

ТРУДЫ

ОБЩЕСТВА ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЕЙ

при ИМПЕРАТОРСКОМЪ Казанскомъ Университетѣ.

Томъ XXII, вып. 6.

СѢВЕРНАЯ ГРАНИЦА
ЧЕРНОЗЕМНОСТЕПНОЙ ОБЛАСТИ

ВОСТОЧНОЙ ПОЛОСЫ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ

ВЪ

БОТАНИКОГЕОГРАФИЧЕСКОМЪ И ПОЧВЕННОМЪ ОТНОШЕНІИ.

II.

ФИТОТОПОГРАФИЧЕСКІЯ ИЗСЛѢДОВАНІЯ

въ губерніяхъ Симбирской, Самарской, Уфимской, Пермской
и отчасти Вятской.

С. Коржинскаго.

DIE NÖRDLICHE GRENZE DES STEPPENGEBIETES IN
DEM ÖSTLICHEN LANDSTRICHE RUSSLANDS IN BEZIE-
HUNG AUF BODEN- UND PFLANZENVERTHEILUNG.

II.

Phytotopographische Untersuchungen in den Gouv.
Simbirsk, Samara, Ufa, Perm und zum Theil Wiatka.

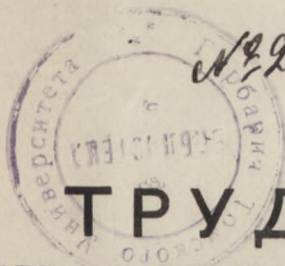
Von S. Korzhinsky.

КАЗАНЬ.

Типографія Императорскаго Университета.
1891.







ТРУДЫ
ОБЩЕСТВА ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЕЙ
при **ИМПЕРАТОРСКОМЪ Казанскомъ Университетѣ.**
Томъ XXII, вып. 6.

СЪВЕРНАЯ ГРАНИЦА
ЧЕРНОЗЕМНОСТЕПНОЙ ОБЛАСТИ
ВОСТОЧНОЙ ПОЛОСЫ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ
ВЪ
БОТАНИКОГЕОГРАФИЧЕСКОМЪ И ПОЧВЕННОМЪ ОТНОШЕНИИ.

II.

ФИТОТОПОГРАФИЧЕСКІЯ ИЗСЛѢДОВАНІЯ

въ губерніяхъ Симбирской, Самарской, Уфимской, Пермской
и отчасти Вятской.

С. Коржинскаго.

**DIE NÖRDLICHE GRENZE DES STEPPENGEBIETES IN
DEM ÖSTLICHEN LANDSTRICHE RUSSLANDS IN BEZIE-
HUNG AUF BODEN- UND PFLANZENVERTHEILUNG.**

II.

**Phytotopographische Untersuchungen in den Gouv.
Simbirsk, Samara, Ufa, Perm und zum Theil Wiatka.**

Von S. Korzechinsky



КАЗАНЬ.

Типографія Императорскаго Университета.

1891.



Печатано по опредѣленію Общества Естествоиспытателей при Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ.

Президентъ Общества *А Штукенбергъ*.



Уже шесть лѣтъ прошло съ тѣхъ поръ, какъ я началъ свои ботанико-географическія изслѣдованія въ восточной полосѣ Россіи. Послѣ четырехъ-лѣтнихъ экскурсій я задумалъ составить монографическое описаніе сѣверной границы степной области въ ботаническомъ и почвенномъ отношеніи. Въ 1888 году я издалъ первую часть этого сочиненія. Но еще ранѣе детальная обработка фактовъ выдвинула много новыхъ вопросовъ, требовавшихъ болѣе подробныхъ изслѣдованій. Поэтому я предполагалъ послѣ изданія моего очерка флоры Казанской губерніи предпринять цѣлый рядъ дополнительныхъ экскурсій, но мое назначеніе на кафедру ботаники въ Императорскій Томскій университетъ нарушило эти планы, такъ какъ отдаленность моего новаго мѣстожительства сдѣлала продолженіе начатыхъ изслѣдованій трудно выполнимымъ.

Въ силу этого обстоятельства мнѣ приходится ограничиться собраннымъ ранѣе матеріаломъ, хотя онъ и является во многихъ случаяхъ неполнымъ. Изъ мѣстностей, описанныхъ въ этомъ выпускѣ, только южная часть Пермской губерніи изучена приблизительно съ тою же полнотою, какъ и Казанская. Въ остальныхъ губерніяхъ наблюденій было сдѣлано значительно менѣе, но всѣ они производились по тому же плану и методу, какъ и изслѣдованія въ Казанской губерніи.

Слѣдующій выпускъ я намѣренъ посвятить описанію растительныхъ ассоціацій восточной Россіи и изученію за-

II

коновъ распространенія отдѣльныхъ формъ. Этимъ и будетъ закончена собственно ботаническая часть моей работы. Когда мнѣ удастся изложить собранные мною почвенные матеріалы—я не могу сказать, такъ какъ ихъ обработка сопряжена съ большими затрудненіями при моихъ настоящихъ условіяхъ. Не заглядывая далеко въ будущее, я пользуюсь однако здѣсь случаемъ заявить, что взгляды, высказанные мною въ предварительномъ отчетѣ, нисколько не пошатнулись въ моихъ глазахъ отъ фактовъ, опубликованныхъ впослѣдствіи, и что я всегда буду стремиться по мѣрѣ силъ и возможности къ рѣшенію поставленныхъ вопросовъ и достиженію намѣченныхъ мною цѣлей.

12-го апрѣля 1890 года.

Томскъ.

I.

Мои наблюденія въ Симбирской губерніи не были особенно продолжительны и подробны. Въ теченіе четырехъ недѣль (20 іюня—17 іюля) я пересѣкъ ее отъ юго-восточной оконечности до сѣверо-западной, пройдя изъ Самары черезъ Корсунъ, Алатырь и Ядринъ до Васильсурска. Эту экскурсію я сдѣлалъ въ 1885 году, когда у меня еще только вырабатывались методы изслѣдованія. Но во всякомъ случаѣ я считаю нелишнимъ изложить здѣсь результаты своихъ наблюденій, хотя и кратковременныхъ, такъ какъ наши свѣдѣнія о флорѣ Симбирской губ. еще очень скудны.

Нѣкоторыя общія данныя о распредѣленіи лѣсовъ и степей въ Симбирской губерніи можно найти въ извѣстномъ сочиненіи М. Богданова: „Птицы и звѣри черноземной полосы Поволжья“ и въ отчетѣ о ботаническихъ изслѣдованіяхъ Баума въ той же мѣстности (Протоколы засѣданій Общ. Естествоиспыт. при Импер. Казанскомъ университетѣ, первый годъ, стр. 65—73). Къ сожалѣнію указанія М. Богданова носятъ слишкомъ общій характеръ и не могутъ много дать для нашихъ цѣлей. Что же касается до данныхъ г. Баума, изложенныхъ въ качествѣ предварительнаго отчета, то они не только слишкомъ общи, но и не вполне достовѣрны, такъ какъ авторъ при изложеніи ихъ находился подъ вліяніемъ предвзятой идеи. Онъ полагалъ, напримѣръ, что вся правая сторона Поволжья, т. е. губерніи Симбирская и Саратовская, была сравнительно недавно покрыта сплошными лѣсами и обширными болотами, отлагавшими перегной. Уве-

личивающаяся континентальность климата, а отчасти и вліяніе человѣка уничтожило эти лѣса и дало возможность поселиться степной растительности, т. е. образоваться степямъ, а болотный и лѣсной перегной превратился въ черноземъ. Въ отчетѣ Баума могутъ имѣть научное значеніе отдѣльные ботанико-географическіе факты, сообщаемые имъ. Но такъ какъ они довольно отрывочны, то ихъ не всегда легко привести въ связь съ моими данными. Полной же обработкѣ матеріалъ г. Баума не былъ подвергнутъ, и его огромный гербарій, хранящійся въ Казанскомъ университетѣ, не имѣетъ никакой научной цѣнности, по отсутствію какихъ либо указаній на мѣстонахожденія собранныхъ растений. Въ виду всего сказаннаго я предпочитаю ограничиться изложеніемъ собственныхъ наблюденій, такъ какъ Симбирская губ. изучена еще слишкомъ мало, чтобы можно было привести въ одно цѣлое всѣ собранные факты.

Взглядъ на карту Симбирской губ. покажетъ, что въ ней довольно много лѣсныхъ пространствъ; кромѣ Самарской Луки, почти сплошь покрытой ими, лѣса идутъ широкой полосой вдоль южной границы губерніи; съ сѣвера же лѣса врѣзываются широкимъ треугольникомъ, ограниченнымъ съ запада р. Сурой, а съ востока (или лучше сказать съ юго-востока) прямой линіей, проведенной отъ с. Промзина Городища къ верховьямъ рѣки Малой Карлы.

И остальная площадь Симбирской губерніи представляетъ не мало лѣсныхъ пятенъ, но во всякомъ случаѣ въ ней преобладаютъ открытыя пространства степного характера. Въ распредѣленіи лѣсовъ и степныхъ районовъ нельзя не замѣтить извѣстной зависимости отъ внѣшнихъ условій: большая часть лѣсовъ или покрываетъ высокія гористыя мѣстности, или приурочена къ песчанымъ отложеніямъ. Лѣсныхъ пятенъ, расположенныхъ среди ровной площади на

суглинистомъ или известковомъ субстратѣ, сравнительно очень немного.

Что касается до состава лѣсовъ, то на песчаныхъ отложеніяхъ, какъ и вездѣ, располагаются сосновые боры, то чистые, то съ большей или меньшей примѣсью лиственныхъ породъ. Въ предѣлахъ Симбирской губ. встрѣчается также и ель. Она распространена въ вышеупомянутомъ сѣверномъ треугольникѣ лѣсовъ; по окраинамъ его она встрѣчается изрѣдка отдѣльными экземплярами въ сосновыхъ борахъ (напримѣръ, около г. Алатыря), далѣе вглубь растетъ въ большемъ количествѣ, а къ сѣверу образуетъ крупные еловые лѣса, заходящіе въ югозападный уголъ Казанской губерніи. А. Н. Красновъ констатировалъ присутствіе ели и въ сосновыхъ борахъ по р. Алатырю, противъ с. Тарханова (Матеріалы для знакомства съ флорой сѣверной границы черноземнаго пространства, стр. 22).

Остальные лѣса состоятъ изъ различныхъ лиственныхъ породъ, причемъ всюду преобладаетъ дубъ. Кромѣ него встрѣчается кленъ, липа, ильмъ, вязъ и др. На западѣ появляется ясень.

Открытыя пространства, насколько можно судить по собраннымъ даннымъ, представляли до культуры луговые степи. Относительно ковыльныхъ степей встрѣчаются нѣкоторыя указанія въ литературѣ, но самъ я въ изслѣдованномъ мною направленіи нигдѣ не встрѣчалъ слѣдовъ ихъ. Полагаю, что и здѣсь, какъ во всей сѣверной полосѣ черноземной области наибольшее распространеніе имѣетъ формация луговой степи.

Въ восточной половинѣ Симбирской губерніи эта луговая степь заходитъ въ предѣлы Казанской губ.; въ западной же половинѣ за р. Сурой относительно сѣверной границы степей можетъ существовать разногласіе между моими наблюденіями и изслѣдованіями въ Нижегородской губерніи.

Во время моихъ изслѣдованій я опредѣлилъ положеніе сѣверной границы чернозема и степной флоры по сѣверному теченію рѣки Пьяны. Сѣвернѣ этой рѣки я уже не видѣлъ остатковъ степной растительности, мѣстность представляла многочисленныя сколки листовенныхъ лѣсовъ изъ дуба, липы, ясеня, орѣшника и пр., а черноземъ смѣнялся сѣрыми почвами. Иногда эти послѣднія и представляли болѣе или менѣе темную окраску, но я нигдѣ не могъ признать ее за настоящій черноземъ. Однако не спорю, что въ мои бѣглыя наблюденія могли вкратѣться ошибки, такъ какъ я не предпринималъ серьезнаго изслѣдованія почвъ, а мой маршрутъ, вслѣдствіе нежеланія захватывать Нижегородскую губернію, пролегалъ слишкомъ близко къ большой рѣкѣ (Сурѣ), около которой мѣстность могла нѣсколько отличаться отъ окружающей территоріи. Изслѣдованія Нижегородской губ. показывали, что и сѣвернѣ р. Пьяны находится черноземъ въ видѣ довольно крупнаго участка, лежащаго въ Васильсурскомъ уѣздѣ до границы Симбирской губ., а кромѣ того въ видѣ небольшихъ узкихъ полосъ, расположенныхъ вдоль рѣкъ Урги, Имзы и Сундовика (Княгининскаго у.). Сообразно съ этимъ гг. Левинсонъ-Лессингъ, Красновъ и Нидергеферъ категорически заявляютъ о существованіи черноземно-степной флоры на означенныхъ участкахъ. Такъ относительно юго-восточной части Васильурскаго уѣзда г. Левинсонъ-Лессингъ выражается слѣдующимъ образомъ:

„Эта неширокая полоса, упирающаяся своимъ сѣвернымъ концомъ въ Ургу, а съ запада ограниченная Урганчой, на востокъ совершенно незамѣтно, безъ всякаго перерыва, сливается съ обширной степью Курмышскаго уѣзда; на небольшомъ только протяженіи она отдѣляется отъ этого послѣдняго рѣчкой Курмышкой. Отличительной чертой данной области является ея равнинность; почти вся эта мѣст-

ность представляет какъ бы одно громадное плато, сливающееся съ Симбирской степью, и только въ своей южной части данная область представляется холмистой. Степной характеръ этой мѣстности — какъ бы авангарда южно-русскихъ степей — находить себѣ рѣзкое выраженіе въ характерѣ одѣвающей ее растительности съ ея представителями чисто степной флоры (*Stipa pennata* и много другихъ, перечисленныхъ ниже въ очеркѣ растительности). Вся эта область, какъ того и слѣдовало ожидать, судя по характеру ея рельефа и растительности, покрыта черноземомъ“ (Матеріалы къ оцѣнкѣ земель Нижегородской губерніи, вып. IX, стр. 160).

Однако, анализируя тщательно фактическія данныя, нельзя не признать, что вышеприведенныя заключенія слишкомъ сильны и не вытекаютъ изъ собранныхъ фактовъ. Обращаясь къ очерку растительности Васильсурскаго уѣзда А. Н. Краснова, на который ссылается авторъ, мы найдемъ тамъ лишь слѣдующее о степной флорѣ этого района: въ Васильсурскомъ уѣздѣ.... „число сохранившихся участковъ съ дикой черноземной растительностью и число самыхъ черноземныхъ формъ крайне незначительно. Такъ, кое-гдѣ близъ дорогъ, у корней березъ, сохранилась еще сизоватая *Festuca ovina* var. *duriuscula*, а на клочкахъ непаханной земли близъ Антонова и Масловки сохранились кое гдѣ пучками *Stipa pennata*, *Phlomis tuberosa*, *Chrysanthemum corymbosum*. Можно также надѣяться встрѣтить здѣсь и *Lavatera thuringiaca*, такъ какъ это растеніе, въ совершенно подобныхъ здѣшнимъ мѣстахъ, было встрѣчено мною въ сосѣднемъ Курмышскомъ уѣздѣ, близъ ст. Пильная. Этимъ скуднымъ остаткамъ растительности нѣкогда разстилавшихся здѣсь острововъ черноземной степи—не сегодня, такъ завтра—грозить полное истребленіе; и тогда эта часть уѣзда совершенно лишится своей первоначальной растительности.

Приведенных фактовъ, по моему мнѣнію, совершенно недостаточно, чтобы констатировать прежнее существованіе степи въ разсматриваемомъ районѣ. Нахождение *Festuca ovina* около дорогъ у корней березъ еще не можетъ ни на что указывать, такъ какъ она встрѣчается и въ нечерноземныхъ мѣстностяхъ. Изъ растений, которыя найдены вмѣстѣ съ ковылемъ, *Chrysanthemum corymbosum* совсѣмъ не свойственно ковыльной степи. Оно попадаетъ въ заросляхъ степныхъ кустарниковъ, а особенно обильно растетъ по опушкамъ лѣсовъ и на лѣсныхъ лугахъ, причемъ заходитъ далеко отъ степной области, что подтверждаетъ, напримѣръ, г. Нидергеръ для той же Нижегородской губерніи. *Phlomis tuberosa* же часто играетъ роль сорного растенія. Въ виду сказаннаго у меня возникаетъ сомнѣніе, какъ смотрѣть на это мѣстонахожденіе ковыля и что понимать подъ выраженіемъ: „кочки непаханной земли“. Если это дѣйствительно, хотя и небольшіе, необработанные, ровные участки, остатки первобытной степи, то я убѣжденъ, что вмѣстѣ съ ковылемъ тамъ была бы найдена цѣлая серія типичныхъ степныхъ формъ. Но разъ они не найдены, нужно предположить уже чтонибудь другое: напримѣръ, не росъ ли этотъ ковыль гдѣнибудь на склонѣ и т. п. Въ этомъ послѣднемъ случаѣ и нахожденіе ковыля уже утрачиваетъ свое значеніе, такъ какъ спорадически онъ встрѣчается и внѣ предѣловъ степной области. Притомъ же во всей восточной полосѣ Россіи, гдѣ только я могъ наблюдать, сѣверная окраина степной области представляетъ луговую степь, въ которой ковыль играетъ очень подчиненную роль или даже совсѣмъ отсутствуетъ. Но типичныхъ луговостепныхъ растений вовсе не было констатировано въ описываемомъ районѣ.

Не лучше обстоитъ дѣло и для тѣхъ небольшихъ полосъ чернозема, которыя находятся въ Княгининскомъ уѣздѣ.

вдоль береговъ Имзы и Сундовика. Относительно флоры Княгининскаго уѣзда г. Нидергеферъ пишетъ слѣдующее: „Какъ нами указано выше, мѣстами, гдѣ могла сохраниться дикая флора, здѣсь служатъ однѣ только непаши; по нимъ то мы и видимъ такія растенія, какъ *Stachys annua*, *Salvia pratensis*, *Campanula sibirica*, *Ononis hircina*, *Oxytropis pilosa*, *Onobrychis sativa*, *Lathyrus tuberosus*, *L. pisiformis*, *Astragalus onobrychis*, *Linum flavum*, *Silene viscosa*, *Scorzonera purpurea*, *Lavatera thuringiaca*, *Cephalanthera rubra*, *Phlomis tuberosa*, *Stipa pennata* и пр. Замѣтимъ однако, что далеко не всѣ изъ перечисленныхъ растеній распространены повсемѣстно, гдѣ указанъ на картѣ черноземъ; здѣсь играетъ важную роль и географическое положеніе и топографическія условія мѣстности. Такъ большинство поименованныхъ видовъ найдено только къ югу отъ нижней вѣтви р. Пьяны, напримѣръ, въ окрестностяхъ с. Барнукова. Здѣсь встрѣчены: *Ononis hircina*, *Oxytropis pilosa*, *Onobrychis sativa*, *Lathyrus tuberosus*, *L. pisiformis*; *Astragalus onobrychis*, *Linum flavum*, *Lavatera thuringiaca*, *Silene viscosa*, *Laserpitium prutenicum*, *Scorzonera purpurea*, *Cephalanthera rubra* и др.; всѣ эти формы растутъ по болѣе отлогимъ стѣнкамъ овраговъ, между тѣмъ какъ на болѣе крутыхъ мѣстахъ флора носитъ уже другой болѣе сѣверный колоритъ. Сѣвернѣе Пьяны черноземныя растенія попадаются уже очень рѣдко, да и то главнымъ образомъ близъ р. Урги и Сундовика, гдѣ имѣются небольшіе участки чернозема. Нѣкоторые изъ черноземныхъ растеній встрѣчаются иногда и на другихъ нечерноземныхъ почвахъ, но въ ограниченномъ числѣ экземпляровъ, да притомъ индивидуумы плохо развиты, малорослы и какъ бы чахлые ¹⁾.

¹⁾ Это послѣднее наблюденіе кажется мнѣ натяжкой.

Къ такимъ формамъ относятся, напимѣръ, *Stachys annua*, *Salvia pratensis*, *Phlomis tuberosa*, *Chrysanthemum corymbosum* и *Stipa pennata*. Что касается этого послѣдняго растенія, ковыля, то условія его существованія таковы: онъ сохраняется обыкновенно на южныхъ или югозападныхъ склонахъ холмовъ или рѣчныхъ береговъ, гдѣ онъ защищенъ отъ сѣверныхъ вѣтровъ и гдѣ вслѣдствіе крутизны подъема не падаютъ. Въ такихъ именно условіяхъ ковыль растетъ, напимѣръ, въ окрестностяхъ д. Вергизай, верстахъ въ 5 сѣвернѣе южной вѣтви Пьяны; близъ этого селенія помѣщается очень высокій, издали видный холмъ, на вершинѣ котораго, по единогласному свидѣтельству жителей, есть много ковыля.

По рассказамъ жителей и по личному осмотру окрестностей с. Б. Мурашкина, ковыль и здѣсь держится на крутыхъ обрывахъ среди дуба и орѣшника, и здѣсь онъ занимаетъ наиболѣе высокіе пункты мѣстности“.

Итакъ, если изъ общаго числа степныхъ растений, приведенныхъ для Княгининскаго уѣзда, исключить тѣ, которыя были найдены лишь южнѣе Пьяны, то останется только пять видовъ, а если еще не считать тѣ формы, которыя были находимы на нечерноземныхъ почвахъ то останется только одна, именно *Campanula sibirica*. Относительно растительности интересующихъ насъ полосокъ чернозема сказано очень глухо, что „сѣвернѣе Пьяны черноземныя растенія попадаютъ уже очень рѣдко, да и то, главнымъ образомъ близъ р. Урги и Сундовика, гдѣ имѣются небольшіе участки чернозема“. Дѣлать изъ этого какія бы то ни было заключенія о степной флорѣ данныхъ полосокъ чернозема, разумѣется, невозможно. Приведенными фактами недоказано даже существованіе степей и въ мѣстности, лежащей къ югу отъ Пьяны (хотя тамъ онѣ несомнѣнно существуютъ), такъ какъ тамъ степныя растенія указаны только по склонамъ, на которыхъ они встрѣчаются и среди лѣсныхъ площадей.

Изъ сказаннаго, я полагаю, позволительно будетъ сдѣлать тотъ выводъ, что прежнее существованіе степной растительности на разсматриваемыхъ участкахъ было признано несомнѣннымъ лишь въ силу находенія тамъ чернозема, а не вытекаетъ изъ ботанико-географическихъ фактовъ. Сообразно съ изслѣдованіями, описанными мною въ первой части настоящаго сочиненія, я думаю, что прежнее (до культуры) существованіе степей въ томъ или другомъ районѣ можно считать доказаннымъ лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда мы наблюдаемъ хотя одно изъ слѣдующихъ явленій: 1) остатки степныхъ участковъ, т. е. хотя небольшихъ клочковъ, необработанныхъ и несущихъ еще нормальныя степныя формациі, 2) появленіе большого числа типичныхъ степныхъ растений по межамъ, окраинамъ полей, овраговъ и т. п. и 3) прониканіе ихъ въ сколки лѣсовъ, на опушки и въ лѣсные луга. Первое явленіе есть прямое, непосредственное доказательство прежняго распространенія степей, остальные косвенныя, но тѣмъ не менѣе довольно надежныя указанія. Но ничего подобнаго не было констатировано для указанныхъ пятенъ чернозема, существованіе же степныхъ растений по склонамъ, или находеніе ихъ рѣдкими отдѣльными экземплярами по межамъ еще ничего не доказываетъ. Одного присутствія чернозема я считаю еще недостаточнымъ для признанія существованія степи, такъ какъ уже извѣстно много случаевъ находенія его и подъ лѣсами. Г. Левинсонъ-Лессингъ полагаетъ, что черноземъ, который встрѣчается на пологихъ склонахъ, напримѣръ, вдоль р. Урги, образовался изъ лѣсныхъ суглинковъ вслѣдствіе элювіальныхъ процессовъ, и тоже самое могло имѣть мѣсто и для полосокъ чернозема, лежащихъ по Имзѣ и Сундовику (Матеріалы къ оцѣнкѣ земель Нижегородской губ., вып. IX, стр. 184—188). Что касается до болѣе крупнаго пятна чернозема въ юговосточной

части Васильурскаго уѣзда, то во многихъ пунктахъ его структура почвы указываетъ на прежнее существованіе лѣсовъ въ этомъ районѣ, такъ что степные участки были вѣроятно не обширны, разорваны и на разстояніи немногихъ верстъ перемежались съ полосами лѣсовъ (если только они существовали). Но не исключена возможность и такого предположенія, что степныхъ участковъ вовсе не сохранилось, а весь районъ былъ затянута лѣсами. Хотя продолжительное пребываніе чернозема подъ лѣсомъ оставляетъ несомнѣнные слѣды въ его строеніи, однако всегда ли они выражены настолько рѣзко, что этотъ признакъ нельзя просмотрѣть, остается для меня неяснымъ.

Изъ вышеизложеннаго можно вывести то заключеніе, что въ юговосточной части Васильурскаго уѣзда когда то несомнѣнно существовала степная растительность, давшая начало чернозему. Но впоследствии этотъ степной районъ былъ затянута лѣсами—весь или отчасти, остается неизвѣстнымъ. По крайней мѣрѣ на основаніи ботаническихъ данныхъ нельзя пока рѣшить, сохранились ли тамъ до культуры нормальные степные участки или нѣтъ.

Но какъ бы то ни было, достовѣрно, что къ югу отъ сѣвернаго теченія р. Пяны тотчасъ же начинается страна со всѣми признаками типичной черноземной области. Несомнѣнно и то, что вся эта ровная или полого-холмистая площадь, покрытая глубокимъ слоемъ типичнаго чернозема, представляла до культуры луговую степь¹⁾. Даже и въ настоящее время, какъ ни порабощена эта страна человѣкомъ, по-

¹⁾ А. Н. Красновъ упоминаетъ въ своемъ отчетѣ, что степь на равнинахъ мѣстахъ уцѣлѣла также около с. Болтинки, но ничего не говоритъ о ея характерѣ (Матеріалы для знакомства съ флорой сѣверной границы черноземнаго пространства, стр. 9). Я думаю, что и тамъ мы имѣемъ дѣло съ луговой степью.

всюду можно наблюдать, по межамъ и на необработанныхъ мѣстахъ, очень много луговостепныхъ растений. Мѣстами же сохранились еще участки типичной луговой степи большей или меньшей величины.

Такъ около деревни Левашевки (верстахъ въ восьми къ сѣверовостоку отъ с. Болтинки) среди ровной площади на довольно большое протяженіе тянутся типичные степные луга, прерывающіеся мѣстами полями. Луговостепная растительность покрываетъ также и широкія межи среди полей, хотя и смѣшивается здѣсь съ нѣкоторыми сорными растеніями. Общій характеръ и составъ этой растительности совершенно тождественный съ луговостепной формаціей Казанской губерніи. На этихъ лугахъ я наблюдалъ слѣдующія формы:

<i>Thalictrum minus</i> L.	<i>Fragaria collina</i> Ehrh.
<i>Adonis vernalis</i> L.	<i>Alchemilla vulgaris</i> L.
<i>Pulsatilla patens</i> Mill.	<i>Potentilla argentea</i> L.
<i>Ranunculus polyanthemos</i> L.	<i>P. Goldbachii</i> Rupr.
<i>Trollius europaeus</i> L.	<i>Filipendula hexapetala</i> Gilib.
<i>Dianthus polymorphus</i> MB.	<i>Cnidium venosum</i> Koch.
<i>D. superbus</i> L.	<i>Hieracleum sibiricum</i> L.
<i>Arenaria graminifolia</i> Schrad.	<i>Carum carvi</i> L.
<i>Cerastium vulgatum</i> L.	<i>Libanotis montana</i> All ¹⁾ .
<i>Stellaria graminea</i> L.	<i>Pimpinella saxifraga</i> L.
<i>Polygala vulgaris</i> L.	<i>Galium verum</i> L.
<i>Geranium pratense</i> L.	<i>G. boreale</i> L.
<i>Trifolium pratense</i> L.	<i>Knautia arvensis</i> Coult.
<i>T. montanum</i> L.	<i>Antennaria dioica</i> Gärtn.
<i>T. spadicum</i> L.	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	<i>Erigeron acris</i> L.
<i>Sanguisera officinalis</i> L.	<i>Achillaea Millefolium</i> L.

¹⁾ Какъ въ первой части, такъ и здѣсь повсюду я подразумѣваю подъ этимъ именемъ и *Libanotis montana* и *L. sibirica* С.А.Мей. такъ какъ эти формы связаны между собою многочисленными переходами и не составляютъ, по моему мнѣнію, отдѣльныхъ самостоятельныхъ видовъ.

<i>Senecio Jacobaea</i> L.	<i>Salvia pratensis</i> L.
<i>Centaurea Scabiosa</i> L.	<i>Phlomis tuberosa</i> L.
<i>Tragopogon pratensis</i> L.	<i>Prunella vulgaris</i> L.
<i>Scorzonera purpurea</i> L.	<i>Thymus Marschallianus</i> Willd.
<i>Hypochaeris maculata</i> L.	<i>Plantago media</i> L.
<i>Leontodon hastilis</i> L.	<i>Rumex Acetosa</i> L.
<i>Hieracium echioides</i> W. et. K.	<i>Polygonum Bistorta</i> L.
<i>Campanula patula</i> L.	<i>Koeleria cristata</i> Pers.
<i>C. glomerata</i> L.	<i>Poa pratensis</i> L.
<i>C. bononiensis</i> L.	<i>Agrostis alba</i> L.
<i>Gentiana Amarella</i> L.	<i>A. canina</i> L.
<i>Primula officinalis</i> Jacq.	<i>A. vulgaris</i> W. K.
<i>Veronica Chamaedrys</i> L.	<i>Avena Schelliana</i> Hack.
<i>Pedicularis comosa</i> L.	<i>Dactylis glomerata</i> L.
<i>Verbascum nigrum</i> L.	<i>Deschampsia caespitosa</i> P. B.
<i>V. phoeniceum</i> L.	<i>Calamagrostis Epigeios</i> Roth.
<i>Euphrasia officinalis</i> L.	<i>Phleum Boemeri</i> Wib.

Около г. Алатыря (верстахъ въ пяти къ югу) степная растительность покрывала вершины и склоны (южные, а отчасти и сѣверные) пологихъ черноземныхъ холмовъ. Она была нѣсколько рѣже, чѣмъ это свойственно обыкновенно луговостепной формации, и не вполне покрывала почву. Составъ ея былъ слѣдующій.

<i>Thalictrum minus</i> L.	<i>Libanotis montana</i> All.
<i>Polygala vulgaris</i> L.	<i>Pimpinella Saxifraga</i> L.
<i>Dianthus Segueri</i> L.	<i>Galium verum</i> L,
<i>D. deltoides</i> L.	<i>G. boreale</i> L.
<i>Geranium pratense</i> L.	<i>Asperula tinctoria</i> L.
<i>Lavatera thuringiaca</i> L.	<i>Knautia arvensis</i> Coult.
<i>Medicago falcata</i> L.	<i>Erigeron acris</i> L.
<i>Tritolium pratense</i> L.	<i>Achillaea Millefolium</i> L.
<i>T. montanum</i> L.	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.
<i>Alchemilla vulgaris</i> L.	<i>Jnula hirta</i> L.
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	<i>Senecio Jacobaea</i> L.
<i>Potentilla argentea</i> L.	<i>Centaurea scabiosa</i> L.
<i>Filipendula hexapetala</i> Gilib.	<i>Echinops Ritro</i> L.
<i>Peucedanum alsaticum</i> L.	<i>Scorzonera purpurea</i> L.

Campanula sibirica L.
C. glomerata L.
Gentiana Amarella L.
Verbascum Lychnilis L.
Veronica spicata L.
Rhinanthus crista galii L.

Salvia pratensis L.
Phlomis tuberosa L.
Thymus Marschallianus Willd.
Stipa capillata L.
Bromus inermis Leyss.

Описанная луговая степь ограничена къ востоку р. Сурой, за которой находится огромная лѣсная площадь, врѣзывающаяся въ видѣ треугольника къ югу. Около с. Промзина Городища этотъ лѣсной районъ оканчивается, такъ что между названнымъ селомъ и д. Нирзятю засурская степь соединяется съ степными пространствами, лежащими къ востоку отъ Суры. Далѣе же къ югу, судя по картографическимъ даннымъ, по обѣимъ берегамъ Суры идетъ неширокая, но почти сплошная полоса лѣсовъ. Лѣса тянутся также полосой по р. Алатырю, совершенно отдѣляя сѣверную часть описываемаго степнаго пространства. Кромѣ того и среди степи встрѣчаются мѣстами небольшія пятна лѣсовъ.

Лѣса прирѣчныхъ песчаныхъ отложеній состоятъ главнымъ образомъ изъ сосны съ большей или меньшей примѣсью другихъ древесныхъ породъ. Какъ указано было выше, встрѣчается также и ель. Травянистый покровъ этихъ лѣсовъ ничѣмъ не отличается отъ общаго характера растительности сосновыхъ боровъ. Помимо смѣси лѣсныхъ и луговолѣсныхъ, нейтральныхъ, всюду распространенныхъ формъ, онъ заключаетъ въ себѣ и характерные элементы сосноваго бора, какъ *Pyrola secunda*, *Vaccinium Vitis idaea*, *Chimaphila umbellata*, *Potentilla Tormentilla*, *Pteris aquilina*, *Hieracium umbellatum*, *Jurinea Pollichii*, *Gypsophila paniculata*, *Dianthus arenarius*, *Centaurea Marschalliana* и другія, представляющія то какъ бы спутниковъ сосны, то носящія отчасти или даже вполне выраженный степной характеръ. Лиственные лѣса со-

стоятъ преимущественно изъ дуба. Ихъ растительность носить общій характеръ и отличается лишь мѣстами проникновениемъ въ нее растений степныхъ формаций. Такъ около д. Левашовки въ лиственномъ лѣсу, состоящемъ изъ дуба и осины, и на прилежащихъ лѣсныхъ лугахъ росли слѣдующія формы:

<i>Thalictrum simplex</i> L.	<i>Solidago Virga aurea</i> L.
<i>Ranunculus acris</i> L.	<i>Inula salicina</i> L.
<i>Delphinium elatum</i> L.	<i>Pyrethrum corymbosum</i> Willd.
<i>Aconitum septentrionale</i> Külle.	<i>Gnaphalium silvaticum</i> L.
<i>Trollius europaeus</i> L.	<i>Artemisia vulgaris</i> L.
<i>Lychnis flos cuculi</i> L.	<i>Cirsium heterophyllum</i> All.
<i>Stellaria Holostea</i> L.	<i>Centaurea phrygia</i> L.
<i>Viola hirta</i> L.	<i>Serratula tinctoria</i> L.
<i>Polygala vulgaris</i> L.	<i>Hypochaeris maculata</i> L.
<i>Geranium palustre</i> L.	<i>Hieracium umbellatum</i> L.
<i>G. sylvaticum</i> L.	<i>Adenophora polymorpha</i> Ledb.
<i>Hypericum quadrangulum</i> L.	<i>Campanula patula</i> L.
<i>Trifolium medium</i> L.	<i>Primula officinalis</i> Jacq.
<i>T. montanum</i> L.	<i>Lysimachia vulgaris</i> L.
<i>Vicia Cracca</i> L.	<i>Polemonium coeruleum</i> L.
<i>V. sepium</i> L.	<i>Scrophularia nodosa</i> L.
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	<i>Veronica Chamaedrys</i> L.
<i>L. pisiformis</i> L.	<i>V. longifolia</i> L.
<i>Geum rivale</i> L.	<i>Rhinanthus crista galli</i> L.
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	<i>Euphrasia officinalis</i> L.
<i>Fragaria vesca</i> L.	<i>Salvia pratensis</i> L.
<i>Rubus caesius</i> L.	<i>Glechoma hederacea</i> L.
<i>Alchemilla vulgaris</i> L.	<i>Betonica officinalis</i> L.
<i>Epilobium montanum</i> L.	<i>Rumex Acetosa</i> L.
<i>E. angustifolium</i> L.	<i>Polygonum Bistorta</i> L.
<i>Angelica silvestris</i> L.	<i>Euphorbia procera</i> M.B.
<i>Aegopodium Podagraria</i> L.	<i>Platanthera bifolia</i> Echb.
<i>Heracleum sibiricum</i> L.	<i>Polygonatum officinale</i> All.
<i>Conioselinum Fischeri</i> Wimm. et Grab.	<i>Convallaria majalis</i> L.
<i>Selinum carvifolia</i> L.	<i>Majanthemum bifolium</i> DC.
<i>Galium boreale</i> L.	<i>Veratrum album</i> L.
<i>Valeriana officinalis</i> L.	<i>Poa fertilis</i> Host.

<i>Avena flavescens</i> L.	<i>Phleum Boemeri</i> Wib.
<i>Triticum repens</i> L.	<i>Calamagrostis silvatica</i> DC.
<i>Dactylis glomerata</i> L.	<i>Equisetum silvaticum</i> L.
<i>Digraphis arundinacea</i> Trin.	

Интересную мѣстность въ ботаникогеографическомъ отношеніи представляетъ с. Котьяковъ. Известковые холмы, разбросанные въ его окрестностяхъ, несутъ флору, совершенно сходную съ той, которую я описалъ для одного пункта Чистопольскаго уѣзда, на стр. 179 — 186 первой части этого сочиненія. Она покрываетъ отчасти вершины холмовъ, но преимущественно ихъ южные, юговосточные и югозападные склоны, на которыхъ мною были наблюдаемы слѣдующія формы:

<i>Thalictrum minus</i> L.	<i>Coronilla varia</i> L.
<i>Anemone silvestris</i> L.	<i>Fragaria collina</i> Ehrh.
<i>Adonis vernalis</i> L.	<i>Potentilla opaca</i> L.
<i>Ranunculus polyanthemos</i> L.	<i>P. recta</i> L.
<i>Gypsophila altissima</i> L.	<i>Filipendula hexapetala</i> Gilib.
<i>Dianthus Seguieri</i> Vill.	<i>Sanguisorba officinalis</i> L.
<i>D. polymorphus</i> M.B.	<i>Bupleurum falcatum</i> L.
<i>Silene viscosa</i> Pers.	<i>Falcaria Rivini</i> Host.
<i>S. Otites</i> Sm.	<i>Eryngium planum</i> L.
<i>S. sibirica</i> Pers.	<i>Pimpinella Tragium</i> Vill.
<i>Viola arenaria</i> DC.	<i>Libanotis montana</i> All.
<i>V. campestris</i> M.B.	<i>Seseli coloratum</i> Ehrh.
<i>Polygala sibirica</i> L.	<i>Asperula galioides</i> MB.
<i>Hypericum elegans</i> Steph.	<i>Galium verum</i> L.
<i>Genista tinctoria</i> L.	<i>Scabiosa isetensis</i> L.
<i>Medicago falcata</i> L.	<i>Knautia arvensis</i> Coult.
<i>Melilotus alba</i> Lam.	<i>Aster Amellus</i> L.
<i>M. dentata</i> Pers.	<i>Artemisia procera</i> Willd.
<i>Astragalus Onobrychis</i> L.	<i>A. Absinthium</i> L.
<i>A. testiculatus</i> Pall.	<i>Anthemis tinctoria</i> L.
<i>Oxytropis pilosa</i> DC.	<i>Senecio Jacobaea</i> L.
<i>Onobrychis sativa</i> Lam.	<i>Echinops Ritro</i> L.
<i>Hedysarum argyrophyllum</i> Ledb.	<i>Centaurea Marschalliana</i> Spreng.

<i>C. Biebersteinii</i> DC.	<i>S. verticillata</i> L.
<i>Jurinea arachnoidea</i> Bge.	<i>Eurotia ceratoides</i> C.A. Mey.
<i>Scorzonera purpurea</i> L.	<i>Euphorbia Gerardiana</i> Jacq.
<i>Picris hieracioides</i> L.	<i>Polygonatum officinale</i> All.
<i>Hieracium virosum</i> Pall.	<i>Asparagus officinalis</i> L.
<i>Vincetoxicum officinale</i> Mönch.	<i>Allium Steveni</i> Willd.
<i>Campanula sibirica</i> L.	<i>Festuca ovina</i> L.
<i>Veronica spicata</i> L.	<i>Phleum Boemeri</i> Wib.
<i>Onosma simplicissimum</i> L.	<i>Triticum repens</i> L.
<i>Thymus serpyllum</i> L.	<i>Koeleria cristata</i> Pers.
<i>Salvia pratensis</i> L.	

Въ нижней части эти склоны были покрыты слоем черноземной почвы и несли растительность луговостепного характера, т. е. довольно высокую и густую, покрывавшую почву. На болѣе крутыхъ же мѣстахъ склоновъ почвы совсѣмъ не было, и приземистыя растенія, сидящія далеко другъ отъ друга, не прикрывали субстрата. Растительность этихъ склоновъ можно отнести къ формациі каменистой степи, хотя всматриваясь въ ея составъ мы увидимъ, что въ ней значительно менѣе характерныхъ формъ, чѣмъ въ описанномъ раньше пунктѣ около Новошешминска. Это зависитъ вѣроятно отъ того, что характерные виды каменистой степи по большей части восточнаго происхожденія и быстро убываютъ по направлению къ западу, такъ что для многихъ изъ нихъ с. Котляковъ представляетъ самое западное изъ извѣстныхъ мѣсто-нахожденій, какъ напримѣръ, для *Hedysarum argyrophyllum*, *Silene sibirica*, *Astragalus testiculatus*, *Scabiosa isetensis* и *Jurinea arachnoidea*.

Ровныя вершины холмовъ были покрыты небольшимъ слоемъ чернозема, лежащаго на известнякѣ. Растительность ихъ тамъ, гдѣ онѣ не были обработаны, носила тотъ же общій видъ, какъ и на южномъ склонѣ, т. е. состояла изъ отдѣльныхъ небольшихъ кустовъ, не прикрывавшихъ почвы.

На одномъ изъ осматрѣнныхъ участковъ я замѣтилъ слѣдующіе виды:

<i>Adonis vernalis</i> L.	<i>Erigeron acris</i> L.
<i>Meniocus linifolius</i> DC.	<i>Senecio Jacobaea</i> L.
<i>Gypsophila altissima</i> L.	<i>Echinops Ritro</i> L.
<i>Dianthus polymorphus</i> MB.	<i>Centaurea Marchalliana</i> Spreng.
<i>Silene otites</i> Sm.	<i>C. Biebersteini</i> DC.
<i>Viola campestris</i> MB.	<i>Scorzonera purpurea</i> L.
<i>Medicago falcata</i> L.	<i>Vincetoxicum officinale</i> Münch.
<i>Oxytropis pilosa</i> DC.	<i>Campanula sibirica</i> L.
<i>Astragalus Onobrychis</i> L.	<i>Veronica spicata</i> L.
<i>Onobrychis sativa</i> Lam.	<i>Onosma simplicissimum</i> L.
<i>Hedysarum argyrophyllum</i> Ledeb.	<i>Salvia verticillata</i> L.
<i>Bupleurum falcatum</i> L.	<i>Thymus serpyllum</i> L.
<i>Asperula galioides</i> MB.	<i>Eurotia ceratoides</i> C.A. Mey.
<i>Scabiosa isetensis</i> L.	<i>Asparagus officinalis</i> L.
<i>Aster Amellus</i> L.	<i>Festuca ovina</i> L.

Интересно, до какой степени рѣзко сказывается вліяніе направленія склсна въ ту или другую страну свѣта. Въ окрестностяхъ Котякова я видѣлъ въ одномъ мѣстѣ два склона широкаго оврага, образующіе приблизительно одинаковый уголъ съ плоскостью горизонта. Одинъ изъ этихъ склоновъ былъ обращенъ къ югу, другой къ сѣверу. Первый представлялъ обнаженную породу, былъ совершенно лишенъ почвы и почти не имѣлъ растительности. Второй же на всемъ протяженіи былъ покрытъ довольно толстымъ слоемъ чернозема и обильной растительностью ¹⁾. На немъ былъ разбросанъ мелкій кустарникъ изъ дуба, липы, рябины и орѣшника, травянистый покровъ же состоялъ изъ формъ луговостепныхъ, луговолѣсныхъ и отчасти лѣсныхъ. Здѣсь мною были собраны слѣдующія формы:

<i>Thalictrum minus</i> L.	<i>Ranunculus acris</i> L.
<i>Adonis vernalis</i> L.	<i>Trollius europaeus</i> L.

¹⁾ Подобное же явленіе я наблюдалъ и у с. Горинокъ (Корсун. у.).

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Delphinium elatum L. | Aster Amellus L. |
| Cerastium vulgatum L. | Solidago Virga aurea L. |
| Viola hirta L. | Leucanthemum vulgare Lam. |
| V. mirabilis L. | Inula salicina L. |
| Geranium sanguineum. L. | Pyrethrum corymbosum Willd. |
| G. sylvaticum L. | Senecio Jacobaea L. |
| Linum flavum L. | Serratula tinctoria L. |
| Genista tinctoria L. | S. coronata L. |
| Medicago falcata L. | Carlina vulgaris L. |
| Trifolium medium L. | Centaurea Jacea L. |
| T. montanum L. | C. phrygia L. |
| T. alpestre L. | C. Scabiosa L. |
| Astragalus Cicer L. | Hypochaeris maculata L. |
| A. Onobrychis L. | Leontodon hastilis L. |
| Orobus vernus L. | Scorzonera purpurea L. |
| Lathyrus pisiformis L. | Gentiana cruciata L. |
| Onobrychis sativa Lam. | Primula officinalis Jacq. |
| Coronilla varia L. | Campanula persicifolia L. |
| Potentilla recta L. | C. rapunculoides L. |
| Rubus saxatilis L. | Adenophora polymorpha Ledb. |
| Fragaria vesca L. | Veronica latifolia L. |
| Filipendula hexapetala Gilib. | Origanum vulgare L. |
| Sanguisorba officinalis L. | Betonica officinalis L. |
| Cotoneaster vulgaris Lindl. | Stachys recta L. |
| Pimpinella saxifraga L. | Brunella grandiflora Mönch. |
| Heracleum sibiricum L. | Euphorbia procera M.B. |
| Libanotis montana All. | Polygonatum officinale All. |
| Bupleurum falcatum L. | Lilium Martagon L. |
| Siler trilobum Scop. | Gymnadenia conopsea R.Rr. |
| Asperula tinctoria L. | Phleum pratense L. |
| Galium verum L. | Dactylis glomerata L. |
| G. boreale L. | Pteris aquilina L. |
| Knautia arvensis Coult. | |

Подобное же мѣстонахождение каменистой формации извѣстно мнѣ около д. Туминой. Здѣсь известковая возвышенность у самой деревни оканчивается склономъ, обращеннымъ къ югу и западу и представляющимъ цѣлый рядъ зубцевъ въ видѣ небольшихъ мысовъ. На выдающихся частяхъ этихъ зубцовъ

совершенно не было ни почвы, ни растительности, и они представляли обнаженную породу (мѣловой известнякъ). Въ промежуткахъ между зубцами была растительность, носящая характеръ каменистой степи. На западномъ же склонѣ появлялся и лиственный лѣсокъ. Вершина холмовъ была покрыта неглубокимъ слоемъ чернозема и имѣла такую же растительность, какъ и южный склонъ. Главные представители, росшіе на южномъ склонѣ и на вершинѣ холмовъ, были слѣдующіе:

<i>Thalictrum minus</i> L.	<i>Androsace septentrionalis</i> L.
<i>Adonis vernalis</i> L.	<i>Vincetoxicum officinale</i> Mönch.
<i>Sisymbrium junceum</i> MB.	<i>Campanula sibirica</i> L.
<i>Camelina microcarpa</i> Andrz.	<i>Veronica spicata</i> L.
<i>Meniocus linifolius</i> DC.	<i>Salvia pratensis</i> L.
<i>Viola campestris</i> MB.	<i>S. verticillata</i> L.
<i>Gypsophila altissima</i> L.	<i>Thymus Marschallianus</i> Willd.
<i>Silene Otites</i> Sm.	<i>Calamintha Acinos</i> Clairv.
<i>Medicago falcata</i> L.	<i>Allium Steveni</i> Willd.
<i>Astragalus austriacus</i> L.	<i>Festuca ovina</i> L.
<i>Oxytropis pilosa</i> DC.	<i>Festuca rubra</i> L.
<i>Hedysarum polymorphum</i> Ledb.	<i>F. elatior</i> L.
<i>Pimpinella Tragium</i> Vill.	<i>Bromus inermis</i> Leyss.
<i>P. Saxifraga</i> L.	<i>B. erectus</i> Huds.
<i>Scabiosa ochroleuca</i> L.	<i>Koeleria cristata</i> Pers.
<i>Achillaea nobilis</i> L.	<i>Poa compressa</i> L.
<i>Agrostis alba</i> L.	<i>Calamagrostis Epigeios</i> Roth.

Подобная же растительность покрываетъ южные склоны известковыхъ холмовъ, идущихъ по берегамъ р. Усы. Одинъ изъ этихъ холмовъ былъ осмотрѣнъ мною подробнѣе. Его подошва и западный склонъ были одѣты лиственнымъ лѣсомъ. Вершина, представлявшая неглубокій слой чернозема, была почти сплошь покрыта типчакомъ (*Festuca ovina*), между которымъ были разбросаны растенія, свойственныя каменистой степи. На южномъ склонѣ типчакъ, хотя и попадался, но не игралъ такой роли: въ остальномъ же растительность была

одинакова съ растительностью вершины. Она состояла изъ слѣдующихъ формъ:

Adonis vernalis L.
Turritis glabra L.
Meniocus linifolius DC.
Gypsophila altissima L.
Dianthus capitatus DC.
Arenaria longifolia M. B.
Silene chlorantha Ehrh.
S. Otites Sm.
Linum flavum L.
Medicago falcata L.
Potentilla cinerea Chaix.
Asperula galioides M. B.
Artemisia campestris L.
A. austriaca Jacq.
Centaurea scabiosa L.
C. Marschalliana Spreng.
C. Biebersteini DC.

Echinops Ritro L.
Linosyris villosa DC.
Hieracium echiioides W. et K.
Campanula sibirica L.
Verbascum nigrum L.
V. Lychnitis L.
Veronica incana L.
Thymus Serpyllum L.
Salvia silvestris L.
S. pratensis L.
Stachys recta L.
Calamintha Acinos Clairv.
Onosma simplicissimum L.
Asparagus officinalis L.
Festuca ovina L.
Stipa pennata L.

Такіе участки каменистой степи наблюдаются и во многихъ другихъ мѣстахъ Симбирской губерніи, гдѣ только находятся выходы известняка. Особенно много ихъ въ Жигулевскихъ горахъ. Объ этихъ послѣднихъ мы будемъ имѣть еще случай говорить ниже. Большая же часть осмотрѣннаго пространства между р. Сурой и Самарской Лукой, сколько можно судить, была покрыта до культуры луговыми степями, то уничтоженными подъ пашню, то сохранившимися еще мѣстами въ видѣ болѣе или менѣе значительныхъ участков. Составъ этой луговостепной растительности тамъ, гдѣ она развивалась на суглинистомъ субстратѣ, былъ совершенно тотъ же, какъ и у степей Казанской или засурской части Симбирской губерніи. Тамъ же, гдѣ субстратомъ служилъ известнякъ, хотя бы прикрытый болѣе или менѣе мощнымъ слоемъ чернозема, тамъ въ формациі луговой степи всегда

появлялись и такія формы, какъ *Linum flavum*, *Onobrychis sativa*, *Artemisia latifolia*, *A. armeniaca* и нѣк. др., которыя обыкновенно свойственны каменистому субстрату. Такъ между г. Корсуномъ и с. Горинками на высокой ровной площади, покрытой довольно мощнымъ слоемъ чернозема, среди полей были разбросаны степные дуга, на которыхъ развивались слѣдующія формы:

<i>Thalictrum minus</i> L.	<i>Peucedanum alsaticum</i> L.
<i>Pulsatilla patens</i> Mill.	<i>Heracleum sibiricum</i> L.
<i>Adonis vernalis</i> L.	<i>Bupleurum falcatum</i> L.
<i>Ranunculus polyanthemos</i> L.	<i>Libanotis montana</i> All.
<i>Erysimum virgatum</i> DC.	<i>Eryngium planum</i> L.
<i>Dianthus Seguieri</i> Vill.	<i>Falcaria Rivini</i> Host.
<i>D. polymorphus</i> M. B.	<i>Galium verum</i> L.
<i>Silene nutans</i> L.	<i>G. boreale</i> L.
<i>Stellaria graminea</i> L.	<i>Knautia arvensis</i> Coult.
<i>Cerastium vulgatum</i> L.	<i>Jnula hirta</i> L.
<i>Linum flavum</i> L.	<i>Anthemis tinctoria</i> L.
<i>Geranium pratense</i> L.	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.
<i>Genista tinctoria</i> L.	<i>Pyrethrum corymbosum</i> Willd.
<i>Cytisus biflorus</i> L'Herit.	<i>Antennaria dioica</i> Gärtn.
<i>Medicago falcata</i> L.	<i>Erigeron acris</i> L.
<i>Trifolium alpestre</i> L.	<i>Artemisia Absinthium</i> L.
<i>T. montanum</i> L.	<i>A. armeniaca</i> Lam.
<i>Astragalus Cicer</i> L.	<i>A. latifolia</i> Ledb.
<i>A. Onobrychis</i> L.	<i>Achillaea Millefolium</i> L.
<i>Oxytropis pilosa</i> DC.	<i>Tanacetum vulgare</i> L.
<i>Vicia cracca</i> L.	<i>Centaurea Scabiosa</i> L.
<i>Lathyrus pisiformis</i> L.	<i>Scorzonera purpurea</i> L.
<i>Onobrychis sativa</i> Lam.	<i>Hypochaeris maculata</i> L.
<i>Amygdalus nana</i> L.	<i>Picris hieracioides</i> L.
<i>Prunus Chamaecerasus</i> Jacq.	<i>Hieracium echinoides</i> W. et K.
<i>Filipendula hexapetala</i> Gilib.	<i>Campanula sibirica</i> L.
<i>Agrimonia Eupatorium</i> L.	<i>C. glomerata</i> L.
<i>Rubus saxatilis</i> L.	<i>C. persicifolia</i> L.
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	<i>C. bononiensis</i> L.
<i>Potentilla opaca</i> L.	<i>Primula officinalis</i> Jacq.

<i>Polemonium coeruleum</i> L.	<i>Lithospermum arvense</i> L.
<i>Veronica spicata</i> L.	<i>Salvia pratensis</i> L.
<i>V. spuria</i> L.	<i>S. verticillata</i> L.
<i>V. Chamaedrys</i> L.	<i>Origanum vulgare</i> L.
<i>Euphrasia officinalis</i> L.	<i>Stachys recta</i> L.
<i>Verbascum nigrum</i> L.	<i>Phlomis tuberosa</i> L.
<i>V. Lychnitis</i> L.	<i>Rumex Acetosa</i> L.
<i>Pedicularis comosa</i> L.	<i>Phleum Boemeri</i> Wib.
<i>Rhinanthus Crista galli</i> L.	<i>Bromus erectus</i> Huds.

Эти луговостепные пространства мѣстами прерывались или листовенными лѣсами, или отложеніями песковъ, покрытыхъ сосновыми борами. Растительность этихъ послѣднихъ носила свой общій обычный характеръ, разумѣется съ большей или меньшей примѣсью степныхъ растений. Степныхъ растеній развивалось особенно много на вырубленныхъ участкахъ, гдѣ образовалось нѣчто подобное верещатникамъ. На одномъ изъ такихъ участковъ, между дд. Сытовкой и Муранкой росли:

<i>Pulsatilla patens</i> Mill.	<i>Knautia arvensis</i> Coult.
<i>Thalictrum minus</i> L.	<i>Tanacetum vulgare</i> L.
<i>Turritis glabra</i> L.	<i>Erigeron canadense</i> L.
<i>Sisymbrium Loeselii</i> L.	<i>Achillaea nobilis</i> L.
<i>Syrenia angustifolia</i> Reich.	<i>A. Millefolium</i> L.
<i>Berteroa incana</i> DC.	<i>Artemisia austriaca</i> Jacq.
<i>Dianthus Seguieri</i> Vill.	<i>A. campestris</i> L.
<i>D. arenarius</i> L.	<i>Senecio Jacobaea</i> L.
<i>Gypsophila paniculata</i> L.	<i>Centaurea Scabiosa</i> L.
<i>Silene Otites</i> Sm.	<i>C. Marschalliana</i> Spreng.
<i>Genista tinctoria</i> L.	<i>Jurinea Pollichii</i> DC.
<i>Medicago falcata</i> L.	<i>Hypochaeris maculata</i> L.
<i>Trifolium alpestre</i> L.	<i>Hieracium echinoides</i> Wald. et K.
<i>Coronilla varia</i> L.	<i>Campanula bononiensis</i> L.
<i>Potentilla cinerea</i> Chaix.	<i>Convolvulus arvensis</i> L.
<i>Filipendula hexapetala</i> Gilib.	<i>Verbascum Lychnitis</i> L.
<i>Pimpinella Saxifraga</i> L.	<i>Veronica spicata</i> L.
<i>Peucedanum Oreoselinum</i> Münch.	<i>Euphrasia officinalis</i> L.
<i>Galium verum</i> L.	<i>Linaria vulgaris</i> Mill.

Stachys recta L.

Cynoglossum officinale L.

Rumex Acetosella L.

Allium strictum Schrad.

Иногда встрѣчались также участки сыпучихъ песковъ, образовавшихся повидимому, послѣ вырубki сосновыхъ боровъ. Они были почти лишены растительности и только немногія формы были разбросаны отдѣльными экземплярами, какъ *Astragalus virgatus*, *Corispermum* ¹⁾, *Gypsophila paniculata*, *Xanthium spinosum* и немн. др.

Какъ я уже говорилъ, ковыльныхъ степей въ предѣлахъ Симбирской губерніи я не видѣлъ, но въ южной ея части я наблюдалъ мѣстами нѣкоторое подобіе типчаковыхъ степей (изъ *Festuca ovina*), которыя представляютъ значительную аналогію съ ковыльными. Такъ между р. Усой и с. Усольемъ на пологихъ южныхъ глинистыхъ склонахъ, а также и на ровныхъ мѣстностяхъ, нѣкоторые участки выдавались уже издали своей желтой окраской. Они были покрыты главнымъ образомъ *Festuca ovina*, которая въ концѣ іюня была уже вся сухая. Кромѣ типчака на нихъ росли отдѣльными рѣдкими экземплярами, не прикрывая почвы, слѣдующія формы:

Alyssum minimum Willd.

Medicago falcata L.

Potentilla bifurca L.

Artemisia austriaca Jacq.

Echinops Ritro L.

Centaurea Biebersteini DC.

Veronica spuria L.

V. incana L.

Thymus Marschallianus Willd.

Ceratocarpus arenarius L.

Triticum repens L.

Festuca ovina L.

Къ сожалѣнію я не имѣлъ возможности собрать болѣе подробныя данныя о распространеніи этой формациі.

Съ растительностью Жегулевскихъ горъ я познакомился въ сѣверной части Самарской Луки, проѣхавъ отъ г. Самары черезъ дд. Подгоры, Ширяево-Буеракъ, Бахилу и Жегули.

¹⁾ Видъ не могъ быть опредѣленъ вслѣдствіе ранней стадіи развитія.

На всемъ протяженіи осматрѣнная мѣстность представляется въ высшей степени гористой; высокія, крутыя, лѣсистыя горы раздѣляются между собою глубокими узкими долинами, которыя мѣстами нѣсколько расширяются, мѣстами вновь суживаются, развѣтвляются и пронизываютъ въ видѣ сѣти всю эту горную страну. По этимъ оврагамъ или „буеракамъ“ проходятъ дороги; они же только и представляютъ мѣстами ничтожные клочки земли, годные для обработки, такъ какъ горы по своей крутизнѣ недоступны для культуры. Въ силу этого мѣстность очень мало населена и вообще имѣетъ видъ страны, еще непоработанной рукой человѣка.

Эта сѣверная часть Самарской Луки, осматрѣнная мною, несетъ богатую и разнообразную растительность и открываетъ для изслѣдователя не мало фактовъ, интересныхъ съ точки зрѣнія ботанической географіи. Но для нашей цѣли, для изученія состава и распредѣленія нормальныхъ растительныхъ формаций, она не представляется особенно удобной, ибо здѣсь, какъ во всякой горной странѣ, вслѣдствіе быстрой смѣны топографическихъ условій, наблюдается такое смѣшеніе разнородныхъ видовъ, что чрезвычайно трудно выдѣлить растительныя формации въ ихъ чистомъ видѣ. Только на основаніи отношеній, изученныхъ нами въ равнинѣ, мы можемъ ориентироваться въ явленіяхъ растительнаго міра Жегулевскихъ горъ и расчленивъ его на составные элементы.

Такихъ элементовъ, первобытныхъ и самостоятельныхъ, хотя и играющихъ неодинаковую роль въ составѣ растительнаго ковра, можно отличить три: это во первыхъ лѣса, образующіе фонъ растительности, во вторыхъ — луговая степь, располагающаяся узкими полосками на днѣ долинъ, и въ третьихъ — участки каменистой степи, находящіяся обыкновенно небольшими пятнами на крутыхъ известковыхъ склонахъ, наиболѣе нагрѣваемыхъ лучами солнца.

Лѣса одѣваютъ всѣ вершины горъ и всѣ склоны ихъ, сѣверные, восточные, западные и даже южные, за исключеніемъ небольшихъ пятенъ, разбросанныхъ мѣстами. Они обрамляютъ горы у самой подошвы, часто заходятъ въ долины и покрываютъ ихъ сплошь. Вообще лѣсныя формаціи преобладаютъ надъ всѣми остальными. Онѣ состояются главнымъ образомъ изъ лиственныхъ породъ. Изъ хвойныхъ только сосна образуетъ мѣстами довольно большіе высокоствольные боры на каменистыхъ склонахъ горъ; изрѣдка встрѣчается и можжевельникъ. Большинство же лѣсовъ состоитъ изъ лиственныхъ древесныхъ породъ и притомъ преимущественно изъ дуба и липы. Кромѣ нихъ встрѣчается еще остролистный кленъ, вязъ, илимъ, рябина, береза, осина и др.; цѣлый рядъ формъ подлѣска, изъ которыхъ заслуживаютъ особеннаго упоминанія два вида боярышника, тернъ и татарскій кленъ. Иногда же въ качествѣ подлѣска попадаетъ дикая вишня, ракитникъ и даже кустарная карагана. Вообще въ составѣ лѣсовъ описываемой мѣстности принимаютъ участіе слѣдующія древесныя породы:

Tilia parvifolia Ehrh.

Acer platanoides L.

A. tataricum L.

Evonymus verrucosus Scop.

Rhamnus Frangula L.

R. cathartica L.

Cytisus biflorus L'Herit.

Caragana frutescens DC.

Prunus spinosa L.

Pr. Padus L.

Pr. Chamaecerasus Jacq.

Rosa cinnamomea L.

Pyrus Malus L.

Crataegus monogyna Jacq. var. *lacinata* Stev.

Cr. sanguinea Pall.

Sorbus Aucuparia L.

Lonicera Xylosteum L.

Viburnum Opulus L.

Corylus Avellana L.

Quercus pedunculata Ehrh.

Ulmus effusa Willd.

U. campestris L.

Betula alba L.

Populus tremula L.

Pinus silvestris L.

Juniperus communis L.

Травянистый покровъ лиственныхъ лѣсовъ, покрайней мѣрѣ въ болѣе густыхъ и тѣнистыхъ участкахъ, по характеру и составу своему ничѣмъ не отличается отъ лѣсовъ, напримѣръ, Казанской губерніи. Въ болѣе же рѣдкихъ мѣстахъ и по опушкамъ въ нихъ появляется большое количество луговостепныхъ формъ, нѣсколько измѣняющихъ фізіономію растительности. Это явленіе, уже изученное нами въ Казанской губерніи, зависитъ просто отъ сосѣдства луговостепныхъ формацій. Слѣдующія формы можно считать свойственными собственно лѣсу и его опушкѣ:

<i>Ranunculus acris</i> L.	<i>L. pisiformis</i> L.
<i>R. polyanthemos</i> L.	<i>L. silvestris</i> L.
<i>Aconitum septentrionale</i> Kōlle.	<i>Orob. vernus</i> L.
<i>Actaea spicata</i> L.	<i>Vicia Cracca</i> L.
<i>Arabis pendula</i> L.	<i>Vicia sylvatica</i> L.
<i>A. hirsuta</i> Scop.	<i>V. pisiformis</i> L.
<i>Sisymbrium strictissimum</i> L.	<i>Filipendula Ulmaria</i> L.
<i>Silene nutans</i> L.	<i>Geum urbanum</i> L.
<i>Lychnis chalcedonia</i> L.	<i>Fragaria vesca</i> L.
<i>Moeringia trinervia</i> Clairv.	<i>Fr. collina</i> Ehrh.
<i>Stellaria graminea</i> L.	<i>Rubus caesius</i> L.
<i>St. Holostea</i> L.	<i>R. idaeus</i> L.
<i>Polygala vulgaris</i> L.	<i>R. saxatilis</i> L.
<i>Viola hirta</i> L.	<i>Agrimonia pilosa</i> Ledb.
<i>V. mirabilis</i> L.	<i>A. Eupatorium</i> L.
<i>V. arenaria</i> DC.	<i>Epilobium montanum</i> L.
<i>Hypericum hirsutum</i> L.	<i>Anthriscus silvestris</i> L.
<i>H. perforatum</i> L.	<i>Torilis Anthriscus</i> Gmel.
<i>H. quadrangulum</i> L.	<i>Heracleum sibiricum</i> L.
<i>Medicago lupulina</i> L.	<i>Libanotis montana</i> All.
<i>Trifolium pratense</i> L.	<i>Chaerophyllum neglectum</i> Zing.
<i>T. montanum</i> L.	<i>Aegopodium Podagraria</i> L.
<i>T. hybridum</i> L.	<i>Bupleurum aureum</i> L.
<i>T. repens</i> L.	<i>Angelica silvestris</i> L.
<i>Astragalus Cicer</i> L.	<i>Asperula odorata</i> L.
<i>A. glycyphyllos</i> L.	<i>Valeriana officinalis</i> L.
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	<i>Solidago Virga aurea</i> L.

<i>Inula salicina</i> L.	<i>Leonurus Cardiaca</i> L.
<i>I. germanica</i> L.	<i>Lithospermum officinale</i> L.
<i>Pyrethrum corymbosum</i> Willd.	<i>Pulmonaria mollis</i> Wolff.
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	<i>P. officinalis</i> L.
<i>Achillaea Millefolium</i> L.	<i>Plantago media</i> L.
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	<i>Asarum europaeum</i> L.
<i>Lampana communis</i> L.	<i>Urtica dioica</i> L.
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	<i>Humulus Lupulus</i> L.
<i>Senecio Iacobaea</i> L.	<i>Neottia Nidus avis</i> L.
<i>Crepis sibirica</i> L.	<i>Epipactis latifolia</i> Swartz.
<i>Campanula Cervicaria</i> L.	<i>E. atrorubens</i> Schult.
<i>C. latifolia</i> L.	<i>Cephalanthera rubra</i> Rich.
<i>C. rapunculoides</i> L.	<i>Convallaria majalis</i> L.
<i>C. Trachelium</i> L.	<i>Polygonatum officinale</i> All.
<i>C. persicifolia</i> L.	<i>P. multiflorum</i> All.
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	<i>Triticum caninum</i> Schreb.
<i>L. Nummularia</i> L.	<i>Bromus asper</i> Murr.
<i>Polemonium coeruleum</i> L.	<i>Festuca elatior</i> L.
<i>Primula officinalis</i> Jacq.	<i>Melica altissima</i> L.
<i>Scrophularia nodosa</i> L.	<i>Poa fertitis</i> Host.
<i>Veronica latifolia</i> L.	<i>P. pratensis</i> L.
<i>V. Chamaedrys</i> L.	<i>Alopecurus pratensis</i> L.
<i>V. longifolia</i> L.	<i>Dactylis glomerata</i> L.
<i>Betonica officinalis</i> L.	<i>Phleum pratense</i> L.
<i>Origanum vulgare</i> L.	<i>Milium effusum</i> L.
<i>Clinopodium vulgare</i> L.	<i>Equisetum pratense</i> Ehrh.
<i>Prunella vulgaris</i> L.	<i>Polystichum Filix mas</i> Roth.
<i>Glechoma hederacea</i> L.	<i>Pteris aquilina</i> L.
<i>Stachys silvatica</i> L.	<i>Sthruthiopteris germanica</i> Willd.

Какъ я уже говорилъ выше, долины и мѣстами (напримѣръ, между Ширяевымъ и Бахиловой) положіе склоны холмовъ покрыты растительностью, которую можно назвать луговостепной. Однако здѣсь она никогда не представляетъ намъ въ чистомъ видѣ той формациі, которую мы привыкли видѣть на равнинахъ. Подобно тому, какъ луговостепныя растенія заходятъ массами въ окраины лѣсовъ, такъ и чисто лѣсныя растенія постоянно встрѣчаются и въ долинахъ среди

степныхъ растеній, заходя сюда изъ близъ лежащихъ лѣсовъ. Поэтому точно отдѣлить элементы этихъ двухъ формаций въ высшей степени трудно, или лучше сказать, невозможно, такъ какъ намъ уже извѣстно, что степные и лѣсные луга вообще имѣютъ много общихъ представителей. Въ вышеприведенномъ списокѣ я причислилъ къ растеніямъ лѣсныхъ опушекъ такія формы, которыя, хотя и встрѣчаются на степныхъ лугахъ, но не особенно характерны для нихъ, а съ другой стороны постоянно встрѣчаются на лѣсныхъ лугахъ и опушкахъ даже въ лѣсныхъ мѣстностяхъ. Тѣ же растенія, которыя хотя и встрѣчаются постоянно на лѣсныхъ опушкахъ, но тѣмъ не менѣе довольно характерны для степныхъ луговъ, я привожу ниже. Такое дѣленіе, разумѣется, возможно только приблизительно, и въ частностяхъ всегда представить массу поводовъ къ недоразумѣніямъ. Итакъ луговостепная растительность долинъ и пологихъ холмовъ въ Жегулевскихъ горахъ по моимъ изслѣдованіямъ состоитъ преимущественно изъ слѣдующихъ формъ:

Thalictrum minus L.
T. simplex L.
Adonis vernalis L.
Pulsatilla patens Mill.
Delphinium elatum L.
Turritis glabra L.
Viola elatior Fries.
Dianthus polymorphus MB.
D. capitatus DC.
Saponaria officinalis L.
Silene repens Patr.
Arenaria longifolia MB.
Geranium sanguineum L.
Lavatera thuringiaca L.
Cytisus biflorus L'Herit.
Medicago falcata L.

Lathyrus tuberosus L.
Vicia tenuifolia Roth.
Coronilla varia L.
Amygdalus nana L.
Prunus Chamaecerasus Jacq.
Filipendula hexapetala Gilib.
Potentilla recta L.
Sanguisorba officinalis L.
Chaerophyllum Prescottii DC.
Eryngium planum L.
Libanotis montana All.
Siler trilobum Scop.
Peucedanum alsaticum L.
Falcaria Rivini Host.
Silene Besseri DC.
Asperula tinctoria L.

<i>Galium verum</i> L.	<i>V. Lychnitis</i> L.
<i>G. boreale</i> L.	<i>V. Thapsus</i> L.
<i>Scabiosa ochroleuca</i> L.	<i>Melampyrum arvense</i> L.
<i>Artemisia campestris</i> Jacq.	<i>Veronica spuria</i> L.
<i>A. pontica</i> L.	<i>V. spicata</i> L.
<i>A. armeniaca</i> Lam.	<i>Nepeta nuda</i> L.
<i>A. sericea</i> Web.	<i>Phlomis tuberosa</i> L.
<i>Erigeron acris</i> L.	<i>Salvia pratensis</i> L.
<i>Inula hirta</i> L.	<i>S. silvestris</i> L.
<i>I. Helenium</i> L.	<i>S. verticillata</i> L.
<i>Achillaea nobilis</i> L.	<i>Stachys recta</i> L.
<i>Centaurea Scabiosa</i> L.	<i>Dracocephalum Ruyschiana</i> L.
<i>Carduus nutans</i> L.	<i>Polygonum Bistorta</i> L.
<i>Serratula coronata</i> L.	<i>P. polymorphum</i> Ledb.
<i>S. radiata</i> MB.	<i>Euphorbia procera</i> MB.
<i>Echinops sphaerocephalus</i> L.	<i>Aristolochia Clematitis</i> L.
<i>Carlina vulgaris</i> L.	<i>Asparagus officinalis</i> L.
<i>Scorzonera purpurea</i> L.	<i>Allium rotundum</i> L.
<i>Hieracium echioides</i> WK.	<i>Bromus inermis</i> Leyss.
<i>Hypochaeris maculata</i> L.	<i>B. erectus</i> Huds.
<i>Vincetoxicum officinale</i> Mönch.	<i>Brachypodium pinnatum</i> PB.
<i>Campanula sibirica</i> L.	<i>Calamagrostis Epigeios</i> Roth.
<i>C. glomerata</i> L.	<i>Festuca ovina</i> L.
<i>C. bononiensis</i> L.	<i>Koeleria cristata</i> Pers.
<i>Gentiana cruciata</i> L.	<i>Phleum Boemeri</i> Wib.
<i>Verbascum nigrum</i> L.	

Третій елементъ флоры есть растительность каменистой степи. На южныхъ известковыхъ склонахъ встрѣчаются участки, иногда довольно большіе, иногда же не превосходящіе 2—3 сажень въ діаметрѣ, не поросшіе лѣсомъ и не имѣющіе почвеннаго слоя. На нихъ развиваются формы, которыя вообще свойственны южнымъ известковымъ склонамъ и составляютъ какъ бы особую ассоціацію каменистой степи. Такихъ участковъ въ Жегулевскихъ горахъ очень много. Я наблюдалъ на нихъ вмѣстѣ со многими луговостепными видами, перечисленными выше, слѣдующія растенія:

Arabis auriculata Lam.
Camelina microcarpa Andr.
Alyssum alpestre L.
A. minimum Willd.
Meniocus linifolius DC.
Sisymbrium junceum MB.
Viola ambigua WK.
Gypsophila altissima L.
Silene chlorantha Ehrh.
Polygala sibirica L.
Hypericum elegans Steph.
Linum flavum L.
Spiraea hypericifolia Lam.
Potentilla cinerea Chaix.
Cotoneaster vulgaris Lindl.
Asperula galioides MB.
Aster alpinus L.
Artemisia austriaca Jacq.
Pyrethrum millefoliatum Willd.

Echinops Ritro L.
Centaurea Biebersteini DC.
C. ruthenica Lam.
C. Marshalliana Spreng.
Jurinea arachnoidea Bge.
Scorzonera Marshalliana C. A. Mey
Hieracium virosum Pall.
Verbascum Chaixii Vill.
Globularia vulgaris L.
Onosma simplicissimum L.
Thymus Serpyllum L.
Calamintha Acinos Clairv.
Ajuga Chamaepitys Schreb.
Euphorbia Gerardiana Jacq.
Allium strictum Schrad.
A. Steveni Willd.
Melica ciliata L.
Stipa pennata L.

Многія изъ перечисленныхъ растений заходятъ изрѣдка и въ прилежащіе участки лѣсовъ. Другія же, особенно *Polygala sibirica*, *Hieracium virosum*, *Linum flavum* и др., постоянно встрѣчаются и на западныхъ, восточныхъ и даже сѣверныхъ склонахъ на каменистыхъ участкахъ, въ разсѣлинахъ утесовъ и т. п. Такіе факты я наблюдалъ у д. Подгоры.

Мы видимъ, что въ изученной нами части Жегулевскихъ горъ степная флора сильно развита и отличается богатствомъ какъ по числу видовъ, такъ и по обилію особей. Однако въ общемъ фонѣ растительности она играетъ ничтожную роль. Вся территорія затянута лѣсами, и даже относительно тѣхъ ничтожныхъ полосокъ степныхъ луговъ въ долинахъ и на пологихъ скатахъ еще возможно сомнѣніе, не образовались ли онѣ послѣ вырубкы лѣсовъ и обращенія подъ сѣнокосъ данныхъ участковъ. Мы встрѣтимся и впослѣдствіи еще не разъ съ этимъ явленіемъ, кажушимся нѣсколько парадоксаль-

нымъ. Вообще во всей сѣверной окраинѣ степной области холмистыя страны съ весьма неровнымъ рельефомъ, повидимому, болѣе удобны для развитія лѣсовъ, чѣмъ степей. И однако именно здѣсь, въ особенности на обнаженіяхъ известняковъ, мы находимъ самую богатую и разнообразную степную флору, всегда привлекающую къ себѣ наибольшее вниманіе изслѣдователей. Но съ чисто географической (фитотопографической) точки зрѣнія значеніе этой флоры невелико, такъ какъ эти разрозненные мѣстонахожденія имѣютъ мало отношенія къ растительности территоріи. Для физико-географа и почвовѣда несравненно болѣе имѣетъ значенія та невидная, менѣе бросающаяся въ глаза, состоящая изъ меньшаго числа видовъ и менѣе типичныхъ представителей, луговостепная формація, которая покрываетъ равнины и, сколько можно судить, именно и дала начало самому тучному и глубокому чернозему нашей полосы.

II

Съ сѣверной частью Самарской губерніи я познакомился во время экскурсій 1885 и 1886 года, когда я осматрѣлъ ее въ двухъ направленіяхъ: 1) отъ деревни Нижн. Нурлатъ (Самарскаго уѣзда около границы Казанской губерніи) черезъ дд. Иглайкину, Зубовку, Шиловку до Сергіевскихъ Сѣрныхъ водъ; а 2) отъ с. Сидѣлкина на р. Бол. Черемшанѣ (Чистопольскаго у.) черезъ Черемшанскую и Шешминскую крѣпости, дд. Андреевку, Кыргычъ, Нижн. Черишлы и Менлибаеву до Ново-Кашировой (Бугульм. у. около границы Мензелинск. у.). На всемъ осматрѣнномъ пространствѣ, а судя по картографическимъ даннымъ и вообще въ Бугурусланскомъ и Бугульминскомъ уѣздахъ Самарской губерніи, мѣстность чрезвычайно перовна. Она представляетъ намъ то пологіе холмы, то высокія горы, пересѣченныя глубокими долинами. Сообразно съ этимъ мы наблюдаемъ рѣзкія измѣненія и въ растительности и въ характерѣ почвы. Участки степи перемежаются съ обширными партіями лѣсовъ, глубокій черноземъ неожиданно смѣняется сѣрыми почвами. Сколько можно судить, въ общемъ распредѣленіе растительныхъ формаций таково: пологіе холмы и долины заняты луговой степью, высокіе водораздѣлы покрыты лѣсами, склоны же ихъ, а иногда и вершины холмовъ представляютъ растительность, подобную *каменистой* степи, описанной мною для

Новошешминска, Котякова и др. мѣстн. Мы встрѣчаемъ здѣсь, однако, различныя варьяціи этой растительности, детальная классификація которыхъ возможна будетъ лишь послѣ подробнаго изученія растительныхъ формаций Оренбургской и южной части Самарской губерніи.

Культура часто сглаживаетъ эти различія, истребляя одинаково и лѣса и степи (т. е. степную растительность) и занимая обширныя пространства полями. Однако остатки растительности на межахъ и по овражкамъ поражаютъ глазъ ботаника быстрой смѣной видовъ. Изъ страны, переполненной представителями степей по межамъ, опушкамъ лѣсковъ, склонамъ и краямъ овраговъ, мы сразу переходимъ въ мѣстность, совершенно почти лишенную степныхъ формъ. Эти факты, а также смѣна почвъ, позволяютъ намъ судить о характерѣ нормальнаго растительнаго покрова страны, а при болѣе подробномъ изученіи они дали бы возможность картографически представить прежнее докультурное распредѣленіе лѣсовъ и степныхъ пространствъ.

При моемъ бѣгломъ осмотрѣ мѣстности объ этой послѣдней задачѣ, разумѣется, нечего было и думать. При своихъ изслѣдованіяхъ я преслѣдовалъ главнымъ образомъ лишь изученіе состава растительныхъ формаций, ихъ взаимныя отношенія и общее распредѣленіе. Изложеніе нашихъ наблюденій мы начнемъ съ описанія типа лѣсной растительности.

На пространствахъ обоихъ маршрутовъ всѣ видѣнные мною лѣса состоятъ исключительно изъ лиственныхъ породъ, главнымъ образомъ изъ дуба. Остальныя древесныя породы, какъ липа (*Tilia parvifolia*), вязъ (*Ulmus effusa*), илимъ (*U. campestris*), кленъ (*Acer platanoides*), рябина (*Sorbus Aucuparia*), яблоня (*Pyrus Malus*), береза (*Betula alba*) и осина (*Populus tremula*), встрѣчаются, какъ примѣсь. Изъ формъ подлѣска укажу на орѣшникъ (*Corylus Avellana*), черемуху

(*Prunus Padus*), бересклетъ (*Evonymus verrucosus*), крушину (*Rhamnus Frangula* и *cathartica*), калину (*Viburnum Opulus*) и жимолость (*Lonicera Xylosteum*).

Что касается до травянистаго покрова, то эти лѣса были чрезвычайно сходны съ лиственными лѣсами Чистопольскаго и Спасскаго уѣздовъ. Точно также покровъ этотъ былъ весьма различенъ, смотря по густотѣ и возрасту лѣса и характеру окружающей растительности.

Въ лѣсахъ густыхъ растительность была довольно рѣдкая и состояла изъ формъ, которыя свойственны вообще лиственнымъ лѣсамъ. Изъ такихъ растений въ разсматриваемой мѣстности мною были замѣчены слѣдующія:

<i>Anemone ranunculoides</i> L.	<i>Asperula odorata</i> L.
<i>Aconitum septentrionale</i> Kölle.	<i>Cacalia hastata</i> L.
<i>Viola mirabilis</i> L.	<i>Crepis sibirica</i> L.
<i>Stellaria Holostea</i> L.	<i>Campanula Trachelium</i> L.
<i>Geranium sylvaticum</i> L.	<i>Pulmonaria officinalis</i> L.
<i>Orobus vernus</i> L.	<i>Daphne Mezereum</i> L.
<i>Vicia sepium</i> L.	<i>Asarum europæum</i> L.
<i>Agrimonia pilosa</i> Ledb.	<i>Convallaria majalis</i> L.
<i>Rubus idaeus</i> L.	<i>Polygonatum multiflorum</i> All.
<i>Angelica silvestris</i> L.	<i>Paris quadrifolia</i> L.
<i>Aegopodium Podagraria</i> L.	<i>Milium effusum</i> L.
<i>Anthriscus silvestris</i> L.	<i>Melica nutans</i> L.
<i>Bupleurum aureum</i> L.	<i>Polystichum Filix mas</i> Roth.

Въ лѣсахъ молодыхъ или прорѣженныхъ растительность была гораздо богаче и разнообразнѣе. При этомъ, кромѣ сильнаго развитія луговолѣсныхъ формъ, можно указать еще на распространенность нѣкоторыхъ видовъ, отсутствующихъ въ лѣсахъ лѣсной области, какъ *Delphinium elatum*, *Euphorbia procera*, *Sanguisorba officinalis*, *Pleurospermum uralense*, *Galatella punctata*, *Pyrethrum corymbosum*, *Serratula coronata*, *Adenophora polymorpha* и *Pulmonaria mollis*. Сюда же примыкаютъ *Rubus saxatilis* и *Pteris aquilina*, они распро-

странены въ хвойныхъ лѣсахъ сѣвера Россіи, въ лиственныхъ лѣсахъ исчезаютъ или дѣлаются рѣдкими, придерживаясь преимущественно склоновъ каменистаго субстрата и т. п., но вновь появляются массами въ лѣсахъ степной области и даже переходятъ (*Rubus saxatilis*) въ луговую степь¹⁾. Обиліе всѣхъ этихъ формъ придаетъ лѣсамъ описываемой мѣстности своеобразный обликъ, отличающій ихъ, напримѣръ, отъ лиственныхъ лѣсовъ сѣверной части Казанской губерніи. Затѣмъ въ лѣсахъ, непосредственно примыкающихъ къ степнымъ участкамъ, наблюдается сильное прониканіе степныхъ формъ. Здѣсь это явленіе происходитъ еще рѣзче, чѣмъ въ Чистопольскомъ уѣздѣ: не только въ свѣтлые сколки лѣсовъ, но даже въ довольно тѣнистые лѣса степныя формы заходятъ въ такомъ количествѣ, что почти вытѣсняють лѣсные виды, представляя какой то смѣшанный комплексъ формъ, совершенно отличный отъ нормальной лѣсной растительности. Такъ напримѣръ, между дд. Мамыковой и Нижн. Нурлатомъ, на пологомъ юговосточномъ склонѣ къ р. Кондурчѣ, среди луговой степи я осмотрѣлъ небольшой лѣсокъ, довольно высокій и тѣнистый. Главная древесная порода была дубъ, затѣмъ встрѣчался илимъ, а въ качествѣ подлѣска черемуха, крушина (*Rhamnus Frangula* и *cathartica*) и бересклетъ (*Evonymus verrucosus*). Травянистый покровъ состоялъ главнымъ образомъ изъ слѣдующихъ формъ:

Thalictrum minus L.
Delphinium elatum L.
Chelidonium majus L.
Turritis glabra L.

Silene inflata L.
Stellaria graminea L.
Geranium sylvaticum L.
Trilolium alpestre L.

¹⁾ Я настаиваю на этой загадочной особенности распространѣнія названныхъ формъ, по крайней мѣрѣ въ восточной полосѣ Европейской Россіи. Проф. Цингеръ (Сборникъ свѣдѣній о флорѣ средней Россіи, стр. 166 и 507) разсматриваетъ эти растенія, какъ обыкновенныя для лѣсовъ средней Россіи.

<i>Orobis vernus</i> L.	<i>Adenophora polymorpha</i> Ledb.
<i>Vicia sepium</i> L.	<i>Campanula patula</i> L.
<i>V. tenuifolia</i> Roth.	<i>Vincetoxicum officinale</i> Mönch.
<i>Lathyrus pisiformis</i> L.	<i>Thymus Marschallianus</i> Willd.
<i>Prunus Chamaecerasus</i> Jacq.	<i>Nepeta nuda</i> L.
<i>Rubus saxatilis</i> L.	<i>Phlomis tuberosa</i> L.
<i>Filipendula Ulmaria</i> L.	<i>Pulmonaria mollis</i> Wolff.
<i>Agrimonia pilosa</i> Ledb.	<i>Euphorbia procera</i> M. B.
<i>A. Eupatorium</i> L.	<i>Rumex Acetosa</i> L.
<i>Libanotis montana</i> All.	<i>Convallaria majalis</i> L.
<i>Heracleum sibiricum</i> L.	<i>Polygonatum officinale</i> All.
<i>Aegopodium Podagraria</i> L.	<i>Asparagus officinalis</i> L.
<i>Pleurospermum uralense</i> Hoffm.	<i>Festuca ovina</i> L.
<i>Knautia arvensis</i> Coult.	<i>Koeleria cristata</i> Pers.
<i>Pyrethrum corymbosum</i> Willd.	<i>Dactylis glomerata</i> L.
<i>Serratula radiata</i> M. a B.	<i>Crepis sibirica</i> L.

Около деревни Глазовой на горѣ лиственный лѣсъ, при-
легающий къ кустарниковой степи, имѣлъ слѣдующую рас-
тительность.

Древесныя породы:

<i>Quercus pedunculata</i> Ehrh.	<i>Tilia parvifolia</i> Ehrh.
<i>Betula alba</i> L.	<i>Corylus avellana</i> L.
<i>Sorbus Aucuparia</i> L.	<i>Evonymus verrucosus</i> Scop.
<i>Acer platanoides</i> L.	<i>Rosa cinnamomea</i> L.

Растенія травянистаго покрова:

<i>Adonis vernalis</i> L.	<i>R. saxatilis</i> L.
<i>Delphinium elatum</i> L.	<i>Sanguisorba officinalis</i> L.
<i>Viola mirabilis</i> L.	<i>Libanotis montana</i> All.
<i>Stellaria Holostea</i> L.	<i>Aegopodium Podagraria</i> L.
<i>Geranium pratense</i> L.	<i>Heracleum sibiricum</i> L.
<i>G. sanguineum</i> L.	<i>Pleurospermum uralense</i> Hoffm.
<i>Cytisus biflorus</i> L'Herit.	<i>Galium boreale</i> L.
<i>Orobis canescens</i> L. fil.	<i>Galatella punctata</i> Lindl.
<i>Lathyrus pisiformis</i> L.	<i>Artemisia pontica</i> L.
<i>Vicia tenuifolia</i> Roth.	<i>A. Armeniaca</i> Lam.
<i>Rubus caesius</i> L.	<i>Pyrethrum corymbosum</i> Willd.

<i>Inula salicina</i> L.	<i>Phlomis tuberosa</i> L.
<i>Serratula radiata</i> M. B.	<i>Betonica officinalis</i> L.
<i>S. coronata</i> L.	<i>Glechoma hederacea</i> L.
<i>Echinops Ritro</i> L.	<i>Pulmonaria mollis</i> Wolff.
<i>Taraxacum officinale</i> Knaut.	<i>Lithospermum officinale</i> L.
<i>Crepis sibirica</i> L.	<i>Rumex Acetosa</i> L.
<i>Primula officinalis</i> Jacq.	<i>Euphorbia procera</i> M. B.
<i>Adenophora polymorpha</i> Ledb.	<i>Polygonatum officinale</i> All.
<i>Veronica Chamaedrys</i> L.	<i>Lilium Martagon</i> L.
<i>V. latifolia</i> L.	<i>Pteris aquilina</i> L.
<i>Origanum vulgare</i> L.	

Прониканіе степныхъ растений въ лѣса есть лишь частный случай того общаго явленія, что по близости степныхъ формаций представители ихъ встрѣчаются повсюду, даже при условіяхъ, повидимому, совершенно имъ несвойственныхъ. Дѣйствительно, въ предѣлахъ степныхъ районовъ формы эти разсѣяны по окраинамъ полей, на паровыхъ поляхъ, у дорогъ, по берегамъ, насыпямъ и т. п. Не касаясь всѣхъ подобныхъ фактовъ, представляющихъ для насъ мало интереса, я укажу однако на то, что многія степныя формы заходятъ и на заливные луга. Такъ, *Silene viscosa*, *Astragalus Hypoglottis*, *Vicia tenuifolia*, *Serratula radiata*, *Scorzonera purpurea*, *Campanula sibirica*, *Verbascum phoeniceum*, *Salvia pratensis* и *Avena pubescens* были найдены мною на заливныхъ лугахъ р. Кондурчи, противъ д. Иглайкиной.

Нормальная степная растительность въ изслѣдованномъ районѣ встрѣчается въ видѣ трехъ формаций: луговой, кустарниковой и каменистой степи. Къ этой послѣдней, быть можетъ, надо причислить и тѣ небольшіе участки ковыльной степи, которые въ описываемой полосѣ встрѣчаются только на каменистомъ субстратѣ.

Формация луговой степи имѣетъ въ нашей мѣстности совершенно такой же видъ и составъ, какъ и въ предѣлахъ Казанской губерніи. Если къ ней и прибавляются нѣкоторые

новые представители (*Silene multiflora*, *Centaurea ruthenica*, *Serratula radiata*, *Polygonum polymorphum*), то они несколько не влияют на ее характеръ. Вообще, какъ можно судить изъ моихъ наблюдений, луговая степь является наиболее постоянной и наиболее сформированной формацией, неизмѣняющейся на очень большимъ протяженіяхъ.

Совсѣмъ не то мы видимъ въ кустарниковой степи, которая на сѣверной окраинѣ степной области, повидимому, вообще не представляетъ столь типичной формации, какъ на примѣръ въ Тамбовской губерніи. Въ районѣ нашихъ изслѣдованій она встрѣчается обыкновенно въ видѣ небольшихъ зарослей, воспринимающихъ въ себя элементы окружающей растительности. Вслѣдствіе этого участки кустарниковой степи не имѣютъ постояннаго характера и только путемъ составления многихъ наблюдений мы можемъ выдѣлить виды, специально свойственныя этой формации.

Точно также и каменистая степь не всюду однородна, но представляетъ значительныя отклоненія, какъ по общему виду, такъ и по своему составу. Поэтому въ дальнѣйшемъ мы будемъ всякій разъ подробно описывать характеръ кустарниковой и каменистой степи въ тѣхъ мѣстностяхъ, о которыхъ намъ придется говорить.

Совершенно особое мѣсто въ описываемомъ районѣ занимаетъ растительность окрестностей Сергіевскихъ сѣрныхъ водъ, подробно изученная Клаусомъ. По своему составу она сходна съ флорой предгорій южнаго Урала и сильно отличается отъ степей сѣверной полосы чернозема. Такъ какъ я мало знакомъ съ этой флорой, то я удержусь отъ опредѣленія и классификаціи ее формаций, ограничиваясь пока лишь описаніемъ тѣхъ участковъ, съ которыми я познакомился.

Мѣстность около Сергіевскихъ сѣрныхъ водъ сильно гориста. Высокія горы, сложенныя изъ известняка, покрыты,

на вершинѣ и сѣверномъ склонѣ, лиственными лѣсами, между тѣмъ какъ склоны, обращенные на югъ, западъ и востокъ, одѣты степной растительностью. Она же развита и на равнинахъ съ тучнымъ черноземомъ. Степныя растенія господствуютъ повсюду на насыпяхъ, пустыряхъ, выгонахъ и проч., причемъ встрѣчаются въ большомъ количествѣ часто и такія формы, которыя болѣе характерны для Каспійской степи, чѣмъ для черноземной (*Meniocus linifolius*, *Triticum prostratum*, *Ceratocarpus arenarius* и нѣкот. др.). Вообще по виду своей растительности этотъ пунктъ сразу напоминаетъ болѣе южныя мѣстности.

Къ востоку отъ Сергіевскихъ Сѣрныхъ водъ (верстахъ въ 2—3) находится небольшое высокое плато, пускающее во всѣ стороны отроги. Его сѣверный, сѣверовосточный и сѣверозападный склоны и часть вершины покрыты лиственнымъ лѣсомъ. Восточный же покатый склонъ, одѣтый черноземомъ, представляетъ растительность, которая по густотѣ, свѣжести зелени и общему виду напоминала степные луга. Среди нея дѣйствительно было много лугоостепненныхъ растений, но на ряду съ ними росли и формы каменистой степи и много формъ, которыхъ я не встрѣчалъ въ другихъ мѣстностяхъ сѣверной окраины степной области. Такая же растительность покрывала и паровыя поля и залогъ долины, одѣтой тучнымъ глубокимъ черноземомъ. Она состояла изъ слѣдующихъ формъ:

Adonis vernalis L.

Pulsatilla patens Mill.

Turritis glabra L.

Erysimum virgatum DC.

E. Andrzejowskianum Bess.

Sisymbrium juncum M. B.

Camelina microcarpa Andr.

Meniocus linifolius DC.

Alyssum minimum Willd.

Crambe Tataria Jacq.

Viola ambigua W. et. K.

Polygala vulgaris L.

Gypsophila altissima L.

Dianthus capitatus DC.

Silene Otites Sm.

S. chlorantha Ehrh.

S. viscosa L.

S. nutans L.

<i>Hypericum elegans</i> Steph.	<i>Iurinea arachnoidea</i> Bge.
<i>Linum flavum</i> L.	<i>Picris hieracioides</i> L.
<i>Genista tinctoria</i> L.	<i>Scorzonera purpurea</i> L.
<i>Caragana frutescens</i> DC.	<i>Sc. hispanica</i> L.
<i>Astragalus Onobrychis</i> L.	<i>Sc. Marshalliana</i> C. A. Mey.
<i>A. austriacus</i> L.	<i>Tragopogon major</i> Jacq.
<i>Oxytropis pilosa</i> DC.	<i>Hieracium echioides</i> Waldst. Kit.
<i>Onobrychis sativa</i> Lam.	<i>Campanula sibirica</i> L.
<i>Hedysarum polymorphum</i> Ledeb.	<i>C. persicifolia</i> L.
<i>H. argyrophyllum</i> Ledeb.	<i>Vincetoxicum officinale</i> Mönch.
<i>Amygdalus nana</i> L.	<i>Verbascum Chaixi</i> Vill.
<i>Prunus Chamaecerasus</i> Jacq.	<i>V. Lychnitis</i> L.
<i>Filipendula hexapetala</i> Gilib.	<i>V. nigrum</i> L.
<i>Potentilla recta</i> L.	<i>V. phoeniceum</i> L.
<i>P. opaca</i> L.	<i>Pedicularis comosa</i> L.
<i>P. cinerea</i> Chaix.	<i>Veronica incana</i> L.
<i>Falcaria Rivini</i> Host.	<i>V. spuria</i> L.
<i>Trinia Kitaibelii</i> M. B.	<i>V. prostrata</i> L.
<i>Peucedanum atsaticum</i> L.	<i>V. spicata</i> L.
<i>Libanotis montana</i> All.	<i>Nepeta nuda</i> L.
<i>Aster alpinus</i> L.	<i>N. ucrainica</i> L. v. <i>hirsuta</i> Ledeb.
<i>Artemisia austriaca</i> Jacq.	<i>Stachys recta</i> L.
<i>A. pontica</i> L.	<i>Phlomis tuberosa</i> L.
<i>A. campestris</i> L.	<i>Salvia pratensis</i> L.
<i>Inula hirta</i> L.	<i>Thymus Marshallianus</i> Willd.
<i>Senecio campestris</i> D.C.	<i>Onosma simplicissimum</i> L.
<i>Carduus nutans</i> L.	<i>Euphorbia procera</i> M. B.
<i>Echinops Ritro</i> L.	<i>E. Gerardiana</i> Jacq.
<i>E. sphaerocephalus</i> L.	<i>Asparagus officinalis</i> L.
<i>Centaurea ruthenica</i> Lam.	<i>Fritillaria ruthenica</i> Wickstr.
<i>C. Marshalliana</i> Spreng.	<i>Carex supina</i> Wahl.
<i>C. Biebersteini</i> D. C.	<i>Festuca ovina</i> L.
<i>Serratula radiata</i> M. B.	<i>Stipa pennata</i> L.
<i>Linosyris villosa</i> D.C.	

Незапаханные участки вершины плато, прилегающие къ склонамъ, имѣли менѣе мощный слой чернозема; они представляли кочковатую ковыльную степь изъ *Stipa pennata*, *St. Grafiana* и *St. Lessingiana*, между которыми росли *Alys-*

sum alpestre, *Oxytropis floribunda*, *Aster alpinus*, *Onosma simplicissimum*, *Thymus Marschallianus* и нѣкоторые другія, вообще немногія растенія. Что же касается до южнаго и югозападнаго склона, то они имѣли совершенно иной характеръ. Эти склоны не были покрыты почвой, но представляли или голый известнякъ, или желтую глину съ известью. Очень рѣзкая растительность ихъ состояла главнымъ образомъ изъ слѣдующихъ формъ:

<i>Adonis wolgensis</i> Stev.	<i>Centaurea ruthenica</i> Lam.
<i>Erysimum Andrzejowskianum</i> Bess.	<i>Iurinea arachnoidea</i> Bge.
<i>Hesperis aprica</i> Poir.	<i>Scorzonera austriaca</i> Willd.
<i>Alyssum alpestre</i> L. v. <i>typica</i> Trautv.	<i>Thymus serpyllum</i> L.
<i>Medicago falcata</i> L.	<i>Euphorbia Gerardiana</i> Jacq.
<i>Oxytropis floribunda</i> Pall.	<i>Eurotia ceratoides</i> C. A. Mey. v. <i>angustifolia</i> Ledb.
<i>Astragalus austriacus</i> L.	<i>Allium Steveni</i> Willd.
<i>Hedysarum argyrophyllum</i> Ledb.	<i>Koeleria cristata</i> Pers.
<i>H. polymorphum</i> Ledb.	<i>Festuca ovina</i> L.
<i>H. Razoumovianum</i> Helm. et Fisch.	<i>Stipa pennata</i> L.
<i>Potentilla opaca</i> L.	<i>St. Grafiana</i> Stev.
<i>Scabiosa isetensis</i> L.	<i>St. Lessingiana</i> Trin. et Rupr.
<i>Artemisia salsoloides</i> Willd.	<i>St. consanguinea</i> Trin. ¹⁾

Какъ ни великъ наплывъ степныхъ растений въ окрестностяхъ Сергіевскихъ Сѣрныхъ водъ, однако надо замѣтить, что и здѣсь степная флора располагается лишь клочками и островками среди лѣсовъ. Рядомъ съ полосой роскошной степи мы найдемъ и партіи лѣсовъ, рядомъ съ тучнымъ черноземомъ мы встрѣтимъ и блѣдныя почвы. Здѣсь, какъ и во всемъ описываемомъ районѣ, мы наблюдаемъ на небольшомъ пространствѣ рѣзкія измѣненія растительности, постоянную смѣну лѣсныхъ и степныхъ формацій.

¹⁾ Клаусъ приводитъ для Сергіевска (Мѣстная флора приволжскихъ странъ стр. 157) лишь *Stipa pennata* и *St. capillata*. Последнюю я не находилъ около Сергіевска.

Растительность, подобную Сергиевской по нахождению некоторых представителей, я наблюдалъ еще въ двухъ пунктахъ, лежащихъ нѣсколько сѣвернѣ Сѣрныхъ водъ, именно 1) около села Липовки¹⁾ и 2) между с. Липовкой и д. Шиловкой. Въ обоихъ пунктахъ она была развита на небольшихъ участкахъ, лежащихъ среди пространствъ, лишенныхъ почти вовсе степныхъ растеній.

Между Шиловкой и Липовкой я наблюдалъ одну залежь на пологомъ холмѣ. Почва — тучный черноземъ, лежащій на известнякѣ и смѣшанный съ крупными кусками этого послѣдняго. Растительность состояла главнымъ образомъ изъ степныхъ злаковъ, *Festuca ovina*, *Koeleria cristata* и *Stipa pennata*, росшихъ крупными кочковатами дерновинами, между которыми почва была голая. Кромѣ сорныхъ растеній, которыя въ большемъ или меньшемъ количествѣ были разсыяны повсюду, здѣсь росли слѣдующія формы:

<i>Adonis vernalis</i> L.	<i>Scabiosa ochroleuca</i> L.
<i>Sisymbrium juncum</i> M. B.	<i>Artemisia austriaca</i> Jacq.
<i>Dianthus capitatus</i> DC.	<i>A. campestris</i> L.
<i>Gypsophila altissima</i> L.	<i>Centaurea Biebestei</i> DC.
<i>Silene Otites</i> Sm.	<i>C. Marschalliana</i> Spreng.
<i>S. viscosa</i> L.	<i>Echinops Ritro</i> L.
<i>S. chlorantha</i> Ehrh.	<i>Carduus nutans</i> L.
<i>Arenaria graminifolia</i> Schrad.	<i>Jurinea arachnoidea</i> Bge.
<i>Linum flavum</i> L.	<i>Scorzonera purpurea</i> L.
<i>Genista tinctoria</i> L.	<i>Sc. hispanica</i> L.
<i>Medicago falcata</i> L.	<i>Campanula sibirica</i> L.
<i>Astragalus austriacus</i> L.	<i>Globularia vulgaris</i> L.
<i>An. Onyrbrychos</i> L.	<i>Pedicularis comosa</i> L.
<i>Oxytropis pilosa</i> DC.	<i>Veronica prostrata</i> L.
<i>Potentilla cinerea</i> Chaix.	<i>Salvia pratensis</i> L.
<i>Filipendula hexapetala</i> Gilib.	<i>Stachys recta</i> L.
<i>Trinia Henningii</i> Hoffm.	<i>Thymus Marschallianus</i> Willd.
<i>Libanotis montana</i> All.	<i>Onosma simplicissimum</i> L.

¹⁾ Объ этомъ пунктѣ упоминаетъ и Клаусъ. См. тамъ же стр. 13.

Euphorbia Gerardiana Jacq.

Phleum Boemeri Wib.

Asparagus officinalis L.

Koeleria cristata Pers.

Carex supina Wahl.

Avena Schelliana Hack.

Festuca ovina L.

Stipa pennata L.

То же самое представлял и другой пункт, лежащий верстахъ въ двухъ къ югу отъ Липовки, гдѣ степная растительность покрывала крутые западные склоны и непаханные вершины холмовъ. Почва на вершинѣ была неглубокій черноземъ, смѣшанный съ кусками известняка, а на склонахъ выступала желтая глина. И здѣсь главную роль играли тѣ же степные злаки, образующіе кочковатыя дернины, рѣдко сидящія на голой почвѣ. Между этими дернинами отдѣльными экземплярами были разбросаны другія растенія. Здѣсь были замѣчены слѣдующіе виды:

Thalictrum minus L.

Carduus nutans L.

Sisymbrium junceum MB.

Centaurea Marschalliana Spreng.

Meniocus linifolius DC.

Echinops Ritro L.

Polygala sibirica L.

Jurinea arachnoidea Bge.

Gypsophilla altissima L.

Scorzonera purpurea L.

Arenaria graminifolia Schrad.

Sc. Marschalliana C.A. Mey.

Hypericum elegans Steph.

Sc. hispanica L.

Medicago falcata L.

Sc. austriaca Willd.

Astragalus austriacus L.

Vincetoxicum officinale Münch.

Oxytropis pilosa DC.

Campanula sibirica L.

Hedysarum argyrophyllum Ledb.

Thymus Marschallianus Willd.

H. Razoumovianum Helm. et Fisch.

Salvia pratensis L.

Potentilla cinerea Chaix.

Stachys recta L.

Trinia Henningii Hofm.

Onosma simplicissimum L.

Galium boreale L.

Euphorbia Gerardiana Jacq.

G. verum L.

Asparagus officinalis L.

Asperula galioides MB.

Festuca ovina L.

Scabiosa isetensis L.

Koeleria cristata Pers.

Aster alpinus L.

Stipa consanguinea Trin.

Artemisia austriaca Jacq.

Stipa Lessingiana Trin. et Rupr.

Linosyris villosa DC.

Растительность этихъ двухъ пунктовъ имѣла одинаковый характеръ съ участками ковыльной степи на вершинѣ плато у Сергіевскихъ Сѣрныхъ водъ и возвышенности, лежащей къ югу отъ Новошешминска. Клочки ковыльной степи на этой послѣдней описаны мною на стр. 180—181 первой части настоящаго сочиненія. Этотъ типъ растительности, который въ районѣ нашихъ изслѣдованій встрѣчается ничтожнѣйшими клочками, составляетъ, быть можетъ, особую растительную формацію, формацію ковыльной степи. Я не рѣшаюсь однако квалифицировать эту формацію съ тѣми ковыльными степями, распространенными въ Оренбургской и южной части Уфимской губерніи, которыхъ я лично не имѣлъ возможности изучать. Что же касается до растительности пологихъ склоновъ и черноземной равнины у Сѣрныхъ водъ, описанной выше, то она стоитъ совершенно особнякомъ и никакихъ аналоговъ ея мнѣ не удалось наблюдать во время моихъ экскурсій.

Луговая степь Зачеремшанской полосы Казанской губерніи непосредственно примыкаетъ къ степнымъ пространствамъ Самарской губерніи. Плоскіе, мѣстами полого-холмистые перевалы между рр. Кондурчей и Больш. Черемшаномъ, а далѣе и между Больш. Черемшаномъ и Шешмой, покрыты почти сплошь мощнымъ слоемъ тучнаго чернозема. Большая часть площади, конечно, покрыта полями, но всѣ незапаханные участки представляютъ луговую степь, иногда съ зарослями степныхъ кустарниковъ. Нѣкоторые изъ этихъ послѣднихъ, какъ напримѣръ бобовникъ не сразу истребляются плугомъ и долго остаются между хлѣбами. Окраины дорогъ и паровыя поля переполнены степными растеніями. Однимъ словомъ все говорить за то, что вся эта мѣстность до культуры была покрыта сплошь луговой и отъ части кустарниковой степью. Однако описанное степное пространство далеко не обширно. Оно тянется полосой между рр. Больш. Черемшаномъ и Кон-

дурчей ¹⁾; около с. Сидѣлкина и д. Нов. Адѣляковой оно сѣуживается и принимает направленіе къ сѣверовостоку, огибая пятно лѣсовъ, лежащихъ въ верховьяхъ р. Кондурчи. Около Черемшанской крѣпости, гдѣ оканчиваются причеремшанскіе лѣса, эта степная полоса соединяется съ Чистопольскимъ степнымъ райономъ (см. карту Казанской губ., приложенную къ первой части) и поворачиваетъ къ юговостоку, занимая лѣвый берегъ Больш. Черемшана и перевалъ между этимъ послѣднимъ и Шешмой. Этотъ перевалъ я переѣзжалъ между Черемшанской и Шешминской крѣпостями. На этомъ протяженіи онъ весь покрытъ луговой степью, а кое гдѣ и небольшими зарослями степныхъ кустарниковъ. Только въ одномъ пунктѣ, ближе къ Шешмѣ, я встрѣтилъ небольшіе молодые лѣски, состоящіе изъ дуба, рябины, орѣшника, березы, липы, калины, *Salix carpea* и нѣк. др. Травянистая растительность въ этихъ лѣскахъ состояла изъ луговолѣсныхъ и луговостепныхъ формъ. Замѣчательно, что въ этой мѣстности почва дѣлается замѣтно свѣтлѣе, чѣмъ на степныхъ пространствахъ.

За р. Шешмой мѣстность сразу мѣняетъ свой характеръ. Она дѣлается сильно холмистой; высокія горы, сложенные изъ известняка, перемежаются съ глубокими долинами и ущельями. Эти горы суть продолженіе того плато, которое начинается за р. Шешмой еще въ Казанской губерніи и идетъ далеко къ сѣверу. Оно спускается къ Шешмѣ и ея притокамъ цѣлымъ рядомъ крутыхъ склоновъ съ осыпающей-ся почвой, совершенно подобныхъ тѣмъ, которые мы видѣли у Новошешминска.

На всемъ протяженіи между Шешминской крѣпостью и д. Нижн. Черишлы эти склоны носили одинаковый характеръ.

¹⁾ Очертанія степныхъ пространствъ къ югу отъ р. Кондурчи мнѣ неизвѣстны.

Распределение растительных формаций въ этой мѣстности отличалось большой правильностью и постоянствомъ. Оно было слѣдующее: Всѣ непаханные участки равнины, долины и лужайки у подошвы горъ были покрыты луговостепной растительностью. Она имѣла тотъ же видъ и составъ, какъ и въ Казанской губерніи. *Adonis vernalis*, *Anemone silvestris*, *Salvia pratensis*, *Campanula Steveni* и др. составляли и здѣсь самыхъ характерныхъ представителей этой формаціи. Плоскія вершины всѣхъ горъ были покрыты лиственными лѣсами; эти послѣдніе иногда нѣсколько не доходили до края южнаго склона (шаговъ на 5 — 10), предоставляя здѣсь мѣсто степнымъ формаціямъ. По восточному же и западному склону они спускались довольно низко, иногда до самаго уровня долины. Характеръ растительности лѣсовъ уже описанъ нами. Выше мы привели также и примѣры того, какъ въ мѣстахъ соприкосновенія съ степными формаціями измѣняется эта растительность, вслѣдствіе вѣдренія въ нее степныхъ растений.

Замѣчу еще между прочимъ, что въ то время, какъ равнины въ этой мѣстности одѣты глубокимъ черноземомъ, на вершинахъ горъ почва имѣла довольно свѣтлый оттѣнокъ, приближаясь къ сѣрымъ лѣснымъ почвамъ. По мѣрѣ приближенія къ южному склону, она становилась все темнѣе и темнѣе, причемъ цвѣтъ ея быстро измѣнялся на незначительныхъ разстояніяхъ. Полоски, прилегающія къ южному склону и свободныя отъ лѣса, представляли обыкновенно черноземъ.

Окраины вершинъ у южнаго склона иногда были покрыты ковыльной степью, какъ это я наблюдалъ у д. Глазовой. Всѣ же южные склоны, а отчасти также восточные и западные были покрыты двумя степными формаціями — кустарниковостепной и каменистостепной. Составъ ихъ былъ слѣдующій.

Основу кустарниковой степи образуют заросли кустарниковъ, прежде всего *Prunus Chamaecerasus* и *Amygdalus nana*; затѣмъ второе мѣсто занимаютъ *Cytisus biflorus*, *Spiraea crenifolia* и *Caragana frutescens*. Изъ травянистыхъ растений выдающуюся роль играютъ высокорослыя формы, свойственныя этой формаци, какъ: *Senecio Doria*, *Serratula coronata*, *Centaurea ruthenica*, *Peucedanum alsaticum*, *Libanotis montana*, *Vicia tenuifolia*, *Lavatera thuringiaca*, *Turritis glabra*, *Phlomis tuberosa*, *Nepeta nuda*, *Lithospermum officinale*, *Euphorbia procera*, *Asparagus officinalis*, а также *Geranium sanguineum*, *Origanum vulgare* и *Polygonatum officinale*. Затѣмъ встрѣчались *Polygonum polymorphum* и *Rumex Acetosa*. Относительно *Verbascum Lychnitis*, *Cynoglossum officinale* и *Leonurus Cardiaca* я не могу рѣшить, дѣйствительно ли они свойственны этой формаци, или попадаютъ случайно, какъ сорныя формы, каковыми мы привыкли ихъ встрѣчать. Затѣмъ остальные формы, растущія въ заросляхъ степныхъ кустарниковъ, принадлежатъ или луговой степи (*Anemone silvestris*, *Adonis vernalis*, *Asperula tinctoria*, *Thymus Marschallianus* и др.) или лѣснымъ лугамъ (*Polygala vulgaris*, *Veronica latifolia*, *V. chamaedrys*, *Betonica officinalis*, *Inula salicina* и нѣк. др.), или даже каменистой степи, если примыкаетъ эта послѣдняя.

Что касается до растительности каменистой степи, то она имѣла здѣсь такой же характеръ, какъ и у Нововошеминска, и состояла изъ отдѣльныхъ кустиковъ, рѣдко разбросанныхъ по свѣтлосѣрому фону осыпающей известковой почвы. Тамъ, гдѣ она заходила на окраины вершинъ, былъ тонкій слой чернозема, лежащаго на известнякѣ, но общій характеръ отъ этого не мѣнялся. Слѣдующія формы могутъ назваться характерными для каменистой степи описываемой мѣстности:

<i>Hesperis aprica</i> Poir.	<i>Aster alpinus</i> L.
<i>Meniocus linifolius</i> D. C.	<i>Echinops Ritro</i> L.
<i>Polygala sibirica</i> L.	<i>Jurinea arachnoidea</i> Bge.
<i>Viola ambigua</i> W. K.	<i>Centaurea Marschalliana</i> Spreng.
<i>Gypsophila altissima</i> L.	<i>Linosyris villosa</i> D. C.
<i>Hypericum elegans</i> Steph.	<i>Hieracium virosum</i> Pall.
<i>Astragalus austriacus</i> L.	<i>Androsace maxima</i> L.
<i>Oxytropis caudata</i> D. C.	<i>Verbascum phoeniceum</i> L.
<i>Potentilla cinerea</i> Chaix.	<i>Onosma simplicissimum</i> L.
<i>Falcaria Rivini</i> Host.	<i>Thymus Serpyllum</i> L.
<i>Asperula galioides</i> M. B.	<i>Euphorbia Gerardiana</i> Jacq.

Кромѣ того формы, перечисленные ниже, встрѣчаются почти постоянно на участкахъ каменной степи:

<i>Thalictrum minus</i> L.	<i>Vincetoxicum officinale</i> Mönch.
<i>Pulsatilla patens</i> Mill.	<i>Androsace septentrionalis</i> L.
<i>Arenaria longifolia</i> M. B.	<i>Veronica spicata</i> L.
<i>Medicago falcata</i> L.	<i>Echinospermum Lappula</i> Lehm.
<i>Potentilla opaca</i> L.	<i>Stachys recta</i> L.
<i>Asperula tinctoria</i> L.	<i>Polygonatum officinale</i> All.
<i>Artemisia campestris</i> L.	<i>Asparagus officinalis</i> L.
<i>Inula hirta</i> L.	<i>Stipa pennata</i> L.
<i>Scorzonera purpurea</i> L.	

Распределение кустарниковой и каменной степи и ихъ отношенія къ рельефу представляютъ много интереснаго. Въ то время, какъ каменистостепная формація развивается на самомъ „припѣкѣ“, на каменной почвѣ склоновъ, обращенныхъ прямо къ югу, кустарниковая степь располагается вообще на участкахъ менѣе нагрѣваемыхъ; на южныхъ склонахъ она идетъ полосой у подошвы и въ нижней части склона, затѣмъ заросли степныхъ кустарниковъ покрываютъ небольшія впадины, поперечныя морщины склоновъ и часто окаймляютъ склонъ на вершинѣ. Восточные и западные склоны они одѣваютъ сплошь, примыкая непосредственно къ лѣсамъ.

Около д. Нижн. Чериплы, лежащей въ глубокой долинь, одна изъ окрестныхъ горъ, ближайшая къ деревнѣ, выдается огромнымъ выступомъ, который оканчивается довольно крутыми склонами, обращенными къ югу, юговостоку и югозападу. Вершина горы была занята сколками лиственного лѣса, склоны же были покрыты степной растительностью, представляя слѣдующее распределение формаций:

Нижнюю часть склона занимала полоса кустарниковой степи; эта полоса была очень узка съ южной стороны, но на юговосточной и западной сторонѣ она постепенно расширялась, доходя почти до середины склона.

Затѣмъ слѣдовала формация каменистой степи. Съ южной стороны она доходила до края вершины и такимъ образомъ занимала почти весь склонъ; къ юговостоку и югозападу она значительно суживалась, вслѣдствіе большого развитія кустарниковой степи.

Края вершины занимала вновь кустарниковая степь, которая съ юговосточной и югозападной стороны понемногу переходила на склонъ и, занимая верхнія его части, спускалась все ниже и ниже, по мѣрѣ удаленія отъ южной стороны, мѣстами соединяясь вовсе съ нижней полосой кустарниковой степи. Такимъ образомъ формация каменистой степи, занимая большое протяженіе съ южной стороны, суживалась къ востоку и западу все болѣе и болѣе, пока совершенно не терялась въ кустарниковой степи.

Въ этихъ фактахъ нельзя отрицать вліянія нагрѣваемости субстрата и вообще термическихъ отношеній мѣстообитанія. Однако все то, что мы уже высказали по этому вопросу ¹⁾, заставляетъ насъ признать, что и въ данномъ слу-

¹⁾ Ср. по этому поводу заключеніе первой части настоящаго сочиненія (стр. 233 — 238), а также приложеніе къ ней «Термическія наблюденія и пр.»

чаѣ эти термическія отношенія вліяли не непосредственно на распредѣленіе формацій, но косвенно, обусловливая тотъ или другой исходъ борьбы за существованіе между различными видами. Я думаю, напримѣръ, что формы каменистой степи не потому росли на южномъ склонѣ, что для ихъ развитія необходимо столь сильное нагрѣваніе почвы, но потому, что это сильное нагрѣваніе не позволяло вытѣснять ихъ другимъ, болѣе нѣжнымъ формамъ, мѣшая развитію этихъ послѣднихъ.

Внимательное наблюденіе показываетъ кромѣ того, что во многихъ случаяхъ мы не можемъ признать существующее распредѣленіе формацій за постоянное, обусловленное физическими факторами, но скорѣе лишь за одну стадію въ непрерывномъ измѣненіи растительнаго покрова. Многіе факты показываютъ намъ, что заросли кустарниковъ могутъ покрыть степь, что лѣсъ можетъ смѣнить заросли кустарниковъ. Съ особенной ясностью видно было это у д. Глазовой. Здѣсь на западномъ склонѣ горы, покрытомъ степными кустарниками, видны были еще мѣстами участки, небольшіе клочки каменистой степи, или небольшія группы ея представителей, затертыхъ среди зарослей. Здѣсь же къ кустарниковой степи непосредственно примыкалъ лиственный лѣсъ. Древесныя породы изрѣдка появлялись среди кустарниковъ, постепенно переростая ихъ. Въ лѣсу по окраинамъ можно было видѣть еще большіе или меньшіе участки кустарниковой степи, уже заросшіе со всѣхъ сторонъ деревьями, а дальше въ глубинѣ лѣса встрѣчались отдѣльныя группы степныхъ кустарниковъ, хилѣющихъ и постепенно умирающихъ подъ гнетомъ болѣе мощной растительной формаціи. Послѣ тщательнаго осмотра мѣстности нельзя было не придти къ заключенію, что весь этотъ склонъ былъ первоначально занятъ формами каменистой степи, которыхъ вытѣснила кустарниковая степь, а эту

последнюю сталъ смѣнять лѣсъ. То же, вѣроятно, происходило и на вершинахъ горъ, и вотъ почему мы видимъ, что въ иныхъ случаяхъ лѣсъ доходитъ до самаго края склона, въ другихъ отступаетъ лишь немного, въ третьихъ же оставляетъ для степной флоры болѣе значительную полосу, тогда какъ въ окружающихъ физическихъ условіяхъ (характеръ субстрата, рельефъ и т. п.) мы не можемъ отыскать причины подобныхъ различій.

Кустарниковая степь по своему отношенію къ нагрѣваемости субстрата, по распредѣленію, наконецъ по своему виду и характеру (ср. ч. I стр. 231—232) представляетъ нѣчто среднее, представляетъ какъ бы переходъ отъ степи къ лѣсу. Я не вижу никакихъ поводовъ отрицать, что кустарниковая степь вообще можетъ служить началомъ и, такъ сказать, центромъ облѣсенія. Степные кустарники отдѣльными экземплярами распространены всюду и въ каменистой, и ковыльной, и луговой степи. Тамъ, гдѣ они разрастаются болѣе значительно, они затѣняютъ почву, не даютъ ей столь нагрѣваться и, быть можетъ, сохраняютъ нѣсколько большую влажность въ нижнемъ слое воздуха. Такимъ образомъ они даютъ возможность развиваться подъ своею сѣнію и болѣе нѣжнымъ растеніямъ, которыя немедленно и появляются въ этихъ заросляхъ. Изъ древесныхъ породъ прежде всего появляется дубъ, который можно встрѣтить во всѣхъ значительныхъ заросляхъ степныхъ кустарниковъ, рѣже береза, осина и др.; изъ травянистыхъ растеній—формы лѣсныхъ луговъ, а иногда и чисто лѣсныя (*Viola mirabilis* и др.) ¹⁾.

Это появленіе дубняка есть уже начало облѣсенія. Какъ бы ни былъ низкорослъ и корявъ этотъ кустарный дубнякъ,

¹⁾ Ср. описаніе кустарниковой степи въ Чистопольскомъ уѣздѣ Казанской губерніи (ч. I, стр. 178—179).

какъ бы ни объѣдалъ его скоть и зайцы, несомнѣнно, что онъ можетъ вырастать и давать взрослые деревья, хотя бы и въ большіе промежутки времени. Разростаясь мало по малу и давая пріютъ травянистой растительности лѣсовъ, онъ уже начинаетъ тѣснить степную флору и подготавливаетъ почву для другого болѣе мощнаго поколѣнія, которое выходитъ подъ его защитой.

Въ сѣверной части Самарской губерніи мы можемъ наблюдать всѣ стадіи превращенія кустарниковой степи въ лѣсъ, стадіи, которыя убѣждаютъ насъ, что дѣйствительно такимъ путемъ можетъ происходить облѣсеніе степи. Это обстоятельство, быть можетъ, разъясняетъ одну изъ любопытныхъ чертъ распределенія растительныхъ формаций. Именно въ то время, какъ въ южной части Тамбовской губерніи (по Литвинову) и, повидимому, въ нѣкоторыхъ частяхъ Саратовской всѣ вершины холмовъ и возвышенностей покрыты кустарниковой степью, въ описываемой нами полосѣ мѣсто этой послѣдней занимаютъ лѣса, а кустарниковая степь сохранилась чаще въ видѣ лишь небольшихъ полосокъ и обрывковъ — фактъ, указывающій по моему мнѣнію на то, что вся эта полоса находится въ стадіи облѣсенія.

Что холмистыя мѣстности сѣверной полосы черноземной области вообще лѣсисты — есть фактъ общеизвѣстный. Какъ въ Самарской и Уфимской, такъ и Симбирской губерніи (по наблюденіямъ М. Богданова и мной) мы видимъ повсюду, что вершины и скаты возвышенностей покрыты лѣсомъ, въ то время какъ долины заняты луговой степью. Казалось бы, надо ожидать противнаго, потому что вершины холмовъ обладаютъ большей сухостью почвы и воздуха, чѣмъ долины, и потому, согласно съ воззрѣніями большинства ученыхъ, представляютъ болѣе удобныя мѣстообитанія для степной растительности. Однако фактъ несомнѣнный, что возвышенности

гораздо скорѣе подвергаются облѣсенію. Причина этого явленія осталось для меня загадочной. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ играетъ, быть можетъ, роль слѣдующее обстоятельство. Большая часть возвышенностей разсматриваемой полосы сложена изъ известняковъ, покрытыхъ неглубокимъ слоемъ почвы. Въ такихъ случаяхъ, сколько я наблюдалъ, никогда не развиваются типичные степные луга съ густой травой, подобно степнымъ лугамъ долинъ. Безлѣсные участки возвышенностей гораздо чаще покрыты ковыльной или каменистой степью, гдѣ, какъ извѣстно, растенія не покрываютъ почву сплошнымъ покровомъ, но разбросаны отдѣльными кустиками или дерновинами. Слѣдовательно, въ этихъ формаціяхъ нѣтъ еще *непосредственной* борьбы за существованіе, обитатели ихъ не могутъ *непосредственно* тѣснить другъ друга. Составъ растительности опредѣляется здѣсь не взаимными отношеніями разныхъ формъ, не соціальной борьбой между ними, а главнымъ образомъ внѣшними физическими условіями. Эти условія довольно неблагоприятны вслѣдствіе сухости и большой нагрѣваемости обнаженной почвы, но разъ они позволяютъ существовать какому либо пришлецу, онъ и укореняется здѣсь, будетъ ли это сорная форма или древесная порода и т. д. Поэтому и заросли степныхъ кустарниковъ гораздо легче появляются среди ковыльной или каменистой степи, если только имъ не препятствуетъ слишкомъ сильная нагрѣваемость почвы, какъ, напримѣръ, на южныхъ склонахъ. Разъ же появились эти заросли, то подъ ихъ защитой могутъ развиваться и лѣсныя древесныя породы, если заносятся ихъ сѣмена. Не то мы видимъ на степныхъ лугахъ долинъ, гдѣ густая трава составляетъ большое препятствіе для развитія древесныхъ породъ. Здѣсь, если даже и появились заросли кустарниковъ, промежутки между ними всетаки заняты тра-

вой, которая сильно мѣшаетъ проростанію заносимыхъ древесныхъ сѣмянъ ¹⁾).

Я не считаю названное обстоятельство единственной причиной описаннаго распредѣленія лѣсовъ и степей, но думаю, что и оно играетъ нѣкоторую роль въ этомъ явленіи. Оно объясняетъ между прочимъ, почему въ нашей сѣверной полосѣ чернозема ковыльная и каменистая степь на вершинахъ возвышенностей сохранилась ничтожнѣйшими участками, примыкающими почти всегда къ лѣсамъ. Лѣсная и степная (каменисто — и ковыльностепная) флора, столь различныя по условіямъ жизни, смѣняются на небольшихъ разстояніяхъ, тогда какъ луговостепная растительность часто занимаетъ огромныя пространства безъ примѣси древесныхъ породъ.

Замѣчу кромѣ того, что отсутствіе *непосредственной* борьбы за существованіе и, слѣдовательно, отсутствіе социальныхъ отношеній въ растительности каменистой и ковыльной степи вѣроятно и составляетъ причину того непостоянства, того разнообразія и какъ бы случайности состава, которую мы замѣчаемъ въ этихъ формаціяхъ. Неизмѣримо большую опредѣленность состава видимъ мы въ луговостепной формаціи, гдѣ уже есть непосредственное соприкосновеніе между отдѣльными видами. Въ наиболѣе же сложныхъ лѣсныхъ формаціяхъ, съ наиболѣе выработанными социальными отношеніями существуетъ и наибольшее постоянство состава, мало измѣняющагося на огромнѣйшихъ протяженіяхъ.

¹⁾ Что густая травянистая растительность мѣшаетъ облѣсенію — извѣстно всѣмъ лѣсничимъ. Чтобы вызвать возобновленіе лѣса на лѣсо-сѣкахъ, необходимо уничтожить травянистый покровъ. Заслуживаетъ вниманія мнѣніе, что трава препятствуетъ возобновленію лѣса не тѣмъ, что заглушаетъ появляющіеся всходы, а тѣмъ, что, лежа съ осенью, образуетъ непроницаемый покровъ, недопускающій сѣмена до почвы (К. Паткановъ, Чего мы можемъ ожидать отъ дубовыхъ сѣменниковъ и резервныхъ деревьевъ. Лѣсной Журналъ 1888 г. № 4). Какъ бы то ни было, но несомнѣнно, что какъ только древесная порода укоренится и нѣсколько подрастетъ, ее уже не можетъ вытѣснить травянистая растительность.

Изъ д. Нижней Черишлы я отправился на сѣверъ, перерѣзывая высокое плато, неоднократно упоминаемое выше. Оно простирается на большое разстояніе, пересѣчено рѣчными долинами и многочисленными оврагами. Большая часть его, равно какъ и скаты овраговъ и рѣчныхъ долинъ, покрыта лиственными лѣсами, вообще сильно порубленными и кой-гдѣ расчищенными подъ поля. Въ сколкахъ лѣсовъ и на склонахъ распространены въ большемъ или меньшемъ количествѣ степныя растенія, но встрѣчаются мѣстами и участки, свободные отъ лѣса, покрытые степной растительностью.

Подобный степной районъ встрѣченъ мною между дд. Менлибаевой и Альметевой. Здѣсь довольно значительныя пространства были покрыты луговостепной растительностью. Попадались также мѣстами и заросли степныхъ кустарниковъ, главнымъ образомъ изъ *Prunus Chamaecerasus* и (въ меньшемъ количествѣ) *Cytisus biflorus*. Въ такихъ заросляхъ росли преимущественно слѣдующіе виды: *Geranium sanguineum*, *Vicia tenuifolia*, *Galatella punctata*, *Pyrethrum corymbosum*, *Inula salicina*, *Serratula coronata*, *Adenophora polymorpha*, *Origanum vulgare*, *Rumex Acetosa*, *Euphorbia procera* и *Lilium Martagon*. Кромѣ перечисленныхъ формъ, въ кустарниковой степи встрѣчались и почти всѣ луговостепныя растенія. Затѣмъ иногда въ такихъ заросляхъ были настолько распространены кустарный дубнякъ, иногда съ примѣсью березы и осины, что получалось нѣчто среднее между кустарниковой степью и молодыми лиственными лѣсами. Это была, вѣроятно, одна изъ стадій облѣсенія степи, про которыя я говорилъ выше. Вообще въ этой мѣстности росли слѣдующія растенія:

Thalictrum minus L.
Anemone silvestris L.

Pulsatilla patens Mill.
Adonis vernalis L.

<i>Polygala vulgaris</i> L.	<i>I. salicina</i> L.
<i>Viola pratensis</i> M. et K.	<i>Pyrethrum corymbosum</i> Willd.
<i>Turritis glabra</i> L.	<i>Serratula radiata</i> M. B.
<i>Geranium sanguineum</i> L.	<i>S. coronata</i> L.
<i>Cytisus biflorus</i> L'Herit.	<i>Centaurea ruthenica</i> Lam.
<i>Astragalus Hypoglottis</i> L.	<i>C. Scabiosa</i> L.
<i>Vicia tenuifolia</i> Roth.	<i>Hypochaeris maculata</i> L.
<i>Orobus canescens</i> L. fil.	<i>Scorzonera purpurea</i> L.
<i>Lathyrus pisiformis</i> L.	<i>Adenophora polymorpha</i> Ledeb.
<i>Prunus Chamaecerasus</i> Jacq.	<i>Primula officinalis</i> Jacq.
<i>Potentilla argentea</i> L.	<i>Veronica spuria</i> L.
<i>Filipendula hexapetata</i> Gilib.	<i>Phlomis tuberosa</i> L.
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	<i>Salvia pratensis</i> L.
<i>Peucedanum alsaticum</i> L.	<i>Origanum vulgare</i> L.
<i>Galium boreale</i> L.	<i>Onosma simplicissimum</i> L.
<i>Knautia arvensis</i> Coult.	<i>Myosotis silvatica</i> Hoffm.
<i>Galatella punctata</i> Lindl.	<i>Plantago media</i> L.
<i>Antennaria dioica</i> Gärttn.	<i>Euphorbia procera</i> M. B.
<i>Artemisia sericea</i> Web.	<i>Rumex Acetosa</i> L.
<i>Senecio campestris</i> DC.	<i>Lilium Martagon</i> L.
<i>S. Doria</i> L.	<i>Stipa pennata</i> L.
<i>Inula hirta</i> L.	<i>Avena pubescens</i> L.

Этотъ районъ былъ послѣдній изъ болѣе или менѣе обширныхъ степныхъ участковъ, встрѣченныхъ мною. Далѣе къ сѣверу всю территорію занимали лѣса (или поля, расчищенные изъ подъ лѣса); степная растительность была развита лишь на склонахъ и по окраинамъ вершинъ холмовъ. Мнѣ извѣстны слѣдующіе пункты ея нахождения:

1) Около д. Альметевой по правую сторону р. Степного Зая идетъ цѣлый рядъ холмовъ съ крутыми склонами. Вершины ихъ всѣ покрыты лѣсомъ, на склонахъ же, обращенныхъ къ югу, востоку и западу, обитаютъ степныя растенія. На этихъ склонахъ росли между прочимъ слѣдующія формы:

<i>Thalictrum minus</i> L.	<i>Arenaria graminifolia</i> Schrad.
<i>Meniocus linifolius</i> DC.	<i>Gypsophila altissima</i> L.
<i>Hesperis aprica</i> Poir.	<i>Medicago falcata</i> L.

<i>Astragalus austriacus</i> L.	<i>Scorzonera purpurea</i> L.
<i>Amygdalus nana</i> L.	<i>Hieracium virosum</i> Pall.
<i>Spiraea crenifolia</i> C. A. Mey.	<i>Verbascum phoeniceum</i> L.
<i>Potentilla cinerea</i> Chaix.	<i>Salvia pratensis</i> L.
<i>Asperula tinctoria</i> L.	<i>Stachys recta</i> L.
<i>Artemisia campestris</i> L.	<i>Onosma simplicissimum</i> L.
<i>Linosyris villosa</i> DC.	<i>Plantago media</i> L.
<i>Echinops Ritro</i> L.	<i>Euphorbia Gerardiana</i> Jacq.
<i>Hypochaeris maculata</i> L.	<i>Ceratocarpus arenarius</i> L.

2) У д. Ново-Кашировой степная растительность покрывала точно также глинистые склоны высоких холмовъ. Фонъ растительнаго ковра составляла здѣсь *Festuca ovina*; затѣмъ здѣсь росли слѣдующія формы:

<i>Adonis vernalis</i> L.	<i>Inula hirta</i> L.
<i>Anemone silvestris</i> L.	<i>Centaurea Scabiosa</i> L.
<i>Pulsatilla patens</i> Mill.	<i>Scorzonera purpurea</i> L.
<i>Viola pratensis</i> Mert. et Koch.	<i>Taraxacum officinale</i> Knaut.
<i>Polygala vulgaris</i> L.	<i>Hieracium virosum</i> Pall.
<i>Gypsophila altissima</i> L.	<i>Verbascum phoenicum</i> L.
<i>Medicago falcata</i> L.	<i>Phlomis tuberosa</i> L.
<i>Astragalus Hypoglottis</i> L.	<i>Salvia pratens</i> L.
<i>Potentilla opaca</i> L.	<i>Onosma simplicissimum</i> L.
<i>P. cinerea</i> Chaix.	<i>Plantago media</i> L.
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	<i>Stipa pennata</i> L.
<i>Galium verum</i> L.	

3) Между д. Наратѣстами и с. Ляками расположенъ цѣлый рядъ холмовъ, со склонами, обращенными къ западу. Вершины и склоны этихъ холмовъ около д. Наратѣсть были покрыты смѣшаннымъ лѣсомъ изъ сосны и лиственныхъ породъ, но по направленію къ сѣверу сосна постепенно рѣдѣла и лѣса переходили въ лиственные. Верстахъ въ четырехъ отъ д. Наратѣсть лѣса оканчивались, и нѣсколько холмовъ, сильно выдающихся изъ ряда остальныхъ, были совершенно безлѣсны. Ихъ вершина, а также западный и южный склонъ были покрыты степной растительностью.

Почва этих холмовъ была то слой чернозема, то глина съ кусками известняка. Растительность была разнообразна и измѣняла свой характеръ на небольшомъ разстояніи. На вершинѣ и въ верхней части склоновъ она представляла то подобіе *ковыльной* степи (изъ *Stipa pennata* и *Avena desertorum*), то участки каменистой степи. На этихъ послѣднихъ расла въ изобиліи большими группами *Onosma simplicissimum*, затѣмъ *Oxytropis caudata* и нѣкоторые другіе изъ бобовыхъ, которыхъ опредѣлить нельзя было по ранней стадіи развитія ¹⁾. *Cytisus biflorus* встрѣчался тамъ и сямъ въ видѣ очень приземистыхъ кустиковъ съ лежащими на землѣ вѣтвями. Въ нижней же части склоновъ, а также въ поперечныхъ складкахъ ихъ растительность имѣла характеръ луговой и кустарниковой степи. Вообще на этихъ холмахъ встрѣчены были слѣдующія растенія:

<i>Thalictrum minus</i> L.	<i>Orob. canescens</i> L. fil.
<i>Anemone silvestris</i> L.	<i>Lathyrus pisiformis</i> L.
<i>Pulsatilla patens</i> Mill.	<i>Vicia tenuifolia</i> Roth.
<i>Adonis vernalis</i> L.	<i>Onobrychis sativa</i> Lam.
<i>Ranunculus polyanthemos</i> L.	<i>Prunus Chamaecerasus</i> Jacq.
<i>Polygala vulgaris</i> L.	<i>Filipendula hexapetala</i> Gilib.
<i>Viola ambigua</i> W. K.	<i>Potentilla opaca</i> L.
<i>Gypsophila altissima</i> L.	<i>Libanotis montana</i> All.
<i>Hypericum elegans</i> Steph.	<i>Falcaria Rivini</i> Host.
<i>Geranium sanguineum</i> L.	<i>Peucedanum alsaticum</i> L.
<i>Lavatera thuringiaca</i> L.	<i>Galium boreale</i> L.
<i>Genista tinctoria</i> L.	<i>G. verum</i> L.
<i>Medicago falcata</i> L.	<i>Asperula tinctoria</i> L.
<i>Cytisus biflorus</i> L'Herit.	<i>Scabiosa isetensis</i> L.
<i>Trifolium montanum</i> L.	<i>Artemisia Armeniaca</i> Lam.
<i>Oxytropis pilosa</i> DC.	<i>A. latifolia</i> Ledeb.
<i>O. caudata</i> DC.	<i>A. sericea</i> Web.
<i>Astragalus austriacus</i> L.	<i>A. campestris</i> Jacq.
<i>A. Hypoglottis</i> L.	<i>Inula hirta</i> L.

¹⁾ Этотъ пунктъ былъ осмотрѣнъ мною 27 мая 1886 года.

Pyrethrum corymbosum Willd.	Pedicularis comosa L.
Senecio Jacobaea L.	Nepeta nuda L.
Echinops Ritro L.	Gentiana cruciata L.
Centaurea ruthenica Lam.	Phlomis tuberosa L.
C. Marschalliana Spreng.	Salvia pratensis L.
Crepis praemorsa Tausch.	Onosma simplicissimum L.
Hypochaeris maculata L.	Asparagus officinalis L.
Scorzonera purpurea L.	Polygonatum officinale All.
Hieracium virosum PaIl.	Stipa pennata L.
Campanula sibirica L.	Avena desertorum Less.
Vincetoxicum officinale Mönch.	

Небольшіе лужки, расположенные подъ склонами, за- росли главнымъ образомъ луговостепными формами. Это обстоя- тельство, равно какъ и развитіе степной растительности на вершинѣ холмовъ, заставляетъ насъ разсматривать описанное мѣстонахожденіе не какъ *степной склонъ* среди лѣсовъ, т. е. какъ спорадическое распространеніе степной растительности, но какъ небольшой *степной островокъ*. Есть полное основа- ніе предполагать въ окрестностяхъ и другія (быть можетъ болѣе обширныя) мѣстонахожденія степныхъ формацій на ровныхъ мѣстностяхъ. Поэтому, сообразно съ взглядами, вы- сказанными въ I части, мы должны эту мѣстность отнести къ степной области, какъ бы ни преобладали здѣсь лѣса. Моихъ изслѣдованій не достаточно, чтобы рѣшить, гдѣ кон- чается степная область. Далѣе къ сѣверу я уже нигдѣ не видѣлъ слѣдовъ степныхъ формацій и полагаю, что онѣ во всякомъ случаѣ не доходятъ до Камы. Поэтому я провожу предварительно границу черноземностепной области черезъ с. Ляки, пока болѣе подробныя изслѣдованія не покажутъ намъ обстоятельнѣе очертанія степныхъ районовъ въ этой столь мало еще изученной мѣстности.

Около с. Бережныхъ Челновъ я переправился черезъ Каму и вступилъ въ предѣлы Вятской губерніи. Характеръ

растительности здѣсь рѣзко мѣняется. Въ то время, какъ къ югу отъ Камы распространены лѣса почти исключительно лиственные (изъ хвойныхъ мною встрѣчена лишь сосна), за Камой тотчасъ же начинается область хвойныхъ породъ. Небольшая прибрежная песчаная полоса покрыта сосновыми борами, далѣе же отъ рѣки начинаются еловые лѣса съ большей или меньшей примѣсью пихты.

Изслѣдованія въ Вятской губерніи велись мною по двумъ направленіямъ: 1) отъ с. Бережныхъ Челновъ черезъ дд. Челны Татарскія, Сукманъ, Агрызь, Юски, Ижевской и Воткинской заводы и с. Неумолну (Оханскаго у. Пермской губ.)⁴ гдѣ я вновь переправился черезъ Каму, а 2) отъ Перми до Малмыжа по почтовому тракту. Не описывая подробно всѣхъ наблюденій, произведенныхъ мною на этомъ протяженіи, такъ какъ они представляютъ мало интереснаго съ точки зрѣнія занимающаго насъ вопроса, я сдѣлаю здѣсь лишь нѣсколько общихъ замѣчаній о характерѣ осматрѣнной мѣстности.

Какъ я уже сказалъ выше, еловые лѣса начинаются отъ самой Камы, за исключеніемъ небольшой песчаной прибрежной полосы, покрытой сосновыми борами. Пихта встрѣчается въ этихъ лѣсахъ сравнительно въ небольшомъ количествѣ, лишь какъ примѣсь, но по направленію къ сѣверу она дѣлается болѣе распространенной и наравнѣ съ елью образуетъ лѣса. На протяженіи обоихъ маршрутовъ мѣстность представляетъ огромныя площади лѣсовъ и сколковъ ихъ или полей, рощищенныхъ, несомнѣнно, изъ подъ лѣсовъ. Очевидно, что до культуры вся страна была покрыта сплошными лѣсами. Сколько можно судить, эти лѣса были елово-пихтовые; остатковъ или слѣдовъ первобытныхъ лиственныхъ лѣсовъ я не видѣлъ нигдѣ. Лиственные породы я встрѣчалъ лишь въ смѣси съ елью и пихтой въ сколкахъ лѣсовъ, куда они проникли, очевидно, по вырубкѣ хвойныхъ. Нельзя не отмѣтить

здѣсь также очень слабаго развитія луговолѣсной растительности въ сколкахъ лѣсовъ.

Что касается до степныхъ растений, то я наблюдалъ ихъ лишь въ слѣдующихъ пунктахъ:

1) На заливныхъ лугахъ Камы противъ с. Бережныхъ Челновъ между луговыми растеніями попадались также слѣдующія: *Peucedanum alsaticum*, *Serratula coronata* и *Asparagus officinalis*; затѣмъ также *Spiraea Filipendula*, *Euphorbia procera*, *Aristolochia Clematitis*, *Thalictrum minus*, *Sanguisorba officinalis* и др.

2) Въ этой же мѣстности на песчаной почвѣ соснового бора (съ примѣсью ели, березы, осины, рябины, липы и нѣкот. др.) росли нѣкоторыя степныя формы, какъ *Asperula tinctoria*, *Scorzonera purpurea*, *Potentilla opaca*, *Geranium sanguineum*, *Gypsophila paniculata* и *Vicia tenuifolia*, наряду съ растеніями сосновыхъ боровъ и лѣсныхъ луговъ. Вообще здѣсь были встрѣчены мною слѣдующіе виды:

<i>Pulsatilla patens</i> Mill.	<i>P. Tormentilla</i> L.
<i>Ranunculus acris</i> L.	<i>P. argentea</i> L.
<i>R. auricomus</i> L.	<i>Rubus saxatilis</i> L.
<i>Turritis glabra</i> L.	<i>Epilobium angustifolium</i> L.
<i>Viola canina</i> L.	<i>Libanotis montana</i> All.
<i>V. arenaria</i> DC.	<i>Asperula tinctoria</i> L.
<i>Gypsophila paniculata</i> L.	<i>Galium boreale</i> L.
<i>Lychnis Viscaria</i> L.	<i>Antennaria dioica</i> Gärtn.
<i>Stellaria graminea</i> L.	<i>Solidago Virga aurea</i> L.
<i>Moeringia lateriflora</i> Fenzl	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.
<i>Geranium pratense</i> L.	<i>Pyrethrum corymbosum</i> Willd.
<i>G. sanguineum</i> L.	<i>Hypochaeris maculata</i> L.
<i>Trifolium montanum</i> L.	<i>Taraxacum officinale</i> Knaut.
<i>Lathyrus silvestris</i> L.	<i>Scorzonera purpurea</i> L.
<i>Vicia sepium</i> L.	<i>Hieracium Pilosella</i> L.
<i>V. tenuifolia</i> Roth.	<i>H. umbellatum</i> L.
<i>Rosa cinnamomea</i> L.	<i>Vaccinium Myrtillus</i> L.
<i>Potentilla opaca</i> L.	<i>V. Vitis idaea</i> L.

<i>Pyrola secunda</i> L.	<i>Dracocephalum Ruyschiana</i> L.
<i>Chimaphila umbellata</i> Nutt.	<i>Glechoma hederaceum</i> L.
<i>Lysimachia Nummularia</i> L.	<i>Pulmonaria mollis</i> Wolff.
<i>Veronica Chamaedrys</i> L.	<i>Polygonatum officinale</i> All.
<i>Origanum vulgare</i> L.	<i>Pteris aquilina</i> L.
<i>Betonica officinalis</i> L.	<i>Cystopteris fragilis</i> Bernh.

Нахождение степныхъ растений на песчаной почвѣ со-
сновыхъ боровъ есть распространенное общеизвѣстное явле-
ние. Гораздо болѣе интереса представляетъ слѣдующее мѣсто-
нахождение.

3) Около д. Сукманъ, гдѣ почтовая дорога пересѣкаетъ
р. Чажъ, высокая холмистая мѣстность, вся покрытая елово-
пихтовыми лѣсами, пересѣчена оврагами, представляющими
крутые склоны. На одномъ изъ такихъ глинисто-мергельныхъ
склоновъ, обращенномъ къ югу и лишь отчасти покрытомъ
почвой, я нашелъ нѣсколько степныхъ растений, какъ *Pru-
nus Chamaecerasus*, *Siler trilobum*, *Oxytropis pilosa*, *Gera-
nium sanguineum*, *Nepeta nuda*, *Vicia tenuifolia* и *Phlomis
tuberosa*. Вершина склона была покрыта еловымъ лѣсомъ;
отдѣльныя деревья ели, сосны, рябины, березы и орѣшника
встрѣчались и по самому склону. Изъ формъ травянистаго
покрова на немъ росли слѣдующія:

<i>Thalictrum simplex</i> L.	<i>Lathyrus pratensis</i> L.
<i>Turritis glabra</i> L.	<i>L. pisiformis</i> L.
<i>Silene nntans</i> L.	<i>Prunus Chamaecerasus</i> Jacq.
<i>Viola hirta</i> L.	<i>Fragaria collina</i> Ehrh.
<i>Polygala vulgaris</i> L.	<i>Agrimonia Eupatorium</i> L.
<i>Geranium pratense</i> L.	<i>Rubus saxalitis</i> L.
<i>G. sanguineum</i> L.	<i>Potentilla argentea</i> L.
<i>Hypericum perforatum</i> L.	<i>P. Tormentilla</i> L.
<i>Cytisus biflorus</i> L'Herit.	<i>Filipendula hexapetala</i> Gilib.
<i>Oxytropis pilosa</i> D.C.	<i>Sanguisorba officinalis</i> L.
<i>Trifolium montanum</i> L.	<i>Siler trilobum</i> Scop.
<i>Vicia tenuifolia</i> Roth.	<i>Libanotis montana</i> All.
<i>Orobis vernus</i> L.	<i>Heracleum sibiricum</i> L.

<i>Galium boreale</i> L.	<i>V. Chamaedrys</i> L.
<i>G. Mollugo</i> L.	<i>Dracocephalum Ryuschiana</i> L.
<i>Knautia arvensis</i> Coult.	<i>Dr. thymiflorum</i> L.
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	<i>Phlomis tuberosa</i> L.
<i>Solidago Virga aurea</i> L.	<i>Nepeta nuda</i> L.
<i>Senecio Jacobaea</i> L.	<i>Betonica officinalis</i> L.
<i>Inula salicina</i> L.	<i>Ajuga reptans</i> L.
<i>Pyrethrum corymbosum</i> Willd.	<i>A. genevensis</i> L.
<i>Carlina vulgaris</i> L.	<i>Origanum vulgare</i> L.
<i>Centaurea Scabiosa</i> L.	<i>Pulmonaris mollis</i> Wolff.
<i>Hypochaeris maculata</i> L.	<i>Rumex crispus</i> L.
<i>Crepis praemorsa</i> Tausch.	<i>Polygonatum officinale</i> All.
<i>Hieracium umbellatum</i> L.	<i>Dactylis glomerata</i> L.
<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	<i>Pteris aquilina</i> L.
<i>Veronica latifolia</i> L.	

Какъ мы видимъ, здѣсь степныя растенія были смѣшаны съ чуждыми имъ формами и не представляли типичной группировки. Въ этомъ отношеніи мы можемъ сравнивать описанный пунктъ съ степными склонами сѣверовосточной части Казанской губерніи. Расположенное среди лѣсовъ, это уединенное мѣстовахожденіе представляетъ одинъ изъ тѣхъ пунктовъ спорадическаго распространенія степныхъ растеній, которые сопровождаютъ сѣверную границу черноземностепной области почти на всемъ ея протяженіи. Замѣчательно въ особенности совпаденіе описаннаго пункта съ пятномъ тѣхъ темныхъ почвъ, которыя г. Чаславскій обозначаетъ подъ именемъ суглинистаго чернозема ¹⁾.

Кромѣ перечисленныхъ мѣстовахожденій я нигдѣ болѣе не встрѣчалъ степныхъ растеній, почему, не останавливаясь далѣе на этой мѣстности, я перехожу къ изложенію моихъ дальнѣйшихъ наблюденій.

¹⁾ Ср. по этому поводу мой «Предварительный отчетъ о почвенныхъ геоботаническихъ изслѣдованіяхъ 1886 года», стр. 33—35.

III

Переправившись черезъ Каму около с. Неумолны (Оханскаго уѣзда Пермской губ.), я вновь направился къ югу, чтобы опредѣлить положеніе сѣверной границы степной области подъ меридіаномъ въ 24° в. д. отъ Пулкова. Въ этомъ направленіи я перерѣзалъ весь Осинскій уѣздъ Пермской губерніи, затѣмъ Бирскій уѣздъ Уфимской губ. и вступилъ въ Белебейскій у., доѣхавъ почти до меридіана г. Уфы.

Осинскій уѣздъ на всемъ осмотрѣнномъ пространствѣ представляетъ пологохолмистую мѣстность; лишь въ немногихъ пунктахъ мы видимъ значительныя возвышенности, пересѣченныя глубокими долинами (напр. около починка Коригова). Мѣстами встрѣчаются значительныя отложенія песковъ, покрытыхъ сосновыми борами, вообще же безусловно преобладаютъ почвы супесчаныя. Вся площадь уѣзда большими частями еловопихтовыхъ лѣсовъ и безчисленными сколками ихъ, уцѣлѣвшими среди полей и не оставляющими ни малѣйшаго сомнѣнія въ томъ, что нѣкогда вся территория была покрыта хвойными лѣсами. На картѣ Стрѣльбицкаго вся средняя часть Осинскаго уѣзда, по которой проходилъ мой маршрутъ, закрашена зеленой краской (т. е. покрыта лѣсами), съ ничтожными пятнами полей, расположенными около

рѣчекъ. Въ настоящее время однако въ этой мѣстности преобладаютъ открытыя площади, занятыя полями ¹⁾).

Сколки елово-пихтовыхъ лѣсовъ представляютъ всегда примѣсь травянистыхъ формъ лиственныхъ лѣсовъ, какъ *Aconitum septentrionale*, *Asarum europaeum*, *Polystichum Filix mas* и др. Но древесныя лиственные породы вообще встрѣчаются рѣдко, кромѣ конечно березы, осины, рябины и т. п.

Замѣчательно также очень слабое развитіе формъ лѣсныхъ луговъ и опушекъ. Лѣсные луга, столь развитые въ полосѣ лиственныхъ лѣсовъ, здѣсь совершенно отсутствуютъ. Мѣстами крестьяне, испытывая недостатокъ въ сѣнокосахъ, огораживаютъ небольшіе участки, чтобы вызвать развитіе луговой растительности. Однако такіе лужки порастаютъ лишь сорными травами, какъ *Capsella Bursa pastoris*, *Taraxacum officinale*, *Veronica Chamaedrys*, *Ranunculus acris*, *Rhinanthus Crista galli*, *Viola tricolor*, *Plantago media* и т. п. Такимъ образомъ лиственные древесныя породы и луговолѣсныя формы представляютъ здѣсь элементъ, какъ бы пришлый, чуждый первобытной флорѣ страны.

Только въ самой южной части уѣзда, около р. Буя (дд. русской и вотяцкой Урады) физіономія страны нѣсколько

¹⁾ Я не знаю, по какимъ источникамъ составлена эта часть карты Стрѣльбицкаго, но полагаю, что по очень старымъ, такъ какъ она совершенно не соответствуетъ современному состоянію страны. Такъ напримѣръ, Альяншъ, показанный какъ починокъ, имѣющій менѣе 10 дворовъ, представляетъ теперь огромнѣйшее село, растянувшееся на нѣсколько верстъ. Нѣкоторыя, довольно значительныя деревни, какъ Урада русская, татарская и вотяцкая, не показаны вовсе; другія обозначены невѣрно. Такъ д. Верх. Ашья отстоитъ отъ д. Дувненевки лишь на 8 верстъ, а не на 20. Судя по этимъ даннымъ можно думать, что источниками для карты служили планы, составленные, можетъ быть, не позже конца прошлаго или начала нынѣшняго столѣтія. Слѣдовательно и эти огромныя площади лѣсовъ относятся къ тому же времени.

мѣняется. Мѣстность здѣсь также переполнена то крупными партіями лѣсовъ, то сколками ихъ, но эти лѣса уже утрачиваютъ свой мрачный характеръ. Они состоятъ иногда на половину изъ лиственныхъ породъ, среди которыхъ, кромѣ березы, осины и рябины, немаловажную роль играютъ липа (*Tilia parvifolia*), кленъ (*Acer platanoides*), вязъ (*Ulmus effusa*), орѣшникъ и бересклетъ (*Evonymus verrucosus*). Сообразно съ этимъ и травянистый покровъ дѣлается гораздо богаче и разнообразнѣе. Здѣсь появляется очень много растений опушекъ и лѣсныхъ луговъ, которыя сильно развиваются въ сколкахъ лѣсовъ.

Эта прибрежная полоса по своей растительности всецѣло примыкаетъ къ слѣдующему болѣе южному району (Бирскому у. Уфимской губ.), который начинается тотчасъ за р. Буюмъ. Къ описанію его мы перейдемъ ниже, но сначала я упомяну о томъ, что на заливныхъ лугахъ р. Буя мы находимъ довольно много такихъ растений, которыя носятъ степной характеръ, а именно слѣдующія:

<i>Phlomis tuberosa</i> L.	<i>L. pisiformis</i> L.
<i>Campanula glomerata</i> L.	<i>Hypochaeris maculata</i> L.
<i>Euphorbia procera</i> M.B.	<i>Galatella punctata</i> Lindl.
<i>Libanotis montana</i> All.	<i>Serratula coronata</i> L.
<i>Chaerophyllum Prescottii</i> D.C.	<i>Galium boreale</i> L.
<i>Filipendula hexapetala</i> Gilib.	<i>Trifolium montanum</i> L.
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	<i>Sanguisorba officinalis</i> L.

и нѣкоторыя другія подобныя растенія, которыя свойственны луговой, или кустарниковой степи, но не могутъ называться *типичными* степными формами („показателями“ степи), такъ какъ они заходятъ довольно далеко отъ степной области по опушкамъ и лѣснымъ лугамъ или на другого рода мѣстонахожденіяхъ.

Такимъ образомъ р. Буй, отдѣляющая Пермскую губ. отъ Уфимской, вмѣстѣ съ тѣмъ составляетъ приблизительную

границу двухъ полосъ различнаго характера растительности. Страна, которая лежитъ между рр. Бумь и Бѣлой, отличается сильно отъ вышеописаннаго Осинскаго уѣзда. Въ ней нѣтъ такихъ обширныхъ пространствъ песчаныхъ почвъ, которыя въ большинствѣ случаевъ имѣютъ характеръ глинистый и суглинистый. Хотя здѣсь также часто встрѣчаются бѣлѣсыя почвы, но въ общемъ онѣ гораздо темнѣе и значительно плодороднѣе, чѣмъ въ Осинскомъ уѣздѣ. Однако и эта полоса до культуры была несомнѣнно покрыта сплошными хвойными лѣсами. Лѣса и до сихъ поръ занимаютъ здѣсь большія площади, сосредоточиваясь преимущественно по водораздѣламъ. Они состоятъ изъ ели и пихты съ большей или меньшей примѣсью лиственныхъ древесныхъ породъ. Пересѣкая въ этой полосѣ какой либо водораздѣлъ, мы постоянно замѣчаемъ слѣдующее явленіе: на вершинѣ водораздѣла лѣса состоятъ почти исключительно изъ ели и пихты; по мѣрѣ приближенія къ рѣчной долинѣ лѣса все болѣе и болѣе рѣдѣютъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ постепенно увеличивается примѣсъ лиственныхъ древесныхъ породъ. Около культурныхъ районовъ лѣса являются почти исключительно въ видѣ сколковъ изъ лиственныхъ породъ. Всѣ это явленія уже знакомы намъ, которыя происходятъ отъ того, что человѣкъ, поселяясь около рѣкъ, постепенно расширяетъ районъ своего вліянія, расчищая лѣса подъ пашню или прорѣживая ихъ вырубкой, способствуя этимъ смѣнѣ хвойныхъ породъ лиственными.

То же самое мы видѣли и въ Осинскомъ уѣздѣ. Но въ то время, какъ тамъ насъ поражала общая скудость растительности, здѣсь мы замѣчаемъ большое разнообразіе, какъ въ древесной такъ и въ травянистой растительности. Въ прорѣженныхъ хвойныхъ лѣсахъ кромѣ березы, осины и рябины мы находимъ также постоянно липу, вязъ, илимъ, кленъ, нерѣдко и дубъ; затѣмъ орѣшникъ, бересклетъ, жимолость,

калину, черемуху, шиповникъ (*Rosa cinnamomea*) и нѣкот. др. Въ травянистомъ покровѣ такихъ лѣсовъ замѣчается внѣдреніе многочисленныхъ формъ, свойственныхъ листовнымъ лѣсамъ, которыхъ я однако не перечисляю, потому что составъ этой формаціи остается неизмѣннымъ на всемъ протяженіи восточной Россіи. Точно также въ рассматриваемой полосѣ сильно развиты луговолѣсные формы на опушкахъ и въ сколахъ лѣсовъ, среди которыхъ нерѣдко попадаются и такія растенія, которыя скорѣе можно назвать степными, какъ: *Nepeta nuda*, *Phlomis tuberosa*, *Vicia tenuifolia*, *Turritis glabra*, *Crepis praemorsa*, *Campanula glomerata* и нѣкот. др. Слѣдуетъ еще отмѣтить появленіе на паровыхъ поляхъ отъ самой р. Буя *Polygonum polymorphum*.

Всѣ эти черты, которыя придаютъ растительности рассматриваемой лѣсной части Бирскаго уѣзда характеръ, сильно отличающійся отъ флоры Осинскаго уѣзда, появляются довольно внезапно отъ р. Буя и остаются затѣмъ неизмѣнными до самой р. Бѣлой. Сколько я могъ замѣтить при моемъ бѣгломъ осмотрѣ мѣстности, болѣе или менѣе сильное выраженіе описанныхъ отличій растительности зависитъ отъ степени разрѣженія лѣсовъ и отъ отношенія того или другаго участка къ водораздѣлу и къ долинамъ рѣкъ. Нельзя сказать, чтобы отличія растительности накоплялись постепенно по направленію къ югу. Елово-пихтовые лѣса доходятъ до самой р. Бѣлой и, находясь, на примѣръ, около д. Аргышевой, среди густыхъ, обширныхъ лѣсовъ, нельзя и предполагать, что находишься всего въ какихъ нибудь 15—20 верстахъ отъ настоящей степи.

Такимъ образомъ растительность всей сѣверной части Бирскаго уѣзда носить довольно однородный характеръ отъ рѣки Буя до Бѣлой, гдѣ она рѣзко, внезапно смѣняется степной растительностью. Въ елово-пихтовыхъ лѣсахъ около

дд. Тонгатаровой и Аргышевой, гдѣ растутъ *Moneses grandiflora*, *Lycopodium clavatum*, *Polypodium Dryopteris*, *Cypripedium guttatum* и т. п. еще нельзя замѣтить никакихъ признаковъ приближенія степной области. Только уже у с. Ангазяка въ рѣдкихъ сосновыхъ борахъ, на небольшихъ склонахъ и т. п. начали появляться многія степныя растенія, какъ напримѣръ:

<i>Pulsatilla patens</i> Mill.	<i>Prunus Chamaecerasus</i> Jacq.
<i>Turritis glabra</i> L.	<i>Libanotis montana</i> All.
<i>Astragalus Hypoglottis</i> L.	<i>Asperula tinctoria</i> L.
<i>Vicia tenuifolia</i> Roth.	<i>Jnula hirta</i> L.
<i>Geranium sanguineum</i> L.	<i>Vincetoxicum officinale</i> Mönch.
<i>Pedicularis comosa</i> L.	<i>Phlomis tuberosa</i> L. и др.
<i>Nepeta nuda</i> L.	

С. Ангазякъ лежитъ на небольшой рѣчкѣ около заливной долины р. Бѣлой. И вотъ здѣсь, въ этой широкой заливной долинѣ мы встрѣчаемся съ явленіемъ, заслуживающимъ глубокаго вниманія каждаго ботаника. На этихъ лугахъ растетъ такая масса степныхъ формъ, что мѣстами передъ ними почти совершенно ступшеваются обыкновенныя растенія заливныхъ луговъ. Мы наблюдали и описывали уже нѣсколько разъ факты нахожденія степныхъ растений на заливныхъ лугахъ, но во всѣхъ описанныхъ случаяхъ мы имѣли дѣло съ этими послѣдними, какъ съ элементомъ второстепеннымъ. Здѣсь же, на этихъ лугахъ, только въ котловинкахъ и углубленіяхъ, гдѣ долѣе застаивается вода, росли осоки и такія растенія, какъ *Allium angulosum*, *Ptarmica vulgaris* и т. п. На ровной же площади безусловно преобладали степныя растенія, мѣстами слагая какъ бы совершенно нормальныя степныя формаціи (луговую и кустарниковую степь). *Salvia pratensis* мѣстами придавала всей мѣстности голубую окраску. Ковыль (*Stipa pennata*), хотя и не росъ сплошь, но встрѣ-

чался въ довольно большомъ количествѣ. *Adonis vernalis*, *Scorzonera purpurea*, *Inula hirta*, *Peucedanum alsaticum*, *Vincetoxicum officinale* и *Asperula tinctoria* занимали видное мѣсто, точно также какъ *Filipendula hexapetala*, *Libanotis montana*, *Hypochaeris maculata* и пр. Мѣстами встрѣчались заросли степной вишни (*Prunus Chamaecerasus*), составлявшія нѣкоторое подобіе кустарниковой степи. Замѣчательно, что здѣсь дикая вишня росла крупными кустами до двухъ аршинъ вышиною и имѣла стволы до вершка въ діаметрѣ, т. е. развивалась гораздо роскошнѣе, чѣмъ развивается обыкновенно въ настоящихъ степяхъ.

А между тѣмъ эти луга заливаются, по словамъ крестьянъ, ежегодно на мѣсяцъ, или даже болѣе. И я думаю, что тѣмъ ботаникамъ, которые принимаютъ, что степныя растенія нуждаются въ особенной нагрѣваемости или сухости почвы, достаточно, быть можетъ, было бы одного взгляда на эти «заливныя степи», чтобы убѣдиться въ неосновательности такого воззрѣнія ¹⁾.

¹⁾ Прим. Здѣсь я долженъ отмѣтить еще одно явленіе, смыслъ котораго остается для меня еще совершенно неяснымъ. Именно, на разрѣзахъ заливной долины р. Бѣлой, точно также, какъ и р. Буя (см. выше), я наблюдалъ повсюду слой темной почвы, которая по цвѣту и по своему строенію совершенно соотвѣтствовала чернозему. Мѣстами эта почва выходила на поверхность; чаще же она была погребена подъ слоемъ наноснаго желтоватосѣраго суглинка (часто съ рѣчными раковинами), причемъ однако совершенно сохраняла свою структуру, т. е. была въ верхнемъ слое порошиста, затѣмъ мелко-и крупно-зерниста и посредствомъ орѣхова-таго горизонта переходила въ субстратъ, иногда бурый, а иногда такой же желтовато-сѣрый аллювіальный суглинокъ. Если бы я встрѣтилъ подобную почву на высокоомъ мѣстѣ вдали отъ рѣки, то я не усумнился бы принять эту почву за типичный черноземъ. Иногда я замѣчалъ на разрѣзахъ два—три слоя такихъ почвъ, перемежающихся съ болѣе или менѣе толстыми слоями аллювіальныхъ суглинковъ. На меня эти факты производили такое впечатлѣніе, какъ будто растительность заливныхъ луговъ можетъ способствовать образованію чернозема (или его полного аналога) также точно, какъ и растительность степныхъ луговъ; и эта почва можетъ

Слѣдующія растенія были наблюдаемы на заливныхъ лугахъ праваго, т. е. сѣвернаго берега рѣки Бѣлой:

<i>Thalictrum minus</i> L.	<i>Libanotis montana</i> All.
<i>Pulsatilla patens</i> Mill.	<i>Silene Besseri</i> DC.
<i>Adonis vernalis</i> L.	<i>Coenolophium Fischeri</i> Koch.
<i>Ranunculus acris</i> L.	<i>Chaerophyllum Prescottii</i> DC.
<i>R. polyanthemus</i> L.	<i>Galium verum</i> L.
<i>R. repens</i> L.	<i>G. rubioides</i> L.
<i>Erysimum virgatum</i> DC.	<i>G. boreale</i> L.
<i>Silene nutans</i> L.	<i>G. Mollugo</i> L.
<i>Lychnis flos cuculi</i> L.	<i>Asperula tinctoria</i> L.
<i>Melandryum pratense</i> Röhl.	<i>Knautia arvensis</i> Coult.
<i>Stellaria graminea</i> L.	<i>Galatella punctata</i> Lindl.
<i>Polygala vulgaris</i> L.	<i>Artemisia campestris</i> L.
<i>Geranium pratense</i> L.	<i>Art. Dracunculus</i> L.
<i>G. sanguineum</i> L.	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.
<i>Lavatera thuringiaca</i> L.	<i>Tanacetum vulgare</i> L.
<i>Hypericum perforatum</i> L.	<i>Ptarmica vulgaris</i> Clus.
<i>Medicago falcata</i> L.	<i>Inula hirta</i> L.
<i>Trifolium montanum</i> L.	<i>I. salicina</i> L.
<i>Astragalus Cicer</i> L.	<i>Centaurea Scabiosa</i> L.
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	<i>Serratula coronata</i> L.
<i>L. pisiformis</i> L.	<i>Hieracium umbellatum</i> L.
<i>Prunus Chamaecerasus</i> Jacq.	<i>Scorzonera purpurea</i> L.
<i>Rosa cinnamomea</i> L.	<i>Adenophora polymorpha</i> Ledb.
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	<i>Campanula sibirica</i> L.
<i>Filipendula Ulmaria</i> L.	<i>C. glomerata</i> L.
<i>F. hexapetala</i> Gilib.	<i>Vincetoxicum officinale</i> Mönch.
<i>Geum rivale</i> L.	<i>Gratiola officinalis</i> L.
<i>Eryngium planum</i> L.	<i>Veronica spuria</i> L.
<i>Peucedanum alsaticum</i> L.	<i>V. latifolia</i> L.

иногда (въ извѣстные періоды) погребаться подъ слоями наносовъ, а затѣмъ съ теченіемъ времени вновь образовываться. Не рѣшаясь однако высказывать здѣсь опредѣленно свои воззрѣнія, я замѣчу только, что подобные факты я всегда имѣлъ въ виду и при всѣхъ моихъ наблюденіяхъ я называлъ черноземомъ или основывалъ свои выводы только на такихъ почвахъ, исключительно сухопутное происхожденіе которыхъ было очевидно изъ характера окружающей мѣстности.

<i>V. longifolia</i> L.	<i>R. Acetosa</i> L.
<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	<i>Asparagus officinalis</i> L.
<i>Pedicularis comosa</i> L.	<i>Allium angulosum</i> L.
<i>Salvia pratensis</i> L.	<i>Veratrum album</i> L.
<i>Phlomis tuberosa</i> L.	<i>Iris sibirica</i> L.
<i>Origanum vulgare</i> L.	<i>Bromus inermis</i> Leyss.
<i>Betonica officinalis</i> L.	<i>Poa pratensis</i> L.
<i>Stachys palustris</i> L.	<i>Stipa pennata</i> L.
<i>Plantago media</i> L.	<i>Dactylis glomerata</i> L.
<i>Euphorbia procera</i> MB.	<i>Alopecurus pratensis</i> L.
<i>Rumex crispus</i> L.	<i>Phleum Boemeri</i> Wib.
<i>R. aquaticus</i> L.	

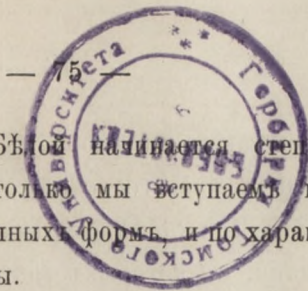
Растительность заливной долины противоположнаго, т. е. лѣваго берега р. Бѣлой, носить уже нѣсколько иной характеръ. Здѣсь заливная долина была значительно уже, по крайней мѣрѣ въ изслѣдованномъ мною пунктѣ. Она представляла прибрежную полосу зарослей ивъ, осоки и бѣлаго тополя; нѣсколько дальше отъ рѣки тянулись заливные луга, мѣстами представляющіе обыкновенный типъ растительности, мѣстами же заросшіе почти сплошь степными формами. Но этотъ послѣдній фактъ не можетъ имѣть такого же значенія, какъ относительно праваго берега. На лѣвой сторонѣ Бѣлой сравнительно узкая полоса луговъ лежитъ непосредственно подъ высокими холмами и склонами, занятыми степной растительностью, слѣдовательно, миѣ могутъ возразить, что распространеніе на нихъ степныхъ формъ просто зависитъ отъ того, что на эти луга наносится ежегодно масса сѣмянъ степныхъ растений. Такія явленія и наблюдаются постоянно: подъ склонами и около степныхъ участковъ мы наблюдаемъ всегда степныя растенія при самыхъ, повидимому, неподходящихъ для нихъ условіяхъ, даже въ лѣсахъ (по окраинамъ). Но относительно обширныхъ луговъ праваго берега, отдѣленныхъ отъ упомянутыхъ холмовъ широкой рѣкой, мы уже не можемъ сдѣлать подобнаго предположенія. Хотя конечно и туда

заносится масса степныхъ формъ, но огромное распространение и роскошное развитіе на нихъ степной растительности показываетъ, что она нашла на этихъ лугахъ благопріятныя условія и развивается самостоятельно, какимъ бы путемъ не переселилась на нихъ первоначально.

Вообще говоря, существованіе какого либо растенія на извѣстномъ пунктѣ зависитъ отъ двоякаго рода факторовъ: во первыхъ отъ занесенія сѣмянъ на этотъ пунктъ, а во вторыхъ, отъ нахожденія тамъ условій, болѣе или менѣе благопріятныхъ для развитія вида. Если эти условія исполнѣ благопріятны, то растеніе, будучи занесено хотя бы одинъ только разъ, размножается, распространяется все больше и больше и наконецъ становится постояннымъ обитателемъ даннаго мѣстонахожденія. Въ такомъ случаѣ при разсмотрѣніи „причинъ“ существованія даннаго вида въ данной мѣстности, намъ нѣтъ никакой надобности и интереса добираться до способовъ его переселенія, ибо втеченіи десятковъ и сотенъ лѣтъ оно могло быть заносимо самыми разнообразными способами и каждого отдѣльнаго заноса было достаточно для распространенія нашего растенія въ данномъ пунктѣ ¹⁾. Незимѣримо важнѣе въ данномъ случаѣ изслѣдованіе физико-географическихъ условій и вообще жизненной обстановки, въ которой развивается эта форма, и которая благопріятствуетъ ея распространенію. Если же условія мѣстности не благопріятны для жизни эмигранта, то онъ, хотя и можетъ развиться изъ занесенныхъ сѣмянъ, но существуетъ не долго въ теченіи одного-двухъ поколѣній, а затѣмъ вымираетъ. Такія растенія представляютъ случайный элементъ мѣстона-

¹⁾ Прим. Здѣсь я долженъ оговориться, что при этомъ я имѣю въ виду равнину и сравнительно не очень большія протяженія; при изученіи флоры острововъ, или уединенныхъ горъ, само собою разумѣется, вопросъ о способахъ переселенія растений всегда сохранить свое значеніе.

хожденія, болѣе или менѣе частое появленіе которыхъ зависитъ отъ условій заноса сѣмянъ. Такъ, напримѣръ, вдоль дорогъ, около мельницъ и т. п. мы часто встрѣчаемъ формы, занесенныя человекомъ иногда изъ очень отдаленныхъ мѣстностей. Онѣ представляютъ всегда элементъ случайный, который постоянно долженъ пополняться новыми переселеніями. При изслѣдованіи такихъ фактовъ жизненная обстановка растенія отходитъ уже на второй планъ, а главное значеніе пріобрѣтаетъ вопросъ о способахъ его заноса, такъ какъ именно отъ нихъ зависитъ болѣе или менѣе частое появленіе данной формы. Но совсѣмъ иначе обстоитъ интересующій насъ вопросъ о нахожденіи степныхъ растений на заливныхъ лугахъ. Постоянное появленіе и сильное (даже роскошное) развитіе ихъ на заливныхъ лугахъ всѣхъ изслѣдованныхъ въ этомъ отношеніи рѣкъ, какъ Волги, Камы, Вятки, Илети, Бѣлой, Кондурчи, Сургута и Кармасана не позволяетъ думать, что это есть элементъ пришлый, зависящій отъ случайныхъ заносовъ сѣмянъ вѣтромъ, птицами или теченіемъ воды. Несомнѣнно, что это есть нормальный элементъ растительности заливныхъ луговъ; несомнѣнно, что эти жители степей находятъ на влажныхъ заливныхъ лугахъ подходящую для себя жизненную обстановку, какія то условія, благопріятныя для ихъ развитія. Я объясняю это тѣмъ, что луговостепныя растенія, какъ оказывается, не слишкомъ нуждаются въ высокой температурѣ и сухости почвы, но для нихъ, повидимому, гораздо важнѣе то обстоятельство, что на этихъ заливныхъ лугахъ они встрѣчаютъ удобныя для себя фито-соціальныя отношенія, т. е. отсутствіе лѣса и равноправность всѣхъ членовъ растительнаго покрова. Какимъ же путемъ эти степныя растенія попали первоначально на заливные луга, были ли они занесены теченіемъ рѣкъ, вѣтрами, или птицами, для насъ совершенно безразлично.



Къ югу отъ рѣки Бѣлой начинается степная область. Это видно сразу, какъ только мы вступаемъ на ея лѣвый берегъ, и по наплыву степныхъ формъ, и по характеру почвы, и по общему виду страны.

Если обратить вниманіе на распредѣленіе лѣсовъ и открытыхъ пространствъ въ сѣверной части Уфимской губ. (Спеціальная карта Стрѣльбицкаго, листъ 128), то мы замѣтимъ, что и къ югу отъ Бѣлой находится еще не мало лѣсныхъ пространствъ, расположенныхъ болѣе или менѣе крупными полосами и районами. Въ предѣлахъ указаннаго листа мы видимъ обширную полосу лѣсовъ между рѣками Икомъ и Базой, а затѣмъ къ востоку вдоль Бѣлой лѣса спускаются до границы Уфимскаго уѣзда. Между этими полосами лѣсовъ находится открытое пространство, въ которомъ я и производилъ свои изслѣдованія.

На всемъ осмотрѣнномъ протяженіи мѣстность представляется то ровной, то полого-холмистой площадью съ глубокимъ, болѣе или менѣе тучнымъ черноземомъ и луговостепной растительностью. Она не лишена совершенно лѣсовъ. И въ настоящее время въ ней встрѣчаются довольно большіе участки, занятые остатками ихъ въ видѣ молодыхъ зарослей березы (главнымъ образомъ), съ примѣсью дуба, вяза, осины и нѣкоторыхъ другихъ породъ. Во многихъ мѣстахъ (около Исмайловой, у Михайловскаго выселка и пр.) у населенія сохранилось еще преданіе о крупныхъ лѣсахъ, отъ которыхъ однако почти не осталось и слѣдовъ. Но замѣчательно то, что и въ остающихся сколкахъ лѣсовъ мы совершенно не замѣчаемъ лѣсной растительности. Въ нихъ развиваются тѣ же луговостепныя растенія, и лишь немногія и сравнительно рѣдко встрѣчающіяся формы, какъ: *Pleurospermum uralense*, *Lilium Martagon*, *Cirsium heterophyllum*, *Pteris aquilina* и

нѣк. др. указываютъ на флору лѣсовъ. Такимъ образомъ во всей странѣ безусловно господствуетъ луговостепная формація.

Нерѣдко среди степи встрѣчаются небольшія углубленія или котловинки, въ которыхъ застаивается вода. Здѣсь развиваются водныя и болотныя растенія, а кругомъ часто появляются небольшія заросли березняка, осины, иногда также рябины и калины. Здѣсь же растутъ *Veratrum album*, *Filipendula Ulmaria*, *Polygonum Bistorta* и др. Обиліе такихъ котловинокъ и свѣжая зелень луговостепныхъ растений придаетъ всей мѣстности видъ плодородной, богатой влагой страны, вопреки тому общепринятому понятію, которое чаще соединяется со словомъ „степи“.

Составъ луговостепной формаціи на всемъ изслѣдованномъ протяженіи совершенно однороденъ, кромѣ небольшихъ мѣстныхъ варьяцій, зависящихъ отъ того, что въ нѣкоторыхъ пунктахъ преобладаютъ одни виды, а въ другихъ другіе. Сравнивая её съ луговыми степями Казанской губерніи, мы находимъ, что какъ общій характеръ, такъ и ея представители тѣ же самые. Можно только замѣтить, что въ луговыхъ степяхъ разсматриваемаго района встрѣчаются часто такіа растенія, которыя мы до сихъ поръ замѣчали лишь на известковыхъ склонахъ и холмахъ. Таковы между прочимъ *Linum flavum*, *Artemisia sericea*, *A. Armeniaca*, *A. latifolia*, *Linosyris villosa*, *Echinops Ritro*, *Jurinea arachnoidea* и *Onosma simplicissimum*. Упомяну еще, что въ этихъ луговыхъ степяхъ встрѣчаются, хотя изрѣдка, *Rubus saxatilis*, *Solidago Virga aurea*, относительно страннаго характера распространенія которыхъ я уже говорилъ прежде (см. первую часть, стр. 115—116).

Вотъ списокъ формъ, которыя составляютъ формацію луговой степи въ изслѣдованныхъ частяхъ Бирскаго, Уфимскаго и Белебейскаго уѣздовъ:

- Thalictrum minus* L.
Pulsatilla patens Mill.
Adonis vernalis L.
Ranunculus polyanthemus L.
Turritis glabra L.
Polygala vulgaris L.
Dianthus capitatus DC.
Silene viscosa L.
S. nutans L.
S. chlorantha Ehrh.
Lychnis Viscaria L.
Arenaria graminifolia Schrad.
Stellaria graminea L.
Linum flavum L.
Hypericum elegans Steph.
Geranium sanguineum L.
Genista tinctoria L.
Cytisus biflorus L'Herit.
Medicago falcata L.
Caragana frutescens DC.
Trifolium montanum L.
T. alpestre L.
Astragalus Cicer L.
A. Hypoglottis L.
A. Onobrychis L.
Oxytropis pilosa DC.
O. caudata DC.
Orobis canescens L. fil.
Lathyrus pisiformis L.
L. tuberosus L.
Vicia tenuifolia Roth.
Onobrychis sativa Lam.
Amygdalus nana L.
Prunus Chamaecerasus Jacq.
P. opaca L.
P. argentea L.
Rubus saxatilis L.
Sanguisorba officinalis L.
Filipendula hexapetala Gilib.
Fragaria collina Ehrh.
Spiraea crenifolia C. A. Mey.
Eryngium planum L.
Libanotis montana All.
Peucedanum alsaticum L.
Falcaria Rivini Host.
Asperula tinctoria L.
Galium verum L.
G. boreale L.
G. Mollugo L.
Knautia arvensis Coult.
Galatella punctata Lindl.
Pyrethrum corymbosum Willd.
Achillaea Millefolium L.
Artemisia sericea Web.
A. Armeniaca Lam.
A. latifolia Ledb.
A. pontica L.
A. campestris L.
Inula hirta L.
Senecio Doria L.
S. campestris DC.
Solidago Virga aurea L.
Linosyris villosa DC.
Echinops Ritro L.
Serratula coronata L.
Centaurea ruthenica Lam.
C. Marshalliana Spreng.
Jurinea arachnoidea Bge.
Tragopogon orientalis L.
Scorzonera purpurea L.
S. Marshalliana C. A. Mey.
Hypochaeris maculata L.
Crepis praemorsa Tausch.
Hieracium Nestleri Vill.
H. virosum Pall.
Adenophora polymorpha Ledb.
Campanula Steveni MB.
C. sibirica L.

<i>Gentiana cruciata</i> L.	<i>Thymus Marschallianus</i> Willd.
<i>Vincetoxicum officinale</i> Mönch.	<i>Phlomis tuberosa</i> L.
<i>Veronica spuria</i> L.	<i>Dracocephalum Ruyschiana</i> L.
<i>V. latifolia</i> L.	<i>Betonica officinalis</i> L.
<i>V. prostrata</i> L.	<i>Plantago media</i> L.
<i>V. spicata</i> L.	<i>Rumex Acetosa</i> L.
<i>Pedicularis comosa</i> L.	<i>Polygonum polymorphum</i> Ledeb.
<i>Verbascum phoeniceum</i> L.	<i>Euphorbia procera</i> M. B.
<i>V. Lychnitis</i> L.	<i>Thesium ramosum</i> Hayne.
<i>Onosma simplicissimum</i> L.	<i>Asparagus officinalis</i> L.
<i>Myosotis silvatica</i> Hoffm.	<i>Dactylis glomerata</i> L.
<i>Nepeta nuda</i> L.	<i>Stipa pennata</i> L.
<i>Stachys recta</i> L.	<i>St. capillata</i> L.
<i>Salvia nutans</i> L.	<i>Phleum Boemeri</i> Wib.
<i>S. pratensis</i> L.	

Сплошныхъ ковыльныхъ степей я не наблюдалъ въ нашемъ районѣ. Хотя *Stipa pennata* и *S. capillata* и встрѣчались постоянно, но, какъ всегда, они играли въ луговыхъ степяхъ совершенно подчиненную роль. Только на холмахъ, которые состояли изъ песчаной глины съ гальками, чуть покрытой слоемъ почвы, иногда развивалась ковыльная степь. При этомъ господствовалъ какой нибудь одинъ видъ ковыля (*Stipa pennata* или *St. consanguinea*; степей изъ *St. Lessingiana* или *capillata* я не наблюдалъ въ этомъ районѣ). Въ обоихъ случаяхъ немаловажную роль играла также *Festuca ovina* и *Koeleria cristata*. Въ промежуткахъ между дерновинами этихъ злаковъ почва была голая. Остальные растенія были разбросаны тамъ и сямъ и по количеству индивидуумовъ далеко уступали названнымъ злакамъ. Иногда на такихъ холмахъ ковыля не развивалось и тогда растительность была крайне скудная. Я замѣтилъ на нихъ между прочимъ *Hedysarum polymorphum* и *Astragalus austriacus* изъ формъ, которыя свойственны, какъ мы убѣдились раньше, каменистой степи.

Въ качествѣ примѣра я приведу здѣсь списокъ растеній двухъ участковъ ковыльныхъ степей. Около дер. Михайловскій выселокъ (на правомъ берегу р. Чермасана, противъ Тевкелевой мельницы) пологіе глинистые холмы были покрыты сплошь сильно развитымъ рослымъ ковылемъ (*Stipa pennata*), представлявшимъ одну волнующуюся бѣлую массу. Остальныя растенія были скрыты въ ковылѣ и количество ихъ всѣхъ вмѣстѣ во много разъ было менѣе числа особей ковыля. Вообще же въ этомъ участкѣ наблюдались мной слѣдующія формы:

<i>Thalictrum minus</i> L.	<i>A. tinctoria</i> L.
<i>Adonis vernalis</i> L.	<i>Galium verum</i> L.
<i>Pulsatilla patens</i> Mill.	<i>Galium boreale</i> L.
<i>Anemone silvestris</i> L.	<i>Scabiosa ochroleuca</i> L.
<i>Meniocus linifolius</i> DC.	<i>Linosyris villosa</i> DC.
<i>Camelina microcarpa</i> Andr.	<i>Inula hirta</i> L.
<i>Viola ambigua</i> W. K.	<i>Artemisia sericea</i> Web.
<i>Polygala vulgaris</i> L.	<i>A. campestris</i> L.
<i>Gypsophila altissima</i> L.	<i>Echinops Ritro</i> L.
<i>Dianthus capitatus</i> DC.	<i>Centaurea Marschalliana</i> Spreng.
<i>Arenaria graminifolia</i> Schrad.	<i>Jurinea arachnoidea</i> Bge.
<i>Hypericum elegans</i> Steph.	<i>Scorzonera Marschalliana</i> C. A. Mey.
<i>Linum flavum</i> L.	<i>Campanula sibirica</i> L.
<i>Genista tinctoria</i> L.	<i>Vincetoxicum officinale</i> Mönch.
<i>Medicago falcata</i> L.	<i>Veronica spicata</i> L.
<i>Caragana frutescens</i> DC.	<i>Pedicularis comosa</i> L.
<i>Trifolium montanum</i> L.	<i>Verbascum phoeniceum</i> L.
<i>Oxytropis pilosa</i> DC.	<i>Onosma simplicissimum</i> L.
<i>O. caudata</i> DC.	<i>Thymus Marschallianus</i> Willd.
<i>Onobrychis sativa</i> Lam.	<i>Salvia nutans</i> L.
<i>Hedysarum polymorphum</i> Ledeb.	<i>S. pratensis</i> L.
<i>Potentilla opaca</i> L.	<i>Euphorbia procera</i> M. B.
<i>Filipendula hexapetala</i> Gilib.	<i>Asparagus officinalis</i> L.
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	<i>Stipa pennata</i> L.
<i>Libanotis montana</i> All.	<i>Stipa capillata</i> L.
<i>Asperula galioides</i> MB.	<i>Festuca ovina</i> L.

Около дер. Ст. Колмашъ былъ подобный же участокъ ковыльной степи, но фонъ былъ образованъ другимъ видомъ ковыля, именно *Stipa consanguinea*. Здѣсь были замѣчены слѣдующіе виды:

<i>Thalictrum minus</i> L.	<i>Scabiosa isetensis</i> L.
<i>Draba nemorosa</i> L. f. <i>hebecarpa</i> L.	<i>Artemisia sericea</i> Web.
<i>Camelina microcarpa</i> Andr.	<i>Echinops Ritro</i> L.
<i>Silene Otites</i> Sm.	<i>Jurinea arachnoidea</i> Bge.
<i>Gypsophila altissima</i> L.	<i>Campanula sibirica</i> L.
<i>Viola ambigua</i> W. K.	<i>Veronica spicata</i> L.
<i>Polygala sibirica</i> L.	<i>V. prostrata</i> L.
<i>Cytisus biflorus</i> L'Hérit.	<i>Onosma simplicissimum</i> L.
<i>Medicago falcata</i> L.	<i>Cynoglossum officinale</i> L.
<i>Caragana frutescens</i> DC.	<i>Thymus serpyllum</i> L.
<i>Oxytropis pilosa</i> DC.	<i>Ceratocarpus arenarius</i> L.
<i>Astragalus wolgensis</i> Bge.	<i>Stipa consanguinea</i> Trin.
<i>A. austriacus</i> L.	<i>St. pennata</i> L.
<i>A. Onobrychis</i> L.	<i>St. capillata</i> L.
<i>Hedysarum polymorphum</i> Ledb.	<i>Festuca ovina</i> L.
<i>Asperula galioides</i> M. B.	<i>Triticum repens</i> L.

Что касается до степныхъ кустарниковъ, то, хотя они и встрѣчаются повсемѣстно, то отдѣльными кустиками, то небольшими группами, но зарослей, подобно тому, какъ въ Казанской, Самарской и Мензелинскомъ уѣздѣ Уфимской губ., не образуютъ по крайней мѣрѣ въ изслѣдованныхъ мною пунктахъ.

Мы уже упоминали выше, что въ описанныхъ нами степяхъ очень часто встрѣчались и лѣса, то въ видѣ мелкихъ зарослей, то болѣе или мѣнѣе крупными полосами. Иногда они располагаются около водоемовъ, въ другихъ же случаяхъ не представляютъ ясной зависимости отъ окружающихъ условій. Обиліе молодыхъ лѣсовъ и ихъ распространенность на черноземѣ заставляеть насъ предполагать, что и эти степи, по крайней мѣрѣ въ нѣкоторыхъ пунктахъ, точно также подвер-

жены медленному непрерывному облѣсенію. Однако при этомъ мы должны указать на одно очень крупное различіе, которое производитъ существенное вліяніе на общій видъ растительности. Въ то время, какъ въ Казанской губерніи, Симбирской, сѣверной части Самарской и западной Уфимской это облѣсеніе совершается посредствомъ дуба, такъ какъ тамъ именно эта порода безусловно господствуетъ во всѣхъ лѣсахъ, здѣсь, въ описываемой нами части Уфимской губерніи, такую точно роль играетъ береза, а дубъ, хотя и встрѣчается почти постоянно, представляетъ лишь примѣсъ. Одно это обстоятельство влечетъ за собою много другихъ чертъ различія. Дубъ есть одна изъ широколиственныхъ древесныхъ породъ; развиваясь по этому въ степи, онъ затѣняетъ и угнетаетъ степную растительность; какъ членъ формаціи лиственныхъ лѣсовъ, онъ влечетъ за собою и травянистыхъ представителей той же формаціи, которыя мало по малу вытѣсняють представителей степей. Береза, по особенностямъ своего роста, никогда не затѣняетъ такъ почвы, при томъ же она не принадлежитъ ни къ какой формаціи и не влечетъ за собою никакихъ особыхъ представителей травянистаго покрова. Поэтому, развиваясь среди степи, она почти не вытѣсняетъ луговостепныхъ растений. Правда, эти послѣднія теряютъ свою нормальную группировку, среди нихъ получаютъ большее развитіе тѣ, которыя постоянно встрѣчаются на лѣсныхъ лугахъ, но качественный составъ флоры остается почти неизмѣннымъ. Кромѣ того, крылатые плоды березы разносятся вѣтромъ и она часто появляется невдалекѣ отъ березовыхъ рощъ въ видѣ крайне рѣдкаго молодаго насажденія среди луговой степи. Такимъ образомъ получается нѣчто такое, чего нельзя назвать ни лѣсомъ, ни степью, нѣчто среднее между названными формаціями. Если этотъ березнякъ вырубается, то въ освобожденной луговостепной растительности остаются какіе то слѣды

нарушенія правильной группировки формъ, слѣды, ясно замѣтные для прismatical глаза, и тогда возникаетъ затрудненіе, какъ разсматривать данные луга, какъ нормальную луговостепную формацию или нѣтъ? Въ своихъ путевыхъ замѣткахъ я называлъ такіе луга „лжестепными“, но ясно формулировать ихъ отличительные признаки, которые имѣли бы общее значеніе, въ высшей степени трудно.

Какая причина того, что дубъ уступаетъ здѣсь мѣсто другой древесной породѣ, я не знаю. Какъ примѣсь, онъ распространенъ въ заросляхъ березы по всему описанному степному пространству. Около же р. Бѣлой, напримѣръ между с. Шарыповымъ и д. Медвѣдовой, а также къ сѣверу отъ р. Бѣлой вдоль Пермскаго почтового тракта онъ образуетъ крупныя лѣса въ смѣси съ другими породами. Травянистый покровъ этихъ лѣсовъ представляетъ типичную формацию лиственныхъ лѣсовъ. Но здѣсь въ степяхъ многочисленные лѣски и заросли состоятъ преимущественно изъ березы и осины; другія древесныя породы встрѣчаются лишь въ качествѣ примѣси и не играютъ роли въ общемъ фонѣ. Типичныя же формы травянистаго покрова лиственныхъ лѣсовъ почти отсутствуютъ. Почему онѣ не проникаютъ въ заросли березы, для меня остается не выясненнымъ, и я пока ограничиваюсь лишь констатированіемъ даннаго факта.

Березовыя лѣса, или лучше сказать заросли, разбросаны въ большемъ или меньшемъ количествѣ по всему осматриваемому степному пространству. Къ востоку же отъ р. Чермасана къ Бѣлой ихъ появляется настолько много, что степной характеръ мѣстности начинаетъ постепенно утрачиваться. Травянистый покровъ въ этихъ лѣсахъ состоитъ первоначально почти исключительно изъ луговостепныхъ формъ, но далѣе къ востоку число типичныхъ степныхъ растений рѣдѣетъ все болѣе и болѣе, а получаютъ преобладаніе такія формы, которыя

вообще развиваются на лѣсныхъ лугахъ. Однако мы встрѣчаемъ нерѣдко и участки типичныхъ степныхъ луговъ на межахъ среди полей и на необработанныхъ площадяхъ.

Около с. Шарыпова, не смотря на преобладающій лѣсной характеръ мѣстности, еще очень много обрывковъ степныхъ формаций (луговостепной и кустарниковой) по пологимъ склонамъ и холмамъ. Здѣсь встрѣчались:

<i>Amygdalus nana</i> L.	<i>Salvia pratensis</i> L.
<i>Caragana frutescens</i> DC.	<i>Onobrychis sativa</i> Lam.
<i>Prunus Chamaecerasus</i> Jacq.	<i>Peucedanum alsaticum</i> L.
<i>Echinops Ritro</i> L.	<i>Phlomis tuberosa</i> L.
<i>Centaurea ruthenica</i> Lam.	<i>Silene repens</i> Patr.
<i>Stipa pennata</i> L.	<i>Genista tinctoria</i> L. и мног. др.

Представители степей встрѣчались и далѣе къ сѣверу (по почтовому тракту) до р. Бѣлой то одиночными экземплярами, то небольшими группами по межахъ, лѣснымъ лугамъ и пр. Вообще же вся мѣстность отъ Шарыпова до Бѣлой носила лѣсной характеръ. Повсюду были разбросаны большія площади лѣсовъ, которыя до культуры по всѣмъ признакамъ покрывали всё пространство. Лѣса состояли изъ разнообразныхъ лиственныхъ породъ, какъ липа, дубъ, кленъ, вязъ, илимъ, береза, осина, рябина, затѣмъ орѣшникъ, черемуха и др. Хвойныхъ породъ замѣчено не было. Травянистый покровъ представляетъ намъ въ довольно чистомъ видѣ формацию лиственныхъ лѣсовъ, уже знакомую намъ изъ описанія Казанской губерніи. Именно здѣсь росли:

<i>Aconitum septentrionale</i> Kōlle.	<i>Rubus idaeus</i> L.
<i>Viola mirabilis</i> L.	<i>Bupleurum aureum</i> Fisch.
<i>Stellaria Holostea</i> L.	<i>Angelica silvestris</i> L.
<i>Impatiens noli tangere</i> L.	<i>Conioselinum Fischeri</i> Wimm. et Grab.
<i>Geranium silvaticum</i> L.	<i>Aegopodium Podagraria</i> L.
<i>Orobus vernus</i> L.	<i>Anthriscus silvestris</i> Hoffm.
<i>Vicia sepium</i> L.	<i>Asperula odorata</i> L.

<i>Knautia montana</i> DC.	<i>Pulmonaria officinalis</i> L.
<i>Adoxa moschatellina</i> L.	<i>Stachys silvatica</i> L.
<i>Cacalia hastata</i> L.	<i>Asarum europaeum</i> L.
<i>Mulgedium cacaliaefolium</i> DC.	<i>Equisetum pratense</i> Ehrh и мн. др.
<i>Campanula latifolia</i> L.	

На заливныхъ лугахъ р. Бѣлой мы послѣдній разъ встрѣчаемся съ степной растительностью. У дер. Ахлыстиной большая часть этихъ заливныхъ луговъ была покрыта заливнымъ лѣсомъ. Степная растительность далеко не была такъ развита, какъ около Ангазяка и играла довольно подчиненную роль. Только *Silaus Besseri* былъ распространенъ массами на песчаныхъ прибрежныхъ частяхъ луговъ. Вообще изъ степныхъ растений здѣсь были замѣчены слѣдующія:

<i>Geranium sanguineum</i> L.	<i>Galatella punctata</i> Lindl.
<i>Lathyrus tuberosus</i> L.	<i>Serratula coronata</i> L.
<i>Filipendula hexapetala</i> Gilib.	<i>Vincetoxicum officinale</i> Mönch.
<i>Eryngium planum</i> L.	<i>Phlomis tuberosa</i> L.
<i>Peucedanum alsaticum</i> L.	<i>Euphorbia procera</i> M. B.
<i>Silaus Besseri</i> DC.	<i>Asparagus officinalis</i> L ¹⁾ .

За рѣкой Бѣлой мы вступаемъ вновь въ лѣсную область. Далѣе къ сѣверу уже не наблюдается никакихъ остатковъ степныхъ формаций, и всѣ данныя говорятъ за то, что вся страна до границы Пермской губерніи была покрыта до культуры сплошными лѣсами.

Типичныхъ степныхъ растений почти совершенно не замѣтно. Въ сколкахъ и на опушкахъ лѣсовъ распространены

¹⁾ Упомяну здѣсь еще, что на заливныхъ лугахъ р. Кармасана у д. Ма-
мековой мной были замѣчены слѣдующія изъ степныхъ формъ:

<i>Genista tinctoria</i> L.	<i>Artemisia armeniaca</i> Lam.
<i>Medicago falcata</i> L.	<i>Serratula coronata</i> L.
<i>Trifolium alpestre</i> L.	<i>Phlomis tuberosa</i> L.
<i>Silaus Besseri</i> DC.	<i>Salvia pratensis</i> L.
<i>Galatella punctata</i> Lindl.	<i>Asparagus officinalis</i> L.
<i>Artemisia campestris</i> L.	

лишь обыкновенныя растенія лѣсныхъ луговъ, къ которымъ лишь изрѣдка примѣшиваются такія, какъ: *Serratula coronata*, *Vicia tenuifolia*, *Nepeta nuda*, *Geranium sanguineum*, *Turritis glabra*, *Phlomis tuberosa*, *Pulsatilla patens*, *Cytisus biflorus* и *Genista tinctoria*. Вышеперечисленныя формы вообще довольно далеко заходятъ за предѣлы степной области.

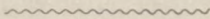
Что касается до характера лѣсовъ, то сначала они состоятъ исключительно изъ различныхъ лиственныхъ породъ и имѣютъ растительность вышеописанныхъ лѣсовъ между рр. Кармасаномъ и Бѣлой. Около д. Дяушевой хвойныхъ породъ еще не замѣчается, но, по словамъ крестьянъ, у д. Сѣдяшевой (верстахъ въ 25 къ востоку отъ почтоваго тракта) находятся большіе лѣса изъ ели, пихты и сосны. Около Артакула названныхъ породъ уже довольно много, дальше къ сѣверу онѣ получаютъ всё большее и большее преобладаніе, вытѣсняя лиственные. Около д. Гординой всѣ лѣса состоятъ изъ ели и пихты, а изъ лиственныхъ породъ встрѣчается главнымъ образомъ береза и осина на порубкахъ. Болѣе подробное изученіе распредѣленія лиственныхъ и хвойныхъ породъ не могло входить въ задачи моихъ бѣглыхъ наблюденій.

Изъ всѣхъ изложенныхъ фактовъ можно вывести то заключеніе, что общая граница черноземностепной области въ разсмотрѣнной части Уфимской губерніи проходить по р. Бѣлой. Къ сѣверу отъ этой послѣдней не наблюдается уже никакихъ слѣдовъ нормальныхъ степныхъ формацій, и всѣ данныя говорятъ за то, что до культуры вся страна была покрыта сплошными лѣсами. При этомъ въ западной части изслѣдованнаго района, на меридіанѣ Ангазяка до самой р. Бѣлой простираются хвойные лѣса, непосредственно примыкающіе такимъ образомъ къ степямъ. Къ сѣверу отъ названной рѣки лиственные породы встрѣчаются лишь какъ примѣсь

въ порубленныхъ хвойныхъ лѣсахъ, т. е. представляютъ элементъ чуждый первобытной флорѣ страны. Въ восточной же части, на меридіанѣ г. Уфы, область хвойныхъ лѣсовъ отдѣляется отъ степной области полосой лиственныхъ лѣсовъ, совершенно одинаковыхъ съ лиственными лѣсами Казанской губерніи или вообще средней Россіи. Этотъ районъ распространенія формации лиственныхъ лѣсовъ является такимъ образомъ отрѣзаннымъ отъ соотвѣтствующей полосы средней Россіи. Протяженіе и очертанія этого района остаются еще не обследованными.

Господствующая къ югу отъ р. Бѣлой степная фация выражена почти исключительно луговой степью. Зарослей степныхъ кустарниковъ, равно какъ и участковъ каменистой степи, мнѣ не удалось встрѣтить ни разу. Ковыльная же степь (изъ разныхъ видовъ ковыля) въ тѣхъ широтахъ, въ которыхъ я производилъ свои изслѣдованія, встрѣчается лишь ничтожными клочками на глинистыхъ холмахъ.

На всемъ протяженіи осматрѣнной степной полосы распространены также и лѣса, иногда покрывающіе значительныя пространства. Эти лѣса, въ противоположность степнымъ лѣсамъ Самарской и Казанской губерніи, состоятъ однако главнымъ образомъ изъ березы и ея непремѣннаго спутника осины. Кромѣ нѣкоторыхъ мѣстностей, прилежающихъ къ р. Бѣлой, формация лиственныхъ лѣсовъ нигдѣ не является развитой въ этомъ районѣ и ея представители вообще рѣдки. Въ этихъ заросляхъ березняка, разбросанныхъ среди луговой степи, мы наблюдаемъ, быть можетъ, первую стадію того процесса, съ дальнѣйшимъ развитіемъ котораго мы познакомимся уже въ Пермской губерніи.



IV.

Когда въ какой-нибудь мѣстности средней Россіи мы передвигаемся по направленію къ степной области, то уже на извѣстномъ разстояніи отъ нея мы начинаемъ находить все въ большемъ и большемъ количествѣ степныя растенія на опушкахъ лѣсовъ, на лѣсныхъ лугахъ и т. п. Это явленіе вмѣстѣ съ темнымъ цвѣтомъ почвы есть предвѣстникъ степной области: оно всегда указываетъ на близость степей.

Если мы ѣдемъ по Уфимскому тракту къ сѣверу (изъ Уфы въ Пермь), то въ южной части Пермской губерніи насъ поражаетъ все болѣе и болѣе наплывъ степныхъ формъ. Онѣ появляются обильно по краямъ дороги, по опушкамъ лѣсовъ, на лѣсныхъ лугахъ и особенно на южныхъ склонахъ и около нихъ. Этотъ фактъ вмѣстѣ съ появленіемъ темной окраски почвы заставляетъ насъ думать, что мы вступаемъ въ область степей. И однако мы ѣдемъ все дальше и дальше, но не находимъ ни нормальныхъ степныхъ формацій, ни степей; количество степныхъ растеній то какъ будто уменьшается, то вновь увеличивается, окраска почвы то свѣтлѣетъ, то вновь темнѣетъ, но площадь вся покрыта сколками и остатками лѣсовъ и не позволяетъ намъ констатировать гдѣ-либо существованіе болѣе или менѣе обширныхъ участковъ степей.

Если мы приближаемся къ степной области гдѣ-либо въ средней Россіи, напр. въ Казанской губ., то прежде всего

(еще до появленія степныхъ растеній) мы замѣчаемъ рѣдѣніе и исчезаніе хвойныхъ породъ; въ предѣлахъ степной области лѣса состоятъ уже исключительно изъ лиственныхъ породъ (кромѣ разбросанныхъ кое-гдѣ сосновыхъ боровъ). Здѣсь же насъ ожидаетъ обратное явленіе: разнообразныя лиственные породы, которыя составляютъ лѣса въ Уфимскомъ уѣздѣ, рѣдѣютъ все болѣе и болѣе по направленію къ сѣверу, и въ южной части Пермской губ. вмѣстѣ съ наплывомъ степныхъ растеній начинаетъ преобладать ель и пихта, а изъ лиственныхъ породъ широкое распространеніе имѣютъ лишь береза и осина.

Такимъ образомъ въ Пермской губ. мы встрѣчаемся съ какими-то новыми явленіями растительнаго міра, съ какими-то новыми факторами, нарушающими тѣ изученныя нами взаимныя отношенія между растительными формаціями, которыя отличаются особенною правильностью въ Казанской губ. и, вѣроятно, вообще въ средней Россіи. Это обстоятельство заставило меня заняться болѣе подробнымъ изученіемъ ея и особенно внимательно проштудировать собранные тамъ факты. Послѣ моей главной экскурсіи 1886 года я посвятилъ ея изслѣдованію еще часть лѣта слѣдующаго 1887 года ¹⁾. При этомъ большую часть моихъ экскурсій я совершилъ вмѣстѣ съ моимъ уважаемымъ сотоварищемъ и другомъ Н. Л. Сколозубовымъ, живущимъ въ Красноуфимскѣ и занимающимся и въ настоящее время изученіемъ флоры своего уѣзда. Въ силу этого Красноуфимскъ сдѣлался центромъ моихъ изслѣдованій, которыя, кромѣ его ближайшихъ окрестностей, я производилъ по слѣдующимъ направленіямъ:

¹⁾ Я собирався лѣтомъ 1888 года еще разъ съѣздить въ Пермскую губ., но мое назначеніе въ Томскій университетъ разстроило этотъ планъ.

1) Красноуфимскъ—Нижне-Иргинскій заводъ—Богородское—д. Гордина (на гран. Уфимской губ.).

2) Красноуфимскъ—Мѣдянское—Оса.

3) Красноуфимскъ—Кунгуръ—Пермь—Оханскъ.

4) Красноуфимскъ—Екатеринбургъ (по почтовому трак.).

5) Шайтанскій заводъ (сѣверный)—Уткинскій заводъ—Киргишанъ-Нижнесергинскій — Михайловскій — Нязепетровскій заводы.

6) Красноуфимскъ—Манчажъ—Сажина — с. Бол. Ока (у границы Уфимской губ.).

7) Красноуфимскъ—Манчажъ—Потажка—Бѣлянка—Нязепетровскій заводъ.

8) Манчажъ—д. Азигулова.

9) С. Бол. Ока—Бугалышъ—Красноуфимскъ.

10) Красноуфимскъ—Нижне-Саранинскій заводъ.

Предлагаемый ниже очеркъ основанъ главнымъ образомъ на моихъ личныхъ наблюденіяхъ, хотя, конечно, я всегда имѣлъ въ виду и литературныя указанія, въ особенности превосходное описаніе растительности, данное П. Н. Крыловымъ въ его извѣстномъ сочиненіи „Матеріаль къ флорѣ Пермской губерніи, вып. I“.

Нашему разсмотрѣнію подлежитъ та южная часть Пермской губ., которая выдѣлена П. Н. Крыловымъ подъ именемъ „лѣсостепной области“. На почвенной картѣ Чаславскаго она обозначается двумя островами чернозема, расположенными среди суглинеовъ. Одинъ изъ этихъ острововъ лежитъ между рр. Иренью и Сылвой отъ самаго Кунгура и простирается затѣмъ въ видѣ узкой полосы къ югу до границы Пермской губ. по Уфимскому тракту. Онъ обнимаетъ восточную часть Осинскаго уѣзда, южную—Кунгурскаго и сѣверо-западную Красноуфимскаго. Другой районъ чернозема расположенъ за р. Уфой въ Красноуфимскомъ уѣздѣ. Онъ.

доходить къ югу до границы Уфимской губ., къ западу до р. Уфы, съ сѣвера ограниченъ тоже Уфой, за которую выдается лишь небольшимъ языкомъ по Сибирскому тракту (до ст. Ачита), на востокъ же кончается приблизительно на меридіанѣ Артинскаго завода.

На картѣ распредѣленія лѣсовъ эти пятна ясно выдѣляются своимъ относительнымъ безлѣсіемъ (см. спец. карту Европ. Россіи г. Стрѣльбицкаго, листы 127 и 138). Въ то время какъ все остальное пространство Пермской губ. (приуральской) покрыто сплошными площадями лѣсовъ, за исключеніемъ небольшихъ культурныхъ пятенъ, на этихъ двухъ районахъ лѣса разбросаны лишь кое-гдѣ небольшими участками. Такимъ образомъ уже изъ картографическихъ данныхъ можно вывести, что рассматриваемая полоса рѣзко выдѣляется по своимъ физико-географическимъ особенностямъ среди окружающаго пространства.

Если въ самыхъ краткихъ чертахъ скомбинировать результаты всѣхъ наблюдений, какъ моихъ, такъ и П. Н. Крылова, то можно выставить слѣдующія явленія, какъ отличительныя черты описываемаго района:

- 1) Темная окраска почвы.
- 2) Малое количество лѣсовъ, преобладаніе открытых пространствъ.
- 3) Отсутствие ели и пихты.
- 4) Нахожденіе склоновъ съ степной растительностью.
- 5) Распространенность лугово-степныхъ формъ на лугахъ и перелогахъ, на опушкахъ и въ лѣсахъ.

Въ подробное разсмотрѣніе почвъ я не вдаюсь здѣсь, такъ какъ мои образцы еще не были подвергнуты точному анализу. Замѣчу только, что окраска ихъ довольно непостоянна въ различныхъ мѣстностяхъ нашего района. Въ нѣкоторыхъ пунктахъ по своей структурѣ и по цвѣту почва

можетъ быть названа настоящимъ черноземомъ и довольно тучнымъ (въ Красноуфимскомъ уѣздѣ); въ другихъ же по своимъ свойствамъ приближается къ сѣрымъ лѣснымъ почвамъ, и вообще характеръ ея довольно часто мѣняется на сравнительно небольшихъ разстояніяхъ описываемой области.

Однимъ изъ самыхъ важныхъ признаковъ нашего района является отсутствіе ели и пихты. Эта особенность была вполне точно замѣчена П. Н. Крыловымъ, хотя онъ самъ приводитъ въ качествѣ исключенія нѣсколько случаевъ нахожденія ели въ предѣлахъ своей лѣсостепной области. Во время своихъ экскурсій я собралъ немало такихъ случаевъ, но смотрю на эти факты теперь иначе, чѣмъ смотрѣлъ прежде. Если нанести на карту всѣ мѣстонахожденія ели въ лѣсостепной области, то мы увидимъ, что они располагаются по ея окраинамъ, такъ что мы совершенно исключимъ ихъ, если нѣсколько сдвинемъ предѣлы этой области. Но не только это обстоятельство, а также и распространеніе степныхъ растений, и всѣ другіе факты говорятъ за то, что границы лѣсостепной области Пермской губ. (мы будемъ употреблять этотъ терминъ въ смыслѣ г. Крылова) очерчены слишкомъ широко уважаемымъ авторомъ Пермской флоры, и что будетъ правильнѣе ограничить ея предѣлы лишь тѣми двумя районами, гдѣ показанъ черноземъ на картѣ Чаславскаго, хотя вліяніе культуры (истребленіе лѣсовъ и вызванное этимъ переселеніе нѣкоторыхъ растений) и придадо нѣкоторымъ прилегающимъ мѣстностямъ характеръ, сходный по виду съ нашей областью. Въ силу этого можно отличать два лѣсостепныхъ района — Кунгурскій и Красноуфимскій, и въ дальнѣйшемъ мы будемъ описывать ихъ отдѣльно, опредѣливъ ихъ границы съ тою точностью, какая возможна при существующихъ изслѣдованіяхъ.

Въ предъидущей главѣ мы уже говорили, что листовые лѣса Уфимскаго уѣзда переходятъ въ сплошные хвойные къ границѣ Пермской губ. Вся южная полоса Пермской губ., лежащая къ западу отъ р. Уфы, покрыта сплошными лѣсами. Только узкая полоса по р. Атерю, по которой проходитъ Пермскій трактъ, свободна отъ лѣса, но на ея поляхъ, межахъ и около дороги находится такъ много лѣсныхъ растений, что, очевидно, она расчищена лишь очень недавно. Лѣса состоятъ главнымъ образомъ изъ ели и пихты. Сосна встрѣчается въ небольшомъ количествѣ и притомъ отдѣльными деревьями. Береза и осина распространены значительно, какъ всегда, въ лѣсахъ порубленныхъ.

Изъ степныхъ растений замѣчаются лишь очень немногія (довольно часто *Nepeta nuda*) и притомъ исключительно вдоль тракта. Безъ сомнѣнія, это занесенныя формы, неимѣющія мѣста въ окружающихъ растительныхъ формаціяхъ. Вообще вся страна имѣетъ видъ глубоколѣсной полосы.

Такой характеръ имѣетъ мѣстность до с. Енапаева. Но еще въ четырехъ верстахъ къ югу отъ этой послѣдней мы встрѣчаемся съ аванпостомъ степной флоры. Здѣсь низменная равнина, покрытая елово-пихтовымъ лѣсомъ, уступаетъ свое мѣсто довольно высокой площади, сложенной изъ мергелистаго известняка. Она представляетъ гораздо болѣе темную почву, чѣмъ прилегающая низменность, и въ настоящее время безлѣсна (покрыта полями), хотя остатки лѣсовъ, разбросанные повсюду, не позволяютъ сомнѣваться въ томъ, что до культуры она вся была покрыта ими. Къ югу описанная площадь оканчивается покатымъ склономъ, мѣстами задернованнымъ, мѣстами представляющимъ обнаженія мергелистаго известняка съ разбросанными крупными глыбами туфообразнаго известняка. На этомъ склонѣ развивалось много типичныхъ степныхъ растений, какъ ковыль (*Stipa pennata*), *Arte-*

misia sericea, A. armeniaca, A. macrantha, Hypericum elegans, Centaurea sibirica, Asperula tinctoria и др., хотя и въ смѣси со многими сорными формами. Вообще здѣсь были замѣчены слѣдующіе виды:

Thalictrum simplex L.
Adonis vernalis L.
Ranunculus polyanthemus L.
Turritis glabra L.
Bunias orientalis L.
Polygala vulgaris L.
Silene viscosa L.
S. nutans L.
Arenaria serpyllifolia L.
Hypericum elegans Steph.
Cytisus biflorus L'Herit.
Trifolium montanum L.
Astragalus Hypglottis L.
Lathyrus silvestris L.
L. pisiformis L.
Vicia tenuifolia Roth.
Fragaria collina Ehrh.
Potentilla opaca L.
P. Goldbachii Rupr.
P. chrysantha Trev.
Sanguisorba officinalis L.
Rubus saxatilis L.
Filipendula hexapetala Gilib.
Epilobium angustifolium L.
Libanotis montana All.
Chaerophyllum bulbosum L.
Pimpinella saxifraga L.
Pastinaca sativa L.
Asperula tinctoria L.
Galium verum L.
G. boreale L.
G. Mollugo L.
Solidago Virga aurea L.
Anthemis tinctoria L.
Leucanthemum vulgare Lam.

Pyrethrum corymbosum Willd.
Achillaea Millefolium L.
Inula salicina L.
Artemisia sericea Web.
A. armeniaca Lam.
A. macrantha Ledeb.
A. vulgaris L.
A. Absinthium L.
Senecio campestris DC.
Centaurea sibirica L.
C. scabiosa L.
Serratula coronata L.
Vincetoxicum officinale Mönch.
Gentiana cruciata L.
Campanula persicifolia L.
Veronica spicata L.
V. latifolia L.
Verbascum nigrum L.
Pedicularis comosa L.
Lithospermum officinale L.
Echinospermum Lappula Lehm.
Nepeta nuda L.
Dracocephalum Ruyschiana L.
Dr. thymiflorum L.
Phlomis tuberosa L.
Plantago media L.
Rumex Acetosa L.
R. crispus L.
Polygonum polymorphum Ledeb.
Urtica dioica L.
Lilium Martagon L.
Polygonatum officinale All.
Phleum Boemeri Wib.
Stipa pennata L.
Festuca elatior L.

За этимъ первымъ пунктомъ степной растительности мѣстность существенно не измѣнялась, хотя она и была сравнительно безлѣсна, но разбросанные повсюду сколки березняка вмѣстѣ съ елью и пихтой показывали, что до культуры на ней всетаки были хвойные лѣса. Площадь постепенно понижалась. Но верстахъ въ двухъ къ сѣверу отъ с. Енапаева мы встрѣчаемъ точно такую же высокую площадь съ такимъ же известково-мергелистымъ склономъ, но обращеннымъ къ юго-востоку. Мѣстами этотъ склонъ представлялъ обнаженія субстрата, мѣстами былъ покрытъ почвой, близкой по своему характеру къ чернозему. Растительность его была гораздо ближе къ нормальнымъ степнымъ формациямъ, чѣмъ на первомъ склонѣ, такъ какъ типичныхъ степныхъ растений на немъ было больше, а сорныхъ травъ меньше. Но здѣсь мы встрѣчаемся еще съ однимъ въ высшей степени интереснымъ явленіемъ, именно, что степная растительность покрывала не только склонъ, но и окраины вершины площади, не смотря на разбросанныя на ней повсюду отдѣльными деревьями или группами березу, осину и сосну. Здѣсь мы встрѣчаемъ въ первый разъ какое-то своеобразное смѣшеніе элементовъ лѣса и степи, столь характерное для лѣсо-степной области Пермской губерніи.

На описанномъ склонѣ и прилежащихъ частяхъ вершины площади были наблюдаемы мною слѣдующія растения:

<i>Thalictrum minus</i> L.	<i>V. arenaria</i> DC.
<i>Th. simplex</i> L.	<i>V. mirabilis</i> L.
<i>Pulsatilla patens</i> Mill.	<i>Polygala vulgaris</i> L.
<i>Adonis vernalis</i> L.	<i>Silene nutans</i> L.
<i>Ranunculus polyanthemus</i> L.	<i>S. Otites</i> Sm.
<i>Turritia glabra</i> L.	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.
<i>Erysimum virgatum</i> DC.	<i>Hypericum elegans</i> Steph.
<i>Viola hirta</i> L.	<i>Geranium saugineum</i> L.
<i>V. canina</i> L.	<i>Sedum purpureum</i> Link.

<i>Cytisus biflorus</i> L'Herit.	<i>Echinops</i> Ritro L.
<i>Trifolium montanum</i> L.	<i>Hypochaeris maculata</i> L.
<i>Vicia tenuifolia</i> Roth.	<i>Hieracium umbellatum</i> L.
<i>Onobrychis sativa</i> Lam.	<i>Vincetoxicum officinale</i> Münch.
<i>Prunus Chamecerasus</i> Jacq.	<i>Androsace septentrionalis</i> L.
<i>Fragaria collina</i> Ehrh.	<i>Campanula sibirica</i> L.
<i>Alchemilla vulgaris</i> L.	<i>Veronica spicata</i> L.
<i>Potentilla opaca</i> L.	<i>V. latifolia</i> L.
<i>P. chrysantha</i> Trev.	<i>Myosotis silvatica</i> Hoffm.
<i>P. argentea</i> L.	<i>Onosma simplicissimum</i> L.
<i>P. Goldbachii</i> Rupr.	<i>Origanum vulgare</i> L.
<i>Rubus saxatilis</i> L.	<i>Nepeta nuda</i> L.
<i>Filipendula hexapetala</i> Gilib.	<i>Phlomis tuberosa</i> L.
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	<i>Dracocephalum Ruyschiana</i> L.
<i>Agrimonia Eupatorium</i> L.	<i>Dr. thymiflorum</i> L.
<i>Rosa cinnamomea</i> L.	<i>Plantago media</i> L.
<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	<i>Rumex acetosa</i> L.
<i>Libanotis montana</i> All.	<i>Polygonum polymorphum</i> Ledb.
<i>Asperula tinctoria</i> L.	<i>Quereus pedunculata</i> Ehrh.
<i>Galium verum</i> L.	<i>Populus tremula</i> L.
<i>G. boreale</i> L.	<i>Polygonatum officinale</i> All.
<i>Aster Amellus</i> L.	<i>Stipa pennata</i> L.
<i>Solidago Virga aurea</i> L.	<i>Dactylis glomerata</i> L.
<i>Inula hirta</i> L.	<i>Phleum Boemeri</i> Wib.
<i>Artemisia latifolia</i> Ledb.	<i>Festuca elatior</i> L.
<i>A. macrantha</i> Ledb.	<i>Triticum repens</i> L.
<i>A. sericea</i> Web.	<i>Poa pratensis</i> L.
<i>A. campestris</i> L. v. <i>sericea</i> Koch.	<i>P. fertilis</i> Host.
<i>Antennaria dioica</i> Gärtn.	<i>Brachypodium pinnatum</i> P. B.
<i>Senecio campestris</i> DC.	<i>Calamagrostis silvatica</i> DC.
<i>Centaurea Scabiosa</i> L.	

Съ этого пункта начинается собственно лѣсостепная область. Далѣе къ сѣверу ели и пихты уже не замѣчаются и, судя по всѣмъ распросамъ крестьянъ, эти породы совершенно отсутствуютъ. Почвы преобладаютъ темныя. Вся площадь усыяна сколками и остатками лѣсовъ, состоящими изъ березы съ примѣсью осины, сосны, ивъ и т. п. Ихъ травя-

нистая растительность состоит главнымъ образомъ изъ луго-волѣсныхъ формъ съ немалой однако примѣсю и луго-степныхъ, какъ напр.: *Adonis vernalis*, *Inula hirta*, *Senecio-erucifolius*, *Cytisus biflorus*, *Turritis glabra* и др. Точно также по межамъ нерѣдко встрѣчаются многія степныя растенія.

Характеръ мѣстности не остается вполне однороднымъ. За участками съ темной почвой и изобиліемъ степныхъ растеній, слѣдуютъ районы, имѣющіе болѣе лѣсной характеръ; въ нихъ почва замѣтно свѣтлѣе, степныя растенія почти отсутствуютъ. Но повидимому самымъ постояннымъ признакомъ является отсутствіе ели и пихты, которыя положительно не растутъ къ сѣверу по направленію къ Кунгуну, хотя образуютъ огромныя лѣса по направленію къ западу, югу и юго-востоку.

Лѣсостепная область занимаетъ преимущественно, если не исключительно, ровныя или полого-холмистыя площади. Какъ только мы встрѣчаемъ болѣе или менѣе значительныя неровности и холмы, такъ мы находимъ остатки елово-пихтовыхъ лѣсовъ, блѣдныя почвы, отсутствіе степныхъ формъ. Мы видѣли уже много примѣровъ этого явленія въ сѣверной части Самарской губерніи. Но это правило вполне справедливо только относительно болѣе покатыхъ (не обрывистыхъ) возвышенностей, такъ какъ тамъ, гдѣ много крутыхъ склоновъ и обнаженій, въ особенности известковыхъ, мы находимъ наряду съ общимъ облѣсеніемъ мѣстности самыя богатые мѣстонахожденія степныхъ растеній.

Отъ села Богородскаго я осмотрѣлъ мѣстность по направленію къ Нижне-Иргинскому заводу. Дорога идетъ почти какъ разъ на границѣ лѣсостепной области. По направленію къ юго-востоку часто виднѣлись огромныя елово-пихтовые лѣса (напр. у д. Мосинской и нѣсколько далѣе), а судя по распросамъ, они начинались сплошной стѣной сравнительно

недалеко и покрывали сплошь все пространство до р. Уфы. Изъ села Богородскаго, точно такъ же какъ изъ с. Ена-паева, д. Алмаза или Гординой невозможно проѣхать прямымъ путемъ въ г. Красноуфимскъ. Здѣсь Пермскій почтовый трактъ отдѣляется отъ р. Уфы сильно гористой мѣстностью, покрытой сплошными хвойными лѣсами и совершенно недоступной, не перерѣзанной никакими дорогами. Эта гористая мѣстность врѣзывается острымъ клиномъ по направле-нію къ сѣверу и, постепенно суживаясь, доходить до Суксунскаго завода. Съ характеромъ ея дѣвственныхъ хвойныхъ лѣсовъ я познакомился во время одной экскурсіи изъ Саранинскаго завода, которую я опишу ниже. Замѣчу, что именно этотъ гребень раздѣляетъ два лѣсостепныхъ района Пермской губ.—Кунгурскій и Красноуфимскій.

Мѣстность между с. Богородскимъ и д. Порозовой была довольно ровная, почти вся покрыта рѣдкими березовыми лѣсками или сколками и остатками ихъ. Какъ примѣсь къ березѣ встрѣчалась сосна, осина, ивы, жимолость (*Lonicera Xylosteum*) и нѣкот. др. Появленіе у д. Порозовой ели и можжевельника, я полагаю, надо приписывать заносу ихъ изъ почти непосредственно прилегающихъ обширныхъ еловыхъ лѣсовъ. Травянистая растительность представляла повсюду смѣсь изъ нѣкоторыхъ лѣсныхъ формъ съ растеніями луговолѣсными и съ большей или меньшей примѣсью степныхъ формъ. Иногда этихъ послѣднихъ развивалось такъ много, что луга принимали видъ совершенно степныхъ. Наиболѣе часто встрѣчались на луговинахъ и въ рѣдкихъ березовыхъ рощахъ слѣдующія растенія:

Pulsatilla patens Mill.
Thalictrum simplex L.
Adonis vernalis L.
Ranunculus acris L.

R. polyanthemus L.
Trollius europaeus L.
Polygala vulgaris L.
Silene nutans L.

Melandryum pratense Röhl.	Leucanthemum vulgare Lam.
Stellaria graminea L.	Antennaria dioica Gärtn.
Hypericum quadrangulum L.	Senecio campestris DC.
Cytisus biflorus L'Herit.	Centaurea Scabiosa L.
Trifolium repens L.	Hypochaeris maculata L.
T. pratense L.	Crepis praemorsa Tausch.
T. montanum L.	Hieracium Nestleri Vill.
T. Lupinaster L.	Adenophora polymorpha Ledb.
Astragalus Hypoglottis L.	Campanula sibirica L.
Lathyrus pisiformis L.	Polemonium coeruleum L.
Potentilla argentea L.	Pedicularis comosa L.
P. anserina L.	Phlomis tuberosa L.
P. Goldbachii Rupr.	Betonica officinalis L.
Alchemilla vulgaris L.	Myosotis silvatica Hoffm.
Sanguisorba officinalis L.	Pulmonaria mollis Wolff.
Fragaria collina Ehrh.	Plantago media L.
Rubus saxatilis L.	Polygonum Bistorta L.
Filipendula hexapetala Gilib.	P. polymorphum Ledb.
Carum carvi L.	Veratrum album L.
Libanotis montana All.	Polygonatum officinale All.
Pimpinella saxifraga L.	Lilium Martagon L.
Galium boreale L.	Phleum Boemeri Wib.
Solidago Virga aurea L.	Poa nemoralis L.
Achillaea millefolium L.	Deschampsia caespitosa P. de B.

За деревней Порозовой мѣстность все болѣе и болѣе повышается и дѣлается сильно холмистой по направленію къ с. Шуртану (Нижне-Иргинскому заводу). Названное село лежить въ глубокомъ оврагѣ у озера среди высокихъ горъ, сложенныхъ изъ известняка. Около самаго завода возвышается огромнѣйшій известковый склонъ, обращенный къ югу, мѣстами прикрытый почвой, на большей же части своего протяженія представляющій обнаженную породу. Я ожидалъ встрѣтить на немъ степную растительность, но здѣсь были лишь заросли *Pteris aquilina*, да въ огромномъ количествѣ развививалась *Antennaria dioica*. Остальныя формы были изъ числа сорныхъ растений. Судя по массѣ *Pteris aquilina* можно

думать, что этотъ склонъ былъ занятъ прежде сосновымъ боромъ. Сосновые боры съ примѣсю ели покрываютъ и теперь всѣ горы у Нижне-Иргинскаго завода и ихъ плоскія вершины до с. Крестовоздвиженскаго. Субстратомъ вездѣ является известнякъ, мѣстами чуть прикрытый сѣрой почвой. За с. Крестовоздвиженскимъ на нѣкоторое разстояніе (на какое именно, не могу опредѣлить точно) тянется полоса еловыхъ лѣсовъ. Слѣдовъ степной растительности въ этой мѣстности, равно какъ и у Нижне-Иргинскаго завода, незамѣтно. Но нѣсколько далѣе появляются вновь березовыя рощи и луговины съ степными растеніями, а ель исчезаетъ. Это есть начало другаго лѣсостепнаго района—Красноуфимскаго. На широтѣ Нижне-Иргинскаго завода онъ отдѣляется отъ перваго холмистой возвышенностью, не превосходящей въ ширину верстъ 20.

Нѣсколько сѣвернѣе я прослѣдилъ восточную границу изучаемаго района у с. Соколя (Преображенскаго). Характеръ мѣстности совершенно такой-же, какъ и у Нижне-Иргинскаго завода. Она представляетъ цѣпи высокихъ горъ, сложенныхъ изъ известняка и перемежающихся съ глубокими оврагами. Эти горы у села Соколя покрыты сосновыми борами; къ западу отъ него горы становятся болѣе пологими, представляютъ почвы свѣтло-сѣраго цвѣта и многочисленные сколки и остатки елово-пихтовыхъ лѣсовъ. Но далѣе мѣстность выравнивается, характеръ ея совершенно мѣняется и вмѣстѣ съ исчезновеніемъ хвойныхъ лѣсовъ приобретаетъ всѣ свойства лѣсостепной области. Эту равнину, покрытую темными почвами, занятую полями и лугами и усѣянную березовыми рощами, мѣстные жители называютъ степью. На ней дѣйствительно можно наблюдать сильное развитіе степныхъ растеній. Они встрѣчаются въ большомъ количествѣ и на поляхъ, на луговинахъ и на перелогихъ, а кромѣ того

постоянно и въ березовыхъ рощахъ, но вездѣ въ смѣси съ луговолѣсными, а подчасъ и съ сорными растеніями. Къ нимъ примѣшивается немало и чисто лѣсныхъ растеній. И эта пестрая смѣсь формъ различнаго происхожденія населяла почти совершенно одинаково и перелог и березовыя рощи, не представляя, повидимому, и слѣдовъ нормальной группировки въ формациіи.

Я привожу здѣсь для примѣра списокъ растеній, которыя встрѣчались особенно часто на перелогахъ и въ березовыхъ рощахъ между сс. Соколымъ и Мѣдянскимъ, причѣмъ однако мною исключены формы сорныя, встрѣчающіяся на поляхъ и около нихъ.

Thalictrum simplex L.

Ranunculus acris L.

R. polyanthemus L.

Trollius europaeus L.

Aconitum septentrionale Külle.

Turritis glabra L.

Polygala vulgaris L.

Stellaria graminea L.

Cytisus biflorus L'Herit.

Trifolium montanum L.

T. Lupinaster L.

Vicia Cracca L.

V. tenuifolia Roth.

V. sepium L.

Alchemilla vulgaris L.

Sanguisorba officinalis L.

Filipendula hexapetata Gilib.

Potentilla argentea L.

Conioselinum Fischeri Wimm. et Grab.

Carum carvi L.

Libanotis montana All.

Pimpinella saxifraga L.

Heracleum sibiricum L.

Galium boreale L.

G. mollugo L.

Knautia arvensis Coult.

Achillaea Millefolium L.

Leucanthemum vulgare Lam.

Antennaria dioica Gärtn.

Erigeron acris L.

Inula hirta L.

Cirsium arvense Scop.

C. heterophyllum All.

Centaurea Scabiosa L.

Leontodon autumnalis L.

Hypochaeris maculata L.

Adenophora polymorpha Ledb.

Campanula sibirica L.

C. persicifolia L.

C. Trachelium L.

C. glomerata L.

Veronica spicata L.

V. latifolia L.

Rinanthus Crista galli L.

Pulmonaria mollis Wolf.

Plantago media L.

Polygonum Bistorta L.

P. polymorphum Ledb.

Veratrum album L.

Phleum pratense L.

P. Boemeri Wib.

Equisetum silvaticum L.

Pteris aquilina L.

На небольших склонахъ, которые попадались мѣстами среди описанной равнины, степныя растенія получали преобладаніе надъ другими формами, но они не представляли однако своей характерной группировки и смѣшивались здѣсь съ луговолѣсными и даже нѣкоторыми лѣсными растеніями. Такъ на одномъ небольшомъ травянистомъ известковомъ склонѣ, покрытомъ черноземной почвой и обращенномъ на юго-западъ, я наблюдалъ слѣдующія растенія:

Thalictrum minus L.

Pulsatilla patens Mill.

Dianthus Seguieri Vill.

Silene Otites Sm.

S. viscosa Pers.

Arenaria serpyllifolia L.

Genista tinctoria L.

Cytisus biflorus L'Herit.

Trifolium alpestre L.

Tr. montanum L.

Tr. Lupinaster L.

Vicia Cracca L.

Lathyrus pisiformis L.

Onobrychis sativa Lam.

Rosa cinnamomea L.

Alchemilla vulgaris L.

Fragaria vesca L.

Fr. collina Ehrh.

Filipendula hexapetala Gilib.

F. Ulmaria L.

Potentilla opaca L.

Sanguisorba officinalis L.

Libanotis montana All.

Carum carvi L.

Galium verum L.

Aster Amellus L.

Anthemis tinctoria L.

Achillaea Millefolium L.

Leucanthemum vulgare Lam.

Pyrethrum corymbosum Willd.

Artemisia sericea Web.

Inula hirta L.

Centaurea Scabiosa L.

Saussurea discolor DC.

Hypochaeris maculata L.

Tragopogon pratensis L.

Hieracium umbellatum L.

Adenophora polymorpha Ledb.

Campanula sibirica L.

C. persicifolia L.

Pedicularis comosa L.

Veronica spicata L.

Euphrasia officinalis L.

Onosma simplicissimum L.

Phlomis tuberosa L.

Dracocephalum Ruyschiana L.

Plantago media L.

Polygonum polymorphum Ledb.

Phleum Boemeri Wib.

Calamagrostis silvatica DC.

Слѣдовъ нормальныхъ степныхъ формацій я нигдѣ не наблюдалъ въ этой мѣстности, равно какъ и вообще въ Кунгурскомъ лѣсостепномъ районѣ. О нормальномъ характерѣ мѣстности въ настоящее время довольно трудно составить себѣ понятіе; ея современный видъ существенно зависитъ отъ той системы сельскаго хозяйства, которая принята жителями. Такъ какъ у мѣстныхъ крестьянъ довольно большіе надѣлы (напр. у крестьянъ с. Соколя по 17 десятинъ на душу) и притомъ часто далеко отстоящіе отъ деревень, то крестьяне возятъ навозъ лишь на ближайшія къ нимъ поля; поля же болѣе отдаленныя не удобряются, но по истощеніи (черезъ каждые 5—10 лѣтъ) оставляются безъ обработки на 10—20 лѣтъ для восстановленія ихъ плодородія. Эти заброшенные поля, такъ называемыя шутъмы или перелогы, поростають сначала сорными травами, а затѣмъ на нихъ развивается та смѣшанная растительность, про которую мы говорили. Такими перелогами крестьяне пользуются, какъ сѣнокосами. Въ описываемой мѣстности на нихъ постоянно появляется масса березняка, который на запущенныхъ перелогахъ быстро разрастается въ цѣлыя рощи. У нѣкоторыхъ крестьянъ с. Соколя есть подобныя рощи 50-лѣтняго возраста, состоящія изъ деревъ до шести вершковъ въ діаметрѣ. Подобное происхожденіе имѣетъ вѣроятно большая часть березовыхъ рощъ разсматриваемаго района. Тѣ изъ нихъ, которыя я имѣлъ случай видѣть, обыкновенно были ограничены прямыми линіями, соотвѣтственно очертаніямъ крестьянскихъ участковъ.

Можно смѣло сказать, что, еслибы теперь устранить вліяніе человѣка, то въ самое короткое время весь разсматриваемый районъ покрылся бы сплошнымъ березовымъ лѣсомъ. Вопросъ же о томъ, какой характеръ имѣла мѣстность до культуры, и вслѣдствіе чего произошла ея современная

смѣшанная флора, мы оставляемъ пока въ сторонѣ и переходимъ къ изложенію дальнѣйшихъ нашихъ наблюденій надъ лѣсостепнымъ райономъ.

Около с. Златоустовскаго и Суксунскаго завода мѣстность сильно холмистая, почвы блѣдныя, степныхъ растений не замѣтно. Здѣсь начинаются хвойные лѣса, за Иргиной у с. Златоустовскаго сосновые, а около Суксуна еловые. За с. Сабарскимъ по направленію къ Кунгуру почва опять дѣлается темнѣе, появляются березовыя рощи и перелогі съ обычной ихъ растительностью, среди которой не мало встрѣчается и степныхъ растений, какъ *Veronica spicata*, *Genista tinctoria*, *Cytisus biflorus*, *Galium verum* и т. п. Далѣе за Бушуетовской станціей появляются сколки и остатки еловыхъ лѣсовъ, перемежающіеся съ березовыми. Окрестности же Кунгура заняты главнымъ образомъ сосновыми борами.

Кунгуръ лежитъ при слияніи рѣкъ Сылвы, Ирени и Шаквы среди холмистой мѣстности. Эти рѣки, разрѣзая холмы, образуютъ цѣлый рядъ обрывовъ и склоновъ, носящихъ названіе Ледяной горы, Медвѣжьей, Спасской и пр. Всѣ холмы сложены изъ известняковъ. Вершины ихъ покрыты большею частью березовыми рощами. Ледяная и Медвѣжья горы представляютъ южные известково-мергельные склоны по р. Сылвѣ. Обѣ суть продолженіе одного разрѣза, причемъ Ледяная гора лежитъ у самаго города, а Медвѣжья нѣсколько далѣе къ востоку. Вершина этой возвышенности покрыта рѣдкой березовой рощей, травянистая растительность которой вся вытравлена; точно также и склоны служатъ выгономъ для скота и потому представляютъ очень скудные остатки растительности. По нимъ можно однако констатировать присутствіе на этихъ склонахъ настоящихъ степныхъ пятенъ, т. е. участковъ никогда не бывшихъ подъ лѣсами и покры-

тыхъ степной растительностью. Они расположены на самыхъ выдающихся мѣстахъ склона, обращенныхъ на югъ. Въ рывинахъ же между ними и вообще на менѣе выдающихся точкахъ были лужайки изъ *Antennaria dioica* и цѣлыя заросли *Pteris aquilina*. Изъ всѣхъ прежнихъ наблюденій я убѣдился, что подобное массовое развитіе послѣдняго растенія всегда указываетъ на прежнее существованіе сосновыхъ боровъ въ томъ или другомъ пунктѣ. Сообразно съ этимъ я полагаю и въ данномъ случаѣ, что прежде вся вершина возвышенности и большая часть склона были покрыты сосновымъ боромъ, который по вырубкѣ смѣнился на вершинѣ березовыми рощами, чему мы видѣли многочисленные примѣры изъ прежнихъ наблюденій.

Изъ степныхъ растений на описываемыхъ склонахъ росли слѣдующія:

<i>Helianthemum vulgare</i> Gärtn.	<i>Potentilla opaca</i> L.
<i>Thymus Serpyllum</i> L.	<i>Astragalus austriacus</i> L.
<i>Gypsophila altissima</i> L.	<i>Veronica spicata</i> L.
<i>Cotoneaster vulgaris</i> Lindl.	<i>Onosma simplicissimum</i> L.
<i>Silene Otites</i> Sm.	<i>Artemisia latifolia</i> Ledb.

Такъ называемая Спасская гора есть точно также обширный и высокій известковый склонъ, обращенный къ югу. На болѣе пологихъ частяхъ онъ покрытъ почвой, на крутыхъ же представляетъ обнаженную вывѣтрившуюся породу. На большей части своего протяженія склонъ покрытъ мелкими деревьями и кустарниками разныхъ болѣею частью лиственныхъ породъ, какъ то: березы, липы, осины, обоихъ видовъ крушины, шиповника и нѣк. др. Изъ хвойныхъ я встрѣтилъ здѣсь лишь можжевельникъ. Въ этихъ заросляхъ развивались многія чисто лѣсныя растенія, какъ *Viola mirabilis*, *V. hirta*, *Rubus idaeus*, *Aegopodium Podagraria*, *Scro-*

phularia podosa и др. Но на описываемомъ склонѣ были участки и свободные отъ лѣса, поросшіе степными растеніями. Въ верхней, болѣе пологой части склона эти участки представляли темную почву и растительность, имѣющую характеръ луговой степи. На болѣе же крутыхъ частяхъ склона растительность была рѣдкая и состояла изъ формъ ковыльной или каменистой степи. Тѣ и другія формы попадались также и въ лѣсистой части склона, что впрочемъ неизбежно при непосредственной близости названныхъ участковъ.

На луговостепныхъ участкахъ развивались главнымъ образомъ слѣдующія формы:

<i>Thalictrum minus</i> L.	<i>Libanotis montana</i> All.
<i>Pulsatilla patens</i> Mill.	<i>Galium boreale</i> L.
<i>Adonis vernalis</i> L.	<i>G. verum</i> L.
<i>Ranunculus polyanthemos</i> L.	<i>G. Mollugo</i> L.
<i>Erysimum virgatum</i> D. C.	<i>Solidago Virga aurea</i> L.
<i>Polygala vulgaris</i> L.	<i>Inula hirta</i> L.
<i>Gypsophila altissima</i> L.	<i>Pyrethrum corymbosum</i> Willd.
<i>Dianthus Seguieri</i> Vill.	<i>Achillea Millefolium</i> L.
<i>Silene otites</i> Sm.	<i>Artemisia Armeniaca</i> Lam.
<i>Stellaria graminea</i> L.	<i>Erigeron acris</i> L.
<i>Hypericum elegans</i> Steph.	<i>Serratula coronata</i> L.
<i>H. perforatum</i> L.	<i>Centaurea Scabiosa</i> L.
<i>Cytisus biflorus</i> L'Herit.	<i>Hypochaeris maculata</i> L.
<i>Genista tinctoria</i> L.	<i>Verbascum nigrum</i> L.
<i>Trifolium montanum</i> L.	<i>Veronica spicata</i> L.
<i>Tr. pratense</i> L.	<i>V. latifolia</i> L.
<i>Oxytropis pilosa</i> DC.	<i>Euphrasia officinalis</i> L.
<i>Vicia tenuifolia</i> Roth.	<i>Digitalis grandiflora</i> All.
<i>Lathyrus pisiformis</i> L.	<i>Vincetoxicum officinale</i> Mönch.
<i>Fragaria collina</i> Ehrh.	<i>Campanula sibirica</i> L.
<i>Filipendula hexapetala</i> Gilib.	<i>C. bononiensis</i> L.
<i>Agrimonia Eupatorium</i> L.	<i>Salvia pratensis</i> L.
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	<i>Origanum vulgare</i> L.
<i>Cotoneaster vulgaris</i> Lindl.	<i>Betonica officinalis</i> L.
<i>Siler tribolum</i> Scop.	<i>Nepeta nuda</i> L.

<i>Dracocephalum Ruyschiana</i> L.	<i>Phleum Boemeri</i> Wib.
<i>Phlomis tuberosa</i> L.	<i>Dactylis glomerata</i> L.
<i>Plantago media</i> L.	

На каменистыхъ участкахъ склона росли:

<i>Pulsatilla patens</i> Mill.	<i>Artemisia latifolia</i> Ledb.
<i>Camelina microcarpa</i> Andr.	<i>A. sericea</i> Web.
<i>Gypsophila altissima</i> L.	<i>A. frigida</i> Willd.
<i>Silene Otites</i> Sm.	<i>A. campestris</i> L.
<i>Helianthemum vulgare</i> Gärtn.	<i>Echinops Ritro</i> L.
<i>Hypericum elegans</i> Steph.	<i>Vincetoxicum officinale</i> Mönch.
<i>Genista tinctoria</i> L.	<i>Campanula sibirica</i> L.
<i>Astragalus austriacus</i> L.	<i>Veronica spicata</i> L.
<i>A. sulcatus</i> L.	<i>Salvia pratensis</i> L.
<i>A. vimineus</i> Pall.	<i>Thymus Serpyllum</i> L.
<i>Onobrychis sativa</i> Lam.	<i>Onosma simplicissimum</i> L.
<i>Potentilla opaca</i> L.	<i>Festuca ovina</i> L.
<i>Prunus Chamaecerasus</i> Jacq.	<i>Stipa pennata</i> L.
<i>Cotoneaster vulgaris</i> Lindl.	<i>Phleum Boemeri</i> Wib.

Западную границу Кунгурскаго лѣсостепнаго района я имѣлъ возможность прослѣдить лишь въ одномъ направленіи между сс. Бырмой и Ордынскимъ. Здѣсь я убѣдился, что она совершенно совпадаетъ съ р. Иренью. Къ западу отъ р. Ирени вся мѣстность покрыта сплошными хвойными лѣсами, характеризуется блѣдными почвами и отсутствіемъ степныхъ растений. За Иренью тотчасъ же начинается страна со всѣми характерными чертами лѣсостепной области. Замѣчу однако, что въ окрестностяхъ дер. Карьвой довольно темныя почвы находятся и къ западу отъ Ирени (версты на 3—4) среди площади, усыянной остатками еловыхъ лѣсовъ. Что же касается до нахожденія къ западу отъ Ирени нѣкоторыхъ степныхъ растений, не слишкомъ однако типичныхъ, какъ *Nepeta nuda*, *Serratula coronata*, *Verbascum nigrum*, *Turritis glabra* и др., то я не придаю этому большого значенія, такъ какъ приписываю ихъ появленіе недавнему занесенію на опушки и въ сколки прорѣженныхъ лѣсовъ.

Въ другихъ направленіяхъ мнѣ не удавалось пересѣкать западной границы Кунгурскаго района, но нѣтъ никакого сомнѣнія, что она проходитъ по р. Ирени до самаго южнаго пункта, т. е. с. Енапаева. Это слѣдуетъ изъ того, что съ одной стороны съ названной рѣкой совершенно совпадаетъ граница распредѣленія „чернозема“ по картѣ Чаславскаго, а съ другой стороны къ востоку отъ Ирени, судя по картѣ Стрѣльбицкаго и по частнымъ разспросамъ, тотчасъ начинаются сплошные лѣса, покрывающіе затѣмъ все пространство до самой Камы. Замѣчательно однако, что эта столь рѣзко выраженная западная граница лѣсостепнаго района, въ противоположность восточной, не совпадаетъ, повидимому, ни съ какими рѣзкими измѣненіями рельефа или другихъ физико - географическихъ особенностей страны, по крайней мѣрѣ, въ томъ пунктѣ, гдѣ я лично пересѣкъ эту границу. Къ крайнему моему сожалѣнію, я не имѣю въ настоящее время никакой возможности собрать всѣ извѣстные факты относительно геологическаго строенія и распредѣленія высотъ вообще въ южной части Пермской губерніи. Быть можетъ, подробное изученіе этихъ данныхъ и привело бы къ какинъ-нибудь болѣе опредѣленнымъ результатамъ по интересующему насъ вопросу. Пока можно только замѣтить, что какъ въ Кунгурскомъ, такъ и въ Красноуфимскомъ районѣ наиболѣе рѣзко выражены черты лѣсостепной области на ровныхъ водораздѣлахъ. Сущность же этого явленія для меня осталась совершенно неясной.

На прилагаемой меньшей картѣ я нанесъ насколько возможно точно, сообразно со всѣми существующими наблюденіями, границы разсмотрѣннаго района. Лишь въ этихъ сравнительно тѣсныхъ предѣлахъ онъ обладаетъ всѣми характерными особенностями лѣсостепной области Крылова, особенностями, которыя рѣзко отличаютъ его отъ всѣхъ окружаю-

щихъ мѣстностей, лежащихъ къ сѣверу, востоку, западу и даже югу и носящихъ глубоко лѣсной характеръ.

Мы переходимъ теперь къ описанію другого лѣсостепного района Пермской губерніи, который будемъ называть Красноуфимскимъ. Онъ сходенъ во многихъ отношеніяхъ съ Кунгурскимъ. Окруженный со всѣхъ сторонъ огромными неизмѣримыми площадями елово-пихтовыхъ лѣсовъ, онъ точно также лишенъ этихъ породъ и представляетъ въ своей растительности ту же странную, неопредѣленную смѣсь лѣсныхъ и степныхъ элементовъ, смѣсь, которая придаетъ всему району совершенно особый, оригинальный характеръ и не позволяетъ квалифицировать его съ какой-либо областью, напимѣръ, средней Россіи. Но есть и пункты различія между Красноуфимскимъ и Кунгурскимъ районами. Въ Красноуфимскомъ районѣ черты степной природы выражены гораздо рѣзче. Его степные склоны богаче представителями и по общему виду и группировкѣ формъ представляютъ полное подобіе клочкамъ или обрывкамъ настоящей степи. Въ равнинѣ также степныя растенія развиваются обильнѣе, образуя даже изрѣдка подобіе нормальныхъ степныхъ формаций. Однако на вопросъ, существуютъ ли или существовали ли до культуры въ Красноуфимскомъ районѣ настоящія степи, пока нельзя дать вполне опредѣленнаго отвѣта. Говоря вообще, я допускаю ихъ существованіе и въ послѣдующемъ указываю даже на нѣкоторые пункты, гдѣ можно предполагать участки степи, но размѣры и очертанія этихъ участковъ еще совершенно не изслѣдованы. Излагая поэтому ниже свои наблюденія, я предупреждаю, что изъ нихъ еще нельзя вывести точныхъ безошибочныхъ заключеній относительно нормальнаго докультурнаго характера мѣстности; я желалъ скорѣе дать въ нихъ лишь точку опоры для дальнѣйшихъ болѣе подробныхъ изслѣдованій.

Мы начнемъ изложеніе собранныхъ фактовъ съ описанія окрестностей г. Красноуфимска, какъ наиболѣе изученныхъ. Кромѣ П. Н. Крылова здѣсь занимались ботаническими изслѣдованіями въ послѣднее время еще Н. Л. Скалзубовъ и А. Я. Гордягинъ, опубликовавшій свои результаты въ XVIII томѣ „Трудовъ“ Казанскаго Общества Естествоиспытателей. Нижеслѣдующее однако основано почти исключительно на моихъ личныхъ наблюденіяхъ, хотя, конечно, я имѣлъ въ виду всѣ существующія данныя. Красноуфимскъ лежитъ у самой границы лѣсостепной области, и однако въ немъ всѣ черты лѣсостепной области выражены настолько же рѣзко, какъ и въ ея центрѣ, за исключеніемъ, впрочемъ, рѣдкаго нахожденія здѣсь ели.

Рѣкою Уфой окрестности Красноуфимска дѣлятся на двѣ части различнаго характера: къ востоку отъ нея идетъ (на нѣкоторое растояніе) равнина, покрытая лѣсами, къ западу вся мѣстность усеяна непрерывными грядами высокихъ холмовъ. Всѣ эти горы сложены изъ известняковъ, въ общемъ довольно покаты и раздѣляются только узкими долинами. Почва лежитъ на известнякѣ неглубокимъ слоемъ, на вершинѣ въ 7—10 см., а на склонахъ въ 10—20 см. Всѣ эти горы теперь покрыты рѣдкимъ и мелкимъ березнякомъ съ примѣсю также осины, калины, рябины, козьей ивы, крушины ломкой, боярышника (*Crataegus sanguinea*) и нѣкот. др. Довольно много растетъ и сосны, а изрѣдка встрѣчаются отдѣльныя небольшія деревца ели и пихты.

Травянистая растительность этихъ горъ состоитъ преимущественно изъ степныхъ формъ. Чисто лѣсныя растенія, хотя и встрѣчаются часто, но играютъ ничтожную роль въ общемъ фонѣ растительности. Главное мѣсто занимали такіа растенія, которыя, будучи собственно луговостепными формами, встрѣчаются тѣмъ не менѣе, какъ постоянное явленіе,

на сухихъ опушкахъ лѣсовъ и на лѣсныхъ лугахъ. Однако повсюду и въ большомъ количествѣ встрѣчались и типичныя степныя формы. Замѣчательно, что какого нибудь опредѣленнаго отношенія къ рельефу и особой связи, на примѣръ, съ южными склонами я положительно не могъ замѣтить. Степныя растенія встрѣчаются всюду и на вершинахъ, и на южныхъ, и на сѣверныхъ и др. склонахъ. Правда, на болѣе открытыхъ мѣстахъ вершины (т. е. съ меньшимъ числомъ деревьевъ) и на болѣе крутыхъ участкахъ склоновъ южныхъ, восточныхъ и западныхъ степныхъ растеній было больше; на сѣверныхъ же склонахъ ихъ было меньше, а болѣе видное мѣсто занимали формы лѣсовъ. Но это отличіе было лишь количественное; и на сѣверномъ склонѣ также росъ ковыль, *Centaurea sibirica* и другія степныя растенія. Затѣмъ я не замѣтилъ также, чтобы на южныхъ склонахъ степныхъ растеній было больше сравнительно съ восточными, западными или вершинами холмовъ. Но обиліе ихъ бросалось въ глаза на тѣхъ участкахъ, гдѣ выступалъ голый известнякъ, не прикрытый почвой. Нѣкоторыя растенія встрѣчались почти исключительно на такихъ участкахъ (въ нижеслѣдующемъ списокѣ формы эти означены звѣздочкой.

Такимъ образомъ въ общемъ луговомъ фонѣ этой растительности мы видимъ странную смѣсь самыхъ разнообразныхъ формъ, лѣсныхъ, луговолѣсныхъ и степныхъ. Здѣсь я даю списокъ всѣхъ растеній, которыя я наблюдалъ на описанныхъ горахъ въ ближайшихъ окрестностяхъ Красноуфимска.

Thalictrum minus L.
Th. simplex L.
Anemone silvestris L.
Pulsatilla patens Mill.
Adonis vernalis L.

Ranunculus acris L.
R. polyanthemos L.
Delphinium elatum L.
Aconitum septentrionale Kölle.
Turritis glabra L.

- Erysimum hieracifolium* L.
Bunias orientalis L.
Arabis hirsuta Scop.
Viola hirta L.
V. mirabilis L.
V. arenaria D. C.
V. tricolor L.
Polygala vulgaris L.
**P. sibirica* L.
Dianthus deltoides L.
D. Seguieri Vill.
Silene nutans L.
S. inflata L.
S. otites Sm.
Melandryum pratense Röhl.
Lychnis Viscaria L.
Cerastium vulgatum L.
Arenaria serpyllifolia L.
Stellaria graminea L.
Hypericum elegans Steph.
H. hirsutum L.
Geranium silvaticum L.
G. sanguineum L.
G. pratense L.
G. sibiricum L.
Genista tinctoria L.
Cytisus biflorus L' Herit.
Trifolium Lupinaster L. (объ разно-
видности.
Tr. montanum L.
Tr. repens L.
Tr. spadiceum L.
Tr. pratense L.
Tr. medium L.
Oxytropis pilosa DC.
Astragalus Hypoglottis L.
Vicia sepium L.
V. tenuifolia Roth.
Lathyrus pratensis L.
L. pisiformis L.
Orobus vernus L.
Hedysarum elongatum Fisch.
Onobrychis sativa Lam.
Prunus Chamaecerasus Jacq.
Filipendula hexapetala Gilib.
F. Ulmaria L.
Geum urbanum L.
Sanguisorba officinalis L.
Alchemilla vulgaris L.
Agrimonia pilosa Ledb.
Potentilla argentea L.
P. opaca L.
P. thuringiaca L.
P. Tormentilla L.
Fragaria vesca L.
Fr. collina Ehrh.
Rubus idaeus L.
R. saxatilis L.
**Spiraea crenifolia* C. A. Mey.
**Cotoneaster vulgaris* Lindl.
Epilobium angustifolium L.
Ssedum acre L.
Aegopodium Podagraria L.
Carum Carvi L.
Pimpinella Saxifraga L.
Pastinaca sativa L.
Bupleurum aureum Fisch.
Libanotis montana All.
Heracleum sibiricum L.
Pleurospermum uralense Hoffm.
Asperula tinctoria L.
Galium boreale L.
G. Mollugo L.
G. verum L.
Valeriana officinalis L.
Scabiosa Succisa L.
Aster Amellus L.
Erigeron acris L.

- Solidago Virga aurea* L.
Inula hirta L.
I. salicina L.
Anthemis tinctoria L.
Tanacetum vulgare L.
Achillaea Millefolium L.
Leucanthemum vulgare Lam.
Pyrethrum corymbosum Willd.
Artemisia latifolia Ledb.
A. armeniaca Lam.
A. sericea Web.
A. Absinthium L.
A. vulgaris L.
Antennaria dioica Gärtn.
Senecio Jacobaea L.
S. campestris DC.
Echinops Ritro L.
Carlina vulgaris L.
Centaurea ruthenica Lam.
C. sibirica L.
C. scabiosa L.
Cirsium heterophyllum All.
C. arvense Scop.
Serratula coronata L.
S. centauroides L.
Hypochaeris maculata L.
Tragopogon orientalis L.
Scorzonera purpurea L.
Taraxacum officinale Knaut.
Crepis praemorsa Tausch.
Cr. tectorum L.
Hieracium Nestleri Vill.
H. umbellatum L.
Campanula sibirica L.
C. cervicaria L.
C. persicifolia L.
C. glomerata L.
C. bononiensis L.
Adenophora polymorpha Ledb.
**Androsace septentrionalis* L.
Viucetoxicum officinale Mönch.
Gentiana amarella L.
G. cruciata L.
G. Pneumonanthe L.
**Onosma simplicissimum* L.
Lithospermum officinale L.
Pulmonaria mollis Wolff.
Myosotis silvatica Hoffm.
Echinosperrum Lappula Lehm.
Verbascum nigrum L.
**V. Thapsus* L.
Digitalis grandiflora All.
Veronica spicata L.
V. latifolia L.
V. Chamaedrys L.
Euphrasia officinalis L.
Rhinanthus Crista Galli L.
Pedicularis comosa L.
Melampyrum cristatum L.
Scrophularia nodosa L.
Origanum vulgare L.
Nepeta nuda L.
Glechoma hederacea L.
Dracocephalum Ruyschiana L.
Dr. thymiflorum L.
Prunella vulgaris L.
Betonica officinalis L.
Phlomis tuberosa L.
Plantago media L.
Rumex Acetosa L.
Polygonum polymorphum Ledb.
P. Bistorta L.
Thesium ebracteatum Hayne.
Gymnadenia conopsea R. Br.
Polygonatum officinale All.
Lilium Martagen L.
Triticum strigosum Less.
Brachypodium pinnatum P. B.
Festuca rubra L.
F. elatior L.

<i>Poa pratensis</i> L.	<i>Dactylis glomerata</i> L.
<i>P. nemoralis</i> L.	<i>Melica nutans</i> L.
<i>Avena Schelliana</i> Hack.	<i>Phleum Boemeri</i> Wib.
<i>A. desertorum</i> Less.	<i>Asplenium Ruta muraria</i> L.
<i>Calamagrostis silvatica</i> DC.	<i>Pteris aquilina</i> L.
<i>Stipa pennata</i> L.	<i>Equisetum silvaticum</i> L.

Замѣчу еще, что у подножія горъ и въ долинахъ растительность имѣеть точно также смѣшанный характеръ, и особенно часто на нихъ встрѣчаются нѣкоторые степныя растенія, какъ *Adonis vernalis* и *Asrtagalus Hypoglottis*. Впрочемъ о нормальномъ характерѣ ихъ растительности трудно составить себѣ понятіе, такъ какъ всѣ эти лужайки служатъ или сѣнокосомъ или выгономъ.

Типичныхъ степныхъ пятенъ, т. е. такихъ участковъ, гдѣ степныя растенія слагались бы въ нормальныя формациі, я не встрѣчалъ въ ближайшихъ окрестностяхъ Красноуфимска. Но я наблюдалъ такіе участки на такъ называемыхъ Голубцовскихъ или Титешныхъ горахъ, лежащихъ въ 11 верстахъ къ сѣверу отъ Красноуфимска около с. Александровскаго (Голубцовскаго завода). Это двѣ высокія куполообразныя горы, раздѣленныя небольшою долиною. Одна изъ нихъ значительно выше другой. Онѣ сложены изъ того же известняка, какъ и описанныя уже горы около Красноуфимска и принадлежать къ той же грядѣ. Названныя горы окаймлены кругомъ лѣсомъ. Съ сѣверной стороны этотъ лѣсъ поднимается до вершины горы, съ восточной и западной уже спускается ниже, а съ южной стороны представляетъ лишь узкую каемку у самой подошвы. Эта узкая кайма состоитъ почти исключительно изъ сосны, между тѣмъ какъ на сѣверной сторонѣ лѣсъ состоитъ главнымъ образомъ изъ березы съ небольшою примѣсью сосны, ели, рябины, осины, калины и др. Пихты я не замѣтилъ вовсе. Въ этомъ поясѣ, который можно назвать лѣснымъ, встрѣчается много и степныхъ рас-

теній (главнымъ образомъ луговостепныхъ) вмѣстѣ съ формами луговолѣсными и чисто лѣсными. При этомъ я не могъ замѣтить какого-либо измѣненія состава растительности въ зависимости отъ различнаго отношенія къ странамъ свѣта, т. е. въ лѣсномъ поясѣ растительность была одинакова и на сѣверномъ, и на восточномъ, и западномъ, и въ полоскѣ у южнаго склона. Но она рѣзко мѣнялась при переходѣ въ открытую часть горы, которая представляла чисто степную растительность. Въ этомъ открытомъ поясѣ въ характерѣ растительнаго покрова, дѣйствительно, замѣчалось нѣкоторое отношеніе къ странамъ свѣта. На южномъ склонѣ почвы почти не было, и сѣрозеленый дернъ изъ *Dianthus acicularis* и *Festuca ovina* не вполне прикрывалъ вывѣтрившуюся породу. Тутъ же росли разбросанно отдѣльными экземплярами такія растенія, какъ *Aster alpinus*, *Centaurea sibirica*, *Thymus Serpyllum*, *Euphorbia Gerardiana*, *Onosma simplicissimum*, *Allium strictum*, *Oxytropis caudata*, *Gypsophila altissima* и мн. др. На восточномъ же и западномъ склонѣ субстратъ покрытъ слоемъ почвы, а растительность гуще и имѣетъ болѣе луговостепной характеръ. Эти измѣненія, впрочемъ, выражаются больше въ общемъ видѣ растительнаго покрова, а не въ распредѣленіи отдѣльныхъ представителей. Вообще замѣчательно, что степныя растенія совсѣмъ не проявляютъ здѣсь той исключительности, какъ на степныхъ склонахъ въ лѣсныхъ районахъ средней Россіи. Здѣсь даже на сѣверномъ склонѣ въ участкѣ, гдѣ лѣсъ вырубленъ, я видѣлъ цѣлыя лужайки изъ *Aster alpinus*, *Stipa pennata*, *Avena desertorum*, *Onobryhis sativa* и *Oxytropis caudata*-фактъ, подобный которому едвали наблюдается гдѣ-либо въ болѣе западныхъ мѣстностяхъ.

Привожу здѣсь списокъ формъ, которыя я наблюдалъ на описанныхъ горахъ. Растительность открытыхъ вершинъ и склоновъ состояла изъ слѣдующихъ формъ:

<i>Thalictrum minus</i> L.	<i>Galium verum</i> L.
<i>Th. simplex</i> L.	<i>G. boreale</i> L.
<i>Pulsatilla patens</i> Mill.	<i>Aster alpinus</i> L.
<i>Adonis vernalis</i> L.	<i>A. Amellus</i> L.
<i>Ranunculus polyanthemus</i> L.	<i>Inula hirta</i> L.
<i>Hesperis aprica</i> Poir.	<i>Galatella Hauptii</i> Lindl.
<i>Gypsophila altissima</i> L.	<i>Pyrethrum corymbosum</i> Willd.
<i>Dianthus acicularis</i> Fisch.	<i>Solidago Virga aurea</i> L.
<i>Silene Otites</i> Sm.	<i>Artemisia sericea</i> Web.
<i>S. nutans</i> L.	<i>A. campestris</i> L.
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	<i>A. armeniaca</i> Lam.
<i>Viola arenaria</i> DC.	<i>Senecio campestris</i> DC.
<i>Polygala vulgaris</i> L.	<i>Echinops Ritro</i> L. var. <i>tenuifolia</i>
<i>P. sibirica</i> L.	DC. ¹⁾ .
<i>Hypericum elegans</i> Steph.	<i>Centaurea sibirica</i> L.
<i>Geranium sanguineum</i> L.	<i>C. ruthenica</i> Lam.
<i>Genista tinctoria</i> L.	<i>Serratula coronata</i> L.
<i>Cytisus biflorus</i> L' Herit.	<i>Scorzonera purpurea</i> L.
<i>Trifolium montanum</i> L.	<i>Crepis praemorsa</i> Tausch.
<i>Tr. Lupinaster</i> L.	<i>Pieris hieracioides</i> L.
<i>Oxytropis pilosa</i> DC.	<i>Hypochaeris maculata</i> L.
<i>Ox. caudata</i> DC.	<i>Hieracium virosum</i> Pall.
<i>Vicia tenuifolia</i> Roth.	<i>H. echioides</i> W. K.
<i>Onobrychis sativa</i> Lam.	<i>H. Nestleri</i> Vill.
<i>Sedum acre</i> L.	<i>H. umbellatum</i> Vill.
<i>Potentilla opaca</i> L.	<i>Vincetoxicum officinale</i> Mönch.
<i>Fragaria collina</i> Ehrh.	<i>Androsace septentrionalis</i> L.
<i>Prunus Chamaecerasus</i> Jacq.	<i>Campanula Steveni</i> M. B.
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	<i>C. sibirica</i> L.
<i>Filipendula hexapetata</i> Gilib.	<i>Pedicularis comosa</i> L.
<i>Rubus saxatilis</i> L.	<i>Veronica spicata</i> L.
<i>Spiraea crenifolia</i> C. A. Mey.	<i>V. latifolia</i> L.
<i>Cotoneaster vulgaris</i> Lindl.	<i>Thymus Serpyllum</i> L.
<i>Libanotis montana</i> All.	<i>Nepeta nuda</i> L.
<i>Asperula tinctoria</i> L.	<i>Origanum vulgare</i> L.

¹⁾ Сюда относится, по моему мнению, растение, приведенное въ спискѣ г. Купцова (Мат. и пр. вып. 2 стр. 143) подъ именемъ *Echinops dahuricus* Fisch., такъ какъ у него стебель не мохнатый (*hirtus*), но покрытъ густымъ бѣлымъ войлокомъ, какъ нижняя поверхность листьевъ.

<i>Phlomis tuberosa</i> L.	<i>Polygonatum officinale</i> All.
<i>Dracocephalum Ruyschiana</i> L.	<i>Allium strictum</i> Schrad.
<i>Dr. thymiflorum</i> L.	<i>Triticum strigosum</i> Less.
<i>Onosma simplicissimum</i> L.	<i>Koeleria cristata</i> Pers.
<i>Plantago media</i> L.	<i>Festuca ovina</i> L.
<i>Rumex Acetosa</i> L.	<i>Avena desertorum</i> Less.
<i>Polygonum polymorphum</i> Ledeb.	<i>A. Schelliana</i> Hack.
<i>Thesium ebracteatum</i> Hayne.	<i>Stipa pennata</i> L.
<i>Euphorbia Gerardiana</i> Jacq.	<i>Phleum Boeméri</i> Wib.

Въ лѣсномъ поясѣ расли:

<i>Thalictrum minus</i> L.	<i>Epilobium angustifolium</i> L.
<i>Adonis vernalis</i> L.	<i>Aegopodium Podagraria</i> L.
<i>Ranunculus acris</i> L.	<i>Pleurospermum uralense</i> Hoffm.
<i>Aconitum septentrionale</i> Kötze.	<i>Angelica silvestris</i> L.
<i>Trollius europaeus</i> L.	<i>Bupleurum aureum</i> Fisch.
<i>Turritis glabra</i> L.	<i>Heracleum sibiricum</i> L.
<i>Viola hirta</i> L.	<i>Valeriana officinalis</i> L.
<i>V. mirabilis</i> L.	<i>Galium boreale</i> L.
<i>Dianthus Seguieri</i> Vill.	<i>Asperula tinctoria</i> L.
<i>Silene nutans</i> L.	<i>Aster alpinus</i> L.
<i>Stellaria graminea</i> L.	<i>Galatella punctata</i> Lindl.
<i>Hypericum hirsutum</i> L.	<i>Solidago Virga aurea</i> L.
<i>Geranium silvaticum</i> L.	<i>Inula hirta</i> L.
<i>Cytisus biflorus</i> L' Herit.	<i>I. salicina</i> L.
<i>Astragalus Hypoglottis</i> L.	<i>Pyrethrum corymbosum</i> Willd.
<i>Trifolium repens</i> L.	<i>Antennaria dioica</i> Gärtn.
<i>Tr. pratense</i> L.	<i>Senecio campestris</i> DC.
<i>Tr. medium</i> L.	<i>Erigeron acris</i> L.
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	<i>Serratula centauroides</i> L.
<i>L. pisiformis</i> L.	<i>Saussurea discolor</i> DC.
<i>Orebus vernus</i> L.	<i>Scorzonera purpurea</i> L.
<i>Onobrychis sativa</i> Lam.	<i>Tragopogon orientalis</i> L.
<i>Rubus saxatilis</i> L.	<i>Hypochaeris maculata</i> L.
<i>Potentilla Tormentilla</i> L.	<i>Crepis praemorsa</i> Tausch.
<i>P. thuringica</i> L.	<i>Cr. sibirica</i> L.
<i>Alchemilla vulgaris</i> L.	<i>Hieracium umbellatum</i> L.
<i>Cotoneaster vulgaris</i> Lindl.	<i>Adenophora polymorpha</i> Ledeb.
<i>Spiraea crenifolia</i> C. A. Mey.	<i>Campanula Steveni</i> M. B.

<i>C. glomerata</i> L.	<i>P. polymorphum</i> Ledb.
<i>C. persicifolia</i> L.	<i>Urtica dioica</i> L.
<i>Polemonium coeruleum</i> L.	<i>Thesium ebracteatum</i> Hayne.
<i>Veronica latifolia</i> L.	<i>Lilium Martagon</i> L.
<i>V. Chamaedrys</i> L.	<i>Polygonatum officinale</i> All.
<i>Melampyrum cristatum</i> L.	<i>Triticum strigosum</i> Less.
<i>Rhinanthus Crista galli</i> L.	<i>Poa nemoralis</i> L.
<i>Pedicularis comosa</i> L.	<i>Bromus inermis</i> Leyss.
<i>Digitalis grandiflora</i> All.	<i>Dactylis glomerata</i> L.
<i>Phlomis tuberosa</i> L.	<i>Avena Schelliana</i> Hack.
<i>Prunella vulgaris</i> L.	<i>Stipa pennata</i> L.
<i>Rumex acetosa</i> L.	<i>Calamagrostis silvatica</i> DC.
<i>Polygonum Bistorta</i> L.	<i>Pteris aquilina</i> L.

Такимъ образомъ около Красноуфимска мы находимъ сильное развитіе степныхъ растений, въ общемъ темныя почвы и растительность березняка. Къ сѣверо-сѣверозападу отъ Красноуфимска холмы дѣлаются ниже, долины шире и мѣстность постепенно переходитъ въ равнину, покрытую березовыми рощами и лугами съ большимъ количествомъ степныхъ растений (*Campanula Steveni*, *C. sibirica*, *Vicia tenuifolia*, *Polygonum polymorphum*, *Astragalus Hypoglottis*, *Cytisus biflorus*, *Senecio campestris* и др.). Почва повсюду болѣе или менѣе темная. До какихъ предѣловъ простирается эта площадь со всѣми типичными чертами лѣсостепной области, я не могу опредѣлить точно. Судя по всѣмъ даннымъ, она идетъ въ видѣ довольно узкой полосы къ сѣверо-сѣверозападу, не доходя однако до сс. Крестовоздвиженскаго и Быковскаго. Къ западу она не переходитъ р. Иргины, къ востоку же, вѣроятно ограничивается линіей, проходящей параллельно р. Иргинѣ чрезъ с. Александровское и д. Лебяжью. Къ востоку отъ этой послѣдней линіи, между сс. Александровскимъ, Ачитомъ и Быковскимъ мѣстность имѣетъ характеръ лѣсной полосы, бывшей до культуры подъ сплошными еловыми или отчасти сосновыми борами. Въ настоя-

щее время большая часть этой площади оголена или покрыта склонами лѣсовъ, состоящихъ изъ ели и пихты съ примѣсю лиственныхъ породъ (между Ачитомъ и Быковскимъ) или даже изъ однихъ лиственныхъ. Изрѣдка въ нихъ попадаются кое-какія изъ степныхъ растеній, что, впрочемъ, нисколько не удивительно въ виду столь обильнаго распространенія ихъ на недалекомъ разстояніи.

Что касается до западной границы нашей полосы, то она обуславливается предѣломъ того гребня, про который мы уже говорили выше, и который въ видѣ остраго треугольника врѣзывается къ сѣверу до Суксуна. Горы около Красноуфимска представляютъ начало этого гребня. Растительность его, къ сожалѣнію, не изслѣдована ни мною, ни другими ботаниками, такъ какъ эта мѣстность совершенно недоступна. Однако, судя по всѣмъ даннымъ, трудно сомнѣваться въ томъ, что этотъ гребень весь покрытъ елово-пихтовыми лѣсами. Еловые лѣса виднѣются уже верстахъ въ 7—8 отъ Красноуфимска къ западу отъ дороги въ Нижне-Иргинскій заводъ. Что касается до первобытной растительности горъ около Красноуфимска, то я не могу еще придти въ этомъ отношеніи къ опредѣленному заключенію. Старожилы говорятъ, что эти горы были покрыты прежде сосновыми борами и высокоствольными березовыми лѣсами. Но были ли эти березовые лѣса первобытными?—вотъ вопросъ, на который я не могу отвѣтить, потому что я нигдѣ и никогда не видѣлъ и не слышалъ про первобытные березовые лѣса. Если бы гдѣ-нибудь въ средней Россіи я встрѣтилъ мѣстность, поросшую березнякомъ съ разбросанными такъ же, какъ здѣсь, рѣдкими деревцами ели и пихты, то я ни минуты не сомнѣвался бы въ томъ, что разсматриваемая площадь была до культуры покрыта елово-пихтовыми лѣсами, по вырубкѣ которыхъ уже появилась береза. Но здѣсь такому заключенію противорѣчить

чрезмѣрное распространеніе степныхъ растеній на этихъ горахъ. Съ другой стороны мы уже имѣли случай убѣдиться, что въ Пермской губерніи мы встрѣчаемъ какія-то особыя явленія растительнаго міра, къ которымъ нельзя примѣнять цѣликомъ тѣ выводы, которые были выработаны въ средней Россіи.

Къ югу отъ Красноуфимска характеръ мѣстности быстро мѣняется. Степныя растенія скоро исчезаютъ, къ лиственнымъ породамъ начинаютъ примѣшиваться все въ большемъ и большемъ количествѣ ель, пихта и сосна, и за дер. Рябиновкой уже всѣ лѣса состоятъ только изъ хвойныхъ породъ. Вся мѣстность чрезвычайно гориста. Рѣка Уфа течетъ въ глубокой долинѣ среди высокихъ горъ, покрытыхъ хвойнымъ лѣсомъ. Горы большею частью покаты, но нерѣдко представляютъ и значительныя обнаженія породы (известняка) въ видѣ скалъ и утесовъ. На такихъ утесахъ, какъ напримѣръ, Юртовскомъ камнѣ, Соболевомъ и Соколовомъ, встрѣчаются и степныя растенія, но здѣсь они, какъ совершенно справедливо замѣтилъ А. Я. Гордягинъ, уже теряютъ свою характерную группировку и смѣшиваются съ чуждыми элементами. Притомъ изъ степныхъ растеній на этихъ „камняхъ“ встрѣчаются преимущественно такія, которыя вообще распространены по скаламъ и утесамъ и въ лѣсной области Пермской губерніи. Я не выдѣляю ихъ однако въ особую группу „горныхъ“ растеній, какъ это дѣлаетъ г. Гордягинъ, потому что пока, до подробнѣйшаго изученія распространенія ихъ, такое дѣленіе является слишкомъ шаткимъ и произвольнымъ. Вслѣдствіе этого я попрежнему называю „степными“ всѣ тѣ растенія, которыя принимаютъ участіе въ нормальныхъ степныхъ формаціяхъ.

На упомянутыхъ камняхъ мы встрѣчаемъ слѣдующія изъ степныхъ растеній.

На Юртовскомъ камнѣ около Красноуфимска.

Asperula tinctoria L.
Campanula sibirica L.

Cotoneaster vulgaris Lindl.

**На утесахъ Соболева камня, въ 6 верстахъ отъ
Красноуфимска.**

Cotoneaster vulgaris Lindl.
Campanula sibirica L.
Hypericum elegans Steph.
Vincetoxicum officinale Mönch.
Veronica spicata L.
Centaurea sibirica L.

Potentilla opaca L.
Artemisia sericea Wib.
A. armeniaca Lam.
Spiraea crenifolia C. A. Mey.
Cytisus biflorus L' Herit.

Соколовъ камень представляетъ самый высокій и богатый изъ всѣхъ названныхъ. Вся гора покрыта лѣсомъ, состоящимъ изъ разнообразнѣйшихъ древесныхъ породъ. Здѣсь были ель, пихта, сосна, лиственница, береза, осина, рябина, липа, кленъ, илимъ, вязъ, затѣмъ бузина, калина, крушина ломкая и др. Травянистый покровъ состоялъ изъ глубоко лѣсныхъ формъ. На голыхъ же утесахъ росли слѣдующіе степные виды:

Aster alpinus L.
Dranthus acicularis Fisch.
Thymus Serpyllum L.
Centaurea sibirica L.
Campanula sibirica L.
Onosma simplicissimum L.

Astragalus Hypoglottis L.
Veronica spicata L.
Cotoneaster vulgaris Lindl.
Artemisia sericea Web.
Prunus Chamaecerasus Jacq.
Caragana frutescens DC.

Съ характеромъ страны, лежащей къ западу отъ Уфы, я нѣсколько познакомился во время экскурсіи изъ Нижне-Сараинскаго завода. Мѣстность въ высшей степени неровна и состоитъ изъ высокихъ горъ (сложенныхъ изъ известняка), раздѣленныхъ узкими долинами. Какъ горы, такъ и долины покрыты сплошными хвойными лѣсами. Участки, гдѣ не было порубокъ, представляли типичную картину дѣвственнаго елово-пихтоваго лѣса. Почва такъ же, какъ и гниющіе стволы, по-

валенные бурями и разбросанные всюду, была затянута сплошнымъ толстымъ ковромъ изъ мховъ, по которому были разбросаны отдѣльными экземплярами такія формы, какъ: *Oxalis Acetosella*, *Linnaea borealis*, *Lycopodium annotinum*, *Circaea alpina*, *Atragene alpina*, *Polypodium Dryopteris*, *Cortusa Matthioli*, *Trientalis europaеа*. Тамъ же, гдѣ были видны слѣды порубокъ, къ ели и пихтѣ примѣшивались и другія породы: береза, осина, рябина, липа, илимъ, иногда кленъ и формы подлѣска. Мшистый покровъ исчезалъ и появлялось много растеній чуждыхъ, на примѣръ, свойственныхъ листовымъ лѣсамъ, какъ *Aegopodium Podagraria*, *Viola mirabilis*, *Polystichum Filix mas*, *Campanula latifolia*, *Pulmonaria officinalis*, *Paris quadrifolia*, *Angelica silvestris*, *Bupleurum aureum* или формъ луговолѣсныхъ.

Къ сожалѣнiю мнѣ не удалось особенно далеко углубиться въ эту интересную мѣстность, но, по рассказамъ, вышеописанный характеръ страны остается неизмѣннымъ на всемъ протяженiи до р. Таны. На основанiи этого, а также всѣхъ данныхъ и наблюденiй, изложенныхъ выше, я и прихожу къ тому заключенiю, что весь разсматриваемый клиновидный гребень, отдѣляющiй Кунгурскiй и Красноуфимскiй лѣсостепные районы, былъ до культуры покрытъ сплошными елово-пихтовыми лѣсами и сосновыми борами.

Къ востоку отъ Красноуфимска, ограниченная съ запада и сѣвера р. Уфой, простирается равнина со всѣми, знакомыми уже намъ, характерными чертами лѣсостепной области. Это—площадь ровная или пологохолмистая, лишь въ немногихъ пунктахъ представляющая болѣе или менѣе значительныя возвышенiя. Лѣсовъ въ ней вообще очень немного. Они бываютъ двухъ родовъ: во первыхъ, сосновые, которые изрѣдка встрѣчаются небольшими полосками, приуроченными всегда къ песчаному или каменистому субстрату (около дер-

Межевой и Бугалыша), и восторыхъ березовыя рощи, которыя въ большемъ или меньшемъ количествѣ разсѣяны почти на всемъ пространствѣ. Ели и пихты внутри района, повидимому, не существуетъ. Въ общемъ мѣстность на всемъ протяженіи представляетъ открытыя пространства, занятыя полями или перелогамъ. Почвы то болѣе темныя, то болѣе свѣтлыя, быстро смѣняющіяся на сравнительно небольшихъ разстояніяхъ. Точно также смѣняется въ соотвѣтствіи съ почвой и растительность перелоговъ. Мѣстами въ ней заключается такъ много степныхъ растений, что она принимаетъ видъ степныхъ луговъ; мѣстами они почти совершенно отсутствуютъ. Какъ общую однако черту нашего района, подобно тому, какъ и Кунгурскаго, можно выставить постоянное присутствіе на перелогахъ въ большемъ или меньшемъ количествѣ нѣкоторыхъ степныхъ растений, въ особенности такихъ, какъ *Campanula sibirica*, *Veronica spicata*, *Inula hirta*, *Genista tinctoria*, *Phlomis tuberosa*, *Serratula coronata*, *Polygonum polymorphum*, *Trifolium Lupinaster*, *Libanotis montana*, *Pedicularis comosa* и др.

Нормальныя степныя формаціи въ описываемомъ районѣ я наблюдалъ лишь на склонахъ, преимущественно каменистыхъ (известковыхъ). Какъ и въ другихъ мѣстностяхъ, описанныхъ мною раньше, такіе пункты служатъ какъ бы центромъ притяженія и разселенія для многихъ формъ. Флора такихъ пунктовъ отличается большимъ богатствомъ и разнообразіемъ, такъ какъ многія степныя формы заходятъ въ сосѣднихъ участкахъ и на опушки и въ сколки лѣсовъ и др. мѣстонахожденія. Съ другой стороны и на склоны заходятъ постоянно луговолѣсныя и лѣсныя растенія, такъ что въ числѣ видѣ степныя формаціи можно наблюдать лишь на сравнительно небольшихъ участкахъ. Это захожденіе лѣсныхъ растеній на склоны стоитъ въ нѣкоторомъ противорѣчій съ

широкимъ распространіемъ степныхъ растений въ долины, въ прилежащихъ лѣскахъ и т. п. Ибо первое мы наблюдали лишь на степныхъ склонахъ, лежащихъ среди лѣсныхъ площадей, а второе лишь въ предѣлахъ степей. Такимъ образомъ и въ этомъ отношеніи мы видимъ большую смѣсь лѣсныхъ и степныхъ элементовъ, чѣмъ какою привыкли видѣть въ средней Россіи.

Одинъ изъ самыхъ типичныхъ и богатыхъ склоновъ есть Бардымскій склонъ, расположенный между дд. Верхнимъ и Нижнимъ Бардымомъ, на дорогѣ отъ Артинскаго завода къ Манчажу. Это высокая гора, сложенная изъ известняковъ. Вершина ея покрыта полями, къ югозападу же и отчасти къ западу она спускается обширнымъ склономъ, покрытымъ степной растительностью.

Вершина склона окаймлена рѣдкимъ березнякомъ, который спускается по пологимъ ребрамъ и по западной сторонѣ склона до самаго основанія, гдѣ онъ обрамляетъ подошву склона. Здѣсь я видѣлъ срубленные пни березы до аршина въ діаметрѣ. Очевидно, слѣдовательно, что прежде этотъ склонъ былъ окруженъ со всѣхъ сторонъ березовымъ лѣсомъ. Около березняка идетъ широкая кайма болѣе густой и яркой зелени. Здѣсь склонъ одѣтъ слоемъ темноцвѣтной почвы и представляетъ луговостепную растительность, къ которой однако примѣшиваются съ одной стороны формы лѣсовъ, а съ другой формы каменистой степи. Эта послѣдняя развивается на самыхъ крутыхъ и наиболѣе нагрѣваемыхъ мѣстахъ склона. Участки ея уже издали рѣзко выдѣляются своей синеватосѣрой окраской. Почва на нихъ не развита, а вывѣтрившійся сѣроватобѣлый субстратъ, усыянный цѣльными кусками известняка, не вполне прикрывается рѣдко сидящими растеніями. Растительность такихъ участковъ по своему составу очень близка (лучше сказать, одинакова) съ растительностью

южныхъ склоновъ Титешныхъ горъ. Здѣсь росли слѣдующія формы:

<i>Thalictrum minus</i> L.	<i>Galatella Hauptii</i> Lindl.
<i>Pulsatilla patens</i> Mill.	<i>Jnula hirta</i> L.
<i>Adonis vernalis</i> L.	<i>Artemisia campestris</i> L.
<i>Gypsophila altissima</i> L.	<i>Centaurea sibirica</i> L.
<i>Dianthus Seguieri</i> Vill.	<i>C. ruthenica</i> Lam.
<i>Silene Otites</i> Sm.	<i>Echinops Ritro</i> L.
<i>Cytisus biflorus</i> L' Herit.	<i>Hieracium echinoides</i> W. K.
<i>Agstragalus austriacus</i> L.	<i>Vincetoxicum officinale</i> Münch.
<i>Onobrychis sativa</i> Lam.	<i>Campanula sibirica</i> L.
<i>Prunus Chamaecerasus</i> Jacq.	<i>Veronica spicata</i> L.
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	<i>Onosma simplicissimum</i> L.
<i>Potentilla opaca</i> L.	<i>Thymus Serpyllum</i> L.
<i>Cotoneaster vulgaris</i> Lindl.	<i>Salvia pratensis</i> L.
<i>Bupleurum multinerve</i> DC.	<i>Phlomis tuberosa</i> L.
<i>Aster alpinus</i> L.	<i>Stipa capillata</i> L.
<i>A. Amellus</i> L.	

На болѣе пологихъ частяхъ склона, въ березнякѣ и на степныхъ лугахъ растительность состояла изъ слѣдующихъ видовъ:

<i>Aconitum Anthora</i> L.	<i>Fragaria vesca</i> L.
<i>Polygala vulgaris</i> L.	<i>Filipendula hexapetala</i> Gilib.
<i>Viola hirta</i> L.	<i>Sedum purpureum</i> Link.
<i>V. mirabilis</i> L.	<i>Eryngium planum</i> L.
<i>Stellaria graminea</i> L.	<i>Pimpinella saxifraga</i> L.
<i>Geranium sanguineum</i> L.	<i>Libanotis montana</i> All.
<i>Hypericum perforatum</i> L.	<i>Heracleum sibiricum</i> L.
<i>Trifolium medium</i> L.	<i>Galium boreale</i> L.
<i>Tr. Lupinaster</i> L.	<i>Solidago Virga aurea</i> L.
<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.	<i>Inula salicina</i> L.
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	<i>Achillaea Millefolium</i> L.
<i>Vicia sepium</i> L.	<i>Artemisia latifolia</i> Ledb.
<i>V. tenuifolia</i> Roth.	<i>A. armeniaca</i> Lam.
<i>Agrimonia pilosa</i> Ledb.	<i>A. sericea</i> Web.
<i>Rubus saxatilis</i> L.	<i>Senecio Jacobaea</i> L.
<i>Potentilla argentea</i> L.	<i>S. erucaefolius</i> L.

<i>Antennaria dioica</i> Gärtn.	<i>Pulmonaria mollis</i> Wolff.
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	<i>Odontites rubra</i> L.
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	<i>Origanum vulgare</i> L.
<i>Serratula coronata</i> L.	<i>Dracocephalum Ruyschiana</i> L.
<i>Carlina vulgaris</i> L.	<i>Dr. thymiflorum</i> L.
<i>Hypochaeris maculata</i> L.	<i>Prunella grandiflora</i> Jacq.
<i>Hieracium umbellatum</i> L.	<i>Betonica officinalis</i> L.
<i>Adenophora polymorpha</i> Ledb.	<i>Plantago media</i> L.
<i>Campanula bononiensis</i> L.	<i>Lilium Martagon</i> L.
<i>Gentiana cruciata</i> L.	<i>Polygonatum officinale</i> All.
<i>Pedicularis comosa</i> L.	<i>Triticum repens</i> L.
<i>Veronica latifolia</i> L.	<i>Brachypodium pinnatum</i> P. B.
<i>Euphrasia officinalis</i> L.	<i>Phleum Boemeri</i> Wib.
<i>Digitalis grandiflora</i> All.	<i>P. pratense</i> L.
<i>Rinanthus Crista galli</i> L.	

Бардымскій склонъ по характеру своей растительности вполне аналогиченъ Голубцовскимъ горамъ. Ихъ можно поставить на ряду съ описанными нами ранѣе склонами около Новошешминска, Котякова и т. п. Какъ тѣ, такъ и другіе стоятъ изолированно, разбросанные на далекое разстояніе другъ отъ друга и несутъ ассоціацію, чуждую флорѣ окружающихъ равнинъ. Ихъ нельзя разсматривать, какъ отдѣльныя мѣстонахожденія рѣдкихъ растений. Это есть цѣльные обрывки какой-то особой растительности. Ихъ особенности не ограничиваются только высшими растеніями. Приведу здѣсь нѣкоторые факты, которые сами по себѣ хотя и не могутъ имѣть большого значенія, такъ какъ стоятъ слишкомъ одиноко и недостаточно точно обследованы, но, быть можетъ, подадутъ поводъ къ болѣе обстоятельнымъ изслѣдованіямъ. На каменистыхъ участкахъ Бардымскаго склона и Голубцовскихъ горъ я находилъ одинъ изъ видовъ *Tulostoma*, которые, какъ извѣстно, свойственны степямъ юга. Здѣсь же я нашелъ одинъ крайне интересный видъ ностока (*Nostoc*), который, какъ кажется, представляетъ настоящую степную

водоросль. Въ сухомъ видѣ этотъ ностокъ представляетъ скрученные и изогнутыя пластинки чернаго цвѣта, совершенно сходныя съ обугленной писчей бумагой. Если размочить его, то окажется, что ростецъ состоитъ изъ продолговатыхъ неправильной формы кожистыхъ пластинокъ желтовато-зеленаго цвѣта. Я находилъ эту водоросль на сухихъ глинистыхъ буграхъ дельты Волги, въ степяхъ сѣверной части Таврической губерніи, а по словамъ С. М. Смирнова, точно такую же водоросль, по крайней мѣрѣ по внѣшнему виду, онъ встрѣчалъ въ степяхъ Туркестана. И вотъ здѣсь на далекомъ сѣверѣ я вновь нашелъ тотъ же самый видъ на южныхъ известковыхъ склонахъ, на самыхъ крутыхъ, наиболѣе нагрѣваемыхъ солнцемъ участкахъ ¹⁾).

На этихъ же склонахъ я нашелъ два вида *Pupa*, которые, повидимому, несвойственны окружающей равнинѣ. Изъ нихъ интересно нахождение *Pupa tridens*, которую какъ мнѣ кажется, можно признать за степной моллюскъ. Какъ извѣстно, она распространена на югѣ Россіи, по всему югу Европы, встрѣчается нерѣдко въ южной и средней Германіи, но къ сѣверу быстро рѣдѣетъ. Въ Англіи отсутствуетъ. По словамъ Клессина (*Clessin's Deutsche Excursions—Mollusken—Fauna*, II Aufl. s. 219) она встрѣчается въ Германіи на

¹⁾ Не будучи альгологомъ, я не могъ точно изслѣдовать и описать этотъ видъ. Судя по монографіи Борнэ и Флаго (*Bornet et Flahaut. Révisions des Nostocacées hétérocystées. Annales des sc. nat. VII sér. Botanique. v. VII. 1888*), этотъ видъ ностока близокъ къ *Noctoc commune* Vauch., но, вѣроятно, составляетъ особый (новый?) видъ. Какъ я уже сказалъ, ростецъ его имѣетъ видъ продолговатыхъ пластинокъ, въ сухомъ видѣ черныхъ и ломкихъ, въ размоченномъ состояніи кожистыхъ желтовато-оливково-зеленаго цвѣта. Толщина пластинокъ приблизительно въ 0,15 мм., длина 5—8 см. Нити изогнутыя, расположенныя болѣе или менѣе параллельно, состоятъ изъ овальныхъ клѣточекъ (вскорѣ послѣ дѣленія онѣ бываютъ полуовальныя или шаровидныя) около 6 микромиллиметровъ длиною и въ 4 шириною. Гетероцисты толстостѣнныя, шаровидныя около 6 микромиллиметровъ въ діаметрѣ.

сухихъ пастбищахъ и склонахъ, покрытыхъ короткимъ дерномъ и между сухими кустарниками среди полей, т. е. при тѣхъ же условіяхъ, при какихъ распространены по всей почти Германіи и многія степныя растенія. Въ Пермской губ. я находилъ этотъ видъ на степныхъ склонахъ Бардыма и Голубцовскихъ горъ, на одномъ небольшомъ степномъ склонѣ около Красноуфимска и въ одномъ пунктѣ на равнинѣ недалеко отъ Бардыма, гдѣ глубокій черноземъ и обиліе степныхъ растеній заставляютъ меня предполагать прежнее существованіе нормальныхъ степныхъ формацій, о чемъ я буду говорить ниже.

Кромѣ того я находилъ тотъ же видъ на южномъ степномъ склонѣ около Епанаева, а, сколько помнится, встрѣчалъ и раньше на нѣкоторыхъ степныхъ склонахъ, но къ сожалѣнію не обращалъ тогда на это должнаго вниманія, такъ какъ болѣе внимательно собирать и слѣдить за распределеніемъ моллюсковъ я началъ лишь въ 1887 году. Между тѣмъ подобные факты могли бы имѣть для насъ большое значеніе. Если, напримѣръ, *Pupa tridens* будетъ найдена на какомъ либо степномъ склонѣ, лежащемъ среди лѣсистой мѣстности, то, при ограниченной способности къ распространенію этого моллюска, такой фактъ служилъ бы лучшимъ доказательствомъ того, что степныя растенія на разсматриваемомъ склонѣ не поселились лишь недавно, но что данный склонъ былъ когда-то въ связи съ областью степей и съ тѣхъ поръ сохранялъ условія, благопріятныя для жизни этого моллюска, т. е. не былъ, напримѣръ, никогда покрытъ лѣсами.

Наконецъ, упомяну, что эскурсирововавшій со мною Н. Л. Скалзубовъ замѣтилъ на описанныхъ склонахъ обильное нахожденіе нѣкоторыхъ видовъ насѣкомыхъ, которыхъ онъ не встрѣчалъ въ окружающей равнинѣ. Привода всѣ эти

наблюдения, я имѣю въ виду лишь главнымъ образомъ обратить вниманіе будущихъ изслѣдователей на эту сторону вопроса. Быть можетъ, окажется, что всѣ факты, сообщаемые мной, совсѣмъ не имѣютъ того значенія, которое я имъ склоненъ приписывать. Но во всякомъ случаѣ самая мысль о томъ, что столь характерные степные склоны, какъ Бардымскій и Голубцовскіе, не есть случайное мѣстонахождение степныхъ растений, но составляютъ цѣльные клочки, какъ бы обрывки степной природы съ ея растительнымъ и животнымъ міромъ, представляется мнѣ съ высокой степени вѣроятной. Но, разумѣется, я не распространяю такого заключенія на второстепенные склоны съ незначительнымъ числомъ степныхъ растений и отсутствіемъ типичной группировки этихъ послѣднихъ.

Теперь я перехожу къ описанію остальныхъ степныхъ склоновъ нашего района. На р. Арганчѣ (въ 13 верстахъ отъ д. Бѣлянки по направленію къ с. Поташкѣ) я осматривалъ огромный, но довольно пологій склонъ, одѣтый слоемъ темной почвы и обращенный къ югу и юговостоку. Вершина склона покрыта сколками березняка и осины, самъ же онъ на всемъ протяженіи былъ покрытъ растительностью, имѣвшей луговостепной характеръ и состоявшей изъ слѣдующихъ формъ:

Pulsatilla patens Mill.
Adonis vernalis L.
Dianthus Seguieri Vill.
Silene Otites Sm.
Genista tinctoria L.
Cytisus biflorus L'Herit.
Trifolium montanum L.
Tr. medium L.
Sanguisorba officinalis L.
Prunus Chamaecerasus Jacq.
Rubus saxatilis L.

Fragaria vesca L.
Geum strictum Ait.
Agrimonia pilosa Ledeb.
Pimpinella saxifraga L.
Libanotis montana All.
Galium verum L.
G. boreale L.
Aster Amellus L.
Inula hirta L.
Solidago Virga aurea L.
Anthemis tinctoria L.

<i>Artemisia armeniaca</i> Lam.	<i>Origanum vulgare</i> L.
<i>A. sericea</i> Web.	<i>Betonica officinalis</i> L.
<i>A. Absinthium</i> L.	<i>Nepeta nuda</i> L.
<i>Centaurea Scabiosa</i> L.	<i>Dracocephalum Ruyschiana</i> L.
<i>Carlina vulgaris</i> L.	<i>Phlomis tuberosa</i> L.
<i>Vincetoxicum officinale</i> Mönch.	<i>Plantago media</i> L.
<i>Verbascum nigrum</i> L.	<i>Axyris amaranthoides</i> L.
<i>Veronica latifolia</i> L.	<i>Polygonatum officinale</i> All.
<i>Digitalis grandiflora</i> All.	<i>Lilium Martagon</i> L.

Слѣдующія два мѣстонахожденія степныхъ растений извлечены изъ рукописныхъ замѣтокъ П. Н. Крылова, любезно предоставленныхъ имъ въ мое распоряженіе.

Около дер. Бугалыша на горѣ, покрытой березовымъ лѣсомъ, П. Н. Крыловъ наблюдалъ слѣдующія растения:

На каменистыхъ мѣстахъ:

<i>Hypericum elegans</i> Steph.	<i>Centaurea sibirica</i> L.
<i>Oxytropis pilosa</i> DC.	<i>Antennaria dioica</i> Gärtn.
<i>Astragalus austriacus</i> L.	<i>Campanula Steveni</i> M. B. ¹⁾
<i>Cotoneaster vulgaris</i> Lindl.	<i>Vincetoxicum officinale</i> Mönch.
<i>Aster alpinus</i> L.	<i>Thymus Serpyllum</i> L.
<i>Artemisia sericea</i> Web.	<i>Onosma simplicissimum</i> L.
<i>A. macrantha</i> Ledb.	<i>Polygonatum officinale</i> All.
<i>Inula hirta</i> L.	<i>Stipa pennata</i> L.

На пологихъ частяхъ склона, покрытыхъ почвою, также на вершинѣ.

<i>Thalictrum minus</i> L.	<i>V. canina</i> L.
<i>Adonis vernalis</i> L.	<i>Polygala vulgaris</i> L.
<i>Ranunculus polyanthemus</i> L.	<i>Dianthus deltoides</i> L.
<i>Draba nemorosa</i> L.	<i>Silene Otites</i> Sm.
<i>Viola hirta</i> L.	<i>S. nutans</i> L.
<i>V. mirabilis</i> L.	<i>Viscaria vulgaris</i> Röhl.

¹⁾ Во время своихъ экскурсій П. Н. отличалъ этотъ видъ и записывалъ его мѣстонахожденія, но при обработкѣ гербарія по недосмотру отнесъ всѣ свои экземпляры къ *C. patula* L.

<i>Stellaria graminea</i> L.	<i>S. campestris</i> DC.
<i>Geranium sibiricum</i> L.	<i>Crepis praemorsa</i> Tausch.
<i>G. sanguineum</i> L.	<i>Androsace septentrionalis</i> L.
<i>Genista tinctoria</i> L.	<i>Gentiana cruciata</i> L.
<i>Cytisus biflorus</i> L'Herit.	<i>Polemonium coeruleum</i> L.
<i>Trifolium montanum</i> L.	<i>Digitalis grandiflora</i> All.
<i>Tr. Lupinaster</i> L.	<i>Veronica spicata</i> L.
<i>Astragalus Hypoglottis</i> L.	<i>V. latifolia</i> L.
<i>Vicia sepium</i> L.	<i>V. Chamaedrys</i> L.
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	<i>Campanula persicifolia</i> L.
<i>L. pisifomis</i> L.	<i>Phlomis tuberosa</i> L.
<i>Rubus saxatilis</i> L.	<i>Betonica officinalis</i> L.
<i>Potentilla opaca</i> L.	<i>Salvia pratensis</i> L.
<i>P. argentea</i> L.	<i>Origanum vulgare</i> L.
<i>Geum urbanum</i> L.	<i>Nepeta nuda</i> L.
<i>Fragaria collina</i> Ehrh.	<i>Prunella vulgaris</i> L.
<i>Filipendula Ulmaria</i> L.	<i>Dracocephalum Ruyschiana</i> L.
<i>F. hexapetala</i> Gilib.	<i>Rumex Acetosa</i> L.
<i>Spiraea crenifolia</i> C. A. Mey.	<i>R. Acetosella</i> L.
<i>Carum carvi</i> L.	<i>Thesium ebracteatum</i> Hayne.
<i>Libanotis montana</i> All.	<i>Majanthemum bifolium</i> DC.
<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	<i>Lilium Martagon</i> L.
<i>Heracleum sibiricum</i> L.	<i>Gymnadenia conopsea</i> R. Br.
<i>Asperula tinctoria</i> L.	<i>Orchis militaris</i> L.
<i>Galium verum</i> L.	<i>Luzula campestris</i> DC.
<i>G. boreale</i> L.	<i>Melica nutans</i> L.
<i>Valeriana officinalis</i> L.	<i>Hierochloë odorata</i> R. et Sch.
<i>Achillaea Millefolium</i> L.	<i>Dactylis glomerata</i> L.
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	<i>Calamagrostis silvatica</i> DC.
<i>Pyrethrum corymbosum</i> Willd.	<i>Phleum Boemeri</i> Wib.
<i>Erigeron acris</i> L.	<i>Avena Schelliana</i> Hack.
<i>Artemisia Absinthium</i> L.	<i>Pteris aquilina</i> L.
<i>Senecio Jacobaea</i> L.	

На открытыхъ склонахъ горы у дер. Андрейковой
(Андреевской) расли слѣдующія формы:

<i>Pulsatilla patens</i> Mill.	<i>Silene repens</i> Patr.
<i>Adonis vernalis</i> L.	<i>S. Otites</i> Sm.
<i>Polygala vulgaris</i> L.	<i>S. nutans</i> L.

Hypericum elegans Steph.
Genista tinctoria L.
Cytisus biflorus L'Herit.
Trifolium medium L.
Tr. montanum L.
Oxytropis pilosa DC.
Onobrychis sativa Lam.
Prunus Chamaecerasus Iacq.
Rubus saxatilis L.
Fragaria collina Fhrh.
Eryngium planum L.
Libanotis montana All.
Asperula tinctoria L.
Galium verum L.
Erigeron acris L.
Inula hirta L.
Artemisia sericea Web.
A. macrantha Ledb.
Antennaria dioica Gärtn.
Senecio campestris DC.
S. Jacobaea L.
Centaurea sibirica L.
C. ruthenica Lam.
Carlina vulgaris L.

Serratula coronata L.
Crepis praemorsa Tausch.
Scorzonera purpurea L.
Vincetoxicum officinale Mönch.
Campanula sibirica L.
Pedicularis comosa L.
Veronica spicata L.
V. latifolia L.
Digitalis grandiflora All.
Onosma simplicissimum L.
Salvia pratensis L.
Nepeta nuda L.
Betonica officinalis L.
Dracocephalum Ruyschiana L.
Dr. thymiflorum L.
Epipactis latifolia Swartz.
Polygonatum officinale All.
Allium strictum Schrad.
A. Stellerianum Willd.
Dactylis glomerata L.
Avena desertorum Less.
Stipa pennata L.
Pteris aquilina L.

Кромѣ описанныхъ въ разсматриваемомъ районѣ найдется безъ сомнѣнія немало и другихъ склоновъ со степными растеніями. Обильное распространеніе этихъ послѣднихъ на перелогахъ, въ сколкахъ березняка и т. п. заставляетъ однако предполагать и отыскивать существованіе и нормальныхъ степныхъ участковъ, которые, служа болѣе могучимъ центромъ разселенія степныхъ формъ, могли бы объяснить намъ столь широкое распространеніе ихъ въ нашемъ районѣ. Однако фактовъ, собранныхъ въ этомъ направленіи, еще далеко недостаточно для рѣшенія вопроса, и мнѣ извѣстно до сихъ поръ лишь два пункта, въ которыхъ можно предполагать

существованіе настоящихъ участковъ степей. Я привожу здѣсь по возможности подробное описаніе изслѣдованныхъ пунктовъ.

Между Манчажемъ и д. Нижнимъ Бардымомъ (въ 4 верстахъ отъ послѣдняго) въ полого-холмистой мѣстности, покрытой глубокимъ слоемъ чернозема, на межахъ среди полей было нѣкоторое подобіе черноземностепной растительности, хотя и съ порядочной примѣсью сорныхъ растений. Кругомъ были разбросаны сколки березняка. Здѣсь росли слѣдующія формы:

Thalictrum minus L.
Pulsatilla patens Mill.
Aconitum Anthora L.
Dianthus Seguieri Vill.
Silene viscosa Pers.
Genista tinctoria L.
Hedysarum elongatum Fisch.
Sanguisorba officinalis L.
Sedum purpureum Link.
Bupleurum multinerve DC.
Galium boreale L.
Galatella punctata Lindl. v. *discoidea*.
Erigeron acris L.
Inula hirta L.
Achillaea Millefolium L.

Solidago Virga aurea L.
Artemisia Absinthium L.
Senecio erucifolius L.
S. Jacobaea L.
Serratula coronata L.
Centaurea Scabiosa L.
C. ruthenica Lam.
Hieracium umbellatum L.
Gentiana Pneumonanthe L.
Veronica spuria L.
Lithospermum officinale L.
Onosma simplicissimum L.
Polygonum polymorphum Ledb.
Polygonatum officinale All.

Около дер. Мал. Тавры къ сѣверу среди полей встрѣчались небольшіе клинья, быть можетъ, совсѣмъ или, по крайней мѣрѣ, въ теченіи долгаго времени непаханные, растительность которыхъ довольно близко подходила къ типичной луговостепной. Окружающая мѣстность была на значительное разстояніе безлѣсна. Здѣсь я наблюдалъ слѣдующія растенія:

Thalictrum minus L.
Th. simplex L.
Pulsatilla patens Mill.
Adonis vernalis L.

Ranunculus polyanthemus L.
Erysimum hieracifolium L.
Polygala vulgaris L.
Silene nutans L.

<i>Geranium sanguineum</i> L.	<i>Carlina vulgaris</i> L.
<i>G. pratense</i> L.	<i>Centaurea Scabiosa</i> L.
<i>Genista tinctoria</i> L.	<i>C. ruthenica</i> Lam.
<i>Cytisus biflorus</i> L'Herit.	<i>C. sibirica</i> L.
<i>Trifolium medium</i> L.	<i>Hypochaeris maculata</i> L.
<i>Tr. montanum</i> L.	<i>Crepis praemorsa</i> Tausch.
<i>Tr. Lupinaster</i> L.	<i>Scorzonera purpurea</i> L.
<i>Astragalus Hypoglottis</i> L.	<i>Hieracium umbellatum</i> L.
<i>Vicia Cracca</i> L.	<i>Polemonium coeruleum</i> L.
<i>Onobrychis sativa</i> Lam.	<i>Campanula sibirica</i> L.
<i>Prunus Chamaecerasus</i> Jacq.	<i>Adenophora polymorpha</i> Ledb.
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	<i>Melampyrum cristatum</i> L.
<i>Filipendula hexapetala</i> Gilib.	<i>Pedicularis comosa</i> L.
<i>Potentilla opaca</i> L.	<i>Veronica spicata</i> L.
<i>Rosa cinnamomea</i> L.	<i>Nepeta nuda</i> L.
<i>Eryngium planum</i> L.	<i>Origanum vulgare</i> L.
<i>Libanotis montana</i> All.	<i>Betonica officinalis</i> L.
<i>Bupleurum multinerve</i> DC.	<i>Salvia pratensis</i> L.
<i>Aulacospermum tenuilobum</i> Meins.	<i>Dracocephalum Ruyschiana</i> L.
<i>Asperula tinctoria</i> L.	<i>Plantago media</i> L.
<i>Galium verum</i> L.	<i>Rumex Acetosa</i> L.
<i>Erigeron acris</i> L.	<i>Polygonum polymorphum</i> Ledb.
<i>Inula hirta</i> L.	<i>Poa pratensis</i> L.
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	<i>Avena Schelliana</i> Hack.
<i>Solidago Virga aurea</i> L.	<i>Koeleria cristata</i> Pers.
<i>Artemisia Armeniaca</i> Lam.	<i>Bromus inermis</i> Leyss.
<i>Antennaria dioica</i> Gärtn.	<i>Dactylis glomerata</i> L.
<i>Senecio campestris</i> DC.	<i>Phleum Boemeri</i> Wib.
<i>S. Jacobaea</i> L.	

Если присутствіе въ названныхъ пунктахъ участковъ степей и довольно вѣроятно, то надо замѣтить все-таки, что очертанія и размѣры ихъ еще совершенно неизвѣстны, да и самое существованіе не констатировано съ надлежащей точностью; и вообще надо замѣтить, что даже на такихъ пунктахъ, не смотря на обиліе степныхъ растеній, между ними какъ то не замѣтно той связи, того соотношенія, которое легко наблюдать, напримѣръ, въ Казанской губерніи, въ

мѣстностяхъ гораздо болѣе искаженныхъ культурой, чѣмъ Красноуфимскій уѣздъ.

Намъ остается теперь сказать лишь еще о границахъ Красноуфимскаго лѣсостепнаго района, насколько онѣ выясняются изъ существующихъ данныхъ. Съ сѣвера эта граница несомнѣнно совпадаетъ съ р. Уфой, за которой идутъ сплошные хвойные лѣса. Около Красноуфимска лѣсостепная область переходитъ Уфу и вдается къ сѣверозападу въ видѣ описаннаго выше языка, который составляетъ, пожалуй, особый районъ, такъ какъ онъ отдѣляется отъ зауфимскаго небольшой полоской лѣсовъ. На западѣ наша граница проходитъ по Уфѣ, на югѣ переходитъ границу Пермской губерніи. Около с. Поташки лѣсостепной районъ суживается двумя полосами лѣсовъ, подступающими съ сѣвера и юга, и, быть можетъ, даже совсѣмъ прерывается. Но далѣе къ востоку равнина опять принимаетъ характерныя черты лѣсостепной области до р. Уфы. О ея приблизительныхъ очертахъ, которыя я отмѣтилъ на прилагаемой картѣ, я могу судить лишь по распредѣленію лѣсовъ. За рѣкой Уфой къ востоку вся площадь уже покрыта сплошными елово-пихтовыми или сосновыми лѣсами. Правда, въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ мы находимъ болѣе или менѣе значительныя пространства луговъ, перемежающихся съ березовыми рощами, но это явленіе обязано своимъ происхожденіемъ человѣку, который вырубаетъ лѣса и расчищаетъ ихъ подъ сѣнокосы. На такихъ лугахъ мѣстами замѣчаются иногда и нѣкоторыя степныя растенія, какъ *Inula hirta*, *Pulsatilla patens*, *Senecio erucifolius*, *Serratula coronata*, *Phlomis tuberosa*, *Carlina vulgaris* и др. (между Шемахинскимъ и Нязепетровскимъ заводами).

По показаніямъ г. Нестерова (Лѣсной Журналъ, 1887 г., № 6, стр. 704—731) въ Уфалейскомъ округѣ „среди лѣси-

стыхъ горъ и по возвышеннымъ плоскогоріямъ то тутъ, то тамъ попадаются на черноземѣ небольшія степи съ роскошной растительностью; такъ Тоганская степь, Тахтинская до 500 десятинъ, Каркадинская въ 1200 десятинъ; наибольшая степь Шуранская, около 1500 десятинъ идетъ узкой полоской вдоль юго-западной границы“. Эти степи, равно какъ и мѣстность около Кыштымскаго завода я лично не видѣлъ, почему и не касаюсь ихъ здѣсь, ограничиваясь вышеизложенными фактами. Намъ предстоитъ теперь сопоставить всѣ изложенные нами факты и бросить общій взглядъ на характеръ лѣсостепной области и причины ея особенностей.

Что такое наша лѣсостепная область? Ее нельзя квалифицировать съ степной областью, такъ какъ обиліе березовыхъ рощъ и та легкость, съ которой березнякъ разрастается на перелогахъ, противорѣчатъ такому заключенію. Притомъ же, кромѣ описанныхъ двухъ довольно сомнительныхъ пунктовъ, намъ нигдѣ не удалось найти участковъ, покрытыхъ нормальными степными формаціями, а между тѣмъ нельзя думать, напримѣръ, что они всѣ истреблены культурой, такъ какъ въ этихъ районахъ населеніе довольно рѣдкое, и измѣненія, произведенныя человекомъ въ странѣ, гораздо менѣе значительны, чѣмъ, напримѣръ, въ Казанской губерніи. Съ другой стороны эту полосу нельзя приравнивать и къ лѣсной области, такъ какъ это совершенно не вяжется съ столь широкимъ развитіемъ степныхъ растений.

Лѣсостепные районы Пермской губерніи окружены со всѣхъ сторонъ обширными елово-пихтовыми лѣсами; сами же они усажены березовыми рощами. Въ Казанской губерніи мы видѣли, что березовыя рощи обыкновенно смѣняются хвойными лѣсами. Основываясь на этомъ, я считалъ прежде вѣроятнымъ, что и эти площади были покрыты хвойными лѣсами, которые по вырубкѣ смѣнились березовыми рощами. Однако,

если бы это было такъ, то ель и пихта должны бы были гдѣ-нибудь сохраниться и внутри районовъ, чего до сихъ поръ неизвѣстно. Притомъ же тѣ участки, которые освобождены изъ-подъ хвойныхъ лѣсовъ, напр. у Иргинскаго завода, с. Соколя и т. п., сразу выдѣляются отсутствіемъ степныхъ растений. Дѣйствительно, трудно даже и предположить, чтобы степныя растенія развивались такъ обильно на площади, расчищенной изъ-подъ хвойныхъ лѣсовъ. По крайней мѣрѣ, никакихъ аналогичныхъ фактовъ до сихъ поръ неизвѣстно. Поэтому я оставляю теперь свое прежнее мнѣніе, высказанное въ моемъ „предварительномъ отчетѣ о почвенныхъ изслѣдованіяхъ 1886 года“.

Если лѣсостепные районы и были покрыты лѣсами, то не хвойными, а просто березовыми. Вотъ въ этомъ, по моему мнѣнію, и скрывается разгадка всѣхъ особенностей описываемой области. Въ Казанской губ. мы наблюдали березу лишь какъ сорную древесную породу, но явленія, замѣченныя нами въ Уфимской губерніи, заставляли принимать, что иногда она способна и самостоятельно покрывать извѣстныя площади. И при этомъ выяснилась та особенность, что въ заросляхъ березы луговостепная растительность сохранялась, хотя и смѣшивалась съ большимъ или меньшимъ количествомъ чуждыхъ ей формъ.

Дѣйствительно, свойства березы во многихъ отношеніяхъ заслуживаютъ большого вниманія. Впервыхъ, нужно отмѣтить, что она не принадлежитъ ни къ какой изъ растительныхъ формацій. Мы знаемъ, напримѣръ, изъ лѣсной фациі формацію листовенныхъ лѣсовъ, елово-пихтоваго лѣса и соснового бора. Каждая изъ этихъ формацій состоитъ изъ извѣстнаго числа древесныхъ породъ и формъ травянистаго покрова, ассоціированныхъ между собою по какимъ-то внутреннимъ законамъ. Береза не входитъ въ составъ ни одной изъ этихъ

формаций, а напротивъ находится въ какомъ-то антагонизмѣ со всѣми ими, ибо она вторгается въ названныя формации вслѣдъ за топоромъ дровосѣка и внозъ вытѣсняется изъ нихъ, когда сглаживаются слѣды разрушительной дѣятельности человека. Но береза и сама не образуетъ никакой формации: нѣтъ никакихъ формъ травянистаго покрова, которыя были бы связаны съ ней, а изъ древесныхъ породъ, повидимому, одна лишь осина представляетъ ея непремѣннаго спутника.

Вовторыхъ, какъ извѣстно, береза есть одна изъ самыхъ свѣтолюбивыхъ древесныхъ породъ (по Гайеру, она уступаетъ въ свѣтолюбіи только лиственницѣ), въ силу чего она не можетъ образовать густыхъ насаждений. Эти послѣднія быстро изрѣживаются тѣмъ болѣе, что продолжительность жизни березы очень невелика. Вслѣдствіе этого травянистая растительность въ березовыхъ рощахъ вообще очень обильна и имѣетъ луговой характеръ. Когда береза начинаетъ развиваться на степныхъ лугахъ, то она не искореняетъ степной растительности: большая часть представителей этой послѣдней продолжаетъ существовать и при измѣненныхъ условіяхъ. И если затѣмъ березнякъ будетъ истребленъ рукой человека, то прежняя картина растительности быстро восстанавливается, и во многихъ случаяхъ мы не въ состояніи рѣшить, имѣемъ ли предъ собой настоящіе степные луга или освобожденные изъ-подъ лѣса.

Ничего подобнаго не можетъ имѣть мѣста относительно формации лиственныхъ лѣсовъ, т. е. состоящихъ изъ дуба, липы и пр. Разъ эти породы поселяются на черноземѣ, онѣ скоро затѣняютъ почву и начинаютъ угнетать степную растительность, которая въ молодыхъ лѣсахъ развивается еще довольно сильно. Кромѣ того онѣ влекутъ за собой цѣлую серію формъ травянистаго покрова, которыя мало-по-малу окончательно искореняютъ первоначальную флору страны. И

если затѣмъ лѣсъ уничтожать, то лѣсная флора все-таки сохраняетъ свое мѣсто, хотя и значительно видоизмѣняется. Въ Казанской, Самарской и Симбирской губ. для меня никогда не встрѣчалось большихъ затрудненій при рѣшеніи вопроса о томъ, была ли извѣстная площадь покрыта лѣсомъ или степью.

Въ Пермской губ. формація лиственныхъ лѣсовъ, по-видимому, совершенно отсутствуетъ. Многіе изъ ея представителей и не доходятъ до Пермской губ., другіе имѣютъ восточную границу своего распространенія въ самой западной части губерніи. Но очень многіе изъ нихъ, быть можетъ большинство, распространены въ изслѣдованномъ нами районѣ, въ чемъ легко убѣдиться изъ вышеприведенныхъ списковъ или изъ работы П. Н. Крылова. Они встрѣчаются разбросанно то въ хвойныхъ лѣсахъ, то въ березовыхъ рощахъ, но нигдѣ въ нашей области не имѣютъ своей нормальной группировки, нигдѣ не слагаются въ формацію лиственныхъ лѣсовъ. Распространеніе этихъ формъ, слѣдовательно, далеко переходитъ за предѣлы распространенія той формація, къ которой онѣ принадлежатъ. Совершенно аналогичное явленіе представляютъ и степныя растенія.

Этотъ фактъ—отсутствіе формаціи лиственныхъ лѣсовъ—можетъ объяснить намъ многое въ растительности лѣсостепной области Пермской губ. Мы указывали нѣсколько разъ, что въ этомъ районѣ степныя растенія какъ-то теряютъ свою исключительность и начинаютъ развиваться въ условіяхъ, по-видимому, совсѣмъ для нихъ не подходящихъ. Правда, въ степной области повсюду (и въ Казанской, Самарской и Симбирской губ.) наблюдается прониканіе степныхъ растеній въ разрѣженные лѣса, на опушки ихъ, въ лѣсные луга и т. п., но нигдѣ оно не происходитъ въ такихъ размѣрахъ, какъ въ Пермской губерніи, нигдѣ не замѣчается такого смѣшенія

степныхъ и лѣсныхъ элементовъ. Отъ чего же зависитъ такое явленіе? Не отъ климата ли? Едва ли кто нибудь однако скажетъ, что климатъ Пермской губ. болѣе благопріятенъ для развитія степныхъ растений, чѣмъ климатъ Симбирской или сѣверной части Самарской. Нѣтъ, дѣло, по моему мнѣнію, объясняется просто тѣмъ, что здѣсь отсутствуетъ та формація, которая въ средней Россіи вытѣсняетъ степныя растенія изъ лѣсовъ. Этой формаціи нѣтъ, и степныя растенія даже такія, какъ *Avena desertorum* и *Aster alpinus*, получаютъ возможность существовать и въ лѣсахъ, не смотря ни на нѣкоторое затѣненіе, ни на большую влажность почвы, которыя обыкновенно считаются неблагопріятными для ихъ развитія.

Вотъ результатъ, къ которому мы пришли теперь, и который, хотя и составляетъ нѣкоторую поправку къ моимъ прежнимъ воззрѣніямъ, но въ общемъ тѣмъ не менѣе еще больше подкрѣпляетъ, какъ мнѣ кажется, мои главные выводы относительно значенія взаимныхъ отношеній формацій въ распредѣленіи растений. Тѣ правильныя, строгія отношенія между лѣсомъ и степью, которыя я изучалъ въ Казанской, Самарской и Симбирской губерніяхъ, не есть результатъ борьбы вообще между лѣсными и степными формаціями, но лишь между листовыми лѣсами и луговой степью (кустарниковая степь относится уже нѣсколько иначе, какъ я упоминалъ въ первой части настоящаго сочиненія). Какъ относится къ этой послѣдней елово-пихтовый лѣсъ, намъ неизвѣстно, такъ какъ я нигдѣ не наблюдалъ непосредственнаго сосѣдства его со степью, но, напримѣръ, береза уже относится совершенно иначе. Она нарушаетъ правильную группировку формъ луговой степи, вноситъ чуждые ей элементы, но не искореняетъ ее окончательно, такъ какъ она не влечетъ за собою какой-либо особой флоры травянистаго покрова. И вотъ получается та странная смѣшанная растительность, которая можетъ поставить втупикъ наблюдателя, въ

особенности, когда, по истребленіи березовыхъ рощъ, большая часть страны представить открытыя площади.

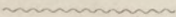
На основаніи всего сказаннаго выше, я прихожу къ слѣдующему заключенію: изученные нами районы южной части Пермской губ. представляли первоначально степные участки, которые были впослѣдствіи затерты березовыми лѣсами, такъ что нормальныя степныя формаціи сохранились лишь на южныхъ склонахъ и, быть можетъ, въ непогихъ участкахъ равнины Красноуфимскаго района. Прежнее существованіе степей, по моему мнѣнію, доказывается не только ботанико-географическими фактами, но и характеромъ почвъ, которыя во многихъ пунктахъ во всякомъ случаѣ сильно приближаются къ чернозему. Березовые лѣса нарушили нормальную группировку степныхъ формацій, но не вытѣснили самихъ степныхъ растений, которыя сохранились въ нихъ и стали сильно развиваться, когда культура съ одной стороны вовсе уничтожила большую часть лѣсовъ, а съ другой разрѣдила оставшіеся. Современный видъ растительности нашихъ районовъ есть, слѣдовательно, результатъ совокупнаго вліянія нѣсколькихъ факторовъ. Сопоставляя всѣ современные черты этой полосы я не нахожу ничего лучшаго, какъ оставить за ней названіе лѣсостепной области, данное П. Н. Крыловымъ, тѣмъ болѣе, что и лѣсостепная область, описанная г. Красновымъ для Алтая (но не для Нижегородской губ.), насколько я могу судить, представляетъ аналогичныя, если не тождественныя явленія. Разница, по моему мнѣнію, состоитъ лишь въ томъ, что на Алтаѣ, кромѣ березы, играетъ сходную съ ней роль еще лиственница, что для меня вполнѣ понятно, такъ какъ лиственница въ свѣтолюбіи даже превосходитъ березу и, подобно ей, не влечетъ за собою какого либо, связаннаго съ ней, травянистаго покрова. И теперь мнѣ становится ясною причина разногласія между мной и моимъ

уважаемымъ сотоварищемъ А. Н. Красновымъ. Г. Красновъ началъ свои изслѣдованія на Алтаѣ, а затѣмъ перенесъ свои взгляды и на Нижегородскую губ. Я же работалъ сначала въ Казанской губ., а затѣмъ уже распространилъ свои выводы на всю полосу до Урала. Въ настоящее время однако, внимательно изучая и обдумывая вновь собранные мной факты, я прихожу къ нѣскольکو инымъ заключеніямъ. Я признаю, что на востокѣ Европейской Россіи, въ Пермской и Уфимской губ., вмѣстѣ съ исчезновеніемъ формаціи лиственныхъ лѣсовъ, находящейся въ наиболѣе рѣзкомъ антагонизмѣ съ степными формаціями, наблюдаются такіа явленія растительнаго міра, которыя придаютъ всей странѣ, дѣйствительно, средній, лѣсостепной характеръ, не позволяющій приравнивать ее ни къ лѣсной, ни къ степной области. Собственно говоря, мои общіе выводы остались безъ измѣненія, такъ какъ и въ Пермской губ. я нигдѣ не видѣлъ какихъ нибудь нормальныхъ формацій, переходныхъ между лѣсомъ и степью. Но здѣсь то смѣшеніе элементовъ лѣса и степи, которое въ зачаткѣ можно наблюдать и въ Казанской губ., происходитъ въ такихъ размѣрахъ, которые уже не позволяютъ его игнорировать, такъ какъ оно обусловливаетъ своеобразный обликъ страны и, безъ сомнѣнія, не остается безъ вліянія и на почвы. Затѣмъ у насъ существуетъ разногласіе относительно происхожденія этой лѣсостепной области, ибо г. Красновъ полагаетъ, что она есть результатъ поступательнаго движенія на сѣверъ степной растительности и развитія ея на мѣстѣ порубленныхъ или сгорѣвшихъ лѣсовъ. Признавая вполне справедливость тѣхъ наблюденій, которыя подали поводъ къ означенному выводу, я тѣмъ не менѣе сомнѣваюсь, имѣетъ ли этотъ послѣдній процессъ общее значеніе и находится ли онъ, собственно говоря, въ противорѣчій съ моимъ мнѣніемъ о движеніи лѣсовъ къ югу. Я не намѣренъ

однако вдаваться здѣсь въ общее разсмотрѣніе даннаго вопроса, такъ какъ его рѣшеніе можетъ быть совершенно инымъ въ Сибири, чѣмъ въ Европейской Россіи. Въ нашемъ районѣ я никогда не наблюдалъ широкаго прониканія степныхъ формъ въ типичную лѣсную полосу, т. е. въ область слово-пихтоваго лѣса, почему я и думаю, что наша Пермская лѣсостепная область есть результатъ процесса облѣсенія (заростанія березой) первоначально типичныхъ степныхъ районовъ, процесса, подобный которому, быть можетъ, совершается предъ нашими глазами въ луговостепныхъ пространствахъ части Уфимской губерніи.

Примѣчаніе. На прилагаемой картѣ, которая составлена мной съ возможной точностью по спеціальной картѣ Стрѣльбицкаго (масштабъ уменьшенъ въ два раза), я нанесъ маршруты изслѣдованій моихъ и П. Н. Крылова, общую границу Пермской лѣсостепной области въ томъ видѣ, какъ она показана на картѣ, приложенной къ извѣстному сочиненію Крылова: „Матеріалъ къ флорѣ Пермской губерніи, вып. II“. (Труды Общ. естествоиспытателей при Импер. Казан. универс., томъ IX, вып. 6), а также и детальныя границы Красноуфимскаго и Кунгурскаго лѣсостепнаго района въ томъ видѣ, какъ онѣ выясняются изъ моихъ изслѣдованій и сопоставленія картографическихъ данныхъ. Кромѣ того на этой картѣ обозначены всѣ упомянутые въ текстѣ пункты, а также всѣ степные склоны, извѣстные по наблюденіямъ моимъ и П. Н. Крылова. Сообразно съ свѣдѣніями, изложенными въ текстѣ, я изобразилъ на картѣ приблизительно ту холмистую страну, которая врѣзывается къ сѣверу въ видѣ гребня и отдѣляетъ Кунгурскій лѣсостепной районъ отъ Красноуфимскаго. Уже когда моя карта была готова, я получилъ недавно вышедшую гипсометрическую карту Ал. Тилло. По ней оказывается, что Кунгурскій лѣсостепной районъ представляетъ

также возвышенность, достигающую въ южной части высоты 160 — 180 саж. надъ уровнемъ моря и соединяющуюся съ подобной же возвышенностью, имѣющей форму трехъугольника и лежащей къ западу отъ Уфы и къ югу отъ рр. Шуртана и Иргины. Обѣ эти возвышенности, какъ означено на картѣ, довольно полого спускаются къ рѣкамъ. Вѣроятно, малый масштабъ карты, а, можетъ быть, и отсутствіе детальныхъ изслѣдованій не позволили нанести на этой превосходной, но, безъ сомнѣнія, схематизированной картѣ ту важную для насъ особенность, что Кунгурскій лѣсостепной районъ представляетъ плоскую возвышенность, между тѣмъ какъ тотъ клиновидный гребень, про который я говорилъ выше, есть мѣстность въ высшей степени неровная, вся пересѣченная то длинными крутыми грядами, то отдѣльными высокими холмами. Между тѣмъ такое свойство рельефа гораздо болѣе вліяетъ и на общій видъ страны и на характеръ растительности, чѣмъ колебанія въ абсолютной высотѣ, которыя въ общемъ довольно незначительны. Вслѣдствіе этого я не дѣлалъ никакихъ поправокъ въ моей картѣ, такъ какъ приблизительныя очертанія описаннаго холмистаго гребня, вопервыхъ, иллюстрируютъ все сказанное мною въ текстѣ, а, вовторыхъ, всетаки даютъ общее понятіе о дѣйствительной особенности рельефа мѣстности, не остающейся безъ вліянія на характеръ растительнаго покрова.



V.

О происхожденіи и судьбѣ дубовыхъ лѣсовъ средней Россіи ¹⁾

Извѣстно, что растительный покровъ, одѣвающій землю, не представляетъ чего либо постояннаго, неподвижнаго, но измѣняется непрерывно въ своемъ составѣ и характерѣ. Не говоря уже о тѣхъ коренныхъ, глубокихъ измѣненіяхъ флоры, которыя происходили въ отдаленныя геологическія эпохи, палеонтологическія данныя, а во многихъ случаяхъ и историческіе факты, свидѣтельствуютъ о томъ, что и въ послѣднее время, въ современную геологическую эпоху произошли крупныя измѣненія растительности; что, напримѣръ, въ средней Европѣ дилувіальныя степи смѣнились лѣсами, а составъ этихъ лѣсовъ постепенно мѣнялся вслѣдствіе вытѣсненія однихъ древесныхъ породъ другими. Всѣ факты говорятъ за то, что подобные процессы протекаютъ и передъ нашими глазами, что современное состояніе растительности какой либо страны есть лишь одна изъ стадій непрерывныхъ измѣненій ея растительнаго покрова, результатъ минувшихъ условій, зачатокъ будущихъ. Понятно, съ какимъ глубокимъ интересомъ собираются всѣ факты относительно доисториче-

¹⁾ Хотя эта статья и носитъ совершенно самостоятельный характеръ, но мы помѣщаемъ ее здѣсь, въ качествѣ приложенія, такъ какъ по своему содержанію она имѣетъ непосредственную связь съ фактами, изложенными во второй главѣ настоящей книги, и съ общей тенденціей всего сочиненія.

ческихъ условій растительности, такъ какъ въ нихъ именно ученые должны искать ключъ къ пониманію современныхъ явленій растительнаго міра.

Какимъ образомъ однако представляютъ себѣ причины всѣхъ подобныхъ измѣненій растительнаго покрова? Минуя всѣ частныя отдѣльныя мнѣнія, высказанныя по поводу тѣхъ или другихъ фактовъ, едва ли мы ошибемся, если скажемъ, что въ наукѣ и обществѣ распространено одно убѣжденіе, гласно или безмолвно признаваемое почти всѣми: именно, что растительный міръ всецѣло зависитъ отъ климатическихъ или вообще физикогеографическихъ факторовъ, что растительность какой либо страны есть полное отраженіе ея физикогеографическихъ отношеній, что съ измѣненіемъ этихъ послѣднихъ (и только при такомъ условіи) происходитъ и измѣненіе растительнаго покрова. Такое воззрѣніе можно назвать безусловно господствующимъ, потому что на немъ зиждутся всѣ частныя гипотезы и предположенія, объясняющіяся тотъ или другой рядъ изъ интересующей насъ сферы явленій. И всѣ извѣстные намъ факты доисторической смѣны растительнаго покрова объясняются обыкновенно то большей континентальностью климата, то повышеніемъ, то пониженіемъ средней температуры и т. п.

Пишущій эти строки уже не разъ имѣлъ случай высказывать свое сомнѣніе въ дѣйствительности столь полного соотвѣтствія между климатомъ и растительностью, такъ какъ ему всегда казались подобныя мнѣнія слишкомъ односторонними и преувеличенными. И теперь не отрицая, конечно, зависимости растительности отъ климатическихъ и другихъ физикогеографическихъ элементовъ, я позволяю себѣ высказать мое убѣжденіе, что растительный покровъ самъ заключаетъ въ себѣ нѣчто самобытное, самостоятельное, что даетъ ему возможность до извѣстной степени бороться съ неблаго-

пріятними внѣшними условіями, что создаетъ само требуемую жизненную обстановку ¹⁾, что позволяетъ существовать однимъ видамъ, вытѣсняетъ другіе и т. п., что растительный покровъ можетъ самъ въ себѣ содержать зачатки измѣненій вслѣдствіе постепенно вырабатывающихся соціальныхъ отношеній между различными формами, ихъ взаимныхъ приспособленій, внѣдренія и укорененія новыхъ пришлецовъ и т. п., въ силу чего смѣна какъ отдѣльныхъ видовъ, такъ и цѣлыхъ формаций, и глубокія измѣненія характера растительности могутъ происходить совершенно самостоятельно, помимо всякихъ измѣненій климата.

Еще не пришло время излагать и доказывать въ общемъ видѣ эти воззрѣнія. Въ настоящей небольшой, ни на что не претендующей замѣткѣ, я имѣю въ виду доказать только на частномъ примѣрѣ возможность такихъ явленій, возможность цѣлаго ряда процессовъ измѣненій характера растительнаго покрова страны, происходящихъ безъ всякаго участія климатическихъ вліяній.

Поводомъ къ этой замѣткѣ послужили наблюденія, произведенныя мною въ Казанской губерніи. Именно, весною 1888 года я имѣлъ случай осмотрѣть вмѣстѣ съ К. М. Паткановымъ, лѣснымъ ревизоромъ Казанской губерніи (въ то время) дубовые лѣса въ окрестностяхъ г. Лаишева. Главной цѣлью нашей экскурсіи было рѣшеніе вопроса—портятъ ли зайцы окончательно молодой дубнякъ, объѣдая у него молодые побѣги, или только временно замедляютъ его ростъ, не мѣшая развиваться ему впослѣдствіи въ высокоствольныя насажденія. Какъ лѣсоводъ, К. М. былъ чрезвычайно заинте-

¹⁾ Т. е., напримѣръ, существованіе лѣса создаетъ уже извѣстныя условія затѣненія, влажности воздуха и почвы, необходимыя для жизни лѣсныхъ формъ; присутствіе же стеной создаетъ иную обстановку, благоприятную для развитія степной растительности.

ресованъ этимъ вопросомъ и просилъ меня сопровождать его, чтобы, такъ сказать, провѣрить его наблюденія.

Хотя я много разъ видѣлъ эти объѣденные дубки, но здѣсь впервые я постарался основательнѣе познакомиться съ ними. Это были приземистыя деревца (1—2 метра высоты) съ искривленнымъ стволомъ, дающимъ почти отъ самаго основанія массу сучьевъ, изъ которыхъ большая часть была суха. Они были вполнѣ сходны съ тѣми кустарниками, которые такъ распространены въ черноземностепной полосѣ и даже подали поводъ нѣкогда къ принятію особаго вида кустарнаго дуба. Въ осмотрѣнной нами мѣстности этотъ кустарный дубнякъ встрѣчался въ большомъ количествѣ по опушкамъ лѣса, въ долинахъ и около полей.

Особенно много было подобныхъ дубковъ въ одной небольшой долинкѣ, занятой лугами и окруженной съ обѣихъ сторонъ лѣсомъ. Нѣкоторые изъ нихъ, повидимому, съ самой ранней юности подвергались слишкомъ сильному объѣданію. Они были приземисты, и стволы ихъ настолько изуродованъ, что трудно было даже и предполагать возможность дальнѣйшаго развитія. Другіе же, несмотря на сильно искривленный стволъ и массу сухихъ сучьевъ, давали всетаки сильные побѣги въ разныя стороны и вообще разрастались, хотя и неправильно.

Продолжая затѣмъ наши наблюденія, мы нашли немало и такихъ дубковъ, которые, представляя всѣ типичныя черты объѣденныхъ деревьевъ, тѣмъ не менѣе давали въ верхней части прямой вѣтвистый побѣгъ, который уже не подвергался, повидимому, объѣданію и сильно развивался, подавая надежду дать современемъ хорошій стволъ, и, наконецъ, обративъ вниманіе на прямоствольные, довольно уже взрослые дубки (вершка 3—4 въ діаметрѣ), которые росли по опушкѣ лѣса, мы нашли у очень многихъ изъ нихъ въ нижней части ствола

слѣды бывшихъ искривленій и остатки сухихъ сучьевъ. Такимъ образомъ эти факты прямо наводили на мысль, что изъ объѣденныхъ искривленныхъ дубковъ современемъ могутъ вырастать рослыя нормальныя деревья.

Къ такому именно убѣжденію пришелъ еще раньше мой уважаемый сотоварищъ. По его объясненію, какъ бы зайцы ни объѣдали зимой дубковъ, всетаки они понемногу разрастаются, пуская въ теченіи лѣта новыя побѣги и, наконецъ, достигаютъ такой вышины, что заяцъ, становясь задними лапами на снѣгъ, уже не можетъ достать верхушечнаго побѣга. Тогда этотъ побѣгъ начинаетъ развиваться безпрепятственно, принимаетъ вертикальное направленіе и вообще заступаетъ мѣсто главнаго ствола (это послѣднее явленіе хорошо извѣстно въ физиологіи растений, хотя удовлетворительнаго объясненія ему до сихъ поръ не дано). Боковыя вѣтви мало по малу хирѣютъ и наконецъ засыхаютъ, искривленія ствола современемъ сглаживаются, и такимъ образомъ рослыя прямоствольныя деревья могутъ получиться изъ кустарнаго искривленнаго дубняка.

Безъ сомнѣнія К. М. самъ изложить въ непродолжительномъ времени болѣе подробно свои наблюденія. Я же могу только подтвердить ихъ и заявить, что считаю несомнѣннымъ приведенный выше выводъ. Эти наблюденія кажутся мнѣ интересными и съ чисто ботанической точки зрѣнія, такъ какъ они могутъ выяснить для насъ судьбу кустарныхъ зарослей дубняка, столь распространенныхъ въ сѣверной полосѣ степной области. Проф. Бекетовъ уже давно высказалъ, что эта кустарная форма дубняка зависитъ просто отъ объѣданія его скотомъ, и что изъ нея вырастаютъ прямоствольныя деревья, коль скоро преградить доступъ скоту (см. примѣкъ соч. Гризебаха, Растительность земнаго шара, т. I стр. 568). Объѣдаетъ ли дубнякъ только рогатый скотъ, или и



здѣсь немаловажную роль играютъ зайцы, что кажется мнѣ вѣроятнѣе, это безразлично, но во всякомъ случаѣ можно предполагать, что и безъ всякой ограды кустарникъ всетаки понемногу вырастаетъ, наконецъ даетъ побѣги на такой вышины, что они уже не подвергаются объѣданію, и превращается, слѣдовательно, хотя и медленно, въ рослыя деревья. Тотъ фактъ, что по сѣверной окраинѣ степной области, на примѣръ, въ сѣверной части Самарской губерніи, мы можемъ наблюдать многочисленные переходы отъ кустарныхъ зарослей къ дубовымъ лѣсамъ разнаго возраста, уже самъ по себѣ говоритъ за высокую вѣроятность подобнаго заключенія.

Я уже замѣтилъ выше, что объѣденные дубки попадались или внѣ лѣса, или на его опушкѣ. На это мы обратили вниманіе и рѣшили поискать, не найдется ли и въ самомъ лѣсу подобныхъ объѣденныхъ дубковъ. Но здѣсь мы наткнулись на слѣдующій фактъ: въ лѣсу не только объѣденныхъ, но и вообще молодыхъ деревцевъ дуба не оказывалось совсѣмъ. Лѣсъ былъ еще не старый, довольно разновозрастный и не слишкомъ тѣнистый. Однако, не смотря на это, мы съ двумя лѣсниками не могли найти ни одного молодого деревца дуба въ теченіи двухъ часовыхъ поисковъ.

Это явленіе не представляетъ, конечно, ничего удивительнаго, ибо извѣстно всѣмъ, что дубъ есть крайне свѣтолюбивая порода, которая совершенно не можетъ развиваться въ затѣненіи, и даже ростки его исчезаютъ подъ пологомъ древесныхъ породъ уже чрезъ два-три года. Оно было извѣстно мнѣ и раньше, но только теперь, убѣдившись въ немъ самолично, я началъ размышлять по поводу этого факта и пришелъ къ заключеніямъ, которыя, по моему мнѣнію, могутъ имѣть и болѣе общій интересъ для ботанической географіи.

Въ самомъ дѣлѣ, представимъ себѣ чистый дубовый лѣсъ. Кроны деревь, составляющихъ его, сомкнулись и затѣняютъ

почву. Проходятъ годы, проходятъ сотни лѣтъ, исполины начинаютъ дряхлѣть, а подѣ сѣнію ихъ еще нѣтъ подроста, нѣтъ молодого поколѣнія, которое должно смѣнить ихъ. Чтобы появилось оно, нужно, чтобы большая часть великановъ упала, чтобы все насажденіе разрѣдилось; только тогда начнутъ подростать молодые дубки, если только не будутъ заглушены въ самой ранней юности быстро развивающимися сорными травами.

Такимъ образомъ естественное возобновленіе дуба вообще довольно затруднительно даже въ случаѣ отсутствія другихъ древесныхъ породъ. Но что же будетъ, если въ данное насажденіе заносятся тѣмъ или другимъ путемъ смѣна другихъ болѣе тѣневыносливыхъ древесныхъ породъ, какъ на примѣръ, липы, бука, или ели и пихты и т. п.? Произойдетъ то, что данныя породы начнутъ понемногу развиваться въ тѣни деревьевъ, и прежде чѣмъ дубовое насажденіе разрѣдится настолько, чтобы дать возможность развиваться дубовому подросту, территорія уже будетъ занята. По мѣрѣ разрѣженія эти болѣе тѣневыносливыя породы будутъ развиваться все сильнѣе и сильнѣе, сами затѣнятъ почву и подавятъ въ самомъ началѣ всходы дуба. И, когда старое поколѣніе сойдетъ со сцены, на смѣну его появится новое, но состоящее уже не изъ дуба, а изъ другихъ (одной или нѣсколькихъ) породъ. Такъ постепенно можетъ происходить на большомъ пространствѣ смѣна однихъ видовъ другими, помимо всякихъ измѣненій почвы, климата или другихъ окружающихъ условій, въ силу лишь жизненныхъ свойствъ конкурирующихъ формъ.

Всѣ извѣстные факты и наблюденія вполне подтверждаютъ такую картину, набросанную а priori.

Что дубъ возобновляется путемъ естественнаго обсмѣненія крайне трудно — есть фактъ общеизвѣстный. Чистыя старыя насажденія этой породы, происшедшія этимъ путемъ,

встрѣчаются весьма рѣдко. Единственный надежный способъ полученія насажденій дуба, къ которому начинаютъ прибѣгать и у насъ (въ небольшихъ размѣрахъ въ Казанской губ.), есть посѣвъ.

Затѣмъ всѣ наблюденія показываютъ, что чистыя дубовыя насажденія, даже на самыхъ лучшихъ почвахъ, въ старости сильно изрѣживаются, почва въ нихъ покрывается или подлѣскомъ изъ кустарниковъ, или же захватывается окончательно сорными травами (Кравчинскій, Лѣсовозвращеніе, стр. 159), почему лѣсоводы всегда предпочитаютъ смѣшанныя насажденія изъ дуба съ какой либо другой породой.

Какъ же относится дубъ въ смѣшанныхъ насажденіяхъ? Въ большинствѣ комбинацій, практикуемыхъ въ лѣсоводствѣ, требуются особыя мѣры, чтобы предохранить его отъ переростанія другими породами. Нѣкоторыя же породы дубъ самъ перерастаетъ и угнетаетъ. Но все это относится лишь къ жизни одного поколѣнія. Что касается до возобновленія, то понятно, что предоставленный самъ себѣ, онъ въ смѣси съ тѣневыносливыми породами не въ состояніи удержать свое мѣсто и мало по малу совершенно исчезаетъ. Въ силу этого, если мы встрѣчаемъ въ природѣ какое нибудь естественное смѣшанное насажденіе, то не слѣдуетъ думать, что мы видимъ передъ собою нѣчто постоянное, статическое; что передъ нами опредѣленная комбинація формъ, находящихся въ равновѣсіи въ зависимости отъ климата или какихъ либо иныхъ внѣшнихъ условій. О, нѣтъ! Передъ нами лишь переходная стадія, одна изъ фазъ борьбы, исходъ которой предвидѣть нетрудно. Если дубъ находится въ смѣси съ какой либо изъ болѣе тѣневыносливыхъ породъ, то это значитъ, что мы видимъ одну изъ стадій превращенія дубоваго лѣса въ насажденіе другой породы. И ни малѣйшаго сомнѣнія не можетъ быть въ томъ, что при нормальныхъ условіяхъ, т. е.

безъ вмѣшательства человѣка, это превращеніе произойдетъ, и дубъ будетъ вытѣсненъ. Другой, конечно, вопросъ, удержится ли эта другая порода, вытѣснившая дубъ, или она въ свою очередь уступитъ мѣсто инымъ, еще болѣе стойкимъ жизненнымъ формамъ. И, быть можетъ, цѣлый рядъ такихъ смѣнъ происходитъ непрерывно передъ нами, помимо всякихъ измѣненій климата или другихъ физикогеографическихъ условій.

Прекрасный фактъ, иллюстрирующій сказанное, приводитъ Зендтнеръ въ своемъ знаменитомъ сочиненіи: *Die Vegetations—Verhältnisse Südbayerns* (стр. 474), хотя самъ онъ и рассматриваетъ его съ иной точки зрѣнія.

Огромная площадь Эберсберговскаго лѣсничества (между Мюнхеномъ и Вассербургомъ) состояла до конца семнадцатаго столѣтія на двѣ трети изъ дубоваго лѣса, а на одну треть изъ буковаго съ отдѣльными елями (*Picea excelsa* Link.). Послѣ произведенныхъ порубокъ и отчасти разрѣженія лѣса, тамъ появились всходы ели и, не смотря на то, что дубы и буки приносили сѣмена, распространялись все болѣе и болѣе, такъ что подконецъ во всемъ лѣсу не оставалось свободнаго отъ нихъ пространства. По повелѣнію курфюрста въ 1722—1727 году весь еловый подростъ былъ уничтоженъ, чтобы очистить мѣсто для естественнаго обсѣмененія дуба. Однако все напрасно. Не смотря на всѣ употребленныя усилія, ель взяла перевесъ и подконецъ переросла оставшіеся дубы, которые такимъ образомъ захирѣли. Ихъ колоссальные сухіе стволы стояли еще въ прошломъ столѣтіи, причемъ съ поверхности сгнили до фута глубины, внутри же представляли еще древесину, годную къ употребленію. Въ настоящее время тамъ нельзя уже видѣть ни одного зеленого дуба. Нѣчто подобное же было и съ буками. Сомкнутое высокоствольное насажденіе тонкихъ и, повидимому, здоровыхъ стволовъ осталось на одной ступени развитія, такъ что самые старые лю-

ди не запомнятъ ихъ въ иномъ видѣ. Стволы отъ одного до четырехъ дюймовъ въ діаметрѣ имѣли возрастъ болѣе ста лѣтъ.

Такимъ образомъ оказывается, что первобытные дубовые лѣса вообще могутъ существовать неопредѣленно долгое время лишь при условіи прегражденія доступа другихъ древесныхъ породъ. А такъ какъ это послѣднее условіе едва ли гдѣ нибудь имѣетъ мѣсто, то очевидно, слѣдовательно, что дубовые лѣса есть явленіе временное и даже сравнительно скоропреходящее (мы конечно исключаемъ вліяніе человѣка). Какъ бы ни благопріятствовала для нихъ почва и климатъ, они всетаки должны раньше или позже сойти со сцены, уступивъ свое мѣсто другимъ породамъ. И дѣйствительно многіе факты показываютъ, что прежде дубовые лѣса были гораздо болѣе распространены въ Европѣ, чѣмъ теперь. Изслѣдованія торфяниковъ, напримѣръ, показали, что въ южной Швеціи, Дании, во многихъ мѣстностяхъ Германіи были нѣкогда дубовые лѣса, смѣнившіеся впоследствии букомъ. По словамъ Краузе ¹⁾ въ Шлезвигъ-Гольштейнѣ многіе буковые лѣса произошли изъ дубовыхъ лишь въ послѣднія столѣтія, и во многихъ мѣстностяхъ находятъ еще въ настоящее время многочисленные старые дубы въ буковыхъ насажденіяхъ.

Какъ мы видѣли, эта смѣна есть неизбежное слѣдствіе жизненныхъ свойствъ обѣихъ древесныхъ породъ, и для объясненія такого явленія нѣтъ ни малѣйшей надобности прибѣгать къ гипотезамъ объ измѣненіи климата. Въ силу того же явленія происходитъ вытѣсненіе въ настоящее время бука елью ²⁾.

¹⁾ E. Krause, Geographische Uebersicht der Flora von Schleswig-Holstein. Petermann's Mittheilungen, 1889, V, s. 115.

²⁾ По словамъ Берга въ западномъ Гарцѣ букъ повсюду вытѣсненъ елью, но въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, по вырубкѣ этой послѣдней, оказались

Подобныя же явленія несомнѣнно имѣли мѣсто и у насъ. Тѣ первобытныя дубовыя лѣса, которыми такъ славились Казанская губернія еще при Петрѣ Великомъ, примыкали къ еловопихтовымъ лѣсамъ. Эти послѣднія породы должны были проникать въ нихъ и неизбѣжно вытѣсняли дубъ. Изслѣдованія болѣе глухихъ участковъ Казанской губерніи могли бы и теперь еще, я полагаю, дать важныя факты въ пользу этого воззрѣнія. На большей же части пространства вліяніе человѣка (порубки) создало инныя условія смѣны древесныхъ породъ, затемнившія нормальныя первоначальныя отношенія. Впрочемъ для меня, по крайней мѣрѣ, лично дѣйствительность описаннаго явленія не можетъ подлежать ни малѣйшему сомнѣнію, ибо оно вытекаетъ изъ жизненныхъ свойствъ дуба съ непреложностью математической истины. Дубъ не можетъ конкурировать съ елью и пихтой и долженъ уступить свое мѣсто названному тѣневыносливымъ породамъ.

Но если дубовыя лѣса есть преходящее явленіе, если они неизбѣжно, роковымъ образомъ должны уступить свое мѣсто, смѣниться лѣсами изъ другихъ, болѣе тѣневыносливыхъ породъ, если они на самомъ дѣлѣ исчезаютъ повсюду въ мѣстностяхъ неизмѣненныхъ рукой человѣка, то спрашивается, какъ же возникли тѣ естественныя (не насажденные) дубовыя лѣса, которые сохранились еще понынѣ, въ какихъ мѣстностяхъ, при какихъ условіяхъ они получили свое начало?

остатки дубовъ до высоты 2000 футовъ, т. е. тамъ, гдѣ въ настоящее время они совершенно не встрѣчаются. См. Berg, das Verdrängen der Laubwälder durch die Fichte und Kiefer, 1844. Мы извѣстно изъ Grisebach's Bericht über die Leistungen in der Pflanzengeographie währ. des Jahres 1884, s. 15 и его же Vegetation der Erde, Bd. I, s. 150 (II Aufl.).

Теоретически на этотъ вопросъ отвѣтить довольно легко. Ни въ какомъ случаѣ дубъ не могъ появиться вмѣсто лѣсовъ изъ тѣневыносливыхъ породъ. Для этого нужно было бы предположить слишкомъ сильное измѣненіе климата и уничтоженіе первоначальныхъ лѣсныхъ площадей. Но нѣтъ основанія принимать столь рѣзкія колебанія климата. Какъ растительность, такъ и вообще физико-географическія условія земной поверхности измѣняются лишь съ большою постепенностью. Въ силу этого дубовые лѣса могли возникнуть лишь двоякимъ путемъ: или они возникли на открытыхъ пространствахъ, или смѣнили породы, еще болѣе свѣтолюбивыя, чѣмъ дубъ.

По группировкѣ Гайера (Кравчинскій, Лѣсовозращеніе, стр. 97), слѣдующія породы превосходятъ въ свѣтолюбіи дубъ: лиственница, береза, сосна и осина. Объ отношеніяхъ дуба къ лиственницѣ мнѣ ничего неизвѣстно. Что дубъ можетъ вытѣснять березу и осину, это мнѣ кажется по всѣмъ даннымъ несомнѣннымъ, хотя точныхъ фактовъ и наблюденій я не могъ бы привести въ настоящее время. По поводу же взаимныхъ отношеній дуба и сосны существуютъ довольно противорѣчивыя данныя. Сосна растетъ скорѣе дуба, почему въ большинствѣ случаевъ она перерастаетъ и угнетаетъ дубъ. Но есть немало показаній и другаго рода, именно, что дубъ вытѣсняетъ сосну и даже на такихъ почвахъ, которыя считаются неблагоприятными для него. Такъ въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ Германіи на бесплодныхъ песчаныхъ почвахъ, гдѣ дубъ не можетъ развиваться въ высокоствольныя деревья, онъ тѣмъ не менѣе разрастается и угнетаетъ сосну, такъ что требуются искусственныя мѣры, чтобы дать этой послѣдней просторъ для развитія. Изъ всѣхъ данныхъ можно, кажется, вывести то заключеніе, что жизненные свойства дуба и сосны не даютъ еще ни одной изъ этихъ породъ рѣши-

тельного перевѣса, который вслѣдствіе этого и зависитъ существенно отъ внѣшнихъ условій.

Если мы съ этой точки зрѣнія взглянемъ на столь часто цитируемый фактъ смѣны древесныхъ породъ въ Даніи, то мы найдемъ въ немъ полное подтвержденіе высказанныхъ соображеній. Изслѣдованія Стенструпа торфяниковъ показали, что послѣ арктической флоры въ Даніи были распространены лѣса, составъ которыхъ постепенно мѣнялся въ слѣдующемъ порядкѣ: сначала (древнѣйшая форма) осина, затѣмъ сосна, дубъ, ольха и, наконецъ, букъ. Этотъ порядокъ какъ разъ соотвѣтствуетъ восходящей тѣневыносливости названныхъ породъ.

Почти то же самое оказывается, по словамъ Nathorst'a и въ сосѣдней шведской провинціи Сканіи. Въ отложеніяхъ туфоваго известняка у Benestad'a по изслѣдованіямъ Курка ¹⁾ находятся слѣдующіе слои: 1) древнѣйшіе слои, когда преобладала осина; кромѣ нея встрѣчались береза, *Salix cinerea* и вѣроятно *S. caprea*; 2) затѣмъ идутъ слои съ сосной, представляющіе главную массу отложеній. По примѣсамъ къ соснѣ можно отличить здѣсь два горизонта: въ нижнемъ встрѣчаются сначала отпечатки березы, рябины, *Salix caprea* и *S. aurita*, затѣмъ орѣшника; еще выше *Cornus sanguinea* и *Rhamnus Frangula*; въ болѣе верхнемъ горизонтѣ встрѣчаются обильно листья *Ulmus montana* вмѣстѣ съ орѣшиной, березой и осиной. Тутъ же въ первый разъ появляются листья липы. 3) третій слой характеризуется отпечатками листьевъ и плодовъ ясеня, листьевъ дуба, затѣмъ плюща, орѣшника, липы, березы и козьей ивы. Натгорстъ замѣчаетъ,

¹⁾ Nathorst. Botanischer Vortrag in der Jahressitzung der Kgl. Schwedischen Akademie der Wissenschaften zu Stockholm. 31 März. 1887. Мнѣ извѣстно изъ Just's Jahresber. (1887) II. p. 90.

что осталось нерѣшеннымъ, не отлагался ли верхній горизонтъ слоя съ сосной уже послѣ того, какъ произошло переселеніе дуба, на что повидимому указываютъ виды, отложившіеся въ этомъ горизонтѣ. Распространенные же въ означенной мѣстности въ настоящее время букъ и грабъ не встрѣчаются въ туфѣ и самое отложеніе туфа прекратилось, хотя ключи текутъ еще въ изобилии. Также и ели нѣтъ въ отложеніяхъ туфа; она переселилась сравнительно очень поздно, какъ предполагаютъ, съ востока и въ настоящее время вытѣсняетъ всѣ остальные древесныя породы, какъ показываютъ наблюденія въ различныхъ мѣстностяхъ Швеціи.

Изученіе торфяниковъ и другихъ мѣстностей Швеціи также показало, что первые лѣса состояли изъ осины, березы и сосны. До періода распространенія осины въ Швеціи, равно какъ и въ Даніи, господствовала арктическая флора, остатки которой находятъ во многихъ пунктахъ. Изъ приведенныхъ фактовъ можно сдѣлать заключеніе, что въ Швеціи и Даніи, по крайней мѣрѣ въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ ¹⁾, облѣсеніе происходило почти непосредственно за отступаніемъ ледниковъ. Измѣненія климата, которыя произошли съ того періода, безъ сомнѣнія, оказывали свое вліяніе на смѣну растительнаго покрова. Для насъ важно однако констатировать тотъ фактъ, что и при указанномъ условіи нигдѣ не нарушается законъ смѣны свѣтолюбивыхъ породъ болѣе тѣневыносливыми, и это явленіе едва ли можно объяснять простымъ совпаденіемъ. Въ виду этого чрезвычайно трудно выдѣлить въ ходѣ описанныхъ явленій вліяніе климата, такъ какъ всѣ они, а особенно послѣднія измѣненія растительности, какъ

¹⁾ Дѣлаю эту оговорку въ виду извѣстныхъ фактовъ находенія и въ Даніи остатковъ нѣкоторыхъ степныхъ животныхъ въ послѣледниковыхъ отложеніяхъ.

смѣна дуба букомъ, а бука елью, наблюдающаяся и въ настоящее время въ Швеціи и во многихъ мѣстностяхъ Германіи, могутъ происходить и помимо всякихъ климатическихъ измѣненій лишь въ силу жизненныхъ свойствъ названныхъ породъ ¹⁾.

Такимъ образомъ результаты изученія торфяниковъ Даніи и Швеціи нисколько не противорѣчатъ нашимъ апріорнымъ заключеніямъ о способѣ происхожденія дубовыхъ лѣсовъ ²⁾. Но изъ сказаннаго, конечно, не слѣдуетъ, что ихъ происхожденіе было вездѣ одинаково, т. е. что вездѣ появлялась сна-

¹⁾ Ганзенъ даетъ слѣдующія свѣдѣнія о современной смѣнѣ древесныхъ породъ въ Даніи. Борьба за существованіе между древесными породами въ лѣсахъ Даніи особенно рѣзко происходитъ между букомъ и березой. Чистые березовые лѣса находятся теперь только на бесплодномъ пескѣ. На лучшей почвѣ береза быстро вытѣсняется примѣшивающимся къ ней букомъ, который перерастаетъ ее и затѣмъ понемногу заглушаетъ совершенно. Подобнымъ же образомъ исчезаютъ и сосновые лѣса подъ напоромъ бука. Дубъ противостоитъ этому послѣднему дольше всего, но въ концѣ концовъ всетаки уступаетъ. Различная степень силы, которой обладаютъ древесныя породы въ борьбѣ за существованіе, выражается слѣдующимъ рядомъ: осина, береза, сосна, дубъ и букъ. Этотъ рядокъ (прибавлю я) вполне соответствуетъ той послѣдовательности, съ которой происходила вышеописанная смѣна древесныхъ породъ въ доисторическую эпоху Даніи (Just's Jahresbericht, 1884, II Abth. s. 116).

²⁾ Отрывочныя данныя о доисторической смѣнѣ древесныхъ породъ въ различныхъ мѣстностяхъ Европы, добытыя путемъ изученія торфяниковъ, разумѣется, трудно согласовать между собою. Надо имѣть въ виду, что торфяныя болота представляютъ инныя условія жизни и смѣны растительнаго покрова, чѣмъ окружающая территорія. Временами на нихъ можетъ совершенно исчезать лѣсъ, давая такимъ образомъ впослѣдствіи вновь доступъ свѣтлолюбивымъ породамъ. Упомяну здѣсь объ изслѣдованіяхъ Трейшеля торфяниковъ западной Пруссіи (Alt-Palaschken въ округѣ Vengend). Онъ нашелъ, что нѣкогда тамъ былъ распространенъ дубъ съ березой, которыхъ затѣмъ смѣнила сосна. Въ настоящее время въ данной мѣстности господствуютъ буковые лѣса съ букомъ и отдѣльными, рѣдко стоящими соснами. Эти данныя не противорѣчатъ нашимъ соображеніямъ такъ какъ мы уже упоминали выше, что борьба между сосной и дубомъ можетъ имѣть разный исходъ, смотря по вѣншимъ условіямъ, точно еще не изученнымъ. Что же касается до результатовъ изслѣдованій Флиша въ Шампань (Champagne), извѣстнымъ мнѣ по Энглеру (Versuch etc. I Th. s. 195), то я пока не знаю, какъ смотрѣть на сообщаемые факты.

чала осина, потомъ сосна, а затѣмъ уже дубъ. Напримѣръ, дубовымъ лѣсамъ средней Россіи нельзя приписывать ни столь большой возрастъ, ни тотъ способъ образованія, какой имѣлъ мѣсто въ Даніи. Всѣ факты говорятъ за то, что они имѣли совершенно иное происхожденіе.

Въ самомъ дѣлѣ, мы видимъ что въ средней полосѣ Россіи, напримѣръ, въ Казанской губерніи, сѣверной части Самарской и западной Уфимской дубовые лѣса въ видѣ сплошной полосы окаймляютъ съ сѣвера черноземно-степную область и вдаются въ нее большими или меньшими партіями. Затѣмъ уже въ предѣлахъ степей мы находимъ немало разбросанныхъ дубовыхъ лѣсовъ разнаго возраста. Здѣсь есть и старые дубовые лѣса, занимающіе иногда большія площади, есть и мелкіе молодые лѣски, разбросанные среди степей и сохраняющіе подъ своей сѣнію еще немало остатковъ лугово-степныхъ и кустарнико-степныхъ растений. Мы встрѣчаемъ дальше заросли кустарнаго дубняка съ растительностью кустарниковыхъ степей, или отдѣльные экземпляры этого дубняка въ заросляхъ степныхъ кустарниковъ.

Эти факты прямо указываютъ намъ, что мы присутствуемъ при процессѣ облѣсенія первоначальныхъ степныхъ площадей, и такой выводъ пріобрѣтаетъ для насъ все большую и большую степень достовѣрности, чѣмъ больше мы вдумываемся въ смыслъ явленій. Сопоставляя различныя наблюденія можно изучить всѣ стадія этого процесса; мы можемъ прослѣдить, какъ появляется дубнякъ сначала отдѣльными экземплярами въ заросляхъ степныхъ кустарниковъ, какъ мало по малу онъ начинаетъ преобладать въ нихъ и превращаетъ ихъ въ заросли кустарнаго дубняка; какъ этотъ дубнякъ разрастается и даетъ молодыя дубовыя рощицы, столь распространенныя въ сѣверной полосѣ степной области. Степные кустарники часто образуютъ въ нихъ какъ бы родъ

подлѣска, а въ травянистомъ покровѣ еще преобладають формы луговой и кустарниковой степи. Но деревья растутъ все болѣе и болѣе, затѣняя почву, вытѣсняя степныя растенія, и, наконецъ, формируется типичный дубовый лѣсъ, который, разростаясь по опушкамъ и захватывая понемногу окружающую территорію, можетъ образовать значительную лѣсную площадь. Взвѣсивъ всѣ факты, мы неминуемо придемъ къ тому убѣжденію, что отрицать генетическую связь описанныхъ явленій едва ли возможно, такъ какъ считать всѣ означенныя формы развитія дуба за стаціонарныя состоянія, зависящія отъ опредѣленныхъ комбинацій внѣшнихъ условій, было бы слишкомъ большой натяжкой, чтобы не сказать—слишкомъ большой наивностью.

Дубовые лѣса, разбросанные въ черноземностепной области, встрѣчаются въ большемъ количествѣ по мѣрѣ приближенія къ ея сѣверной окраинѣ; здѣсь они занимають большія площади, соединяются между собою отрогами и, наконецъ, сливаются въ одну сплошную полосу, окаймляющую степи съ сѣвера. И если для дубовыхъ лѣсовъ, находящихся въ предѣлахъ степей, мы примемъ описанный нами способъ развитія, то какое же иное происхожденіе могли имѣть и эти лѣса, лежащіе на окраинѣ степной полосы? Могла ли ихъ исторія возникновенія существенно разниться отъ развитія первыхъ?

По моему крайнему убѣжденію, всѣ обстоятельства говорятъ за то, что дубовые лѣса, составляющіе въ средней Россіи сплошную полосу и отдѣляющіе область степей отъ области еловыхъ лѣсовъ, произошли описаннымъ нами путемъ, т. е. возникли среди открытыхъ пространствъ луговыхъ степей первоначально въ видѣ зарослей кустарнаго дубняка, которыя разрастались все болѣе и болѣе, образовали молодые лѣса, а потомъ сформировали и сплошныя лѣсныя площади,

пройдя такимъ образомъ всѣ стадіи, которыя мы и теперь можемъ наблюдать въ разныхъ пунктахъ степной области. А изъ этого вытекаетъ, что тамъ, гдѣ мы находимъ въ настоящее время дубовые лѣса или остатки ихъ, прежде существовали степи, простиравшіяся, слѣдовательно, нѣкогда далѣе къ сѣверу, чѣмъ мы видимъ это теперь.

Принимая же во вниманіе то обстоятельство, что дубовые лѣса сами представляютъ преходящее явленіе, одну изъ стадій измѣненія растительнаго покрова, имѣя въ виду тотъ фактъ, что дубъ рано или поздно смѣняется тѣневыносливыми породами, мы не можемъ относить это прежнее существованіе степей въ слишкомъ отдаленныя времена. И я думаю, что тамъ, гдѣ существуютъ (или существовали до культуры) первобытные дубовые лѣса, тамъ едвали болѣе, какъ за тысячу или полторы тысячи лѣтъ тому назадъ еще разстилась степь.

Выше мы уже упоминали, что есть много фактовъ, которые указываютъ, что въ западной Европѣ нѣкогда были значительно болѣе распространены дубовые лѣса, чѣмъ теперь. Большая часть этихъ лѣсовъ уступила свое мѣсто буковымъ и еловымъ уже много вѣковъ тому назадъ, другіе лишь въ послѣднія столѣтія, сравнительно немногіе первобытные дубовые лѣса сохранились до сихъ поръ. Но до распространенія лѣсовъ въ западной Европѣ существовали открытыя степныя пространства, какъ доказываютъ многочисленныя остатки степныхъ животныхъ въ Германіи, Франціи, Бельгіи и Англіи. Соображая эти факты, нетрудно придти къ заключенію, что облѣсеніе ділювіальныхъ степей западной Европы могло по крайней мѣрѣ во многихъ мѣстностяхъ происходить такимъ же путемъ, какимъ оно происходитъ въ настоящее время по всей сѣверной окраинѣ черноземной полосы Россіи, т. е. что первой породой, появившейся въ открытыхъ пространствахъ,

былъ кустарный дубнякъ, который разростаясь образоваль въ послѣдствіи дубовые лѣса, затянувшіе всю территорію. Затѣмъ уже въ послѣдствіи дубъ сталъ постепенно смѣняться букомъ, какъ болѣе тѣневыносливый породой, а этотъ послѣдній елью. Относительно подобной смѣны дубовыхъ лѣсовъ въ Россіи нѣтъ, повидимому, никакихъ фактическихъ данныхъ, ибо къ сожалѣнію у насъ безпощадное истребленіе драгоцѣнныхъ дубовыхъ лѣсовъ началось слишкомъ рано, а изученіе ихъ не началось и до сихъ поръ. Но исходя лишь изъ жизненныхъ свойствъ дуба, мы должны признать несомнѣннымъ, что аналогичныя явленія должны происходить и у насъ, что дубъ неизбѣжно долженъ въ концѣ концовъ уступить свое мѣсто тѣневыносливымъ породамъ—ели и пихтѣ, непосредственно или чрезъ посредство другихъ породъ (напр. липы), занимающихъ по тѣневыносливости промежуточное положеніе ¹⁾. И здѣсь я обращаю особенное вниманіе на то обстоятельство, что подобныя измѣненія растительнаго покрова, какъ замѣна луговыхъ степей дубовыми лѣсами и вытѣсненіе этихъ послѣднихъ еловопихтовыми, можетъ происходить и происходить непрерывно лишь въ силу жизненныхъ

¹⁾ Говоря о вытѣсненіи свѣтолюбивыхъ древесныхъ породъ тѣневыносливыми, я предполагаю нормальныя условія жизни лѣса, т. е. исключая вліяніе челоуѣка. Происходящая нынѣ въ огромныхъ размѣрахъ въ Россіи и Сибири смѣна хвойныхъ породъ лиственными, въ особенности березой и осиной, равно какъ смѣна дуба и ясеня тѣми же породами, наблюдающаяся кое гдѣ въ средней Россіи, есть явленіе совершенно другой категоріи, зависящее отъ нераціональных рубокъ лѣсовъ или отъ истребленія ихъ пожарами. Я имѣлъ уже случай говорить болѣе подробно объ этомъ явленіи (ср. «Сѣверная граница черноземностепной области, I, стр. 119—126). Оно точно также совершенно не зависитъ отъ какихъ либо измѣненій климата, какъ склонны предполагать нѣкоторые (Engler, Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt. I Th. s. 195). Подобныя случаи обратной смѣны древесныхъ породъ наблюдаются и въ Германіи и вообще въ западной Европѣ (ср. по этому поводу данныя Флиша въ Bull. d. l. soc. des sc. de Nancy, fasc. 19, 1886. Мнѣ извѣстно изъ Just's Jahresber. 1887, II Abth. s. 92).

свойствъ и условій борьбы за существованіе растительныхъ формацій и отдѣльныхъ видовъ, помимо всякихъ измѣненій окружающихъ физикогеографическихъ условій. Никакой надобности нѣтъ прибѣгать для объясненія подобныхъ явленій къ гипотезамъ о вѣковыхъ измѣненіяхъ климата, о смѣнѣ континентальнаго климата дилювіа болѣе влажнымъ и т. п. Конечно, климатъ, напримѣръ, Германіи въ доисторическое время, когда она была покрыта сплошными лѣсами, былъ совершенно иной, чѣмъ въ періодъ дилювіальныхъ степеней, равно какъ въ настоящее время, съ истребленіемъ большей части лѣсовъ, онъ вновь измѣнился. Но эти перемѣны обусловливались характеромъ растительнаго покрова страны, вліяніе котораго на климатъ едва ли уместно въ данномъ случаѣ и доказывать. И затѣмъ эти перемѣны климата могли конечно, и сами оказывать вліяніе на растительность, содѣйствовать вытѣсненію нѣкоторыхъ формъ и т. п. Это возможно. Но измѣненія растительнаго покрова могутъ происходить и совершенно самостоятельно, помимо всякихъ климатическихъ вліяній, лишь въ силу жизненныхъ свойствъ конкурентовъ, вторженія новыхъ пришлецовъ и вообще чисто социальныхъ условій растительнаго міра.

Вѣрны или невѣрны мои заключенія, пусть рѣшитъ тотъ, кто имѣетъ возможность расширить подобныя наблюденія, собрать больше фактовъ въ пользу того или другого воззрѣнія. Во всякомъ случаѣ позволю себѣ выразить мое глубокое убѣжденіе, что изученіе борьбы за существованіе, всѣхъ условій ея, всѣхъ факторовъ, дающихъ перевѣсъ тому или другому виду, составитъ современемъ одно изъ плодотворнѣйшихъ направленій ботанической географіи и послужитъ къ объясненію многихъ неразгаданныхъ еще явленій растительнаго міра.

Заключение.

Мы окончили теперь описаніе нашихъ наблюденій надъ распредѣленіемъ лѣсовъ и степей, лѣсныхъ и степныхъ формацій въ восточной Россіи. Много, много еще времени и труда будетъ потрачено, прежде чѣмъ мы достигнемъ полного и всесторонняго изученія распредѣленія и взаимныхъ отношеній названныхъ ассоціацій растительнаго царства. Изложенные факты позволяютъ лишь въ самыхъ общихъ чертахъ приблизиться къ рѣшенію намѣченныхъ вопросовъ и поставленныхъ нами задачъ.

Въ концѣ первой части настоящаго сочиненія мы помѣстили тѣ выводы, которые можно было сдѣлать изъ описанія растительности Казанской губерніи. Всѣ эти выводы и теперь, послѣ обзора болѣе обширной полосы, вполне сохранили всю силу, почему, во избѣжаніе повтореній, я ограничусь въ дальнѣйшемъ только подкрѣпленіемъ и дополненіемъ выставленныхъ тезисовъ.

Общая граница черноземностепной области въ томъ смыслѣ, какъ я ее принимаю (см. ч. I, стр 239), проходитъ въ восточной Россіи слѣдующимъ образомъ: отъ г. Уфы по р. Бѣлой до ея устья, въ Мензелинскомъ уѣздѣ Уфимской губерніи она нѣсколько отходитъ отъ Камы, въ предѣлахъ же Казанской губ. совпадаетъ съ этой послѣдней, затѣмъ, пере-

сѣкая Волгу, спускается къ югозападу приблизительно до с. Промзина Городища на р. Сурѣ, за Сурой тотчасъ же поворачиваетъ къ сѣверу до устья р. Пяны, по которой и идетъ къ западу. Существуетъ ли къ сѣверу отъ этой послѣдней черноземностепной островъ въ юговосточномъ углу Васильсурскаго уѣзда, это, какъ мы видѣли, еще подвержено сомнѣнію.

Къ сѣверу отъ означенной линіи вся территорія покрыта или была покрыта до культуры сплошными лѣсами. Лѣса лиственные или хвойные, причемъ въ общемъ преобладаютъ послѣдніе. Иногда хвойные лѣса простираются до самой границы степной области, какъ, напримѣръ, около с. Ангазяка, гдѣ они отдѣляются отъ степей только шириной рѣки (Бѣлой). Въ другихъ же случаяхъ хвойные лѣса отдѣляются отъ степныхъ пространствъ районами лиственныхъ лѣсовъ. Эти послѣдніе однако не образуютъ въ восточной части Европейской Россіи сплошной полосы, такъ что не могутъ быть выдѣлены въ особую область.

Что касается до распространенія отдѣльныхъ древесныхъ породъ, то граница распространенія ели, самой характерной формы для лѣсной области, то нѣсколько не доходитъ до границы степной области, то почти совпадаетъ съ ней; въ сѣверозападномъ же углу Симбирской губерніи ель заходитъ и въ область степей, такъ какъ встрѣчается въ сосновыхъ борахъ по р. Алатырю.

Въ предѣлахъ нашей степной области мы находимъ степныя пространства то господствующія, то перемежающіяся съ лѣсными районами. Степная флора выражена во всей сѣверной полосѣ черноземностепной области главнымъ образомъ луговой степью. Эта формация, хотя и не такъ бросается въ глаза и состоитъ не изъ столь характерныхъ представителей, тѣмъ не менѣе заслуживаетъ преимущественнаго

вниманія всякаго ботанико-географа и почвовѣда. Во всей изслѣдованной полосѣ она имѣетъ наибольшее распространеніе и, судя по всѣмъ фактамъ, принимала главное участіе въ образованіи чернозема. Другіе изъ изученныхъ нами степныхъ формаций имѣютъ ничтожное распространеніе въ районѣ нашихъ изслѣдованій и не играютъ большой роли въ образованіи чернозема, хотя несомнѣнно могутъ содѣйствовать его происхожденію.

Кромѣ сосновыхъ боровъ, разбросанныхъ мѣстами и всюду приуроченныхъ къ песчанымъ отложеніямъ, лѣса черноземностепной области состоятъ изъ лиственныхъ породъ. Они то разбросаны среди степей въ видѣ острововъ разной величины, то расположены болѣе или менѣе крупными партіями примыкающими къ лѣсной области. Если бы существующія изслѣдованія позволяли болѣе точно нанести сѣверную границу степей, то мы увидѣли бы, что она образуетъ цѣлый рядъ зубцовъ, вдающихся то къ югу, то къ сѣверу.

Распределеніе лѣсныхъ и степныхъ пространствъ не представляетъ намъ ясной зависимости ни отъ топографическихъ особенностей, ни отъ рельефа, ни отъ геологическаго строенія мѣстности. Во многихъ мѣстностяхъ можно замѣтить, что известковыя или мергелистыя возвышенности преимущественно покрыты лѣсами, между тѣмъ какъ суглинистыя равнины заняты степью. Но изъ всѣхъ подобныхъ наблюденій нельзя сдѣлать никакихъ выводовъ, имѣющихъ абсолютное значеніе, такъ какъ и на равнинахъ и на возвышенностяхъ лѣса и степи часто смѣняютъ другъ друга на незначительныхъ разстояніяхъ.

Нельзя не замѣтить также, что какъ въ направленіи общей границы черноземностепной области, такъ и въ очертаніяхъ лѣсныхъ и степныхъ районовъ немаловажную роль играютъ рѣки. Такъ напримѣръ:

1) Общая граница степной области отъ г. Уфы идетъ по р. Бѣлой до ея устья, а затѣмъ почти всюду совпадаетъ съ р. Камой тоже до устья.

2) Р. Икъ на большей части своего протяженія образуетъ довольно рѣзкую границу (судя по картѣ Стрѣльбицкаго) между полосой лѣсовъ, лежащей къ востоку отъ названной рѣки, и полосой степей, лежащей на западъ.

3) Р. Шешма отъ Старошешминска до Шешминской крѣпости рѣзко отдѣляютъ Чистопольскій степной районъ отъ полосы лѣсовъ, лежащей къ сѣверовостоку.

4) Р. Бол. Черемшанъ на большемъ протяженіи (именно отъ впаденія р. Аврали и до Черемшанской крѣпости) образуетъ точно также рѣзкую границу между райономъ причеремшанскихъ лѣсовъ, лежащихъ къ сѣверу-западу, и лугово-степнымъ пространствомъ.

5) Р. Сура между с. Промзинымъ Городищемъ и устьемъ р. Пьяны представляетъ восточную границу засурской луговостепной полосы, и, наконецъ

6) Р. Пьяна образуетъ сѣверную границу той же полосы.

Если мы бросимъ взглядъ на почвенную карту Нижегородской губерніи, приложенную къ „Матеріаламъ для оцѣнки земель и пр.“, то мы сразу замѣтимъ, что тамъ всѣ районы чернозема ограничены въ томъ или другомъ направленіи какой нибудь рѣкой. Также и въ очертаніяхъ районовъ Пермской лѣсостепной области не остаются безъ вліянія рѣки, какъ можно видѣть на прилагаемой картѣ.

По окраинамъ степей и среди ихъ очень часто встрѣчаются лѣса на черноземѣ. Такіе факты разсматриваются въ настоящее время почти всѣми изслѣдователями такимъ образомъ, что эти лѣса выросли уже на готовомъ черноземѣ, т. е. смѣнили собою степную растительность. Повсемѣстность.

этого явления, а также вообще распространенность среди луговых степей участков лѣсовъ разной величины и возраста приводитъ неминуемо къ заключенію, что *вся сѣверная полоса черноземностепной области находится нынѣ въ періодъ облѣсенія.*

Въ силу этого современное распределеніе лѣсовъ и степей не представляетъ чего-нибудь стаціонарнаго, вполне установившагося въ зависимости отъ окружающихъ физико-географическихъ условій, но лишь временное состояніе, одну изъ стадій процесса облѣсенія. Трудно сомнѣваться въ томъ, что какъ лѣса, такъ и степи могутъ развиваться по всему пространству изслѣдованной полосы. Облѣсеніе же каждаго отдѣльнаго участка находится въ зависимости отъ многихъ специальныхъ мѣстныхъ условій, отъ заноса сѣмянъ древесныхъ породъ, отъ направленія и условій ихъ переселенія, отъ рельефа мѣстности, топографическихъ особенностей и т. п. Ту роль, которую, какъ оказывается, играютъ рѣки въ ограниченіи лѣсныхъ и степныхъ районовъ, я склоненъ объяснять тѣмъ обстоятельствомъ, что широкія рѣки представляютъ нѣкоторую, хотя и временную, преграду для распространенія лѣсовъ, почему эти послѣдніе и разрастаются долгое время по одну сторону рѣки прежде, чѣмъ переселиться на другой берегъ. Но никакихъ *общихъ* законовъ распределенія лѣсовъ и степей въ описанной нами области невозможно вывести изъ собранныхъ фактовъ.

Самое облѣсеніе въ изслѣдованномъ нами пространствѣ совершается двоякимъ путемъ: въ западной его части, т. е. въ губерніяхъ Симбирской, Казанской, сѣверной части Самарской и въ западной окраинѣ Уфимской облѣсеніе происходитъ посредствомъ дуба, въ восточной же половинѣ — посредствомъ березы. Это различіе, которое можетъ казаться съ перваго взгляда несущественнымъ, имѣетъ тѣмъ не менѣе

большое значеніе. Дубъ, какъ членъ формациі лиственныхъ лѣсовъ, влечетъ за собою и присущій этимъ послѣднимъ травянистый покровъ. Развиваясь, онъ окончательно вытѣсняетъ степную флору и даетъ типичныя дубовыя или вообще лиственныя лѣса. Береза не принадлежитъ ни къ какой формациі и не имѣетъ никакихъ связанныхъ съ нею формъ травянистаго покрова. Поэтому, развиваясь и образуя березовыя рощи, она не вытѣсняетъ вполне степныхъ растений и производитъ цѣлый рядъ характерныхъ явленій, которыя мы наблюдаемъ, напримѣръ, въ южной части Пермской губерніи.

Отчего зависитъ такое различіе въ процессѣ облѣсенія? Какъ мы видѣли, дубъ въ отдѣльныхъ экземплярахъ встрѣчается по всей Уфимской степи, а на меридіанѣ г. Уфы по обѣ стороны р. Бѣлой образуетъ крупныя дубовыя лѣса. Точно также и большая часть травянистыхъ формъ лиственныхъ лѣсовъ распространена къ востоку и къ югу дальше изслѣдованной степной полосы Бирскаго, Белебейскаго и Уфимскаго уѣздовъ. Поэтому то обстоятельство, что дубъ въ восточной части изученной нами степной полосы уступаетъ свое мѣсто березѣ, еще нельзя объяснять вліяніемъ климата Скорѣе, мнѣ кажется, можно разсматривать это явленіе какъ результатъ извѣстнаго историческаго момента облѣсенія степей. Дѣло въ томъ, что дубъ есть западная форма, и облѣсеніе степей дубомъ совершается по направленію съ запада на востокъ. Съ другой стороны, хотя береза и распространена по всей средней и сѣверной Европѣ, однако, повидимому, она и тамъ, какъ и въ средней Россіи играетъ роль такъ сказать сорной древесной породы, т. е. встрѣчается на порубкахъ, временно смѣняя хвойныя и нѣкоторыя лиственные древесныя породы, но нигдѣ не образуетъ постояннаго члена какой либо формациі и не покрываетъ самостоятельно никакихъ участковъ. Но судя по литературнымъ даннымъ, въ

Барабинской степи и вообще въ южной Сибири она играет иную роль, покрывая самостоятельно значительныя пространства, и, можетъ быть, эта страна и служить центромъ, откуда происходитъ расселеніе березы въ степяхъ восточной Россіи. Въ такомъ случаѣ намъ станетъ понятно различіе процесса облѣсенія въ западной и восточной половинѣ нашего района. Здѣсь сходятся передъ нами двѣ различныя сферы облѣсенія, исходяція изъ различныхъ центровъ.

Я полагаю, что въ березовыхъ заросляхъ степей Бирскаго и Уфимскаго уѣздовъ мы наблюдаемъ первые зачатки того явленія, дальнѣйшія стадіи развитія котораго мы имѣемъ въ южной части Пермской губерніи. Я сохраняю за этими районами—Кунгурскимъ и Красноуфимскимъ—названіе *Пермской лѣсостепной области* и думаю, что вѣроятно они примкнутъ къ одной изъ растительныхъ областей южной Сибири, когда будутъ изучены эти послѣднія. Пока описанные участки стоятъ совершенно особнякомъ, и я не квалифицирую ихъ ни съ лѣсной, ни съ степной областью Европейской Россіи.

Намъ уже извѣстно, что въ степной области лѣса встрѣчаются по направленію къ сѣверу все чаще и чаще, образуютъ все болѣе и болѣе крупныя партіи и, наконецъ, сливаются въ сплошныя лѣсныя пространства. И, если мы признаемъ, что сѣверная полоса черноземностепной области подвержена облѣсенію, то вмѣстѣ съ тѣмъ мы необходимо должны принять, что степи нѣкогда покрывали пространства, занятыя нынѣ лѣсами, т. е., что степная область имѣла нѣкогда большее протяженіе, чѣмъ теперь. До какихъ однако предѣловъ простиралась степная область къ сѣверу, намъ неизвѣстно. Ограничиваясь пока лишь чисто ботаническими фактами, мы можемъ сказать, что по крайней мѣрѣ лѣсостепные районы Пермской губерніи и вся полоса дубовыхъ лѣсовъ несомнѣнно представ-

ляли нѣкогда степныя пространства, что видно не только изъ рода покрывающихъ ихъ древесныхъ породъ, но также и изъ того факта, что именно въ этихъ мѣстностяхъ распространены южные склоны съ развитой степной растительностью. Во всякомъ случаѣ никакихъ основаній нѣтъ считать современное положеніе сѣверной границы степной области за нѣчто стаціонарное, вполне установившееся въ зависимости отъ окружающихъ физикогеографическихъ условий. Широкое распространеніе степныхъ растений въ Пермской лѣсостепной области не допускаетъ и мысли, чтобы граница степей, проходящая по р. Бѣлой, обуславливалась какими нибудь климатическими особенностями, напримѣръ пониженіемъ средней температуры и т. п.

И здѣсь мы опять касаемся законовъ распредѣленія лѣсныхъ и степныхъ формаций, законовъ, о которыхъ мы уже говорили въ заключеніи первой части нашего сочиненія. Теперь мы разсмотрѣли въ болѣе обширномъ районѣ распредѣленіе лѣсныхъ и степныхъ формаций, ихъ отношеніе къ топографическимъ особенностямъ, характеру субстрата, различной нагрѣваемости его, сухости или влажности и т. п., и указали на зависимость развитія тѣхъ или другихъ формаций отъ условий мѣстонахожденія. Но всѣ эти явленія представляютъ не абсолютныя, а лишь относительныя, мѣстныя условія существованія степныхъ и лѣсныхъ формаций. Такъ, напримѣръ, въ Жегулевскихъ горахъ многія степныя растенія развиваются только на южныхъ известковыхъ склонахъ. Сильная нагрѣваемость и сухость этихъ склоновъ есть необходимое условіе для существованія такихъ растений въ данной мѣстности, ибо предохраняетъ ихъ отъ вытѣсненія лѣсными формами. Но изъ этого еще не слѣдуетъ, что высокая нагрѣваемость и сухость субстрата есть вообще не-

премѣнное условіе для развитія степныхъ растений. Эти послѣднія развиваются массами гораздо далѣе къ сѣверу на заливныхъ лугахъ р. Бѣлой, слѣдовательно при совершенно иной обстановкѣ. Такихъ фактовъ можно привести очень много, и они то убѣждаютъ меня, что степныя растенія вовсе не требуютъ непременно столь высокой температуры и сухости субстрата, какъ представляютъ себѣ нѣкоторые ученые.

Я не хочу отрицать, что въ общемъ степи свойственны болѣе сухому и жаркому климату, а лѣса болѣе умѣренному и влажному. Это безспорно. Но я утверждаю, что въ той пограничной степной полосѣ, изслѣдованной мною, повсюду можетъ развиваться одинаково и степная и лѣсная растительность; что всюду, гдѣ соприкасаются лѣсныя и степныя формаціи, первыя, какъ болѣе мощныя и совершенныя, вытѣсняють вторыя; что въ силу этого степная флора сохраняется лишь тамъ, куда лѣса еще не успѣли проникнуть, или гдѣ развитіе этихъ послѣднихъ встрѣчаетъ препятствіе въ неблагопріятныхъ внѣшнихъ условіяхъ. Такимъ образомъ распредѣленіе лѣсныхъ и степныхъ пространствъ обусловливается не климатическими факторами, но съ одной стороны условіями борьбы за существованіе между лѣсомъ и степью, а съ другой — историческимъ моментомъ хода этой борьбы. Итакъ я повторяю, что *въ нашей полосѣ распредѣленіе лѣсныхъ и степныхъ формацій не зависитъ непосредственно ни отъ климата, ни отъ топографическаго характера мѣстности, ни отъ природы и свойствъ субстрата, но только отъ условій и хода взаимной борьбы за существованіе*¹⁾.

¹⁾ Здѣсь я имѣю въ виду общее распредѣленіе лѣсныхъ и степныхъ пространствъ. Въ отдѣльныхъ небольшихъ участкахъ, на примѣръ, на южныхъ известковыхъ склонахъ физическія условія (сильная нагреваемость

Но мнѣ могутъ возразить: исходъ борьбы за существованіе долженъ же чѣмъ нибудь обусловиться? О, безъ сомнѣнія. Исходъ борьбы за существованіе зависитъ всегда отъ двухъ сферъ явленій: во первыхъ, отъ отношенія конкурирующихъ формъ къ внѣшнимъ условіямъ, т. е. къ климату, почвѣ и т. п.; во вторыхъ, отъ ихъ внутреннихъ специфическихъ жизненныхъ свойствъ, дающихъ тѣ или другіе шансы на борьбу. Каждый организмъ предъявляетъ извѣстныя требованія къ окружающей обстановкѣ, т. е. нуждается, на примѣръ, въ опредѣленной суммѣ тепла, опредѣленномъ количествѣ влаги и т. п. И если физико-географическія особенности мѣстности не доставляютъ необходимыхъ условій для развитія даннаго организма, то понятно само собою, что онъ не можетъ существовать. Но физикогеографическія условія еще не выполняютъ собою всей жизненной обстановки растенія; еще остается цѣлый міръ соціальныхъ отношеній къ другимъ организмамъ. Легко можетъ случиться, что климатъ и другія физикогеографическія условія вполне благопріятствуютъ какой либо формѣ, но тѣмъ не менѣе она не можетъ существовать въ данной мѣстности, потому что вытѣсняется болѣе сильными конкурентами. Въ другой же странѣ, быть можетъ при несравненно менѣе благопріятныхъ климатическихъ условіяхъ, эта форма развивается, такъ какъ другой подборъ конкурентовъ даетъ ей возможность взять перевѣсъ надъ ними. Поэтому изъ отсутствія какого нибудь вида въ той или другой странѣ еще нельзя выводить заключеніе, что для него неблагопріятны климатическія или почвенныя условія. На примѣрѣ древесныхъ породъ мы видѣли, какое важное значеніе имѣютъ ихъ специфическія жизненныя свой-

субстрата и т. п.) непосредственно могутъ препятствовать развиваться лѣсу.

ства, дающія перевѣсъ то той, то другой формѣ. Безъ сомнѣнія и травянистыя растенія точно также представляютъ рядъ различій въ силѣ и быстротѣ роста, относительной стойкости и другихъ жизненныхъ свойствъ, которыя даютъ разнымъ видамъ тѣ или другіе шансы въ борьбѣ. Взаимодѣйствіе этихъ жизненныхъ свойствъ съ внѣшними условіями развитія и доставляетъ преобладаніе то однимъ, то другимъ формамъ, производя такимъ образомъ смѣну растительнаго покрова. Игнорировать же жизненными свойствами конкурирующихъ формъ и, признавая на словахъ борьбу за существованіе, на самомъ дѣлѣ относить всѣ явленія на счетъ климатическихъ или почвенныхъ условій—есть, по моему мнѣнію, большая логическая ошибка.

О борьбѣ за существованіе было писано очень много. Всѣ съ большимъ или меньшимъ увлеченіемъ говорятъ о ея необыкновенно важномъ значеніи въ природѣ, въ явленіяхъ происхожденія, вымиранія и распредѣленія организмовъ на земной поверхности. Однако все это, по крайней мѣрѣ по отношенію къ ботанической географіи, имѣетъ видъ какого то отвлеченнаго представленія, такъ какъ при изслѣдованіи отдѣльныхъ вопросовъ эта борьба за существованіе обыкновенно остается въ сторонѣ, заслоняясь другими факторами. И это странное явленіе я не могу себѣ объяснить ничѣмъ инымъ, какъ только тѣмъ, что наше знакомство съ жизненной обстановкой растительныхъ формъ, наше пониманіе реальныхъ условій жизни растений слишкомъ еще недостаточно для того, чтобы проникнуть въ тѣ таинственныя взаимныя ихъ соотношенія, на которыхъ зиждется весь строй соціальной жизни организмовъ.

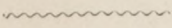
„Ничего нѣтъ легче“, сказалъ Дарвинъ, „какъ признать на словахъ дѣйствительность всеобщей борьбы за существованіе; ничего нѣтъ труднѣе—по крайней мѣрѣ я испыталъ

это на себѣ—какъ постоянно имѣть ее въ виду при обсужденіи частныхъ явленій. Но я убѣжденъ, продолжаетъ онъ, что, не запечатлѣвши въ умѣ своемъ все значеніе, всѣ размѣры этого процесса, мы не можемъ охватить яснымъ взглядомъ, не можемъ вѣрно понять всего строя природы, съ безчисленными фактами распредѣленія, рѣдкости, обилія, угасанія и измѣненія, изъ которыхъ слагается этотъ строй“.

П р и м ѣ ч а н і е

къ стр. 156.

Только осина представляет, повидимому, исключение. Однако нужно замѣтить, что эта порода, хотя и нѣсколько болѣе тѣневыносливая, по остальнымъ своимъ жизненнымъ свойствамъ, именно по легкой расселяемости сѣмянъ, быстрому росту въ молодости и сравнительной недолговѣчности, тѣсно примыкаетъ къ березѣ, неизмѣннаго спутника которой она составляетъ. По стойкости въ борьбѣ за существованіе она стоитъ на ряду съ березой (ср. ниже цитированныя наблюденія Ганзена). Поэтому распространеніе осины въ самыхъ древнихъ отложеніяхъ (т. е. въ только что возникавшихъ лѣсахъ) не составляетъ здѣсь никакого противорѣчія.



УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХЪ НАЗВАНІЙ РАСТЕНІЙ.

А.

- Acer platanoides* L.—25. 33. 36. 66.
Acer tataricum L.—25.
Achillaea Millefolium L.—11. 12. 21. 22. 27. 77. 93. 98.
100. 101. 105. 112. 124. 130. 132.
Achillaea nobilis L.—19. 22. 29.
Aconitum Anthora L.—124. 132.
Aconitum septentrionale Kölle.—14. 26. 34. 65. 83. 100.
110. 116.
Actaea spicata L.—26.
Adenophora polymorpha Ledb. — 14. 18. 34. 36. 37. 55.
56. 71. 77. 98. 100. 101. 112. 116. 125. 133.
Adonis vernalis L.—11. 15. 17. 19. 20. 21. 28. 36. 39.
42. 46. 47. 55. 57. 58. 70. 71. 77. 79. 93. 94. 96.
97. 105. 110. 113. 115. 116. 124. 128. 129. 130. 132.
Adonis volgensis Stev.—41.
Adoxa moschatellina L.—84.
Aegopodium Podagraria L. — 14. 26. 34. 36. 83. 104.
111. 116. 121.
Agrimonia Eupatorium L.—21. 26. 36. 62. 95. 105.
Agrimonia pilosa Ledb.—26. 34. 36. 111. 124. 128.
Agrostis alba L.—12. 19.
Agrostis canina L.—12.

- Agrostis vulgaris* W. K.—12.
Ajuga Chamaepitys Schreb.—30.
Ajuga genevensis L.—63.
Ajuga reptans L.—63.
Alchemilla vulgaris L.—11. 12. 14. 95. 98. 100. 101.
111. 116.
Allium angulosum L.—69. 72.
Allium rotundum L.—29.
Allium Stellerianum Willd.—131.
Allium Steveni Willd.—16. 19. 30. 41.
Allium strictum Schrad.—23. 30. 114. 116. 131.
Alopecurus pratensis L.—27. 72.
Alyssum alpestre L.—30. 40. 41.
Alyssum minimum Willd.—23. 30. 39.
Amygdalus nana L.—21. 25. 40. 47. 57. 77. 83.
Androsace maxima L.—48.
Androsace septentrionalis L.—19. 48. 95. 112. 115. 130.
Anemone ranunculoides L.—34.
Anemone silvestris L.—15. 46. 47. 55. 57. 58. 79. 110.
Angelica silvestris L.—14. 26. 34. 83. 116. 121.
Antennaria dioica Gärtn.—11. 21. 56. 61. 95. 98. 100.
104. 112. 116. 125. 131. 133.
Anthemis tinctoria L.—15. 21. 93. 101. 112. 125. 128.
Anthriscus silvestris Hoffm.—26. 34. 83.
Arabis auriculata Lam.—30.
Arabis hirsuta Scop.—26. 111.
Arenaria graminifolia Schrad.—11. 42. 43. 56. 77. 79.
Arenaria longifolia M. B.—20. 28. 48.
Arenaria serpyllifolia L.—93. 94. 101. 111. 115.
Aristolochia Clematitis L.—29. 61.
Artemisia Absinthium L.—15. 21. 93. 112. 129. 130. 132.

- Artemisia Armeniaca* Lam.—21. 29. 36. 58. 76. 77. 84.
93. 105. 112. 115. 120. 124. 129. 133.
- Artemisia austriaca* Jacq.—20. 22. 23. 30. 40. 42. 43.
- Artemisia campestris* L.—20. 22. 40. 42. 48. 57. 71. 77.
79. 84. 106. 115. 124.
- Artemisia campestris* Jacq.—29. 58.
- Artemisia campestris* L. v. *sericea* Koch.—95.
- Artemisia Dracunculus* L.—71.
- Artemisia frigida* Willd.—106.
- Artemisia latifolia* Ledb.—21. 58. 76. 77. 95. 104. 106.
112. 124.
- Artemisia macrantha* Ledb.—93. 95. 129. 131.
- Artemisia pontica* L.—29. 36. 40. 77.
- Artemisia procera* Willd.—15.
- Artemisia salsoloides* Willd.—41.
- Artemisia sericea* Web.—29. 56. 58. 76. 77. 79. 80. 92.
93. 95. 101. 106. 112. 115. 120. 124. 129. 131.
- Artemisia vulgaris* L.—27. 63. 93. 112.
- Asarum europaeum* L.—27. 34. 65. 84.
- Asparagus officinalis* L.—16. 17. 20. 29. 36. 43. 47. 48.
59. 61. 72. 78. 79. 84.
- Asperula galioides* M. B.—15. 17. 20. 30. 43. 48. 79. 80.
- Asperula odorata* L.—26. 34. 83.
- Asperula tinctoria* L.—12. 18. 28. 47. 48. 57. 58. 61.
70. 71. 77. 79. 93. 95. 111. 115. 116. 120. 130.
131. 133.
- Asplenium Ruta muraria* L.—113.
- Aster alpinus* L.—30. 40. 41. 43. 48. 114. 115. 116.
120. 124. 129. 139.
- Aster amellus* L.—15. 17. 18. 95. 101. 111. 115. 124. 128.
- Astragalus austriacus* L.—19. 40. 41. 42. 43. 48. 57. 58.
78. 80. 104. 106. 124. 129.

- Astragalus cicer* L.—18. 21. 26. 71. 77.
Astragalus glycyphyllos L.—26. 124.
Astragalus Hypoglottis L. — 37. 56. 58. 69. 77. 93. 98.
111. 113. 116. 117. 120. 130. 133.
Astragalus Onobrychis L.—7. 15. 17. 18. 21. 40. 42. 77. 80.
Astragalus sulcatus L.—106.
Astragalus testiculatus Pall.—15. 16.
Astragalus vimineus Pall.—106.
Astragalus virgatus Pall.—23.
Astragalus volgensis Bge.—80.
Atragene alpina L.—121.
Aulacospermum tenuilobum Meins.—133.
Avena desertorum Less.—58. 59. 113. 114. 116. 131. 139.
Avena flavescens L.—15.
Avena pubescens L.—37. 56.
Avena Schelliana Hack.—12. 43. 113. 116. 117. 130. 133.
Axyris amaranthoides L.—129.

B.

- Berteroa incana* DC.—22.
Betonica officinalis L. — 14. 18. 27. 37. 47. 62. 63. 72.
78. 79. 105. 112. 125. 129. 130. 131. 133.
Betula alba L.—25. 33. 36.
Brachypodium pinnatum. PB.—29. 95. 112. 125.
Bromus asper Murr.—27.
Bromus erectus Huds.—19. 22. 29.
Bromus inermis Leyss.—13. 19. 29. 72. 116. 133.
Brunella grandiflora Mönch.—18.
Bunias orientalis L.—93. 111.
Bupleurum aureum Fisch.—83. 111. 116. 121.
Bupleurum aureum L.—26. 34.

Bupleurum falcatum L.—15. 17. 21.

Bupleurum multinerve DC.—124. 132. 133.

C.

Cacalia hastata L.—34. 84.

Calamagrostis Epigeios Roth.—12. 19. 29.

Calamagrostis silvatica DC.—15. 95. 101. 113. 117. 130.

Calamintha Acinos Clairv.—19. 20. 30.

Camelina microcarpa Andrz.—19. 30. 39. 79. 80. 106.

Campanula bononiensis L.—12. 21. 22. 29. 105. 112. 125.

Campanula Cervicaria L.—27. 112.

Campanula glomerata L. — 12. 13. 21. 29. 66. 68. 71.
100. 112. 117.

Campanula latifolia L.—27. 84. 121.

Campanula patula L.—12. 14. 36.

Campanula persicifolia L.—18. 21. 27. 40. 93. 100. 101.
112. 117. 130.

Campanula rapunculoides L.—18. 27.

Campanula sibirica L.—7. 8. 13. 16. 17. 19. 20. 21. 29.
37. 40. 42. 43. 59. 71. 77. 79. 80. 95. 98. 100.
101. 105. 106. 112. 115. 117. 120. 122. 124. 131. 133.

Campanula Steveni MB.—46. 77. 115. 116. 117. 129.

Campanula Trachelium L.—27. 34. 100.

Capsella Bursa pastoris L.—65.

Caragana frutescens DC.—25. 40. 47. 77. 79. 80. 83. 120.

Carduus nutans L.—29. 40. 42. 43.

Carex supina Wahl.—40. 43.

Carlina vulgaris L. — 18. 29. 63. 112. 125. 129. 131.
133. 134.

Carum carvi L.—11. 98. 100. 101. 111. 130.

Centaurea Biebersteini DC.—16. 17. 20. 30. 40. 42.

- *Centaurea Jacea* L.—18.
- *Centaurea Marschalliana* Spreng.—13. 15. 17. 20. 22. 30.
40. 42. 43. 48. 59. 77. 79.
- *Centaurea phrygia* L.—14. 18.
- *Centaurea rutenica* Lam.—30. 38. 40. 41. 47. 56. 59. 77.
83. 112. 115. 124. 131. 132. 133.
- *Centaurea Scabiosa* L.—12. 18. 20. 21. 22. 29. 57. 63.
71. 93. 95. 98. 100. 101. 105. 112. 129. 132. 133.
- *Centaurea sibirica* L.—93. 112. 114. 115. 120. 124. 129.
131. 133.
- *Cephalanthera rubra* Rich.—7. 27.
- *Cerastium vulgatum* L.—11. 18. 21. 111.
- *Ceratocarpus arenarius* L.—23. 39. 57. 80.
- *Chaerophyllum bulbosum* L.—93.
- *Chaerophyllum neglectum* Zing.—26.
- *Chaerophyllum Prescotti* DC.—28. 66. 71.
- *Chelidonium majus* L.—35.
- *Chimaphila umbellata* Nutt.—13. 62.
- *Chrysanthemum corymbosum*. L.—5. 6. 8.
- *Circaea alpina* L.—121.
- *Cirsium arvense* Scop.—100. 112.
- *Cirsium heterophyllum* All.—14. 75. 100. 112.
- *Clinopodium vulgare* L.—27.
- *Cnidium venosum* Koch.—11.
- *Coenolophium Fischeri* Koch.—71.
- *Conioselinum Fischeri* Wimm. et Grab.—14. 83. 100.
- *Convallaria majalis* L.—14. 27. 34. 36.
- *Convolvulus arvensis* L.—22.
- *Corispermum*.—23.
- *Cornus sanguinea* L.—156.
- *Coronilla varia* L.—15. 18. 22. 28.
- *Cortusa Mathioli* L.—121.

- Corylus Avellana* L.—25. 33. 36.
Cotoneaster vulgaris Lindl.—18. 30. 104. 105. 106. 111.
115. 116. 120. 124. 129.
Crambe Tataria Jacq.—39.
Crataegus monogyna Jacq. var. *laciniata* Stev.—25.
Crataegus sanguinea Pall.—25. 109.
Crepis praemorsa Tausch.—59. 63. 68. 77. 98. 112. 115.
116. 130. 131. 133.
Crepis sibirica L.—27. 34. 36. 37. 116.
Crepis tectorum L.—112.
Cynoglossum officinale L.—23. 47. 80.
Cypripedium guttatum L.—69.
Cystopteris fragilis Bernh.—62.
Cytisus biflorus L. Herit. — 21. 25. 28. 36. 47. 55. 56.
58. 62. 77. 80. 85. 93. 95. 96. 98. 100. 101. 103.
105. 111. 115. 116. 117. 120. 124. 128. 130. 131. 133.

D.

- Dactylis glomerata* L. — 12. 15. 18. 27. 36. 63. 72. 77.
95. 106. 113. 117. 130. 131. 133.
Daphne Mezereum L.—34.
Delphinium elatum L.—14. 18. 28. 34. 35. 36. 110.
Deschampsia caespitosa P. de B.—12. 98.
Dianthus acicularis Fisch.—114. 115. 120.
Dianthus arenarius L.—13. 22.
Dianthus capitatus DC.—20. 28. 39. 42. 77. 79.
Dianthus deltoides L.—12. 111. 129.
Dianthus polymorphus MB.—11. 15. 17. 21. 28.
Dianthus Seguieri L.—12.
Dianthus Seguieri Will.—15. 21. 22. 101. 105. 111. 116.
124. 128. 132.

- Dianthus superbus* L.—11.
Digitalis grandiflora All.—105. 112. 117. 125. 129. 130. 131.
Digraphis arundinacea Trin.—15.
Draba nemorosa L. f. *hebecarpa* L.—80. 129.
Dracocephalum Ruyschiana L. — 29. 62. 63. 77. 93. 95.
101. 106. 112. 116. 125. 129. 130. 131. 133.
Dracocephalum thymiflorum L. — 63. 93. 95. 112. 116.
125. 131.

E.

- Echinops Ritro* L. var. *tenuifolia* DC.—115.
Echinops Ritro L.—12. 15. 17. 20. 23. 30. 37. 40. 42.
43. 48. 57. 59. 76. 79. 80. 83. 95. 106. 112. 124.
Echinops sphaerocephalus L.—29. 40.
Echinospermum Lappula Lehm.—48. 93. 112.
Epilobium angustifolium L.—14. 61. 93. 111. 116.
Epilobium montanum L.—14. 26.
Epipactis atrorubens Schult.—27.
Epipactis latifolia Swartz.—27. 131.
Equisetum pratense Ehrh.—27. 84.
Equisetum silvaticum L.—15. 101. 113.
Erigeron acris L.—11. 12. 17. 29. 100. 105. 111. 116.
130. 131. 132. 133.
Erigeron canadense L.—22.
Eryngium planum L.—15. 21. 28. 71. 77. 84. 124. 131. 133.
Erysimum Andrzejowskianum Bess.—39. 41.
Erysimum hieracifolium L.—111. 132.
Erysimum virgatum DC.—21. 39. 71. 94. 105.
Euphorbia Gerardiana Jacq.—16. 30. 40. 41. 43. 48. 57.
114. 116.
Euphorbia procera M. B.—14. 18. 29. 34. 36. 37. 40.
47. 55. 56. 61. 66. 72. 78. 79. 84.

Euphrasia officinalis L.—12. 14. 22. 101. 105. 112. 124.

Eurotia ceratoides C. A. Mey. v. *angustifolia* Ledeb.—
16. 17. 41.

Evonymus verrucosus Scop.—25. 33. 35. 36. 66.

F.

Falcaria Rivini Host.—15. 21. 28. 40. 48. 58. 77.

Festuca elatior L.—19. 27. 93. 95. 112.

Festuca ovina L.—6. 16. 17. 19. 20. 23. 29. 36. 41. 42.
43. 78. 79. 80. 106. 114. 116.

Festuca ovina var. *duriuscula*.—5.

Festuca rubra L.—19. 112.

Filipendula hexapetala Gilib.—11. 12. 15. 18. 21. 22.
28. 40. 42. 56. 58. 62. 66. 70. 71. 77. 79. 84. 93.
95. 98. 100. 101. 105. 111. 115. 124. 130. 133.

Filipendula Ulmaria L.—26. 36. 71. 76. 101. 111. 130.

Fragaria collina Ehrh.—11. 15. 26. 62. 77. 93. 95. 98.
101. 105. 111. 115. 130. 131.

Fragaria vesca L.—14. 18. 26. 101. 111. 124. 128.

G.

Galatella Haupti Lindl.—115. 124.

Galatella punctata Lindl.—34. 36. 55. 56. 66. 71. 77. 84. 116.

Galatella punctata Lindl. v. *discoidea*.—132.

Galium boreale L.—11. 12. 14. 18. 21. 29. 36. 43. 56.
58. 61. 63. 66. 71. 77. 79. 93. 95. 98. 100. 105.
111. 115. 116. 124. 128. 130. 132.

Galium Molugo L.—63. 71. 77. 93. 100. 105. 111.

Galium rubioides L.—71.

Galium verum L.—11. 12. 15. 18. 21. 22. 29. 43. 57.
58. 71. 77. 79. 93. 95. 101. 103. 105. 111. 115.
128. 130. 131. 133.

Genista tinctoria L.—18. 21. 22. 40. 42. 58. 77. 79. 83.
84. 85. 101. 103. 105. 106. 111. 115. 122. 128.
130. 131. 132. 133.

Gentiana Amarella L.—12. 13. 112.

Gentiana cruciata L.—18. 29. 59. 78. 93. 112. 125. 130.

Gentiana Pneumonanthe L.—112. 132.

Geranium palustre L.—14.

Geranium pratense L.—11. 12. 21. 36. 61. 62. 71. 111. 133.

Geranium sanguineum L. — 18. 28. 36. 47. 55. 56. 58.
61. 62. 69. 71. 77. 84. 85. 94. 111. 115. 124. 130. 133.

Geranium sibiricum L.—111. 130.

Geranium sylvaticum L.—14. 18. 34. 35. 83. 111. 116.

Geum rivale L.—14. 71.

Geum strictum Ait.—128.

Geum urbanum L.—26. 111. 130.

Glechoma hederacea L.—14. 27. 37. 62. 112.

Globularia vulgaris L.—30. 42.

Gnaphalium silvaticum L.—14.

Gratiola officinalis L.—71.

Gymnadenia conopsea R. Br.—18. 112. 130.

Gypsophila altissima L.—15. 17. 19. 20. 30. 39. 42. 43.
48. 56. 57. 58. 79. 80. 104. 105. 106. 114. 115. 124.

Gypsophila paniculata L.—13. 22. 23. 61.

H.

Hedysarum argyrophyllum Ledeb.—15. 16. 17. 40. 41. 43.

Hedysarum elongatum Fisch.—111. 132.

Hedysarum polymorphum Ledeb.—19. 40. 41. 78. 79. 80.

Hedysarum Razoumovianum Helm. et Fisch.—41. 43.

Helianthemum vulgare Gärtner.—104. 106.

Heracleum sibiricum L. — 11. 14. 21. 26. 36. 62. 100.
111. 116. 124. 130.



- Hesperis aprica* Poir.—41. 48. 115.
Hieracium echioides W. et K.—12. 20. 21. 22. 29. 40.
115. 124.
Hieracium Nestleri Vill.—77. 98. 112. 115.
Hieracium Pilosella L.—61.
Hieracium umbellatum L.—13. 14. 61. 63. 71. 95. 101.
112. 116. 125. 132. 133.
Hieracium umbellatum Vill.—115.
Hieracium virosum Pall.—16. 30. 48. 57. 59. 77. 115.
Hierochlōe odorata R. et Sch.—130.
Humulus Lupulus L.—27.
Hypericum elegans Steph.—15. 30. 40. 43. 48. 58. 77.
79. 93. 94. 105. 106. 111. 115. 120. 129. 131.
Hypericum hirsutum L.—26. 111. 116.
Hypericum perforatum L.—26. 62. 71. 105. 124.
Hypericum quadrangulum L.—14. 26. 98.
Hypochaeris maculata L.—12. 14. 18. 21. 22. 29. 56. 57.
59. 61. 63. 66. 70. 77. 95. 98. 100. 101. 105. 112.
115. 116. 125. 133.

I.

- Impatiens noli tangere* L.—83.
Inula germanica L.—27.
Inula Helenium L.—29.
Inula hirta L.—12. 21. 29. 40. 48. 56. 57. 58. 69. 70.
71. 77. 79. 95. 96. 100. 101. 105. 112. 115. 116.
122. 124. 128. 129. 131. 132. 133. 134.
Inula salicina L.—14. 18. 27. 37. 47. 55. 56. 63. 71.
93. 112. 116. 124.
Iris sibirica L.—72.
Juniperus communis L.—25.

Jurinea arachnoidea Bge. — 16. 30. 40. 41. 42. 43. 48.
76. 77. 79. 80.

Jurinea Pollichii DC. — 13. 22.

K.

Knautia arvensis Coult. — 11. 12. 15. 18. 21. 22. 36. 56.
63. 71. 77. 100.

Knautia montana DC. — 84.

Koeleria cristata Pers. — 12. 16. 19. 29. 36. 41. 42. 43.
78. 116. 133.

L.

Lampsana communis L. — 27.

Laserpitium pruthenicum L. — 7.

Lathyrus pisiformis L. — 7. 14. 18. 21. 26. 36. 56. 58.
62. 66. 71. 77. 93. 98. 101. 105. 111. 116. 130.

Lathyrus pratensis L. — 11. 14. 26. 62. 66. 71. 111. 116.
124. 130.

Lathyrus silvestris L. — 26. 61. 93.

Lathyrus tuberosus L. — 7. 28. 77. 84.

Lavatera thuringiaca L. — 5. 7. 12. 28. 47. 58. 71.

Leontodon autumnalis L. — 100.

Leontodon hastilis L. — 12. 18.

Leonurus Cardiaca L. — 27. 47.

Leucanthemum vulgare Lam. — 11. 12. 18. 21. 27. 61. 71.
93. 98. 100. 101. 112. 125. 130. 133.

Libanotis montana All. — 11. 12. 15. 18. 21. 26. 28. 36.
40. 42. 47. 58. 61. 62. 66. 69. 70. 71. 77. 79. 93.
95. 98. 100. 101. 105. 111. 115. 122. 124. 128.
130. 131. 133.

Lilium Martagon L. — 18. 37. 55. 56. 75. 93. 98. 112.
117. 125. 129. 130.

- Linaria vulgaris* Mill.—22. 63. 72.
Linnaea borealis L.—121.
Linosyris villosa DC.—20. 40. 43. 48. 57. 76. 77. 79.
Linum flavum L.—7. 18. 20. 21. 30. 40. 42. 76. 77. 79.
Lithospermum arvense L.—22.
Lithospermum officinale L.—27. 37. 47. 93. 112. 132.
Lonicera Xylosteum L.—25. 34. 97.
Luzula campestris DC.—130.
Lychnis chalconica L.—26.
Lychnis flos cuculi L.—14. 71.
Lychnis Viscaria L.—61. 77. 111.
Lycopodium annotinum L.—121.
Lycopodium clavatum L.—69.
Lysimachia Nummularia L.—27. 62.
Lysimachia vulgaris L.—14. 27.

M.

- Majanthemum bifolium* DC.—14. 130.
Medicago falcata L.—12. 15. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23.
28. 41. 42. 43. 48. 56. 57. 58. 71. 77. 79. 80. 84.
Medicago lupulina L.—26.
Melampyrum arvense L.—29.
Melampyrum cristatum L.—112. 117. 133.
Melandryum pratense Röhl.—71. 98. 111.
Melica altissima L.—27.
Melica ciliata L.—30.
Melica nutans L.—34. 113. 130.
Melilotus alba Lam.—15.
Melilotus dentata Pers.—15.
Meniocus linifolius DC.—17. 19. 20. 30. 39. 43. 48. 79.
Milium effusum L.—27. 34.

- Moeringia lateriflora* Fenzl.—61.
Moeringia trinervia Clairv.—26.
Moneses grandiflora Salisb.—69.
Mulgedium cacaliaefolium DC.—84.
Myosotis silvatica Hoffm.—56. 78. 95. 98. 112.

N.

- Neottia Nidus avis* L.—27.
Nepeta nuda L.—29. 36. 40. 47. 59. 62. 63. 68. 69. 78.
85. 92. 93. 95. 105. 106. 112. 115. 129. 130. 131. 133.
Nepeta ucrainica L. v. *hirsuta* Ledb.—40.
Nostoc.—125.

O.

- Odontites rubra* L.—125.
Onobrychis sativa Lam.—7. 15. 17. 18. 21. 40. 58. 77.
79. 83. 95. 101. 106. 111. 114. 115. 116. 124. 131. 133.
Ononis hircina Jacq.—7.
Onosma simplicissimum L.—16. 17. 20. 30. 40. 41. 42.
43. 48. 56. 57. 58. 59. 76. 78. 79. 80. 95. 101.
104. 106. 112. 114. 116. 120. 124. 129. 131. 132.
Orchis militaris L.—130.
Origanum vulgare L.—18. 22. 27. 37. 47. 55. 56. 62.
63. 72. 95. 112. 115. 125. 129. 130. 133.
Orobus canescens L. fil.—36. 56. 58. 77.
Orobus vernus L.—18. 26. 34. 36. 62. 83. 111. 116.
Oxalis Acetosella L.—121.
Oxytropis caudata DC.—48. 58. 77. 79. 114. 115.
Oxytropis floribunda Pall.—41.
Oxytropis pilosa DC.—7. 15. 17. 19. 21. 40. 42. 43. 58.
62. 77. 79. 80. 105. 111. 115. 129. 131.

P.

Paris quadrifolia L.—34. 121.

Pastinaca sativa L.—93. 111.

Pedicularis comosa L. — 12. 22. 40. 42. 56. 69. 72. 78.

79. 93. 98. 101. 112. 115. 122. 125. 131. 133.

Peucedanum alsaticum L. — 12. 21. 28. 40. 47. 56. 58.

61. 70. 71. 77. 83. 84.

Peucedanum Oreoselinum Mönch.—22.

Phleum Boemeri Wib.—12. 15. 16. 22. 29. 43. 72. 78.

93. 95. 98. 101. 106. 113. 116. 125. 130. 133.

Phleum pratense L.—18. 27. 101. 125.

Phlomis tuberosa L.—5. 6. 7. 8. 12. 13. 22. 29. 36. 37.

40. 47. 56. 57. 59. 63. 66. 68. 69. 72. 78. 83. 84.

85. 93. 95. 98. 101. 106. 112. 116. 117. 122. 124.

129. 130. 134.

Picris hieracioides L.—16. 21. 40. 115.

Pimpinella saxifraga L.—11. 12. 18. 19. 22. 93. 95. 98.

100. 111. 124. 128. 130.

Pimpinella Tragium Vill.—15. 19.

Pinus silvestris L.—25.

Plantago media L.—12. 27. 56. 57. 65. 72. 78. 93. 95.

98. 100. 101. 106. 112. 116. 125. 129. 133.

Platanthera bifolia Rchb.—14.

Pleurospermum uralense Hoffm.—34. 36. 75. 111. 116.

Poa compressa L.—19.

Poa fertilis Host.—14. 27. 95.

Poa nemoralis L.—98. 113. 117.

Poa pratensis L.—12. 27. 72. 95. 113. 133.

Polemonium coeruleum L.—22. 98. 117. 130. 133.

Polygala sibirica L.—15. 30. 43. 48. 80. 111. 115.

Polygala vulgaris L.—11. 12. 14. 26. 39. 47. 56. 57. 58.

62. 71. 77. 79. 93. 94. 97. 100. 105. 111. 115. 124.
129. 130. 132.

Polygonatum multiflorum All.—27. 34.

Polygonatum officinale All.—14. 16. 27. 36. 37. 47. 48.
59. 62. 63. 93. 95. 98. 112. 116. 117. 125. 129.
131. 132.

Polygonum Bistorta L.—12. 14. 29. 76. 98. 100. 112. 117.

Polygonum polymorphum Ledb.—29. 38. 47. 68. 78. 93.
95. 98. 100. 101. 112. 116. 117. 122. 132. 133.

Polypodium Dryopteris L.—69. 121.

Polystichum Filix mas Roth.—27. 34. 65. 121.

Populus tremula L.—25. 33. 95.

Potentilla anserina L.—98.

Potentilla argentea L.—11. 12. 56. 61. 62. 95. 98. 100.
111. 124. 130.

Potentilla bifurca L.—23.

Potentilla cinerea Chaix.—20. 22. 30. 40. 42. 43. 48. 57.

Potentilla Goldbachii Rupr.—11. 93. 95. 98.

Potentilla chrysantha Trev.—93. 95.

Potentilla opaca L.—15. 21. 40. 41. 48. 57. 58. 61. 79.
93. 95. 101. 104. 106. 111. 115. 120. 124. 130. 133.

Potentilla recta L.—15. 18. 28. 40.

Potentilla thuringiaca L.—111. 116.

Potentilla Tormentilla L.—13. 61. 62. 111. 116.

Ptarmica vulgaris Clus.—69. 71.

Pteris aquilina L.—13. 18. 27. 34. 37. 62. 63. 75. 98.
101. 104. 113. 117. 130. 131.

Primula officinalis Jacq.—12. 14. 18. 21. 37. 56.

Prunella grandiflora Jacq.—125.

Prunella vulgaris L.—12. 27. 112. 117. 130.

Prunus argentea L.—77.

Prunus Chamaecerasus Jacq.—21. 25. 28. 36. 40. 47.

55. 56. 58. 62. 69. 70. 71. 77. 83. 95. 106. 111.
115. 120. 124. 128. 131. 133.

Prunus opaca L.—77.

Prunus padus L.—25. 34.

Prunus spinosa L.—25.

Pulmonaria mollis Wolff. — 27. 34. 36. 37. 62. 63. 98.
100. 112. 125.

Pulmonaria officinalis L.—27. 34. 84. 121.

Pulsatilla patens Mill. — 11. 21. 22. 28. 39. 48. 55. 57.
58. 61. 69. 71. 77. 79. 85. 94. 97. 101. 105. 106.
110. 115. 124. 128. 130. 132. 134.

Pupa tridens.—126. 127.

Pyrethrum corymbosum Willd. — 14. 18. 27. 34. 36. 55.
56. 59. 61. 63. 77. 93. 101. 105. 112. 115. 116. 130.

Pyrethrum millefoliatum Willd.—30.

Pyrola secunda L.—13. 62.

Pyrus Malus L.—25. 33.

Q.

Quercus pedunculata Ehrh.—25. 36. 95.

R.

Ranunculus acris L. — 14. 17. 26. 61. 65. 71. 97. 100.
110. 116.

Ranunculus auricomus L.—61.

Ranunculus polyanthemus L.—11. 15. 21. 26. 58. 71. 77.
93. 94. 97. 100. 105. 110. 115. 129. 132.

Ranunculus repens L.—71.

Rhamnus cathartica L.—25. 34. 35.

Rhamnus Frangula L.—25. 34. 35. 156.

Rhinanthus Crista Galli L.—13. 14. 22. 65. 100. 112. 117. 125.

- Rosa cinnamomea* L.—25. 36. 61. 68. 71. 95. 101. 133.
Rubus caesius L.—14. 36.
Rubus idaeus L.—34. 83. 104. 111.
Rubus saxatilis L.—18. 21. 34. 35. 36. 61. 62. 76. 77.
95. 98. 111. 115. 116. 124. 128. 130. 131.
Rumex Acetosa L.—12. 14. 22. 36. 37. 47. 55. 56. 72.
93. 95. 112. 116. 117. 130. 133.
Rumex Acetosella L.—23. 130.
Rumex aquaticus L.—72.
Rumex crispus L.—63. 72. 93.

S.

- Salix aurita*.—156.
Salix caprea.—45. 156.
Salix cinerea.—156.
Salvia nutans L.—78. 79. 94.
Salvia pratensis L.—57.
Salvia pratensis L.—7. 8. 13. 14. 16. 19. 20. 22. 29. 37.
40. 42. 43. 46. 56. 57. 59. 69. 72. 78. 79. 83. 84.
105. 106. 124. 130. 131. 133.
Salvia silvestris L.—20. 29.
Salvia verticillata L.—16. 17. 19. 22. 29.
Sanguisorba officinalis L.—11. 12. 14. 15. 18. 21. 28.
34. 36. 56. 57. 61. 62. 66. 71. 77. 79. 93. 95. 98.
100. 105. 111. 115. 124. 128. 132. 133.
Saponaria officinalis L.—28.
Saussurea discolor DC.—101. 116.
Scabiosa isetensis L.—15. 16. 17. 41. 43. 58. 80.
Scabiosa ochroleuca L.—19. 29. 42. 79.
Scabiosa Succisa L.—111.
Scorzonera austriaca Willd.—41. 43.
Scorzonera hispanica L.—40. 42. 43.

- Scorzonera Marschalliana* C. A. Mey.—30. 40. 43. 77. 79.
Scorzonera purpurea L.—7. 12. 16. 17. 18. 21. 29. 37.
40. 42. 43. 48. 56. 56. 57. 59. 61. 70. 71. 77. 112.
115. 116. 131. 133.
Scrophularia nodosa L.—14. 27. 104. 112.
Sedum acre L.—111. 115.
Sedum purpureum Link.—94. 124. 132.
Selinum carvifolia L.—14.
Senecio campestris DC.—40. 56. 77. 93. 95. 98. 112. 115.
116. 117. 130. 131. 133.
Senecio Doria L.—47. 56. 77.
Senecio erucifolius L.—96. 124. 132. 134.
Senecio Jacobaea L.—12. 15. 17. 18. 22. 27. 59. 63. 112.
124. 130. 131. 132. 133.
Serratula centauroides L.—112. 116.
Serratula coronata L.—18. 29. 34. 37. 47. 55. 56. 61.
66. 71. 77. 84. 85. 93. 105. 106. 112. 115. 122. .
125. 131. 132. 134.
Serratula radiata MB.—3. 7. 29. 36. 37. 38. 40. 56.
Serratula tinctoria L.—14. 18.
Seseli coloratum Ehrh.—15.
Silaus Besseri DC.—28. 71. 84.
Silene chlorantha Ehrh.—20. 30. 39. 42. 77.
Silene inflata L.—35. 111.
Silene multiflora.—38.
Silene nutans L.—21. 26. 39. 62. 71. 77. 93. 97. 111.
115. 116. 129. 130. 132.
Silene Otites Sm.—15. 17. 20. 22. 39. 42. 80. 94. 101.
104. 105. 106. 111. 115. 124. 128. 129. 130.
Silene repens Patr.—28. 83. 130.
Silene sibirica Pers.—15. 16.
Silene viscosa L.—7. 37. 39. 42. 77. 93.

- Silene viscosa* Pers.—15. 19. 101. 132.
Siler trilobum Scop.—18. 28. 62. 105.
Sisymbrium junceum MB.—19. 30. 39. 42. 43.
Sisymbrium Loeselii L.—22.
Sisymbrium strictissimum L.—26.
Solidago Virga aurea L.—14. 18. 26. 61. 63. 76. 77. 93.
95. 98. 105. 112. 115. 116. 124. 128. 132. 133.
Sorbus Aucuparia L.—25. 33. 36.
Spiraea crenifolia C. A. Mey.—47. 57. 77. 111. 115. 116.
120. 130.
Spiraea Filipendula L.—61.
Spiraea hypericifolia Lam.—30.
Stachys annua L.—7. 8.
Stachys palustris L.—72.
Stachys recta L.—18. 20. 22. 23. 29. 40. 42. 43. 48. 57. 58.
Stachys silvatica L.—27. 84.
Stellaria graminea L.—11. 21. 26. 35. 61. 71. 77. 98.
100. 105. 111. 116. 124. 130.
Stellaria Holostea L.—14. 26. 34. 36. 83.
Struthiopteris germanica Willd.—27.
Stipa capillata L.—13. 78. 79. 80. 124.
Stipa consanguinea Trin.—41. 43. 78. 80.
Stipa Grafiana Stev.—40. 41.
Stipa Lessingiana Trin. et Rupr.—40. 43. 78.
Stipa pennata L.—5. 7. 8. 20. 30. 40. 41. 43. 48. 56.
57. 58. 59. 69. 72. 79. 80. 83. 92. 93. 95. 106. 113.
114. 116. 117. 129. 131.
Syrenia angustifolia Reich.—22.

T.

- Tanacetum vulgare* L.—21. 22. 27. 71. 112.
Taraxacum officinale Knaut.—37. 57. 61. 65. 112..

Thalictrum minus L.—11. 12. 15. 17. 19. 21. 22. 28.
35. 43. 48. 55. 56. 58. 61. 71. 77. 79. 80. 94. 101.
105. 110. 115. 116. 124. 129. 132.

Thalictrum simplex L.—14. 28. 62. 93. 94. 97. 100. 110.
115. 132.

Thesium ebracteatum Hayne.—112. 116. 117. 130.

Thesium ramosum Hayne.—78.

Thymus Marschallianus Willd.—12. 13. 19. 23. 36. 40.
41. 42. 43. 47. 78. 79.

Thymus serpyllum L.—16. 17. 20. 30. 41. 48. 80. 104.
106. 114. 115. 120. 124. 129.

Tilia parvifolia Ehrh.—25. 33. 36. 66.

Torilis Anthriscus Gmel.—26.

Tragopogon major Jacq.—40.

Tragopogon orientalis L.—77. 112. 116.

Tragopogon pratensis L.—12. 101.

Trientalis europaea L.—121.

Trifolium alpestre L.—18. 21. 35. 77. 84. 101.

Trifolium hybridum L.—26.

Trifolium Lupinaster L.—98. 100. 101. 111. 115. 122.
124. 130. 133.

Trifolium medium L.—14. 18. 111. 116. 124. 128. 131. 133.

Trifolium montanum L.—11. 12. 14. 18. 21. 26. 58. 61.
62. 66. 71. 77. 79. 93. 95. 98. 100. 101. 105. 111.
115. 128. 130. 131. 133.

Trifolium pratense L.—11. 12. 26. 98. 105. 111. 116.

Trifolium repens L.—98. 111. 116.

Trifolium spadiceum L.—11. 111.

Trinia Henningii Hoffm.—42. 43.

Trinia Kitaibelii M. B.—40.

Triticum caninum Schreb.—27.

Triticum prostratum.—39.

Triticum repens L.—15. 16. 23. 26. 80. 95. 125.

Triticum strigosum Less.—112. 116. 117.

Trollius europaeus L.—11. 14. 17. 97. 100. 116.

Tulostoma.—125.

Turritis glabra L.—20. 22. 27. 35. 39. 47. 56. 61. 62.

68. 69. 77. 85. 93. 94. 96. 100. 106. 110. 116.

U.

Ulmus campestris L.—25. 33.

Ulmus effusa Willd.—25. 33. 66.

Ulmus montana.—156.

Urtica dioica L.—27. 93. 117.

V.

Vaccinium Myrtillus L.—61.

Vaccinium Vitis idaea L.—13. 61.

Valeriana officinalis L.—14. 26. 111. 116. 130.

Veratrum album L.—14. 72. 76. 98. 101.

Verbascum Chaixi Vill.—40.

Verbascum Lychnitis L.—13. 20. 22. 29. 40. 47. 78.

Verbascum nigrum L.—12. 20. 22. 29. 40. 93. 105. 106.
112. 129.

Verbascum phoeniceum L.—12. 37. 40. 48. 57. 78. 79.

Verbascum Thapsus L.—29. 112.

Veronica Chamaedrys L.—12. 14. 22. 37. 62. 65. 27. 47.
63. 112. 116. 130.

Veronica incana L.—20. 23. 40.

Veronica latifolia L.—18. 27. 37. 47. 63. 71. 78. 93. 95.
100. 105. 112. 115. 116. 125. 129. 131.

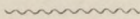
Veronica longifolia L.—14. 27. 72.

Veronica prostrata L.—40. 42. 78. 80.

Veronica spicata L.—13. 16. 17. 19. 22. 29. 40. 48. 78.

79. 80. 93. 95. 100. 101. 103. 104. 105. 106. 112.
115. 120. 122. 124. 130. 131. 133.
- Veronica spuria* L.—22. 23. 29. 40. 56. 71. 78. 132.
- Viburnum Opulus* L.—25. 34.
- Vicia cracca* L.—14. 21. 26. 100. 101. 133.
- Vicia pisiformis* L.—26.
- Vicia sepium* L.—14. 34. 36. 61. 83. 100. 111. 124. 130.
- Vicia sylvatica* L.—26.
- Vicia tenuifolia* Roth.—3. 7. 28. 36. 47. 55. 56. 58. 61.
62. 68. 69. 77. 85. 93. 95. 100. 105. 111. 115. 117. 124.
- Vincetoxicum officinale* Mönch.—16. 17. 19. 29. 36. 40.
43. 48. 59. 69. 70. 71. 78. 79. 84. 93. 95. 105.
106. 112. 115. 120. 124. 129. 131.
- Viola ambigua* WK.—30. 39. 48. 58. 79. 80.
- Viola arenaria* DC.—15. 26. 61. 94. 111. 115.
- Viola campestris* MB.—15. 17. 19. = *Viola ambigua* WK.
- Viola canina* L.—61. 94. 129.
- Viola elatior* Fries.—28.
- Viola hirta* L.—14. 18. 26. 62. 94. 104. 111. 116. 124. 129.
- Viola mirabilis* L.—18. 26. 34. 36. 51. 83. 94. 104. 111.
116. 121. 124. 129.
- Viola pratensis* M. et K.—56. 57.
- Viola tricolor*.—65. 111.
- Viscaria vulgaris* Röhl.—129.

X.

- Xanthium spinosum*.—23.
- 

X

ОГЛАВЛЕНИЕ.

Стран.

Предисловіе.

Глава I. Наблюденія въ Симбирской губерніи. Распредѣленіе лѣсныхъ и степныхъ пространствъ.—Положеніе сѣверной границы степной области.—Луговая степь.—Известковые склоны.—Описаніе Самарской Луки 1—31.

Глава II. Обзоръ сѣверной части Самарской губерніи. Окрестности Сергіевска.—Распредѣленіе растительныхъ формаций на склонахъ и по окраинамъ плато.—Переходъ степной области въ лѣсную.—Наблюденія въ Вятской губерніи . 32—63.

Глава III. Изслѣдованія въ Осинскомъ уѣздѣ и сѣверной части Бирскаго.—Заливные луга р. Бѣлой.—Луговостепная зона Уфимской губерніи.—Участки ковыльныхъ степей.—Заросли березы.—Переходъ въ лѣсную область 64—86.

Глава IV. Изслѣдованія въ Кунгурскомъ и Красноуфимскомъ уѣздахъ Пермской губерніи.—Лѣсостепная область Пермской губерніи, ея характерныя черты.—Кунгурскій лѣсостепной районъ.—Красноуфимскій районъ.—Окрестности Красноуфимска, Бардымъ и другіе пункты.—Что такое Пермская лѣсостепная область.—Свойства березы.—Примѣчанія къ картѣ 87—143.

Глава V. О происхожденіи и судьбѣ дубовыхъ лѣсовъ средней Россіи. Наблюденія надъ дубомъ въ окрестностяхъ Лаишева.—Возобновленіе дуба, его судьба въ смѣшанныхъ насажденіяхъ.—Смѣна древесныхъ породъ въ послѣтретичныхъ отложеніяхъ Даніи и Швеціи.—Дубовые лѣса и кустарники въ степяхъ.—Облѣсеніе сѣверной окраины степей 124—163.

Заключеніе. Положеніе границы черноземностепного пространства.—Отношеніе ея къ рѣкамъ.—Облѣсеніе луговостепной зоны посредствомъ дуба и березы.—Соціальныя отношенія лѣсныхъ и степныхъ формаций. 164—175.

Примѣчаніе къ страницѣ 156 177.

Алфавитный указатель латинскихъ названій растений 179.





Объяснение знаковъ

- ×××××× Общая граница лѣсостепной области по П. Н. Крылову.
- Несомнѣнная } детальная граница лѣсостепныхъ
- - - - - Предположительная } районовъ
- ||||| Степные склоны
- - - - - Маршрутъ изслѣдованій П. Н. Крылова въ 1875 году.
- - - - - Маршрутъ изслѣдованій С. И. Коржинскаго въ 1886—1887 годахъ.



Карта

лѣсостепной области Пермской
губерніи.

Масштабъ

въ англійскомъ дюймѣ 20 верстъ.

0 4 8 12 16 20 40



08a