

Г. В. ДОБРОВОЛЬСКИЙ, Т. В. АФАНАСЬЕВА, В. И. ВАСИЛЕНКО,  
А. Л. ДЕВИРЦ, Н. Г. МАРКОВА

## О ГЕНЕЗИСЕ И ВОЗРАСТЕ ВТОРИЧНО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

(Представлено академиком А. П. Виноградовым 20 VIII 1969)

Среди дерново-подзолистых почв Западной Сибири довольно широко распространены почвы необычного строения. В их профиле кроме верхнего гумусового горизонта есть еще второй гумусовый горизонт, залегающий ниже подзолистого и выделяющийся в виде темного сплошного слоя или расплывшихся серых пятен.

Большинство исследователей рассматривают второй гумусовый горизонт как горизонт реликтовый, оставшийся от распространенных здесь ранее степных, лугово-степных или лугово-болотных почв (1, 4, 5, 8-11, 16). В соответствии с этой точкой зрения, дерново-подзолистые почвы со вторым гумусовым горизонтом часто называются вторично-подзолистыми.

Однако не все исследователи разделяют эту точку зрения. В ряде работ доказываются, что второй гумусовый горизонт следует рассматривать как современный иллювиально-гумусовый, возникающий в результате осаднения передвигающихся вниз по профилю почвы кислых гуматов кальция (12). Подобный процесс формирования второго темного горизонта в серых лесных почвах описан В. В. Пономаревой (15).

Вопрос о генезисе и возрасте дерново-подзолистых почв со вторым гумусовым горизонтом остается дискуссионным и продолжает привлекать внимание исследователей.

По нашим наблюдениям, вторично-подзолистые почвы распространены в Западной Сибири на территории между 56 и 60° с. ш. Мощность, глубина залегания и морфологическая выраженность второго гумусового горизонта (обозначается нами Ah) варьируют значительно. Наиболее четко он выражен в почвах тяжелого механического состава на плоских слабо дренированных элементах рельефа.

Выбранный для детального исследования разрез вторично-подзолистой почвы (разрез № 7) расположен на II надпойменной террасе р. Оби, в 7 км на юг от районного центра Каргасок. Второй гумусовый горизонт расположен на глубине 38—56 см и выражен очень четко. По данным анализов, эта почва обладает кислой реакцией (рН (KCl) 4,2—4,6) и суглинистым механическим составом, а профиль ее, судя по результатам валового и механического анализа, ясно дифференцирован по элювиально-иллювиальному типу. Правда, химический и минералогический составы илстой фракции аналогичной почвы Каргасокского района оказались почти одинаковыми по всему профилю (6). Это позволяет считать, что подзолистый процесс еще не достиг в этих почвах той стадии, которая характеризуется разрушением глинистых минералов.

Второй гумусовый горизонт (Ah) разреза № 7 по ряду свойств не отличается от выше- и нижележащих горизонтов, однако резко выделяется по возрастающему количеству гумуса (3,45% в Ah против 2,2% в A<sub>2</sub>) и специфическому его качественному составу.

В то время как состав и свойства органического вещества верхнего гумусового горизонта (A<sub>1</sub>) довольно характерны для дерново-подзолистых

почв, органическое вещество второго гумусового горизонта (Ah) значительно ближе к гумусу лугово-черноземных или луговых темноцветных почв. Об этом говорит преобладание гуминовых кислот над фульвокислотами ( $C_T/C_F=2,4$ ) и высокая оптическая плотность гуминовых кислот (2,25 при  $\lambda$  465 м $\mu$ ). Близкие результаты по составу и свойствам органического вещества вторично-подзолистых почв Западной Сибири получены недавно и другими исследователями (17). Специфика состава органического вещества второго гумусового горизонта не может быть объяснена, по нашему мнению, современными условиями почвообразования и подтверждает гипотезу реликтового генезиса вторично-подзолистых почв.

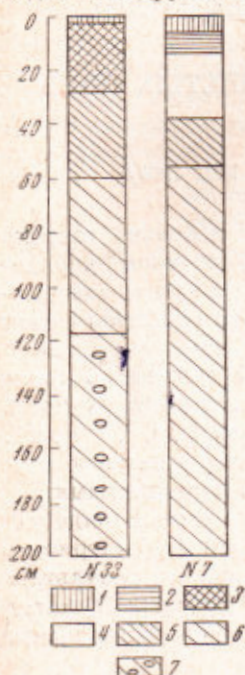


Рис. 1. Схема строения дерново-глеевой (разрез № 33) и вторично-подзолистой (разрез № 7) почв. 1 — горизонт  $A_T$  — торфянистая дернина вместе с опадом, 2 — горизонт  $A_1$  — гумусовый современный, 3 — горизонт  $T$  — торфяной, 4 — горизонт  $A_2$  — подзолистый, 5 — горизонт  $A_h$  — гумусовый реликтовый, 6 — горизонт  $B$  — иллювиальный, 7 — горизонт  $S_k$  — карбонатный

Реликтовые черты мы обнаруживаем не только во вторично-подзолистых почвах, но и в своеобразных дерново-глеевых почвах на самом юге таежной зоны Западной Сибири (бассейн рек Галка, Тетеренка, Бакчар). Эти почвы распространены здесь под березово-еловыми хвощево-зеленомошными лесами. Достаточно типичным примером их может служить разрез № 33, заложенный в 41 км на юг от районного центра Бакчар. Верхняя часть профиля этой почвы сильно заторфована (торфяной слой 20—30 см), ниже идет темный гумусовый горизонт мощностью до 40—50 см. На глубине 60—120 см встречаются карбонаты в виде прожилков и журавчиков (рис. 1).

Высокая гумусность этих почв (более 7%) при значительной мощности гумусового горизонта и комковато-зернистой структуре, преобладание гуминовых кислот в составе органического вещества ( $C_T/C_F=2,7$ ), высокая насыщенность почв основаниями и наличие карбонатных новообразований не могут быть объяснены современными условиями почвообразования под пологом хвойного леса с моховым напочвенным покровом. По-видимому, и в этом случае мы имеем дело с реликтовыми признаками и свойствами бывших здесь ранее почв, наиболее сходных с лугово-черноземными.

В связи с этим исключительный интерес приобретает вопрос о возрасте вторично-подзолистых и дерново-глеевых почв, хранящих реликтовые свойства прошлых фаз почвообразования в Западной Сибири. Для ответа на этот вопрос в лаборатории Института геохимии и аналитической химии АН СССР было выполнено определение возраста органического вещества этих почв радиоуглеродным методом (2, 3).

Препараты гуминовых кислот были выделены для этого из двух гумусовых горизонтов ( $A_1$  и  $A_h$ ) вторично-подзолистой почвы (разрез № 7) и из гумусового горизонта дерново-глеевой почвы (разрез № 33), лежащего под торфяным поверхностным горизонтом. Исследование дало следующие результаты: \*

|                   |                        |          |         |                    |
|-------------------|------------------------|----------|---------|--------------------|
| Разрез № 7, $A_1$ | глубина взятия образца | 3—12 см; | Mo-462; | $1230 \pm 80$ лет  |
| » № 7, $A_h$      | »                      | »        | »       | $7000 \pm 160$ лет |
| » № 33, $A_1$     | »                      | »        | »       | $5020 \pm 130$ лет |

Полученные данные подтверждают, что второй гумусовый горизонт вторично-подзолистых почв имеет значительно больший возраст по сравнению с первым гумусовым горизонтом.

\* Даты приведены в сводке А. П. Виноградова и соавторов (3).

нению с первым и является действительно реликтовым, образовавшимся в начале среднего голоцена. Среднеголоценовый возраст имеет гумусовый горизонт и дерново-глеевой почвы под моховой подушкой.

Приведенные данные о возрасте исследованных почв, равно как и другие материалы по палеогеографии Западной Сибири (4, 7, 13, 14) позволяют считать, что в эпоху климатического оптимума середины голоцена на территории Томского Приобья был лесостепной ландшафт, сходный с современной Барабой. В позднем голоцене произошло похолодание и возросла влажность климата. На преобладавшие здесь лугово-черноземные почвы начали накладываться процессы выщелачивания, оподзоливания и местами оторфовывания. В результате этих процессов и сформировались в современной южнотаежной полосе Томского Приобья дерново-глеевые и вторично-подзолистые почвы. Дерново-глеевые почвы можно, по-видимому, рассматривать как промежуточную стадию на пути эволюции лугово-черноземных почв среднеголоценовой лесостепи в современные дерново-подзолистые почвы со вторым (реликтовым) гумусовым горизонтом.

Московский государственный университет  
им. М. В. Ломоносова

Поступило  
29 VII 1969

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> В. И. Василенко, Реф. докл. конфер. молодых ученых Моск. унив., М., 1968.  
<sup>2</sup> А. П. Виноградов, А. Л. Девириц и др., Геохимия, № 10, 11 (1966). <sup>3</sup> А. П. Виноградов, А. Л. Девириц и др., Геохимия, № 10 (1969). <sup>4</sup> И. П. Герасимов, Тр. Инст. географии АН СССР, в. 36 (1940). <sup>5</sup> К. П. Горшенин, Н. В. Сельская, Тр. Гос. почв. инст. СО АН СССР, № 1, в. 4 (1929). <sup>6</sup> Б. П. Градусов, Л. А. Палечек, Научн. докл. высшей школы, сер. биол. науки, № 4 (1968). <sup>7</sup> М. П. Гричук, Тр. Межведомствен. совещ. по стратиграфии Сибири, 1957. <sup>8</sup> Д. А. Драници, Тр. Докучаевского почв. комитета, № 2 (1914). <sup>9</sup> Е. Н. Иванова, П. А. Двинских, Почвоведение, № 7—8 (1944). <sup>10</sup> Р. С. Ильин, Природа Нарымского Края, матер. по изучению Сибири, 2, Томск, 1930. <sup>11</sup> Р. В. Ковалев, И. М. Гаджиев, Тр. Всесоюз. научн. конфер. по лесному почвоведению, Красноярск, 1968. <sup>12</sup> К. А. Кузнецов, Тр. Томск. гос. унив., 100 (1948). <sup>13</sup> К. К. Марков, В кн. Вопросы географии, 1956. <sup>14</sup> М. И. Нейштадт, Матер. Всесоюз. совещ. по изучению четвертичного периода, 1, М., 1961. <sup>15</sup> В. В. Пономарева, Почвоведение, № 3 (1956). <sup>16</sup> К. А. Уфимцева, Почвоведение, № 5 (1968). <sup>17</sup> М. Г. Шушueva, В кн. Генезис почв Западной Сибири, Новосибирск, 1964.