

Элювоземы на юге таёжной зоны Западной Сибири: генезис и классификация

Eluvozems of the South Taiga zone of West Siberia: genesis and classification

А.Г.Дюкарев, Н.Н.Пологова

A.G. Dyukarev, N.N. Pologova,

Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, г. Томск,

DAG@imces.ru; pologova@imces.ru

Исследованы элювиальные почвы, формирующиеся в западинах на юге таёжной зоны. Согласно классификации почв России они определены как элювоземы. Формирование элювоземов связано с деградацией лессов, суффозией и развитием элювиально-глеевого процесса. Географически элювоземы приурочены к нейтральным геохимическим ландшафтам и занимают экологическую нишу между подзолами и солодами. От подзолов они отличаются отсутствием или слабой выраженностью иллювиального горизонта, от солодов - глубокой выщелоченностью карбонатов. Предложено выделять элювоземы на уровне типов в отделе текстурно-дифференцированных почв.

Ключевые слова: западины, суффозия, элювиальные почвы, генезис, классификация

Элювиальные почвы распространены в разных природных зонах. На юге таежной зоне они приурочены к замкнутым понижениям локального поверхностного переувлажнения. Согласно имеющимся представлениям, западины на равнинах сложенных лессовидными суглинками - это разнородные по происхождению первичные неровности поверхности, проявленные в последствии суффозионной деятельностью при вертикальной циркуляции дождевых и снеговых вод. Их формирование связано с деградацией лессовых отложений в посткриогенную эпоху. Накопление влаги в понижениях, привело к локальной просадке лессовых отложений и формированию западин с застойным увлажнением уже в среднем плейстоцене. В последующие фазы позднеплейстоценового похолодания субаэральными и криогенными процессами рельеф выравнивался. Однако сложившаяся ранее неоднородность литологической матрицы сохранилась и в раннеголоценовую эпоху; западины быстро восстановились и продолжили развитие, но уже на основе сформировавшейся ранее неоднородности сложения. В центральной части западины в результате просадки и уплотнения лессовидных суглинков формируется водоупор, имеющий сначала куполообразную, а затем плоскую и вогнутую поверхность, что обеспечивает застой влаги в центре. При развитии западины радиальные процессы выщелачивания и выноса продуктов педогенеза замещаются латеральными по поверхности водоупора. За счет

размывания поверхности водоупора возрастает мощность элювиального горизонта. Сформировавшийся плотный, более тяжелого гранулометрического состава, со слабо выраженными признаками почвообразования двучлен может рассматриваться относительно современной почвы уже как подстилающая порода. Связь современного и реликтового горизонтов проявляется только в растрескивании поверхности двучлена в метаморфических почвах или формировании признаков современного иллювиирования в виде темно-коричневой прослойки (2-3 см) в верхней части переходного ELD (или ELB) горизонта в элювоземах типичных.

Формирующиеся в западинах почвы с мощным элювиальным горизонтом привлекали исследователей с первых шагов формирования почвенной науки, отмечалось их разнообразие. Несмотря на схожесть элювиальной части профиля элювиальные почвы западин весьма разнообразны, что связано с их положением в почвенно-географическом пространстве. С одной стороны, они примыкают к кислым подзолистым почвам, с другой – к солодам. Кроме того, через серии в разной степени трансформированных переходных почв, они сопряжены с фоновыми почвами. Ведущим же в их образовании, что не вызывает сомнения, является элювиально-глеевый процесс. Наличие небольшого количества легкорастворимых солей в окружающих ландшафтах и концентрация их в западинах при испарении накопленной воды, повышает подвижность почвенных коллоидов и активность элювиальных процессов. На этом основании почвообразование в западинах степи и лесостепи традиционно связывалось ранее с осолодением и почвы определялись как лесные солоды. Однако в соответствии с современными представлениями отсутствие карбонатов не позволяет отнести их к солодам, а слабая выраженность иллювиального горизонта – к почвам подзолистого ряда. В генетическом и эволюционном плане почвы, формирующиеся в западинах, слабо связаны с фоновыми почвами, так как на всех этапах развития формировались в специфических экологических условиях. В последнем варианте Классификации почв России выделен отдел элювиальных почв с элювиальным горизонтом, залегающим на слабо преобразованной современной почвообразованием породе.

По «Классификации почв России» (2004) исследованные нами почвы наиболее соответствуют представлению об элювоземах. Типодиагностическим здесь является элювиальный горизонт. Выделяемый «иллювиальный» горизонт является реликтом предшествующих эпох и для современной почвы рассматривается как слабо преобразованная подстилающая порода. Сложение этой части профиля плитчатое, а вертикальная трещиноватость редкая и неглубокая, возможно связана с криогенным растрескиванием, или процессами разбухания–усадки при переменном увлажнении. Современное почвообразование вклинивается фактически в подстилающую породу, а признаки

иллювиирования отмечаются в небольшой по мощности коричневатой прослойке на границе элювиального и переходного к породе горизонта в элювоземах типичных, слабых кутанах на стенках трещин переходного горизонта в элювоземах глинисто-иллювиированных. К современным процессам относится и засыпка отмытого мелкозема по трещинам и порам. Под элювиальным горизонтом может выделяться и небольшой по мощности метаморфический горизонт. К элювоземам можно отнести и все разнообразие элювиальных почв расположенных между подзолистыми и солодами, и не относящимся к ним. Очень близки к элювоземам по генезису элювиально-метаморфические почвы, формирующиеся на озерных глинах. Их можно рассматривать как одну из форм элювиального почвообразования, а почвы выделять как элювоземы темно-гумусовые (к примеру подбелы на Дальнем Востоке) и элювоземы метаморфические в других регионах.

Подзолистые почвы, солоды и подбелы в классификации почв России (2004) отнесены к отделу текстурно-дифференцированных почв, хотя дискуссия о педогенной или литогенной природе неоднородности профиля почв продолжается. Поэтому целесообразно и элювоземы отнести к отделу текстурно-дифференцированных почв, как это было сделано с солодами в последнем варианте Классификации почв России. Весьма условные различия подзолов, солодей и элювоземов необходимо связать с ландшафтно-геохимической обстановкой в которой они формируются и разделить почвы по этому признаку на уровне семейств. Подтиповые уровни классификации этих почв хорошо между собой коррелируют. Также следует подчеркнуть, что основным диагностирующим признаков исследуемой группы почв является не дискуссионная «текстурная дифференциация» профиля, а присутствие значительной мощности легко диагностируемого элювиального горизонта, несущественно различающегося в рассматриваемых почвах. Следовательно, определение отдела как «элювиальный», более точно определяет суть выделяемой группы почв.

Таблица. Положение элювоземов в современной классификации почв России

Отдел: Текстурно-дифференцированные (точнее элювиальные) почвы		
Семейства почв (по типу ландшафта)		
Кислые (H^+)	Переходные ($H^+ - Ca^{++}$)	Кальциевые (Ca^{++})
Типы почв		
Подзолистые	Элювоземы	Солоды
Подтипы почв		
грубогумусовые	темногумусовые (подбелы)	темногумусовые
дерновые	дерновые	дерновые
типичные	типичные	типичные
метаморфические	метаморфические	метаморфические
иллювиально-гумусовые	глинисто-иллювиированные	остаточно-солонцеватые
сегрегационные	сегрегационные	сегрегационные
глеевые	глеевые	глеевые
торфяно-подзолистые	перегнойно-глеевые	перегнойно-глеевые

Предлагаемая нами классификационная схема (таблица) не отражает всего разнообразия элювиальных почв, является открытой и может дополняться не только на уровне подтипов, но и типов. Для выделения типов и подтипов достаточно использовать разработанную авторами Классификации почв России систему морфологических признаков и диагностических горизонтов. При этом особую значимость имеют форма проявления элювиального и переходного к породе горизонтов.

Таким образом, проблемы классификации почв, в том числе и элювиальных, связаны с континуальностью почвенного пространства и дискретностью классификационных систем. В почвенном покрове господствуют переходные формы. Поэтому бывает затруднительно определение ее положения в классификационной системе. Где граница между солодью, элювоземом и подзолистой почвой? В основе их формирования по Ф.Р.Зайдельману лежит единый элювиально-глеевый процесс, а различия связаны с ландшафтно-геохимическими условиями: составом отложений, присутствием в ландшафте легкорастворимых солей, различиями кислотно-щелочных условий. Следовательно, при определении классификационного положения почв необходимо учитывать условия почвообразования, научиться отделять современные признаки от унаследованных. Как правило, мы преувеличиваем роль современного почвообразования в формировании профильной неоднородности и то, что мы принимаем за иллювиальный горизонт, чаще всего оказывается реликтом предшествующих стадий лито- или педогенеза, хотя в какой-то мере и преобразованным.

Summary

Eluvial soils formed in depressions at the South Taiga zone are studied. According to Russia soils classification they are defined as Eluvozems. Formation of Eluvozems is connected with degradation of loesses, suffosion and development of elluvial-gleysol process. Location of Eluvozems are related with neutral geochemical landscapes and occupy ecological niche between Podzols and Solods. They differ from podzols by absence or weak illuvial horizon. Deep leached carbonates differs Eluvozems from Solods. Eluvozems should be classified at a level of types in a range of texture-differentiated soils.