

Гаджиев Р.Ш.

Белгородский государственный национальный исследовательский
университет

ОСОБЕННОСТИ ПОЧВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ТРАНСФОРМАЦИЯХ

Ландшафты, которые испытали трансформации из-за хозяйственной и фортификационной деятельности человека в древности, включают почвы, сохраняющие в морфологическом строении и свойствах «память» об этих воздействиях. Использование подходов археологического почвоведения позволяет лучше понять особенности развития и эволюции почв. Это достигается путем сопоставления морфологии и свойств современных полновозрастных почв (голоцена) с погребенными и новообразованными почвами различного возраста. На антропогенные воздействия древности нередко накладывается современный экологический прессинг. В Белгородской области – регионе с развитой горнодобывающей промышленностью (зона Курской магнитной аномалии) и многопрофильным сельским хозяйством изучение природного фона и техногенного загрязнения почвенного покрова, нормирование содержания тяжелых металлов является актуальной проблемой [1, 2].

В Борисовском районе Белгородской области на правом возвышенном берегу реки Ворсклы к западу от участка «Лес на Ворскле» природного заповедника «Белогорье» расположен ботанический заказник «Скифское городище». Заказник организован в урочище Мелкий лес (кв. 102) на площади 2 га. В 30-40-е годы XX в. этот участок распахивался, но вблизи валов имелись и возрастные деревья. В настоящее время здесь находится дубрава, посаженная в 1949 г. Название заказника указывает, что оно связано с археологическим памятником. Это одно из 11 городищ скифского времени, довольно равномерно расположенных вдоль основной долины Ворсклы и, очевидно, находившихся под контролем столицы скифского государства (Бельское городище). Борисовское городище впервые было обследовано в 1948 г. Днепровской левобережной археологической экспедицией под руководством И.И. Ляпушкина, который датировал его V-III вв. до н.э. Наряду с известными для серых лесных почв природными турбациями (вывалы деревьев) [3], в пределах скифского поселения были проведены лесомелиоративные работы, которые в отдельных его частях затронули культурный слой. Возраст оборонительного вала скифского городища и погребенной под ним почвы был недавно определен по ¹⁴C-дате угля из толщи вала на контакте с погребенной почвой – 2450 ± 40 лет (Ki-18174) [4]. При известной периодичности процесса почвообразования [5] указанный период может быть признан относительно однородным по своему потенциалу. За 24 века педогенеза на катенах контрастных экспозиций (микросклонах валов) сформировались близкие по морфологическому

строению, но различные по свойствам почвы [6]. Почва, погребенная под валом – чернозем типичный. При различиях в генезисе интересно сопоставление геохимических особенностей почвы, погребенной под оборонительным валом, с современной темно-серой среднеподзоленной почвой на лессовидном суглинке заповедного участка «Лес на Ворскле», который находится в аналогичных геоморфологических условиях всего лишь в 2,4 км к западу от скифского городища.

Ряд антропогенных трансформаций почв, который выступил объектом нашего исследования, представлен в таблице.

Таблица – Состав ряда антропогенных трансформаций почв

№	Объекты исследования
I	Целинная почва со злаково-разнотравной растительностью, гор. А (0-15 см)
II	Лесная почва коренной дубравы, участок «Лес на Ворскле» ГПЗ «Белогорье», гор. А (0-15 см)
III	Вершина скифского вала (V-III вв. до н.э.) шириной 3 м, редкая древесная и травянистая растительность, новообразованная почва, гор. А (0-17 см)
IV	Почва погребенная под скифским валом 2450 л.н. (с 69 см)
V	Искусственное лесонасаждение 1948 г., в 100 м от скифского вала, серая лесная почва, гор. А (0-28 см)

Общую оценку качества почв проводили по сумме накопленных в результате педогенеза необходимых элементов для растений [7]. Это позволяет составить общее представление о возможностях той или иной почвы в инактивации загрязнителей. С учетом этого подхода установлено, что на качественном уровне обособляются четыре группы почв (от лучших к худшим): 1) V и III; 2) IV; 3) II; 4) I. Неожиданной особенностью стало то, что полноголоценовые фоновые почвы под коренной растительностью (лесной и травянистой) характеризуются меньшим запасом необходимых элементов для растений. Видимо, это объясняется предельно высокой вовлеченностью таких элементов в биологическом круговороте. И даже довольно зрелый лес в ур. Мелкий лес, где дуб на высоте 1,3 м имел в окружности 192 см, т.е. его возраст превышает 100 лет, только еще приближается по необходимым макро- и микро элементам к зональному стандарту – почве коренной дубравы зап. участка «Лес на Ворскле», но имеет более высокое содержание полезных элементов (Co, Al, Si).

Оценка степени опасности загрязнения почв тяжелыми металлами (Б) выполнена по закрытой 100-балльной шкале. Ранжированный ряд антропогенных трансформаций лесостепных почв запада Белгородской области (в скобках указаны значения Б) имеет вид: I (99,9) = II (99,7) > III (79,6) > V (77,7) > IV (75,3).

Выполненная оценка экологического состояния почв показала, что по интегральному состоянию почвы коренной дубравы и целинная (под

травянистой растительностью), несмотря на потенциальные воздействия от глобальных аэрозолей в индустриальную эпоху могут рассматриваться как безусловные эталоны.

Положение погребенной почвы, которая свыше 24 веков была «законсервирована» под земляной насыпью вала, сохранила свидетельства жизнедеятельности и хозяйственных воздействий человека в древности. Это, в определенной мере, подтверждает и позиция в ранжированном ряду антропогенных трансформаций турбированной почвы под искусственным лесонасаждением, которое к тому же располагается в пределах скифского городища.

Установлено, что наиболее загрязнены тяжелыми металлами (As, Co, Cr, Cu, Pb, Sr, Zn) почвы на вершине скифского вала, а также погребенная под ним почва. Кроме того, почвы на территории скифского городища имеют наиболее высокие концентрации меди и хрома, что, несомненно, обусловлено влиянием антропогенного фактора. Две почвы (целинная почва под злаково-разнотравной растительностью и лесная почва коренной дубравы «Лес на Ворскле») отмечены как наиболее «чистые» в экологическом отношении. В целом можно отметить, что в лесостепной части Белгородской области в условиях сельской местности, где почвообразовательный процесс преимущественно связан с лесной обстановкой, наиболее важен экологический контроль Cr и в меньшей степени – Cu и Pb.

СПИСОК ЦИТИРУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

- 1 Лисецкий Ф.Н., Боровлев А.Э., Чепелев О.А., Терехин Э.А., Ломиворотова О.М. Мониторинг техногенного воздействия в действующих и вновь создаваемых промышленных районах (на примере Белгородской области) // Экологические системы и приборы. – 2011. – №7. –С. 30-35.
- 2 Лукин С.В., Лисецкий Ф.Н., Явтушенко В.Е. Нормирование содержания тяжелых металлов в черноземе // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2000. – № 4. –С. 68-69.
- 3 Lisetskii F., Marinina O., Gadzhiev R. Trasformazione biomeccanica del profilo di suoli forestali // Italian Science Review. – 2014. – V. 12. – № 21. –P. 134-137.
- 4 Антропогенная эволюция серых лесостепных почв южной части средне-русской возвышенности / Ю.Г. Чендев, А.Л. Александровский, О.С. Хохлова [и др.] // Почвоведение. – 2011. – № 1. –С. 3-15.
- 5 Иванов И.В., Лисецкий Ф.Н. Связь ритмов почвообразования с периодичностью солнечной активности за последние 5 тысяч лет // Доклады Академии наук. – 1994. – Т. 334. – № 2. –С. 230-233.
- 6 Лисецкий Ф.Н. Почвенные катены в археологических ландшафтах // Почвоведение. – 1999. – № 10. –С. 1213-1223.
- 7 Битюцкий Н.П. Микроэлементы высших растений. – СПб.: Изд-во С.-Петербург. ун-та, 2011. –368 с.