**Восстановление некоторых физических свойств высушенных почвенных образцов до состояния исходных почв**

***Горепекин И.В. 1***

*Научный сотрудник*

*1Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*Евразийский центр по продовольственной безопасности, Москва, Россия*

*E-mail:* [*decembrist96@yandex.ru*](mailto:decembrist96@yandex.ru)

Ранее установлено, что высушивание почв изменяет их свойства и, в частности, характеристики органического вещества почв [1, 2]. Специфическое органическое вещество почв – гуминовые вещества – являются основой почвенных органоминеральных гелей, которые покрывают и связывают почвенные частицы. При удалении из почв воды происходит гидрофобизация и сжатие гелей, в результате чего свойства почвенных образцов могут меняться. Восстановление почвенных гелей воздушно-сухих образцов должно повысить достоверность данных, получаемых при изучении почвенных свойств. Цель работы – поиск путей восстановления структуры почвенных гелей.

Исследованы образцы 6 типов почв. В работе использовали методы вибрационной вискозиметрии, лазерной дифрактометрии, растровой электронной микроскопии, фотоколориметрии и электропроводности.

Установлено, что высушивание почвенных образцов увеличивает размер надмолекулярных образований (НМО) из гуминовых веществ. Для восстановления структуры почвенных гелей предложено разделять НМО из гуминовых веществ до исходного размера. Разделение НМО воздушно-сухих образцов проводили путем увлажнения почв и последующей обработкой различными воздействиями: температурой, ультразвуком и замораживанием. Показано, что нагрев и обработка ультразвуком не восстанавливают размер НМО до состояния образцов, не подвергавшихся высушиванию. Увлажнение воздушно-сухих почв, выдержка во влажном состоянии 2 недели и последующее замораживание приближают вязкость паст – параметр, характеризующий структуру и способность гелей к набуханию – изученных зональных почв к состоянию образцов, не подвергавшихся высушиванию. Этот процесс происходит за счёт возврата размера НМО к исходным значениям, о чём свидетельствуют данные лазерной дифрактометрии.

**Литература**

1. Kaiser M., Kleber M., Berhe A. A. How air-drying and rewetting modify soil organic matter characteristics: an assessment to improve data interpretation and inference //Soil Biol.& Biochem. 2015. Vol. 80. P. 324-340.

2. Федотов Г.Н., Шеин Е.В., Ушкова Д.А., Салимгареева О.А., Горепекин И.В., Потапов Д.И. Надмолекулярные образования из молекул гуминовых веществ и их фрактальная организация // Почвоведение. 2023. №8. С. 903-910.