

УДК 631.4

Жуков А.В., Задорожная Г.А. (Украина, Днепропетровск)

ФЕНОМЕН ПОЧВЕННОЙ ЭКОМОРФЫ

Педозём – это тип технозёмов, при формировании которого используется насыпка гумусированного материала, полученная при снятии верхних горизонтов почв, где производится добыча полезных ископаемых открытым способом. При правильной агротехнике формируются предпосылки для получения стабильных высоких урожаев, иногда превосходящих уровень, получаемый с зональных почв, но в структурном отношении рекультоземы значительно отличаются от природных аналогов на всех пространственно-иерархических уровнях. Целью настоящей работы является изучение пространственного варьирования показателей твердости педозема и сравнительный анализ строения педозема со строением чернозема обыкновенного.

Сбор материала на педоземе проводился 13 июня 2013 г. на участке рекультивации Никопольского марганцево-рудного бассейна в г. Орджоникидзе. Полевые исследования на черноземе обыкновенном проводились 3 июля 2013 г. на степном участке, примыкающем к склону балки Камянистая (южная окраина г. Днепропетровск). Каждый из опытных полигонов представляет собой регулярную сетку с размером ячеек – 3 м и состоит из 7 трансект по 15 проб. Соответственно размер полигона в обоих местах идентичен и составляет 42 м × 18 м. Измерение твердости почв проводится в полевых условиях с помощью ручного пенетрометра Eijkelkamp на глубину до 50 см с интервалом 5 см.

Полученные результаты говорят о том, что средние значения твердости закономерно увеличиваются с глубиной со значений $2,20 \pm 0,09$ МПа в слое 0-5 см до $6,34 \pm 0,24$ МПа в педоземе и от $1,58 \pm 0,06$ МПа до $6,64 \pm 0,18$ МПа в черноземе обыкновенном. Наибольшие значения коэффициента вариации показателей твердости чернозема обыкновенного наблюдаются в верхних слоях почвы (0-20 см от поверхности), где вариативность признака достигает 30,66–37,97 %. В педоземе наибольший разброс показателей твердости встречается в поверхностном слое (0-5 см вглубь) и в слоях ниже 30 см от поверхности.

С помощью геостатистического анализа выяснено, что полученные в эксперименте данные обладают средней степенью пространственной зависимости. Наиболее низкие значения пространственного отношения SDL наблюдаются в распределении показателей твердости педозема в поверхностном слое и в слое 5-10 от поверхности в черноземе обыкновенном, что говорит о наиболее высоком уровне пространственной зависимости в этих слоях в сравнении с остальными. В результате двумерного картографирования в обеих изученных почвах обнаружены внегоризонтные морфологические структуры, являющиеся элементами неоднородности. Динамика показателя «радиус влияния» по профилю позволяет говорить о различиях в строении обнаруженных структур. В педоземе данные морфоэлементы мельче в верхних слоях. С углублением вниз по профилю их размер имеет выразительную тенденцию к увеличению. В черноземе обыкновенном, напротив, диаметр обговариваемых морфологических образований наибольший в поверхностном слое. Уменьшаясь вниз по профилю до уровня 20 см, в нижних изученных слоях (20–50 см) он остается почти неизменным. Подобные элементы строения почвы найдены нами и в других типах почв, таких как дерново-литогенные почвы на лессах, красно-бурых и серо-зеленых глинах. Связь варьирования показателей твердости с пространственной организацией растительности подтверждает экологическую обусловленность габитуальной морфологии найденных почвенных отдельностей и дает нам основания ввести понятие «почвенная экоморфа».

Динамика геостатистических характеристик в педоземе и черноземе существенно отличается, что выражается в различиях размеров и формы почвенных экоморф разных субстратов. Обнаруженные нами морфологические элементы педозема обладают собственными размерами, структурной целостностью, индивидуальностью, характером взаимосвязи. Они отделены от смежного почвенного пространства градиентными границами, которые относят к наиболее «естественным», поскольку их положение в почвенном пространстве в наименьшей мере зависит от позиций и взглядов исследователя, что подтверждает реальность феномена почвенной экоморфы.