

О связи растительности и почв
About the relationship between vegetation and soil

Н.И.Белоусова,¹ Д.И. Назимова²

N.I. Belousova¹, D.I. Nazimova²

¹ Почвенный институт им. В.В. Докучаев, belousova_ni@mail.ru

² Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, inpol@mail.ru

Существует два аспекта изучения проблемы связи почв и растительности: географический и функциональный. Географический аспект связан с основными теоретическими концепциями в почвоведении и геоботанике – представлениями о климатической зональности и зональном типе. В геоботанике господствует зональная концепция; в почвоведении создалась противоречивая ситуация: 1) зональная концепция лежит в основе почвенно-географического районирования; 2) на основе признания равноправной роли пяти факторов почвообразования в пространственной дифференциации почв активно развиваются представления о сенсорности, рефлекторности, характерном времени почв, «разрушающие» зональную концепцию. При функциональных исследованиях изучается поток элементов питания и энергии в системе почва-растение. Накоплен огромный эмпирический материал, но не существует научной систематизации этого материала, нет подходов к оценке их роли в строении и эволюции почв.

Ключевые слова: зональность, зональный тип, функционирование, эволюция почв, сенсорность и рефлекторность почв

Существуют два различных аспекта изучения связи почвы и растительности: покровный (иначе: пространственный, географический) и функциональный (процессный в реальном времени).

Географический аспект проблемы не существует как самостоятельный раздел ни в почвоведении, ни в геоботанике или лесоведении. Поэтому вопрос рассматривается в круге тесно связанных с ним теоретических проблем – зональности и зонального типа почв и растительности. В почвоведении в ходе исторического развития эти представления претерпевали серьезные изменения. Они анализируются в серии работ И.А. Соколова и В.О. Таргульяна [1-3]. В целом можно выделить два периода, границей которых явились 60-е годы прошлого века: 1) в почвоведении господствует «зональная концепция» и 2) биоклиматическая зональность почв подвергается критическому анализу, и формируются

иные представления о генезисе, географии и эволюции почв. Каждый период характеризуется своим отношением к вопросу почвенно-растительных связей.

«Зональная концепция» генезиса и географии почв, заложенная в законах В.В. Докучаева, получила наиболее полное развитие в середине прошлого века при создании классификации почв [4,5] и почвенно-географического районирования [6]. В этот период суждение об обязательном совпадении границ почвенных и растительных зон существует как аксиома.

Во второй половине прошлого века резко расширилась теоретическая база почвоведения: возникли понятия о «характерном времени», «почве-памяти» и «почве-моменте» [2], сенсорности и рефлекторности [3], представление о различных моделях почвообразования – нормальном, аккумулятивном, денудационном [7], об изменении границ природных зон [8, 9]. Все эти явления различными механизмами усложняют прямые связи почвы и растительности. В итоге осознается, что созданная «система поясов, зон, разделенных «непроходимыми» для почвенных типов границами, ... в значительной мере мешает воспринимать и осознавать тот мощный поток новой информации о почвах самых различных областей земного шара, который поступает во все более нарастающем темпе» [10]

Вместе с тем зональная концепция продолжает господствовать в научной среде и лежит в основе принятого почвенно-географического районирования страны [11].

В противоположность почвам растительность (в частности, лесная) реагирует достаточно быстро даже на небольшие изменения климата. Поэтому зональная концепция в почвоведении, «объединившись» с объективно существующей биоклиматической зональностью, позволяла говорить о единстве почвенно-растительного покрова и целостности биогеоценотического звена экосистемы [12]. Новая научная позиция в почвоведении приводит к необходимости анализа почвенно-растительных связей на пространственно-структурном уровне, а также означает, что «зональная» (в частности, лесная) растительность должна характеризоваться не одним «зональным типом почвы», а характерным для данного пространства спектром почв.

Функционирование системы почва–растительность изучается стационарным методом путем прямых определений минеральных элементов, углерода и азота в отдельных блоках системы в течение длительного ряда лет (до 10-50 лет) с разной периодичностью и с разным количеством определений [13-15]. В настоящее время накоплен огромный материал, относящийся к разным природным условиям и регионам от тундры до степей, от европейской части России до Дальнего Востока. Не имея возможности рассмотреть эти результаты даже в первом приближении, кратко отметим некоторые важные стороны: 1) одной из форм обобщения эмпирического материала в 70-80-е гг. явилось построение концептуально-балансовых моделей биокруговорота веществ для различных природных

ландшафтов земного шара [14 и др., 15]; получены весьма важные сравнительно-географические и сравнительно-экологические результаты; 2) за последующие 30-40 лет накоплен новый обширный материал, который требует систематизации и обобщения; 3) одной из актуальных проблем является выявление условий и механизмов превращения динамичных почвенных свойств и признаков, изучаемых как функционирование системы, в устойчивые или квазиустойчивые свойства и признаки строения почвенного профиля.

Заключение

Рассматриваемый вопрос о связи почв и растительности, по существу, является проблемой географии почв и растительности, точнее: наших представлений о географических закономерностях дифференциации почвенного и растительного покрова. На сегодняшний день эти представления не согласуются. Во всяком случае, в почвоведении в настоящее время сформулированы три различные позиции в географии почв и районировании почвенного покрова: 1 – «зональная» позиция, наиболее популярная и принятая Программами обучения во всех ВУЗах страны соответствующего направления [11]; 2-я позиция – «азональная»; ее сторонники [2, 7] отрицают биоклиматическую зональность как «ведущий» фактор дифференциации почвенного покрова и отстаивают в этом процессе равноправную роль всех пяти основных факторов почвообразования; эта позиция разрабатывается в Институте географии РАН; особо отметим, что 1-я и 2-я позиции, при всем их различии, обсуждают роль *факторов* почвообразования в генезисе и географии почв; 3-я позиция объединяет позиции М.А. Глазовской [10] и В.А. Ковды [16]; оба они не только критиковали «зональную платформу» географии (и районирования) почв, но в качестве критерия пространственного разделения почв выдвигали внутренние свойства самих почв (10) или особенности их эволюции (Ковда). Эти подходы не нашли поддержки в научном сообществе, вероятнее всего, из-за резкого нарушения уже сложившихся «зональных» стереотипов.

Литература.

1. Соколов И.А. О понятиях «зональный почвенный тип» и «почвенная зона» // «Лес и почва». Красноярск: 1968. С. 18-24.
2. Соколов И.А., Таргульян В.О. Взаимодействие почвы и среды: почва – память и почва – момент // Изучение и освоение природной среды. М.: Наука, 1976. С 150-164
3. Соколов И.А., Таргульян В.О. Взаимодействие почвы и среды: рефлекторность и сенсорность почв // Системные исследования природы. Вопросы географии М.: 1977. № 4. С. 153- 170
4. Классификация и диагностика почв СССР. М.: Колос. 1977. 223 с.
5. Указания по классификации почв СССР. Выпуски I-VI/ 1967.

6. Почвенно-географическое районирование СССР. М.: изд-во АН СССР. 1962. 422 с.
7. Таргульян В.О., Козловский Ф.И., Караваева Н.А., Александровский А.Л. Проблема эволюции почв в докучаевском почвоведении // 100 лет генетического почвоведения. М.: Наука. 1986. С. 104-118
8. Александровский А.Л. Эволюция почв Восточно-Европейской равнины в голоцене. М.: Наука, 1983. 150 с.
9. Серебрянная Т.А. Динамика границ центральной лесостепи в голоцене.// X Чтения памяти акад. В.Н. Сукачева. Вековая динамика биогеоценозов. М.: Наука. 1992. С. 54-71
10. Глазовская М.А. Общие закономерности географии почв земного шара // Вестник МГУ. 1966. № 4. С. 11-27
11. Добровольский Г.В., Урусевская И.С. География почв. М.: Изд-во МГУ, 2004. 312 с.
12. Сукачев В.Н. Основы лесной биогеоценологии. М.: Наука, 1964. 417
13. Роде А.А. Система методов исследования в почвоведении // Избранные труды. Т.1. С. 257-330.
14. Базилевич Н.И., Гильманов Т.Г. Роль биоты в почвообразовании // 100 лет генетического почвоведения. М.: Наука. 1986. С.87-96
15. Титлянова А.А. Биологический круговорот и почвообразование // Генезис, эволюция и география почв Западной Сибири. Новосибирск: Наука, СО. 1988. С. 24-36.
16. Ковда В.А. Общность и различия в истории почвенного покрова континентов // Почвоведение. 1965. № 1. С. 3-20

Summary

There are geographical and functional aspects in studying the problem about the relationship between vegetation and soil. Every aspect needs to be comprehensively studied. The geographical aspect is connected with the main theoretical concepts in soil science and geobotany – the ideas on the climatic zonation and zonal type. The zonal concept is dominant in geobotany, whereas in soil science the situation seems to be discrepant: (1) the soil-geographical regionalization is based upon the zonal concept but (2) due to the role played by five soil-forming factors in spatial soil differentiation the ideas on sensibility, reflectivity, the characteristic time of soils have being actively developed to be opposite to the zonal concept. The functional aspect is connected with the study of nutrients and energy flow in the soil-plant system. There is a huge amount of empiric materials at a local level but this material has been so far systematized insufficiently, there are no approaches to assess its role in the soil development and evolution.

