

ИССЛЕДОВАНИЕ ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПОЧВ

*Клепальская Т.С., студент; Коваленко О.В., студент;
Воробьева И.Г., доцент*

Окислительно-восстановительный потенциал (ОВП) почв служит мерой напряженности окислительно-восстановительных процессов, а его уровень отражает преобладание процессов окисления или восстановления, протекающих в почвах. Любая почва (как и произвольная химическая система) содержит одновременно окисленные и восстановленные формы соединений, отношение которых и создает экспериментально обнаруживаемый уровень ОВП. Величину ОВП можно формально выразить через концентрацию в системе свободных электронов, или через отношение активных концентраций окисленной и восстановленной форм. При одновременном присутствии нескольких окислительно-восстановительных систем потенциал приобретает некоторое среднее значение. В почвах одновременно сосуществуют многие пары окисленных и восстановленных компонентов. В их число входят: $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}^3$, $\text{Mn}^{4+}/\text{Mn}^{2+}$, $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}^+$, $\text{SO}_4^{2-}/\text{H}_2\text{S}$, $\text{NO}_3^-/\text{NO}_2^-$, CO_2/CH_4 . Почти каждая такая система в чистом виде обратима, однако, в почвах, когда главными факторами, изменяющими окислительное состояние, являются микробиологическая деятельность и кислород воздуха обратимости окислительно-восстановительных процессов не приходится говорить. Величина потенциала в почвах, как нормального, так и равновесного, зависит не только от соотношения активностей окисленных и восстановленных форм соединений, но также от величины рН и способности рассматриваемых компонентов образовывать комплексные труднорастворимые соединения.

ОВП измеряли платиновым электродом в свежесобранных образцах почв. Электрод погружали в почву на глубину 5-7 см, а электрод сравнения на глубину 1-2 см и на расстояние 8-10 см от индикаторного. Значения ОВП в автоморфных почвах колеблется в довольно узких пределах. Резкие сдвиги в сторону развития восстановительных процессов может вызвать временное переувлажнение почв, особенно при избытке органических остатков. Общий окислительно-восстановительный режим обычных пахотных почв характеризуется сравнительно равномерным во времени и оптимальным по величине потенциалом. Резкие отклонения от таких величин при ярко выраженной динамике свойственны болотистым почвам, почвам пойм и затопляемым почвам. В наибольшей степени от ОВП почв зависит поведение соединений азота, железа, марганца и

серы, формы которых прямо связаны с направленностью окислительно-восстановительных процессов.