, въ виду чрезвычайно малой изученности этихъ краевъ, предослать изложенію этихъ наблюденій надъ лѣсами очеркъ общаго характера растительности вдоль пройденнаго маршрута.

Къ югу отъ Петропавловска мѣстность первоначально имѣетъ тотъ же характеръ, что и на югѣ Тобольской губ.: тѣ-же мелкіе березняки, между которыми остаются болѣе или менѣе значительные степные участки, но за пикетомъ Каратомарскимъ березняковъ становится меньше и степные участки расширяются, а за пикетомъ Камышловскимъ дорога идетъ уже бездревесной степью до Джамантуза; здѣсь, въ непосредственной близости отъ пикета, вновь появляются нѣсколько березовыхъ „колковъ“ и имѣется небольшой участокъ сосноваго бора, производящій въ этихъ мѣстахъ впечатлѣніе нѣкоторой неожиданности. Далѣе къ югу, до самаго Азата, дорога десятками верстъ идетъ по бездревесной степи, то слабо волнистой, то ровной, иногда прерванной бѣлыми пятнами солонцовъ. Степь эта

почти ничѣмъ не отличается отъ лежащихъ сѣвернѣе участковъ; преобладающимъ элементомъ изъ злаковъ въ ней являются тѣ-же волосистые ковыли, степной овесъ и типчакъ, что и около Петропавловска; стоитъ упомянуть о весьма большомъ развитіи въ ней экземпляровъ *Peucedanum officinale*, темнозеленые мелко-разсѣченные листья котораго придаютъ степи своеобразный видъ. Мѣстами степь становится солонцеватой, какъ напр. около Джамантуза, и въ ней появляются заросли *Glycyrrhiza uralensis*. Видовой составъ степи по мѣрѣ движенія къ югу не мѣняется сколько нибудь замѣтно, хотя и попадаются изрѣдка виды, не встрѣченные на ровной степи далѣе на сѣверъ; такъ, уже около Акъ-Су началъ встрѣчаться раскрывающійся по ночамъ *Dianthus leptopetalus*, а около Джамантуза была найдена въ степи *Diplachne squarrosa*¹⁾. Къ второй половинѣ іюля, когда образующіе фонъ степной растительности злаки уже желтѣютъ, а листья *Peucedanum* въ разныхъ мѣстахъ начинаютъ бурѣть, вся степь окрашивается въ неприятные мертвенные тоны. Эти блѣклые тоны, однообразный просторъ и молчаливость, свойственная степи, производятъ на непривычнаго къ такимъ картинамъ человѣка нѣсколько гнетущее впечатлѣніе.

Въ общемъ почвенномъ покровѣ степи, какъ кажется, преобладающая роль принадлежитъ тяжелымъ глинистымъ черноземамъ на весьма связныхъ сѣро-бурыхъ глинахъ съ известковыми конкреціями; черноземы эти имѣютъ такой же характеръ, какъ и такъ наз. „щельники“ на югѣ Тобольской губ. (см. Гордягинъ, „О коллекціи почвъ юга Тобольской губ. и Геоботаническія изслѣдванія въ южной полосѣ Тобольской губ.“).

Воды по дорогѣ нѣтъ, за исключеніемъ немногихъ озеръ; населенія—тоже, если не считать нѣсколькихъ ауловъ, изъ которыхъ лѣтомъ киргизы уходятъ далѣе къ югу: на мѣстѣ остаются лишь

¹⁾ Этотъ маленькій злакъ, впервые найденный мной на склонахъ около Серебрянки въ Тобольской губ. въ 1895 г. (см. Клейстогамія etc. въ прилож. къ Проток. Каз. Общ. Естествоисп. № 162), оказался распространеннымъ по правобережью Иртыша: я нашелъ его около с. Красноярскаго, Тобольской губ., Захламиной Омск. у. и Омска, гдѣ онъ во множествѣ растетъ наприм. около фермы; далѣе, кромѣ Джамантуза, онъ встрѣчается во множествѣ около Кокчетава по каменистымъ склонамъ горъ, посреди типичной степной обстановки.

бѣдняки, которые селятся по одной или нѣсколько юртъ около трактовыхъ станцій (пикетовъ); понятно, что и воздѣланныхъ земель по дорогѣ не видно: я замѣтилъ здѣсь три посѣва, какъ оказалось, киргизскихъ; они имѣли весьма жалкій видъ.

Только у Азата, послѣ полуторастоверстнаго перерыва, встрѣтилось первое русское селеніе; вмѣстѣ съ тѣмъ здѣсь же впервые встрѣтилась проточная вода (р. Чаглинка) и вообще радикально измѣнился характеръ мѣстности. Первые признаки этого измѣненія появились собственно еще раньше, но только между Акъ-су и Азатомъ стала видна первая изъ горъ Кокчетавскаго района. За Азатомъ, который лежитъ въ 28 в. отъ Кокчетава, начинаются уже другія явленія: почвы дѣлаются каменистыми, часты выходы массивныхъ породъ, кое-гдѣ разбросаны остатки сосняковъ, появляются проточныя воды; вмѣстѣ съ тѣмъ начинаютъ встрѣчаться и воздѣланные участки. Степь однако и здѣсь развита очень сильно: по пологимъ уваламъ грядообразныхъ возвышеній она состоитъ главнымъ образомъ изъ ковылей, между которыми попадаютъ уже и растенія каменистой почвы, напр. *Umbilicus spinosus*; въ ровныхъ низменныхъ мѣстахъ между горами въ ней чрезвычайно развиты различныя полыни; степныя почвы пріобрѣтаютъ явственный каштановый оттѣнокъ и становятся грубозернистыми.

Около Кокчетава и вообще въ мѣстности между Азатомъ и Дорофѣевкой по верхнимъ частямъ каменистыхъ склоновъ сохраняются мѣстами жалкіе остатки когда-то бывшихъ здѣсь лѣсовъ, главнымъ образомъ въ видѣ березняка; рѣже есть и сосны. Кое-гдѣ жители помнятъ сосняки по горамъ въ такихъ мѣстахъ, гдѣ теперь вовсе нѣтъ древесной растительности или имѣются лишь чахлые березняки. Съ низкихъ горъ около Кокчетава видны горы Кокчатау, отъ которыхъ вся эта мѣстность получила свое названіе; горы эти, самыя крупныя въ данномъ районѣ, представляютъ короткую цѣпь приблизительно восточно-западнаго направленія; на одномъ концѣ этой цѣпи помѣщается главная ея вершина, которую мѣстные жители зовутъ Манаемъ: какъ и всѣ здѣшнія горы, Манай покрытъ лѣсомъ, за исключеніемъ каменистыхъ утесовъ, которыхъ особенно много близъ вершины; отъ Маная къ другому концу цѣпи тянется длинная лѣсистая гряда, извѣстная подъ именемъ Акылбаевскихъ сопокъ;

она отдѣлена отъ второй по высотѣ вершины Кокча-тау, Меженной горы, „Акылбаевскою щелью“ или ущельемъ Сарь-булакъ. За Меженной горой цѣпь все понижается, оканчиваясь у станицы Щучьинской сравнительно низкими гранитными сопками. На сѣверной сторонѣ Кокча-тау, при с. Дорофѣевкѣ, лежитъ озеро М. Чебачье, а на южной—при д. Боровой—озера Б. Чебачье и Боровое. Всѣ эти озера крупны, глубоки и имѣютъ скалистые выходы по берегамъ, особенно красивые по оз. Боровому. Съ сѣверной стороны цѣпи между Александровкой и Дорофѣевкой преобладаетъ степь, съ южной—между Щучьинской и Боровой—сосновый лѣсъ; послѣдній селится здѣсь на щебневатыхъ почвахъ, мѣстами при очень пересѣченномъ рельефѣ.

Наблюдения надъ лѣсами произведены мною главнымъ образомъ въ слѣдующихъ мѣстностяхъ: на Кокча-тау, а именно въ глухомъ лѣсу на Меженной горѣ и въ изрѣженныхъ лѣсахъ около ст. Щучьинской; затѣмъ, въ лѣсу между Щучьинской и Боровой; наконецъ на уцѣлѣвшихъ остаткахъ сосняка на Галочьихъ сопкахъ около Кокчетава.

Старые лѣса на Кокча-тау состоятъ изъ сосны, къ которой примѣшано немного березы и еще меньше—осины; почва ихъ—камениста и состоитъ изъ болѣе или менѣе грубой гранитной дресвы; очень часты выходы мало измѣненной коренной породы, на которыхъ сосна селится отдѣльными экземплярами лишь кое-гдѣ по трещинамъ. Около ст. Щучьинской, благодаря недавнимъ пожарамъ и значительной порубленности лѣса, нормальнаго травянистаго покрова въ борахъ мнѣ наблюдать не пришлось; съ нимъ познакомился я главнымъ образомъ на Меженной горѣ. Я поднялся къ главной ея сопкѣ, сдѣлавъ съ версту къ сѣверу отъ киргизской зимовки находящейся у южнаго конца Сарь-Булака, и свернувъ затѣмъ вправо, по руслу ручья, берущаго начало на Меженной горѣ. Близость воды благоприятствуетъ здѣсь появленію черемухи (*Prunus Padus*) и черной смородины (*Ribes nigrum*) и обуславливаетъ прекрасный ростъ травы, которая путаетъ ноги и не позволяетъ видѣть камни и валежники. Растущій здѣсь лѣсъ содержитъ значительное количество березы и сравнительно мало старыхъ сосенъ: добыть его отсюда, оче-

видно, еще сравнительно легко, несмотря на значительную крутизну подъема. Приблизительно въ верстѣ отъ Сарь-булака ручей оканчивается и начинается лѣсъ болѣе нетронутый; березы становятся меньше и при томъ попадаются исключительно старые экземпляры, сажень по 7—8 высотой, большею частью суховершинные; кора ихъ густо покрыта лишайниками. Сосна чувствуетъ себя лучше—часто попадаются толстые экземпляры сажень по 9 высотой. Благодаря упавшимъ деревьямъ, массѣ болѣе мелкаго валежника и крупнымъ камнямъ, восхождение мѣстами очень трудно; въ другихъ мѣстахъ, благодаря недавнимъ пожарамъ, которые здѣсь одни и заботятся о чистотѣ лѣса, валежникъ не успѣлъ еще накопиться въ большихъ количествахъ; такія мѣста встрѣчены главнымъ образомъ при обратномъ спускѣ съ вершины, совершенномъ по другому направленію (прямо на киргизскую зимовку). Тамъ, гдѣ пожары были недавно, и гдѣ лѣсъ довольно густъ, почва прикрыта почти одной только хвоей, на которой встрѣчается въ огромномъ количествѣ *Sedum hybridum*; а гдѣ пожары были уже давно, разрастается густая трава, состоящая главнымъ образомъ изъ *Calamagrostis sylvatica*, *Pteris aquilina*, *Brachypodium pinnatum*, *Dracosephalum Ruychiana*, *Solidago Virga aurea*, *Hieracium umbellatum*, *Crepis sibirica*, *Vicia sylvatica*, *Heracleum sibiricum*, *Trifolium Lupinaster*, *Angelica Sylvestris*, *Rubus saxatilis*. Обычныхъ спутниковъ сосны—кладинъ и мховъ, а также *Vacciniaceae* и *Pyrolaceae*—не замѣтно: боръ имѣетъ характеръ травянистаго. Лишь выше, уже около вершинныхъ сопкокъ, появляются подушки мховъ и развивается прерывчатый моховой покровъ, образуемый главнымъ образомъ видами *Hypnum*. Вмѣстѣ съ тѣмъ и въ травянистомъ покровѣ становятся замѣтны: *Pyrola secunda*, *P. chlorantha*, *P. rotundifolia*, *P. uniflora*, *Linnaea borealis*, *Goodiera repens*, *Gymnadenia cucullata*; но здѣсь же вмѣстѣ съ помянутыми видами, благодаря быстрой смѣнѣ свойствъ почвы и условій освѣщенія на небольшихъ пространствахъ, встрѣчаются и *Veronica incana*, *Valeriana dubia*, *Thymus Serpyllum*, *Cerastium arvense*, *Sedum hybridum*, *Umbilicus spinosus*.

Въ лѣсу нѣтъ недостатка и въ молодыхъ экземплярахъ сосны, конечно, тамъ, гдѣ давно не было пожаровъ. Лѣсъ вообще является разновозрастнымъ, но преобладаютъ экземпляры старые. Березоваго

или осинового подростка не замѣчено совсѣмъ; подлѣсокъ отсутствуетъ, ибо черемуха встрѣчается только по ручью, рябины нѣтъ вовсе, а изъ другихъ кустарныхъ породъ попадаются весьма рѣдко *Cotoneaster nigra* и *Juniperus communis* (послѣдній встрѣченъ лишь близъ вершины); можно упомянуть еще *Juniperus Sabina*, который найденъ вмѣстѣ съ *Spiraea crenifolia* на одномъ южномъ склонѣ, представляющемъ маленькое бездревесное пятно посреди лѣса. *Vaccinium Vitis idaea* здѣсь мною не найдена: говорятъ, что она встрѣчается на югъ отъ Кокча-туя, на торфяномъ болотѣ, около котораго есть въ бору и *Sorbus aucuparia*.

По мѣрѣ приближенія къ вершинѣ ростъ сосны уменьшается, кое-гдѣ появляются экземпляры съ плоской кроной; но пока еще сосна можетъ, по мѣстнымъ условіямъ, расти въ сомкнутомъ насажденіи. Страдаютъ лишь отдѣльные деревья. Такъ, напр., на каменистомъ обрывѣ ниже вершинныхъ сопокъ краевыя деревья, наиболѣе экспонированныя, не имѣютъ вѣтвей на западной сторонѣ, въ силу чего стволы видны до самыхъ верхушекъ. На вершинныхъ сопкахъ, состоящихъ изъ крупныхъ гранитныхъ глыбъ, деревья не могутъ расти сплошь и такимъ образомъ защищать другъ друга; поэтому, здѣсь они наиболѣе изуродованы и нерѣдко даютъ почти лежачую форму. Если на вершинѣ сосна вырастаетъ въ защищенномъ отъ дѣйствія вѣтровъ пунктѣ, то первоначально она растетъ хорошо—высотный приростъ можетъ достигать 4-хъ вершковъ, а радіальный—двухъ слишкомъ миллиметровъ. Но какъ только такая сосенка поднимется значительно и переростетъ свою защиту, конечный побѣгъ ея отмираетъ и радіальный приростъ падаетъ. Такъ, напр., одна сосна, росшая на восточной сторонѣ вершины, въ 20 лѣтъ поднялась на 74 вершка и потеряла уже конечный побѣгъ; въ первыя пять лѣтъ ея радіальный приростъ доходилъ до 3 мм., а въ слѣдующіе годы онъ уменьшился до 1 мм. У другой сосны на восточной сторонѣ вершины конечный побѣгъ отмеръ въ ранней молодости и вверхъ пошли двѣ вѣтви одного года; первоначально онѣ росли прямо, а затѣмъ обѣ согнулись въ одномъ направленіи; конечные побѣги ихъ отмерли; отмираютъ и вѣтви главнымъ образомъ западной стороны; радіальный приростъ ничтоженъ—въ теченіе уже долгаго времени онъ не достигаетъ 1 мм.; число годовыхъ слоевъ на этихъ вѣт-

вахъ—50, длина дерева отъ комля до верхушекъ упомянутыхъ вѣтвей—57 вершковъ, а высота, благодаря изгибу—меньше сажени.

Сосновый боръ между Щучьей и Боровой расположенъ на грубыхъ дресвяныхъ почвахъ, происшедшихъ отъ разрушенія гранита: выходовъ послѣдняго имѣется много въ этомъ бору. Лѣсъ этотъ болѣе порубленъ, чѣмъ боръ на Меженной горѣ, но и здѣсь довольно еще старыхъ, весьма красивыхъ экземпляровъ съ красновато-бурой окраской коры въ нижней части ствола и мало развитой кроной. Максимальная высота, наблюденная мною,—11 саж.; большая часть сосенъ достигаютъ высоты въ 9—10 саж., при довольно значительной толщинѣ (до 15 вершковъ въ діаметрѣ на уровнѣ груди). Отсюда можно заключить, что вообще здѣшняя сосна имѣетъ, по крайней мѣрѣ въ старости, болѣе коническую форму ствола, чѣмъ обыкновенно; причина этого—въ быстрой пріостановкѣ роста въ высоту послѣ максимума, о чемъ ниже.

Ни моховыхъ подушекъ, ни сколько-нибудь значительнаго развитія кладнѣвъ въ бору не замѣчено, что отчасти можетъ быть обусловлено и лѣсными пожарами, весьма здѣсь обыкновенными: въ большинствѣ видѣнныхъ мною мѣстъ пожары эти были недавно, ибо нижнія части стволовъ сохраняютъ еще ихъ слѣды. Въ такихъ участкахъ обыкновенно отсутствуетъ молодой подростокъ, а травянистая растительность состоитъ почти лишь изъ *Thymus Serpyllum* и *Sedum hybridum*. Гдѣ пожарныхъ слѣдовъ непосредственно уже не видно, тамъ и травянистая растительность довольно богата видами, хотя остается все же низкой и рѣдкой. Такъ, напр., на одномъ участкѣ, который изучался подробно, были встрѣчены изъ злаковъ: *Festuca ovina*—въ порядочномъ количествѣ экземпляровъ, затѣмъ *Phleum Boehmeri*, *Calamagrostis Epigejos.*, даже *Avena desertorum*; кромѣ того: *Veronica incana* и *V. spicata*, *Seseli hippomarathrum*, *Centaurea sibirica*, *Aster alpinus*, *Onosma simplicissimum*, *Silene chlorantha*, *Dianthus acicularis*, *Artemisia campestris*, *A. Sericea*, *Potentilla opaca*, *Thymus Serpyllum* и нѣкоторые другіе. Участковъ съ сколько-нибудь значительнымъ развитіемъ *Rygoia* я не наблюдалъ, а *Vaccinium*—вовсе не были находимы.

Изъ лѣсныхъ формъ здѣсь попадаютъ *Antennaria dioica*, *Silene nutans* и *Viola arenaria*—все формы нетѣневныя. Это обстоятельство,

какъ равно и отсутствіе мохового покрова, можетъ обуславливаться малою плотностью насажденія — свойствомъ, повидимому, типичнымъ для сосновыхъ боровъ этой мѣстности, затѣмъ вообще малымъ развитіемъ сосноваго подроста и наконецъ отсутствіемъ подлѣска; изъ кустарныхъ формъ въ этомъ бору я встрѣчалъ изрѣдка лишь *Cotoneaster nigra*, *Spiraea crenifolia*, *Prunus chamaecerasus*, да нѣсколько розъ.

По дорогѣ въ Боровую, около киргизскихъ могилъ, есть своеобразный степной участокъ, со всѣхъ сторонъ окруженный лѣсомъ: онъ имѣетъ ровную поверхность и покрытъ низкорослой травой; общій фонъ растительности образуетъ *Festuca ovina* и *Coeleria cristata*; затѣмъ много *Aster alpinus* и низкорослыхъ экземпляровъ *Spiraea crenifolia*; кромѣ того: *Onosma simplicissimum*, *Gypsophila altissima*, *Centaurea sibirica*, *Galium verum*, *Scabiosa ochroleuca*, *Medicago falcata*, *Echinops Ritro*, *Veronica spicata*, *V. Spuria*, *V. incana*, *Potentilla bifurca*, *P. viscosa*, *P. argentea*, *P. opaca*, *Castilleja pallida*, *Achillea nobilis*, *Seseli hippomarathrum*, *Libanotis sibirica*, *Silene chlorantha* и *repens*, *Sanguisorba officinalis*, *Filipendula hexapetala*, *Pulsatilla patens*, *Thalictrum minus*, *Trifolium Lupinaster*, *Allium sp.* и *Iris sp.*, *Artemisia campestris*, *A. sericea*, *A. artemiaca*, *A. glauca*, *Phleum Boehmeri*, *Stipa pennata* (?). Словомъ, здѣсь имѣется типичный степной участокъ, хотя и отличающійся нѣсколько отъ участковъ развитыхъ неподалеку (напр. между Щучьянской и Дорофьевкой). Я ожидалъ здѣсь и особой почвы; оказалось, однако же, что участокъ этотъ расположенъ на такой же приблизительно дресвяной супеси, какъ и близлежащій боръ; только глубина почвеннаго слоя довольно значительна (12") и перегнойная окраска болѣе интенсивна; подпочвенная супесь становится все грубѣе по мѣрѣ углубленія и на 28—30" переходитъ въ сравнительно крупный щебень, образовавшійся повидимому изъ гранита; нечего и говорить, что ни въ почвѣ, ни въ подпочвѣ вскипанія съ HCl не обнаружено. Нельзя рѣшить, имѣемъ ли мы здѣсь дѣло съ первичнымъ степнымъ участкомъ или же съ вторичнымъ, развившимся на мѣстѣ истребленнаго челобѣкомъ бора. Отсутствие вскипанія говоритъ за то, что здѣсь устранена по крайней мѣрѣ одна причина, ограничивающая распространеніе древесной растительности по территории, но

съ другой стороны большая глубина почвы и болѣе интенсивная ея окраска повидимому свидѣтельствуютъ о первичномъ характерѣ степи.

На Галочьихъ сопкахъ около Кокчетова мнѣ пришлось наблюдать рѣдкую сосну, не образующую, по мѣстныхъ условіямъ, сплошнаго бора: здѣсь сосна растетъ на гребняхъ сопокъ, гдѣ имѣются скалистые выходы бѣлаго кварцита; въ промежуткахъ между соснами остается отчасти почти голый камень, отчасти, гдѣ могутъ скопляться мелкіе продукты вывѣтриванія, произрастаютъ: *Cotoneaster nigra*, *Spiraea crenifolia* и розы въ смѣси съ различными степными формами, которыя покрываютъ и южный склонъ сопки; между ними стоитъ указать на *Diplachne squarrosa*, *Statice speciosa*, *Hedysarum polymorphum*, *Centaurea sibirica*, *Carex supina*, *Euphorbia Esula*. Сѣверный склонъ покрытъ мелкимъ березовымъ криволѣсьемъ, въ которомъ кое-гдѣ сохранились сосны; березнякъ поселился здѣсь на мѣстѣ вырубленнаго сосняка. Въ нижней части южнаго склона и кругомъ сопки разстилается степь на почвѣ, богатой растворимыми солями; между прочимъ у подножья сопокъ много *Glycyrrhiza uralensis*.

Большая часть сосенъ Галочьихъ сопокъ имѣютъ 2½—3, максимумъ—4 саж. высоты; діаметръ на высотѣ груди доходитъ однако до 5 вершковъ. Высотный средний приростъ, очевидно, здѣсь весьма невеликъ: для сосенъ въ 30—60 лѣтъ онъ оказался отъ 1,5—3 съ небольшимъ вершковъ.

На сопкахъ растущихъ вдоль гребня и на юго-западной сторонѣ одной сопки, обнаружена рѣзкая неравномерность радіального прироста на югозападной и на сѣверовосточной сторонѣ деревьевъ. Для примѣра можно привести отношенія между приростомъ радіусовъ двухъ этихъ румбовъ у четырехъ сосенъ: принявъ величину СВ-наго радіуса въ каждомъ случаѣ за 100, получимъ:

сосна	СВ—радіусъ	ЮЗ—радіусъ
№ 1	100	64
№ 2	100	58
№ 3	100	62
№ 4	100	59.

Въ вышеприведенныхъ случаяхъ по югозападному радіусу произошло лишь значительное уменьшеніе ширины годовыхъ слоевъ;

въ другихъ было замѣчено, кромѣ того, даже полное выклиниваніе ихъ на югозападной сторонѣ: по крайней мѣрѣ подѣ лупой нельзя обнаружить нѣкоторыхъ слоевъ; такъ, напр., у одной сосны въ 60 в. высотой на уровнѣ груди сосчитано слоевъ: по ЮЗ - радиусу—31, по СВ—35. Наоборотъ, толщина коры на югозападной сторонѣ деревьевъ обыкновенно нѣсколько больше, чѣмъ на сѣверовосточной.

Общая форма деревьевъ позволяетъ, какъ кажется, указать по крайней мѣрѣ на одну изъ причинъ неравномѣрнаго утолщенія; а именно, обнаружено во многихъ случаяхъ, что стволы наклонены въ восточную сторону компаса, и кромѣ того пришлось у всѣхъ деревьевъ констатировать неравномѣрность развитія кроны: всего сильнѣе развиты вѣтви на восточной сторонѣ дерева, а на западной вѣтви имѣютъ плохой ростъ, отчасти отмираютъ сравнительно рано, отчасти изгибаются, заворачиваясь тоже болѣе или менѣе на восточную сторону. Если принять въ расчетъ, что въ данной мѣстности преобладающіе вѣтры дуютъ изъ западной половины неба, а равно и то, что на вершинахъ Галочьихъ сопкок вѣтры должны вообще имѣть болѣе сильную силу, чѣмъ у подножья, то стануть понятными явленія отмиранія нѣкоторыхъ вѣтвей на западной сторонѣ деревьевъ, заворотъ другихъ и восточные наклоны стволовъ. Въ силу неравномѣрнаго развитія кроны, пластическихъ веществъ вырабатывается болѣе на восточной сторонѣ деревьевъ; немудрено, что и утилизируются эти вещества въ большей степени на той же сторонѣ, послѣдствіемъ чего и является неравномѣрное утолщеніе ствола, указанное выше. Конечно, возможно также, что и нагрѣваніе камней на восточной сторонѣ нѣсколько повышаетъ энергію роста восточной половины ствола; въ такомъ случаѣ упомянутое утолщеніе коры на ЮЗ - сторонѣ дерева должно имѣть значеніе, какъ защита противъ крайностей испаренія и противъ крайностей термическихъ.

Теперь нѣсколько словъ специально о приростѣ кокчетавской сосны. Исслѣдованный мной матеріалъ—всего 25 экземпляровъ—весьма невеликъ. Интересно однако-же то обстоятельство, что колебанія абсолютныхъ величинъ радіальнаго прироста очень невелики, откуда можно заключить, что и этотъ матеріалъ представляетъ извѣстный

интересъ: едва ли можно ожидать, чтобы заключенія, сдѣланныя на основаніи этого матеріала могли существенно измѣниться, если бы вмѣсто 25 было изслѣдовано напр. 100 экземпляровъ.

Характерной для кокчетавской сосны особенностью является низкій максимумъ радіальнаго прироста: только у одного изъ изслѣдованныхъ деревьевъ (изъ молодого бора около ст. Щучьинской) онъ доходилъ до 5 мм.; во всѣхъ остальныхъ случаяхъ максимумъ былъ гораздо ниже, а именно меньше 3 мм. Такая низкая величина абсолютнаго максимума наблюдалась какъ въ старыхъ лѣсахъ на Меженной горѣ и въ бору между Щучьинской и Боровой, такъ и въ болѣе молодыхъ лѣсахъ около Щучьинской и на Галочьихъ сопкахъ, т. е. при условіяхъ достаточно разнообразныхъ. Наступаетъ максимумъ обыкновенно въ четвертомъ десятилѣтіи жизни дерева, рѣже позднѣе и еще рѣже—раньше. Экземпляровъ съ правильно выраженнымъ большимъ періодомъ роста въ толщину я не наблюдалъ: обыкновенно за максимумомъ идетъ довольно неправильное паденіе роста, въ чемъ можно убѣдиться изъ приложенной въ концѣ статьи кривой. Послѣ 100 лѣтъ радіальный приростъ опускается ниже 1 мм.; лишь у нѣкоторыхъ экземпляровъ и послѣ 100 лѣтъ этотъ приростъ болѣе 1 мм. Вслѣдствіе незначительности радіальнаго прироста въ старомъ возрастѣ, утолщеніе ствола вообще идетъ очень медленно, и на небольшомъ периферическомъ отрѣзкѣ радіуса насчитывается болѣе слоевъ, чѣмъ на болѣе длинномъ центральномъ его отрѣзкѣ. Такъ, напр., въ лѣсу между Боровой и Щучьинской у одной сосны по радіусу въ 184 мм. было сосчитано 205 слоевъ; изъ нихъ 115 периферическихъ имѣли въ ширину всего 48 мм., тогда какъ остальные 90 укладывались на отрѣзкѣ радіуса почти вчетверо болѣе.

Высотный приростъ кокчетавской сосны оказался также не очень значительнымъ и при томъ варьирующимъ въ разныхъ мѣстонахожденіяхъ. Максимальную длину конечныхъ побѣговъ (до 12 вершк.) я наблюдалъ въ лѣсу между Боровой и Щучьинской, гдѣ посреди рѣдкихъ старыхъ сосенъ поднимаются отдѣльныя болѣе молодыя. Благодаря большой энергіи роста въ высоту этихъ послѣднихъ (въ среднемъ около 8 вершковъ въ годъ для 30—40 лѣтнихъ экземпляровъ), онѣ уже около 50—60 лѣтъ достигаютъ высоты, близкой

къ высотъ старыхъ сосенъ—около 9—10 саж. А затѣмъ, повидимому, сразу наступаетъ рѣзкое замедленіе роста въ высоту и въ концѣ концовъ даже полная его остановка. Если сравнивать въ этомъ лѣсу сосны старыя и толстыя съ такими же болѣе молодыми, но уже почти равными имъ по высотѣ, то обнаружится одно характерное различіе: нижнія части старыхъ сосенъ имѣютъ красноватую, своеобразно гладкую въ промежуткахъ между крупными трещинами корку, тогда какъ нижнія части болѣе молодыхъ сосенъ одѣты, какъ обыкновенно, сѣрой шероховатой коркой. Разница въ цвѣтѣ коры и нѣкоторыя другія отличія такъ импонируютъ, что только старымъ соснамъ мѣстные жители даютъ названіе кондовыхъ. По всеѣмъ видимостямъ такія кондовыя сосны представляютъ лишь возрастное видоизмѣненіе молодыхъ сѣрокорыхъ экземпляровъ. Чѣмъ обуславливается такое видоизмѣненіе—неизвѣстно; непосредственное наблюденіе показываетъ только, что когда сосна приобрѣла *habitus* кондовой, ея радіальный приростъ весьма незначителенъ, а высотный можетъ быть совсѣмъ уже прекратился.

Упомянутое рѣзкое паденіе высотнаго прироста въ этомъ лѣсу обуславливается тѣмъ, что на извѣстной высотѣ конечныя побѣги становятся доступными полному вліянію солнечнаго свѣта и вѣтровъ. Это явствуетъ и изъ сравненія длины конечныхъ побѣговъ въ различныхъ мѣстахъ. Такъ, напр., конечныя побѣги у сосенъ (приблизительно) одного возраста съ молодыми соснами лѣса Щучьянская-Боровая, но изъ мѣстонахожденій болѣе экспонированныхъ (молодой лѣсъ на берегу оз. Б. Чебачьяго, на Щучьянскихъ сопкахъ, а тѣмъ болѣе—на Галочьяхъ сопкахъ) не достигаютъ вышеуказанной максимальной величины—12 вершковъ: они въ $1\frac{1}{2}$ —4 раза короче.

Изъ двухъ вышеуказанныхъ факторовъ—инсоляціи и вѣтра—наибольшее вліяніе оказываетъ на высоту кокчетавской сосны второй; это явствуетъ прямо уже изъ того, что инсоляція не можетъ сильно мѣняться на отдѣльныхъ низкихъ сопкахъ, а между тѣмъ напр. на Галочьяхъ сопкахъ ростъ сосны въ высоту замедленъ сильно; наоборотъ, сила вѣтра быстро возрастаетъ съ высотой, такъ что напр. въ Единбургѣ въ нѣкоторыхъ случаяхъ на $7\frac{1}{2}$ саж. отъ земли была наблюдаема сила вѣтра почти вдвое большая, чѣмъ у поверхности

почвы (цитировано по Kihlman, Pflanzenbiologische Studien etc., 65). Въ быстромъ возрастаніи силы вѣтра на низкихъ возвышенностяхъ посреди степи и я убѣждался постоянно. Въ наиболѣе экспонированныхъ мѣстахъ, какъ напр. на вершинѣ Меженной горы, конечныя побѣги сосенъ отмираютъ иногда уже во второмъ десятилѣтіи жизни деревьевъ; здѣсь это отмирание нечему приписать, кромѣ иссушающаго вліянія вѣтра. Немудрено, что и на болѣе низкихъ уровняхъ вѣтеръ можетъ оказывать по крайней мѣрѣ замедляющее вліяніе на высотный приростъ.

Здѣсь слѣдуетъ отмѣтить, что въ расположенномъ приблизительно на 1° къ сѣверу сосновомъ бору у Джамантуза (на песчаной почвѣ) я попробовалъ приростъ 4-хъ сосенъ: оказалось, что все онѣ очень молоды (около 30 лѣтъ) и имѣютъ значительный приростъ, какъ радіальный, такъ и высотный; при этомъ и тотъ и другой находится еще въ періодѣ возрастанія. Особенно характерно, что радіальный приростъ значителенъ (ширина слоя достигаетъ уже 3,5 мм. и даже больше), несмотря на густоту насажденія; нужно думать, что джамантузская сосна вообще обнаруживаетъ энергію роста болѣешую, чѣмъ кокчетавская. Причина этого можетъ крыться, по всей вѣроятности, въ свойствахъ почвы; возможно, что и въ Кокчетавѣ сосна росла-бы сильнѣе, если бы вмѣсто каменистыхъ тамъ были песчаныя почвы.

Такимъ образомъ, кокчетавская сосна вообще обладаетъ медленнымъ ростомъ; энергія роста ея уменьшается тѣмъ больше, чѣмъ меньше защищена сосна отъ вліянія вѣтровъ; а въ такомъ именно положеніи находится большинство мѣстонахожденій, въ которыхъ, по свойствамъ почвы, можетъ развиваться сосна. Немудрено поэтому, что естественное возобновленіе сосны, напр. на каменистыхъ гребняхъ возвышенностей, гдѣ была сосна раньше, даже и помимо вліянія человѣка, затруднено уже самой природой. Это обстоятельство (вообще слабый ростъ сосны) нужно имѣть въ виду и при разрѣшеніи вопроса о размѣрахъ той площади, которая въ Кокчетавскихъ предѣлахъ была покрыта лѣсами до вмѣшательства человѣка въ жизнь природы. Здѣсь встрѣчаются два сорта почвъ: однѣ покрываютъ пониженія между горами и заходятъ иногда довольно высоко на бока возвышенностей: онѣ вскипаютъ съ кислотами иногда уже у

самой поверхности; другія покрываютъ верхнія части пологихъ грядъ, въ большей степени чѣмъ первыя, каменистыя и не вскипаютъ вовсе; на нихъ, какъ и на первыхъ, развита типичная степная растительность. Иногда на такихъ почвахъ есть и отдѣльныя деревья; въ другихъ случаяхъ древесной растительности на нихъ нѣтъ, и о ней ничего не помнятъ. Можетъ возникнуть вопросъ, первичная ли степь наблюдается на такихъ почвахъ, или вторичная, возникшая на мѣстѣ уже истребленнаго лѣса? Въ разныхъ случаяхъ отвѣтъ на этотъ вопросъ можетъ быть различенъ; здѣсь стоитъ отмѣтить только тѣ явленія, которыя имѣютъ мѣсто на южныхъ каменистыхъ склонахъ; для примѣра можно взять огромные склоны въ урочищѣ Чадъ около Кокчетава.

Нижняя часть этихъ склоновъ весьма крута и представляетъ рядъ утесов¹⁾; надъ утесами почва камениста, но довольно глубока и не вскипаетъ съ кислотами ни на поверхности, ни въ глубинѣ. Особенно характерную картину представляетъ верхняя часть склоновъ, гдѣ уголъ паденія уже весьма малъ и гдѣ встрѣчаются даже небольшія ровныя площадки. Почва съ разсыянными по ней каменистыми обломками усѣяна экземплярами какого-то сѣраго листоватаго лишайника и массой *Umbilicus spinosus*, среди котораго падаются и золотистые цвѣты *Sedum hybridum*; на почвенномъ фонѣ изъ лишайника и *Umbilicus* разсыяны дерновинки *Festuca ovina* и *Diplachne squarrosa*, обыкновенно исключаютъ другъ друга: гдѣ много *Festuca ovina*, тамъ мало *D. squarrosa*; злаки съ болѣе крупными дерновинами—ковыли и *Avena desertorum*—почти совсѣмъ отсутствуютъ; зато встрѣчается множество низкихъ и плотныхъ подушекъ сизой *Euphorbia humilis*, *Thymus Serpyllum*, *Alyssum alpestre*, *Dianthus acicularis*. Болѣе одиночно, но все-же въ порядочномъ количествѣ растутъ: *Aster alpinus*, *Centaurea sibirica*, *Echinops Ritro*, *Veronica incana*, *Artemisia frigida*, *Statice speciosa*, *Chamaerhodos erecta*, *Hedysarum polymorphum*, *Kochia prostrata*, нѣкоторые астрагалы, *Scabiosa isetensis* и *Seseli* съ мясистыми дольками листьевъ; остальные встрѣчались еще болѣе разсыянно.

Формъ, имѣющихъ надземно зимующія части, на склонахъ было весьма немногo: указанный лишайникъ, *Umbilicus spinosus*, *Ephed-*

¹⁾ У подножія склоновъ встрѣчена между прочимъ *Lonicera tatarica*.

ra vulgaris, *Cotoneaster nigra*, *Spiraea crenifolia*, нѣкоторыя полукустарники. Изъ этихъ формъ на *Cotoneaster nigra* можно было убѣдиться, что онъ страдаетъ въ окружающей обстановкѣ: онъ имѣетъ здѣсь часто распластанный, прижатый къ землѣ стволъ. На *Spiraea crenifolia* это не замѣтно, но и растетъ она въ мѣстахъ сравнительно защищенныхъ, напр. во впадинкахъ между склонами; прочія формы суть по біологическимъ особенностямъ довольно типическіе ксерофиты и всѣ низкорослы, такъ что даже тонкій слой снѣга можетъ предохранить ихъ отъ зимняго высыхания. Остальные виды имѣютъ зимующія части подземныя, главнымъ образомъ—корневища; весьма немногія—однолѣтники. Вся эта растительность очень низкоросла, такъ что отдѣльные индивидуумы рѣдко поднимаются выше 30 см.; максимальный ростъ травянистыхъ формъ (до 80 см.) наблюдался лишь въ болѣе защищенныхъ мѣстахъ, да и то почти только у *Valeriana dubia* и одного зонтичнаго, которые въ первой половинѣ іюля потеряли уже листву.

Благодаря значительному углу паденія, почвы этихъ склоновъ вообще должны быть суше, чѣмъ почвы окружающей равнины; южная экспозиція приводитъ къ еще болѣе значительному ихъ высыханію и вмѣстѣ съ тѣмъ должна повышать возможное испареніе селящихся здѣсь растений; наконецъ возвышенное положеніе склоновъ усиливаетъ дѣйствіе вѣтровъ по сравненію съ равниной и такимъ образомъ тоже повышаетъ испареніе. Всѣ эти три условія, дѣйствуя въ одномъ направленіи, позволяютъ селиться здѣсь лишь формамъ съ ограниченной потребностью въ водѣ и при томъ, благодаря сдуванію со склоновъ снѣга, преимущественно такимъ, которыя предохранены отъ зимняго испаренія отсутствіемъ надземныхъ зимующихъ частей. Очень характерно съ этой точки зрѣнія и отмѣченное болѣе развитіе здѣсь растений, образующихъ низкія плотныя дерновины или подушки, а именно: *Euphorbia humilis*, *Thymus Serpyllum*, *Dianthus acicularis*, *Festuca ovina* и *Diplachne squarrosa*: густое расположеніе органовъ у такихъ формъ представляетъ защиту отъ чрезмѣрнаго испаренія.

Такимъ образомъ, между свойствами даннаго мѣстонахожденія и составомъ и общимъ обликомъ его растительности существуетъ столь тѣсная связь, что невольно возникаетъ сомнѣніе въ возможности

поселения на такихъ склонахъ какого либо другого изъ мѣстныхъ типовъ растительности. Въ самомъ дѣлѣ, поселившіяся здѣсь деревья въ короткое время начали бы сильно страдать отъ одного уже зимняго испаренія и, можетъ быть, погибли бы. Я видѣлъ на этихъ склонахъ, въ вѣсколько защищенномъ мѣстѣ, одну березку, поднявшуюся на сажень: крона ея изуродована и деревцо имѣетъ въ высшей степени жалкій видъ.

Въ виду вышеизложеннаго, нѣтъ возможности утверждать, что въ Кокчетавскомъ у. всѣ южные склоны съ неврипающей почвой были прежде покрыты лѣсомъ.

Я изложилъ главнѣйшія изъ своихъ наблюденій въ Кокчетавскомъ уѣздѣ. Разумѣется, мнѣ ясно, сколь малъ по объему тотъ фактический матеріалъ, который положенъ въ основу моихъ заключеній; однако, я счелъ возможнымъ высказать ихъ, ибо нахожу, что затронутые мною вопросы важны и въ научномъ, и въ практическомъ отношеніи. Ибо извѣстно съ одной стороны, что тотъ или иной способъ обращенія съ лѣсомъ долженъ всегда основываться на точномъ знаніи прироста древесныхъ породъ при различныхъ условіяхъ, а съ другой ясно также, что вопросъ о судьбѣ лѣсовъ въ такихъ мѣстностяхъ, какъ Кокчетавскій у., гдѣ самой природой лѣсу было отведено подчиненное мѣсто, есть вопросъ далеко не праздный: если варварская лѣсная практика будетъ существовать здѣсь и впредь, то лѣсъ быстро исчезнетъ въ большей части легко доступныхъ мѣстъ, а это неминуемо поведетъ къ весьма тяжелымъ для страны послѣдствіямъ.

Приведенные мною факты и соображенія во всякомъ случаѣ заслуживаютъ нѣкотораго вниманія и еще разъ доказываютъ необходимость обширныхъ естественно-историческихъ изслѣдованій въ Западной-Сибири. Въ частности, для рѣшенія вопроса о лѣсахъ необходимы изслѣдованія специалистовъ, которые имѣли бы задачей подробное изученіе биологической обстановки мѣстной растительности и взаимныхъ отношеній между лѣсомъ и степью. Отъ такихъ изслѣдованій нужно ожидать отвѣта и на нѣкоторые вопросы, выдвинутые въ послѣднее время самой жизнью.



Въ заключеніе прилагаю кривую радіальнаго прироста 250-лѣтней сосны съ Меженной горы (склонъ къ ущелью Сарь-Булакъ): на оси абсциссъ отложены десятилѣтія, по ординатамъ—среднія величины годичнаго прироста въ мм. за соответственныя десятилѣтія. Измѣренія были произведены по 4 радіусамъ и изъ нихъ выведены среднія величины. Характеренъ низкій максимумъ радіальнаго прироста. Экземпляръ былъ весьма крѣпкій и еще въ 150 лѣтъ сохранилъ радіальный приростъ въ 1 мм.

А. Гордягинъ.

Казань. Май 1897 г.

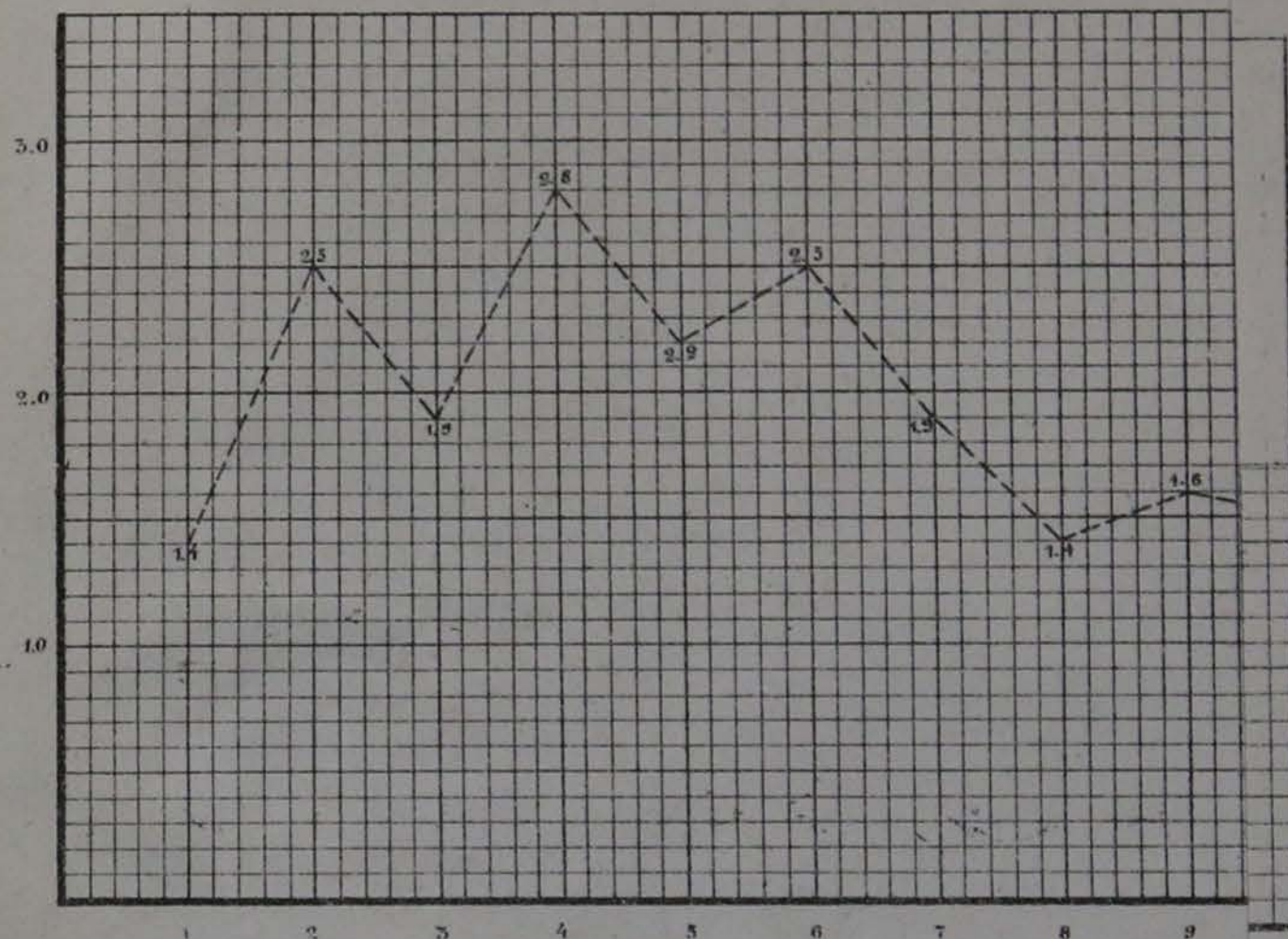


ПЕРЕЧЕНЬ УПОМИНАЕМЫХЪ ВЪ СТАТЬѢ НАЗВАНІЙ РАСТЕНІЙ.



- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| <i>Achillea nobilis</i> L. | <i>Cerastium arvense</i> L. |
| <i>Allium</i> sp. | <i>Chamaerhodos erecta</i> Bge. |
| <i>Alyssum alpestre</i> | <i>Cotoneaster nigra</i> Wahl. |
| <i>Angelica sylvestris</i> L. | <i>Crepis sibirica</i> L. |
| <i>Antennaria dioica</i> Gärtn. | <i>Dianthus leptopetalus</i> Willd. |
| <i>Artemisia armeniaca</i> Led. | <i>D. acicularis</i> Fisch. |
| <i>A. austriaca</i> Jacq. | <i>Diplachne squarrosa</i> Maxim. |
| <i>A. campestris</i> L. | <i>Dracocephalum Ruyschiana</i> L. |
| <i>A. glauca</i> Pall. | <i>Echinops Ritro</i> L. |
| <i>A. sericea</i> Web. | <i>Ephedra vulgaris</i> Rich. |
| <i>Aster alpinus</i> L. | <i>Euphorbia Esula</i> L. |
| <i>Brachypodium pinnatum</i> P. B. | <i>E. humilis</i> C. A. M. |
| <i>Calamagrostis Epigejos</i> Roth. | <i>Filipendula hexapetala</i> Gilib. |
| <i>C. sylvatica</i> DC. | <i>Festuca ovina</i> L. |
| <i>Carex supina</i> Wahl. | <i>Galium verum</i> L. |
| <i>Castilleja pallida</i> Kunth. | <i>Glycyrrhiza uralensis</i> Fisch. |
| <i>Centaurea sibirica</i> L. | <i>Goodiera repens</i> R. Br. |

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| Gymnadenia cucullata Rich. | P. uniflora L. |
| Gypsophila altissima L. | Ribes nigrum L. |
| Hieracium umbellatum. L. | Rubus saxatilis L. |
| Heracleum sibiricum L. | Sanguisorba officinalis L. |
| Hedysarum polymorphum Led. | Scabiosa isetensis L. |
| Iris sp. | S. ochroleuca L. |
| Iuniperus communis. L. | Sedum hybridum L. |
| I. Sabina L. | Seseli hippomarathrum L. |
| Koeleria cristata Pers. | Silene nutans L. |
| Kochia prostrata Schrad. | S. otites Sm. |
| Linnaea borealis Gron. | S. chlorantha Ehrh. |
| Libanotis sibirica C. A. M. | S. repens Patr. |
| Lonicera tatarica L. | Solidago Virga aurea L. |
| Medicago falcata L. | Spiraea crenifolia C. A. M. |
| Onosma simplicissimum L. | Statice speciosa L. |
| Peucedanum officinale Pall. | Stipa pennata L. |
| Phleum Boehmeri Wib. | Thalictrum minus L. |
| Potentilla argentea L. | Thymus Serpyllum L. |
| P. bifurca L. | Trifolium Lupinaster L. |
| P. opaca L. | Umbilicus spinosus DC. |
| P. viscosa Don. | Vaccinium vitis idaea L. |
| Prunus Padus L. | Valeriana dubia Bge. |
| Prunus chamaecerasus Jacq. | Veronica incana L. |
| Pteris aquilina L. | V. spicata L. |
| Pulsatilla patens Mill. | V. Spuria L. |
| Pyrola chlorantha Sw. | Vicia sylvatica L. |
| P. rotundifolia L. | Viola arenaria L. |
| P. secunda L. | |





Gymnadenia cucullata Rich.	P. uniflora L.
Gypsophila altissima L.	Ribes nigrum L.
Hieracium umbellatum. L.	Rubus saxatilis L.
Heracleum sibiricum L.	Sanguisorba officinalis L.
Hedysarum polymorphum Led.	Scabiosa isetensis L.
Iris sp.	S. ochroleuca L.
Juniperus communis. L.	Sedum hybridum L.

I. S
 Koel
 Koel
 Linn
 Liba
 Lon
 Med
 Ono
 Peuc
 Phle
 Pote
 P. l
 P. c
 P. v
 Pru
 Pru
 Pte
 Pul
 Pyr
 P.
 P.

