

А  
СИБИРСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ЛЕСОВОДСТВА.  
Sibirisches Institut für Land-und Forstwirtschaft (Omsk).

ТРУДЫ  
ПО ЛЕСНОМУ ОПЫТНОМУ ДЕЛУ  
ТОМ I. ВЫП. 5.

MITTEILUNGEN AUS DEM  
FORSTLICHEN VERSUCHSWESSEN  
BAND I. HEFT 5.

З. И. КУЗНЕЦОВ

634.9  
K. 89

СОСНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ  
В УСЛОВИЯХ СОЛОНЦОВОГО  
КОМПЛЕКСА

36734

482.



ОМСК 1928 г.

А

Омск. Окрлит № 900  
Омгосполиграф  
1928 г. Зак. № 4389.  
Тираж 400 экз.

З. И. Кузнецов.

## Сосновые культуры в условиях солонцевого комплекса.

### 1. Введение.

Для черноземной лесостепной полосы Западной Сибири чрезвычайно характерно наличие значительных участков засоленных почв, чередующихся с черноземами и с подзолами (солодами) под колками.

Эта комплексность почв особенно ярко выражена в центральной части Омь-Иртышского водораздела, представляющей собою обширное плоское понижение, слабо повышающееся к Иртышу и к Оми.

Характерной чертой этого пространства является изобилие микрорельефных понижений различной величины, чередующихся со слабо приподнятыми участками.

На все изменения микрорельефа чутко реагирует почва, образуя чрезвычайно разнообразные почвенные комплексы, в которых участки подзола (солоди) в западинах под колками чередуются с более ровными междуколочными полянами, занятыми черноземами, а в последние, по слабо выраженным понижениям, вплетены пятна засоленных почв (солонцеватые почвы и солонцы с различной мощностью горизонта А).

Пестрота почв создала разнообразные растительные ассоциации, изучение которых представляет большой научный интерес в смысле установления почвоприуроченности отдельных видов и сообществ растений, что подробно освещено в статье К. П. Горшенина и В. И. Баранова: „К познанию солонцевых комплексов черноземной полосы Западной Сибири“<sup>1)</sup>.

В указанных условиях весьма интересным является изучение роста искусственных сосновых насаждений, находящихся на территории Подгородного лесничества.

Подгородное учебно-опытное лесничество Сибирского Института Сельского Хозяйства и Лесоводства (общей площадью 12601.56 гектар)<sup>2)</sup> занимает центральную часть Омь-Иртышского водораздела<sup>3)</sup>, расположено в 20 километрах на северо-восток от г. Омска и представляет собою участок типичной лесостепи с сильно выраженной комплексностью почвенного покрова.

Работы по искусственному лесоразведению в Подгородной лесной даче велись с 1900 г. преимущественно путем посадки хвойных пород, благодаря чему к настоящему моменту создано более 100 гектар хвойных культур.

<sup>1)</sup> Труды Сибирского Института С. Х. и Л-ва. Т. VII. в. 1. Омск, 1927.

<sup>2)</sup> Проф. Н. И. Грибанов. Подгородная лесная дача. Труды Сибирской с.-х. Академии. Т. 2 в. 1. 1923 г.

<sup>3)</sup> См. карту №№ 1, 2, 3, 4 и 5 в работе К. П. Горшенина и В. И. Баранова „К познанию солонцевых комплексов черноземной полосы Западной Сибири“. Там же дана характеристика климатических условий и приведены наблюдения над снежным покровом и глубиной грунтовых вод.

Обследование этих культур и их общее описание было произведено в 1922 году <sup>1)</sup>, где, между прочим, автор <sup>2)</sup>, сталкиваясь с вопросом роста культур при разных почвенных условиях, констатирует хороший рост сосны на подзоле, черноземе и угнетенный рост на солонцеватых почвах и глубоко-столбчатых солонцах.

Это весьма интересное явление влияния почвенных условий на состояние культур послужило толчком к дальнейшему исследованию роста этих культур. Надо отметить, что некоторые сосновые культуры, попадая в условия почвенного комплекса, дают весьма наглядную картину дифференциации условий роста сосны в различных звеньях комплекса.

Сложность этого явления заставила обратиться только к одному из почвенных комплексов — солонцовому, как наиболее резко выявляющему указанную зависимость.

Такой весьма показательный пример отражения комплексности почвенного покрова представляет собою культура сосны посадки 1908 г., находящаяся в квартале № 12 южной хозяйственной части Подгородной лесной дачи. Исследование данной культуры и послужило темой настоящей работы.

## 2. Методика работы.

Обследованный участок сосновых культур в условиях солонцевого комплекса представляет собою прямоугольник 80—130 метров, площадью 1,04 гектар; для удобства работы он был разбит на сеть квадратов 10×10 метров.

Благодаря такой дробной сетке в натуре представилось возможным и удобным картировать почвенные разности участка с точностью до 1 метра и точно нанести на план границу сохранившихся посадок.

Для определения границ почвенных разностей пришлось пользоваться почти исключительно приколками, как более точным способом, чем ориентировка по растительному покрову.

Прикопки делались в расстоянии не более 2,5 метра, а зачастую и до 1 метра.

Для изучения переходов между отдельными звеньями комплекса и для морфологического описания почв было вырыто 5 почвенных ям и 1 траншея длиной 3 метра и глубиной 1,2 метра.

Для выявления зависимости почвообразования от микрорельефа и для наглядного представления зависимости роста культур от почвенных условий было сделано 2 нивеллирных хода под прямым углом один к другому.

Ход роста сосны при различных почвенных условиях определялся по моделям, взятым с участка; разработка моделей производилась по отдельным годам (а не по десятилетиям) по методу Кунце (измерение 2-х пар взаимно перпендикулярных диаметров).

## 3. Описание участка.

Участок, как уже упоминалось, представляет собою культуру сосны посадки 1908 года и находится в южном углу 12-го квартала южной хозяйственной Подгородной лесной дачи.

<sup>1)</sup> Дипломная работа студ. лесного ф-та Я. И. Кругловского. «Хвойные культуры Подгородной лесной дачи Сибирского лесного института».

<sup>2)</sup> Я. И. Кругловский, там же.

История этих культур такова: весной 1908 года на площади срубленного березового колка, с захватом прилегающей степи (на площади делянки), без какой-либо предварительной обработки почвы высаживались 2-хлетние сеянцы сосны.

Материал брался из собственного питомника лесничества; происхождение семян, к сожалению, выяснить не удалось.

Посадка производилась под меч Колесова рядами, с расстоянием между ними 1,4 метра. Расстояние в рядах строго не соблюдалось и равнялось приблизительно 0,8 метра.

Посадка производилась в большинстве случаев пучками, по два, три и даже до пяти экземпляров в одном гнезде.

Саженьцы, по сообщению производившего посадки культурного надзирателя Н. Я. Кузнецова, принялись все и продолжали свой рост на всей площади посадки в течение 1909 и 1910 годов, благодаря благоприятным метеорологическим условиям с большим количеством осадков.

Засушливый 1911 год послужил причиной массовой гибели саженьцев, попавших на части участка с структурным солонцом, при этом, в процессе отмирания сосны на одних частях участка и выживания ее на других, обрисовалась конфигурация бывшего березового колка, намечившаяся присутствием порослевой березы; среди посадки образовались значительные прогалы с остатками отмерших саженьцев на солонцах, среди которых в настоящий момент резко выделяются две куртины сосен, попавших на пятна чернозема.

В 1913 году была вырублена вся березовая поросль, заглушавшая сосну на площади вырубки. Дополнения на местах погибших культур не было и в дальнейшем никакого ухода за посадкой не производилось.

Оставшиеся после этого сосны (за небольшим исключением) продолжают расти и до настоящего времени, создавая извилистую конфигурацию границы посадки.

## 4. Почвы участка.

Несмотря на небольшую площадь (1,04 гект.), участок, как оказалось, представляет чрезвычайно пеструю почвенную картину, представленную на прилагаемой почвенной карте (см. фиг. 1)

Открытые места (места полного отмирания культур) заняты структурным солонцом (с мощностью горизонта А от 10 до 15 см), следующего строения:

Почвенная яма № 3—столбчатый солонец.

А—в верхней части своей до 7 см темно-серого цвета с массой растительных остатков, книзу чуть светлее, пронизан корешками растений, слабо слоеватой структуры; резко переходит в В.

Мощность 15 см.

В<sub>1</sub>—ясно выраженная столбчатая структура, черно-серый с буровато-коричневым оттенком, очень плотный, при разламывании распадается на угловатые отдельности, также пронизан корешками травянистых растений. Длина столбов около 13 см, ширина—до 7 см.

Мощность А+В<sub>1</sub>=28 см.

В<sub>2</sub>—желто-бурого цвета, неравномерно окрашен, с темными гумусовыми подтеками, сверху с светло-ржавыми небольшими пятнами; плотный, при разламывании распадается на угловато-зернистые отдельности, слегка блестящие в изломе. Пронизан корешками растений. На 45 см выделение серносолей в виде пятен в диаметре около 2 см. Книзу светлеет и постепенно переходит в гор. С.

Мощность  $A+B=55$  см.

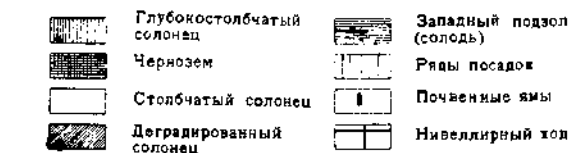
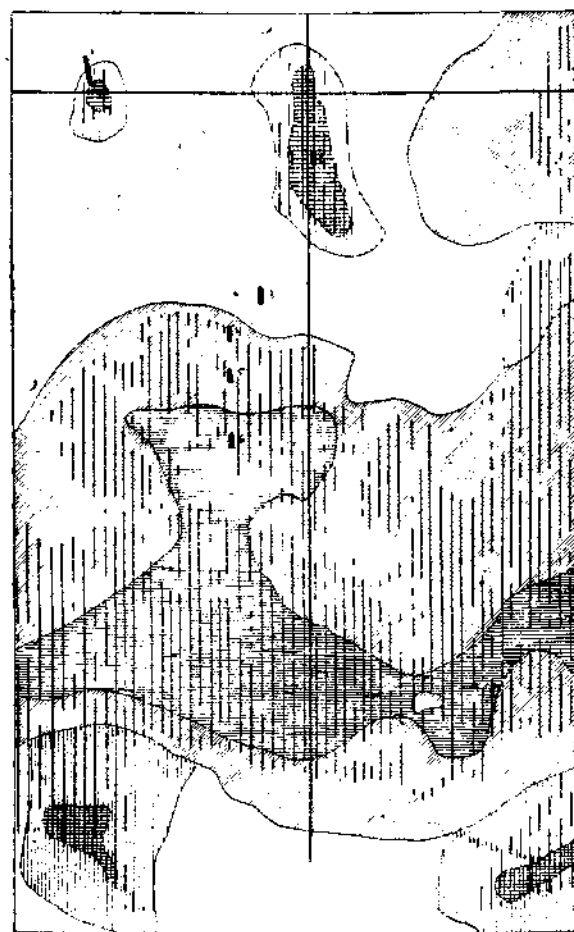
С—светло-желто-бурая глина, плотной, комковатой структуры; с 60 см появляется выделение карбонатов в виде округлых пятен диаметром 1—2 см. Вскипание 58 см.

Приближаясь к посадке, солонец изменяется двояким образом: в чернозем он переходит через глубокостолбчатый солонец<sup>1)</sup> и в западинный подзол—через деградированный солонец.

О становимся сначала на последнем переходе.

Не доходя до начала посадки метра 2—5 (в иных местах и до 20 метров), с помощью прикопок можно заметить посветление горизонта  $A_2$ . По мере приближения к посадкам посветление и мощность гор.  $A_2$  увеличивается, величина столбов делается относительно меньше, заметно больше продольных и поперечных трещин и, наконец, внедряясь метра на 2—10 вглубь посадки, мы находим конечную стадию деградации солонца—западинный подзол (солонь).

Для более детального описания этого явления были вырыты 3 почвенные ямы глубиной до 110 см—одна (№ 4)—вначале деградированного солонца (у самой границы культур), другая (№ 5) примерно в середине (ближе к подзолу) и третья (№ 6)—в западинном подзоле.



Масштаб в 1 см.—10 метров.

Фиг. 1. Карта почв изученного участка, с нанесением сохранившихся рядов сосновых посадок.

Почвенная яма № 4—деградированный солонец<sup>1)</sup>  $A_0$ —состоит из полуперегнивших остатков хвои и листьев; бесструктурный, не ясно сформировавшийся.

Мощность 2 см.

$A_1$ —сильно пронизан корешками растений, темно-серого цвета с буроватым оттенком, слабо пластинчатой структуры, рассыпчатый довольно заметно переходит в  $A_2$ .

Мощность  $A_0+A_1=13$  см.

$A_2$ —белесоватого цвета, тонко пористый, пластинчатый, рассыпчатый, пронизан корешками растений; резко переходит в следующий горизонт В.

Мощность  $A_0+A_1+A_2=20$  см.

$B_1$ —ясно выраженная столбчатая структура, столбы от 5 до 7 см в диаметре с белой кремнеземистой присыпкой, очень плотный, темно-серый, в изломе блестящий, пронизан корешками растений, с ржавыми пятнами в разрезе; довольно ясно переходит в  $B_2$ .

Мощность  $A+B_1=30$  см.

$B_2$ —желто-буровой окраски, пестрый, с темными гумусовыми подтеками, ржавыми пятнышками, в нижней части с пятнами карбонатов, плотный, при разламывании распадается на угловатые ореховато-зернистые отдельности.

Мощность  $A+B=55$  см.

С—желто-бурая глина, плотной комковато-ореховатой структуры, с обильным выделением карбонатов в виде пятен от 1 до 3 см. На 70 см залегает пояс больших карбонатных пятен. Вскипание 60 см.

В 4-х метрах от этой ямы вглубь посадок была вырыта следующая яма для описания более сильно деградированного (оподзоленного) солонца.

Почвенная яма № 5—деградированный солонец.

$A_0$ —рыхлый, бесструктурный, состоит из массы растительных полуперегнивших остатков.

Мощность 3 см.

$A_1$ —темно-серого цвета, книзу светлее, с слабо-буроватым оттенком, сильно пронизан корешками растений, слабо слоистый, рассыпчатый; волнистой линией, но ясно, переходит в следующий подгоризонт  $A_2$ .

Мощность  $A_0+A_1=10$  см.

$A_2$ —белесовато-серого цвета с желтыми крапинками, пористый, ясно слоистый, рассыпчатый, равномерно окрашен; резко переходит в горизонт В.

Мощность  $A=22$  см.

$B_1$ —желтого цвета с бурым оттенком, плотный, легко разламывается на столбчатые отдельности 3—5 см в диаметре, с ржавыми мазками и пятнами, в изломе желто-бурого цвета с слабо блестящей поверхностью, пронизан корнями растений; постепенно переходит в  $B_2$ .

Мощность  $A+B_1=32$  см.

$B_2$ —буровато-желтого цвета с бурым оттенком, с ржавыми мазками, черными пятнами, плотный, пронизан корнями растений, крупно-ореховатой структуры; книзу немного светлеет и, таким образом, постепенно переходит в С.

Мощность  $A+B=60$  см.

<sup>1)</sup> В непосредственной близости от разреза была взята модель сосны, а потому в дальнейшем я сошлюсь на описание этой ямы.

<sup>1)</sup> См. рис. 5, табл. III. „К познанию солонцовых комплексов“.