

Антропогенная эволюция почв земледельческих террас горного Дагестана

Anthropogenic evolution of soils of agricultural terraces in mountain Dagestan

А.В.Борисов

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения Российской академии наук.

soil@issp.serpukhov.su

В статье впервые рассмотрены морфологические, химические и микробиологические свойства почв земледельческих террас с подпорными стенками в Хунзахском районе Республики Дагестан. Установлено время начала земледельческого освоения данного участка (XI-XII вв.), характер использования в различные исторические периоды, динамика почвенных свойств в зависимости от климатических условий, продолжительности обработки и особенностей агротехники.

Горный Дагестан, Средневековье, террасы, почвы, динамика климата

Формирование почвенного покрова горных стран протекает в условиях, определяемых спецификой горной местности, повсеместным распространением склоновых процессов, чрезвычайной неоднородностью литологического строения, особыми климатическими условиями и резко выраженным влиянием экспозиции склона на свойства почв [1]. В результате действия этих факторов отличительными особенностями почв горных стран является малая мощность профиля, активная и постоянная эрозия, обильные включения камней и другие неблагоприятные явления и процессы, полностью исключающие земледельческое освоение территории. В этих условиях единственной возможной формой земледелия является террасирование склонов и создание почв с иными физико-химическими и биологическими свойствами. Общие сведения об антропогенных почвах земледельческих террас приведены в работах З.Г.Залибкова [2], М.А.Баламирзоева и др. [3], где подчеркивается уникальность этих почвенных образований, которые в принятой “Классификации и диагностике почв Дагестана” рекомендуется включить на уровне самостоятельного почвенного типа [4].

При террасировании склонов исключается главная особенность горного почвообразования – отрицательный баланс [5], и начинается аккумуляция мелкозема на поверхности террасного полотна, что обуславливает рост почвенного профиля и формирование

погребенных горизонтов. Интенсивность роста почвенного слоя зависит от уклона местности, гранулометрического состава, свойств подстилающих пород, особенностей агротехники, и ряда других факторам. В любом случае, с момента создания террасы потери мелкозема исключаются и в почве начинает накапливаться информация о предшествующих этапах ее развития. Таким образом, почвы земледельческих террас можно рассматривать как своеобразный архив палеоэкологической информации и сведений о характере и особенностях использования территории. Следует отметить, что с этих позиций почвы земледельческих террас Дагестана ранее не рассматривались.

Объекты и методы исследований. В 2013 г. были проведены почвенно-археологические исследования земледельческих террас в зоне охранно-спасательных раскопок при строительстве Гочатлинской (Ортоколинской) ГЭС в Хунзахском районе Республики Дагестан. Объекты исследований расположены на террасе левого берега реки Аварское Койсу на склоне восточной экспозиции, сложенном аллювиально-делювиальными отложениями. В почвенном покрове преобладают горные каштановые почвы и черноземовидные перегнойно-карбонатные почвы на делювии известковистых песчаников и известняков.

С помощью GPS-навигатора картографировано 411 участков террасирования общей площадью 9,7 га. Значительная часть террас орошалась; на исследуемом участке прослежены остатки сложной сети оросительных каналов разного уровня, от магистральных до локальных, ведущих к отдельным террасам. Вода для полива поступала из ручья, впадающего в р. Аварское Койсу в южнее террасированного участка. Длина магистрального канала, подававшего воду на наиболее удаленные террасы, превышала 1 км.

Все террасы относятся к типу террас с каменными подпорными стенками по Агларову М.А. [6]. Обследование почв и отбор образцов проводились в траншее, пересекающей весь террасный комплекс и проходящей через террасы первого и второго подтипа в направлении запад-восток. Глубина траншеи достигает 100-120 см. Проведено морфолого-генетическое описание почвенных профилей, отобраны образцы почв на химические и микробиологические анализы.

Результаты. Результаты палеопочвенных исследований позволяют реконструировать историю земледельческого освоения данной территории. Судя по керамике в нижних горизонтах погребенных почв, сельскохозяйственное использование территории началось в развитии Средневековье, предположительно в XI-XII вв. На первом этапе использовалась лишь центральная относительно выровненная часть речной террасы в качестве пахотного угодья для выращивания зерновых в богарных условиях. Подпорные стенки на тот момент были лишь у нескольких террас. Это предположение подтверждают свойства почв террас на

центральной части. В нижней части профиля почв на этих террасах выделяется горизонт В1 с нарушенной почвенной структурой и равномерным распределением мелких камней. Размер камней не превышает 4-5 см, а их равномерное распределение указывает на многократное перемешивание почвенной массы, которое происходит при обработке почвы.

Если исходить из предположения о существовании изучаемых террас в эпоху развитого Средневековья, то можно гипотетически реконструировать количество населения, которое могло снабжаться сельскохозяйственной продукцией с террасных полей. Исходя из расчетов, приводимых в работе Р. Эберсбах, можно принять за основу размер надела в 0,15 га на душу населения, что характерно для высокоинтенсивных земледельческих систем с применением террасирования [7]. В этом случае количество населения, которое могло снабжаться зерновыми культурами, приблизительно равно 55 человекам, что составляет около 10 малых семей.

После первого антропогенного (пахотного) этапа развития почвы наступил период запустения, который, как предполагается, пришелся на Малый ледниковый период. В это время верхняя часть почвенного профиля оказалась проработанной почвообразованием по черноземному типу, что может указывать на большую норму осадков; в настоящее время в почвенном покрове преобладают горные каштановые почвы.

Далее последовал второй этап освоения территории, с которым, вероятно, следует связывать создание основного массива террас. Климат в это время был близок к современному. Второй этап связан с использованием данной территории под поливные сады, в результате чего резко активизировался рос почвенных профилей за счет поступления илистых и мелкопылеватых частиц с поливными водами. На этом этапе некоторые наиболее крупные террасы еще продолжали использоваться под пашню, но непродолжительное время, после чего были сделаны посадки плодовых деревьев, существовавшие до наших дней.

Поливом осуществлялся не на всех террасах; часть террас относится к неполивным. Предполагаемое использование поливных террас на склонах до 30° связано с выращиванием косточковых плодовых культур, в то время как неполивные террасы на крутых склонах, вероятнее всего, использовались под виноградники.

Заключение. Таким образом, в почвах земледельческих террас горного Дагестана сохраняется информация о климатических условиях времени их создания и функционирования, а также информация об особенностях агротехники в разные периоды существования террас.

Работа выполнена при поддержке РФФИ грант 15-06-05763 и Программ Президиума РАН №№ 18 и 30.

Литература

- 1 Владыченский А.С. Особенности горного почвообразования. М.: Наука, 1998. 191 с.
- 2 Классификации и диагностике почв Дагестана. Махачкала: Дагестанский филиал АН СССР, 1982. 84 с.
- 3 Залибеков З.Г. Почвы Дагестана. Махачкала: Изд-во ДГУ, 2010. 243 с.
- 4 Баламирзоев М.А., Мирзоев Э.Р. и др. Почвы Дагестана. Экологические аспекты их рационального использования. Махачкала: Изд-во «Махачкала», 2008. 336 с
- 5 Ковда В.А. Основы учения о почвах. Книга 1. М.: Наука, 1973. 448 с.
- 6 Агларов М.А. Террасное земледелие Дагестана (Вопросы генезиса, культурной типологии и социальной роли системы) // *Studia Praehistorica*. 1986. Вып. 8. С. 50-63.
- 7 Ebersbach R. Houses, Households and Settlements: Architecture and Living Spaces. In: Menotti, F./O'Sullivan, A. (eds.): *The Oxford Handbook of Wetland Archaeology*. Oxford University Press, 2013. 283-301

Summary

The paper describes the morphological, chemical and microbiological properties of soils and agricultural terraces with underpin walls in Khunzakh district of the Republic of Dagestan. The time of beginning of the agricultural development of this land plot (XI-XIV centuries), and the ways of the land-use in different historical periods were determined. Dynamics of soil properties depending on climatic conditions, as well as duration and features of farming were studied.