

Химические свойства препаратов ГК, выделенных из некоторых почв ЦЛГПБЗ

Бахвалов Александр Владимирович

Студент пятого курса кафедры химии почв

Московский Государственный Университет, факультет почвоведения

E-mail: bahvalov_a@mail.ru

Актуальность изучения гуминовых кислот связана с их особой ролью в формировании почвенного гумуса и плодородия. От содержания и свойств гумуса зависят практически все свойства почвы.

Наша работа посвящена изучению свойств гуминовых кислот некоторых почв Центрально-лесного государственного природного биосферного заповедника (ЦЛГПБЗ, Тверская область). Объектами исследования являются препараты гуминовых кислот, выделенные из горизонта АЕ палевоподзолистой почвы (разрезы 1-2005 и 4-2005) и горизонта Е_{1h} белоподзолистой (разрез 3-2005) почвы. По классификации 1977 года эти почвы относятся к типу подзолистых.

Задача работы заключается в установлении следующих свойств ГК: элементный состав, количество функциональных групп (методами Драгуновой, Кухаренко и потенциометрического титрования), характер электронных спектров поглощения, молекулярно-массовое распределение.

По содержанию углерода исследуемые ГК попадают в группу БГК. По степени окисленности оба препарата из палевоподзолистой почвы относятся к слабоокисленным соединениям, а ГК из белоподзолистой – к слабовосстановленным.

Значения коэффициентов экстинкции исследованных ГК лежат в диапазоне 0,06-0,07. Степень бензоидности составляет для всех препаратов около 20%; их относительная устойчивость (по Орлову и Осиповой) классифицируется как очень низкая. Все препараты содержат зелёный пигмент P_g. Его вклад в оптическую плотность растворов ГК составляет 14-18%.

Общее количество кислых функциональных групп (по Драгуновой и по Кухаренко) лежит в диапазоне 620-680 ммоль(-) /100г для палевоподзолистой и составляет около 510 ммоль(-)/100г для белоподзолистой почвы. Примерно половина кислых функциональных групп приходится на карбоксильные. Сумма кислых функциональных групп, определённая при обратном потенциометрическом титровании больше, а при прямом – меньше, чем по методу Драгуновой.

Средние молекулярные массы фракций гуминовых кислот схожи для всех препаратов. Доля высокомолекулярной фракции в препаратах ГК палевоподзолистой почвы составляет около 30%, в препарате ГК белоподзолистой почвы – около 20%.

В результате исследования выявлено, что даже в пределах относительно небольшой территории наблюдается существенное варьирование показателей химических свойств гуминовых кислот.