

Харьковский национальный университет им. В.Н. Каразина
Биологический факультет
Кафедра микологии и фитоиммунологии

Каштановые и засоленные почвы



**Комплекс презентаций к
курсу «Почвоведение»**

Часть 8

Каштановые почвы Сухостепной зоны



Каштановые почвы – это зональный тип сухих суббореальных почв степей. В мире они занимают огромную площадь – 269 млн. га, на территории СНГ – 107 млн. га, в Украине – 2 млн. га.

В Украине распространены в южной части Одесской, Херсонской, Николаевской областей, на севере Крыма



Условия почвообразования

Климат субаридный с теплым засушливым летом и холодной зимой ($K_u = 0,35-0,5$, годовая сумма осадков составляет 200-350 мм, испаряемость - 1000-1200 мм в год, среднегодовая температура около 5°C). Климат континентальный со значительными суточными и сезонными амплитудами температуры. Тип водного режима непромывной и выпотной



НЕПРОМЫВНОЙ И ВЫПОТНОЙ ВОДНЫЙ РЕЖИМ

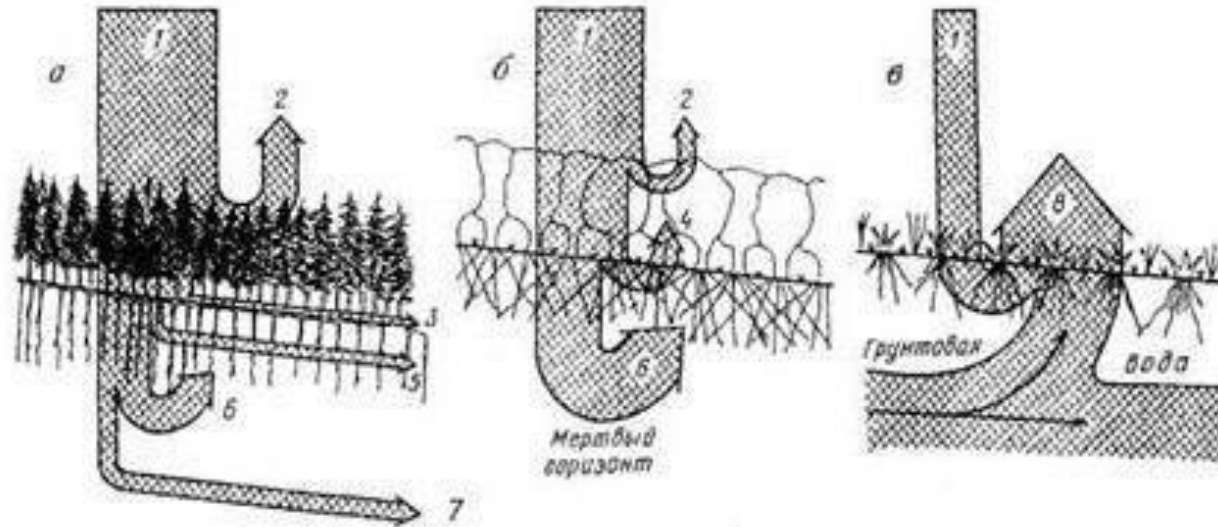


Схема водооборота водного баланса при различных типах режима

(А.А. Роде, 1967): а — водный режим промывного типа, б — водный режим непромывного типа, в — водный режим десуктивно-выпотного типа;
1 - осадки, 2 - влага, задержанная кронами, 3 - поверхностный сток, 4 - физическое испарение и десукция напочвенным растительным покровом, 5 - почвенный сток, 6 - десукция древесным пологом, 7 -грунтовый сток, 8 - испарение и десукция

Рельеф - равнинный с сильно развитым микро-рельефом в виде впадин, блюдец, лиманов.

Почвообразующие породы - лессовидные суглинки и лессы, засоленные морские породы, продукты выветривания песчаников, известняков, мергелей

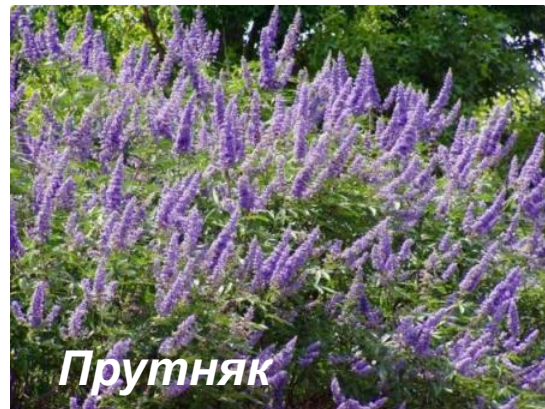
Бердянские лиманы



Обнажение мела и мергелей (с. Белокузминовка, Донецкая обл.)



Растительность травянистая сухостепная с бедным видовым составом и разреженным травостоем. В северной части зоны – типчаково-ковыльные, в средней - полынно-ковыльно-типчаковые, на юге - полынь, прутняк



Во впадинах рельефа встречаются заросли кустарников, в поймах - леса. Ежегодный прирост фитомассы незначителен: 0,8-1 т/га надземной и 3-4 т/га подземной части, растительный опад высокозольный (0,6 т/га зольных элементов).



***ПЗ «Єланецький степ»
(Миколаївська обл.)***



Типичный овражный лес в степи



Типично-каштановые – ковыльские
степи

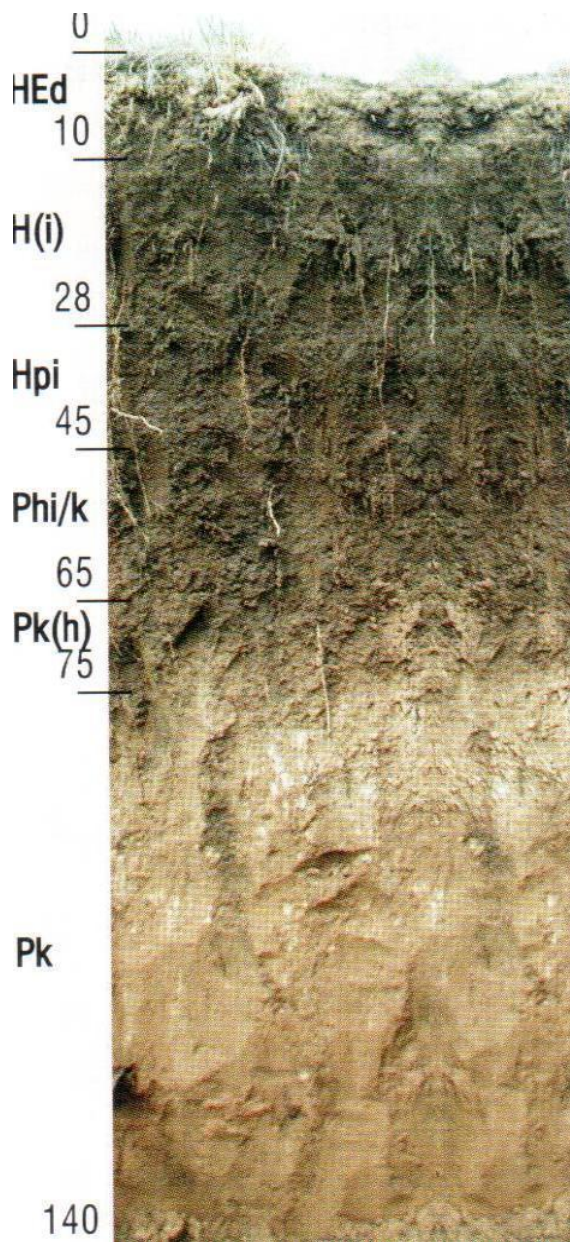


Темно-каштановые – типчаково-
ковыльские степи



Светло-каштановые – типчаково-полынные и полынно-типчаковые степи

Структура профиля



Слаборазвитая дернина, часто с признаками элювиальности

Гумусовый горизонт каштановой окраски с буровато-серым оттенком, пылевато-мелкозернистой структуры

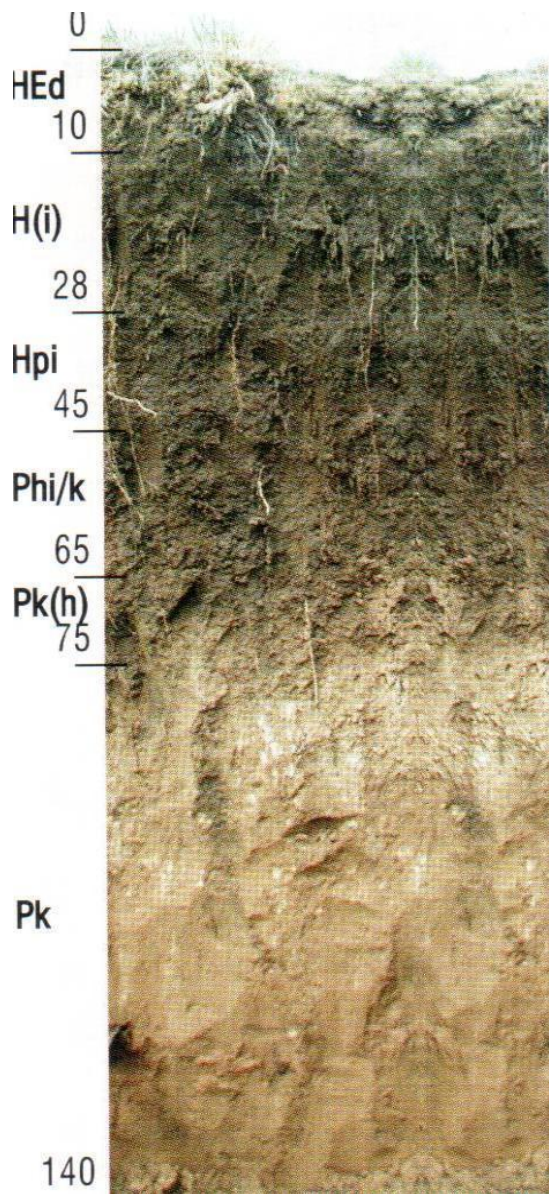
Верхний переходный горизонт серовато-бурый, крупнокомковатый, комковато-призматический или ореховидный, часто с включениями карбонатов, легкорастворимых солей

Нижние переходные горизонты буровато-желтые, призмовидные, уплотненные, часто с включениями карбонатов, засоленные (s)

Почвообразующая порода, часто с карбонатами и гипсом

Темно-каштановая

Строение профиля напоминает южные черноземы...



Темно-каштановая

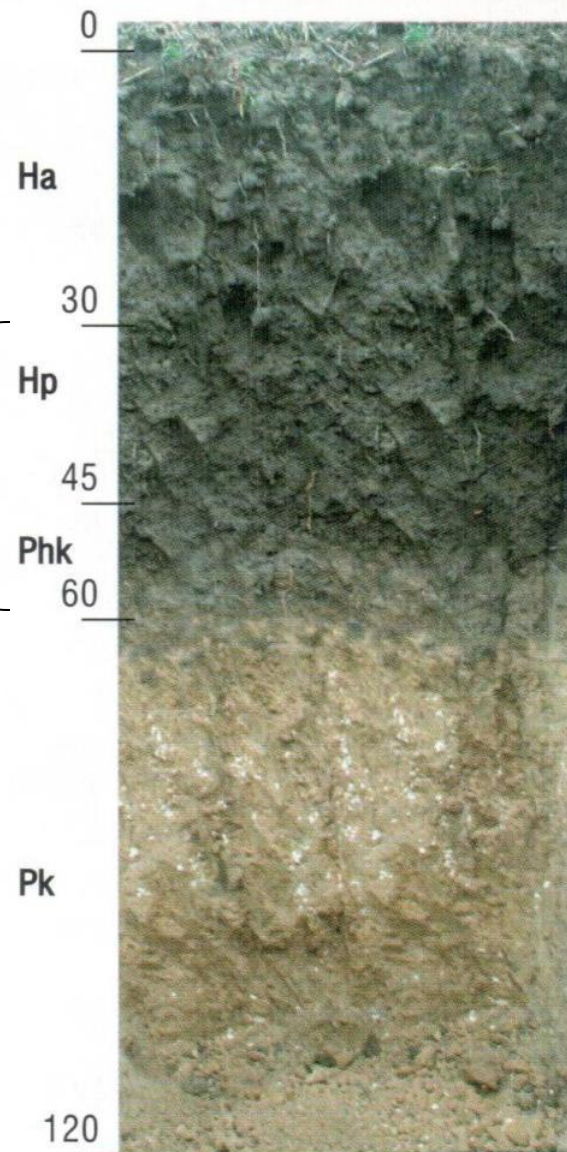
**Гумусовый горизонт
до 30 см**



**Наличие верхнего и
нижнего
переходного
горизонта**



**Карбонатная
почвообразующая
порода**

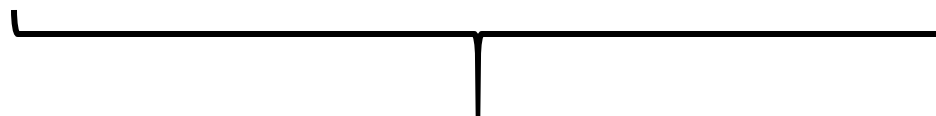


Южный чернозем

Светло-каштановая
↓
гумуса 2-3 %
мощность 25-35

Каштановая
↓
гумуса 3-4 %
мощность 30-40

Темно-каштановая
↓
гумуса 4-5 %
мощность 35-50



рН	Гумус, %	Глубина, см				ЕП, мг.- экв./100 г.почвы	Обменные катионы
		Н+НР	заки- пания	залегания			
				Солей	Гипса		
ТЕМНО-КАШТАНОВЫЕ							
7,0-7,3	4-5	35-50	45-50	~200	~ 200	30-35	Са, Mg (Na<3% ЕП)
КАШТАНОВЫЕ							
7,2-7,4	3-4	30-40	35-40	~180	~ 160	20-30	Na>3% ЕП
СВЕТЛО-КАШТАНОВЫЕ							
7,3-7,4	2-3	25-35	25-30	~ 150	~ 120	15-25	Na>6% ЕП

СОСТАВ И СВОЙСТВА КАШТАНОВЫХ ПОЧВ

- распределение илистой фракции по всему профилю
- в илистой фракции преобладание минералов монтмориллонитовой группы и гидрослюд
- содержание кремнекислоты
- карбонаты на глубине 50-60 см
- комковатая или комковато-пылеватая структура
- в составе гумуса преобладание гуминовых кислот (темно-каштановые)
- реакция почвы слабощелочная (рН 7,0 – 7,4), в нижних горизонтах щелочность увеличивается
- непромывной водный режим (аккумуляция на глубине карбонатов, гипса и легкорастворимых солей)
- слабая оструктуренность, высокая плотность профиля
- влагоемкость 22 – 36%



СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

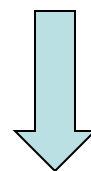
Пахотные земли – 10%

Сенокосы – 12%

Пастбища – 10%

С/х культуры – твердая пшеница, кукуруза, просо, подсолнечник, бахчевые.

*Просо пухляк *Panicum virgatum* — дикорастущий многолетний злак, который может использоваться для получения биотоплива*



Повышение плодородия

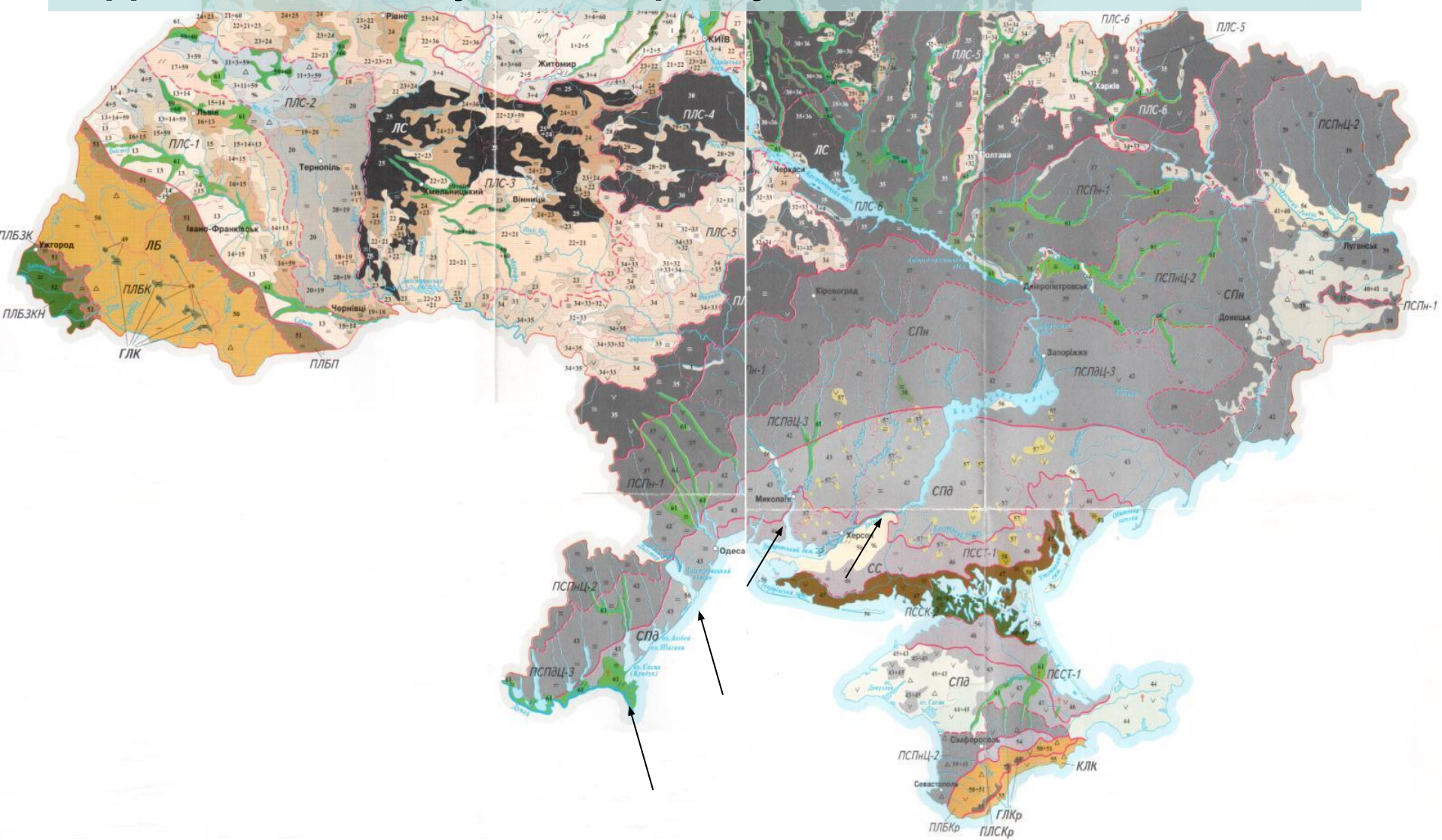
- орошение;
- применение азотных, фосфорных, калийных удобрений;
- гипсование (солонцеватых);
- травосеяние

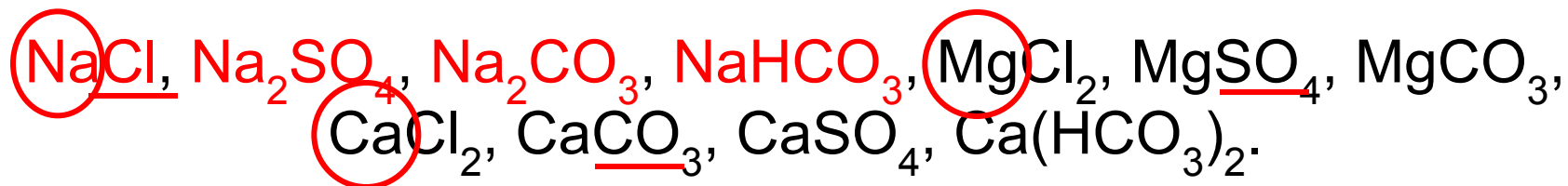
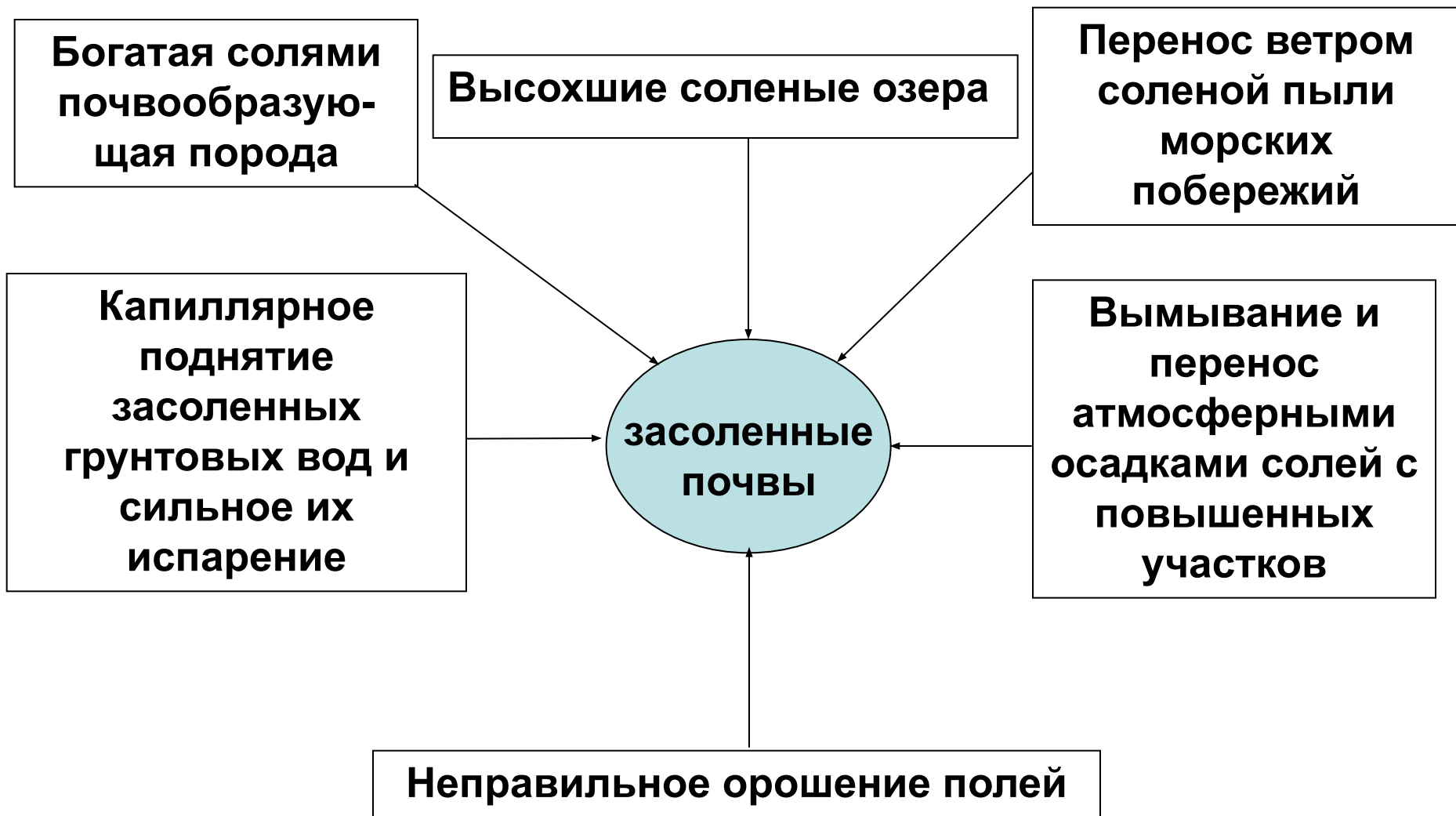


ЗАСОЛЕННЫЕ ПОЧВЫ И СОЛОДИ



Солончаки занимают на планете площадь около 69,8 млн. га, на территории СНГ – 20 млн. га, в Украине – встречаются локально по побережью Черного моря, в Приднепровье, на террасах Южного Буга, Днестра, Дуная...





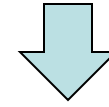
СОЛОНЧАКИ – почвы, содержащие большое количество водорастворимых солей с самой поверхности и в профиле



Гидроморфные
близкое залегание
минерализованных
грунтовых вод



Луговые
Болотные
Соровые



Автоморфные
на засоленных почвообразующих
породах при глубоком уровне
грунтовых вод



Гидроморфные луговые - образуются в результате засоления луговых почв

Гидроморфные болотные - это результат засоления различных болотных почв. Соли и оглеение по всему профилю почвы

Соровые - образуются на днищах периодически высыхающих озер



Соровые солончаки - суглинистый материал, плотный и влажный, обладает лечебными свойствами и активно используется в спандустрии

СОСТАВ И СВОЙСТВА СОЛОНЧАКОВ:

- равномерное распределение илистых частиц, кремния и полуторных окислов по профилю
- малогумусированные почвы (0,5-5%)
- преобладают фульвокислоты
- мало азота и зольных элементов
- высокое залегание карбонатов
- рН солончаков засоленных нейтральными солями 7,3-7,5. Содовые солончаки – рН 9-11
- низкое природное плодородие



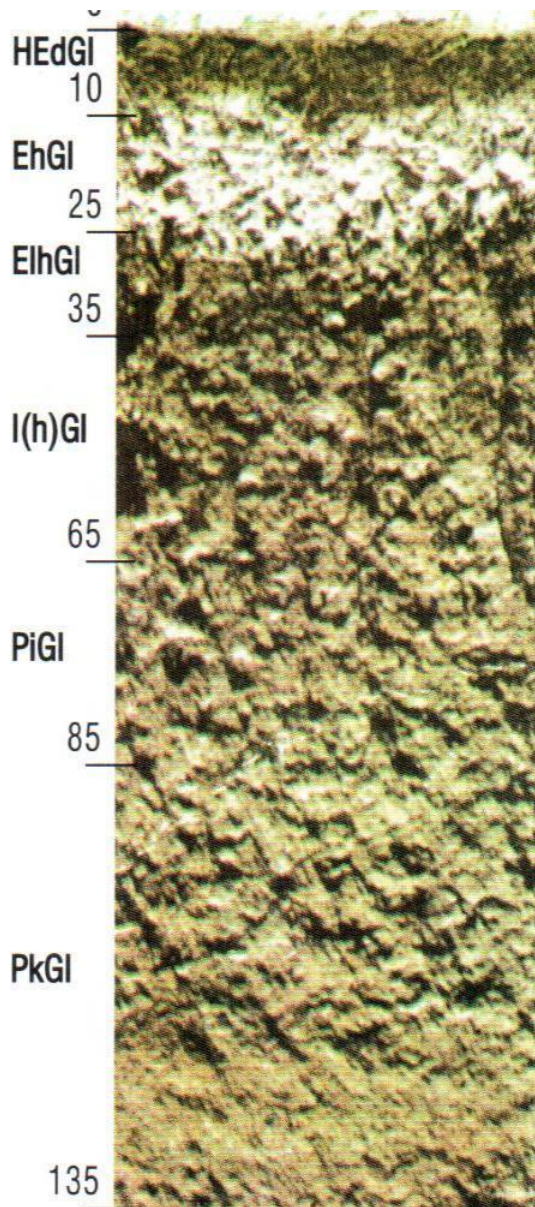
СОЛОНЦАМИ называют почвы, содержащие в поглощенном состоянии большое количество обменного Na, а иногда Mg в иллювиальном горизонте





Верхний горизонт солонцов при увлажнении заплывает, а при высыхании образует корку ($>NaCl$). Мокрые солончаки - $CaCl_2$ и $MgCl_2$

СОЛОДИ образуются из солонцов путем их деградации в результате замещения обменного Na^+ на H^+ .



Гумусово-элювиальный
(преобладают фульвокислоты)

Элювиальный осолоделый

Иллювиальный (накопление ила и полуторных окислов)

КЛАССИФИКАЦИЯ СОЛОДЕЙ

Солончи лесные развиваются под березами с хорошо развитым травянистым покровом.

Солончи лугово-степные встречаются в небольших понижениях рельефа

Солончи луговые развиваются в крупных степных понижениях с большим водосбором

Солончи лугово-болотные формируются в глубоких понижениях с длительным застаиванием воды

Относительная солеустойчивость растений

Неустойчивые

Фасоль, лен

Груша, яблоня, апельсин,
грейпфрут, лимон,
миндаль, персик

Редис, сельдерей, фасоль

Среднеустойчивые

Технические

Рожь, пшеница,
сорго, соя, кукуруза,
рис, подсолнечник

Фруктовые

Гранат, виноград,
слива, абрикос,
мандарин

Овощные культуры

Томаты, капуста,
картофель, перец,
морковь, лук, тыква,
огурцы, горох

Устойчивые

Ячмень, хлопок,
сахарная свекла

Финиковая пальма

Свекла, шпинат,
спаржа

Сельскохозяйственное использование

Солончаки

- промывка;
- не минерализованные поливные воды;
- внесение органических и минеральных удобрений;
- солеустойчивые растения (люцерна, ячмень, просо, пшеница);
- предотвращение вторичного засоления;
- посадка древесной растительности;
- гипсование.

Солонцы

- замена натрия на кальций гипса;
- гипсование;
- поверхностная обработка с глубоким рыхлением;
- внесение органических и минеральных удобрений;
- травосеяние;
- влагонакопление (для рассолонцевания).

Солоди

- внесение органических и минеральных удобрений;
- известкование.