

Секция «Структура, динамика и эволюция природных геосистем»

Изменчивость запасов органического вещества целинных черноземов в связи с микрорельефом на примере Центрально-Черноземного заповедника

Лозбнев Николай Игоревич

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра физической географии и ландшафтоведения, Москва, Россия

E-mail: nlozbnev@mail.ru

С XVIII века лесостепные ландшафты активно включены в сельскохозяйственный оборот. Вследствие этого все компоненты подверглись значительному изменению. Коренная растительность сведена, почвенный покров подвергся физико-химической трансформации, микрорельеф упростился вследствие распашки. Ведущим процессом в агроландшафтах стала дегумификация, скорость и пространственная изменчивость которой выяснена не полностью. Для проведения корректной оценки этого показателя необходимо сравнить запасы органического вещества на пахотных участках и на целине. Поэтому целью данной работы является крупномасштабное картирование запасов органического вещества в целинных и пахотных ландшафтах-аналогах. В качестве пахотного участка было взято опытное поле в Курском НИИ Агропромышленного производства, его целинным аналогом выступает участок в Стрелецкой степи Центрально-черноземного заповедника. Для целинных черноземов характерно разнообразие типов почв. На небольших по площади участках формируются черноземы типичные, типичные карбонатные, выщелоченные и лугово-черноземные почвы.

На ключевых участках проведена детальная топографическая съемка, выявившая ложбинно-западинный микрорельеф, характерный для целинных земель, и упрощенный рельеф пашни. Опираясь на микрорельеф, были заложены точки бурения почв и произведен отбор проб по методу Качинского по слоям 0-10, 10-20, 30-40, 50-60, 70-80 и 90-100 см. Для них определены объемный вес и содержание гумуса. Определено, что вследствие распашки плотность верхних 30 см почвы увеличилась на 25% до 1.3 - 1.4 г/см³ по сравнению с целинными почвами, где аналогичные значения составляют 0.8 - 0.9 г/см³. Содержание гумуса в пахотном и подпахотном горизонтах уменьшилось до 5 - 6 %, в то время как в целинных почвах этот показатель находится в пределах 10 - 12 %. Запасы гумуса варьируют на исследуемой территории в широких пределах: от 450 до 780 т/га, что обусловлено микрокомплексностью рельефа на небольшом участке эрозионной равнины. Картирование запасов гумуса на ключевых участках осуществлено на основании специально подобранных морфологических характеристик линейными и нелинейными методами. Линейным методом выступал метод множественной регрессии ($R^2=0,55$), нелинейным - составление дерева регрессии ($R^2=0,84$). На составленных картах варьирование запасов гумуса находится в широких пределах от 500 до 700 т/га. Несмотря на полностью преобразованный микрорельеф пахотных территорий, варьирование запасов гумуса в подпахотных горизонтах сохраняется, согласно естественной морфологической структуре, что необходимо учитывать при экологическом мониторинге почвенного покрова.