

ПОЧВЫ ЗОНЫ СУХИХ СТЕПЕЙ

Условия почвообразования

- **Климат.** Климат сухих степей - суббореальный семиаридный с теплым засушливым летом и холодной малоснежной зимой. Количество осадков 300-400 мм, сумма активных температур 3300-3500 . Коэффициент увлажнения колеблется от 0,5 на севере зоны до 0,12-0,33 на юге, что обуславливает непромывной и выпотной типы водного режима почв.
- **Растительность.** В пределах Прикаспийской провинции выделяют три подзоны сухих степей: с севера на юг сменяют друг друга типчаково-ковыльные, полынно-типчаковые и типчаково-полынные степи. Растительность изрежена, степень покрытия - 50- 70%. Поверхность почвы покрыта корочками лишайников, синезеленых и диатомовых водорослей. Количество опада составляет 2-4 т/га.
- **Рельеф и почвообразующие породы.** Рельеф зоны преимущественно равнинный или слабоволнистый, связанный с древними водноаккумулятивными низменностями. Широко распространены понижения (блюдца, западины, лиманы), в которых формируются засоленные почвы. Преобладающие почвообразующие породы – лессовидные карбонатные суглинки, реже лессы. Встречаются морские и озерные засоленные отложения, элюво-делювий коренных пород.
- **Генезис.** Дерновый процесс здесь проявляется слабее. Аридность обуславливает слабую выщелоченность от карбонатов, гипса и водорастворимых солей, которые в каштановых почвах залегают ближе к поверхности почвы и вызывают дифференциацию почвенного покрова по степени засоления и солонцеватости. В светло-каштановых почвах солонцовый процесс является зональным, наряду с дерновым.

Строение профиля

А - АВ - В - Вк - ВСк - Ск

А - гумусовый горизонт каштанового цвета, порошисто-комковатый; мощностью 15-30 см;

АВ - переходный гумусовый, слабее прокрашен гумусом; мощность 1 0-15 см, вскипает от HCl;

В - неоднородно окрашенный горизонт гумусовых затеков, мощность 15-20 см, вскипает от HCl;

Вк - горизонт максимального содержания карбонатов, которые выделяются в форме белоглазки, прожилок или мучнистых скоплений;

ВСк - переходный к породе;

Ск- почвообразующая порода, карбонатная. Может содержать гипс и водорастворимые соли.



Классификация каштановых почв

Подтипы

Темно-каштановые – K_3

Каштановые – K_2

Светло- каш-тановые – K_1

Роды

Обычные

Карбонатные

Солонцеватые

Солончаковатые

Солонцевато-солончаковатые

Карбонатно-солонцеватые

Виды

1. по мощности гумусового профиля (A+AB):

Мощные > 50см – K_3^{IV}

Среднемощные 30-50 - K_3^{III}

Маломощные 20-30 - K_3^{II}

Очень маломощные < 20 - K_3^I

2. по степени солонцеватости (содержание натрия в % от ЕКО):

Слабосолонцеватые < 3% - K_3CH^1

Среднесолонцеватые 3-5% - K_3CH^2

Сильносолонцеватые 5-10% - K_3CH^3

Свойства

Содержание гумуса от 4-5% в K_3 до 2-2,5% в K_1 , азота – 0,15-0,2, фосфора – 0,08-0,2 %.

В составе гумуса доля гуминовых кислот снижается, а фульвокислот постепенно возрастает - от темно-каштановых (Сг.к./Сф.к. >1) к светло-каштановым (Сг.к./Сф.к. <1).

ЕКО 15-25 м-экв. на 100 г почвы. В составе ППК каштановых почв содержатся поглощенные катионы Ca^{2+} , Mg^{2+} и Na^+ . Реакция среды - близкая к нейтральной или слабощелочная, pH_{H_2O} 7,1-7,5 в гумусовом слое, до 8 и выше - в нижележащих горизонтах.

Распределение ила и полуторных оксидов в профиле каштановых почв равномерное, за исключением солонцеватых разностей. Водно-физические свойства каштановых почв удовлетворительные. Основным лимитирующим фактором возделывания сельскохозяйственных культур является недостаток влаги.

СОЛОНЧАКИ, СОЛОНЦЫ, СОЛОДИ

Солончаки, солончаковые, солонцы и солонцеватые почвы и их комплексы относят к засоленным почвам, содержащим в своем профиле легкорастворимые соли в количествах, токсичных для сельскохозяйственных растений. Это интразональные почвы. На территории России засоленные почвы распространены в Западной Сибири (в Кулундинской и Барабинской степях, в степных зонах Омской, Тюменской и Курганской областей), в Среднем и Нижнем Поволжье, в Северо-Восточном Предкавказье.

Солончаки

К засоленным относятся такие почвы, которые содержат в своем составе легкорастворимые соли (бикарбонаты и карбонаты натрия, сульфаты натрия и магния, хлориды кальция, магния и натрия, нитраты кальция, магния и натрия) в токсичных для растений количествах. Токсичность водорастворимых солей обусловлена повышением осмотического давления почвенных растворов и токсичностью отдельных ионов. Наиболее токсичной является сода, меньшей токсичностью обладают хлориды, бикарбонаты натрия и магния и наименьшей - сульфаты.

Источники солей в почвах.

Все разнообразие источников солей в почвах можно объединить в семь групп.

1. Горные породы высвобождают соли в процессе выветривания. Особенно много высвобождается солей из осадочных морских и озерных соленосных отложений.
2. Продукты извержения вулканов, содержащие хлор и серу, углекислый газ и др.
3. Эоловый перенос солей с морей и океанов, соленых озер, лагун и др. может составлять от 2 до 20 т/км².
4. Атмосферные осадки - содержание солей в них колеблется от 2,0-30 мг/л до 300-400 мг/л в приморских районах.
5. Грунтовые воды в засушливых районах, как правило, засолены. При выпотном типе водного режима они становятся непосредственным источником засоления.
6. Оросительные и ирригационные почвенно-грунтовые воды часто являются источником вторичного засоления почв при орошении без удовлетворительного дренажа и при подъеме уровня грунтовых вод.
7. Растительность в аридных районах имеет мощную корневую систему, которая перекачивает соли из более глубоких слоев в верхние слои почвы.

Строение профиля, состав и свойства солончаков

А- В- С.

По всему профилю наблюдаются выцветы солей, у гидраморфных солончаков имеются признаки оглеения. Главное свойство солончаков - высокое содержание водорастворимых солей. Солончаки и засоленные почвы различаются по химизму солей. Содержание гумуса у солончаков чаще невысокое, в верхнем горизонте - менее 1%. Только при засолении высокогумусных луговых почв содержание гумуса в солончаках может достигать 5-6%. Емкость катионного обмена составляет 10-20 мг-экв/100 г по всему профилю. В составе поглощенных катионов преобладают те, которые преобладают в составе водорастворимых солей, чаще всего это магний или натрий. Солончаки, засоленные нейтральными солями (хлоридными и сульфатными), имеют нейтральную и слабощелочную реакцию среды (pH_{H_2O} 7,2-7,5), при содовом засолении реакция их сильнощелочная (рН до 9-10).

Солончаки



Классификация солончаков

Тип - Солончаки автоморфные (Ск_А)

Подтипы: типичные, отакыренные

Роды:

1. По типу засоления: сульфатно-хлоридные, сульфатно-хлоридно-нитратные,
2. По источникам засоления: литогенные, древнегидроморфные, биогенные

Виды:

1. По характеру распределения солей по профилю:

- а) поверхностные (соли в слое 0-30см) ;
- б) глубинно-профильные (засолен весь профиль)

2. По морфологии поверхностного горизонта: пухлые, отакыренные, выцветные

Тип - Солончаки гидроморфные (Ск_Р)

Подтипы: типичные, луговые, болотные, соровые, приморские, мерзлотные и др.

Роды:

.По типу засоления: хлоридный, сульфатно-хлоридный, хлоридно-сульфатный, сульфатный, карбонатно-сульфатный, сульфатно-содовый

.По соотношению анионов и катионов в водной вытяжке: натриевый, магниевонатриевый, кальциевонатриевый, кальциевомгниевый, магниевокальциевый

Виды:

1. По степени засоления: слабозасоленные, средnezасоленные, сильно засоленные, очень сильно засоленные

2. По характеру распределения солей по профилю: поверхностные (соли в слое 0-30см), глубинно-профильные (засолен весь профиль)

3. По морфологии поверхностного горизонта: пухлые; корковые, мокрые, черные