

**ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО
ВЕЩЕСТВА В ЗОО- И ЛЕСОМЕЛИОРИРОВАННЫХ
ПОЧВАХ СЕВЕРНОГО ПРИКАСПИЯ**

***Лебедева (Верба) М. П., **Сиземская М. Л.**

**ГНУ Почвенный институт им. В.В. Докучаева, Москва, Пыжевский
пер., д.7, тел. (495) 953 86 98*

m_verba@mail.ru

***Институт лесоведения РАН, Московская обл., с. Успенское,
тел. (495) 634 52 57*

sizem@mail.ru

В 50-х годах XX столетия темноцветные черноземовидные почвы, развитые в мезопонижениях рельефа – больших падинах в Северном Прикаспии, стали важным объектом для научного эксперимента по лесоразведению в нелесопригодной полупустыне. Исследования проводились на Джаныбекский стационаре Института лесоведения РАН (Роде, Польский, 1961). Он расположен в глинистой полупустыне Северного Прикаспия в междуречье рек Волги и Урала (на границе России и Казахстана).

Целью работы явилось изучение записи на микроуровне временных изменений форм гумуса в темноцветных почвах больших падин при смене биогеоценозов. Объектами изучения явились почвы разных сроков лесо- и зоомелиорации. Был проведен сравнительный анализ микроформ гумуса во временном ряду почв: лесном разрезе после 35 лет произрастания дуба черешчатого (*Quercus robur L.*), в разрезах с 35 и 50-летним периодом зоомелиорации – с интродуцированными дождевыми червями вида *Eisenia nordenskioldi (Eisen)* под дубовыми насаждениями. Эталонном для сравнения были материалы до заложения массивных лесных насаждений в этой же падине (Роде и др., 1960). Микроморфологические исследования проводились в шлифах, отобранных в 3 разрезах в 2–3-кратной повторности. В наших исследованиях мы пользуемся известными определениями форм гумуса – грубого (*mor*), модера (*moder*) и мулля (*mull*), которые отражают понимание органического вещества почв (*Bal*, 1970).

Сравнительный анализ показал, что в зоомелированных почвах по мере увеличения длительности биогенной переработки усиливается деятельность первичных и вторичных разлагателей – в гумусовых горизонтах возрастает количество экскрементов личинок двукрылых и червей, в копролитах появляются сплывшиеся экскременты энхитреид и клещей. Копролиты встречаются до глубины 50 см. Со временем увеличивается количество мелких бурых растительных тканей, измельченных почвенной фауной и ассимилированных почвенной массой. Морфотип гумуса можно охарактеризовать как сгустково-аккумулятивный – лесной мулль. Существенных различий между зоомелируемыми почвами разных лет наблюдений нет. Основные различия в органическом веществе в ряду сравниваемых почв зафиксированы между лесным разрезом без червей и с ними и они связаны с преобладанием в первой почве крупных слаборазложённых растительных остатков. Сгустковые микроформы гумуса появляются вблизи скопления наиболее разложённых растительных тканей. Морфотип гумуса можно охарактеризовать как мор-модер. Однако, здесь сохраняется темно-серый диффузный гумус, неравномерно окрашивающий основную массу и имеющий признаки подвижности в виде кутан. Эти колломорфно-иллювиальные микроформы были описаны в почвах падины до посадки лесных насаждений и охарактеризованы как степной-муль тип гумуса со следами его преобразования процессом осолодения (Роде и др., 1961).

Проведенные исследования позволяют заключить, что микроморфолотип гумуса отражает особенности условий гумусообразования и он может являться носителем информации об этапах естественной и антропогенной эволюции лесных почв.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (Проект № 08-04-01333) и Программы ОБН РАН «Биологические ресурсы России».

**PECULIARITIES OF CHANGES IN THE ORGANIC MATTER
OF ZOO-MELIORATIVE AND AFFORESTED SOILS
IN THE NORTHERN PRE-CASPIAN REGION**

***Lebedeva (Verba) M. P., **Sizemskaya M. L.**

**V.V.Dokuchaev Soil Science Institute, Moscow, Pyzhevskiy 7,
tel. (495) 953 86 98,
m_verba@mail.ru*

***Institute of Forestation, Russian Academy of Sciences
Uspenskoe, Moscow region, tel. (495) 634 52 57
sizem@mail.ru*

In the 1950s the dark-colored chernozem-like soils developed in mesodepressions of the Northern Pre-Caspian region have become an important object of experimental research in afforestation within the semidesert that seemed to be unsuitable for this purpose. The study has been carried out at the territory of Dzhanibek experimental station of Institute of Forestation, Russian Academy of Sciences (Rode, Polskiy, 1961). This experimental station is located in the clayey semidesert of the Volga and Ural interstream area in the Northern Pre-Caspian region (in the frontier between Russia and Kazakhstan).

Our research was aimed at studying the changes in humus forms at micromorphological level caused by changing different biogeocoenoses on dark-colored soils confined to great depressions. Under study were soils used for afforestation and zoo-melioration in different time. The humus microforms were comprehensively analyzed in soils under the oak forest (*Quercus robur L.*) in the age of 35 years as well as in soils exposed to zoo-melioration by introducing the earthworms *Eisenia nordenskioldi (Eisen)* for planting oak forests 35 and 50 years ago. The data published about these soils before afforestation (Rode et. al., 1960) helped comparing the obtained results. Soil sampling in 2–3 replications was taken in 3 profiles for micromorphological study of thin sections. We used definite humus forms – mor, moder and mull, just

these forms of humus reflect the better understanding of the soil organic matter (Bal, 1970).

The comparative analysis has showed that the zoo-meliorative soils reveal intensifying the activity of primary and secondary decomposers in dependence on the prolonged period of biogenic transformation. The humus horizons display a higher amount of excrements of dipterous larvae and earthworms; there exist excrements of enchytraeids and ticks in coprolites, the latter being met to the depth of 50 cm. The quantity of brown plant tissues that are made small by soil fauna and assimilated with the soil mass becomes increased with time. The humus morphotype should be considered as a clot-accumulative one – the forest mull. The soils exposed to zoo-melioration in different time reveal no significant differences. The main differences in the organic matter were fixed in forest soils before and after zoo-melioration and showed the predominance of great, weakly decomposed plant residues in soils before zoo-melioration. The clotty microforms of humus occur near accumulation of the most decomposed plant tissues. This humus morphotype should be characterized as a mor-moder one. However, the dark-gray diffusive humus remains here, thus coloring unevenly the soil mass and revealing the features of its mobility in the kind of cutans. These collomorphic-illuvial microforms of humus have been described in soils before afforestation and characterized as a steppe one – mull with traces of its transformation by solodization process (Rode et. al., 1961).

Based upon the obtained results, one should conclude that the humus micromorphotype reflects peculiar features of humus formation and may be considered as a bearer of information on the stages in natural and man-made evolution of forest soils.

The study was supported by the Russian Foundation for Basic Research (project No. 08-04-01333) and the Program of Russian Academy of Sciences “Biological Resources of Russia”.