

^A
Въ Фундаментальную Библиотеку
Императорскаго Лѣсного Института
М. Ткаченко. отъ автора

О роли лѣса въ почвообразованіи.

Съ 13 табл. чертежей, 5 цинкографіями
и 1 табл. въ краскахъ.

(Изъ XVIII вып. Извѣстій ИМПЕРАТОРСКАГО Лѣсного Института 1908 г.).



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типо-литографія М. П. Фоголовой. Галерная улица, д. № 6.

1908.

О г л а в л е н і е .

	СТР.
Глава I. Краткій историческій очеркъ	1
Глава II. Характеристина почвообразователей.	
Рельефъ	17
Материнская порода	18
Лѣсъ	19
Глава III. Морфологія почвъ.	
Поле	30
Почва подъ дубомъ	31
Почва подъ елью	37
Почва подъ лиственницей	41
Кротовины	46
Ходы червей и черви	51
Глава IV. Влажность почвы.	
Методы изслѣдованія	55
Индивидуальность образца въ полѣ и въ лѣсу	58
Влажность почвы въ полѣ и въ лѣсу	61
Глава V. Горизонтъ вскипанія, поясъ журавчиновъ и содержаніе въ почвѣ углесолей.	
Горизонтъ вскипанія	71
Содержаніе въ почвѣ углесолей	73
Поясъ журавчиновъ	78
Глава VI. Гумусъ.	
Методъ выемки образцовъ	80
Подготовка почвы къ анализу	84
Методъ опредѣленія гумуса	85
Содержаніе гумуса въ почвѣ поля и лѣса	86
Приложенія:	
1. Таблица данныхъ, характеризующихъ модели	94
2. Таблицы хода роста деревьевъ Мохового	96
3. Таблицы хода роста деревьевъ Алексѣевского	104
4. Таблица осадковъ въ Моховомъ и Алексѣевскомъ	109

Печатано съ разрѣшенія Императорскаго Лѣсного Института.

Замѣченныя опечатки.

Стран.	Строка:	Напечатано:	Слѣдуетъ читать:
92	3 сверху	Между тѣмъ	, такъ какъ
94	9 снизу	большой	большей
100	1 снизу	теперь перехожу	теперь и перехожу
108	въ примѣчаніи 10 сверху	одно, напр.,	одно направл.
109	3 снизу	Tongausen'a	Fongausen'a
113	14 снизу	и иллювіальными	иллювіальными
114	3 снизу	полей почвы	почвы поля
119	3 сверху	$\frac{1}{10}$ дуба	$\frac{7}{10}$ дуба
127	4 снизу	порошкомъ нахо- дится	порошкомъ на по- верхности ком- ковъ находится
132	5 снизу	слѣда	следа
135	11 снизу	разнообразіе	разнообразіе
135	1 снизу	1—1, 72 mm.	1—1 $\frac{1}{2}$ mm.
139	въ заглавіи таблицы	засаженаго	засѣяннаго
139	4 снизу	Небольшимъ	небольшимъ
149	въ заглавіи таблицы	всѣхъ	всей
152	7 сверху	Дѣйствительная	Дѣйствительно,
154	въ таблицѣ	1,80—0,00	1,80—2,00
158	7 снизу	См. прилож. № 17	См. табл. № 17
180—192	въ заглавіи таблицъ	высота	высота въ метрахъ
"	"	діаметръ на вы- сотѣ 1,3 m	діаметръ на высотѣ 1,3 m въ сан- тиметрахъ
"	"	объемы	объемы въ куб. m

О роли лѣса въ почвообразованіи.

Стипендіата высшаго оклада **М. Ткаченко.**

Настоящая работа выполнена въ лабораторіи почвовѣдѣнія подъ руководствомъ проф. П. С. Коссовича. При обработкѣ данныхъ о ходѣ роста насажденій я также пользовался указаніями проф. М. М. Орлова. Приятнымъ долгомъ считаю выразить моимъ учителямъ искреннюю благодарность. Матеріалы для работы были собраны въ Тульской губ. въ Моховскомъ имѣніи покойнаго И. І. Шатилова Новосидьскаго уѣзда и въ Алексѣевскомъ имѣніи П. И. Левицкаго. Позволяю себѣ выразить глубокую благодарность О. В. Шатиловой и П. И. Левицкому за любезное разрѣшеніе воспользоваться этимъ матеріаломъ и то содѣйствіе, которое они мнѣ оказывали во время работы. Кроме того, я долженъ съ признательностью здѣсь отмѣтить то цѣнное педагогическое вниманіе, съ какимъ относился ко мнѣ во время лабораторныхъ занятій К. К. Федройцъ, а также поблагодарить Г. П. Бочъ за оказанное мнѣ содѣйствіе при выполненіи данной работы.

I. Краткій историческій очеркъ.

Въ этой главѣ я постараюсь наломить въ сжатыхъ чертахъ лишь основныя литературныя данныя, характеризующія развитіе вопроса о роли лѣса въ почвообразованіи: на нѣкоторыхъ же интереснѣйшихъ частностяхъ отдѣльныхъ работъ я позволю себѣ остановиться въ соответственныхъ мѣстахъ своего изложенія.

Отрывочныя наблюденія, которыя связывали присутствіе лѣса съ нѣкоторыми измѣненіями въ почвахъ, заняты имъ, относятся еще къ первой половинѣ прошлаго столѣтія. Таково указаніе Kindler'a на то, что пески обезивѣчиваются подъ хвойными

лѣсами ¹⁾. Сюда же относится довольно неопредѣленное понятие „смолистого гумуса“, которое Sprengel даетъ для почвы сосновыхъ боровъ. Въ то же время Sprengel впервые правильно указываетъ основныя черты процесса подзолообразованія ²⁾. Изъ этой же группы наблюдений можно отнести болѣе позднѣйшія наблюдения Докучаева въ окрестностяхъ Тетюшъ надъ измѣненіемъ красной рукляковой глины до бѣлаго и синеватаго цвѣтовъ вокругъ древесныхъ корней ³⁾. Это первая глухая указанія на процессъ оподзоливанія безъ опредѣленныхъ выводовъ.

Въ этотъ періодъ отрывочныхъ наблюдений выдѣляется только работа Рупрехта. Въ своихъ „Гео-ботаническихъ изслѣдованіяхъ о черноземѣ“ Рупрехтъ впервые указалъ на то, что лѣсъ никогда не образуетъ чернозема и описалъ лѣсные суглинки, какъ „лиственную землю“ на „сѣрой подпочвѣ“ ⁴⁾. У него же, хотя смутно, вырисовывалась идея деграданціи чернозема въ томъ смыслѣ, какой впоследствии придавалъ ей Коржинскій. Такъ, описывая у деревни Эмеръ, Казанской губ. лѣсъ изъ дуба съ его спутниками, авторъ устанавливаетъ вторичное происхожденіе этого лѣса на мѣстѣ бывшей степи не только по составу сохранившихся растительныхъ степныхъ формъ, но и на основаніи измѣненій въ почвѣ, которыя по его мнѣнію пошли недалеко и тѣмъ самымъ косвенно указываютъ на сравнительно молодой возрастъ лѣса: „Однако-же тотъ лѣсъ по моему мнѣнію не очень старъ, потому что онъ растетъ на черноземѣ такія же свойства, какъ у Мензелинска на склонѣ горы... Конечно, въ лѣсу образовалось на поверхности нѣсколько лиственной земли“ ⁵⁾. Такимъ образомъ, авторъ „значительныя измѣненія чернозема въ направленіи образованія „лиственной земли“ логически какъ бы ставитъ въ зависимость отъ возраста почвы.

Но въ общемъ можно сказать, что научная разработка интересующаго насъ вопроса не начиналась до 80-хъ годовъ прошлаго столѣтія. И характернымъ образчикомъ взглядовъ перваго періода до 80-хъ годовъ можетъ служить напр. слѣдующее опредѣленіе лѣсной почвы въ „Курсѣ Земледѣльческой Химіи“ Гоф-

¹⁾ Kindler, Poggend. Annal. 1836. XXXVII, p. 203—206.

²⁾ Sprengel, Die Bodenkunde. 1827.

³⁾ В. В. Докучаевъ. Русскій черноземъ. 1883. 12 стр.

⁴⁾ Акад. Ф. Рупрехтъ. Гео-ботаническія изслѣдованія о черноземѣ, Спб. 1866, 49 стр.

⁵⁾ Ibid. 42 и 43 стр.

манна: „Лѣсная перегнойная почва или напревь находится въ лѣсахъ и образуется въ мѣстахъ, гдѣ скоплены органическія вещества, какъ напр. въ кучахъ навоза, въ парникахъ, въ кучахъ листьевъ и хворосту и другихъ накопленіяхъ, подвергающихся гніенію. Эта почва превосходная и богатая, годится для разведенія табака, конопли и овощей“ ¹⁾.

Восьмидесятые годы, которые представляются эпохой наибольшаго оживленія въ области почвовѣдѣнія, отразились въ частности и на развитіи даннаго вопроса. Въ этотъ періодъ тщательныя и многочисленныя наблюденія привели къ установленію своеобразныхъ морфологическихъ почвенныхъ типовъ подъ лѣсами, охарактеризованныхъ отчасти и химически. Установленіемъ двухъ главныхъ типовъ подъ лѣсами Даніи—„мулля“ и „торфъ“ Мюллеръ ²⁾ не только положилъ начало точнымъ морфологическимъ характеристикамъ почвы, но и въ самое понятіе почвы ввелъ естественно-историческую основу. Подъ терминами „мулля“ или „торфъ“ авторъ понимаетъ не верхній пахотный слой, и даже не слой, въ которомъ распредѣляются корни деревьевъ, а совокупность всѣхъ слоевъ на вертикальномъ разрѣзѣ включительно до материнской породы. Такъ для мулля буковаго лѣса онъ даетъ верхній рыхлый чернобурый (въ сухую погоду сѣробурый) горизонтъ съ крупнозернистой или комковатой структурой, — собственно мулля; послѣдній постепенно переходитъ въ сѣроватый второй слой (Obergrund), который входитъ языками въ свѣтлоокрашенный въ охристый цвѣтъ плотный грунтъ ³⁾.

„Торфъ“ по Мюллеру представляетъ столь знакомую теперь и въ русскихъ почвенныхъ разрѣзахъ картину; верхній чернобурый гумусовый горизонтъ—собственно „торфъ“ постепенно переходитъ въ рыхлый подзолистый песокъ (Weisand), имѣющій отъ сѣровато-бѣлаго до темно-сѣраго цвѣтъ, свѣтлѣющій по мѣрѣ углубленія; подзолистый горизонтъ сгнѣняется краснобуримъ или буримъ орштейномъ, который залегаетъ на глинѣ или пескѣ или промежуточныхъ между ними формахъ ⁴⁾.

Поскольку позволяли мѣстные объекты, Мюллеръ пытался

¹⁾ „Земледѣльческая химія Роберта Гофманна“ съ дополненіями проф. Ангельгардта, Спб. 1868, 82 и 83 стр.

²⁾ Dr. P. E. Müller. Studien über die natürlichen Humusformen und deren Einwirkung auf Vegetation und Boden. Berlin. 1887.

³⁾ Ibid. 9, 10 p.

⁴⁾ Ibid. 22, 23 p.