

УДК 631.4

Молекулярно-массовое распределение водорастворимого органического вещества
дерново-подзолистых почв

Н. А. Куликова

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова

Молекулярная масса - одна из важнейших характеристик органического вещества (ОВ) почвы. Размер частиц определяет подвижность ОВ в почвенном профиле, его доступность растениям и микроорганизмам, реакционную способность. Наименее изученная фракция почвенного ОВ это его водорастворимая компонента, являющаяся при этом наиболее подвижной и реакционноспособной в нативных условиях. Целью работы было изучить молекулярно-массовое распределение различных фракций водорастворимого органического вещества почвы.

Для решения поставленной задачи на территории УОПЭЦ "Чашниково" (Московская обл.) были отобраны образцы дерново-подзолистой почвы, представленной целинным (под лесом), освоённым и культурным вариантами. Выделение препаратов ОВ проводили из почвенного слоя 0-5 см (в целинном варианте предварительно была удалена подстилка).

Схема фракционирования ОВ включала в себя получение почвенного раствора, его фильтрование через мембранный фильтр для отделения истинно растворенного ОВ от коллоидного, гидрофобизацию полученного раствора путем подкисления раствора до pH 2, осаждение водорастворимых гумусовых кислот на амберлите XAD-2, элюирование гумусовых кислот с амберлита 0,1 М NaOH и обессоливание раствора гумусовых кислот на катионообменнике КУ-2-8. На каждой стадии фракционирования отбирались пробы препаратов для изучения молекулярно-массового распределения ОВ методом гель-хроматографии. Гель-хроматографические эксперименты проводили с использованием геля TOYOPEARL HW-50. Для элюирования использовали 0,028 М фосфатный буфер, скорость элюирования составляла 1 мл/мин.

Молекулярная масса ОВ почвенного раствора колебалась от 7 для освоённого до 9,6 кДа для культурного вариантов. После фильтрования через мембранный фильтр молекулярная масса ОВ несколько снижалась для целинного и культурного вариантов и не изменялась для освоённого. При подкислении растворов ОВ до pH 2 во всех образцах было отмечено снижение молекулярной массы до 6 - 6,5 кДа, при этом на гель-хроматограммах появлялся дополнительный пик, отвечающий наиболее низкомолекулярной фракции. Все гель-хроматографические эксперименты проводили