

Op 463.1
T 18

Г. Танашевъ.

О П И С А Н І Е

и

сельско-хозяйственная оцѣнка почвъ

Тургайской и Уральской областей.



Издание переселенческой организации
Тургайско-Уральского района.



О Р Е Н Б У Р Г Ъ

ТИПОГРАФІЯ Ѳ. Я. ЯКОВЛЕВА

1915

Проверено 1954 год Г. Танашевъ.

Op 963.1

III 18

~~031.1(57.42)57.441~~
~~III-18~~

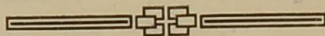
ОПИСАНИЕ

и

сельско-хозяйственная оцѣнка почвъ

Тургайской и Уральской областей.

472949
646344



Издание переселенческой организации
Тургайско-Уральскаго района.



Оренбургская областная
БИБЛИОТЕКА им. Н. Н. Кружской



ОРЕНБУРГЪ

ТИПОГРАФІЯ Ѳ. Я. ЯКОВЛЕВА

1915

мн 7434

18

О Г Л А В Л Е Н І Е .

	Страницы.
Введение	1
Черноземовидныя почвы	2
Тяжелые черноземовидные суглинки	3
Средние черноземовидные суглинки	4
Легкие черноземовидные суглинки	4
Сѣрые лѣсные суглинки	7
Каштановыя почвы	9
Темно-каштановые суглинки	10
Каштановые суглинки	14
Свѣтло-каштановые суглинки	18
Бурья глинистыя почвы	22
Каштановыя мелкозернистыя супеси	24
Хрящеватыя каштановыя супеси	30
Супесчаныя почвы (поемныя и суходольныя)	35
Песчаныя почвы и барханные пески	39
Суглинистыя мѣловыя почвы	43
Солонцы	45
Луговые солонцы	45
Структурные солонцы	50
Глубоко-столбчатые солонцы	50
Корково-столбчатые солонцы	51
Рыхлые солонцы	55
Комковато-глыбистые солонцы	56
Безструктурные солонцы	57
Мокрые солонцы	57
Распределение различныхъ типовъ почвъ по территории Тургайской и Уральской областей	61
Принятые въ текстѣ обозначенія густоты стоянія и распро- страненія встрѣчающихся въ степи растений	70
Словарикъ киргизскихъ и русскихъ названій растений	70
Названія культурныхъ растений	76
Классификація почвъ	78
Источники и сочиненія, на основаніи которыхъ составлена эта книга	81



Описание и сельско-хозяйственная оценка почвъ Тургайской и Уральской областей.

Въ Тургайской и Уральской областяхъ залегаютъ почвы сухихъ, солонцеватыхъ, полупустынныхъ степей; эти почвы по характерной для нихъ окраски обыкновенно называются рыжими, бурыми или каштановыми почвами. Почвы этого типа распространены въ Россіи: по сѣвернымъ берегамъ Чернаго и Азовскаго морей, въ Прикаспійской области, въ Николаевскомъ и Новоузенскомъ уѣздахъ Самарской губерніи, въ Южныхъ частяхъ Оренбургской губерніи, на Сѣверномъ Кавказѣ и въ Сибири—въ Минусинскомъ уѣздѣ, Енисейской губерніи, а также въ обширномъ Степномъ Генераль-Губернаторствѣ. Материнскою горною породою почвъ пустынно-степного типа являются, по преимуществу, Арало-каспійскія и Скивскія отложенія, которыя представлены тяжелыми и пестрыми глинами, суглинками и отчасти супесями; почти всегда эти породы богаты растворимыми солями. Пестрая глина обязана своей окраской закиси желѣза, окрашивающаго породу въ сине-зеленый цвѣтъ, и окиси желѣза, сообщающей красно-бурый цвѣтъ.

Въ геологическомъ смыслѣ почвы пустынно-степного типа молодыя, такъ какъ горныя породы, на которыхъ онѣ образовались, сравнительно еще недавно вышли изъ подъ воды. На недавнее происхожденіе этихъ почвъ указываетъ также значительное содержаніе въ нихъ, особенно въ ихъ подпочвѣ, хлористыхъ солей, которыя не успѣли еще въ нихъ

выщелочиться, а также бѣдность этихъ почвъ перегноемъ, который не успѣлъ еще въ нихъ накопиться. По крайней мѣрѣ, почвы этого типа, расположенныя въ сѣверной части района, т. е. въ тѣхъ частяхъ распространения Арало-каспійскихъ осадковъ, которые ранѣе освободились изъ подъ моря, оказываются менѣе солонцеватыми и болѣе богатыми перегноемъ. Особенно же на значеніе времени (возраста страны) въ образованіи почвъ пустынного типа указываетъ то обстоятельство, что въ болѣе повышенныхъ областяхъ даннаго района, ранѣе освобожденных изъ подъ моря, мы находимъ также болѣе выщелоченныя и болѣе богатые перегноемъ почвы, по своимъ свойствамъ приближающіяся къ черноземамъ. *)

Черноземовидныя почвы.

Черноземовидные типы почвъ, встрѣчающіеся въ Тургайско-Уральскомъ районѣ, не слѣдуетъ смѣшивать съ почвами черноземными, которыя совершенно отсутствуютъ въ Арало-каспійскихъ степяхъ. Морфологическія свойства черноземовидныхъ почвъ показываютъ, что у нихъ верхній пахотный горизонтъ (А) обладаетъ не зернистою структурою, какъ у типичныхъ черноземовъ, а комковатой. По содержанію гумуса черноземовидныя почвы никогда не бываютъ такъ богаты, какъ черноземы. Кромѣ того подъ черноземами глубина отложенія наибольшаго количества карбонатовъ находится, повидимому, нѣсколько ниже, чѣмъ подъ черноземовидными почвами. **)

Черноземовидные суглинки обычно залегаютъ на ровныхъ степныхъ пространствахъ, достигая особенной мощности въ пониженныхъ частяхъ степи. При приближеніи къ рѣкамъ, логоамъ, а также по скаламъ мощность черноземнаго слоя значительно уменьшается и кромѣ того почва становится болѣе легкой, ибо содержаніе песка въ ней увеличится. Въ средней, болѣе южной полосѣ Тургайско-Уральскаго района, черноземовидныя почвы почти исключительно приурочены къ степнымъ западинамъ, къ долинамъ овраговъ и пр. Очень часто черноземовидныя почвы въ этой части района лежатъ

*) Проф. П. С. Коссовичъ. Курсъ Почвовѣдѣнія. СПб. 1903 г.

***) Н. А. Димо. Въ области полупустыни. Саратовъ. 1907 г. стр. 135-139.

среди глубоко-столбчатыхъ и корковыхъ солонцевъ. Кромѣ того, замѣчено, что эти почвы являются тѣмъ болѣе развитыми и глубокими, чѣмъ ближе къ центру западины онѣ находятся и чѣмъ глубже сами западины или долины договъ. Въ двухъ образцахъ, взятыхъ — одинъ изъ западины болѣе глубокой, а другой изъ болѣе — мелкой, показали, что мощность горизонта А въ первомъ равнялась 85 см., а во второмъ 19 см.*)

Въ сѣверной части Кустанайскаго уѣзда различаютъ трехъ родовъ черноземовидные суглинки: тяжелые, средніе и легкіе. Тяжелые суглинки имѣютъ, примѣрно, отношеніе глины къ песку отъ 1:0,50 до 1:2, средніе отъ 1:2 до 1:3 и легкіе отъ 1:3 до 1:4.

Тяжелые черноземовидные суглинки Для хлѣбопашества, въ смыслѣ богатства и плодородія почвы, болѣе цѣнными являются тяжелые суглинки. Черноземный слой ихъ всегда плотнѣе и имѣетъ большую мощность сравнительно съ средними и легкими суглинками.

Разрѣзъ. Пониженная мѣстность среди степи въ двухъ верстахъ къ сѣверо-востоку отъ озера Кривъ-Кудукъ въ районѣ дѣтовкѣ VII аула Киньаральской волости.

Горизонтъ А. Черноземовидный тяжелый суглинокъ; имѣетъ прочную густопронизанную корнями растеній дернину; структура комковатая; корни растеній проникаютъ до 45 см.; на солнцѣ почва ссыхается и затвердѣваетъ; цвѣтъ темно-сѣрый, почти черный; мощность слоя—100 см., (въ нѣкоторыхъ образцахъ понижается до 65—70 см.); вскипаніе СН замѣчено въ этомъ слое на глубинѣ 40 см.

Горизонтъ В. Мощность 90 см; плотный, тяжелый глинистый, структура комковатая, окрашенъ въ буровато-коричневый цвѣтъ, вскипаетъ съ соляной кислотой сверху до низу, ибо содержитъ много извести, на солнцѣ, ссыхаясь, затвердѣваетъ.

Горизонтъ С. Подпочва. Желтая глина съ включеніями карбонатныхъ солей.

*) Образцы Ф. И. Левенченко №№ 25 и 46.

**Средние черноземо-
видные суглинки.**

Разрѣзъ сдѣланъ на площади, лежащей въ Мендыгаринской волости въ трехъ верстахъ къ югу отъ р. Тобола, въ IV аулѣ, противъ мельницы Афанасьева.

Горизонтъ А. Мощность 50 см., структура комковатая, цвѣтъ темно-сѣрый, вскипаніе обнаружено на глубинѣ 40 см.

Горизонтъ В. Мощность 40 см., плотный, комковатой структуры, цвѣтъ темно-коричневый. Въ этомъ слое сверху отдѣльными языками входитъ слой А.

Горизонтъ С. Темно-желтая глина съ пескомъ. Попадаютъ конкреціи карбонатныхъ солей.

**Легкіе черноземо-
видные суглинки.**

Черноземовидные легкіе суглинки имѣютъ еще меньшій гумусовый слой (А), чѣмъ средніе суглинки (35—45 см). Подпочвой легкіхъ суглинковъ являются или свѣтло-желтые мергелистые, лессовидные суглинки, или свѣтло-желтые суглинки съ включеніями карбонатныхъ солей, или безъ оныхъ. Вскипаніе съ соляной кислотой обычно наблюдается лишь въ горизонтѣ С.

Химическій анализъ черноземовидныхъ суглинковъ показываетъ, что гумуса въ нихъ содержится, примѣрно, отъ 5 до 5,5%, иногда же достигаетъ до 7% и болѣе.

Главнымъ растеніемъ, покрывающимъ густымъ сплошнымъ покровомъ все участки съ черноземовидными почвами, является ковыль волосатикъ (*Stipa capillata* cop.) и значительно рѣже перистый ковыль (*Stipa capillata* cop. 2). Такой растительной формациі дано названіе — ковыльная».

Ниже приводится списокъ другихъ растеній, встрѣчающихся на этихъ почвахъ:

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| <i>Festuca sulcata</i> (cop. 2), | <i>Lathyrus tuberosa</i> (sp.), |
| <i>Koeleria cristata</i> (sp.), | <i>L. pratensis</i> (sp.), |
| <i>Medicago falcata</i> (sp.), | <i>Centaurea Scabiosa</i> (sp.), |
| <i>Phleum Boehmeri</i> (sp.), | <i>J. ruthenica</i> (sp.), |
| <i>Glycyrrhiza uralensis</i> (sp.), | <i>Phlomis tuberosa</i> (sp.), |
| <i>Astragalus Onobrychis</i> (sp.), | <i>Syrenia sessiliflora</i> (sp.), |
| <i>Vicia Cracca</i> (sp.), | <i>Plantago media</i> (sp.), |

- Eryngium planum (sp.),
 Geranium silvaticum (sp.),
 Triticum repens (sp. greg.),
 Onobrychis viciaefolia (sp. greg.),
 Trifolium Lupinaster (sp. greg.),
 Caragana frutescens (sp. greg.),
 Spirea crenifolia (sp. greg.),
 Prunus fruticosa (sp. greg.),
 Fragaria collina (sp. greg.),
 Iris pumila (sp. greg.),
 Galium verum (sp. greg.),
 Bromus inermis (sol.),
 Alopecurus pratensis (sol.),
 Astragalus vimineus (sol.),
 Genista Tinctoria (sol.),
 Melilotus officinales (sol.),
 M. dentatus (sol.),
 Linosyris villosa (sol.),
 Achillea millefolia (sol.),
 Artemisia incana (sol.),
 A. austriaca (sol.),
 Inula salicina (sol.),
 Thymus Marschallianus (sol.),
 Salvia pratensis (sol.),
 S. silvestris (sol.),
 Sisymbrium funceum (sol.),
 Lepidium ruderaie (sol.),
 Potentilla argentea (sol.),
 P. longipes (sol.),
 Allium paniculatum (sol.),
 Verbascum phoeniceum (sol.),
 Veronica incana (sol.),
 Linaria vulgaris (sol.),
 Seseli tortuosum (sol.),
 Scabiosa ochroleuca (sol.),
 S. isetensis (sol.),
 Hedysarum grandiflorum (sol.),
 Lythrum virgatum (sol.),
 Arenaria longiflora (sol.),
 Thalictrum minus (sol.),
 Trifolium repens (sol. greg.),
 Sanguisorba officinalis (sol. greg.),
 Dianthus polymorphus (sol. greg.),
 D. campestris (sol. greg.),
 Trifolium medium (un.),
 Sinapis arvensis (un.)
 и друг.

Въ смыслъ пригодности для земледѣлія черноземовидные суглинки принадлежать къ почвамъ первосортнымъ. Поднятая цѣлина служить въ среднемъ подрядъ 7—8 лѣтъ для посѣва хлѣбовъ, причемъ, обычно, сначала въ теченіи 5—6 лѣтъ сѣютъ пшеницу, а затѣмъ два года—овесъ или ячмень. Вслѣдъ за этимъ использованную землю кидаютъ года на 2—3 въ залежь и за этотъ короткій срокъ почва успѣваетъ возстановить свое плодородіе настолько, что становится пригодной для сѣвующаго посѣва. Въ среднемъ съ 1 казенной десятины получается урожай пшеницы 80 пуд., овса 70 пуд., льна 60 пуд., (сѣмя), просо около 70 пуд., ячменя 80 пуд. Нерѣдко въ обиль-

ные влагой года урожай пшеницы на указанных почвах достигают до 150 и даже до 200 пуд. съ одной казенной десятины. При сухихъ годахъ и съ малымъ выпадомъ осадковъ черноземвидные суглинки страдаютъ въ меньшей мѣрѣ отъ засухи сравнительно съ почвами каштановаго типа и супесчаными. Характернымъ признакомъ данныхъ почвъ нужно считать то, что, благодаря большей связности, ихъ трещины, егсль тилчныя для разряда каштановыхъ почвъ, здѣсь не наблюдаются въ такомъ большомъ количествѣ и не имѣютъ большой глубины и ширины. Въ виду этого испареніе влаги изъ почвы, въ теченіе лѣтнихъ засухъ, здѣсь происходитъ въ меньшей степени, что, конечно, крайне благоприятно должно отражаться на посѣвахъ хлѣбовъ и другихъ растеній.

Присутствіе въ травяномъ покровѣ большого количества ковыля и другихъ злаковыхъ растеній даетъ возможность получать съ черноземвидныхъ суглинокъ очень хорошее по качеству сѣно. Урожай сѣна съ одной казенной десятины колеблется отъ 50 до 80 пуд. (Саройская волость). Здѣсь же нужно отмѣтить, что для сѣнокосныхъ угодій ровность рельефа имѣетъ меньшее значеніе, нежели для пахатныхъ угодій. И дѣйствительно, въ то время, какъ качество сѣнокоса зачастую улучшается при ложбинно—холмистомъ рельефѣ мѣстности, цѣнность пахотнаго угодья сильно понижается. Крестьяне и киргизы при обращеніи въ пахотныя угодья извѣстныхъ площадей земли обычно выбираютъ ровныя и среднія по высотности пространства, ибо лишь такія рельефныя условія гарантируютъ средній по мощности снѣжный покровъ и равномерное увлажненіе площадей дождевой влагой, а также даютъ возможность затрачивать среднее количество труда при обработкѣ почвы (нѣтъ большихъ скатовъ, ложбинъ и пр.) *)

Совсѣмъ иначе обстоитъ дѣло съ сѣнокосными угодьями. Здѣсь, благодаря западинамъ и саямъ, обычно въ отдѣльных мѣстахъ скапливается много снѣга, а дождевая вода по крутымъ скатамъ и шлейфамъ стекаетъ въ ложбины и сан. Вслѣдствіе такого избыточнаго увлажненія на указанныхъ мѣстахъ

*) Этимъ я не отрицаю того общеизвѣстнаго явленія, что киргизы и первые зайчане начинаютъ заниматься земледѣліемъ въ пониженныхъ мѣстахъ степи (по западинамъ).

всегда находятся наиболѣе цѣнные сѣнокосы, которые даже въ засушливые годы, когда на возвышенныхъ и среднихъ по высотности плато травяная растительность или выгораетъ, или имѣетъ крайне угнетенный видъ, даютъ вполне удовлетворительные урожаи сѣна; въ обильные же атмосферными осадками годы здѣсь всегда находятся богатѣйшіе сѣнокосы.

При образованіи Переселенческимъ Управленіемъ отрубныхъ участковъ въ Киньаральской и Мендыгаринской волостяхъ приходилось иногда подъ выгонныя площади отводить лучшія пахотныя земли, а именно черноземовидные и темно-каштановые суглинки. Такъ какъ эти почвы, а въ особенности первыя, являются въ пастбищномъ отношеніи, пожалуй, самыми лучшими, то ихъ всегда давали въ наименьшемъ количествѣ при расчетѣ на каждый отрубъ. Зачастую за 1 десятину, покрытую черноземовидными суглинками, давалось до 3 десятинъ свѣтло-каштановыхъ суглинковъ, или до 4 десятинъ почвъ, состоящихъ изъ комплекса свѣтло-каштановыхъ почвъ и солончатыхъ солонцевъ.

Высокое качество черноземовидныхъ суглинковъ въ пастбищномъ отношеніи нужно приписать, во-первыхъ, крайне прочной сплошной дернинѣ, каковая покрываетъ эти почвы, во-вторыхъ, обилію травы и, въ-третьихъ, качеству травъ, произрастающихъ на этихъ почвахъ.

Сѣрые лѣсные суглинки,

Эти почвы встрѣчаются въ довольно большомъ количествѣ въ сѣверной части Кустанайскаго уѣзда. Мѣстомъ залеганія этихъ почвъ являются низины, расположенныя среди сплошныхъ пространствъ черноземовидныхъ и каштановыхъ почвъ. Сѣрые лѣсные суглинки или покрыты березовымъ лѣсомъ и колками или же находятся на не большихъ лѣсныхъ полянахъ. Надо полагать, что эти почвы образовались изъ черноземовидныхъ суглинковъ подъ вліяніемъ воздѣйствія на нихъ поселившейся лѣсной растительности. Въ общемъ эти почвы очень близко подходят по своимъ свойствамъ къ черноземовиднымъ суглинкамъ. Содержаніе перегноя въ нихъ нѣсколько больше 5%. Здѣсь приводится описаніе разрѣза почвы, сдѣланнаго въ

березовомъ колкѣ въ юго-восточной части IV аула Киньаральской волости Кустанайскаго уѣзда.

На поверхности почвы лежалъ тонкій рыхлый слой подстилки опавшихъ и перегнившихъ листьевъ, (такъ называемый «лѣсной дернъ»)

Горизонтъ А. Мягкій, сверху безструктурный, книзу комковатый, коричнево-сѣрой окраски, мощностью 10 см.

Горизонтъ В¹ Пепельно-сѣраго цвѣта, орѣховатой структуры, распадается на многогранныя отдѣльности, пересыпанныя зольнаго цвѣта порошкомъ, мощностью 20 см.

Горизонтъ В² Свѣтло-бурый, распадается на многогранники, но уже большихъ размѣровъ, зольнаго порошку меньше.

Горизонтъ С. Свѣтло-сѣрый лѣсовидный суглинокъ.

Мощность пахотнаго слоя (А) обычно не превышаетъ 30 см. Типичнымъ для сѣрыхъ лѣсныхъ суглинковъ надо считать горизонтъ В, называемый «орѣховатымъ». Зольный порошокъ, каковымъ обсыпаны отдѣльные орѣшки этого горизонта, есть ничто иное, какъ кремнистая пыль, явившаяся результатомъ процесса оподзоливанія этихъ почвъ, вслѣдствіе болѣе или менѣе низкаго положенія, большей влажности и дѣятельности древесной растительности.

Въ виду того, что сѣрые лѣсные суглинки въ настоящее время находятся подъ березовыми лѣсами, хлѣбопашествомъ на нихъ почти не занимаются: ни киргизы, ни русскіе. Впрочемъ, въ Сарайской волости земледѣльческой опытъ показалъ, что такія почвы даютъ въ среднемъ отъ 40 до 50 пудовъ пшеницы съ 1 казенной десятины.

Сѣрые лѣсные суглинки слѣдуетъ относить къ почвамъ первосортнымъ, такъ какъ онѣ отличаются богатствомъ питательныхъ веществъ и сравнительно большимъ плодородіемъ. Однако, вслѣдствіе нѣкоторой оподзоленности, эти почвы въ большой или меньшей степени отличаются мучнистостью, благодаря чему онѣ склоны подъ вліяніемъ обработки принимать пылевое состояніе. Поэтому при ихъ обработкѣ слѣдуетъ избѣгать излишнихъ вспашекъ и боронованія, которыя легко могутъ привести ихъ въ пылевое состояніе.

Приводимый списокъ растений, наичаще встрѣчающихся подъ березовыми и березово-осиновыми лѣсами и колками, со-

ставленъ по выборкамъ, взятыхъ изъ труда Б. А. Федченко и И. М. Крашенинниковъ: Растенія Тургайской области.

<i>Viola hirta</i> (cop. greg.),	<i>Asperula rivalis</i> (sol.),
<i>Rubus saxatilis</i> (sp.),	<i>Solidago virga</i> (sol.),
<i>Filipendula ulmaria</i> (sp.),	<i>Artemisia campestris</i> (sol.),
<i>Erigeron acer</i> (sp.),	<i>Hypochaeris maculata</i> (sol.),
<i>Dianthus scaber</i> (sp. greg.),	<i>Polygala vulgaris</i> (sol.),
<i>Anetone silvestris</i> (sp. greg.),	<i>Pedicularis lacta</i> (sol. greg.),
<i>Sanguisorba officinalis</i> (sp. greg.),	<i>Lotus angustissimus</i> (sol. greg.),
<i>Prunus fruticosa</i> (sp. greg.),	<i>Vicia sepium</i> (sol. greg.),
<i>Lythrum salicaria</i> (sp. greg.),	<i>Campanula bononi</i> (sol. greg.),
<i>Cotoneaster melanocarpus</i> (sol.),	<i>Scorzonera purpurea</i> (sol. greg.),
<i>Fragaria viridis</i> (sol.),	<i>Verbascum phoeniceum</i> (un.),
<i>Filipendula hexepetala</i> (sol.),	<i>Hieracium umbellatum</i> (un.)
<i>Trifolium medium</i> (sol.),	и друг.
<i>T. Lupinaster</i> (sol.),	
<i>Astragalus Hypoglottis</i> (sol.),	

Каштановыя почвы. Распространенныя въ столь большомъ количествѣ въ Тургайской и Уральской областяхъ почвы, окрашенныя въ каштановый, бурый и рыжій цвѣтъ—принадлежать, въ геологическомъ смыслѣ слова, къ почвамъ молодымъ, которыя сравнительно еще недавно вышли изъ подъ воды. На это указываютъ два обстоятельства: во первыхъ, въ каштановыхъ почвахъ, особенно въ подпочвахъ, которыя подстилаютъ ихъ, содержится много хлористыхъ солей, не успѣвшихъ еще выщелочиться; во вторыхъ, бѣдность этихъ почвъ перегноемъ, который не успѣлъ еще въ нихъ накопиться. Вслѣдствіе того, что климатъ Тургайской и Уральской областей отличается сухостью, ибо годовое количество осадковъ по отдѣльнымъ мѣстностямъ колеблется отъ 177,5 до 309 мм., самое незначительное колебаніе въ рельефѣ ведетъ къ измѣненію условій влажности, съ которой при общемъ недостаткѣ влаги тѣсно связаны процессы выщелачиванія, появленіе той или иной формации растительности и происхожденіе того или другого почвеннаго типа. Именно, рельефомъ мѣстности объясняется та пестрота почвъ и та быстрая

смѣна одного почвеннаго типа другимъ, которыя мы наблюдаемъ въ Тургайско-Уральскомъ районѣ.

Каштановыя почвы дѣлятся на три главнѣйшихъ типа: темно-каштановые, каштановые и свѣтло-каштановые суглинки, при чемъ всѣ три типа этихъ суглинокъ по своему механическому составу могутъ быть или тяжелыми, иногда приближаясь къ глинистымъ почвамъ съ отношеніемъ глины къ песку, примѣрно, отъ 1:0,50 до 1:2, или средними съ отношеніемъ отъ 1:2 до 1:3. или же легкими съ отношеніемъ отъ 1:3 до 1:4.

Темно-каштановые суглинки.

Темно-каштановые суглинки обычно встрѣчаются въ условіяхъ равниннаго рельефа на пологихъ склонахъ плато, на вторыхъ террасахъ береговъ рѣкъ, постепенно переходя и соприкасаясь съ заливными лугами и площадями, занятыми темными супесями. Иногда темно-каштановые суглинки чередуются съ суглинистыми черноземами (по р. Тоболу).

На поверхности тяжелыхъ, съ большимъ содержаніемъ глины разностей этихъ почвъ, въ сухое время года, всегда имѣются трещины; разстояніе между трещинами бываютъ отъ 30 до 40 см., глубина же ихъ достигаетъ до 50—60 см. Зачастую въ пониженіяхъ къ устьямъ саевъ и вообще вездѣ, гдѣ рельефъ пріобрѣтаетъ вогнутый характеръ, темно-каштановые суглинки обогащаются гумусомъ, становятся глубже и по морфологическимъ свойствамъ приближаются къ черноземовиднымъ почвамъ.

Разрѣзъ почвы произведенъ на ровной слабо пониженной степени на водораздѣлѣ между вершинами Джиланъ-сай и Моильтъ, къ югу отъ Джангызь-куль въ 1-ой Наурзумской волости.

Горизонтъ А. Этотъ горизонтъ сверху до 6 см. имѣетъ видъ спекшейся корочки, подъ ней бѣлесоватый рыхлый слой, распадающійся при малѣйшемъ давленіи въ мельчайшій мягкій порошокъ, подъ растеніями—же съ мочковатыми и многочисленными вѣтвящимися корнями этотъ слой сплошь пронизанъ корнями и имѣетъ комковатую структуру. Далѣе на глубину 24 см. идетъ пластъ почвы, окрашенный въ темно-каш-

тановый цвѣтъ и пронизанный корнями. Почва эта легко рассыпается на вертикальныя отдѣльности величиною въ орѣхъ. Структура комковатая. Еще ниже идетъ пластъ мощностью 25 см.; здѣсь почва нѣсколько свѣтлѣе чѣмъ въ предыдущемъ пластѣ, при чемъ она отличается большей плотностью, вязкостью и выламывается глыбами величиною въ человѣческую голову. Мощность всего горизонта А равняется 55 см.

Горизонтъ В. Переходный, неравномѣрный по ширинѣ. Болѣе темные языки изъ горизонта А и свѣтлые рыжеватобурые языки изъ горизонта С вѣдряются въ слой В и иногда встрѣчаются между собой. Слой этотъ весьма вязкій, структуру имѣетъ комковатую. Мощность 19 см.

Горизонтъ С. Подпочва легкая супесчаная, съ солевыми выцвѣтами; въ верхней части этотъ горизонтъ имѣетъ буровато-желтый цвѣтъ съ мало замѣтными пятнами растертыхъ лопатую кристалловъ солей.

Въ верхнемъ горизонтѣ А всегда замѣтна слоистость и губчатость. Мощность гумусоваго горизонта А въ темно-каштановыхъ почвахъ подвержена сильному колебанію—отъ 18 до 60 см., а въ среднемъ, по наблюденіямъ въ Тургайскомъ уѣздѣ, равняется 55 см., въ Кустанайскомъ уѣздѣ Мендыгаринской и Кинеаральской 22 см., въ Темирскомъ уѣздѣ (14 разрѣзовъ) 15, 5 см.

Подпочвой и материнской породой темно-каштановыхъ почвъ являются богатые известью и мергелемъ суглинки и супеси. Поэтому вскипаніе съ соляной кислоты обычно происходитъ или съ поверхности, или на глубинѣ отъ 3 до 13 см. Рѣдко горизонтъ вскипанія опускается ниже 16 см..

Мергелистые очень тяжелые темно-каштановые суглинки въ сухое время года трескаются особенно широкими и глубокими трещинами; такія почвы у русскаго населенія района носятъ названіе «щельниковыя», или «щелеватыхъ земель», а у киргизъ «борбасъ».

Содержаніе перегноя въ слоѣ А доходитъ до 4 и до 5 1/2%; зачастую въ переходномъ слоѣ В количество перегноя равняется 1—1,5%. Содержаніе извести въ слоѣ А въ общемъ весьма высокое—отъ 6 до 12%, но иногда верхній слой почвы бываетъ настолько бѣденъ известью, что даже не вскипаетъ съ соляной кислотой. Количество извести въ слоѣ В и верхней

части подпочвы увеличивается на 2—3%; отсюда вниз снова идет постепенное уменьшение содержания извести. Отношение глины къ песку очень часто на всемъ протяженіи почвы и даже подпочвы остается неизмѣннымъ и, примѣрно, выражается формулой 1 : 0,60.

Травяной покровъ темно-каштановыхъ суглинковъ имѣеть или ковыльную, или ковыльно-типовую формацію. Кромѣ вышеупомянутыхъ растений, свойственныхъ черноземовиднымъ почвамъ, на темно-каштановыхъ суглинкахъ чаще другихъ встрѣчаются слѣдующіе ботаническіе виды. *)

<i>Stipa capillata</i> (soc. cop.),	<i>Melilotus albus</i> (sp. greg.),
<i>Festuca sulcata</i> (cop.),	<i>Poa bulbosa</i> (sol.).
<i>Koeleria cristata</i> (cop.),	<i>Melilotus officinalis</i> (sol.),
<i>Stipa pennata</i> (cop. 2),	<i>Onobrychis viciaefolia</i> (sol.),
<i>Phleum Boehmeri</i> (sp.),	<i>Linaria vulgaris</i> (sol.),
<i>Koeleria gracilis</i> (sp.),	<i>Asragalus testiculatus</i> (sol.),
<i>Triticum cristatum</i> (sp.),	<i>Verbascum phoeniceum</i>
<i>Avena desertorum</i> (sp.),	(sol.),
<i>Medicago falcata</i> (sp.),	<i>Dianthus campestris</i> (sol.),
<i>Asragalus fruticosus</i> (sp.),	<i>D. polymorphus</i> (sol.),
<i>A. macropus</i> (sp.),	<i>Salvia pratensis</i> (sol.),
<i>A. Onobrychis</i> (sp.),	<i>Pedicularis laeta</i> (sol.);
<i>A. physoides</i> (sp.),	<i>Artemisia incana</i> (sol.),
<i>Centaurea Scabiosa</i> (sp.),	<i>A. procera</i> (sol.),
<i>Potentilla opaciformis</i> (sp.),	<i>A. austriaca</i> (sol.),
<i>Galium verum</i> (sp.),	<i>Ferula gracilis</i> (spl.),
<i>Liliosyris villosa</i> (sp.),	<i>Veronica incana</i> (sol.),
<i>Arenaria graminifolia</i> (sp.),	<i>Allium albidum</i> (sol.).
<i>Phlomis tuberosa</i> (sp.),	<i>Achillea Gerberi</i> (sol.),
<i>Echinops Ritro</i> (sp.),	<i>Plantago media</i> (sol. greg.),
<i>Eringium planum</i> (sp.),	и друг.
<i>Bromus inermis</i> (sp. greg.),	

Изъ кустарниковъ въ западинахъ встрѣчаются: *Prunus chamaecerasus* (sp. greg.), *Amygdalus nana* (sol. greg.), *Caragana frutex* (sol. greg.), и *Spirea crenifolia* (sp. greg.).

Травяной покровъ темно-каштановыхъ почвъ иногда совер-

*) Списокъ растений составленъ по слѣдующимъ изданіямъ: Б. А. Федченко и И. М. Крашенинниковъ: Растенія Тургайской области; Э. И. Бокунъ. Описание Кенаральской и Мендыгаринской вол; Б. А. Скаловъ. Естественно-историческій очеркъ 1 наурзумской волости, Тургайскаго уѣзда и области.

шенно не отличается отъ таковаго же на черноземовидныхъ суглинкахъ, но обычно онъ все же болѣе разрѣженъ.

Темно-каштановыя суглинки являются для многихъ волостей и уѣздовъ района лучшими, въ смыслѣ земледѣльческомъ, почвами, такъ какъ распространенность черноземовидныхъ суглинковъ крайне ограничена. По своимъ качествамъ темно-каштановыя суглинки являются, особенно въ обильные снѣгомъ и дождями годы, весьма плодородными почвами и должны относиться при удовлетворительномъ и хорошемъ рельефѣ площадей, гдѣ онѣ залегаютъ, къ почвамъ первосортнымъ, хотя и надо замѣтить, что эти почвы значительно уступаютъ по своему богатству и плодородію черноземовиднымъ суглинкамъ. Въ тѣхъ волостяхъ (Уйская, Киневральская, Мендыгаринская и др.), гдѣ преобладающими по распространенію почвами являются черноземовидныя суглинки—тамъ, какъ русскіе, такъ равно и киргизы сѣютъ хлѣбъ исключительно на черноземовидныхъ суглинкахъ, а темно-каштановыя суглинки считаютъ почвами малоплодородными или даже негодными для хлѣбопашества. Тѣмъ не мѣнѣе, въ волостяхъ, гдѣ лучшими почвами являются темно-каштановыя, онѣ поступаютъ подъ пашни. Поднятая подъ пашню цѣлина, по свѣдѣніямъ изъ Чубарской волости, донускаетъ въ среднемъ, подрядъ, изъ года въ годъ отъ 4 до 5 посѣвовъ хлѣбовъ (3 года пшеницы и 1 или 2 года овесъ). Б. А. Скаловъ въ своемъ описаніи Темирскаго уѣзда сообщаетъ, что въ среднемъ темно-каштановыя почвы выдерживаютъ посѣвы хлѣбовъ 4—6 лѣтъ сряду и затѣмъ на 6—9 лѣтъ бросаются въ залежь. По Дамбарской волости эти почвы кидаются въ залежь отъ 5 до 10 лѣтъ, а используются для посѣва хлѣбовъ подрядъ въ среднемъ 8 лѣтъ. Высота урожая въ хлѣбовъ на темно-каштановыхъ суглинкахъ сильно колеблется въ зависимости отъ возраста пашни и количества атмосферныхъ осадковъ: снѣга и дождя. По Мендыгаринской волости средній урожай пшеницы съ 1 казенной десятины равняется 50 пудамъ, проса 60 пуд. и овса 45 пуд. По Дамбарской волости урожай пшеницы—60 пуд. и овса 50 пуд. Въ общемъ для сѣверной части Кустанайскаго уѣзда урожай пшеницы со свѣже-распаханной степи можно принять въ среднемъ отъ 50—60 пуд.; въ хорошіе же годы этотъ урожай поднимается до 100 и 120 пудовъ съ 1 казенной десятины.

Въ сѣнокосномъ отношеніи темно-каштановые суглинки нужно относить къ первосортнымъ угодыямъ. Здѣсь развивается особенно пышно такъ называемая ковыльная и ковыльно-типчаковая растительная формація. Количество ковыля въ травостоѣ иногда достигаетъ до 75—95%; но въ общемъ къ ковылю (*Stipa capillata* и var. *sareptana*) примѣшиваются въ большомъ количествѣ типецъ (*Festuca sulcata*) и тонконогъ (*Koeleria cristata*). Ковыль растетъ большими кустами, отстоящими другъ отъ друга на 27—36 см. Между кустами ковыля, типца и тонконога всегда проглядываетъ голая почва. Количество сѣна въ средній по влажности годъ колеблется отъ 50 до 80 пудовъ, въ сухіе же годы опускается до 30, а въ особенно влажные поднимается до 100—120 пудовъ съ 1 казенной десятины. Изъ этого видно, что въ сѣнокосномъ отношеніи темно каштановые суглинки совершенно не отличаются отъ черноземовидныхъ почвъ.

Пастбища, расположенныя на темно-каштановыхъ суглинкахъ, являясь въ началѣ весны богатыми и обеспеченными прекрасными кормовыми травами, быстро вытаптываются скотомъ и становятся тощими, а на слѣдующій годъ травостой на мѣстѣ прошлогодней пастбы скота никогда не достигаетъ прежняго роскошнаго развитія. Кромѣ того на качество травъ, при условіи произрастанія ихъ на указанныхъ почвахъ, въ сильной мѣрѣ вліяетъ влажность года и количество выпадающихъ въ первую половину лѣта осадковъ. Въ засушливые годы травяная растительность на этихъ почвахъ въ сильной мѣрѣ ухудшается, какъ въ количественномъ, такъ и въ качественномъ отношеніяхъ. Преобладающую роль начинаютъ играть уже не ковыль, а типецъ и тонконогъ. Встрѣчающійся въ единичныхъ экземплярахъ *Artemisia maritima pauciflora*, *Kochia prostrata*, *Pyrethrum achillaefolium* и *Statice Gmelini*; эти представители флоры солонцеватыхъ степей, получаютъ сильное развитіе и въ значительной степени ухудшаютъ кормовыя достоинства пастбища.

Каштановые суг-
линки.

Этотъ типъ почвъ при землеотводныхъ работахъ, въ условіяхъ Тургайско-Уральскаго района, безусловно слѣдуетъ отличать,

какъ отъ темно-каштановыхъ, такъ равно и отъ свѣтло-каштановыхъ суглинковъ. Каштановые суглинки (бозь-топракъ) занимаютъ по качеству среднее мѣсто между указанными почвами, но они по своимъ свойствамъ въ большей мѣрѣ приближаются къ свѣтло-каштановымъ почвамъ, т. е. къ типу почвъ полупустынныхъ.

На поверхности тяжелыхъ глинистыхъ разностей почвъ этого типа, въ сухое время года, всегда образуются трещины глубиною 85—100 см.

Горизонтъ А этихъ почвъ отличается всегда меньшей мощностью и окраска его менѣ интенсивна, чѣмъ у почвъ темно-каштановыхъ. Горизонтъ А не является одинаковымъ на протяженіи всего своего разрѣза: его можно раздѣлить на верхній слой А₁ и нижній А₂. Верхній слой обыкновенно болѣе свѣтлый, сѣровой окраски; каштановый оттѣнокъ можно наблюдать лишь на нѣкоторой глубинѣ. Этотъ слой насквозь пронизанъ порами, имѣетъ губчатое ноздреватое строеніе и раздѣляется на тонкіе слои, а при малѣйшемъ давленіи распадается въ мягкій мелкій порошокъ. Такую структуру верхній горизонтъ почвы имѣетъ лишь между кустами растений, подъ кочками же ковыля и типца сразу начинается комковатая структура. Слой А имѣетъ комковатую структуру и при давленіи распадается на мелкіе комочки. Цвѣтъ слоя буроватый или сѣроватый съ каштановымъ оттѣнкомъ.

Мощность горизонта А въ среднемъ колеблется около 20 см.

Горизонтъ В, обычно слабо уплотненный, разбитъ неясно выраженными трещинами на комки; кромѣ мелкихъ вертикальныхъ трещинъ, почва разбита на мощныя столбовидныя отдѣльности; окраска красно-рыжая или сѣрово-рыжая, книзу пестрая съ языками красноватаго и желтоватаго цвѣта. Мощность 50 см.

Подпочвой каштановыхъ суглинковъ обыкновенно являются мергелистый суглинокъ, свѣтло-желтый лессовидный суглинокъ, бурая и красная глина. Въ виду большого содержанія извести въ подпочвѣ, зачастую вскипаемость обнаруживается въ верхнемъ горизонтѣ А на глубинѣ 2—3 см. и очень рѣдко 5 см.

Каштановые суглинки обыкновенно залегаютъ на пологихъ склонахъ плато или въблизи рѣкъ на ровныхъ суходольныхъ площадяхъ.

Общее количество минеральных веществ въ каштановыхъ почвахъ настолько высоко, что въ этомъ отношеніи онѣ могутъ быть приравнены къ подпочвамъ черноземовъ; кромѣ того, слѣдуетъ отмѣтить незначительность колебанія общаго количества минеральныхъ веществъ во всѣхъ горизонтахъ. *). Тѣмъ не менѣе, количества легкорастворимыхъ минеральныхъ веществъ въ верхнихъ горизонтахъ, примѣрно до глубины 1 метра, меньше, чѣмъ въ нижнихъ. **) Содержаніе гумуса въ этихъ почвахъ колеблется 2 до 3,5%. Отношеніе глины къ песку обычно выражается формулами 1 : 0,50. (Нурзумская вол.) и 1 : 0,60 (Мендыгаринская вол.) Каштановые суглинки по механическому составу отличаются крайней мелкозернистостью, что неблагоприятно отражается на проникновеніи въ почву воды и воздуха.

Типичными растительными формациями на этихъ почвахъ слѣдуетъ считать типцовую и типцово-бѣлопопынную. Списокъ встречающихся на этихъ почвахъ растений приводится ниже:

<i>Festuca sulcata</i> (soc. cop.),	<i>L. divaricata</i> (sp. greg.),
<i>Artemisia maritima incana</i> (cop.),	<i>Allium abidum</i> (sol.),
<i>Koeleria cristata</i> (cop. 2),	<i>Lepidium perfoliatum</i> (sol.),
<i>Stipa capillata</i> (sp.),	<i>Polygonum Bellardi</i> (sol.),
<i>Poa bulbosa</i> (sp.),	<i>Serratula nitida</i> (sol.),
<i>Tulipa Biebersteiniana</i> (sp.),	<i>Androsace maxima</i> (sol.),
<i>Policnenum arvense</i> (sp.),	<i>Chondrilla juncea</i> (sol.),
<i>Salsola Kali</i> (sp.),	<i>Cartha mustindorius</i> (sol.),
<i>Pyrethrum achillaefolimu</i> (sp. greg.),	<i>Kochia prostrata</i> (sol. greg.),
<i>Statice Gmelini</i> (sp. greg.),	<i>Artemisia pauciflora</i> (sol. greg.),
<i>Saussurea glomerata</i> (sp. greg.),	<i>Sophora alopecuroides</i> (sol. greg.),
<i>Linum perenne</i> (sol.),	<i>Fritillaria meleagroides</i> (sol. greg.),
<i>Linosyris villosa</i> (sp.)	<i>Statice caspia</i> (un) и друг.

Особенностью каштановыхъ суглинковъ въ сравненіи съ темно-каштановыми является то, что многія растенія, произрастающія на обоихъ видахъ почвъ, не достигаютъ такого сильнаго развитія на первыхъ; кромѣ того не рѣдко въ травяномъ

*] Н. А. Димо. Въ области полупустыни. стр. 153.

**] Б. А. Келлеръ. Въ области полупустыни. Ч. II. стр. 143.

покровѣ каштановыхъ суглинокъ появляются *Statice Geelini* и другіе представители засоленныхъ почвъ; съ другой стороны количество мотыльковыхъ въ травостоѣ сильно уменьшается.

Въ земледѣльческомъ отношеніи каштановые суглинки слѣдуетъ относить либо къ почвамъ второсортнымъ, либо же къ совершенно непригоднымъ для хлѣбопашества. Чрезмѣрная связность этихъ почвъ влечетъ за собою, при образованіи трещинъ, разрываніе корней у сельско-хозяйственныхъ растений и ускоряетъ выгораніе хлѣбовъ и травъ во время засухи. Кроме того, эти почвы не отличаются большимъ богатствомъ и плодородіемъ. Онѣ очень чувствительны къ засухамъ; малѣйшее опозданіе дождя ведетъ къ полному высыханію почвы. Въ Мендыгаринской волости на каштановыхъ суглинкахъ киргизы никогда не сѣютъ хлѣбовъ. Несмотря на то, что въ незасушливые годы десятина каштановыхъ суглинокъ даетъ до 40 пуд. овса, обработка ихъ, по словамъ мѣстныхъ жителей, является экономически невыгодной, такъ какъ при значительныхъ затратахъ на первоначальную распашку этихъ почвъ, съ нихъ можно взять подрядъ всего 2—3 урожая, а затѣмъ, вѣдѣствіе значительнаго паденія высоты урожая, ихъ приходится кидать въ залежь. Тѣмъ не менѣе, въ тѣхъ уѣздахъ и волостяхъ, гдѣ каштановые суглинки являются по качеству чуть-ли не первыми, тамъ на нихъ расположено много пашень (напримѣръ въ средней части Тургайско-Уральскаго района).

Въ качествѣ сѣнокосныхъ угодій площади, покрытыя каштановыми суглинками, должны быть отнесены къ среднимъ, а въ южныхъ уѣздахъ даже къ высшимъ сортамъ. Правда, травяной покровъ на такихъ земляхъ никогда не образуетъ сплошной дернины, но все же, въ виду большого количества типца и тонконога, сѣно получается съ этихъ пространствъ высшаго качества сравнительно съ сѣнокосами на свѣтло каштановыхъ почвахъ, хотя и гораздо хуже, чѣмъ на темно-каштановыхъ и черноземовидныхъ суглинкахъ. Съ 1 казенной десятины въ среднемъ получается около 35—40 пуд.

Если площади, занятыя каштановыми почвами, требуется оставлять подъ выгоны, то ихъ нужно относить безусловно къ первому сорту, ибо онѣ достаточно плотны для того, чтобы растительность на нихъ быстро не вытаптывалась скотомъ. Киргизы цѣнятъ такіе выгоны за обиліе мел-

Оренбургская областная
БИБЛИОТЕКА им. Н. Н. Крушеной

БИБЛИОТЕКА
Оренбургского Института
Крупного Мясного Скотоводства
и оленеводства

5/88
492.949
инв-7194

кими злаками», «бетеге», т. е. за то, что здѣсь много растетъ типча и тонковога.

Свѣтло-каштановые суглинки.

Къ типичнымъ «полупустыннымъ» почвамъ принадлежатъ свѣтло-каштановые суглинки, называемые киргизами «сары-топракъ». Залегаютъ эти почвы на пологихъ и крутыхъ склонахъ къ долинамъ рѣкъ, по краямъ овраговъ, по пониженнымъ мѣстамъ холмистыхъ пространствъ и проч. Вообще эти почвы залегаютъ на площадяхъ съ рельефомъ, неблагоприятствующимъ проникновенію атмосферныхъ осадковъ въ почву и накопленію перегноя, а также въ мѣстностяхъ, гдѣ рельефъ благоприятствуетъ скопленію въ почвѣ значительнаго количества легко растворимыхъ солей. По мѣрѣ движенія на югъ района, съ уменьшеніемъ количества атмосферныхъ осадковъ, свѣтло-каштановые суглинки начинаютъ занимать сплошныя ровныя степныя пространства.

Цвѣтъ этихъ почвъ варьируетъ въ довольно значительныхъ предѣлахъ и можетъ быть буроватымъ, буро-желтымъ, пепельно-сѣрымъ и свѣтло-рыжимъ.

Вотъ описаніе типичнаго образца свѣтло-каштановаго суглинка. Поверхность является очень неровной, какъ бы кочковатой и разбитой трещинами въ 0,5-2-3 см., что дѣлаетъ ѣзду по этой почвѣ на экипажѣ безъ дорогъ очень затруднительной.

Горизонтъ А. Цвѣтъ пепельно-сѣрый, безструктурный, весьма легко распыляется, пронизанъ корнями растений, мощность 7 см.

Горизонтъ В. Мощность 15 см., цвѣтъ коричнево-бурый, столбчатость ясно выражена, легко распадается на отдѣльные неправильной формы многогранники, весьма плотный, въ почву переходитъ постепенно.

Горизонтъ С. Свѣтло-желтая глина съ пескомъ и съ многочисленными конкреціями карбонатныхъ солей.

Вскипаніе въ этомъ образцѣ наблюдалось на глубинѣ 20 см. Корни растений проникали до 15 см.

Подпочвой свѣтло-каштановыхъ суглинковъ является очень часто крайне мелко-зернистый песокъ, богатый известью, а также лессовидный суглинокъ, элювіальные суглинки изъ пи-

щущаго мѣла, продукты разрушенія известковыхъ породъ мергелей и кристаллическихъ силикатныхъ породъ, красныя и бурья глины. Свѣтло каштановыя почвы весьма часто бываютъ сильно засолены; грунтовая вода подъ ними обычно - соленая и даже горько-соленая. Вскипаніе этихъ почвъ съ кислотой обыкновенно наблюдается на глубинѣ 13—18 см, иногда опускается до 27—31 см.; съ поверхности же вскипаніе обнаруживается крайне рѣдко. По механическому анализу свѣтло-каштановыя суглинки принадлежатъ къ почвамъ весьма мелкозернистымъ. Отношеніе глины къ песку въ 15 образцовъ изъ Тамирскаго, Лѣтченскаго, Иргизскаго и Уральскаго уѣздовъ выражалось въ среднемъ формулой 1 : 1,05, но въ нѣкоторыхъ образцахъ это отношеніе доходило до 1 : 2,53. Количество гумуса въ этихъ образцахъ въ среднемъ равнялось 1,289.

Въ ботаническомъ отношеніи свѣтло-каштановыя суглинки рѣзко характеризуются присущей имъ бѣлопольно-типовой, а въ худшихъ переходныхъ къ столбчато-солонцеватымъ разностямъ перетро-типовой растительными формациями. Чаше всего основной фонъ растительности состоитъ изъ типца (*Festuca sulcata*) и бѣлой полыни (*Artemisia maritima incana*) съ примѣсью черной полыни (*Artemisia pauciflora*) и *Pyrethrum achillaefolia*; другія растения указываются въ приводимомъ спискѣ:

Stipa capillata (sp.),
Linosyris villosa (sp.),
Ceratocarpus arenarius (sp.),
Nitraria Schoberi (sp.),
Triticum cristatum (sp.),
Koeleria cristata (sp.),
Androsace maxima (sp.),
Artemisia fragrans (sp. greg.),
Kochia prostrata (sp. greg.),
Allyssum linifolium (sp. greg.),
Statice Gmelni (sp. greg.),
Stipa pennata (sol.),

Lepidium crassifolium (sol.);
Dianthus leptopetalus (sol.),
Saussurea amara (sp. greg.),
Triticum repens (sol.),
Alhagi Camelorum (sol.),
Verbascum phonicum (sol.),
Koeleria gracilis (sol.),
Stipa Lessingiana (sol.),
Poa bulbosa (sol. greg.),
Chrysanthemum achilleifolium (sol. greg.),
Umbilicum certiflorus (sol. greg.) и друг.

Характерно отсутствіе типичныхъ для темно-каштановыхъ суглинковъ: *Echinops Ritro*, *Salvia pratensis*, *Phlomis tuberosa*,

Bromus inermis, *Spirea crenifolia*, *Centaurea Scabiosa* и друг. Характернымъ для этихъ почвъ является также почти полное отсутствіе метельковыхъ растений.

Въ Акмолинской области наблюденія надъ растительностью свѣтло-каштановой почвы, у которой горизонтъ А равнялся 11 см., В—32 см., а подпочва С представляла грязновато-буровато-желтый илистый пессокъ, не вскипающій съ кислотой, дали слѣдующіе результаты. Въ несомнѣнномъ травостое господствовали типецъ (*Festuca sulcata*). То въ большей, то въ меньшей степени къ нему примѣшивался тонконогъ (*Coeleria cristata*), послѣдній мѣстами даже преобладалъ. Дерновинки ковыля (*Stipa capillata*) скучивались въ небольшія группы, или совершенно отсутствовали. Изрѣдка попадаются экземпляры *Calamagrostis epigeios* и чаще *Elymus angustus*. Среди дерновинъ *Festuca* постоянно попадаются экземпляры *Carex supina*, иногда они растутъ довольно обильно. Рѣже встрѣчаются *Alyssum minimus* и побѣги *Artemisia austriaca* и совсѣмъ рѣдко замѣчались экземпляры *Euphorbia Gerardiana*, *Achillea Gerberi*, *Silene Otites*, *Syrenia siliculosa*, *Filago arvensis* и *Verbascum phoeniceum*.*)

Вообще замѣчено, что у болѣе солонцеватыхъ свѣтло-каштановыхъ разностей покровъ становится болѣе рѣдкимъ и среди него чаще встрѣчаются *Festuca sulcata*, *Coeleria cristata*, *Artemisia incana*, *Linosyris villosus*, *Kuchia prostrata*, *Saussurea salsa*, *S. amara* и главное *Pyrethrum achilleaefolia*. Въ Тургайской области у такихъ почвъ горизонтъ А свѣтлѣе и менѣе мощный; горизонтъ В плотяѣе и въ немъ яснѣе выражена столбчатая раздѣльность.

Для земледѣлія свѣтло-каштановые суглинки, въ сѣверной части Кустанайскаго уѣзда, признаются мѣстнымъ населеніемъ малопригодными. Ничтожное содержаніе гумуса, при образованіи на этихъ почвахъ пашень, не позволяло бы ихъ эксплуатировать болѣе 3-хъ лѣтъ, а затѣмъ пришлось бы бросить въ залежь на 7—10 лѣтъ. Въ виду малаго богатства и плодородія этихъ почвъ, съ 1 казенной десятины онѣ могутъ дать въ среднемъ около 25—30 пуд. зерна и то въ годы съ достаточнымъ

*) В. И. Смирновъ. Растительность въ области рѣкъ Сары и Конь [Акмолинская область] СПб. 1911 г.

выпадомъ атмосферныхъ осадковъ, въ годы же засушливые урожай можетъ свестись совершенно на нѣтъ, ибо эти почвы крайне чувствительны къ засухамъ.

Тѣмъ не менѣе, въ южныхъ волостяхъ Актюбинскаго и въ сѣверныхъ волостяхъ Темирскаго уѣздовъ, гдѣ удобныхъ для хлѣбопашества темно-каштановыхъ и каштановыхъ суглинковъ, а также темныхъ супесей распространено въ недостаточномъ количествѣ, населеніе мѣстами сѣетъ просо и даже пшеницу на свѣтло-каштановыхъ суглинкахъ, получая средній урожай отъ 20 до 30 пуд. съ десятины, используя пашни, расположенныя на этихъ почвахъ въ теченіи 2—3 лѣтъ и затѣмъ бросая ихъ въ залежь на срокъ отъ 12 до 15 лѣтъ.

Какъ сѣнокосныя угодья, площади съ свѣтло-каштановыми суглинками не могутъ считаться первосортными, травостой на этихъ почвахъ обычно весьма рѣдокъ. Кустики ковыля расположены на растояніе 30—40 см. другъ отъ друга. Сѣно не отличается хорошими качествами, ибо къ нему примѣшивается много грубыхъ травъ, свойственныхъ солонцамъ и засоленнымъ почвамъ. Въ виду большой чувствительности свѣтло-каштановыхъ почвъ къ засухамъ, урожай сѣна, при расчетѣ на 1 казенную десятину, сильно колеблется — отъ 15 до 30 пуд., въ среднемъ же равняется 25—30 пуд.

Пастбища, расположенныя на описываемыхъ почвахъ, слѣдуетъ тоже относить къ третьему сорту, особенно же когда на основномъ фонѣ свѣтло-каштановой почвы попадаются выцуклыя пятна солонцевъ (столбчатая солонцы). Такія пастбища уже къ іюлю мѣсяцу почти совершенно выгораютъ и въ то время, какъ въ степи, покрытой темно-каштановой почвой, высохшая трава все же даетъ удовлетворительные корма, на свѣтло-каштановыхъ почвахъ въ это время скотъ, за исключеніемъ овецъ, голодаетъ. Вотъ почему, киргизы лишь къ осени, когда атмосферные осадки выпадаютъ чаще и степь вторично начинаетъ зеленѣть; пригоняютъ свой скотъ къ призимовочнымъ пастбищамъ, расположеннымъ обычно на почвахъ худшаго качества, зачастую на солонцахъ и свѣтло-каштановыхъ суглинкахъ (у береговъ рѣкъ, озеръ и болотъ). Если свѣтло-каштановыя почвы непрестанно используются въ качествѣ выгоновъ, то съ теченіемъ времени почвы покрываются почти исключительно бѣлой полынью.

По опроснымъ даннымъ всегда оказывается, что въ прежнее время къ бѣлой полыни примѣшивалось значительное количество ковыля и типца. Но, вслѣдствіе усиленной пастбы скота, типецъ и тонгоногъ почти совершенно исчезаютъ и на пространствѣ цѣлыхъ верстъ можно встрѣтить лишь нѣсколько кустиковъ этихъ растений. Ковыль же вытравливается настолько, что отъ него остаются только съѣденные до земли корни. Среди кустовъ бѣлой полыни эти кочки ковыля, при поверхностномъ осмотрѣ степи, остаются совсѣмъ не замѣченными.

**Бурья глинистая
почвы.**

До сихъ поръ классификація почвъ, принятая въ Тургайско-Уральскомъ районѣ Переселенческаго Управленія страдаетъ однимъ весьма крупнымъ пробѣломъ. Несмотря на то, что среди типовъ и разновидностей почвъ, залегающихъ въ обширныхъ Тургайскихъ и Уральскихъ степяхъ, не рѣдко встрѣчаются площади съ почвами тяжелыми, явно глинистыми, ихъ почему то считали почвами суглинистыми и причисляли къ типу каштановыхъ почвъ. Вотъ почему, въ группу каштановыхъ суглинокъ попали почвы по своему морфологическому габитусу, по механическому и химическому составу, ничего общаго не имѣющія съ каштановыми суглинками. Цвѣтъ глинистыя почвы всегда имѣютъ свѣтло-бурый или рыжій; отношеніе глины къ песку близкое 2 : 1 и не болѣе 1 : 1,5; содержаніе гумуса въ нихъ колеблется отъ 1 до 2%, по мощности эти почвы не глубже 85 см. Залегаютъ эти почвы на мергелистыхъ глинахъ, почти всегда солоносныхъ. Такія почвы въ генетической классификаціи Докучаева-Сибирцева имѣютъ вполне опредѣленное мѣсто и называются «свѣтло-бурыми и рыжими глинистыми почвами юго-восточныхъ степей Россіи».

Въ Кара-Хобдинской волости Актюбинскаго уѣзда и въ Аракарагайской волости Кустанайскаго уѣзда—свѣтло-бурья глинистыя почвы (кызыль-топракъ) обычно залегаютъ на площадяхъ съ рельефомъ волнисто-холмистомъ, а также по пониженнымъ площадямъ бассейновъ озеръ; весьма часто бурья почвы залегаютъ въ комплексахъ со столбчатыми и корковостолбчатыми солонцами. Иногда солонцы занимаютъ до 50—60%

площади и бурья почвы располагаются среди них пятнами. Однако встрѣчаются, напр. въ Аракарагайской волости, и сплошныя площади размѣрами до нѣскольких сотенъ десятинъ, заняты исключительно бурными глинистыми почвами.

Три почвенныхъ разрѣза, произведенныхъ въ Бара-Хобдинской волости, дали слѣдующіе результаты:

Гор. $A_1 = 1,5 - 5$ см., свѣтло-бурый, рыхлый, разсыпается на горизонтальныя пластинки.

Гор. $A_2 = 24 - 30$ см., свѣтло-бурый, по плоскостямъ разрѣзовъ съ бѣлесоватымъ оттѣнкомъ, замѣтна вертикальная столбчатость, разсыпается на комки неправильной формы (кур-кесекъ), въ вертикальномъ направленіи тянутся неправильной формы полосы, богатая гумусовыми веществами и отличающаяся малою связностью и рыхлостью; весь слой пронизанъ корнями растений.

Гор. $B = 30 - 44$ см., желтовато-бурый, въ плоскостяхъ разрѣза бѣлесоватый, трещиноватость выражена слабо; по всему слою развѣтвляются жилки, окрашенныя въ темный цвѣтъ органическаго вещества, болѣе крупныя комки неправильной или же координатной формы, распадающіеся въ крупу, при чемъ крупинки имѣютъ величину отъ 3 до 5 м.м. Подпочва обычно бываетъ плотная, бурая, свѣтло-бурая или бѣлесоватая глина, иногда въ этомъ слоѣ встрѣчаются бѣлыя пятна карбонатныхъ солей.

Весь разрѣзъ вскипается съ самой поверхности. Растительный покровъ бурыхъ почвъ состоитъ изъ слѣдующихъ ботаническихъ видовъ:

Festuca sulcata (cop. 2),

Linosyris villosa (sp.),

Artemisia incana (sp.),

Falcaria vulgaris (sp.),

Galium verum (sp. greg.),

Scorzonera austriaca (sp.

greg.),

Polygala comosa (sp. greg.),

Linaria vulgaris (sp. greg.),

Veronica incana (sp. greg.),

Statice Gmelini (sp. greg.),

Saussurea amara (sp. greg.)

и друг.

Густота травяного покрова сильно колеблется въ зависимости отъ влажности лѣтняго періода; тѣмъ не менѣе крайне рѣдко густота травостоя превышаетъ 50%. Киргизы используютъ эту землю преимущественно въ качествѣ выпасовъ и лишь въ

рѣдкихъ случаяхъ какъ сѣнокосныя угодыя. Урожай сѣна съ 1 дес. не превышаетъ 20—35 пуд.

Для земледѣлія эти почвы почти совершенно непригодны, ибо онѣ все безъ исключенія сильно засолены, бѣдны гумусомъ и кромѣ того сильно страдаютъ отъ засухъ, давая при этомъ много глубокихъ трещинъ.

Каштановыя мелко-зернистыя супеси.

Эти супеси залегаютъ довольно большими площадями въ средней и южной частяхъ района. Подстилающей породой для этихъ почвъ служатъ третичныя глины и пески, иногда богатые карбонатными включеніями. Площади, на которыхъ залегаютъ каштановыя супеси обычно отличаются сравнительно спокойнымъ рельефомъ и несомнѣнно, что лучшія болѣе темныя, съ высшимъ содержаніемъ гумуса разности всегда приурочены къ пологимъ или ровнымъ плато водораздѣловъ, тогда какъ свѣтлыя разности этихъ почвъ весьма часто залегаютъ на увалахъ и ихъ болѣе или менѣе крутыхъ скатахъ (Аралтубинская волость Актюбинскаго уѣзда). Замѣчено, что самыя ничтожныя измѣненія въ рельефѣ площадей весьма существенно отражаются на качествѣ супесчаныхъ почвъ. Въ Батбактинской волости Актюбинскаго уѣзда установлено, что каштановыя супеси, залегающія на пологихъ скатахъ, бываютъ всегда къ низу этихъ скатовъ въ качественномъ отношеніи лучшими сравнительно съ однотипичными супесями, но расположенными въ верхнихъ частяхъ скатовъ. Внизу скатовъ супеси имѣютъ болѣе темный цвѣтъ, иногда темно-бурый или темно-каштановый, большую мощность горизонта А, тогда какъ наверху скатовъ супеси бываютъ окрашены въ свѣтло-каштановый цвѣтъ, имѣютъ меньшую мощность горизонта А и вдобавокъ къ этому, здѣсь наверху скатовъ, встрѣчаются пятна структурныхъ солонцевъ, залегающихъ на выклинивающихся пластахъ соленосной третичной глины.

Отличительной чертой свѣтло-каштановыхъ супесей, залегающихъ на мѣстностяхъ съ неровнымъ, иногда ложбинно—увальнымъ рельефомъ, надо считать присутствіе въ нихъ карбонатныхъ солей и большого количества глинистыхъ элементовъ. Лишь при такихъ условіяхъ легко подвижныя зерна

песка верхняго слоя супесп. слабо скрѣпленныя между собою корнями рѣдкой травяной растительности могутъ, благодаря цементирующему вліянію углекислыхъ солей и связующимъ свойствамъ каолина противостоятъ размывающему дѣйствию талыхъ весеннихъ водъ и лѣтнимъ ливнямъ, образующихъ иногда въ условіяхъ неровнаго рельефа бурные потоки и ручьи.

Характернымъ для свѣтло-каштановыхъ супесей надо считать то, что онѣ зачастую вступаютъ въ комплексы съ другими типами и разностями почвъ сильно понижающими ихъ хозяйственную цѣнность. Прежде всего, какъ было уже указано, на площадяхъ занятыхъ супесями иногда встрѣчаются довольно большія пятна структурныхъ солонцевъ, но помимо этого среди мелко-зернистыхъ супесей на повышенныхъ мѣстахъ рельефа попадаются площадки, занятые или крупно-зернистыми грубыми супесями, или даже супесями щебнистыми и хрящеватыми.

Тѣмъ не менѣе, при сельско-хозяйственной бонитировкѣ каштановыхъ супесей ихъ можно раздѣлить на три главныхъ разности. Прежде всего, нужно отличать супеси темно-бурыя или темно-каштановыя съ содержаніемъ гумуса, примѣрно, отъ 2 до 3%; эти супеси являются довольно цѣнными какъ для хлѣбопашества, такъ равно и для сѣнокошенія. На нихъ при залежной системѣ полеводства можно подрядъ въ среднемъ сѣять отъ 3 до 4 хлѣбовъ, а для востановленія ихъ плодородія достаточно бросить въ залогъ не болѣе чѣмъ на 4—5 лѣтъ. Средній уржай пшеницы съ 1 каз. десятины на такой почвѣ можетъ быть принятъ въ 30—40 пудовъ, а урожай сѣна отъ 35 до 50 пудовъ. Само собой понятно, что качество этого сѣна бываетъ обычно ниже качества сѣна, получаемого съ каштановыхъ и темно-каштановыхъ суглинковъ, ибо въ травостоѣ супесей ковыль и типецъ не всегда являются растениями преобладающими; для этихъ почвъ типичной растительностью слѣдуетъ считать такъ называемую «разнотравную формацию сухихъ степей.»

Отъ описаннаго перваго сорта каштановыхъ супесей нужно отличать болѣе свѣтлыя каштановыя супеси варьирующія отъ бураго и каштановаго цвѣтовъ къ желтоватымъ и свѣтло-каштановымъ разностямъ. Эти послѣднія супеси въ земледѣльческомъ отношеніи сильно уступаютъ темно-бурымъ супесямъ.

Содержаніе гумуса въ нихъ колеблется отъ 0,5—2—3‰. Среди этихъ супесей можно встрѣтить такія разности, которыя придется считать совершенно непригодными для хлѣбопашества или которыя можно эксплуатировать для посѣва хлѣбовъ 1—2 года и затѣмъ забрасывать для восстановления утраченнаго плодородія въ многолѣтнюю залежь. Таія свѣтлыя супеси болѣе всего годятся для выгоновъ, такъ какъ даже для сѣнокошенія онѣ мало пригодны. Средній урожай сѣна на нихъ колеблется отъ 10 до 20 пудовъ. Свѣтлыя супеси слѣдуетъ относить къ низшему третьему сорту каштановыхъ супесей.

Но тѣ среднія по интенсивности окраски супеси, которыя обычно называютъ «бурыми супесями» и въ которыхъ содержаніе гумуса доходитъ до 2‰, а средніе урожаи сѣна съ 1 дес. равняются 20—30 пудамъ, можно считать землями уже пригодными для хлѣбопашества, такъ какъ на нихъ подрядъ можно сѣять до 3 хлѣбовъ, при срокѣ залежа 5—8 лѣтъ. Конечно, на однихъ такихъ супесяхъ слѣдуетъ избѣгать образовывать переселенческіе участки потому, что надѣлы даже въ 15 десятинъ на душу не спасутъ крестьянина въ сухіе годы отъ неурожая хлѣбовъ и травъ. На эти разности каштановыхъ супесей надо смотрѣть, какъ на второсортныя земли. Средній урожай пшеницы на нихъ колеблется по различнымъ мѣстностямъ отъ 20 до 30 пуд. съ 1 десятины. Тотъ фактъ, что на этихъ земляхъ иногда бываютъ хорошіе урожаи бахчевыхъ растений, а урожаи проса достигаютъ до 70—100 пуд. съ 1 каз. десятины, не можетъ служить основаніемъ къ признанію этихъ почвъ первосортными. Такіе высокіе урожаи проса бываютъ не болѣе 1—2 разъ въ одно десятилѣтіе, тогда какъ въ инныя годы урожаи этого хлѣба опускаются до 10—15 пудовъ и даже ниже, какъ это было въ 1911 году.

Ниже приводится описаніе трехъ наиболѣе типичныхъ разностей каштановыхъ супесей.

Каштановая супесь перваго сорта.

Разрѣзъ сдѣланъ въ Карахобдинской волости Актюбинскаго уѣзда на ровной площади при урочище Тасъ-кудукъ.

Гор. А=17 см., темно-бураго цвѣта, структура слабо комковатая, непрочная, обильно пронизанъ корнями растений.

Гор. В=28 см., свѣтло-бураго цвѣта, разсыпчатый, но болѣе плотный, чѣмъ горизонтъ А, корни растений сюда проходятъ.

Гор. С—подпочва, буровато-желтый цементированный песокъ, разбивается на довольно прочные комки.

На глубинѣ 15 см. начинается желтый песокъ.

Каштановая супесь второго сорта.

Разрѣзъ былъ произведенъ въ Актюбинскомъ уѣздѣ около Терсаканъ-сая и участка Астраханскаго.

Гор. А=15 см., рыхлый, окрашенъ въ каштановый цвѣтъ, довольно хорошо пронизанъ корнями растеній, съ ясною горизонтальною слоистостью, въ нижней половинѣ комковать, при чемъ комочки наблюдаются преимущественно вблизи корневыхъ развѣтвленій.

Гор. В=15—18 см., обладает каштановой коричнево-бурой окраской книзу постепенно свѣтлѣющей, плотный, хорошо цементированъ, съ проникающими сюда отдѣльными верхушками корней.

Гор. С. Желто бурая супесь.

Ни почва, ни подпочва съ соляной кислотой не вскипаютъ откуда можно заключить, что цементироватость гор. В обусловлена глинистыми элементами почвы.

Каштановая супесь третьяго сорта.

Разрѣзъ былъ сдѣланъ въ Батбактинской волости Актюбинскаго уѣзда къ югу отъ овраговъ р. Акъ-су, на мѣстности съ беспокойнымъ рельефомъ.

Горизонтъ А=10 см., цвѣта каштановаго книзу бѣлѣсватаго, структура полеватая, корней растеній весьма мало. Горизонтъ В=32 см., темно-бураго цвѣта, мелко столбчатый, рассыпчатый, на 21 см. обнаружены включенія карбонатныхъ солей, съ глубиной столбчатость становится менѣ развитой, столбы утолщаются, въ горизонтѣ замѣчено немного гальки. Горизонтъ С—мелкій желтый песокъ, съ оранжевыми и красными примазками.

Помимо свойствъ, которыя видны изъ описанія почвенныхъ разрѣзовъ, для каштановыхъ супесей характерны еще слѣдующія особенности: гор. В всегда бываетъ плотнѣе горизонта А, какъ и въ суглинистыхъ разностяхъ каштановыхъ почвъ; вскипаніе съ соляной кислотой никогда не обнаруживается въ гор. А, а если оно и происходитъ, то въ нижней половинѣ го-

ризонта В или же въ горизонтѣ С; весьма часто въ горизонтѣ В или С попадаются мелкая галька или крупный хряцъ; вертикальная трещиноватость, столь типичная для гор. В каштановыхъ суглинковъ, въ супесяхъ не всегда ясно обнаруживается, что объясняется: во первыхъ, преобладаніемъ въ ихъ механическомъ составѣ песка надъ глинистыми и илистыми элементами почвы, а во — вторыхъ, малый поглотительной способностью супесей, не могущей удержать въ себѣ такое количество растворимыхъ углекислыхъ солей, каковыя влечетъ за собою механическое раздѣленіе горизонта В на столбы.

Разумѣется, что наличность тѣхъ или иныхъ изъ указанныхъ свойствъ каштановыхъ супесей необходимо принимать во вниманіе при бонитировкѣ почвъ. Такъ, благодаря содержанию въ горизонтѣ В и С карбонатныхъ включеній качество почвъ улучшается, такъ какъ въ нихъ повышается отъ присутствія углекислыхъ солей физиологическая и химическая жизнедѣятельности; напротивъ того присутствіе въ горизонтахъ В и С гальки и щебня нужно разсматривать, какъ явленіе отрицательное, ибо съ одной стороны это указываетъ на бесплодность почвъ, а съ другой стороны на то, что въ случаѣ обращенія такихъ почвъ въ пашни, щебень и галька при лѣтнихъ жарахъ будутъ усугублять процессъ изсушенія почвъ и тѣмъ увеличивать вредъ засухи, а при весеннихъ и осеннихъ заморозкахъ эти же щебень и галька будутъ способствовать болѣе рѣзкому пониженію температуры почвы, что тоже можетъ вредно отразиться на культурныхъ растеніяхъ.

Тѣмъ не менѣе, нѣкоторымъ признакамъ супесчаныхъ почвъ не слѣдуетъ придавать слишкомъ большого значенія. Здѣсь кстати указалъ на то, что по одной мощности горизонтовъ А и В нельзя производить оцѣнку супесчаныхъ почвъ. Если судить по нѣсколькимъ десяткамъ образцовъ, съ которыми возможно было ознакомиться по описаніямъ специалистовъ, то лучшими, въ смыслѣ земледѣльческомъ, наиболѣе богатыми и плодородными разностями каштановыхъ супесей пришлось признать тѣ изъ нихъ, у которыхъ горизонтъ А по мощности не превышалъ 13—18 см., тогда какъ разности съ болѣе мощнымъ горизонтомъ А оказались блѣднѣе по окраскѣ и содержали меньше перегноя. Ширина горизонта В тоже не даетъ возможности опредѣлять качества супесей, ибо зачастую въ самыхъ бѣдныхъ разностяхъ

этихъ почвъ указанный горизонтъ достигаетъ чрезвычайной мощности (до 60—80 см).

Вслѣдствіе того, что каштановые суглинки занимаютъ въ районѣ весьма большую абсолютную площадь, а во многихъ волостяхъ района являются даже преобладающими, то необходимо указать какую роль имъ слѣдуетъ отводить при образованіи переселенческихъ участковъ. Не подлежитъ сомнѣнію, что въ сельско—хозяйственномъ отношеніи супесчанья почвы имѣютъ весьма важное значеніе. Въ Тургайскихъ степяхъ жители лишь тѣхъ поселковъ могутъ считать себя поставленными въ удорлетворительныя условія, въ смыслѣ полученія постоянныхъ урожаевъ хлѣбовъ и травъ, въ надѣлы которыхъ входятъ не только почвы суглинистыя, но и супесчаныя. Песчанья почвы, благодаря своей большей теплоемкости, скорѣе, чѣмъ почвы глинистыя и суглинистыя, освобождаются изъ подъ снѣга, иными словами процессъ таянія снѣга на супесяхъ происходитъ, при прочихъ равныхъ условіяхъ, быстрѣе чѣмъ на болѣе тяжелыхъ и холодныхъ почвахъ.

Въ виду этого крестьяне пользующіеся для хлѣбопашества заразъ суглинками и супесями имѣютъ какъ бы двѣ ставки на урожай. Въ случаѣ сухой осени, при раннемъ посѣвѣ на супесяхъ, они успѣютъ для своихъ посѣвовъ хлѣбовъ использовать сравнительно много весенней влаги, ибо въ это раннее время температура воздуха и нагрѣваніе земли солнцемъ еще весьма умѣрены; разумѣется, что при отсутствіи весеннихъ дождей болѣе поздніе посѣвы на суглинкахъ попадутъ въ худшія условія.

Въ крайне благоприятныхъ условіяхъ окажутся также посѣвы хлѣбовъ на супесяхъ, если ранніе посѣвы на нихъ успѣютъ взойти и укореняться до періода суховѣевъ или просто даже холодныхъ вѣтровъ, которые зачастую въ концѣ апрѣля и въ началѣ мая до того иссушаютъ верхній слой почвы, что иногда на проборонованныхъ въ нѣсколько слѣдовъ пашняхъ, подготовляемыхъ къ посѣвамъ, поднимаются цѣлые столбы пыли.

При отсутствіи майскихъ дождей, какъ это было въ 1911 году, посѣянные въ сухую землю хлѣбныя сѣмена, попадутъ въ условія весьма неблагоприятныя для ихъ проростанія. Въ такіе неблагоприятные годы всходы хлѣбовъ на тяжелыхъ суглинистыхъ почвахъ иногда появляются въ іюнь, послѣ выпаденія дождей.

Несомненно также, что супесчанная почвы лучше противостоят засухамъ въ срединѣ лѣта, если съ предшествующей осени и весны имъ удалось скопить достаточное количество влаги.

Хрящевыя каштановыя супеси.

Эти супеси обычно залегаютъ на узкихъ вытянутыхъ междурѣчныхъ водораздѣлахъ, на отрогахъ горъ, краяхъ и террасахъ плато, ниспадающихъ къ низинамъ и на холмистыхъ площадяхъ.

Среди хрящевыхъ крупно зернистыхъ супесей почти вездѣ разбросано болѣе или менѣе значительное количество пятенъ глубоко-столбчатыхъ солонцевъ, мѣстами же встрѣчаются и корково-столбчатые солонцы съ кустами кокпека (*Atriplex canum*) и черной полыни (*Artemisia pauciflora*), въ западинахъ же попадаетея спирея (*Spirea crenifolia*). Эти почвы обычно приурочены къ выходамъ на поверхность третичныхъ песковъ, подвергнувшихся процессу почво-образованія. Въ виду того, что третичные пески отличаются каменистостью и хрящеватостью, то и описываемыя супесчанная почвы зачастую содержатъ въ томъ или другомъ количествѣ кремневую и желѣзистую гальку, слегка окатанную и небольшой величины. Иногда, если къ третичнымъ пескамъ подмѣшивается известь, или эти пески переослаиваются съ пластами бѣлой глины, то въ первомъ случаѣ на поверхности почвы, въ глубинѣ ея и въ подпочвѣ встрѣчается известковая галька, а песчанная и глинистая частицы во всѣхъ или нижнихъ горизонтахъ являются зачастую сцементированными известью; во второмъ случаѣ, при появленіи пластовъ глины, хрящеватая супесчанная почвы начинаютъ походить на столбчатые солонцы, ибо бѣлая глина (каолинъ) обычно содержитъ много хлористыхъ и сѣрно-кислыхъ солей калия, натрія, кальція.

При землеотводныхъ работахъ слѣдуетъ различать два вида хрящеватыхъ супесей. Во-первыхъ плотныя, довольно мелкозернистыя супеси съ темно-окрашеннымъ горизонтомъ А до глубины 30—45 см; въ большинствѣ же случаевъ мощность гумусоваго слоя не превышаетъ 20—25 см; во-вторыхъ, встрѣчаются болѣе хрящеватая супеси, тоже плотныя и окрашенныя въ цвѣтъ перегной на глубинѣ до 20 см.

Почвенный разръзъ былъ произведенъ на окраинѣ Чулакь-Дамды-Сынгарь 1 Наурзумской волости. Этотъ разръзъ типиченъ для первой разности супесчаныхъ почвъ.

Горизонтъ А¹. Темно-сѣраго цвѣта почти чернаго, пронизанъ корнями растеній, структура комковатая, мощность 17 см.

Горизонтъ А². Болѣе свѣтлый, съ красноватымъ отѣнкомъ плотный, корней меньше, мощность 17 см. *)

Горизонтъ В. Очель плотный, по цвѣту переходный отъ красновато-буро-сѣраго А къ желтовато-желѣзистому С, мощность 12 см.

Горизонтъ С. 20 см. (до глубины ямы). Крупный, въ гречневое зерно, желтоватый желѣзистый песокъ, въ которомъ встрѣчаются стяженія гравія, окрашенные въ ржавый цвѣтъ; эти стяженія то являются плотно сцементированными, то при давленіи легко разсыпаются.

Вскипаетъ съ глубины 30 см. отъ поверхности почвы. На поверхности и въ глубинѣ этой почвы обнаружена крупная галька.

Другой почвенный образецъ, характеризующей болѣе хрящеватая супеси, съ менѣе мощнымъ перегнойнымъ слоемъ, окрашеннымъ менѣе интенсивно, былъ взятъ на Моильды-Сынгырь, въ той же 1. Наурзумской волости.

Горизонтъ А. Сѣрый, плотный, рѣзко переходитъ въ ниже-лежащій горизонтъ, мощность 20 см.

Горизонтъ В. Желтаго цвѣта, мелкозернистый, снизу сплошь крупная галька, мощность 25 см.

Горизонтъ С. Желтый, желѣзисто-бѣловатый, крупный сцементированный песокъ, мощностью 26 см.

Вскипаніе не было обнаружено до глубины ямы, т. е. до 71 см.

Только въ лучшихъ болѣе темныхъ супесяхъ проявляется комковатая структура, но комки очень непрочны. Вообще же почвы супесчанная отличаются большой разсыпчатостью и грубо-хрящеватой структурой. Механическій анализъ трехъ образцовъ супесчаныхъ почвъ изъ Темирскаго уѣзда далъ слѣдующія отношенія глины къ песку : отъ 1 : 2,21 до 1 : 6,63 въ среднемъ 1 : 4,31 (въ суглинкахъ отъ 1 : 2, до 1 : 3). Въ отношеніи проникновенія влаги и воздуха въ почву, механическій составъ

*) Иногда этотъ слой имѣетъ вполнѣ ясную горизонтальную слоистость, что приходилось наблюдать въ западной части Актюбинскаго уѣзда.

песчаныхъ почвъ гораздо болѣе благопріятенъ, чѣмъ у суглинковъ. Количество перегноя въ этихъ почвахъ колеблется отъ 0,5—2⁰/₁₀. Наиболѣе важныхъ питательныхъ веществъ: фосфорной кислоты и калия, а также азота въ песчаныхъ почвахъ крайне незначительное количество. Кромѣ того, фосфорная кислота находится въ болѣе прочныхъ соединеніяхъ, чѣмъ въ сѣтло-каштановыхъ суглинкахъ.

Сравнивая разности хрящеватыхъ крупнозернистыхъ супесей между собою, можно видѣть, что не смотря на обильность ихъ залегацій и одновременность въ образованіи, эти почвы сильно измѣнчивы даже на небольшомъ сравнительно разстояніи. Онѣ разнятся другъ отъ друга окраскою гумусоваго горизонта, который варьируетъ отъ темно-каштановаго до буровато-сѣраго, плотностью сложенія, включеніями и еще болѣе количествомъ солевыхъ выщѣловъ и глубиною ихъ залегація.

Типичными растеніями на хрящеватыхъ супесяхъ слѣдуетъ считать:

Euphorbia Gerardiana (cop. greg.),
Elymus angustus (sp.),
Potentilla supina (sp.),
P. cinerea (sp.),
Polygonum aviculare (sp.),
Potentilla argentea (sp.),
Centaurea ruthenica (sp.),
C. sibirica (sp.),
C. Scabiosa (sp.),
Diathus polymorphus (sp.),
D. campestris (sp.),
Gypsophila muralis (sp.),
G. paniculata (sp.),
Silene chlorantha (sp.),
Jurinea cyanoides (sp.),
Artemisia absinthium (sp.),
Verbascum phoeniceum (sp.),
Carex supina (sp.),
Thymus odoratissimus (sp.),
Allium tataricum (sp.),
A. paniculatum (sp.),
Phleum Boehmeri (sp.),
Festuca sulcata (sp.),

Koeleria gracilis (sp.),
Polygonum arenarium (sp. greg.),
Elymus junceus (sp. greg.),
Scabiosa ochroleuca (sp. greg.),
Inula britanica (sp. greg.),
Saussurea glomerata (sp. greg.),
Hieracium echioides (sp. greg.),
Artemisia campestris (sp. greg.),
Artemisia scoparia (sp. greg.),
Artemisia Dracunculus
Onosma echioides (sp. greg.),
Spirea crenifolia (sp. greg.),
Potentilla anserina (sol.),
Rosa persica (sol.),
Dianthus plumarus (sol.),
Silene sibirica (sol.),
S. otites (sol.),
Sedum maximum (sol.),

Helichrysum arenarium
(sol.),
Jurinea linearifolia (sol.),
Cichorium intibus (sol.),

Scorzonera ensifolia (sol.),
Ceratocarpus arenarius (sol.),
Onosma simplissimum (sol.),
Prunus chamaecerasus (sol.),

Для хлѣбопашества хрящеватыя супеси, не сильно засо-
ренныя галькой, безусловно пригодны, если конечно онѣ не
очень рыхлы и не расположены по холмамъ, уваламъ и горамъ
ибо при высокомъ положеніи эти почвы сильно страдаютъ отъ
засухи. Галька и щебень при нагрѣваніи солнцемъ оказыва-
ютъ иссушающее вліяніе на почвы. Плотныя и хрящеватыя
супеси обычно эксплуатируются 3—4 года сряду, а затѣмъ кидат-
ются въ залежь на 15—20 и болѣе лѣтъ. Иногда залежи эти, послѣ
посѣва проса, бывають въ теченіе двухъ—трехъ лѣтъ покрыты
густыми зарослями просянки (*Setaria viridis*). Киргизы Иргиз-
скаго уѣзда при обиліи свободныхъ земель возвращаются на
старыя распашки не раньше, чѣмъ на нихъ возстановится ра-
стительный покровъ окружающей нераспаханной степи. Мел-
кія песчаныя почвы послѣ распашки очень долгое время пок-
рыты само тощѣй травяной растительностью. Въ Бакайской
волости Иргизскаго уѣзда, гдѣ киргизы сѣютъ хлѣба уже мно-
го лѣтъ, на свѣжихъ супесчаныхъ почвахъ устанавливается
такой сѣвооборотъ: 3—4 года хлѣба (просо и пшеница), 12—
15 лѣтъ залежь. Впрочемъ, имѣются сообщенія, что на луч-
шихъ супесчаныхъ почвахъ киргизы производятъ посѣвы
проса до 4 лѣтъ, послѣ чего забрасываютъ пашни въ залежь
всего на 6—8 лѣтъ, а потомъ снова пашутъ. На супесча-
ныхъ почвахъ киргизы очень любятъ сѣять просо. Объясняет-
ся это легкостью обработки этихъ почвъ, а также и тѣмъ, что
на песчаныхъ почвахъ не требуется столь тщательной и сво-
временной обработки, какую въ засушливомъ климатѣ требу-
ютъ суглинки. Средній урожай проса и пшеницы съ 1 казен-
ной десятины равняется 35—45 пуд.

При оцѣнкѣ угодій, хрящеватыя супеси слѣдуетъ относить
въ низшіе сорта пахотныхъ угодій. Супеси же, сильно засо-
ренныя галькой, чрезмѣрно хрящеватыя, рыхлыя и обладаю-
щія тонкимъ блѣдно-окрашеннымъ пахотнымъ слоемъ, зачастую
приходится признавать не пригодными для хлѣбопашества и
предназначать ихъ для сѣнокосныхъ и выгонныхъ угодій.

Хрящеватая супеси обычно отличаются рѣдкимъ разомкнутымъ травостоемъ и даютъ весьма рыхлую дернину, поэтому въ качествѣ сѣнокосныхъ угодій онѣ не являются особенно цѣнными. Болѣе темныя и глубокія хрящеватая супеси въ среднемъ даютъ съ 1 казенной десятины около 30 пуд. сѣна; супеси же сильно хрящеватая и бѣдныя перегноемъ—около 15 пуд. (1 Наурзумская волость, Тургайская уѣзда). Въ общемъ же, для хрящеватыхъ супесей средней урожай сѣна съ 1 казенной десятины можно принять въ 20—22 пуд. *) Тѣмъ не менѣе, лучшія хрящеватая супеси иногда являются роскошными ковыльными степями. Здѣсь ковыль растетъ большими кустами, но кусты расположены другъ отъ друга на полъ и болѣе аршина. Къ ковылю примѣшиваются въ той или другой мѣрѣ вышеуказанныя растенія.

Пяти-шести лѣтняя залежь даетъ болѣе высокій урожай сѣна, чѣмъ окружающая не распаханная степь, а именно около 50 пуд. съ 1 казенной десятины. Сѣно получаемое съ залежей отличается грубостью и по качеству стоитъ безусловно ниже степного.

Какъ выпасы для скота, хрящеватая супеси киргизами цѣнятся весьма высоко. Дѣло въ томъ, что величина капилляровъ въ песчаныхъ почвахъ припятствуетъ поднятію влаги изъ болѣе глубокихъ слоевъ почвы, въ виду чего песчаная почва на нѣкоторой глубинѣ, обыкновенно нѣсколько болѣе влажны, чѣмъ суглинки. Будучи болѣе влажными, песчаная почвы обладаютъ способностью отдавать растеніямъ содержащую въ нихъ влагу и потому травяная растительность на этихъ почвахъ въ теченіе лѣтняго періода сохраняетъ большую свѣжесть, чѣмъ на суглинкахъ. Но съ другой стороны, на хрящеватыхъ супесчаныхъ почвахъ, въ дѣствіе известной рыхлости ихъ, трава быстро выгнѣвается скотомъ и онѣ превращаются въ жалкія тощія пастбища. Помимо этого зачастую кормовое значеніе этого рода пастбищъ значительно понижается тѣмъ обстоятельствомъ, что добрая половина растительной массы состоитъ изъ

*) По наблюденіямъ, сдѣланнымъ во второй Наурзумской волости, колебаніе урожая сѣна, получаемого съ хрящеватыхъ супесей, находится въ зависимости отъ давности пожара степи. Въ одномъ сообщеніи указывается что степь горѣвшая въ прошломъ году, дала съ 1 каз. десятины 20 пуд. сѣна, а негорѣвшая 40 пуд. (Софотеровъ. Естественно-историческій очеркъ 2-ой Наурзумской волости Изд. 1911 г.

не съѣдобнаго молочая (*Euphorbia Gerardiana*) и слишкомъ грубой и неохотно поѣдаемой скотомъ бѣлой полыни.

**Супесчаная
почвы (поемная и
суходольная).**

Поемныя супесчаныя почвы, аллювіальнаго происхожденія, залегаютъ обычно въ долинахъ рѣкъ или въ прибрежной полосѣ рѣкъ, изборожденной оврагами, балками и логами.

Эти почвы въ большомъ количествѣ десятины встрѣчаются по берегамъ рѣкъ Тобола, Уя, Эмба и др. Переходъ черноземовидныхъ суглинковъ въ темныя супеси происходитъ очень постепенно и во многихъ случаяхъ послѣднія правильно было бы назвать черноземовидными супесчаными почвами, такъ какъ онѣ, отличаясь отъ суглинистыхъ черноземовъ только механическимъ составомъ, по своей окраскѣ, количеству гумуса, комковатой структурѣ (хотя очень непрочной) и мощности перегнойнаго горизонта весьма близко стоятъ къ черноземовиднымъ почвамъ. Но всетаки темныя супеси не достигаютъ такой мощности, какъ суглинистые черноземы. Мощность слоя А у этихъ супесей колеблется въ предѣлахъ 20—40 см. Горизонтъ В является часто хорошо сцементированнымъ, но не слипается въ отдѣльныя комки, подобно слою В черноземовидныхъ легкихъ суглинковъ; онъ обладаетъ коричневой, темно бурой, сѣровато-бурой или коричнево-бурой окраской. Обыкновенно слой В бываетъ болѣе мощнымъ (около 30—40 см.), чѣмъ слой А. Въ подпочвѣ, обычно супесчаной, очень рѣдко наблюдаются включения карбонатныхъ солей, что объясняется смываніемъ этихъ солей въ болѣе глубокіе горизонты. Въ слояхъ А и В вскипаніе никогда ни наблюдается. Отличительной чертой описываемыхъ супесей является также тотъ фактъ, что эти почвы весной заливаются водою, ежегодно или періодически, или же заливались водою еще въ недавнее время.

По механическому составу темныя супеси поимъ отличаются большимъ преобладаніемъ песка надъ глинистыми и илистыми частями почвы. Количество перегной въ поемныхъ супесчаныхъ почвахъ доходитъ до 5%.

По растительному покрову темныя супеси довольно замѣтно отличаются, какъ отъ почвъ каштановаго типа, такъ и отъ черноземовидныхъ почвъ суходольнаго происхожденія. Харак-

терной особенностью этих супесей по сравненію съ черноземовидными суглинками, является уменьшеніе въ количественномъ отношеніи нѣкоторыхъ видовъ растений и увеличеніе другихъ видовъ. На аллювіальныхъ темныхъ супесяхъ замѣчается уменьшеніе количества мотыльковыхъ растений особенно эспарцета, люцерны и астрагаловъ. Но понятно, что между растительностями заливныхъ площадей и мѣстами, которыя уже не заливаются водою, вслѣдствіе ли отклоненія въ сторону новаго русла рѣки или другихъ условій, должна быть громадная разница. Въ первомъ случаѣ мы имѣемъ дѣло съ растительностью низинъ, а во второмъ, съ типичной растительностью заливныхъ луговъ.

На не заливаемыхъ темныхъ супесяхъ встрѣчаются слѣдующія виды растений:

- | | |
|---|--|
| <i>Triticum cristatum</i> (cop.), | <i>Lychnis chalcedonica</i> (sp. greg.), |
| <i>Bromus inermis</i> (cop. greg.), | <i>Euphorbia Gerardiana</i> (sp. greg.), |
| <i>Poa bulbosa</i> (cop. greg.), | <i>Arenaria graminifolia</i> (sol.), |
| <i>Phleum Boehmeri</i> (cop. 2.), | <i>Sisymbrium junceum</i> (sol.), |
| <i>Koeleria cristata</i> (cop. 2.), | <i>Potentilla recta</i> (sol.), |
| <i>Calamagrostis epigeios</i> (sp.), | <i>Artemisia austriaca</i> (sol.), |
| <i>Festuca ovina</i> (sp.), | <i>A. Procera</i> (sol.), |
| <i>Anemone patens</i> (sp.), | <i>Centaurea Scabiosa</i> (sol.), |
| <i>Arenaria longifolia</i> (sp.), | <i>Dianthus polymorphus</i> (sol.), |
| <i>Syrenia sessiliflora</i> (sp.), | <i>D. campestris</i> (sol.), |
| <i>Berteroa incana</i> (sp.), | <i>Veronica prostrata</i> (sol.), |
| <i>Jurinea linearifolia</i> (sp.), | <i>Gypsophila paniculata</i> (sol.), |
| <i>Salvia prateusis</i> (sp.), | <i>Asragalus virgatus</i> (sol.), |
| <i>Prunus chamaecerasus</i> (sp.), | <i>Silene Otites</i> (sol.), |
| <i>Potentilla argentea</i> (sp. greg.), | <i>Salsola kali</i> (sol.), |
| <i>Spirea crenifolia</i> (sp. greg.), | <i>Cannabis sativa</i> (sol.), |
| <i>Artemisia incana</i> (sp. greg.), | <i>Astragalus officinalis</i> (sol.), |
| <i>Gypsophila muralis</i> (sp. greg.), | <i>Epilobium angustifolium</i> (sol.), |
| <i>Salvia silvestris</i> (sp. greg.), | <i>Centaurea ruthenica</i> (sol.), |
| <i>Thymus Marschallianus</i> (sp. greg.), | <i>Amygdalus nana</i> (sol. greg.), |
| <i>Kochia prostrata</i> (sp. greg.), | <i>Convolvulus arvensis</i> (un). |
| <i>Aster Hauptii</i> (sp. greg.), | |

Отъ этой растительности рѣзко отличается растительность заливныхъ луговъ.

Triticum repens (cop.),	greg.),
T. cristatum (cop. 2),	Campanula sibirica (sp.
Bromus inermis (cop. 2	greg.),
greg.),	Elymus arenarius (sol.),
Poa pratensis (sp.),	E. angustus (sol.),
Alopecurus pratensis (sp.),	Beckmannia cruciformis
Calamagrostis epigeios (sp.),	(sol.),
Alopecurus ruthenica (sp.),	Melilotus officinalis (sol.),
Medicago falcata (sp.),	M. albus (sol.),
Lathyrus pratensis (sp.),	Trifolium pratense (sol.),
Vicia sepium (sp.),	T. medium (sol.),
V. Cracca (sp.),	Astragalus sulcatus (sol.),
Ranunculus polythemos	Lathyrus tuberosus (sol.),
(sp.),	Vicia tetrasperma (sol.),
Lythrum salicaria (sp.),	Ranunculus repens (sol.),
Galium boreale (sp.),	Plantago maior (sol.),
Juncus Britanica (sp.),	Juncus Gerardi (sol.),
Achillea nobilis (sp.),	Arenaria graminifolia (sol.),
A. Gerberi (sp.),	Thalictrum minus (sol.),
Agrostis alba (sp. greg.),	Potentilla palustris (sol.),
Phragmites communis (sp.	Scutellaria galericulata (sol.),
greg.),	Polygonum lapathifolium
Phleum Boehmeri (sp. greg.),	(sol.),
Arenaria longifolia (sp.	Achillea ptarmica (sol.),
greg.),	A. millefolium (sol.),
Heracleum sibiricum (sp.	Trifolium repens (sol. greg.),
greg.),	Sanguisorba officinalis (sol.
Rumex acetosa (sp. greg.),	greg.),
Myosotes caespitosa (sp.	Galium verum (sol. greg.).

Темныя супеси аллювіальнаго происхожденія, расположенныя на площадяхъ, не заливаемыхъ разливами рѣкъ или же залегающія по догамъ, которые весною быстро освобождаются отъ воды, вполне пригодны для хлѣбопашества. Здѣсь вполне возможно сѣять яровые хлѣба (просо, пшеницу и ячмень) и устраивать сахчи, которыми предпочтительнѣе занимать подсолнечникомъ. Если на темныхъ и суходольныхъ супесяхъ урожаи при достаточномъ запасѣ весенней влаги въ почвѣ и значительномъ количествѣ осадковъ весною и въ началѣ лѣта сравниваются съ урожаями на черноземовидныхъ суглинкахъ, то все таки эти урожаи въ среднемъ стоятъ нѣсколько ниже урожаевъ послѣднихъ. Производительность этихъ почвъ въ средніе годы выражается слѣдующими цифрами съ 1 казенной де-

сятины: 50—70 пуд. пшеницы, около 70 пуд. проса и около 60 пуд. овса. Въ Мендыгаринской и Киньбаральской волостяхъ Кустанайскаго уѣзда на темныхъ супесяхъ сѣютъ пшеницу 4—5 лѣтъ подрядъ, а затѣмъ кидаютъ въ залежь на 2—3 года, тогда какъ срокъ эксплуатаціи на черноземовидныхъ почвахъ длится 5—6 лѣтъ. Словомъ, темныя супеси аллювіальнаго происхожденія нужно считать хотя и первосортными въ смыслѣ земледѣльческомъ, но стоящими нѣсколько ниже черноземовидныхъ суглинковъ. Однако, благодаря своей рыхлости онѣ гораздо глубже пропитываются влагою во время таянія снѣга и вслѣдствіе меньшей капиллярности въ глубокихъ слояхъ этихъ почвъ всегда сохраняется большой запасъ влаги. Имѣеть несомнѣнно значеніе и близость въ песчаныхъ почвахъ грунтовыхъ водъ. Вслѣдствіе всего этого распашка ихъ болѣе легка и всходы гораздо лучше обеспечены влагой. Полный неурожай на песчаныхъ почвахъ получается только въ годы исключительныхъ засухъ.

Совсѣмъ не пригодными для земледѣлія слѣдуетъ считать заливныя луга, расположенныя на супесчаныхъ почвахъ. Эти почвы подвергаются періодическому заливанію водою, и потому здѣсь всегда осѣдаетъ много ила и минеральныхъ частицъ (песокъ, глина, иногда мергель). Въ результатѣ, конечно, получается довольно мощный гумусовый горизонтъ, въ которой мѣстами включены тонкія прослойки и пятна неокрашеннаго органическимъ веществомъ ила. И несмотря на то, что послѣ спада воды почвы поймы захватываются растительностью, но какъ послѣдняя, такъ и другіе мѣстные факторы почвообразованія не могутъ всецѣло овладѣть минеральной частью почвы, ибо каждый годъ наносятся все новые и новые слои этихъ минеральныхъ частицъ. Вотъ почему, здѣсь, мы имѣемъ дѣло лишь съ не вполне развитыми почвами, непригодными для хлѣбопашества.

Какъ сѣнокосныя угодья, заливныя луга слѣдуетъ поставить въ первѣйшій разрядъ, а въ экономическомъ отношеніи оцѣнка ихъ должна стоять безусловно выше первосортныхъ пахотныхъ земель. На заливныхъ лугахъ рѣкъ Тобола и Уя мѣстные киргизы съ 1 казенной десятины набираютъ до 200—400 пуд. сѣна. Травяная растительность достигаетъ здѣсь колоссальнаго развитія, иногда въ ростъ человѣка. Располо-

женныя на суходольныхъ мѣстахъ темныя супеси въ сѣнокосномъ отношеніи нѣсколько уступаютъ черноземовиднымъ суглинкамъ. Помимо болѣе рѣдкаго травостоя, замѣчается также, что ковыль никогда не образуетъ здѣсь такого сплошного ковра, такъ какъ къ нему въ значительной степени примѣшиваются и другіе знаки, среди которыхъ преобладающими являются *Festuca sulcata*, *F. ovina*, *Koeleria cristata*, *Phleum Boehmeri*, *Elymus angustus* и рѣже появляются *Poa bulbosa*, *Triticum cristatum*, *Calamagrostis epigeios* и *Bromus inermis* (последніе виды въ пониженныхъ мѣстахъ). Что касается урожая сѣна, то на этихъ супесяхъ съ 1 казенной десятины собираютъ отъ 60 до 90 пуд.

Въ пастбищномъ отношеніи суходольныя темныя супеси считаются средними, ибо въ виду непрочности дернины и болѣе или менѣе сильному увлажненію весною, онѣ быстро вытаптываются скотомъ и травостой на нихъ, какъ въ количественномъ, такъ и въ качественномъ отношеніяхъ ухудшается. Киркизы высоко цѣнятъ пастбища расположенныя на супесчаныхъ почвахъ, ибо эти пастбища весной скорѣе освобождаются изъ подъ снѣга сравнительно съ пастбищами, обладающими суглинистыми почвами.

Эти почвы и пески обычно залегаютъ въ долинахъ рѣкъ и въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ на дневную поверхность выходятъ песчаные отложенія и породы. Самымъ типичнымъ примѣромъ песчаныхъ почвъ и барханныхъ песковъ могутъ служить берега рѣки Эмбы (Темирекій уѣздъ). Рѣка Эмба весьма древняго происхожденія и успѣла выработать себѣ чрезвычайно глубокую и обширную долину. Ширина долины мѣстами доходитъ до 2—3 верстъ. Весеннія поляны воды черезъ лога изъ береговъ Эмбы выносятъ огромное количество песку, который и загромождаетъ всю пойму, вслѣдствіе перемѣщающихся съ мѣста на мѣсто бархановъ, которые зачастую занимаютъ всю долину рѣки и иногда сплошь заростають обширными зарослями чіа (*Lasiagrostis splendens*) и песчаного камыша (*Phragmites communis*). Кое гдѣ среди бархановъ имѣются не большія озера, заросшія камышемъ. На отдѣльныхъ барханныхъ

пространствахъ иногда развивается болѣе или менѣе разнообразная растительность.

- | | |
|---|--|
| <i>Kochia prostrata</i> (cop. greg.), | <i>C. hyssopifolium</i> (sol.), |
| <i>Lasiagrostis splendens</i> (cop. greg.), | <i>Herniaria odorata</i> (sol.), |
| <i>Phragmites communis</i> (cop. greg.), | <i>Gypsophila trichotoma</i> (sol.), |
| <i>Kochia arenaria</i> (sp.), | <i>Asragalus longiflorus</i> (sol.), |
| <i>Poa bulbosa</i> (sp. greg.), | <i>A. virgatus</i> (sol.), |
| <i>Spergularia segetalis</i> (sp. greg.), | <i>Glycyrrhiza aspera</i> (sol.), |
| <i>Linaria odorata</i> (sp. greg.), | <i>Ziqophyllum macropterum</i> (sol.), |
| <i>Artemisia incana</i> (sp. greg.), | <i>Senecio erucaefolium</i> (sol.), |
| <i>Herniaria glabra</i> (sp. greg.), | <i>Centaurea pubchellia</i> (sol.), |
| <i>Lepidium ruderales</i> (sol.), | <i>Chondrilla amigna</i> (sol.), |
| <i>Anabasis aphila</i> (sol.), | <i>Equisetum hiemale</i> (sol.), |
| <i>Paeganum harmala</i> (sol.), | <i>Stipa pennata</i> (sol.), |
| <i>Ezemosparton aphilum</i> (sol.), | <i>Salsola kali</i> (sol.), |
| <i>Ceratocarpus arenarius</i> (sol.), | <i>Hierochloë odorata</i> (sol.), |
| <i>Bromus tectorum</i> (sol.), | <i>Halimodendron argentea</i> (sol.), |
| <i>Dianthus acicularis</i> (sol.), | <i>Convolvulus spinasus</i> (sol.), |
| <i>Scirpus Holoschoenus</i> (sol.), | <i>Galium verum</i> (sol. greg.), |
| <i>Corispermum laxiflorum</i> (sol.), | <i>Astragalus Ammodendron</i> (uu), |
| | <i>A. karakugensis</i> (un.), |

Но обычно растительность барханныхъ песковъ много бѣднѣе и представлена лишь нѣсколькими видами. Очень часто можно встрѣтить такое сообщество *Artemisia incana*, *Halimodendron argenteum*, *Stipa pennata* (sol. greg.) и *Calligonum Pallasii*

Сельско-хозяйственнаго значенія барханные пески какъ по берегамъ рѣкъ, такъ и расположенные по степи, никакого не имѣютъ и должны считаться землями совершенно неудобными, хотя количество гумуса въ верхнихъ слояхъ нѣкоторыхъ барханныхъ песковъ иногда доходить до 0,4—0,5%.

Песчанья почвы располагаются зачастую рядомъ и вдоль занятой барханными песками долины рѣки, что мы и видимъ на примѣрѣ рѣки Эмбы. При—Эмбская полоса, тянущаяся по второй террасѣ рѣки Эмбы, имѣетъ въ среднемъ ширину около 10 верстъ и занята песчаными почвами. Песчанья почвы образовались на пескахъ, отчасти нанесенныхъ водою, отчасти

аэральнаго происхожденія. Почвы эти по большей части крупнозернистыя; поверхностные слои до глубины 2—3—4 вершковъ по своей нѣсколько болѣе темной окраскѣ очень не значительно отличаются отъ ниже лежащихъ слоевъ. Цвѣтъ почвы въ большинствѣ случаевъ чисто песчаный, мѣстами пріобрѣтаетъ желтовато-желѣзистою окраску.

Въ 1914 году при изученіи почвъ въ Аракарагайской волости Куставайскаго уѣзда мною былъ сдѣланъ почвенный разрѣзъ (№ 50) на первой террасѣ по правому берегу рѣки Тобола, напротивъ поселка Александровскаго.

Растительный покровъ состоялъ изъ слѣдующихъ ботаническихъ видовъ: *Artemisia incana* (sp.), *Artemisia Dreuniculus* (sp.), *Spirea crenifolia* (sp.), *Achillea Millefolium* (sp. greg.), *Stipa capillata* (sol.), *Astragalus Onobrychis* (sol.), *Plantago ramosa* (sol.), *Echinops Ritro* и др. Травостой не превышаетъ 40%.

Гор. А=13—14 см. свѣтло-сѣрый, песчаный, безструктурный, рассыпчатый, мелкозернистый, корней растеній крайне мало.

Гор. В=35 см., болѣе темный, сѣрый, безструктурный, рассыпчатый, присутствуетъ въ ничтожномъ количествѣ глина, отличается большей плотностью сравнительно съ гор. А.

Горизонтъ С. Желтый рѣчный песокъ мелкозернистый.

Векипаніе эти почвы обнаруживаютъ на глубинѣ около 50 см. Всѣ наностные горизонты отличаются малой связностью, сыпучостью и безструктурностью. Подпочва песчаныхъ почвъ бываетъ глинистой, суглинистой или даже мѣль. Словомъ, очень часто подстилающая эти почвы подпочва бываетъ водонепроницаемой, чѣмъ и обуславливается близость грунтовыхъ водъ (3—5 арш.). Количество перегноя въ песчаныхъ почвахъ обычно меньше 1%. Отношеніе глины къ песку доходить до 1:7.

На песчаныхъ почвахъ встрѣчаются слѣдующіе виды растеній:

<i>Ranunculus platyspermus</i>	<i>Elymus sabulosus</i> (sp.),
(sp.),	<i>E. arenarius</i> (sp.),
<i>Gypsophila paniculata</i> (sp.),	<i>Bromus tectorum</i> (sp.),
<i>Silene procumbens</i> (sp.),	<i>Poa bulbosa</i> (sp.),
<i>Salsola collina</i> (sp.),	<i>Sophora alopecuroides</i> (sp.),

Halimodendron argenteum (sp.),	Trifolium repens (sol.),
Chondrilla juncea (sp.),	Oxytropis pilosa (sol.),
Artemisia Procera (sp.),	Astragalus corniculatus (sol.),
Koeleria gracilis (sp. greg.),	Glycyrrhiza glabra (sol.),
Astragalus longiflorus (sp. greg.),	Berteroa incana (sol.),
A. virgatus (sp. greg.),	Ferula nuda (sol.),
Erysimum siliculosum (sp. greg.),	F. karelini (sol.),
Euphorbia Gerardiana (sp. greg.),	Lappula patula (sol.),
Galium verum (sp. greg.),	Artemisia campestris (sol.),
Artemisia austriaca (sp. greg.),	Kochia arenaria (sol.),
Kochia prostrata (sp. greg.),	Asparagus officinalis (sol.),
Thymus serpyllum (sp. greg.),	Plantago ramosa (sol.),
Centaurea Scabiosa (sp. greg.),	Tragopogon arvensis (sol.),
Stipa capillata (sol.),	Achillea Gerberi (sol.),
Agropyrum cristatum (sol.),	Aster sedifolius (sol.),
Calamagrostis epigeios (sol.),	Haraninovra minor (sol.),
Agropyrum desertorum (sol.)	Stipa pennata (sol. greg.),
	Phragmites communis (sol. greg.),
	Lasiagrostis splendens (sol.),
	Medicago lupulina (nn),
	Lappula stricta (un).

Малое содержаніе гумуса и бѣдность другими питательными веществами, а также безструктурность и рыхлость песчаныхъ почвъ, дѣлають ихъ почти совершенно непригодными для хлѣбопашества. Киргизы на очень легкихъ и рыхлыхъ песчаныхъ почвахъ сѣють просо одинъ, много два раза, а потомъ лѣтъ на 15—20 бросаютъ въ залежь. Что одинъ урожай проса совершенно исчерпываетъ все плодородіе почвы и дѣлаетъ ее непригодной для второго посѣва, можно заключить по слѣдующему: во первыхъ, песчанья почвы послѣ распашки очень долгое время покрыты самой скудной растительностью и, во вторыхъ, эти почвы послѣ обработки совершенно теряютъ связность и зачастую выдуваются вѣтромъ на всю глубину вспашки*). Урожай проса на этихъ почвахъ въ среднемъ равняются 30 пуд. съ 1 казенной десятины. Понятно, что такія почвы въ зависимости отъ мѣстныхъ условій слѣдуетъ считать или неудобными для хлѣбопашества, или относить ихъ въ самый низшій разрядъ пахотныхъ земель.

*) Быть можетъ при болѣе цѣлесообразной техники земледѣлія, а также при уменьшеніи площади землепользованія киргизъ, періодъ залежи этихъ почвъ будетъ сильно пониженъ.

Для сѣнокосенія и выпаса скота эти почвы тоже очень малопригодны. Травостой на рыхлыхъ песчаныхъ почвахъ отличается крайней изрѣженностью, растенія стоятъ очень далеко другъ отъ друга и почва является почти голой. Лучшія песчанья почвы, поставленныя въ болѣе благопріятныя условія увлажненія, даютъ отъ 10—15 пуд. сѣна съ 1 казенной десятины, при чемъ отъ примѣси молочая и другихъ не сѣдобныхъ травъ качество сѣна сильно понижается. Какъ выпасы для скота, площади, занятыя рыхлыми песчаными почвами, серьезнаго хозяйственнаго значенія не имѣютъ.

Эти почвы въ большомъ количествѣ десятины встрѣчаются въ Темирскомъ уѣздѣ и въ западной части Актюбинскаго уѣзда. Мѣловыя почвы обыкновенно залегаютъ на ровныхъ возвышенныхъ мѣловыхъ плато и по склонамъ этихъ плато. Непосредственно выходы пишущаго мѣла покрыты чисто мѣловыми почвами, при этомъ на болѣе ровныхъ пространствахъ, гдѣ налицо всѣ условія лучшаго увлажненія,—развитіе растительности и почвообразовательные процессы пошли дальше и коренная порода покрыта болѣе или мѣнѣе глубокими въ 13—18 см., окрашенными въ желѣзисто-бурый цвѣтъ, почвами. Таковы лучшія мѣловыя почвы, худшія же почвы этого типа имѣютъ глубину 9—14 см. и бѣловато-сѣрый цвѣтъ. Вотъ болѣе подробное описаніе этихъ почвъ. Верхній горизонтъ около 4—5 см. отличается свѣтлой окраской, иногда почти бѣлой, рыхлостью, безструктурностью; второй горизонтъ около 9—14 см. имѣетъ непрочную комковатую структуру, окрашенъ въ желтоватый цвѣтъ полусгнившими корнями травъ и рѣзко переходитъ въ бѣлую не затронутую процессами вывѣтриванія толщю пишущаго мѣла. Въ почвенномъ слоѣ всегда находится много осколковъ мѣла. Въ образованіи этихъ почвъ большое участіе принимаютъ роющія животныя: суслики, слѣпыши, отчего мѣстами степь на обширныя пространства является какъ бы вспаханной.

Мѣловые склоны покрыты рыхлыми продуктами вывѣтриванія мѣла и почвеннаго покрова не даютъ. Характерной особенностью суглинистыхъ мѣловыхъ почвъ является то, что

среди нихъ расположено много солонцеватыхъ пятенъ. Содержаніе гумуса въ этихъ почвахъ не превышаетъ 2⁰/₁₀₀. Отношеніе глины къ песку сильно колеблется, судя по даннымъ механическаго анализа почвъ Темирскаго уѣзда: отъ 1:0,1 до 1:2,34.

Мѣловыя почвы по своей структурѣ и другимъ морфологическимъ признакамъ очень близки къ типу каштановыхъ почвъ. Болѣе темныя разности можно прировнять къ каштановымъ суглинкамъ, а свѣтлыя разности—къ свѣтло-каштановымъ суглинкамъ, но въ общемъ кромѣ болѣе свѣтлой окраски суглинистыхъ мѣловыхъ почвъ, ихъ характерной особенностью сравнительно съ каштановыми суглинками слѣдуетъ считать рыхлость горизонта А и незначительную плотность горизонта В.

Растительность на болѣе темныхъ мѣловыхъ почвахъ состоитъ изъ ковыля, типца и тонконога съ значительной примѣсью бѣлой полыни. На свѣтлыхъ мѣловыхъ суглинкахъ увеличивается количество бѣлой полыни и къ ней присоединяется черная полынь. Кромѣ того, для мѣловыхъ почвъ характерны еще слѣдующія растенія:

<i>Motthiola odoratissima</i> (sp.),	<i>Astragalus Pallasii</i> (sol.),
<i>Megacarpa laciniata</i> (sp.),	<i>Scabiosa isetensis</i> (sol.),
<i>Nanophyton erinaceum</i> (sp.),	<i>Fumaria Vailanti</i> (sol.),
<i>Alyssum alpestre</i> (sp.),	<i>Linaria vulgaris</i> (sol.),
<i>Caeratocarpus arenarius</i> (sp. greg.),	<i>Onosma hircina</i> (sol.),
<i>Kochia prostrata</i> (sp. greg.),	<i>Onosma simplicissimum</i> (sp.).
<i>Statice macrorhiza</i> (sol.).	

Но солонцеватыя мѣловыя почвы пригодны для земледѣлія, но все же ихъ слѣдуетъ оцѣнивать гораздо ниже перво-сортныхъ. Правда, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Актюбинскаго уѣзда на нихъ уже сѣютъ пшеницу, но повидимому урожаи хлѣбовъ на этихъ почвахъ весьма не высоки, потому что крестьяне и киргизы предпочитаютъ производить посѣвы на болѣе богатыхъ и плодородныхъ почвахъ: каштановыхъ и черноземовидныхъ.

Для сѣнокосенія и выгона площади, находящіяся на мѣловыхъ суглинкахъ, вполне пригодны. Худшими, низшаго сорта выгонами и сѣнокосами слѣдуетъ считать площади, занятые

свѣтлыми мѣловыми почвами, гдѣ средній урожай сѣна съ 1 казенной десятины колеблется отъ 10—15 пудъ, а средними по качеству выгонами и сѣнокосами нужно считать болѣе темныя мѣловыя почвы съ урожаемъ сѣна около 20—25 пудъ.

Такъ какъ мѣловыя почвы зачастую бываютъ сильно засорены или испятнены площадками солонцевъ, то и надлежитъ смотрѣть на пространства, занятые такими почвами, какъ на угодыя въ большей мѣрѣ пригодныя для выпаса скота и въ лучшемъ случаѣ, какъ на сѣнокосныя угодыя, особенно когда эти почвы залегаютъ по западинамъ и логамъ. Относить эти почвы къ пахотнымъ угодыямъ слѣдуетъ съ особой осторожностью

Солонцы.

При описаніи солонцевъ представляется вполне возможнымъ принять, что основной причиной существованія солонцеватыхъ почвъ въ известной мѣстности является недостаточное количество осадковъ, которое не въ состояніе удалить растворимыя соли изъ почвы, а потому въ распредѣленіи солонцеватыхъ почвъ по земной поверхности можно замѣтить ту же правильность, какъ и для другихъ установленныхъ типовъ почвъ. Конечно, мѣстныя условія, какъ на примѣръ, присутствіе большого количества растворимыхъ солей въ почвообразующей породѣ, могутъ дать въ результатѣ солонцеватую почву даже въ мѣстахъ съ очень большимъ количествомъ атмосферныхъ осадковъ, но это не нарушаетъ общаго правила *)

Луговые солонцы.

Луговые солонцы по условіямъ своего территориальнаго распространенія обыкновенно залегаютъ въ низинахъ рѣкъ и озеръ, и вообще въ условіяхъ значительнаго увлаженія известныхъ площадей. Очень часто эти луга занимаютъ большія сплошныя площади, но нерѣдко также они входятъ въ комплексы съ типичными столбчатыми солонцами. Зачастую солонцеватые луга образуются въ мѣстахъ исчезнувшихъ водоемовъ. Такъ называемые пырейные

*) Н. М. Тулайковъ. Солонцы, ихъ использованіе и улучшеніе Изд. 1910 г.

луга иногда занимают плоскія впадины, которыя нѣкогда были заполнены слабо-солеными озерами. *)

Морфологически луговые солонцы представлены двумя модификаціями: менѣе безструктурными и структурными. Чаще встрѣчается первый типъ луговыхъ солонцевъ. Вотъ описаніе одного разрѣза (№ 32) сдѣланнаго Ф. И. Левченко.

Горизонтъ А. Темно-сѣрый, съ бѣлесоватымъ колоритомъ. Войлочно задерненный переплетающими густыми корнями травянистой растительности; съ кислотой не вскипаетъ; мощность 8 см.

Горизонтъ В. Темнѣе предыдущаго, раздѣленъ вертикальными трещинами на рядъ отдѣльностей по 8 см. толщиной, при разламываніи отдѣльности распадаются на круглые комки различной величины. Этотъ горизонтъ вскипаетъ съ кислотой съ поверхности и покрытъ выцвѣтами солей въ видѣ гнѣздъ и пятенъ, количество ихъ къ низу увеличивается. Мощность 30 см.

Горизонтъ С. Грязновато-желтая глина пропитанная кристаллами солей; скопленіе послѣднихъ значительнѣе въ верхней части горизонта, чѣмъ ниже.

Подстилающей геологической породой этого солонца является третичная глина.

Луговые солонцы пригодны исключительно лишь для сѣна и кошенія, въ виду ихъ засоленности (растворимыхъ солей въ горизонтѣ А, описываемаго разрѣза, было 0,3%), несмотря на то, что количество перегноя въ нѣкоторыхъ изъ нихъ бываетъ болѣе 6%. Тѣмъ не менѣе, не всегда удается съ увѣренностью отличить солонцеватый лугъ отъ несолонцеватаго по одному бѣглому взгляду на растительность. Но когда въ травостой луговъ обнаруживаются такія растенія какъ *Leuzea salina*, *Triglochin maritimus*, *Plantago maritima* и *Saussurea amara*, то сомнѣнія быть не можетъ, что мы имѣемъ дѣло съ луговымъ солонцемъ. **)

Луговые солонцы во влажные годы обладаютъ роскошной растительностью иногда высотой до 2 арш. Флора ихъ представлена слѣдующими видами:

*) Труды Почвенно-ботаническихъ экспедицій Вып. 1 Ф. О. Зѣлинскій—Акмолинская область.

**) Ibid стр. 24.

- Iris halophila (cop. 2),
 Asparagus trichophilus (cop. 3).
 Juncus Britanica (cop. 3).
 Triticum repens (cop. greg.),
 Calamagrostis epigeios (cop. greg.),
 Carex paradoxa (sp.),
 C. praecox (sp.),
 Thalictrum simplex (sp.),
 Poa palustris (sp.),
 Plantago major (sp.),
 P. maritima (sp.),
 Aster. Tripolium (sp.),
 Ptarmica cartilaginea (sp.),
 Centaurea glastifolia (sp.),
 Elymus junceus (sp.),
 Rumex acetosa (sp.),
 Poa pratensis var angustifolia (sp. greg.),
 Geranium collinum (sp. greg.),
 Alectrolophus major (sp. greg.),
 Tanacetum vulgare (sp. greg.),
 Atropis distans (sp. greg.),
 A. convoluta (sp. greg.),
 Bromus inermis (sp. greg.),
 Phragmites communis (sp. greg.),
 Lepidum crassifolium (sp. greg.),
 Artemisia Procera (sp. greg.),
 Lythrum Salicaria (sp. greg.),
 Sophora alopecuroides (sp. greg.),
 Statice Gmelini (sp. greg.),
 Heliochloa schoenoides (sp. greg.),
 Lathyrus pratensis (sol.),
 Oxytropis glabra (sol.),
 Potentilla dealbata (sol.),
 Mentha aquatica (sol.),
 Galeopsis palustris (sol.),
 Cirsium elodes (sol.),
 Alopecurus pratensis (sol.),
 Beckmannia eruciformis (sol.),
 Spergularia media (sol.),
 Lepidum latifolium (sol.),
 Hordeum secalinum (sol.),
 Scorzonera partiflora (sol.),
 Galium verum (sol.),
 Filipendula ulmaria (sol.),
 Sedum purpureum (sol.),
 Phlomis tuberosa (sol.),
 Lathyrus tuberosus (sol.),
 Falcaria Rivini (sol.),
 Silaus Besseri (sol.),
 Plantago Cornuti (sol.),
 Scorzonera austriaca (sol.),
 Gentiana Pneumonanthe (un)

Укосы на этихъ лугахъ бываютъ очень высоки и достигаютъ въ мочливые годы до 250 пуд. Въ виду этого луговые солонцы слѣдуетъ считать первосортными сѣнокосными угодыми

**Лугово-болот-
ныя почвы.**

Лугово-болотныя почвы возвышенныхъ плато и склоновъ ихъ обычно образуются вокругъ родниковъ и по своему механическому составу должны быть отнесены къ почвамъ песчанымъ хотя очень часто онѣ залегаютъ на солонцеватыхъ зеленовато-бурыхъ вязкихъ глинахъ съ яркими буроватыми прослойками и пятнами. Иногда въ толщѣ этихъ песчаныхъ почвъ вклиниваются пласты бѣлой соленосной глины. Характернымъ

для этихъ почвъ нужно считать то, что онѣ всегда вступаютъ въ комплексы съ хрящеватыми супесями, рѣчь о которыхъ была выше. Очень часто такія лугово-болотныя почвы можно встрѣтить и въ комплексахъ съ другими почвами преимущественно каштановаго типа, при чемъ площади эти занимаютъ всегда влажныя, пониженныя не большія круглыя или овальной формы луговины, отчетливо видѣющіяся по своему темно-зеленому цвѣту на фонѣ сѣровато-желтой растительности степи. Существуетъ предположеніе, что эти луговины образовались на мѣстахъ бывшихъ прѣсныхъ или слегка солонцеватыхъ озеръ, вслѣдствіе постепеннаго высыханія этихъ озеръ, намыванія песчанистыхъ отложеній и медленнаго накопленія перегноя отъ отмирающей растительности. Съ другой стороны тамъ, гдѣ подпочвенное увлажненіе переходитъ за извѣстные предѣлы, гдѣ оно является факторомъ постепенно и непрерывно дѣйствующимъ, связаннымъ къ тому же съ періодическимъ оттокомъ воды, оно приводитъ къ образованію почвъ полуболотнаго типа. Но такъ какъ избыточное увлажненіе мѣшаетъ окончательному разложенію органическихъ веществъ, то верхній горизонтъ этихъ почвъ всегда состоитъ изъ плохо разложившихся растений, имѣющихъ видъ торфянистой, войлочной массы. Кроме того, поверхность лугово-болотныхъ почвъ всегда покрыта высокими кочками.

Здѣсь дается описаніе одной луговины, расположенной въблизи родника.

Горизонтъ А¹. Почти торфянистый, пронизанъ корнями растений, цвѣтъ темно сѣрый, но окраска не однородная, мѣстами болѣе свѣтлая; влажный маслянистый, рыхлый сильно мажущій; съ кислотой не вскипаетъ; мощность 3 см.

Горизонтъ А². Черный блестящій, окраска не однородная, ибо попадаются бурья пятна; встрѣчается хрящъ; горизонтальная слоистость; пронизанъ мелкими корнями растений и корневищами; съ кислотой не вскипаетъ; мощность 10 см.

Горизонтъ В. Супесчаный по цвѣту каштановый съ рыже-бурными пятнами, непрочно комковатый, сильно влажный; съ кислотой не вскипаетъ; мощность 6 см.

Горизонтъ С. Песокъ съ небольшою примѣсью глинистыхъ веществъ; цвѣтъ пестрый, на общемъ сѣромъ фонѣ рыжеватая

и черныя пятна; съ кислотою не вскипаетъ; прорыть до 36 см., до грунтовой воды.

Эти почвы по видимому содержать весьма много перегноя, но такъ какъ почво-образовательный процессъ здѣсь былъ сильно задержанъ чрезмѣрной влажностью и засоленностью, то большая часть азота этихъ почвъ находится въ формѣ недоступной для питанія культурныхъ растений. Такія почвы слѣдуетъ относить къ почвамъ не спѣлымъ и совершенно не пригоднымъ для хлѣбопашества, хотя бы засоленность ихъ въ верхнихъ горизонтахъ и была совсѣмъ ничтожной. Какъ луговые угодья эти почвы нельзя причислять къ первосортнымъ. Крестьяне Кустайскаго уѣзда называютъ такія почвы «кочкарниками», ибо онѣ всегда покрыты болѣе или менѣ большими кочками и буграми. Косить ихъ очень затруднительно, хотя урожаи сѣна на нихъ, въ среднемъ съ 1 казенной десятины, равняются 50—70 пуд. Для выпаса скота лугово-болотныя пространства весьма удобны и даютъ довольно большое количество корма, но весною и послѣ ливней они сильно увлажняются и превращаются въ настоящія болота, становясь не удобными для выпаса. Флора этихъ почвъ состоитъ изъ слѣдующихъ видовъ:

<i>Cirsium arvense</i> (sp.),	<i>Scutellaria gabriculata</i> (sp. greg.),
<i>Scorzonera partiflora</i> (sp.),	<i>Thalictrum simplex</i> (sp. greg.),
<i>Carex paradoxa</i> (sp.),	<i>Nasturtium brachycarpus</i> (sp. greg.),
<i>Carex pratensis</i> (sp.),	<i>Juncus britannica</i> (sol.),
<i>Sanguisorba officinalis</i> (sp.),	<i>Rhinanthus crista</i> (sol.),
<i>Alopecurus pratensis</i> (sp. greg.),	<i>Salix repens</i> (sol.),
<i>Triglochin palustris</i> (sp. greg.),	<i>Phragmites communis</i> (sol.),
<i>Galium boreale</i> (sp. greg.),	<i>Lathyrus pratensis</i> (sol.),
<i>Asperula rivalis</i> (sp. greg.),	<i>Lythrum Salicaria</i> (sol.),
<i>Poa pratensis</i> var. <i>angustifolia</i> (sp. greg.),	<i>Parnassia palustris</i> (sol.).
<i>Vicia tetrasperma</i> (sp. greg.),	

Степень засоленности лугово-болотныхъ почвъ и кочкарныхъ западинъ зависитъ отъ условій ихъ залеганія, т. е. отъ степени засоленности почвы и подпочвы, а также окружающей степи.

**Структурные
солонцы.**

Структурные солонцы—это солонцы сухих степных пространств. Этим, конечно, не исключается то явление, что некоторые структурные солонцы, расположенные по берегам рѣкъ и озеръ и въ низинахъ овраговъ на короткое время при таяннн снѣга или при выпадѣ обильныхъ дождей заливаются водою. Здѣсь лишь подчеркивается тотъ фактъ, что образование и типичные черты этого рода солонцевъ находятся въ прямой зависимости отъ сухости климата, сильно задерживающаго процессъ выщелачиванія растворимыхъ минеральныхъ солей, которыми въ той или другой степени богаты эти почвы. Съ другой стороны, если почему либо структурные столбчатые солонцы заболачиваются и не просыхаютъ въ теченіе большей части лѣта, то всѣ структурные особенности этихъ солонцевъ утрачиваются. *)

Структурные солонцы обычно располагаются, или на сравнительно ровныхъ степныхъ пространствахъ, или же въ пониженныхъ мѣстахъ рельефа, или въ степныхъ западинахъ, въ долинахъ овраговъ и рѣкъ и въ низинахъ подлѣ озеръ, а также по склонамъ плато, по шлейфамъ овраговъ и по отлогимъ берегамъ рѣкъ. Структурные солонцы не занимаютъ большихъ сплошныхъ пространствъ—это типичныя азональныя почвы, встрѣчающіяся въ комплексахъ съ свѣтло-каштановыми почвами или же съ песчаными; въ послѣднемъ случаѣ структурные солонцы всегда приурочены къ напластованіямъ или выходамъ третичной каолиновой глины. Вообще доказано, что материнскія породы, на каковыхъ залегаютъ столбчатые солонцы являются породами солонцеватыми: каолиновая третичная глина, богатые известью, эллювіальные суглинки, глинистые пески и рѣже мергелистыя глины и мѣль.

Структурные солонцы бываютъ четырехъ типовъ: глубоко-столбчатые, корково-столбчатые, рыхлые и комковато-глинистые.

**Глубоко-столб-
чатые солонцы.**

Ниже приводится описаніе типичнаго глубоко-столбчатаго солонца, который залегаеъ въ долину одной степной рѣчки.

*) Н. А. Димо. Въ области полупустыни стр. 259.

Горизонтъ А¹. Очень тонкій глинистый порошокъ, сѣровато-палеваго цвѣта, окрашенъ однообразно, включенія гальки 2—3 м. м. въ діаметрѣ; съ поверхности прикрытъ корочкой въ 0,5 см. съ крупными порами (2—3. м. м.), какъ глазки сыра; сложенъ горизонтальными волнистыми слоями; книзу уплотняется, мощность 3 см.

Горизонтъ А². Того же цвѣта; плотность большая; горизонтальная слоистость; пористость, легко разсыпается въ порошокъ; корней въ обоихъ горизонтахъ много, въ А они идутъ въ косомъ направленіи; мощность 9 см.

Горизонтъ В¹. цвѣтъ шаколадно-коричневый; гумусъ распределенъ равномерно; структура ясно-столбовидная съ толщиною отдѣльныхъ столбовъ 1—2—3 см.; въ верхней части столбовъ ясно видна бѣлесоватость и пористость; столбы разламываются на прочныя призматическія тѣла; по трещинамъ между столбами вертикально идутъ корни растений; съ кислотой не вскипаетъ; мощность 18 см.

Горизонтъ В². Свѣтлѣе В¹, коричнево-палеваго цвѣта; пестрый съ бѣлыми пятнами выцвѣтовъ солей; распределеніе гумуса неравномерное; структура столбчатая; призматическія отдѣльности, на которыя распадаются столбы легко раздавливаются въ порошокъ; съ кислотой вскипаетъ; мощность 17 см.

Горизонтъ С. Мощность 61 см., до глубины ямы; рыжевато-коричневый глинистый песокъ; въ верху кристаллы и пятна соляныхъ выцвѣтовъ; гумуса нѣтъ; сильно влажный, отламывается комьями; весь горизонтъ кипитъ съ кислотой.

Близко къ глубоко-столбчатымъ солонкамъ стоятъ корково-столбчатые солонцы.

Разница между ними заключается лишь въ томъ, что верхній горизонтъ А у послѣдняго типа солонцевъ гораздо тоньше. Залегаютъ эти солонцы въ тѣхъ же условіяхъ рельефа, какъ и глубоко-столбчатые солонцы.

Разрѣзъ, произведенный въ 1 Наурзумской волости на небольшомъ плоскомъ водораздѣлѣ между рѣкой Сары и впадающимъ въ него оврагомъ Шоктый-сай, можетъ служить типичнымъ образцомъ корково-столбчатого солонца. Почвенный покровъ площади, гдѣ былъ взятъ образецъ, имѣлъ комплексный

характеръ: здѣсь небольшими островками были разбросаны суглинки, свѣтло-каштановые суглинки, глубоко-столбчатые солонцы.

Горизонтъ А. Этотъ слой имѣлъ видъ отдѣльныхъ корочекъ; крупнопористый, неяснослоеватый, растирается въ пыль, мощность 6 см.

Горизонтъ В¹. Коричневаго цвѣта, столбчатый, съ диаметровъ столбовъ 2—3 см.; распадается на кусочки, которые растираются въ крупную, твердую крупу; мощность 17 см.

Горизонтъ В². Желтовато-бѣлый, пестрый, съ бѣлыми пятнами и примазками слоевыхъ выцвѣтовъ; сверху ясно столбчатый, внизу совсѣмъ безструктурный; мощность 28 см.

Горизонтъ С. Гипсоносная третичная глина (бѣлая.)

Характерный для столбчатыхъ и корково-столбчатыхъ солонцевъ горизонтъ В называется «столбчатымъ» и является въ смыслѣ капиллярности изолирующимъ верхній слой почвы (А) отъ подпочвы (С). Въ столбчатомъ горизонтѣ капиллярное передвиженіе воды совершается въ нѣсколько сотъ разъ медленнѣе, чѣмъ, напримѣръ, въ томъ же переходномъ горизонтѣ у черноземовъ. Если допустить, что подъ столбчатымъ горизонтомъ, т. е. въ подпочвѣ содержаніе воды съ растворимыми минеральными солями достаточно высоко для того, чтобы могли совершаться капиллярныя явленія, то при мощности столбчатого горизонта въ 12—15 см., онъ за это время едва могъ бы весь пропитаться капиллярной водой.

Механической и химической анализъ глубоко-столбчатыхъ солонцевъ показываетъ слѣдующее. Отношеніе глины къ песку въ нихъ — 1 : 0,68 (для пяти образцовъ изъ Темирскаго и Лбищенскаго уѣздовъ) Процентъ перегноя сильно колеблется въ различныхъ образцахъ: отъ 0,5 до 1,5%, но иногда повышается до 2%. Общее количество растворимыхъ въ водѣ солей въ глубоко-столбчатыхъ солонцахъ почти въ 3 раза больше, чѣмъ въ свѣтло-каштановыхъ суглинкахъ, а количество хлора, отъ котораго главнымъ образомъ зависитъ солонцеватость структурныхъ солонцевъ въ 8 разъ. Щелочность тоже велика въ указанныхъ почвахъ и превышаетъ содержаніе ее въ свѣтло-каштановыхъ суглинкахъ въ полтора раза.

Большое содержаніе количества хлора и повышенная щелочность въ глубоко-столбчатыхъ солонцахъ препятствуетъ произрастанію культурныхъ растений. Почвовѣдъ Н. М. Тулайковъ

въ указанномъ уже трудѣ, сообщаетъ, что результаты опытовъ съ культурными растениями показали, что наиболее вредной солью оказалась сода (Na CO^3) весьма близокъ къ ней хлористый натрій (Na Cl) и менѣе вреденъ серно-кислый натрій (Na SO^4). Кроме того опыты эти указываютъ, что вообще злаки выносливѣе къ солямъ, нежели мотыльковые; замѣчено, что углекислыя щелочи разрушаютъ на корняхъ мотыльковыхъ растений усваивающіе азотъ клубеньки. Самой выносливой является рожь, потомъ ячмень и послѣднее мѣсто занимаетъ овесъ. Изъ мотыльковыхъ самой слабой является люцерна. Предѣльнымъ количествомъ въ почвѣ углекислаго натрія для пшеницы равняется 0,009, а хлористаго натрія 0,125.

Тѣмъ не менѣе, глубоко-столбчатые солонцы съ болѣе мощнымъ верхнимъ слоемъ всегда обладаютъ меньшей концентраціей солей, чѣмъ солонцы съ тонкимъ верхнимъ слоемъ, который иногда доходитъ до ничтожной толщины и имѣетъ видъ корочки, прикрывающей столбчатый горизонтъ почвы. Въ глубоко-столбчатыхъ солонцахъ съ болѣе глубокимъ горизонтомъ А, губчатость и слоеватость наблюдаются только въ самой верхней части горизонта А, а ниже почва приобретаетъ рыхлую, слабо-комковатую структуру. Растительность на этихъ послѣднихъ почвахъ гораздо лучше, чѣмъ на корково-столбчатыхъ солонцахъ. Но такъ какъ, замѣчено, что между этими двумя типами солонцевъ существуютъ разности переходнаго характера, то интересно отмѣтить зависимость разности отъ той или иной мощности горизонта А. При наличности значительнаго количества ковыля мощность горизонта А доходитъ до 20—25 см., въ степныхъ замидинахъ, гдѣ горизонтъ А имѣетъ мощность отъ 30 до 40 см., къ ковылю примѣшивается спирея (*Spirea stenifolia*) и множество другихъ растений. Съ уменьшеніемъ мощности горизонта А, къ поверхности приближается засоленный горизонтъ В, а вмѣстѣ съ этимъ въ растительномъ покровѣ начинаютъ появляться представители солонцеватой растительной формации: *Artemisia maritima pauciflora*, *A. maritima incana*, *Statice Gmelini*, *Atriplex canum*, *Pyrethrum achihaefolia*, *Nanophyton erinaceum*, *Brachylepis salsa* и друг.

Большое вліяніе на растительность также оказываетъ то или другое положеніе по высотности столбчатыхъ солонцовъ. Замѣчено, что въ низинахъ системъ озеръ и рѣкъ столбча-

тые солонцы, расположенные на наибольше повышенныхъ элементахъ рельефа, сильно отличаются по растительности отъ столбчатыхъ солонцевъ, залегающихъ въ болѣе пониженныхъ мѣстахъ низинъ. Первое, что бросается въ глаза—это измѣненіе растительнаго покрова: *Artemisia maritima incana*—этотъ постоянный свидѣтель глубоко-столбчатыхъ солонцевъ, въ той или иной степени вытѣсняется *Artemisia pauciflora*, *Festuca sulcata* носить признаки явнаго угнетенія; травостой сильно изрѣженъ, рѣдко разбросаны единичные стебли *Elymus junceus*, и кустики *Kochia prostrata*, *Camphorosma monisipeliacum*, *C. rnthenicum* и нѣкорые виды лишайниковъ.

Другими типичными растеніями для столбчатыхъ солонцовъ слѣдуетъ считать:

<i>Tulipa Greigi</i> (sp.),	<i>Atropis distans</i> (sol),
<i>Poa bulbosa</i> (sp. greg.),	<i>Ferula caspica</i> (sol),
<i>Lepidium perfoliatum</i> (sp. greg.),	<i>Alhagi Camelorum</i> (sol),
<i>Plantago teniflora</i> (sp. greg.)	<i>Statice suffruticosa</i> (sol.),
<i>Ceratocephalus orthoceras</i> (sol.),	<i>Alyssum minimum</i> (sol.),
<i>Lepidium ruderale</i> (sol),	<i>Androsace maxma</i> (sol.),
<i>Allium tatarocum</i> (sol.	<i>Koeleria cristata</i> (sol.),
<i>Tulipa biflora</i> (sol.),	<i>Umbelicus Litvini</i> (sol.),
<i>T. gesneriana</i> (sol),	<i>Eurotia ceratoides</i> (sol.),
<i>Linosyris glabratus</i> (sol.),	<i>Salsola brachiata</i> (sol.),
<i>Triticum cristatum</i> (sol.),	<i>Petrosimonia Litvini</i> (sol.),
<i>T. ramosum</i> (sol.),	<i>Seseli coronatum</i> (sol.),
<i>Atriplex verruciferum</i> (sol.),	<i>Anabasis aphylla</i> (sol.),
<i>Ceratocarpus arenarius</i> (sol.),	<i>Salsola clavifolia</i> (sol.),
	<i>Cirsium igniarum</i> (un),

Иногда послѣ дождей, въ степи, гдѣ залегаютъ столбчатые солонцы, покрытые рѣдкой травяной растительностью съ большими пропльшинами голой земли, наблюдается интересное явленіе. Издали кажется, что такія голыя пространства покрылись всходами молодой травы, но при ближайшемъ ознакомленіи оказывается, что на влажной поверхности смоченной дождемъ земли появляется какая-то неопредѣленная еще работавшими въ районѣ ботаниками, сине-зеленая водоросль, маскирующая степь.

Въ хозяйственномъ отношеніи болѣе цѣнными являются

глубоко столбчатые солонцы. Съ 1 казенной десятины такихъ солонцовъ киргизы собираютъ отъ 10 до 20 пуд. сѣна, тогда какъ на корково-столбчатыхъ солонцахъ, обладающихъ черно-поляннѣй и кокпековой (*Atriplex canum*) формациями, травяная растительность до того рѣдка и въ такой мѣрѣ груба и непитательна, что здѣсь о сѣнокошеніи и думать не приходится. Однако въ виду того, что растительность на глубоко-столбчатыхъ солонцахъ съ хозяйственной точки зрѣнія, какъ качественно, такъ и количественно является малоцѣнной, то и слѣдуетъ при бонитировкѣ этихъ угодій относить ихъ или въ неудобныя земли (преимущественно корково-столбчатые солонцы), или въ выгоны и сѣнокосы 3-го сорта (глубоко-столбчатые солонцы).

Рыхлые солонцы. Къ столбчатымъ солонцамъ, принимая во вниманіе морфологическіе признаки, непосредственно примыкаютъ такъ называемые рыхлые солонцы. Эти солонцы залегаютъ въ западинахъ и плоскихъ низменностяхъ. Столбчатая структура горизонта В у нихъ почти совершенно атрофирована. Въ комбинаціи съ столбчатыми солонцами они слагаютъ своеобразный рельефъ бугристаго характера. По всему пространству густо разбросаны, небольшіе плоскіе бугорки, имѣющіе видъ мелкихъ сурчинъ. Между холмиками располагаются блюдцеобразныя углубленія, заросшія бѣлой полынью (*Artemisia maritima incana*), острецомъ (*Triticum ramosum*), гребенчатымъ пыреемъ (*Triticum cristatum*). Почвенные разрѣзы блюдцеобразныхъ углубленій обнаруживаютъ или корково-столбчатые солонцы, или глубоко-столбчатые. На почвахъ самихъ бугорковъ растительность или совсѣмъ отсутствуетъ или только по краямъ плѣшинъ бугорковъ узкой каймой растутъ: *Atriplex canum* и *Artemisia pauciflora*, а также нѣкоторые виды лишайниковъ, которые иногда поднимаются на указанные бугорки.

Морфологическія свойства рыхлыхъ солонцевъ слѣдующія.

Сверху рыхлая слоистая корка въ 1—2 см. толщиною.

Горизонтъ А. Рыхлый, въ верхней части слоистый и пористый, мощностью 6—10 см.

Горизонтъ А. Мягкій, влажный, съ едва замѣтною слоистостью, солевые выщѣты пятенъ, мощность 10—15 см.

Горизонтъ С. Рыхлый, разсыпчатый глинистый порошокъ, мощностью 40—60 см. На глубинѣ 78 см. отъ поверхности почвы идетъ свѣтло-желтая глина.

Вскипаетъ или съ поверхности, или на глубинѣ 4—5 см. Почва на всю глубину разрѣза соленого вкуса, съ горизонта С начинается попадаться много мелкихъ кристалловъ гипса.

Содержаніе хлора въ такихъ почвахъ доходить до 0,5%. Никакого хозяйственного значенія эти почвы не имѣютъ и потому ихъ слѣдуетъ считать неудобными.

Комковато-глинистые солонцы.

Самыми бѣдными по растительности надо считать тотъ типъ солонцовъ, который обычно называютъ комковато-глибистымъ. Зачастую на такихъ солонцахъ растетъ одинъ кокекъ и иногда примѣшиваются: *Artemisia pauciflora*, *Camphorosma monspeliacum*, *Serratula nitida*, *Pyrethrum achilleaeifolium*, *Triticum cristatum*, *Kochia prostrata*, *Ephedra vulgaris*.

Разрѣзъ сдѣланъ въ 1 Нурзумской волости, южнѣ Косъ-тюбе. Выходъ третичныхъ зеленовато-сѣрыхъ тяжелыхъ глинъ, слагающихъ основаніе плато. Сверху на 1 см. глубины, почва покрыта свѣтло-бурой высушенной корочкой, потрескавшейся мелкими трещинами, снизу присохшая къ верхнимъ частямъ горизонта А.

Горизонтъ А. Бурый, комковатый, связанный корнями кокека, мощностью 9 см.

Горизонтъ В¹. Глибистый, комки крупные, образуютъ глыбы величиною въ человѣческую голову; цвѣтъ бурый, много кристалловъ гипса, попадаетъ галька, мощностью 13 см.

Горизонтъ В². Бурый съ свѣтлымъ оттѣнкомъ, густо пронизанъ прядями желтыхъ корней кокека, мощностью 32 см.

Горизонтъ С. Плотная глина съ кристаллами гипса; корни кокека отъ поверхности почвы кончаются на глубинѣ 55 см; горизонтъ пройденъ на 15 см.

Вскипаніе нигдѣ не обнаружено. Иногда въ горизонтѣ В этихъ почвъ замѣчается неясная столбчатость.

Комковато-глибистые солонцы залегаютъ въ приозерныхъ пониженныхъ равнинахъ, приурочиваясь къ наиболѣе повы-

шеннымъ участкамъ ихъ. Западины и котловины между ними выполнены солонцами лугового типа.

Относительно структурныхъ солонцевъ на мѣлу, надо замѣтить, что они по морфологическимъ признакамъ очень подходят къ описаннымъ комковато-глыбистымъ солонцамъ: у нихъ тоже горизонтъ В имѣетъ не столбчатую структуру, а глыбистую. Эта структура наблюдается на всю глубину проникновенія корней, покрывающей эти солонцы черно-попынной и кокпековой растительности, т. е. примѣрно до глубины трехъ четвертей аршина.

Почвы эти въ сельско-хозяйственномъ отношеніи никакого значенія не имѣютъ и должны считаться неудобными.

Безструктурные солонцы.

Между структурными солонцами и безструктурными, такъ называемыми, «мокрыми», по степени влажности существуютъ промежуточные типы солонцовъ, изъ которыхъ нами одинъ уже рассмотрѣнъ—рыхлый солонецъ. Деградація структурныхъ солонцовъ зависитъ отъ повышенія влажности на извѣстныхъ площадяхъ, занятыхъ структурными солонцами. Вѣрнымъ показателемъ того, что мы въ извѣстныхъ случаяхъ имѣемъ дѣло съ переходными солонцами, служитъ появленіе многолѣтняго растенія бюргенъ *Brachylepis salsa*). Съ другой стороны бюргенъ (*Brachylepis salsa*) и кокпекъ (*Atriplex canum*) характеризуютъ почвы болѣе засоленныя хлористыми и сѣрно кислыми солями, сравнительно съ растительными формаціями структурныхъ солонцовъ—*Artemisia pauciflora* и *Nanophytum erinaceum*.

Мокрые солонцы.

Типичные мокрые солонцы залегаютъ вокругъ озеръ, по долинамъ рѣкъ, по перемычкамъ между различными водоемами; а также заполняютъ бассейны мелкихъ, плоскихъ высохшихъ озеръ. Залеганіе ихъ лаколизуется наличностью сильнаго избытка влаги, гдѣ близки грунтовые воды или же гдѣ скопляется значительное количество соленыхъ водъ, стекающихъ съ окрестныхъ площадей. Однако, называя эти солонцы мокрыми солонцами, не нужно думать, что эти солонцы всегда находятся въ влажномъ состояніи, напротивъ того, въ лѣтнее время многія изъ нихъ быва-

ютъ совершенно сухіе. Названіемъ этимъ подчеркивается лишь то обстоятельство, что въ образованіи этихъ солонцевъ большую роль играла вода съ растворенными въ ней солями.

Типичнымъ можно считать мокрый солонецъ, встрѣченный на одномъ низкомъ перешейкѣ между озерами. Сверху тонкая корочка, толщиною въ 3 см., легко отдѣляющаяся, очень рыхлая, пухлая, съ поверхности сѣжно-бѣлая, снизу сѣровато-коричневая.

Горизонтъ А¹. Очень рыхлый, глинистый, рассыпающійся въ мелкій зернистый песокъ; слоистый; мощностью 3 см.

Горизонтъ А₂. Болѣе плотный, но все же пухлый, рассыпающійся; окраска свѣтло-коричневая, переходъ въ горизонтъ В языками сѣроватаго цвѣта; мощностью 14 см.

Горизонтъ В. Глинистый, пухлой структуры, окраска буровато-коричневая; солей такъ много, что горизонтъ кажется песчанымъ, друзы гипса достигаютъ до 1 см., мощностью 36 см.

Горизонтъ С. Прорытъ до глубины 40 см.; вязкая бурая глина съ большимъ количествомъ кристалловъ гипса; наибольшее скопленіе солей на глубинѣ 85 см., хотя вообще распространеніе солей довольно равномерное.

Химическій анализъ мокрыхъ солонцевъ даетъ слѣдующіе результаты. Въ корочкѣ покрывающей почвы количество растворимыхъ солей иногда достигаетъ до 50%; но въ среднемъ колеблется около 20%; здѣсь преобладаютъ, или сѣрно-кислыя съ щелочными основаніями соли, или хлористыя соли; количество хлора увеличивается по мѣрѣ приближенія къ горизонту С, гдѣ иногда достигаетъ 9%, наоборотъ, сульфатовъ больше въ верхнихъ горизонтахъ, щелочность достигаетъ до 0,25%, но иногда значительно падаетъ, до сотыхъ процентовъ: она остается равномерной во всѣхъ горизонтахъ. Н. А. Дюмо отмѣчаетъ, что въ мокрыхъ солонцахъ наибольшей подвижностью или способностью скопляться въ наибольшихъ количествахъ въ поверхностныхъ горизонтныхъ почвахъ обладаютъ углекислыя щелочныя земли, за ними сульфатныя щелочи и послѣднее мѣсто занимаютъ хлористыя соли *) Количество гумуса въ верхней части горизонта А достигаетъ до 2%, а уже въ нижней части уменьшается до 0,3% и менѣе.

*) Ibid стр 219.

Типичными мокрыми солонцами являются такъ называемыя «соры.» Эти соры есть ничто иное, какъ высохшія сильно-соленыя и горько-соленыя озера, обычно мелкія и получавшія свое питаніе съ окрестныхъ зачастую засоленныхъ площадей. Такія озера каждый годъ съ весны заливаются водою, но въ жаркое время года пересыхаютъ. Иногда при постепенномъ высыханіи на срединѣ такихъ озеръ въ концѣ весны успѣваютъ поселиться нѣкоторые виды солянокъ и другихъ растений, которыя при постепенномъ высыханіи озера и концентраціи солей исчезаютъ. Виды этихъ солянокъ и другихъ растений слѣдующіе: сарсазанъ (*Halocnemum strobilaceum*), солеросъ (*Salicornia herbacea*), джалманъ кулакъ (*Obione verrucifera*), балатты дугорчукъ (*Suaeda corniculota*), сонгуя (*Statice Gmelini* и *S. caspica*), изъ злаковыхъ—*Atropis distans* и *A. convoluta*.

Лѣтомъ поверхность сора покрыта снѣжно-бѣлой коркой (1—3 см.) выцвѣтвъ солей, сверкающихъ въ солнечные дни. Подъ этой коркой грунтъ всегда влаженъ. Въ разрѣзѣ солонцы эти представляютъ однообразную картину—илистая, грязновато-желтая мокрая, вязкая глина, при просыханіи бѣлѣющая. Непосредственно подъ коркой всегда находится синевато-мокрый иль, издающій запахъ сѣроводорода. При проѣздѣ по такимъ сорами всегда подъ колесами повозки слышно шуршаніе раздавливаемой колесами соленой корки.

Другой видъ мокрыхъ солонцевъ представляютъ такъ называемые «батпаки», сарсазановыя топи (въ Семипалатинской обл.) Отличаются батпаки отъ соровъ тѣмъ, что они никогда не имѣютъ верхней солевой корки, свидѣтельствующей о томъ, что по крайней мѣрѣ въ верхнихъ слояхъ они поставлены въ условія меньшей влажности сравнительно съ сорами. Только весьма значительное и избыточное увлажненіе почвы можетъ вызвать образованіе солевыхъ корокъ, при менѣе значительномъ заболачиваніи вся верхняя масса почвы взрыхляется кристаллизующимися солями. *)

Такіе батпаки встрѣчаются обычно въ замкнутыхъ пониженіяхъ долинъ или большихъ западинахъ, занимающихъ болѣе высокія мѣста сравнительно съ площадями, гдѣ распо-

*) Ibid стр. 62.

жены соры. Батпаки также встрѣчаются подь высохшими солеными озерами, при сильномъ напорѣ грунтовыхъ водъ и при мергелистомъ или мѣловомъ характерѣ грунта. При разрѣзахъ батпака говорить объ ясно очерченныхъ горизонтахъ не приходится. До глубины 40—50 и даже 60 см. окраска почвенной массы-однородна. Вся она чрезвычайно суха, легко расплывается и состоитъ изъ частицъ мелкозема, перемѣшаннаго на всю глубину съ кристаллами гипса. Подь этимъ слоемъ, иногда затвердѣвшимъ, находится влажная, вязкая грязь. Изъ растительности, покрывающей мокрые солонцы, прежде всего обращаютъ вниманіе заросли сарсазара (*Halocnemum strobilaceum*) Если къ сарсазану примѣшивается къ болѣе или менѣе значительномъ количествѣ *Obione verrucifera*, а солеросъ (*Salicornia herbacea*) отсутствуетъ, то это, повидимому, знаменуетъ меньшую степень влажности и засоленія, чѣмъ въ томъ случаѣ, когда *Obione* и солеросъ наоборотъ встрѣчаются сравнительно въ большемъ числѣ экземпляровъ. Изъ другихъ растений типичныхъ для мокрыхъ солонцовъ укажемъ на слѣдующія: *Camphorosma Lessingii* (sp. greg.), *Suaeda maritima* (sp. greg.), *Frankenia hirsueta* (sp. greg.), *Artemisia maritima salina* (sp. greg.), *Elymus junceus* (sp. greg.), *Peganum Harmala* (sp. greg.) и друг. *)

Къ этой основной растительной формации мокрыхъ солонцовъ примѣшиваются другія растенія, свойственныя вообще засоленнымъ почвамъ.

<i>Statice suffruticosa</i> (sp. greg.),	<i>Lepidum ruderales</i> (sol.),
<i>Petrosimonia Litvini</i> (sp. greg.),	<i>Plantago maritima</i> (sol.),
<i>Stenophragma salsugineum</i> (sol.),	<i>Frankenia hispida</i> (sol.),
<i>Crypsis aculeata</i> (sol.),	<i>Nitraria Schoberi</i> (sol.),
<i>Camphorosma annum</i> (sol.),	<i>Polygonum Bellardi</i> (sol.),
<i>Salsola soda</i> (sol.),	<i>Saussurea crassifolia</i> (sol.),
<i>Petrosimonia sibirica</i> (sol.),	<i>S. acuminata</i> (sol.),
<i>Atriplex baciniatum</i> (sol.),	<i>S. corniculata</i> (sol.),
<i>Aelurapus littoralis</i> (sol.),	<i>Ofaiston monandrum</i> (sol.),
<i>Lasiagrostis splendens</i> (sol.-около барханнхъ песковъ),	<i>Kochia adontoptera</i> (sol.),
	<i>Suaeda physophora</i> (sol.),
	<i>Bromus tectorum</i> (sol.),
	<i>Suaeda corniculata</i> (sol.),

*) Труды почвенно-ботаническихъ экспедицій Вып. 10 Б. А. Келлеръ. Семипалатинская обл. Изд. 1912 г. стр. 159.

Въ заключеніе укажемъ, что всѣ типы безструктурныхъ солонцовъ надлежитъ тщательно выдѣлять въ безусловно неудобныя въ сельско-хозяйственномъ отношеніи земли, хотя въ илѣ нѣкоторыхъ соровъ иногда содержится до 3,5% гумуса.

Распределеніе различныхъ типовъ почвъ по территории Тургайской и Уральской областей.

Всю территорию Тургайской и Уральской областей въ физико-географическомъ отношеніи съ сѣвера на югъ можно разбить на три полосы: сѣверную—отъ 54° 31, до 51° съ уклоненіемъ на востокъ района къ 52° сѣверной широты, начиная отъ 29° восточной долготы, куда входятъ почти весь Кустанайскій уѣздъ, сѣверныя части Актюбинскаго и Уральскаго уѣздовъ; среднюю полосу отъ указанной южной границы сѣверной полосы до 49° сѣверной широты, гдѣ расположены—южная, большая часть Актюбинскаго уѣзда, южныя части Кустанайскаго и Уральскаго уѣздовъ, сѣверныя половины Лбищенскаго, Темирскаго, Иргизскаго и Тургайскаго уѣздовъ; южную полосу отъ 49° до 46° сѣв. широты, въ которую входятъ южныя части Лбищенскаго, Темирскаго, Иргизскаго и Тургайскаго уѣздовъ, а также весь Гурьевскій уѣздъ.

Если по этимъ тремъ полосамъ вывести среднія годовыя температуры, среднія лѣтнія температуры и среднее количество за годъ атмосферныхъ осадковъ, то получатся слѣдующія данныя. Средняя годовая температура для сѣверной полосы 1,9° С., для средней полосы 4,5° и для южной 6,0°. Средняя лѣтняя температура для сѣверной полосы 19,1°, для средней полосы 22,1° и для южной полосы 23,3°. Среднее количество годовыхъ осадковъ для сѣверной полосы равняется 309 м. м., для средней полосы—255,6 м. м. и для южной полосы—177,5 м. м. Отсюда видно, что въ то время какъ средняя годовая температура южной полосы превышаетъ таковую же сѣверной болѣе чѣмъ въ три раза, среднее количество годовыхъ осадковъ въ южной полосѣ менѣе чѣмъ въ сѣверной на 131,5 м. м. или на 42,5%. Само собой понятно, что средняя полоса района занимаетъ въ климатическомъ отношеніи промежуточное положеніе между сѣверной и южной полосами.

Вслѣдствіе того, что тотъ или иной типъ почвы находит-

ся въ генетической зависимости не только отъ геологическихъ и петрографическихъ условій страны, но и на-ряду съ ними въ столь же большой зависимости и отъ условій климата, то вполне понятно, что въ Тургайской и Уральской областяхъ наблюдается извѣстная зональность въ расположеніи типовъ различныхъ почвъ. И дѣйствительно, пользуясь терминологіей Докучаева нужно, прежде всего, признать, что залегающія въ Тургайско-Уральскомъ районѣ почвы должны быть отпесены въ смыслѣ генетическомъ къ «почвамъ недостаточнаго увлаженія». Однако, въ виду различій климатическихъ условій въ указанныхъ трехъ полосахъ района, является вполне цѣлесообразнымъ, при описаніи почвъ, сѣверную полосу назвать зоной «умѣренно-сухихъ степей», среднюю часть «зоной сухихъ степей» и третью южную часть «полупустынной» зоной.

Въ сѣверной части района, въ полосѣ умѣренно сухихъ степей условія климата таковы, что количество влаги, поступающей въ почву, примѣрно, раза въ два меньше того количества, какое почва ежегодно теряетъ влѣдствіе испаренія.

Таковыя условія сближаютъ эту зону, особенно сѣверную ея часть, съ условіями въ какія поставлена черноземная полоса Европейской Россіи. Но въ виду того, что климатъ даже въ сѣверной частн «умѣренно-сухихъ степей» много суше, чѣмъ въ черноземныхъ губерніяхъ, гдѣ среднее количество годовыхъ осадковъ колеблется отъ 400 до 500 милим., а испареніе почвою влаги превосходитъ не мѣнѣе чѣмъ въ два раза поступленія атмосферныхъ осадковъ,—почвообразовательный процессъ на территоріи Арало-Каспійской равнины получилъ нѣсколько иное направленіе. Въмѣсто черноземовъ въ сѣверной части района залегаютъ лишь черноземовидныя почвы и близкіе къ нимъ темно-каштановыя суглинки. Повидимому особенности климата черноземной полосы Европейской Россіи, а именно малое количество атмосферныхъ осадковъ, къ тому же выпадающихъ лѣтомъ весьма рѣдко и въ видѣ сильныхъ стремительныхъ ливней, промачивающихъ влагою лишь верхніе горизонты почвъ, изъ которыхъ влага влѣдствіе нагрѣванія почвы солнцемъ и благодаря сухости воздуха быстро испаряется,—въ Тургайско-Уральскомъ районѣ, эти особенности климата, превзошли оптимальную степень и потому здѣсь могли образоваться лишь черноземовидныя и темно-каштановыя почвы, уступающія по

своимъ качествамъ типичнымъ русскимъ черноземамъ. Процессъ образованія черноземовъ въ Европейской Россіи повидимому происходилъ слѣдующимъ образомъ. Въ увлажненной дождевою или вешней водою почвѣ, въ присутствіи лессовъ или карбонатныхъ соединеній, быстро происходить процессъ разложенія органическаго вещества мертвыхъ корней и скопившимся отъ прошлыхъ лѣтъ надземныхъ полуистлѣвшихъ частей травяныхъ растеній; скапливаясь и подвергаясь дальнѣйшему процессу почвообразованія подъ вліяніемъ химическихъ и біологическихъ факторовъ, органическое вещество растеній, въ концѣ концовъ превращается въ тотъ черноземъ, который столь высоко цѣнится земледѣльцемъ. *) При выясненіи вопроса почему въ зонѣ «умѣренно-сухихъ степей» при процессѣ почвообразованія возникло сравнительно немного черноземовидныхъ и темно-каштановыхъ почвъ, нельзя забывать того, что материнскими породами, подстилающими почвы этого района, обычно являются солоносныя третичныя глины, наносно-морского происхожденія. Извѣстно, что растворы хлористыхъ и сѣрно-кислыхъ солей Na, K, Mg и Ca крайне вредно дѣйствуютъ на растительность и создаютъ въ той или иной степени препятствія для образованія на пропитанныхъ этими солями почвахъ густого сплошного травяного покрова, который въ послѣдствіи, въ процессѣ образованія гумуса черноземовидныхъ и темно-каштановыхъ почвъ, явился основнымъ матеріаломъ. Вотъ почему, два послѣднихъ типа почвъ преимущественно встрѣчаются лишь въ сѣверной умѣренно-сухой полосѣ района, которая ранѣе другихъ частей освободилась изъ подъ воды и была поставлена въ лучшія условія, въ смыслѣ выцѣлачиванія изъ материнскихъ породъ вредныхъ для растеній растворимыхъ минеральныхъ солей.

Такимъ образомъ, типичной чертой полосы умѣренно-сухихъ степей слѣдуетъ считать зональное распространеніе черноземовидныхъ и темно-каштановыхъ почвъ. Эти почвы здѣсь залегаютъ сплошными обширными площадями, занимая иногда цѣлые водораздѣлы въ нѣсколько десятковъ тысячъ десятинъ. Травяной покровъ этихъ почвъ состоитъ не только изъ всевозможныхъ ксерофитовъ (сухолобовъ), среди которыхъ преоб-

*) В. В. Докучаевъ. Русскій черноземъ С. П. Б. 1883 г.

ладають злаки *Stipa capillata*, *S. pennata*, *Festuca sulcata*, *Koeleria cristata* и др., но и многіе представители мотыльковыхъ растений (*Papilionaceae*), которыхъ нельзя отнести къ ксерофитамъ и которыя не выносятъ въ почвѣ избытка легко-растворимыхъ минеральныхъ солей.

Но, конечно, на ряду съ указанными почвами въ сѣверной полосѣ района встрѣчается много типовъ и другихъ почвъ, а именно: темныя аллювіальныя супеси, залегающія въ долинахъ рѣкъ и на обширныхъ площадяхъ, примыкающихъ къ этимъ долинамъ, солонцы, каштановыя супеси бураго и сѣраго цвѣта, «буроземы», каштановыя и свѣтло-каштановыя суглинки, при чемъ лишь на югѣ сѣверной полосы четыре послѣднія категоріи почвъ получаютъ мѣстами зональное распространеніе, т. е. залегаютъ сплошными площадями, тогда какъ всѣ другія почвы имѣютъ здѣсь азональное распространеніе.

Вслѣдствіе преобладанія лучшихъ пригодныхъ для земледѣлія и вполне культурныхъ почвъ, въ сѣверной полосѣ Тургайско-Уральскаго района сильно развито земледѣліе и зерновая система хозяйства, при чемъ скотоводство здѣсь играетъ подчиненную роль и лишь у киргизъ скотоводство въ значительной мѣрѣ преобладаетъ надъ земледѣліемъ.

Переступая на востокъ Тургайской области 52 параллель сѣв. шир., можно видѣть, какъ постепенно степь мѣняетъ свой внѣшній видъ. Впрочемъ, на сѣверѣ этой полосы, названной выше зоной «сухихъ степей» и покрытой скудной ксерофитной и отчасти галофитной (солевыносливой) растительностью, встрѣчаются мѣстами, спорадически, небольшія площади, занятыя темно-каштановыми суглинками и аллювіальными темными супесями. Но здѣсь эти культурныя почвы преимущественно приурочены къ водораздѣльнымъ плато, къ пониженнымъ частямъ рельефа, къ степнымъ западинамъ и низамъ пологихъ лощинъ, имѣющихъ стокъ для дождевой и весенней воды; однимъ словомъ, къ такимъ условіямъ рельефа, гдѣ влажность и условія выщелачиванія растворимыхъ минеральныхъ солей имѣются въ оптимальной степени. Именно рельефомъ мѣстности объясняется та пестрота почвъ и та быстрая смѣна одного почвеннаго типа другимъ, каковыя наблюдаются въ Актюбинскомъ уѣздѣ. Въ общемъ, въ зонѣ «сухихъ степей» преобладающими почвенными типами являются каштановыя и свѣтло-каштановыя

суглинки, бурья глинистыя почвы и каштановыя супеси. Къ нимъ примѣшиваются грубыя крупнозернистыя щебневыя супеси и структурныя солонцы, при чемъ эти послѣдніе весьма часто вступаютъ въ интересныя комплексы со всѣми другими видами почвъ.

Для почвъ этой полосы характернымъ является слѣдующее: крайне близкое расположеніе отъ поверхности почвы слоя почти никогда не промываемаго атмосферными осадками, въ большинствѣ случаевъ обуславливаетъ рѣзкій переходъ почвы въ подпочву; кромѣ того, съ поверхности всѣ суглинистыя и глинистыя типы и разности почвъ этой и болѣе южной «полупустынной зоны» покрыты ноздреватой со множествомъ поръ коркой мощностью отъ 1 до 1½ вершковъ и болѣе свѣтлой, чѣмъ ниже лежащій горизонтъ почвы. Несомнѣно, что пористость этой корки въ довольно сильной степени задерживаетъ испареніе влаги изъ почвы.

Въ этой полосѣ района большія площади заняты: во первыхъ, выходами мѣловыхъ горныхъ породъ, третичныхъ бѣлыхъ и красныхъ глинъ и, во вторыхъ, солонцеватыми каштановыми суглинками, покрытыми известковой, мѣловой и кварцевой галькой. Эти послѣднія почвы залегаютъ на кражистыхъ мѣстахъ Мугоджарскихъ горъ, по отрогамъ Урала и вообще на высокихъ холмистыхъ и гористыхъ пространствахъ.

Среднее количество атмосферныхъ осадковъ для зоны сухихъ степей выражается 255,6 мил. и поэтому нѣтъ ничего удивительнаго, что здѣсь сильно распространены тины и разности почвъ, свойственныя «полупустыни.»

Травяная растительность здѣсь не отличается густотой и богатствомъ видовъ. Лишь на темнокаштановыхъ и лучшихъ разновидностяхъ каштановыхъ почвъ, а также на темныхъ аллювіальныхъ супесяхъ встрѣчаются наряду съ представителями семействъ злаковыхъ (*Gramineae*) и сложноцвѣтныхъ (*Compositae*) а также небольшое количество ксерофитныхъ мотыльковыхъ растений. Рѣдкій травяной покровъ типичныхъ каштановыхъ и свѣтлокаштановыхъ почвъ, а также «буроземовъ», состоитъ преимущественно изъ галафитныхъ и ксерофитныхъ злаковъ: *Festuca sulcata*, *Koeleria cristata*, *Stipa capillata*, *Phleum Boehmeri* и такихъ растений какъ *Artemisia incana*, *Linosyris villosa* и разновидностей *Statice*. Мотыльковыя

растения тутъ почти совершенно отсутствуютъ. Вслѣдствіе значительной засоленности каштановыхъ и свѣтло-каштановыхъ суглинковъ, а также «буроземовъ» растительность иногда имѣетъ крайне угнетенный видъ.

Громадныя пятна и площади структурныхъ солонцовъ заняты типичной галафитной растительностью (*Atriplex canum*, *Artemisia rauciflora*, *Camphorosma ruthenicum*, *Brachylepis salsa* и друг.)

На этихъ почвахъ съ ихъ разрѣженной своеобразной растительностью не только не растутъ мотыльковыя растения, но и изъ злаковыхъ попадаютъ лишь крайніе ксерофиты и галофиты: *Caryopsis aculeata*, *Poa bulbosa* и друг.

То же самое, весьма рѣдка и скудна растительность песчаныхъ почвъ. На прибрежныхъ пескахъ мѣстныхъ рѣчекъ растутъ: *Euphorbia Gerardiana*, *Kochia prostrata*, *Elymus agnarius* и *Lasiagrastis splendens*.

Всѣ эти растения даже въ сыромъ видѣ мало пригодны для корма скота.

Послѣдняя южная полоса Тургайско-Уральскаго района, зона «полупустыни», вполнѣ заслуживаетъ этого имени. Здѣсь, несмотря на близость Аральскаго и Каспійскаго морей, влажность воздуха остается совершенно таковой же, какъ и въ болѣе сѣверныхъ районахъ. Подъ вліяніемъ сухости воздуха, Аральское и Каспійское моря подвергаются сильному высыханію, это особенно замѣтно на сѣверномъ и восточномъ берегахъ послѣдняго моря. Количество осадковъ, выпадающее въ полупустынной зонѣ въ три и болѣе раза менѣе годового испаренія воды почвою подъ вліяніемъ нагрѣванія солнцемъ, сухости воздуха и вѣтровъ. Легкорастворимыя минеральныя соли вымываются изъ почвъ исключительно весенними водами, да и то въ ничтожной степени, ибо средняя толщина снѣжнаго покрова на югѣ района въ среднемъ равняется 4-мъ вершкамъ. Дождевая вода, выпадающая въ видѣ стремительныхъ ливней, быстро стекаетъ въ пониженныя мѣста рельефа, промачивая лишь верхній слой почвы. Вотъ почему, солонцы и солонцеватыя почвы здѣсь имѣютъ зональное распространеніе, залегая на громадныхъ пространствахъ, покрытыхъ галофитной (солевыносливой) растительностью.

Помимо этого, большія площади здѣсь заняты каштано-

выми крупнозернистыми, хрящеватыми и супесчаными почвами, иногда усѣянными известковой или кварцевой галькой.

По берегамъ же рѣкъ, напримѣръ, Эмбы, Уила и др. распространены пески и песчаня почвы аллювіального происхожденія. Кромѣ того въ степи встрѣчаются обширныя пространства, занятыя сопокобразными холмами бархановъ или летучихъ песковъ. Большіе и малые Барсуки, Чагырлы, Кара-кумъ и проч. Происхожденіе летучихъ песковъ слѣдуетъ приписать выходамъ на дневную поверхность земли третичныхъ песковъ и наличности супесчаныхъ почвъ, подвергающихся разрыхленію природными факторами: весенними водами, ливнями, дѣятельностью роющихъ животныхъ изъ семейства „Грызуновъ“, а также человѣкомъ посредствомъ распашекъ и пастьбой домашнихъ животныхъ.

Эти летучіе пески иногда подъ вліяніемъ вѣтровъ наступаютъ на суглинистыя и глинистыя почвы, покрывая ихъ то болѣе мощнымъ, то совсѣмъ тонкимъ слоемъ песку.

Условія полупустыни крайне неблагоприятны для образованія и скопленія гумуса въ почвахъ. Помимо скудной растительности, покрывающей эти почвы и не образующей сплошной дернины, процессъ разложенія органической массы корней происходитъ здѣсь при весьма высокой температурѣ почвъ и при крайне ничтожной влажнати ея; къ тому же высоко-влажномыя глинистыя почвы въ наиболѣе сухой части Прикаспійскихъ степей количественно убываютъ и наоборотъ возрастаютъ площади почвъ съ большимъ содержаніемъ песку и хряща, т. е. почвъ малой влагоемкости. По этому органическая масса отмершихъ корней растений подвергается подъ вліяніемъ воздуха энергичному окислительному процессу и не образуетъ гумуса *), подземныя же части растений высохнувъ въ серединѣ лѣта и превратившись въ вѣтошь (прахъ) безслѣдно разносятся по полупустыни.

Въ полупустыни темныя разновидности почвъ, за исключеніемъ мокрыхъ солонцевъ (соровъ), если вообще эти послѣдніе можно считать почвами, совершенно отсутствуютъ; это служить явнымъ показателемъ преобладанія механическаго габитуса почвъ надъ органическимъ. Тотъ фактъ, что верхніе го-

*) Проф. Д. Н. Прянишниковъ. Ученіе объ удобреніи стр. 69—70.

ризонты почвъ полупустыни, вълѣдствіе вздуванія вѣтрами, а также выносу вѣтрами и талыми весенними водами всѣхъ легкихъ частицъ почвъ, бѣдны мелкоземомъ и илистыми частями т. е. гумусомъ, иломъ и пылеватымъ пескомъ, весьма существенъ, ибо въ противномъ случаѣ, въ силу высокой капиллярности гумуса и ила (глины) сравнительно съ пескомъ и щебнемъ, степь эта была бы еще болѣе пустынной, такъ какъ почвенная влага испарялась бы еще быстрѣе, а грунтовая вода скорѣе изсякали и были бы соленоснѣе. По этому естественный процессъ вымыванія мелкозема и вмѣстѣ съ нимъ солей изъ верхнихъ горизонтовъ почвы есть въ извѣстномъ смыслѣ благо, способствующее въ полупустыни произрастанію травяной растительности.

Вообще въ Прикаспійской полупустыни постепенно происходитъ, несмотря на многія противорѣчія и отклоненія, процессъ опрѣсненія солонцеватыхъ почвъ и вмѣстѣ съ ними и материнскихъ породъ. Это, прежде всего, можно наблюдать на «такырахъ» или «батпакахъ», обыкновенно залегающихъ на ровныхъ плато, обладающихъ глинистымъ грунтомъ и потому не подвергающихся дефляціи. Извѣстно, что послѣ таянія весенняго снѣга эти такыры представляютъ собою не пролазные покрытыя лишкою грязью площади, но лѣтомъ они совершенно высыхаютъ, становятся твердыми и гладкими, точно асфальтъ. Но сильно высыхая съ поверхности, безструктурные солонцы равнинъ содержатъ въ грунтѣ достаточно влаги, удерживаемой минеральными солями, вълѣдствіе ихъ высокой влажности. Благодаря этому растворимыя соли въ лѣтній періодъ года поднимаются вверхъ и въ видѣ выпвѣтовъ солей выступаютъ на поверхности «такыра.» Далѣе, подъ вліяніемъ сдуванія вѣтрами и отчасти поверхностному смыванію дождевою водою, кристаллы солей уносятся прочь съ поверхности такыровъ. Словомъ, съ теченіемъ времени происходитъ медленное, но непрерывное обѣдненіе такыра солями, когда, наконецъ, почва настолько опрѣсняется, что на ней смогутъ появиться растенія изъ семейства солянокъ, (по—киргизски «суранъ»). Эти растенія есть піонеры растительности на солонцахъ и благодаря ихъ глубокимъ извилистымъ корнямъ, а также способности питаться и впитывать въ себя весьма концентрированные растворы солей, они еще въ большей мѣрѣ способствуютъ опрѣсненію грунта

солонцевъ. Въ золь ихъ содержится около 80% соды и влѣдствіи того, что послѣ засыханія солянокъ и подѣ вліяніемъ теплоты солнца и воздуха они превращаются въ «прахъ», разносимый періодически дующими вѣтрами, по территоріи полупустыни, такыры все болѣе и болѣе опрѣсняются и въ концѣ концовъ наступаетъ моментъ, когда на немъ появляются болѣе галофитныя (соленевыносливыя растенія). Эта уже есть ступень къ дальнѣйшему опрѣсненію солонцовъ и накопленію гумуса въ почвѣ и превращенія такыра въ столбчатый солонецъ. Впослѣдствіи подѣ вліяніемъ цѣлаго ряда иныхъ процессовъ столбчатый солонецъ превращается въ каштановую почву. *)

Качество почвъ полупустыни и крайняя сухость климата ярче всего выражающаяся въ количествѣ атмосферныхъ осадковъ равномъ 177,5 милим., заставляють, въ настоящее время, признать южную часть района совершенно непригодной для земледѣлія. **) Бѣдная и рѣдкая растительность лучшихъ почвъ и вообще весь комплексъ естественно-историческихъ условій полупустыни дѣлають ее пригодной лишь для экстенсивнаго скотоводческаго хозяйства.

Такимъ образомъ, мы видимъ, какъ постепенно на территоріи Тургайской и Уральской областей, въ полномъ соотвѣтствіи съ уменьшеніемъ количества среднихъ атмосферныхъ осадковъ и съ увеличеніемъ сухости климата идетъ обѣдненіе почвеннаго покрова гумусомъ, увеличеніе площадей залеганія солонцевъ, солонцеватыхъ почвъ и грубыхъ неполныхъ почвенныхъ образованій, вплоть до барханныхъ летучихъ песковъ. Разумѣется, что соотвѣтственно съ такимъ распредѣленіемъ почвъ по району идетъ съ сѣвера на югъ паденіе цѣнности почвъ въ смыслѣ пригодности ихъ для земледѣлія, при чемъ въ южной полосѣ района уже совершенно не имѣется почвъ, которыя можно было бы признать культурными съ точекъ зрѣнія современной техники земледѣлія и тѣхъ приѣмовъ агрикуль-

*) Высоцкій. Журналъ „Почвовѣдніе“ за 1900 г. № 2 и 1903 г. № 2.

**) Въ Сѣверной Америкѣ агрономъ Вигсео считаетъ, что районы съ количествомъ атмосферныхъ осадковъ менѣе 250 милим. станутъ годными для хлѣбопашества безъ орошенія лишь въ будущемъ, когда явятся болѣе совершенные способы земледѣлія, чѣмъ тѣ какими мы располагаемъ въ настоящее время. Сельское хозяйство и Лѣсоводство за 1913 г. Мартъ. В. Бензинъ. „Сухое земледѣліе.“

туры, которые оказались бы экономически рентабельными для зернового хозяйства.

Принятая въ текстѣ обозначенія степени густоты стоянiя и пространства встрѣчающихся въ степи растенiй.

Отмѣтка *soc.* ставится вѣдѣ за названiемъ растенiй, вегетативныя части которыхъ являются, какъ-бы, сомкнутыми, образуя фонъ, въ которомъ остальные растенiя являются вкрапленными.

Отмѣтка *cop.* употребляется для тѣхъ растенiй, которыхъ въ данномъ травостѣ очень много, но все же они настолько далеко стоятъ другъ отъ друга, что не образуютъ сплошного фона; отмѣтки *cop. 2*, *cop. 3* указываютъ степени уменьшенiя количества растенiй, находящихся въ большихъ количествахъ въ данномъ травостѣ.

Отмѣтка *sp.* указываетъ, что извѣстныхъ растенiй въ данномъ травостѣ находится въ порядочномъ количествѣ, при чемъ растенiя эти болѣе или менѣе равномерно разбросаны по всей изслѣдуемой площади.

Отмѣтка *sol* указываетъ, что данныхъ растенiй въ травостѣ находится въ маломъ количествѣ, при чемъ растенiя все же равномерно разбросаны по всей изслѣдуемой площади.

Отмѣтка *un* ставится вѣдѣ за названiями растенiй, которыя встрѣчаются въ травостѣ въ крайне маломъ количествѣ, такъ что получается впечатлѣнiе будто бы эти растенiя находятся на данной площади лишь въ едичныхъ экземплярахъ.

Отмѣтка *greg* можетъ служить прибавкой ко всеѣмъ указаннымъ выше терминамъ, въ тѣхъ случаяхъ, когда данныя растенiя растутъ группами, куртинами и зарослями, занимая отдѣльныя площадки изслѣдуемой степи.

Словарикъ киргизскихъ и русскихъ названiй растенiй (Составленъ по Б. А. Келлеру, Б. А. Скалову, Б. С. Богдану, И. Кирѣевскому и друг.).

<i>по киргизски</i>	<i>по латыни</i>	<i>по русски</i>
Адраспанъ	<i>Peganum Harmala</i>	Гармала
Ажрюкъ	<i>Aeluropus littoralis</i>	—
Азаро маса	<i>Viburnum Opulus</i>	—
Акъ-джусанъ	<i>Artemisia maritima in-sana</i>	Бѣлая полевая полынь

Акь-джузгень	<i>Calligonum aphyllum</i>	Дюзгунь
Акь-кудиль	<i>Stipa pennata</i>	Ковыль перестый
Акь-мя	<i>Sophora alopecuroides</i>	Бѣлая софора
Акь-кулакь	<i>Rumex acetosa</i> и друг.	Дикій щавель
Акь-селеу	<i>Stipa pennata</i>	Ковыль перестый
Акь-терекь	<i>Populus tremula</i>	Осина
Акь-терескенъ	<i>Atraphaxis lanceolata</i>	Курчавка лацетоли- стная
Ахъ-тыкенъ	<i>Lycium ruthenicum</i>	—
Ала-бота	<i>Chenopodium album</i>	Марь бѣлая
Арча	<i>Juniperus Sabina</i>	Можевельникъ ка- зацкій
Ать-кулакь	<i>Rumex confertus</i>	Щавель
Булатты дуюрчуть	<i>Obione verrucifera</i>	Лебеда солончаковая
Баллатты исапракъ	<i>Zygophyllum Falago</i>	Парнолистникъ
Бальра	<i>Astragalus amarus</i>	Астрагалъ
Балыкъ-кузь	<i>Salsola crassa</i>	Солянка
Баялычъ	<i>Caragana arboreseens</i>	Желтая акація или чи- лига
Байшеше	<i>Tulipa turkestanica</i>	Тюльпанъ туркестан- скій
Бетеге	<i>Festuca sulcata</i> и <i>Koe- leria cristata</i>	Типецъ и тонконогъ
Бидаикъ, батпаукъ	<i>Phleum pratense</i> и <i>Koeleria</i>	Тимофеевка полевая
Бидаэкъ	<i>Triticum repens</i> или <i>Agropyrum repens</i>	Пырей ползучій
—	<i>Brachylepis salsa</i> или <i>Anabasis salsa</i>	Брахилепса или Анабазисъ
Біюргунь	<i>Stipa pennata</i> S. capit- lata	Ковыль перестый и ковыль волосатикъ
Бозъ	<i>Cytisus biflorus</i>	Ракитникъ
Бозъ караганъ	<i>Vicia picta</i>	Вика
Бокля	<i>Scabiosa isetensis</i>	Скабіоза
Болдыргень	<i>Lepidium ruderale</i>	Клоповникъ
Боультрыюкъ	<i>Althaea ficifolia</i>	Алтей, Рожа
Букамъ слекей	<i>Atriplex canum</i> , A. verruciferum	Лебеда собачья
Дендекара	<i>Ziziphora clinopodioides</i>	Лебеда солончаковая
Джалбызь	<i>Obione verrucifera</i>	—
Джалманъ кулакь	<i>Tamarix affinis</i> T. ara- lensis и друг.	Лебеда солончаковая
Джангуль	<i>Alhagi camelorum</i>	Жидовникъ
Джантакъ	<i>Scabiosa ochroleuca</i>	Верблюжья трава
Джапракъ		Скабіоза желтая

Джатырь	<i>Linosyris villosa</i>	Чахница
Джау-кыякъ	<i>Jris scariosa</i>	Касатикъ
Джеланысь	<i>Herniaria odorata</i>	Грыжникъ душистый
Джунгачка	<i>Seseli tenuifolium</i>	Жабрица
Джиланъ-кыякъ	<i>Jris pumila</i>	Змѣиная осока
Джонушка	<i>Medicago falcata</i> и	Людерна шведская и
	<i>Astragalus</i>	Астрагалы
Джунгурчка	<i>Trifolium pratense</i>	Клеверъ полевой
Джусанъ	<i>Artemisia Absinthium</i>	Полынь горькая
Дизенгиръ	<i>Nitraria Schoberi</i>	Селитрянка
Докангыль	<i>Tamarix elongata</i>	Жидовникъ
Докирекъ	<i>Alnus glutinosa</i>	Ольха клейкая или черная
Докиде	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	Лохъ узколиственный
Дуздугурча	<i>Kochia sedoides</i>	Вѣничникъ
Дулоне	<i>Cotoneaster melano-</i> <i>carpa</i>	—
Дюзгунъ	<i>Calligonum Pallasii</i>	Дюзгунъ
Еркекъ	<i>Triticum cristatum</i>	Пырей гребенчатый
Ермень	<i>Artemisia Suversiana</i>	Полынь
Жиртезекъ	<i>Anabasis cretacea</i>	Анабазисъ
Жока	<i>Tilia cordata</i>	Липа мелколистная
Ибелекъ	<i>Ceratocarpus arenarius</i>	Играй
Игмурунъ	<i>Rosa cinnamomea</i>	Шиповникъ
Идъ-дшу	<i>Asparagus officinalis</i>	Дикая спаржа
Изень	<i>Kochia prostrata</i>	Вѣничникъ
Имень	<i>Quercus pedunculata</i>	Дубъ лѣтній
Ирзигаекъ	<i>Polygonum aviculare</i>	Спорышъ
Исекъ мѣя	<i>Sophora alopecuroides</i>	Софѳора бѣлая
Иланъ	<i>Ferula Karelinicaspia</i>	—
Итмуракъ	<i>Rosa cania</i>	Роза собачья
Итційгекъ	<i>Anabasis aphila</i>	Анабазисъ
Казъ оты	<i>Sonchus arvensis</i>	Гусиная трава
Каинъ	<i>Betula verrucosa</i>	Береза
Кальчаръ	<i>Avena pratensis</i>	Овсягъ
Камысь	<i>Bechmannia erucifor-</i> <i>mis</i> и <i>Ammophila are-</i> <i>narica</i>	Бекманія
Канбакъ	<i>Salsola kali</i>	Перекаати-поле
Кара-бурикъ	<i>Salsola kali</i>	Перекаати-поле
Карабасъ-шопъ	<i>Echinochloa Crus galli</i>	Черноголовая трава
Кара-боракъ	<i>Salsola Kali</i> и <i>Suaeda</i> <i>phisophora</i>	Перекаати-поле
Карабиль	<i>Rubus caesius</i>	Куманика
Караганъ	<i>Caragana frutex</i>	Чилига

Карагачь	<i>Ribes nigrum</i>	Черная смородина
Карагачинь	<i>Anabasis aphylla</i>	Карагачинь
Кунгь	<i>Lathyrus pratense</i> и <i>L. tuberosa</i>	Мышиний горошекъ
Куи-джилкакь	<i>Tragopogon ruber</i>	Козлобородникъ
Карагачь	<i>Pinus silvestris</i>	Сосна лѣсная
Карагызъ	<i>Xanthium strumarium</i>	Дурничникъ обыкновенный
Кара-джусань	<i>Artemisia maritima pauciflora</i>	Полынь черная или Полынь малоцвѣтковая
Кара-джюзгунь	<i>Calligonum aphyllum</i>	Джюзгунь черный
Кара-камбизь	<i>Salsola Kali</i>	Перекати-поле
Кара-кымрекь-будаекь	<i>Carex Schreberi</i>	Осока Шреберова
Кара-матау	<i>Nanophytum erinaceum</i>	—
Кара-найза	<i>Artemisia scoparia</i>	Полынь метельчатая
Кармакъ-чопь	<i>Lythrum Salicaria</i>	Плакунъ трава
Кара-терекь	<i>Populus nigra</i>	Осокорь
Кариматау	<i>Frankenia hispida</i>	Сайгачья трава
Кекре	<i>Acroptilon Picris</i> или <i>Centaurea Picris</i>	Василекъ розовый
Кизылгачь	<i>Ribes rubrum</i>	Красная смородина
Кизиль-агачь	<i>Salix viminalis</i>	Ива корзиночная
Киреукь	<i>Frankenia hirsuta</i>	Сайгачья трава
Киисъ терекь	<i>Populus alba</i>	Тополь обыкновенный
Киякъ	<i>Elymus arenarius</i> и <i>E. junceus</i>	серебристый Песчаный камышь
Кобь-галь	<i>Salix caspica</i>	Ива каспійская
Койбульдергенъ	<i>Fragaria vesca</i>	Земляника лѣсная
Кокпекь	<i>Atriplex canum</i>	Лебеда собачья
Кокпекте	<i>Statice suffruticosa</i>	Статикъ солончаковый
Коктерекь	<i>Alnus glutinosa</i>	Ольха клейкая или черная
Конурбасъ	<i>Poa bulbosa</i>	Живородящій или луковичный мятлигь
Куянь джончка	<i>Zygophyllum brachypterium</i>	Парнолистникъ
Куга	<i>Typha angustifolia</i>	Рогозь узколистый
Кулань-кйрюкь	<i>Eremosparton aphilum</i>	—
Кунакъ-гаре	<i>Panicum Crus galli</i>	Просо гребенчатое или колосистое
Кунгурь-басъ	<i>Bromus tectotum</i>	Сѣрая головка
Кульмака	<i>Humulus Lupulus</i>	Хмель обыкновенный
Буракъ	<i>Phragmites communis</i>	Тростникъ обыкновенный.
Кусь-камбасъ	<i>Atraphaxis lanceolata</i>	—

Куянь-сукъ	<i>Halimodendron argenteum</i>	—
Кызылка	<i>Equisetum palustre</i>	Хвощъ
Кызыль-акъ-куббекъ	<i>Statice suffruticosa</i>	Статикъ солончаковый
Кызыль-бийдургунъ	<i>Rubus saxatilis</i>	Костяника
Кызыль-джюзгунъ	<i>Calligonum</i>	Красный джюзгунъ
Кызыль-мя	<i>Glycyrrhiza uralensis</i>	Лакричникъ уральскій
Кызыль-томаръ	<i>Ephedra vulgaris</i>	Кузьмичева трава
Кызыль-боянь	<i>Galium verum</i> и <i>G. boreale</i>	Подмаренникъ
Кызыль-таръ	<i>Asperula Daniliuskiana</i>	Красный корень
Кызыль-ча	<i>Ephedra vulgaris</i>	Кузьмичева трава
Кылканъ	<i>Stipa capillata</i>	Ковыль волосатикъ
Кызыль-качинъ	<i>Phlomis tuberosa</i>	Фломисъ
Кырыкъ-буунъ	<i>Polygonum aviculare</i>	Спорышь, Птичья гречиха
Майзагара	<i>Suaeda maritima</i>	Шведка
Май-чагырь	<i>Artemisia maritima incana</i>	Полынь полевая
Магрушке	<i>Potentilla argentea</i>	Лапчатка
Мія	<i>Glycyrrhiza glabra</i>	Лакричникъ обыкновенный
Мортукъ	<i>Triticum prostratum</i>	Пырей
Мулдагъ	<i>Scorzonera tuberosa</i>	Козелець
Мылесъ	<i>Pirus Aucuparia</i>	Рябина обыкновенная
Мысыкъ-кыйюрюкъ	<i>Setaria viridis</i>	Боръ
Найсикъ-кара	<i>Salsoba clavifolia</i>	Солянка
Раанъ	<i>Poa bulbosa</i>	Луковичный или живородящій мятликъ
Ранга	<i>Carex physoides</i>	Ревеневое деревцо
Рау-агачъ	<i>Rheum tataricum</i>	Песчаная осока
Ргай или Иргай	<i>Cotoneaster vulgaris</i>	Иргай обыкновенный
Саксаулъ	<i>Haloxylon Ammodendron</i>	Саксаулъ
Сара-курай	<i>Serratula tinctoria</i>	Серпуха
Сараусакъ	Виды <i>Allium</i>	Дикій лукъ
Сарбаракъ	<i>Halocnemum strobilaceum</i> и <i>Kalidium foliatum</i>	—
Сагызъ	Всѣ виды <i>Chondrilleae</i>	—
Сарбурая	<i>Statice caspia</i> и <i>S. latifolia</i>	Кермекъ каспійскій и Кермекъ широколистный
Саутъ	<i>Salix</i>	Ива
Сарзаянъ	<i>Halocnemum strobilaceum</i>	—

Сарсальма	<i>Sisimbrium sophia</i>	Гулявникъ струйчатый
Сельпе	<i>Lonicera tatarica</i>	Жимолость
Сауъ	<i>Salix</i>	Ива, талы
Селеу	<i>Stipa capillata</i>	Ковыль волосатикъ
Сирь-кайурюкъ	<i>Eremosparton aphyllum</i>	Саяръ кафакъ
Сим'ань	Виды <i>Dianthus</i>	Гвоздика
Сонгуя	<i>Statice Gmelini</i>	Красный катранъ или Кермекъ
Сорокишь	<i>SaicoIrnia herbacea</i>	Солеросъ
Сортшупъ	Виды <i>Anemone</i>	Вѣтриница
Соръ агачъ	<i>Rhus cotinus</i>	Сумахъ
Сія собакъ	<i>Amygdalus nana</i>	Зайчы орѣшки
Суранъ	<i>Camphorosma monspeliacum</i> и <i>Suaeda physophora</i>	Камфорозма
Сють-тюккенъ	<i>Euphorbia Gerardiana</i>	Молочай
Сюйсенъ	<i>Calamagrostis epigeios</i>	Вѣйникъ наземный
Сютегенъ	<i>Sonchus arvensis</i> , <i>Lactuca scariola</i> и <i>Euphorbia gerardiana</i>	Остотъ полевой, Салатъ дикій и молочай
Сырь-джонушка	<i>Melilotus officinalis</i> и <i>M. alba</i>	Донникъ желтый и Донникъ бѣлый
Талъ	<i>Salix pentandra</i>	Черноталь
Тамбау	<i>Onosma simplicissimum</i>	Онозма
Текенекъ	<i>Hulthemia berberifolia</i>	—
Теке-сагаиъ	<i>Dodartia orientalis</i>	Додарція
Терекъ	<i>Populus tremula</i>	Осина
Терескенъ	<i>Eurotia ceratoides</i>	—
Тобулга	<i>Spirea crenifolia</i>	Табулга
Томарь-бояу	<i>Statice Gmelini</i>	Статикъ
Тонгуекъ	<i>Nymphaea candida</i>	Водяная лилія
Текмегуль	<i>Rosa canina</i>	Шиповникъ
Тинь-басъ	<i>Butomus umbellatus</i>	Сусакъ зонтичный
Туя-карабъ	<i>Salsola kali</i>	Перекаги поле
Тюя-табакъ	<i>Leotice tatarica</i>	Жимолость
Туя сенгиръ	<i>Astragalus Onobrychis A. brachylobus</i>	Астрарагалы кустарные
Тургай-ото	<i>Petrosimonia</i>	Петрозимонія
Тылкяръ	<i>Hierochloa odorata</i>	Лядникъ пахучій
Тюе сынырь	<i>Atrophaxis spinosa</i> и <i>A. lanceolata</i>	Курчавка колючая и Курчавка ланцетная
У	<i>Cicuta virosa</i>	Вехъ ядовитый
Улюнь	<i>Carex</i>	Осока
Ушкаты	<i>Lonicera tatarica</i>	Жимолость татарская
Хохумъ	<i>Scripus haloschoenus</i> ,	Камышь

Чагырь	<i>S. palustris</i> <i>S. lacustris</i> и <i>S. maritima</i>	Полынь полевая
Чаламь	<i>Artemisia campestris</i>	Ирись
Черма-окъ	<i>Iris tenifolia</i>	Вьюнокъ полевой или Березка
Чингиль	<i>Convolvulus arvensis</i>	—
Чій	<i>Halimodendron argenteum</i>	Чій
Чіе сабакъ	<i>Lasiagrostis splendens</i>	Бобовникъ и Дикая вишня
Чочимулдукъ	<i>Amygdalus nana</i> и <i>Prunus chamaecerasus</i>	—
Чукуръ	<i>Megacarpaea laciniata</i>	Статикъ или Красный катрань
Чумартъ	<i>Statice Gmelini</i>	Жостеръ
Шагырь	<i>Rhmnus Catharticus</i>	Бурьянь, высокіе и толстые стебли растеній
Шаиръ	—	—
Шаушемудыкъ	<i>Ferula Schair</i>	—
Шегершинъ	<i>Megacarpaea laciniata</i>	Илимъ или Берестъ
Ширинъ	<i>Ulmus campestris</i>	Грудница
Шингиль	Виды <i>glycyrriza</i>	—
Ширишъ	<i>Halimodendron argenteum</i>	Эремурусъ
Шричканъ	<i>Achillea millefolium</i>	Тысячелистникъ
Шумуръ	<i>Eremurus iberiensis</i>	Черемуха обыкновенн.
Шыргай	<i>Prunus pardus</i>	Кизильникъ
Эбелекъ	<i>Cotoneaster</i>	Устели поле или Утри хвостъ
	<i>Ceratocarpus arenarius</i>	

Названія культурныхъ растеній

Арна	<i>Hordeum vulgare</i>	Ячмень обыкновенный или четырехрядный
Кендырь	<i>Cannabis sativa</i>	Конопля посѣвная
Бидай	<i>Triticum vulgare</i> и <i>T. durum</i>	Пшеница мягкая и Пшеница твердая
Сулу	<i>Avena sativa</i>	Овесъ обыкновенный
Тары	<i>Panicum miliaceum</i>	Просо обыкновенное, настоящее
Какъ-найза	<i>Secale cereale</i>	Рожь обыкновенная
Зигиръ	<i>Linum usitatissimum</i>	Лень (сѣмя)

Классифика

Типы и разности почвъ:	Рязрядъ почвы.	Назначеніе угодья.	Средній урожай пшеницы съ 1 каз. десят.
Черноземовидныя почвы (тяжелые, средніе и легкіе суглинки)	I-a	пахотныя	60—80
Поемныя темныя супеси	I-б	сѣнокосн.	—
Темныя супеси (суходольныя)	II-a	пахотныя	50—70
Луговые солонцы (пырейные)	II-б	сѣнокосн.	—
Темнокаштановыя почвы (тяжелые, средніе и легкіе суглинки, карбонатныя разности)	II	пахотныя	50—60
Сѣрые лѣсные суглинки	II	пахотныя	40—50
Каштановыя почвы (тяжелые, средніе и легкіе суглинки, карбонатныя разности)	III	пахотныя	30—40
Каштановыя мелкозернистыя супеси	II	пахотныя и выгонныя	30—40
Темныя хрящеватыя супеси	IV		30—40
Бурья мѣловая почвы (солонцеватыя)	IV	Пахотныя или выгонныя.	20—30
Свѣтло-каштановыя суглинки (солонцеватыя)	IV		20—30
Бурья глинистыя почвы (солонцеватыя)	IV		15—25
Свѣтлыя хрящеватыя супеси	V		15—25
Бѣлыя мѣловая почвы (солонцеватыя)	V	Выгонныя.	до 25
Песчаныя почвы.	V		20—30
Лугово-болотныя почвы (солонцеватыя и кочковатыя).	V		—
Глубоко-столбчатые солонцы	V		—
Столбчатые, комковато-глыбистые, рыхлыя солонцы, мокрыя солонцы, соры, батпаки, барханныя пески, грубыя щебнистыя неполныя почвы, выходы красной, желтой, бѣлой глины, обнаженія мѣла, извести, гипса и другихъ минеральныхъ породъ, протомоины, старыя русла рѣкъ, размытыя водою овраги, болота, голыя хрящеватыя вершины холмовъ	—	Неудобныя.	—

ЦІЯ ПОЧВЪ.

Средній урожай сѣна съ 1 каз. десять.	Мощность гори- зонта А. (см.).	Мощность гори- зонта В. (см.).	Мощность гори- зонтовъ АВ. (см.).	Примѣрное со- держание пере- гноя въ 0/0.	Сколько лѣтъ подрядъ земли используетъ въ качество пашни.	Продолжит. пе- ріода залежи въ годахъ.	Норма одного на- дѣла пахотной земли въ дес.	Норма тройного надѣла пахотн. земли въ дес.
50—80	30—100	40—90	70—190	5—10	5—8	2—3	7—9	21—27
100—150	20—40	30—40	50—80	3—6	—	—	—	—
60—90	20—50	40—45	50—95	3,5—5	4—5	2—4	8—10	24—30
80—120	8—15	20—30	28—45	до 6	—	—	—	—
50—80	25—60	15—35	40—95	4—5,5	4—8	5—8	8—12	24—36
50—60	10—16	30—50	40—66	ок. 4	5—8	4—8	8—12	24—36
35—40	18—60	15—35	33—95	2—3	2—5	6—10	13—15	39—45
15—50	8—30	15—70	23—100	0,5—3	1—5	5—15	10—15	30—45
20—40	25—40	12—50	37—90	ок. 2	2—4	12—15	15	45
20—25	5—8	7—11	13—19	1—2	1—2	9—15	15	45
25—40	7—18	15—35	22—53	0,7—2,2	1—3	7—12	15	45
до 20—35	25—35	30—44	55—79	до 2	1—2	8—12	15	45
15—20	15—20	12—20	27—40	0,5—1	1—2	15—20	—	—
10—15	4—5	4—9	8—14	0,5—1	1—2	16—20	—	—
10—15	9—18	—	9—18	0,5—0,9	1—2	15—20	—	—
50—70	10—15	5—10	15—25	до 5	—	—	—	—
10—20	7—16	15—35	22—51	0,5—1,5	—	—	—	—

Источники и сочиненія, на основаніи которыхъ составлена эта книга.

Описание гео-ботаническихъ условій сѣверныхъ и сѣверо-западныхъ волостей Кустанайскаго уѣзда. Оренбургъ 1910 г.

Естественно-историческій очеркъ 1-й Наурзумской волости Тургайскаго уѣзда и области. Оренбургъ 1911 г.

Матеріалы по киргизскому землепользованію, собранные и разработанные Статистической Партіей Тург. Ур. раіона. Темирскій уѣздъ. Оренбургъ 1910 г.

Н. И. Курбатовъ. Естественно-историческое описаніе Саройской волости. Оренбургъ 1908 г.

Естественно-историческій очеркъ 2-й Наурзумской волости Тургайскаго уѣзда и области. Оренбургъ 1911 г.

Б. А. Скаловъ. Описание средней части Тургайско-Уральскаго раіона С.П.Б. 1909 г.

Ф. И. Левченко. Почвы восточной части второй Наурзумской волости Тургайскаго уѣзда, Тургайской области. Вып. I С.П.Б. 1909 г.

Б. А. Федченко и И. М. Крашенинниковъ. Растенія Тургайской области. Вып. 7 С.П.Б. 1910 г.

А. Ф. Флеровъ. Предварительный отчетъ о ботаническихъ изслѣдованіяхъ въ Сибири и въ Туркестанѣ въ 1909 г. С.П.Б. 1910 г.

Предварительный отчетъ объ организаціи и исполненіи работъ по изслѣдованію почвъ Азіатской Россіи въ 1909 г. С.-П.Б. 1910 г.

Ф. Ө. Зѣлинскій. Очеркъ растительности средней части Атбасарскаго уѣзда Акмолинской обл. Вып. I С.-П.Б. 1912 г.

В. И. Смирновъ. Растительность въ области рѣкъ Сары-су и Конь (Акмолинской области), С.-П.Б. 1912 г.

Н. И. Кузнецовъ, I. В. Кузнецовъ, С. Е. Кучеровская и друг. Предварительный отчетъ о ботаническихъ изслѣдованіяхъ въ Сибири и въ Туркестанѣ въ 1911 г. С.-П.Б. 1912 г.

Б. А. Келлеръ. Ботанико-географическія изслѣдованія въ Зайсанскомъ уѣздѣ Семипалатинской обл. Вып. 10. С.-П.Б. 1911 г.

А. Н. Стасевичъ. Почвенныя изслѣдованія въ Минусинскомъ уѣздѣ Енисейской губерніи. Вып. 3. С.-П.Б. 1911 г.

Л. Прасоловъ и С. Неуструевъ. Матеріалы для оцѣнки земель Самарской губ. т. I. Николаевскій уѣздъ.

Проф. К. Д. Глинка. Почвовѣдѣніе.

Б. А. Федченко и А. Ф. Флеровъ. Флора Европейской Россіи С.-П.Б. Изд. 1908—1910 г.

Проф. П. С. Коссовичъ. Курсъ Почвовѣдѣнія. С.-П.Б. 1903 г.

Н. М. Тулайковъ. Солонцы, ихъ использование и улучшеніе. С.-П.Б. 1910 г.

Н. А. Димо и Б. А. Келлеръ. Въ области полупустыни Саратовъ. 1907 г.

Б. А. Скаловъ. Почвы 1-й Наурзумской волости, Тургайскаго уѣзда. С.-П.Б. 1910 г.

Ф. О. Зѣлинскій. Растительность Кушмурунской вол. Акмолинской области. С.-П.Б. 1910 г.

Б. С. Богданъ. Растительность Тургайско-Уральскаго переселенческаго района. Оренбургъ 1908 г.

А. Ф. Гонтаревъ. Очеркъ естественно-историческихъ условий западной части Актюбинскаго уѣзда—Буртинской 1-ой, Илекской, Тузтюбинской и Хобдинской волостей (рукопись).

В. В. Докучаевъ. Русскій черноземъ. Спб. 1883 г.

Безсоновъ А. и Неустроевъ С. Краткій почвенногеологическій очеркъ Новоузенскаго у., Самарской губ. („Почвовѣдѣніе“, 1902, № 3).

Тулайковъ. Описаніе Аралтюбинской волости Актюбинскаго уѣзда (рукопись).

Гордягинъ А. Поѣздка въ Астраханскую пустыню (Труды Общества Естествоиспытателей) Казань У. Т. XXXIX в. 4).

Богдановъ М. Обзоръ экспедицій естественно-историческихъ изслѣдованій въ Арало-Каспійской области съ 1820-1874 Спб. 1875 г.

О. Э. Фонъ, Кноррингъ и З. А. Фонъ Минквицъ. Растительность Перовскаго уѣзда Сырь-Дарьинской области С.П.Б. 1913 г.

И. Кирѣевскій. Флора нашихъ среднеазиатскихъ владѣній. С.П.Б. 1874 г.

Н. Тулайковъ. Почвы киргизской степи по линіи Актюбинскъ, Тургай, Акмолинскъ, Семипалатинскъ. М. 1907 г.

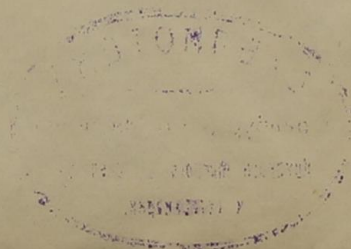
Сренбургскаго Института

Крупнаго Мяснаго Скотоводства

и ветеринари.

Опечатки.

Страница.	Строка.	Напечатано.	Н у ж н о.
4	20	чироземовидныхъ	черноземовидныхъ
12	38	Э. И. Бокгунъ	Э. И. Бокунь
30	17	супесчанную	супесчаную
31	32	супесчанная	супесчанная
31	19	характтризующей	характеризующей
32	9	не смотря	несмотря
33	29	песчаныхъ	песчаныхъ
34	8	хрящеватыхъ	хрящеватыхъ
37	35	которыми	которыя
44	8	нриравнять	приравнять
44	29	Но солонцеватя	Не солонцеватя
46	8	Войлочно задерненный	Войлочно-задерненный
47	39	песчанымъ	песчанымъ
55	10	бонитировкѣ	бонитировкѣ
55	38	пятенъ	пятнами
56	17	Нурузумской	Наурузумской
59	26	сарсазановые	сарсазановыя
63	6	скопившимся	скопившихся
64	3	Rapilionaesae	Rapilionaesae
67	31	вѣтошь	ветошь
68	35	опрѣснятся	опрѣснитса
69	7	(солевыносливья растенія)	(солевыносливья) растенія



Сиб. 7/34.