

## НЕКОТОРЫЕ ПУТИ ЭВОЛЮЦИИ СОЛОНЦОВЫХ ПОЧВ КАЗАХСТАНА

Ю.П. Паракшин

ФГБОУ ВПО «Калининградский государственный технический университет»,  
236022, Россия, г. Калининград, Советский проспект, 1

На основе фактического материала автора и литературных сведений решается такой малоизученный вопрос в почвоведении, как эволюция отдельных почв во времени.

*эволюция почв, структура почвенного покрова, почвенные комплексы, денудация, мелиорация*

### ВВЕДЕНИЕ

В свое время В.В. Докучаев разработал формулу эволюции почв: факторы почвообразования → свойства почв, т.е. утверждал, что основной движущей этой эволюции являются изменяющиеся факторы почвообразования.

История развития ландшафтов Северного Казахстана только в кайнозое характеризовалась неоднократным изменением палеогеографической обстановки и направлений минерало- и почвообразования. Плувиальные эпохи сменялись ксеротермическими. Кислотный тип выветривания с образованием каолиновых пород уступал место щелочному с формированием монтмориллонитовых пород.

В соответствии с этим шло изменение почвенного покрова. Например, в раннечетвертичное время (верхний плиоцен) аридизация климата привела к интенсивному соленакоплению в верхней толще почвогрунтов с широким развитием пухлых солончаков, подверженных дефляции [1]. Выпотной тип водного режима и эоловый перенос солей с солончаков в конечном итоге обусловили осолонцевание сформированных здесь прапочв. В периоды оледенений (плейстоцен), связанные с похолоданием климата, повышением увлажненности и обводненности территорий, почвы рассолялись и рассолонцовывались.

Д.Л. Арманд [2] рассматривал ландшафт как комплекс компонентов и выделял среди них ведущие и ведомые. К ведущим он относил рельеф (горные породы) и климат, к наиболее ведомым (зависимым) – почвенный покров. Растительность, животный мир, воды причислены им к промежуточным факторам. При этом он считал, что вследствие всеобщности взаимосвязей с изменением какого-либо компонента изменяются и другие.

В этом контексте, по-видимому, следует рассматривать и эволюцию почвенного покрова. Особый интерес, на наш взгляд, представляет прогнозирование развития этого покрова в связи с активным вмешательством человека в природные процессы как глобального, регионального, так и местного (ландшафтного) плана. Рассмотрим в ландшафтном плане некоторые возможные пути эволюции солонцовых почв.

## СКЛОНЫ ОЗЕРНЫХ КОТЛОВИН

На склонах озерных котловин, судя по характеру и особенностям развития почвенного покрова, имеет место проявление эволюционного ряда К.К. Гедройца: солончак → солонец. В пользу этого свидетельствуют следующие факты: во-первых, повсеместно наблюдаемая геоморфологическая закономерность приуроченности солончаков к более низким террасам по сравнению с солонцами; во-вторых, существование переходных форм между солончаками и солонцами (солонцов-солончаков); в-третьих, солевой состав их, который свидетельствует о возможности эволюции солончаков в солонцы. Наблюдается многократное превышение содержания натрия над суммой кальция и магния [3].

Во многих озерах (Селеты-Тенгиз, Киши-Карой, Улькен-Карой, Западный Как и др.) можно наблюдать и в настоящее время широкую полосу обнажившегося от воды днища, в жаркое время покрытого налетом солей. Аллохтонного происхождения гумус, который вместе с мелкоземом был привнесен в чашу озера тальными и дождевыми водами, прокрашивает в темный цвет верхний слой (10-20 см) озерных осадков. Содержание гумуса здесь достигает 0,8 – 1,5%. В зоне бывшей береговой линии наблюдается произрастание даже представителей высшей растительности – редких кустиков солянок. По-видимому, при последовательном опускании зеркала озер, о чем свидетельствуют многочисленные озерные террасы, и дальнейшем понижении уровня залегания грунтовых вод сортовые солончаки переходят в гидроморфные, а те в соответствующие стадии солонцового процесса (солонцы автоморфные, полугидроморфные и гидроморфные), а затем и в солонцовые почвы.

## ДОЛИНЫ ДРЕВНЕГО СТОКА

Долины древнего стока рассмотрим на примере Камышловского лога. Еще 200-250 лет назад он был судоходной рекой, на которой стояли мельницы [4]. Но со времени превращения его в аккумулятивную долину здесь активно стали протекать процессы засоления и осолонцевания почв. В настоящее время почвенный покров Камышловского лога широко представлен солонцово-солончаковыми комплексами.

Дальнейшая эволюция лугового комплекса почв Камышловского лога зависит от уровня грунтовых вод и степени паводкового обводнения. Теоретически возможны три случая эволюции.

1. При быстром понижении грунтовых вод и резком прекращении паводкового обводнения комплексы будут эволюционировать в автоморфные.
2. При постепенном понижении грунтовых вод и поэтапном прекращении паводкового обводнения — в полугидроморфные комплексы.
3. При резком прекращении паводкового обводнения и высоком залегании грунтовых вод – в солончаки.

Но, учитывая дальнейшую тенденцию к понижению базиса эрозии и уменьшению поверхностного притока влаги за счет широкого применения агромероприятий по накоплению влаги на полях, можно считать наиболее вероятной эволюцию их в полугидроморфные комплексы почв.

## СТЕПНЫЕ ЗАПАДИНКИ

Степные западинки, имеющие широкое распространение на водораздельных равнинах, часто заняты солонцами. Грунтовые воды под этими западинками залегают, как правило, глубоко. И генезис солей здесь связан, по-видимому, с локальной аккумуляцией атмосферных слабощелочных вод и последующим их выпариванием. Цикличность данного процесса на протяжении многих десятков и сотен лет привела к образованию в западинках солонцов полугидроморфных поверхностного увлажнения.

Дальнейшая эволюция почв степных западин может идти несколькими путями. В случае заполнения их мелкоземом и выравнивания с окружающей местностью солонцы могут постепенно трансформироваться в солонцеватые черноземы.

Следующая вероятность – размеры западинки не стабилизированы и наблюдается дальнейшее ее расширение в силу протекания суффозионно-просадочных процессов. Водосборная площадь западинки увеличивается, и в центре ее в определенные периоды наблюдается скопление атмосферной влаги и преобладание в это время промывного водного режима. Начинается осолодение центральной части западинки вплоть до трансформации солонцов в солоди дерновые. По окраинам солодей формируются солонцы осолоделые.

Мезозападины и межгрядные понижения получили большое распространение на территории Северного Казахстана и характеризуются широким развитием солонцовых почв. Эти ландшафты являются местом аккумуляции водно-солевых масс. В центре понижений сформировался гидроморфный комплекс солонцов, по бортам – полугидроморфный. В случае изменения уровня стояния грунтовых вод в ту или иную сторону гидроморфные солонцы могут переходить в полугидроморфные и наоборот. В связи с этим выпотной тип водного режима сменяется периодически выпотным или даже промывным, в силу чего меняется направление процессов осолонцевания и засоления.

В случае резкого прекращения или недостаточности паводкового увлажнения, что вполне реально при влагонакопительных мероприятиях на окружающих полях, солонцы гидроморфные могут быстро трансформироваться в солонцы-солончаки луговые. Причем этот процесс обратим при нормализации внешнего увлажнения.

При постепенном уменьшении притока талых и дождевых вод и поэтапном понижении уровня грунтовых вод солонцы гидроморфные, трансформируясь в солонцы полугидроморфные, должны эволюционировать в лугово-черноземные солонцеватые почвы поверхностного увлажнения.

В случае же увеличения притока паводковых вод при дальнейшем понижении уровня минерализованных грунтовых вод солонцы полугидроморфные могут эволюционировать в солоди дерновые, а в дальнейшем – даже в лугово-болотные почвы.

## СОЛОНЦЫ СОПОК

Солонцы сопок имеют литогенный генезис, и их формирование связано с соленосными материнскими породами, которые оказались на небольшой от поверхности глубине в результате поступательного процесса денудации. Мы

неоднократно наблюдали, как на рядом расположенных сопках, сложенных одними и теми же осадками, одни покрыты черноземами нормальными щебнистыми, другие – солонцеватыми почвами, третьи – малоразвитыми почвами с выходами коренных пород [5].

Эти разные почвы на рядом расположенных сопках по сути своей отражают разновременные стадии эволюционного развития одного и того же ряда почв.

В черноземах нормальных соленосный горизонт залегает глубоко в толще коры выветривания или вообще отсутствует; в солонцах он подстилает непосредственно почвенный (гумусовый) слой, а в малоразвитых почвах мелкоземистая часть почвогрунтов практически сдунудирована и с 20-40 см проступает элювий коренных пород. Формирование солонцов на соленосных породах при полном отсутствии влияния грунтовых вод можно объяснить многократной обработкой почвенного слоя восходящими слабоминерализованными почвенными водами щелочного характера в жаркое время года.

Дальнейший вынос вещества, в том числе и солей (пенеппенизация), приводит к рассолению и рассолонцеванию элювиальных ландшафтов. И здесь эволюция почв может идти двумя путями. Наиболее высокие сопки и холмы, являющиеся местами абсолютного выноса вещества, где скорость механической и химической денудации превышает скорость выветривания, через какое-то время оказываются покрытыми примитивными щебнистыми почвами на элювии коренных пород (малоразвитыми почвами). Там, где соотношение между скоростью механической денудации и скоростью выветривания сбалансировано, но геохимический вынос все же преобладает над процессами выветривания, развитие почв идет по пути формирования зональных черноземных или каштановых почв.

Многообразие реальных направлений эволюции почв усиливается в настоящее время антропогенным вмешательством в природные процессы. Например, в связи с распашкой водоразделов и верхних частей склонов долин или котловин количество атмосферных вод, стекающих ранее в депрессии, резко уменьшается, и при близости грунтовых вод наблюдается вспышка солончакового процесса. Следующий вариант: распахали солонцы гидроморфные с неглубоким залеганием минерализованных грунтовых вод, в результате чего был нарушен солонцовый горизонт, который препятствовал их подъему в верхние почвенные горизонты. И в итоге через два-три года вместо типчаково-острецово-степи имеем безжизненный солончак.

Информация о путях и скорости почвообразования имеет научное и прикладное значение при планировании и проведении мелиоративных работ.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Сваричевская, З.А. Древний пенеппен Казахстана. Основные статьи его преобразования / З.А. Сваричевская. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1961. - 296 с.
2. Арманд, Д.Л. Наука о ландшафте / Д.Л. Арманд. – М.: Мысль, 1975. - 286 с.

3. Антипов-Каратаев, И.Н. Вопросы происхождения и географического распространения солонцов в СССР / И.Н. Антипов-Каратаев. – М.: Изд-во АН СССР, 1953. - С. 11 – 250.

4. Паллас, П.С. Путешествия по разным провинциям Российской империи, бывшее в 1767-1768 гг. / П.С. Паллас. – СПб., 1778. – Т. II.

5. Паракшин, Ю.П. О сопочных солонцах, Кокчетавской возвышенности / Ю.П. Паракшин // Почвоведение. - 1974. – № 8. – С. 137 - 140.

## SOME WAYS OF EVOLUTION OF SOLONETZIC SOILS IN KAZAKHSTAN

Yu.P. Parakshin

In article on the basis of an actual material of the author and literary data is solved such is not enough investigated a question in soil science as evolution separate of soils in time.

*soils evolution, structure of a soil cover, soil complexes, denudaciya, land improvement*