

Краткий курс лекций по ПОЧВОВЕДЕНИЮ

профессора Николая Борисовича Хитрова

Кафедра почвоведения и земледелия МГУП им. А.Н. Костякова

Почвоведение

Лекция 12
(продолжение)

Засоленные почвы

Определения

- **Засоленность почвы** – это наличие в почве (особенно в корнеобитаемом слое) легкорастворимых солей в количестве, понижающем плодородие почв и угнетающем рост и развитие большинства растений, за исключением галофитов.

- **Легкорастворимые соли** – это соли, растворимость которых в воде превышает 10 г/л при температуре 20 °С.

Такую растворимость имеют

- карбонат и бикарбонат натрия (Na_2CO_3 , NaHCO_3),
- сульфаты натрия и магния (Na_2SO_4 , MgSO_4 и их гидраты),
- хлориды натрия, магния и кальция (NaCl , MgCl_2 , CaCl_2),
- нитраты натрия, калия и магния (NaNO_3 , KNO_3 , $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$).

Определения

- Засоленный горизонт*** – это почвенный горизонт, содержащий
- 0,2% и более суммы солей по водной вытяжке с соотношением почва : вода = 1:5, и/или
 - 0,1% и более суммы «токсичных» солей по водной вытяжке 1:5, и/или
 - имеющий удельную электропроводность вытяжки из водонасыщенной пасты при 25 °С 4 дСм/м и выше.

• ***Засоленная почва*** – это почва, имеющая хотя бы один засоленный горизонт в пределах почвенного профиля.

Определения

Засоление почв (синоним: соленакопление в почве) – это процесс поступления легкорастворимых солей в почву и их накопления хотя бы в одном почвенном горизонте в количестве, позволяющей идентифицировать горизонт засоленным.

- **Рассоление почв** – это процесс выноса солей из почвенного профиля.

Рассоление почв может быть частичным, в результате которого в почве остается хотя бы один засоленный горизонт, или полным, в результате которого засоленная почва становится незасоленной.

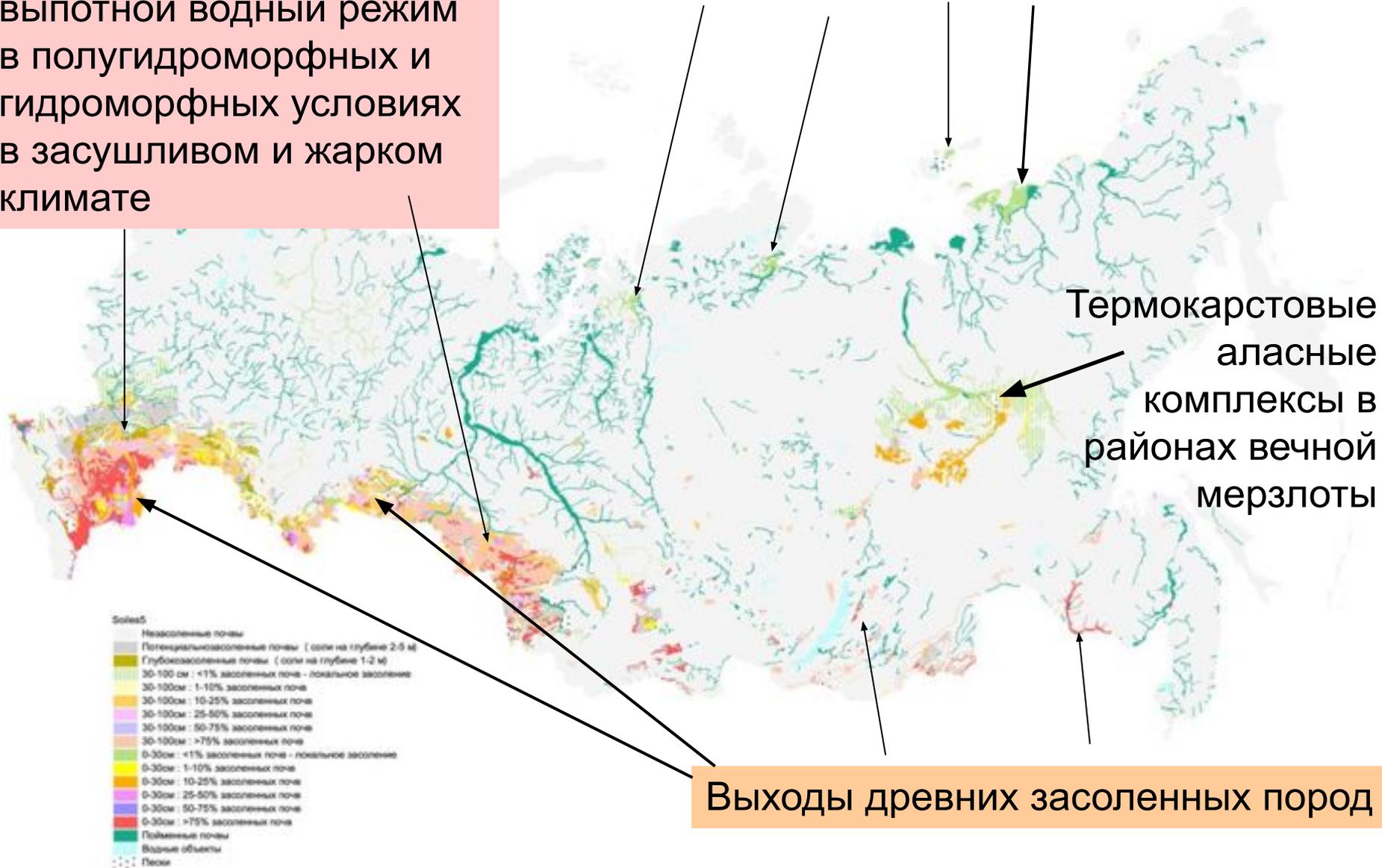
Условия и регионы распространения засоленных почв в России

Выпотной и десуктивно-выпотной водный режим в полугидроморфных и гидроморфных условиях в засушливом и жарком климате

Побережья океанов и морей

Термокарстовые аласные комплексы в районах вечной мерзлоты

Выходы древних засоленных пород



Солончаки

- Почвы, которые в поверхностном слое 0-10 см содержат более 1% легкорастворимых солей.

Основной процесс – накопление легкорастворимых солей в почвенном профиле и, в частности, в поверхностных горизонтах за счет поступления солей в почву в большем количестве по сравнению с их удалением из почвы.



Приемы мелиорации солончаков и сильнозасоленных почв

Промывки – удаление солей большими объемами воды

Проблемы, требующие обязательного решения при производстве промывок:

- - общий дренаж территории и отвод промывных вод
- - утилизация дренажного солевого стока без ухудшения экологической обстановки в окружающих ландшафтах
- - создание условий, препятствующих повторному засолению почв
- - рациональное использование мелиорированных земель с подбором культур-освоителей на первых этапах освоения.

Солонец

Принципиальное строение почвенного профиля



Надсолонцовый
(элювиальный) горизонт

солонцовый горизонт

Подсолонцовые
(солевые) горизонты

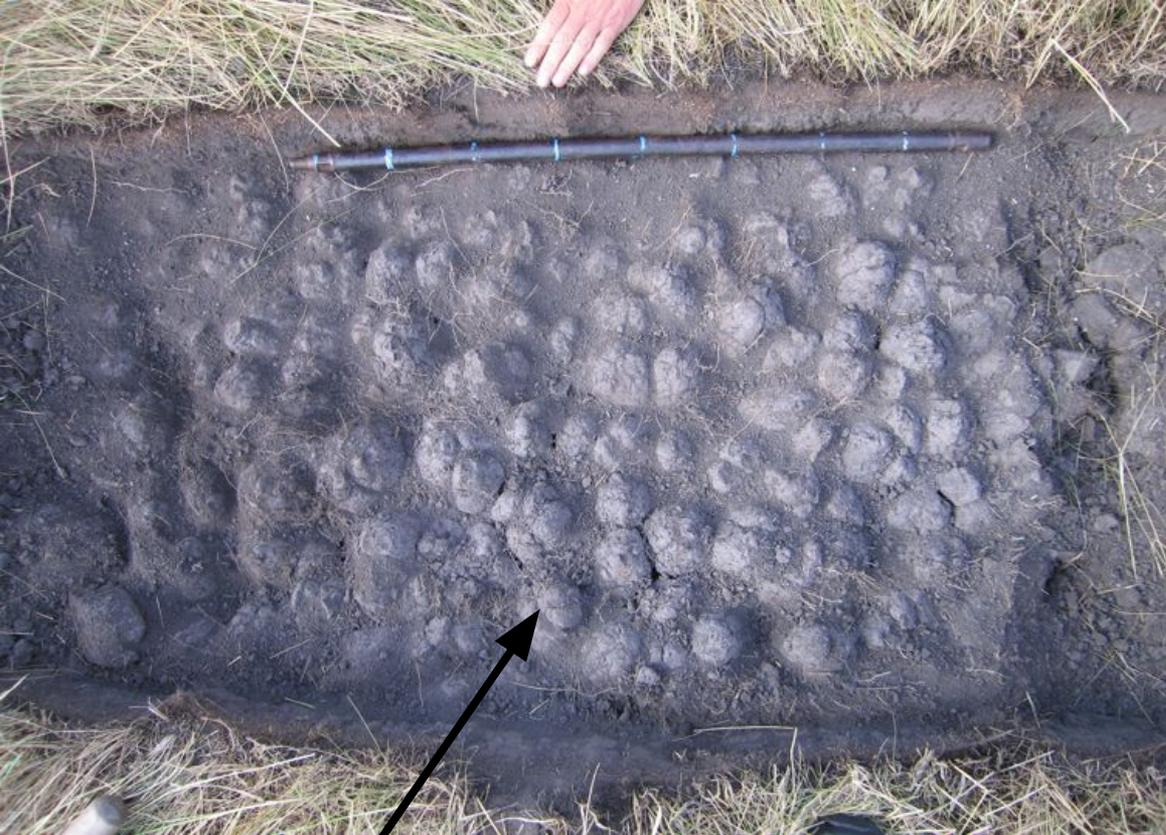
Солонец

Принципиальное строение верхней части почвенного профиля



Надсолонцовый
(элювиальный)
горизонт

Солонцовый
горизонт



**Поверхность верхней границы
солонцового горизонта –
округлые головки столбчатых
отдельностей**

**Столбчатые
отдельности
солонцового
горизонта**



Почвенные процессы в солонцах

1. особый водно-солевой режим, включающий сменяющиеся друг друга две фазы: с одной стороны, подтягивание солевых растворов снизу в верхние горизонты в засушливый период, и, с другой, частичное вымывание солей из поверхностных горизонтов в более глубокие атмосферными осадками или водами поверхностного стока.
2. вытеснение обменного кальция в раствор и поглощение магния и натрия ППК
3. возникновение щелочной реакции среды в почвенных растворах (несколько разных механизмов)
4. разрушение агрегатов за счет возникновения сил отталкивания между илистыми частицами и их пептизации (состояние суспензии частиц, которые не слипаются друг с другом)
5. растворение гумусовых веществ
6. разрушение минералов в элювиальном горизонте
7. перемещение илистых частиц и растворенных гумусовых веществ вниз по профилю и иллювиальное их накопление в солонцовом горизонте

- Регионы распространения солонцов в России

От лесостепи до полупустыни.



Наибольшие площади солонцов и солонцовых комплексов встречаются в сухостепной и полупустынной зонах

Приемы мелиорации солонцов

1. Мелиоративные обработки (плантажная вспашка, трехъярусная вспашка, чизелевание и др.)

Их основная цель – разрушить солонцовый горизонт и создать физические, химические и биологические условия, препятствующие развитию солонцового процесса

2. Химическая мелиорация – внесение веществ, способствующих нейтрализации щелочной реакции среды, вытеснению обменного натрия и магния ППК за счет поглощения кальция из раствора (гипсование, кислование и др.)

3. Дополнительное влагонакопление в почве для промывания солей в более глубокие горизонты

4. Фитомелиорация – применение специальных солевыносливых и солонцевыносливых культур

Строение каштанового солонцового комплекса

(Большаков, Боровский, 1937; Мозесон, 1952; Каменецкая, 1952; Роде, Польский, 1961)

- СН – солонец
- K^{CH} – светло-каштановая солонцеватая почва
- K_1 – светло-каштановая почва
- K_l – лугово-каштановая почва

