

П. Коссович

Краткий курс общего почвоведения

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 55
ББК 26.3
П11

П11 **П. Коссович**
Краткий курс общего почвоведения / П. Коссович – М.: Книга по Требованию, 2014. – 286 с.

ISBN 978-5-458-60794-0

ISBN 978-5-458-60794-0

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2014
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2014

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

О Г Л А В Л Е Н І Е.

	Стр.
Введеніе	1— 16
<p>Предметъ и задачи ученія о почвѣ (1—2).—Интересъ изученія почв. покрова (2).—Понятіе о почвѣ и ея происхожденіе (2—8).—Типичные виды почвъ (8—16).</p>	
Происхожденіе и составъ минеральной части почвъ. Минералы, наиболѣе существенные въ составѣ горныхъ породъ и почвъ	17— 24
<p><i>Минералы двуокиси кремнія (17—28).</i> Минералы свободной двуокиси кремнія и ея гидратовъ (18—20). Силикаты (20—22):—алюмо и ферросиликаты (22—27);—соли ортокремневой кислоты (27—28); соли метакремневыхъ кислотъ (28).—<i>Минералы фосфорной кислоты (28—29).</i>—<i>Минералы угольной кислоты (29—30).</i>—<i>Минералы сѣрной кислоты (30—31).</i>—<i>Окислы (31—32).</i>—<i>Сѣрнистые минералы (32).</i>—<i>Цеолитоподобные продукты присоединенія (32—34).</i></p>	
Горныя породы	35— 47
<p>Группировка горныхъ породъ (35). <i>Изверженныя горныя породы (36—37):</i> кислыя (37—38);—среднія и основныя (38—40)—<i>Слоисто-кристаллическія горныя породы (40—41).</i>—<i>Кластическія и осадочныя горныя породы:</i> зернисто-кристаллическія породы (41—42);—кластическія или обломочныя горныя породы (42—45).—<i>Органогенныя породы (45—47).</i></p>	
Вывѣтриваніе минераловъ и горныхъ породъ	48— 71
<p>Общія соображенія (48—49). Механич. дѣтели вывѣтриванія (49—52).—Дѣтели химич. вывѣтриванія (52—58).—Атмосферные дѣтели химич. вывѣтриванія (52—57).—Растенія и животныя, какъ дѣтели химич. вывѣтриванія (57—58).—Вывѣтриваніе отдѣльныхъ минераловъ (59—63).—Вывѣтриваніе горныхъ породъ (63—70).—Скорость вывѣтриванія (70—71).</p>	
Органическія вещества почвы	72—129
<p><i>Составъ и свойства орган. веществъ почвы (72—89).</i>—Понятіе о перегнойныхъ веществахъ почвы и ихъ значеніе (72—74).—Элементарный составъ перегнойныхъ веществъ (74—79).—Составныя части и свойства перегнойныхъ веществъ (79—89).—<i>Разложеніе орган. веществъ и образованіе перегнойной почвы (90—120).</i>—Общія замѣчанія (90—91).—Роль животныхъ (91—94).—Роль микробовъ (94—98).—Распространеніе микроорганизмовъ въ почвѣ (98—103).—Разложеніе органич. веществъ при участіи микроорганизмовъ (103—105).—Ближайшія условія быстроты разложенія органич. веществъ при доступѣ кис-</p>	

II

лорода (105—116).—Окисленіе органич. веществъ химич. путемъ (116—117).—Разложеніе органич. веществъ въ отсутствіи кислорода (117—120).—Безкислородное разложеніе органич. веществъ химическимъ путемъ (120).—Образованіе перегнойныхъ веществъ въ природѣ, гумификація (121—123).—Черное вещество или *matière noire* Грандо (124—126).—Темныя перегнойноподобныя вещества искусственнаго полученія (127—129).

Азотъ почвы 130—164

Формы соединений азота въ почвахъ (130—134). Относительное содержаніе и распредѣленіе въ почвахъ азота органич. веществъ, амміака, азотистой и азотной кислотъ. *Поступленіе азота въ почву изъ атмосферы (135—144).*—Наблюденія, доказывающія поступленіе азота въ почву изъ атмосферы (135—136). Поступленіе азота атмосферы въ почву чрезъ растенія (136—137).—Поступленіе амміака и азотной кислоты изъ атмосферы въ почву (137—139).—Усвоеніе свободнаго азота микроорганизмами почвы (139—144). *Превращенія азотистыхъ соединений въ почву (145—155).*—Минерализація орг. азота (145—146).—Аммонизація орг. азота (146—148).—Образованіе въ почвѣ азотной кислоты или нитрификація (148—155). *Выдѣленіе свободнаго азота и процессы возстановленія селитры (156—164).*—Процессъ денитрификаціи (156—161).—Возстановленіе селитры въ низшіе окислы азота и въ амміакъ (161—162).—Непосредственное выдѣленіе свободнаго азота при разложеніи органич. азотистыхъ веществъ въ аэробныхъ и анаэробныхъ условіяхъ (162—164).—Круговоротъ азота въ природѣ (164).

Поглотительная способность почвъ 165—174

Сущность процесса (166—170).—Степень поглощенія отдѣльныхъ веществъ почвою (170—172).—Значеніе поглотительной способности въ природѣ (172—174).

Почвенный растворъ и его составъ 174—176

Составъ грунтовыхъ водъ 176—180

Почвенный воздухъ 180—183

Химическій и механический составъ почвъ 184—202

Химическій составъ почвъ (184—185).—Соединенія, въ которыхъ элементы находятся въ почвахъ (185—187).—Выборъ мѣста и способы взятія почвеннаго образца для лабораторнаго изслѣдованія (187—191).—Лабораторное химическое изслѣдованіе почвы (191—193).—Почвенныя вытяжки (193—195). *Механический составъ почвъ (195—202).*—Методы механическаго анализа (196—200).—Составъ почвъ по содержанію механ. продуктовъ (200).—Характеристика продуктовъ мех. анализа (200—202).

Физическія свойства почвъ 203—218

Истинные и объемные вѣса почвъ (203—204).—Порозность почвы (204—205).—Измѣненіе объема почвы въ зависимости отъ ея влажности и температуры (205—206).—Связность почвы (206—207).—Структура почвы (207—208).—Прилипаніе почвы къ постороннимъ предметамъ (208—209).—Цвѣтъ почвы (209—210).—Отношеніе почвы къ теплу (210—211).—Источники почвенной теплоты (211—212).—Тепловыя свойства почвы (212—216).—Поглощеніе почвою газовъ (216—218).—Гигроскопическая способность почвъ (216—218).

Водныя свойства почвъ	219—265
<p>Значеніе водныхъ свойствъ во влажности почвъ (219—220).— <i>Общія поясненія къ волоснымъ или капиллярнымъ явлениямъ въ почвахъ (220—229).</i>—<i>Водоудерживающія способности почвъ (229—242).</i>—Понятіе о наибольшей, относительной и наименьшей влагоемкостяхъ (229—232).—Размѣшеніе воды въ почвахъ при естественныхъ условіяхъ ихъ залеганія (232—238).—Зависимость влагоемкости почвъ отъ различныхъ условій: механ. состава, плотности, температуры, растворимыхъ солей, сотрясенія (238—239).—Конкретные примѣры величины влагоемкости почвъ (239—242).—<i>Водопроницаемость почвы (242—252).</i>—Просачиваніе воды черезъ почву (242—247).—Скорость просачиванія воды чрезъ почву (244—246).—Общіе выводы (246).—Поступленіе воды въ почву и ея передвиженіе въ ней (247—252).—Вліяніе отдѣльныхъ факторовъ на скорость поступленія и передвиженія воды въ почвѣ (247—249).—Скорость поступленія воды въ почву (249—252).—<i>Водоподъемная способность почвы (252—260).</i>—Методы изслѣдованія (253).—Вліяніе отдѣльныхъ факторовъ на высоту и скорость поднятія воды въ почвахъ (253—257).—Опредѣленіе количества воды, поднимающейся въ почвахъ (257—258).—Высота и скорость поднятія воды въ почвахъ (258—260).—<i>Вліяніе свойствъ почвы на испареніе изъ нея воды (260—265).</i>—Методы опредѣленія испаренія воды изъ почвы (260).—Вліяніе отдѣльныхъ факторовъ на быстроту испаренія воды изъ почвы (261—263).—Вліяніе на скорость испаренія свойствъ и состоянія почвы (263—265).—Общіе выводы (265).</p>	
Водный режимъ почвъ	266—276
<p>Вліяніе мертваго покрова на влажность почвы (266).—Вліяніе живого покрова на влажность почвы (266—273).—Главныя причины, обуславливающія сухость почвы въ южной Россіи (274—275).—Мѣры борьбы съ засухой (275—276).</p>	

ВВЕДЕНИЕ.

Предметъ и задачи ученія о почвѣ.

Предметомъ-объектомъ нашего изученія является почва. Почву можно изучать, какъ съ чисто научной точки зрѣнія, такъ и съ прикладной. Въ первомъ случаѣ разсматриваютъ почву, какъ самостоятельное естественно-историческое тѣло, составляющее часть земной коры, и изучаютъ ее, не ставя себѣ какой-либо специальной цѣли, а стремясь возможно полно познать почву, какъ таковую; такое изученіе составляетъ предметъ чистой науки о почвѣ, которую называютъ педологіею или почвовѣдѣніемъ. Во второмъ случаѣ изучаютъ почву, преслѣдуя ту или другую практическую цѣль; такъ, напр., почва является мѣстомъ произрастанія и источникомъ питанія для сельскохозяйственныхъ растений, и ее изучаютъ въ интересахъ воздѣлыванія этихъ послѣднихъ; такое изученіе составляетъ предметъ сельскохозяйственного почвовѣдѣнія или агрологіи; или же почва изучается въ интересахъ лѣсного хозяйства, и мы имѣемъ дѣло съ лѣснымъ почвовѣдѣніемъ; или, наконецъ, можно изучать почву, какъ среду, въ которой развиваются различные болѣзнетворные микроорганизмы—почва изучается съ гигиенической цѣлью.

Въ нашемъ курсѣ почва будетъ изучаться, какъ съ чисто-научной точки зрѣнія, такъ и въ интересахъ сельскаго и лѣсного хозяйства. Ясно, что съ какою бы цѣлью мы ни изучали почву, изученіе ея въ своемъ основаніи будетъ сводиться къ одному и тому же, такъ какъ таковое должно всегда покоиться на данныхъ научнаго познанія почвы. Разница можетъ выразиться лишь въ неординаково подробномъ изученіи отдѣльныхъ частей предмета и тѣхъ или другихъ вопросовъ; такъ какъ часто можетъ быть, что то, что особенно интересно съ одной точки зрѣнія, представляетъ слабый интересъ при изученіи почвы въ другихъ цѣляхъ. Во всякомъ случаѣ, очевидно, что изученіе почвы съ какою бы то ни было цѣлью всегда окажется болѣе обоснованнымъ и плодотворнымъ, если оно будетъ опираться на научное познаніе этого тѣла; каковое изученіе только и можетъ дать полное и всеобъемлющее выясненіе интересующаго насъ предмета. А поэтому, хотя при изученіи нами почвъ и будутъ имѣться въ виду интересы лѣсного дѣла и сельскохозяйственнаго промысла, въ основаніе нашего курса мы положимъ изученіе почвы, какъ естественно-

историческаго тѣла, и только болѣе подробно остановимся на тѣхъ вопросахъ, которые по современному состоянію нашихъ познаній представляютъ особый интересъ въ практическомъ дѣлѣ сельскаго и лѣсного хозяйствъ.

Курсъ ученія о почвѣ обычно подраздѣляютъ на общее почвовѣдѣніе, въ которомъ разсматриваются общія свойства и особенности почвъ, и частное почвовѣдѣніе, въ которомъ описываются отдѣльные типы почвенныхъ образованій.

Интересъ изученія почвеннаго покрова.

Верхній слой земной коры, представленный различнаго рода почвами, съ одной стороны, самъ по себѣ находится въ тѣснѣйшей связи съ физико-географическими особенностями соотвѣтствующихъ мѣстностей; съ другой стороны, почва существенно влияетъ на весь органическій міръ соотвѣтствующей ей области, какъ на растительный, такъ и на животный, не исключая и человѣка. Дѣйствительно, какъ мы увидимъ ниже, особенности почвеннаго покрова земнаго шара тѣснѣйшимъ образомъ связаны съ мѣстными климатическими условіями, съ характеромъ мѣстной растительности и съ представителями животнаго царства. Вся сумма этихъ факторовъ въ совокупности съ почвою создаетъ особые жизненные условія для человѣка, опредѣляетъ его черты и особенности и могуче влияетъ на родъ его занятій. Сказаннымъ можно ограничиться для поясненія того общаго крупнаго интереса, который связанъ съ изученіемъ почвы, помимо чисто научнаго, а также прикладнаго интереса—въ цѣляхъ разрѣшенія того или другаго практическаго вопроса.

Понятіе о почвѣ и ея происхожденіи.

Приступая къ изученію почвы, намъ необходимо опредѣлить, по возможности, точно, что мы понимаемъ подъ этимъ словомъ. Хотя почвы и составляютъ часть земной коры и такимъ образомъ являются горными породами, изученіемъ которыхъ во всей ихъ совокупности занимается геологія, но многіе своеобразные признаки почвъ, особенности въ ихъ образованіи, присущія имъ нѣкоторыя характерныя свойства и ихъ особо тѣсное отношеніе къ растительному и животному мірамъ, все это послужило основаніемъ для того, чтобы выдѣлить почвенныя образованія въ особую группу и создать для болѣе всесторонняго ихъ изученія особую дисциплину, которая теперь выработала цѣлый рядъ своеобразныхъ методовъ изслѣдованія и сдѣлала крупныя шаги въ изученіи этихъ весьма интересныхъ, какъ въ научномъ, такъ и въ практическомъ отношеніи, образованій, и, такимъ образомъ, заслужила, какъ и другія дисциплины, составляющія часть болѣе цѣлаго, полное право на самостоятельное существованіе подъ именемъ—„почвовѣдѣніе“.

Западно-европейскіе ученые обыкновенно опредѣляютъ почву „какъ верхній рыхлый слой земли“, при чемъ нѣкоторые къ этому добавляютъ: „въ которомъ развивается главная масса корней“. Такое опредѣленіе почвы, хотя и охватываетъ, съ одной стороны, всѣ тѣ отложенія земной коры, которыя могутъ служить культурной средой для сельскохозяйственныхъ и лѣсныхъ растений, но оно не обосновано на существѣ природы почвы, какъ особаго естественно-историческаго тѣла, не говоря о томъ, что это опредѣленіе страдаетъ большою неопредѣленностью. Основываясь на немъ, подъ почвой можно понимать верхній слой всякой рыхлой горной породы, выходящей на поверхность земной коры, причемъ остается неяснымъ: до какой глубины его принимать за почву, такъ какъ корни различныхъ растений углубляются весьма различно.

Русскіе почвовѣды въ настоящее время, нѣсколько варьируя формулировку опредѣленія, понимаютъ подъ почвой, согласно опредѣленію данному проф. В. В. Докучаевымъ— „только тѣ дневные и близкіе къ нимъ горизонты горныхъ породъ (все равно какихъ), которые болѣе или менѣе естественно измѣнены вліяніемъ воды, воздуха и различнаго рода организмовъ—живыхъ и мертвыхъ,—что и сказывается извѣстнымъ образомъ на составѣ, структурѣ и цвѣтѣ такихъ продуктовъ выветриванія“. Этому опредѣленію почвы мы и будемъ придерживаться въ основѣ, какъ наиболѣе соответствующаго современному понятію о почвѣ и наиболѣе распространеннаго среди русскихъ почвовѣдовъ; хотя и оно не можетъ быть признано вполне правильнымъ съ чисто теоретической точки зрѣнія и несетъ въ себѣ извѣстную неопредѣленность.

Согласно приведенному опредѣленію почва отличается отъ рыхлой горной породы уже тѣмъ, что она является производною отъ послѣдней. Мы имѣемъ дѣло съ почвой только тогда, когда верхній слой горной породы подвергся измѣненіямъ подъ вліяніемъ атмосферныхъ дѣятелей, развивавшейся на немъ растительности и населявшихъ его животныхъ. Очевидно, что въ этомъ случаѣ мощность почвы (глубина почвеннаго слоя) должна опредѣляться глубиною, на которую произошло подобнаго рода измѣненіе горной породы, т. е. слоемъ проникновенія почвообразовательнаго процесса.

Воздѣйствіе растительности на горную породу проявляется съ внѣшней стороны накопленіемъ въ ней до извѣстной глубины перегнойныхъ органическихъ веществъ темнаго цвѣта, представляющихъ разложившіеся остатки растений; само собою ясно, что соответствующій слой горной породы относится къ почвѣ. Но, вопросъ о границѣ, гдѣ кончается почва и гдѣ начинается горная порода, значительно усложняется тѣмъ, что дѣятели (факторы) почвообразованія (вода, воздухъ, растенія, животныя и т. д.) распространяютъ свое вліяніе значительно глубже того слоя, въ которомъ мы наблюдаемъ ясное накопленіе темныхъ органическихъ веществъ. Затѣмъ, почвообразовательный процессъ, кромѣ накопленія перегнойныхъ веществъ,

выражается въ измѣненіи состава минеральной массы горной породы, которое распространяется въ ней на значительную глубину; причѣмъ изъ верхнихъ слоевъ горной породы происходитъ вынозь тѣхъ или другихъ соединеній, и процессъ выщелачиванія часто захватываетъ не только вышеуказанный слой накопленія органическихъ веществъ, но и болѣе глубокіе слои; наконецъ, ниже слоя выщелачиванія мы наблюдаемъ слой, въ которомъ происходитъ замѣтное скопленіе тѣхъ или другихъ веществъ, вымываемыхъ изъ вышележащихъ слоевъ. Ясно, что образованіе всѣхъ трехъ вышеуказанныхъ слоевъ: 1. слоя выщелачиванія, обогащеннаго перегноемъ, 2. слоя выщелачиванія безъ накопленія перегноя и 3. слоя накопленія, связано съ процессомъ почвообразованія, а поэтому вся совокупность ихъ и должна, составить почву „въ широкомъ смыслѣ“ слова, какъ это въ настоящее время и принимается. Иначе эти три слоя часто называютъ с о в р е м е н н о ю к о р о ю в ы в ѣ т р и в а н і я. Очевидно, что опредѣленіе нижней границы почвы представляетъ большія затрудненія, и таковая не можетъ быть точно установлена.

Въ виду вышеприведенныхъ оговорокъ и такъ какъ изслѣдованіе глубокихъ почвенныхъ слоевъ представляетъ большія затрудненія, а поэтому нерѣдко ограничиваются изученіемъ лишь верхнихъ перегнойныхъ слоевъ почвъ, съ которыми наиболѣе часто приходится имѣть дѣло, то обычно почвою считаютъ только слой накопленія темныхъ перегнойныхъ веществъ; подъ каковымъ понимаютъ почву „въ тѣсномъ смыслѣ“.

Такимъ образомъ, почва понимаемая „въ широкомъ смыслѣ“, въ случаѣ развитія въ ней всѣхъ вышеуказанныхъ слоевъ состоитъ: *во-первыхъ*,—изъ верхняго слоя, въ которомъ почвообразовательный процессъ выразился въ вымываніи изъ него тѣхъ или другихъ веществъ и въ характерномъ для этого слоя накопленіи органическихъ веществъ—слой выщелачиванія и накопленія перегнойныхъ веществъ—элювіально-перегнойный горизонтъ; *во-вторыхъ*—изъ горизонта, въ которомъ накопленіе перегнойныхъ веществъ не играетъ существенной роли, но въ которомъ процессъ выщелачиванія достаточно рѣзко выразился; этотъ горизонтъ можно назвать горизонтомъ выщелачиванія или элювіальнымъ; и, наконецъ, *въ-третьихъ*, изъ горизонта, для котораго характерно накопленіе въ немъ тѣхъ или другихъ соединеній, выносимыхъ изъ вышележащихъ слоевъ, этотъ слой долженъ получить названіе слоя в м ы в а н і я или и л ю в і а л ь н а г о г о р и з о н т а. Ниже этихъ трехъ горизонтовъ будетъ уже залегать горная порода, существенно неизмѣненная при почвообразовательномъ процессѣ. Если данная порода является тѣмъ первоначальнымъ основнымъ матеріаломъ, изъ котораго образовались выше лежащіе почвенные слои, то ее называютъ материнскою породою по отношенію къ данной почвѣ.

Для краткости цѣлесообразно выше намѣченные четыре слоя обозначать особыми буквами, а именно, перегнойный (гумусовый) го-

ризонть—буквою А, элювіальний горизонтъ—буквою В, иллювіаль-
ный горизонтъ—буквою С и ниже лежащую горную породу—буквою
D. Для обозначенія болѣе мелкихъ слоевъ, на которые могутъ рас-
падаться намѣченные горизонты, можно употреблять при заглавныхъ
буквахъ цифры (А¹, А², В¹, В² и т. д.).

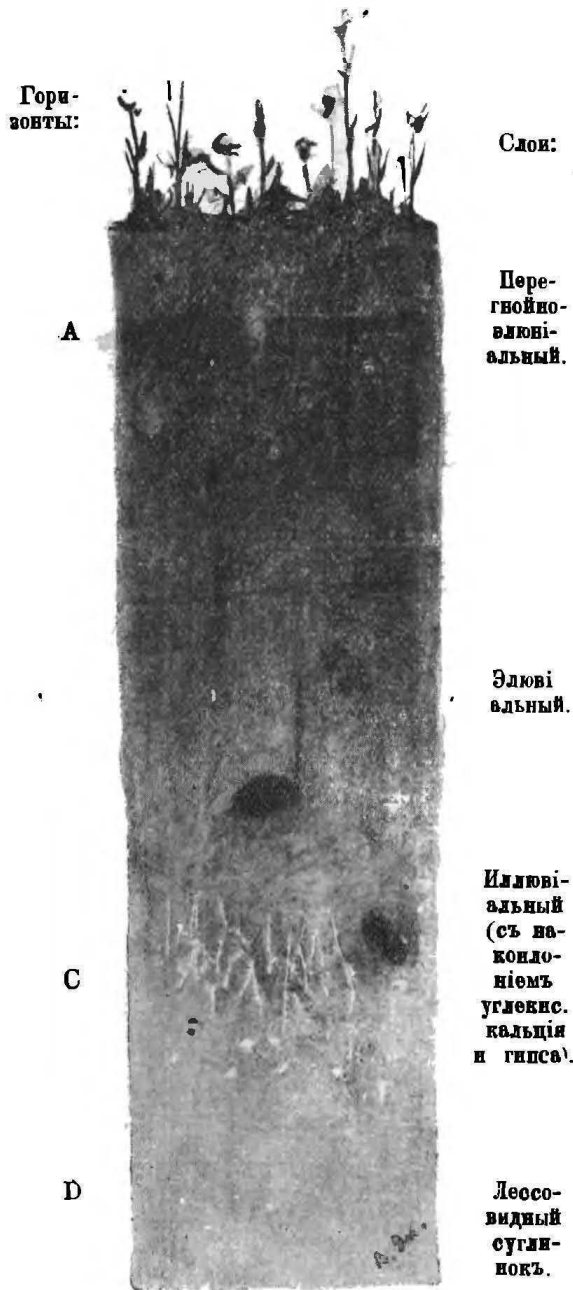
Замѣтимъ, что въ почвенныхъ разрѣзахъ всѣ три намѣченные го-
ризонта не всегда оказываются вполне ясно выраженными; иногда
отдѣльные горизонты могутъ даже отсутствовать; по крайней мѣрѣ,
они не могутъ быть опредѣленно выдѣлены. Такъ, въ сухихъ
мѣстностяхъ при слабомъ выщелачиваніи перегнойный слой можетъ
захватывать весь элювіальный слой; въ почвахъ же обильно увлаж-
няемыхъ можетъ отсутствовать ясно выраженный иллювіальный слой.
Затѣмъ, какъ вымываніе, такъ и вмываніе различныхъ веществъ мо-
жетъ распространяться на различные горизонты. Во всякомъ случаѣ,
при изученіи каждаго почвеннаго разрѣза мы должны, по мѣрѣ воз-
можности, стремиться устанавливать въ немъ три „генетическихъ“ го-
ризонта по наиболѣе для нихъ типичнымъ признакамъ, наложеннымъ
на нихъ почвообразовательнымъ процессомъ, а при обозначеніи ихъ
буквами связывать съ буквою слой опредѣленнаго происхожденія.

Для поясненія послѣдовательности въ расположеніи почвенныхъ
слоевъ и обозначенія ихъ буквами мы приводимъ два схематическія
изображенія почвенныхъ разрѣзовъ: одно—подзолистой почвы съ сѣ-
вера Россіи, изъ-подъ лѣса, и второй—чернозема съ юга Россіи, изъ-
подъ степи (см. рис. 1 и 2, стр. 6).

Опредѣленіе понятія „почва“, предложенное Докучаевымъ,
очевидно, допускаетъ существованіе мѣстности, гдѣ почва отсут-
ствуетъ, и на поверхность земной коры непосредственно выходитъ
какая-либо горная порода, напр., дюнный или барханный песокъ,
суглинокъ, лессъ и т. д. Типично развитая почва на нихъ могла не
образоваться по тѣмъ или инымъ причинамъ; а затѣмъ, опредѣленно
выраженный почвенный слой можетъ также отсутствовать, будучи
смытъ потоками воды. Но ясно, что отсутствіе „почвы“ не исклю-
чаетъ возможности воздѣлыванія сельско-хозяйственныхъ и лѣсныхъ
растений; только культурною средою въ этомъ случаѣ будетъ
не „почва“, а та или другая горная порода. Слѣдовательно, раститель-
ность можетъ существовать и безъ „почвы“; но, наоборотъ „почва“
не можетъ образоваться безъ участія растений. Ибо, согласно приня-
тому нами опредѣленію, только при участіи цѣлаго ряда дѣятелей, и
въ томъ числѣ растений, развивающихся на горной породѣ, создается
„почва“.

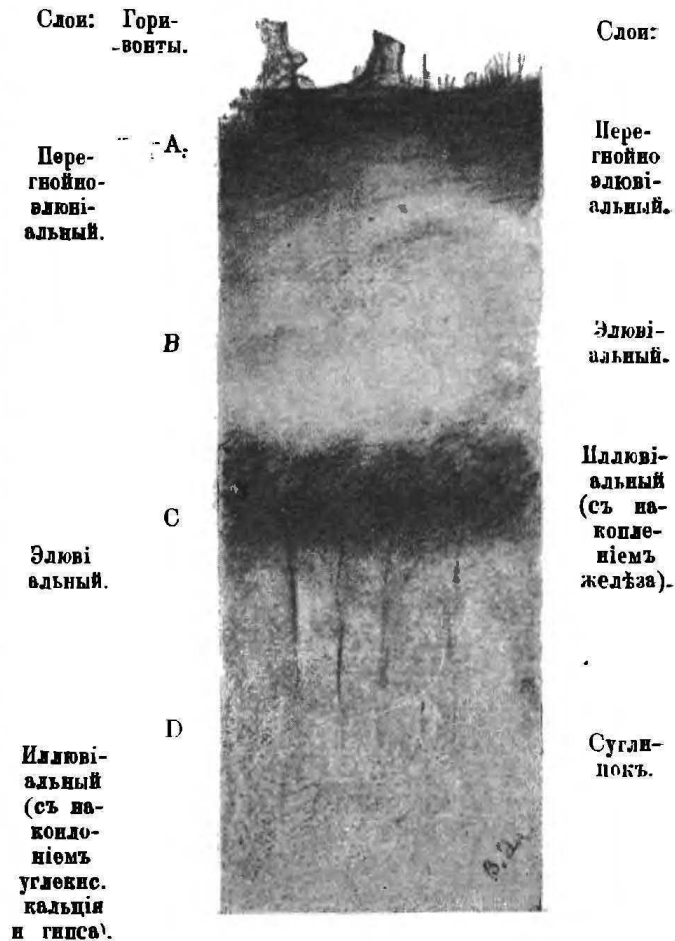
Необходимо указать, что опредѣленіе понятія о почвѣ, предло-
женное проф. Докучаевымъ, и имѣющее цѣлью обособить почвен-
ныя образованія отъ горныхъ породъ, въ значительной степени
условно и не позволяетъ провести рѣзкой границы между тѣми
и другими. Въ дѣйствительности, конечно, таковой границы нѣтъ
и не можетъ быть по существу; почва постепенно переходитъ въ

Рис. 1.



Схемат. разръзъ чернозема

Рис. 2.



Схематическій разръзъ подзолистой почвы

горную породу,—и условія образованія той и другой не могутъ быть рѣзко различными. Такъ, напр., какой опредѣленный отвѣтъ можетъ быть данъ на вопросъ, насколько горная порода должна быть измѣнена подъ влияніемъ почвообразователей (воздуха, воды и организмовъ), чтобы быть отнесенною къ почвеннымъ образсваніямъ? При изученіи въ природѣ почвъ эта граница устанавливается условно и въ значительной степени зависитъ отъ субъективности изслѣдователя. Также условно рѣшается вопросъ о нижней границѣ почвеннаго