

**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

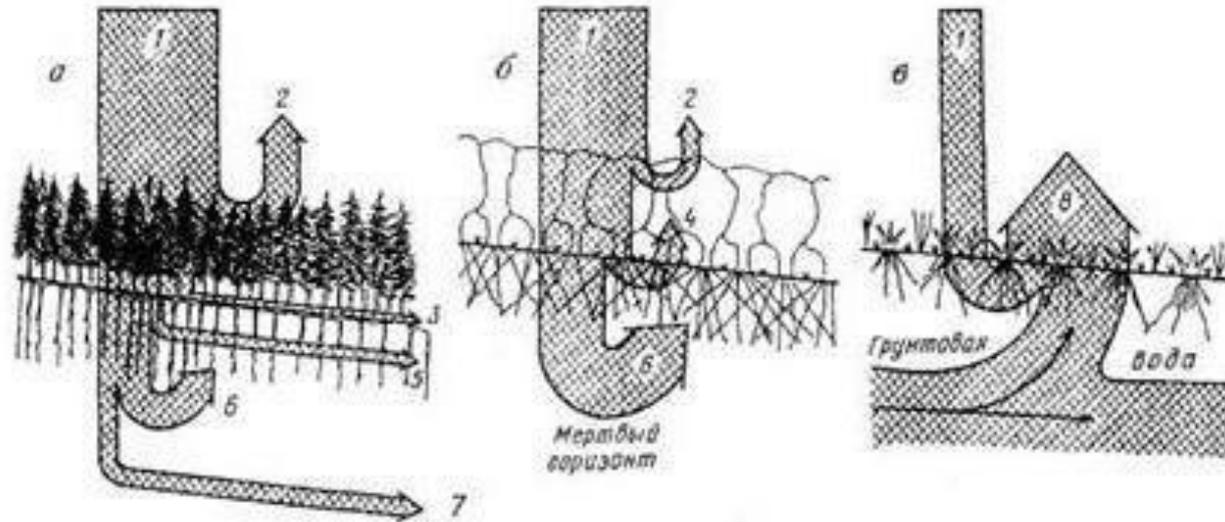


# Условия почвообразования

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  $5^{\circ}\text{C}$ ). 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

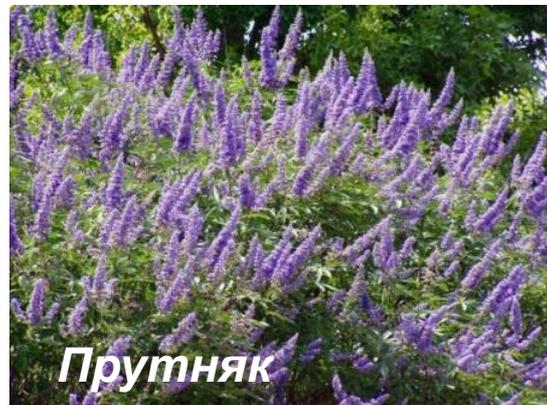
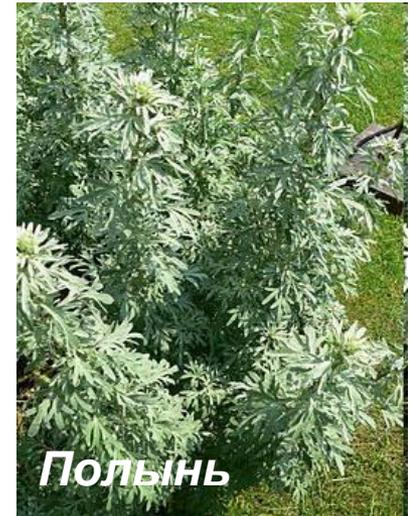
*Бердянские лиманы*



*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** – ковыльные  
степи

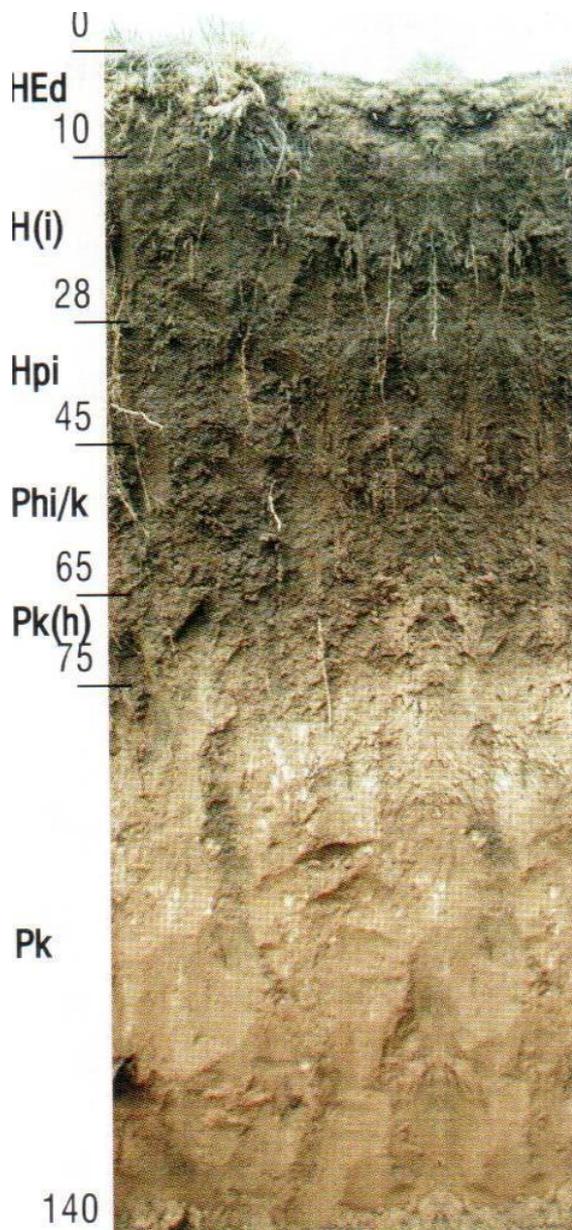


**Темно-каштановые** – типчаково-  
ковыльные степи



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

# Структура профиля



Слаборазвитая дернина, часто с признаками элювиальности

H(i) 28 Гумусовый горизонт каштановой окраски с буровато-серым оттенком, пылевато-мелкозернистой структуры

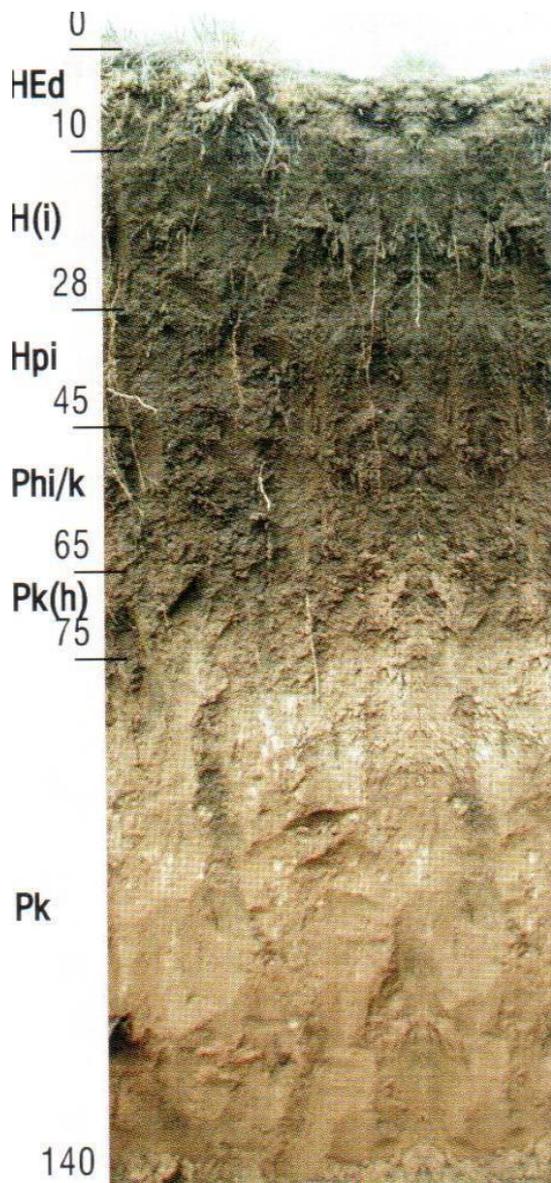
Hpi 45 Верхний переходный горизонт серовато-бурый, крупнокомковатый, комковато-призматический или ореховидный, часто с включениями карбонатов, легкорастворимых солей

Phi/k 65 Pk(h) 75 Нижние переходные горизонты буровато-желтые, призматические, уплотненные, часто с включениями карбонатов, засоленные (s)

Pk 140 Почвообразующая порода, часто с карбонатами и гипсом

**Темно-каштановая**

# Строение профиля напоминает южные черноземы...



**Темно-каштановая**

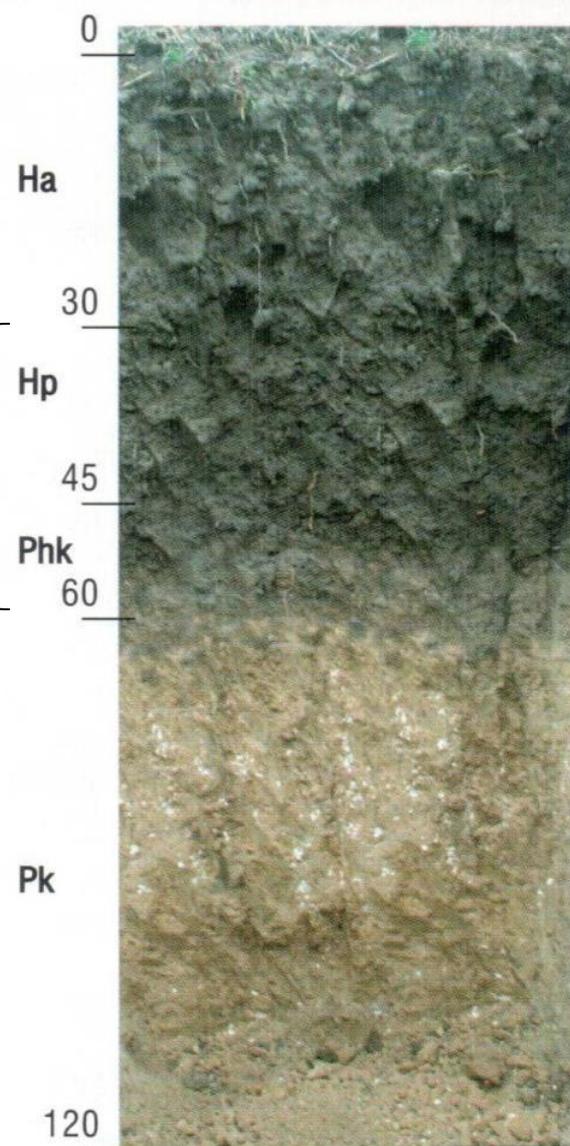
**Гумусовый горизонт  
до 30 см**



**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		
<b>ТЕМНО-КАШТАНОВЫЕ</b>							
7,0-7,3	4-5	35-50	45-50	~200	~ 200	30-35	Са, Mg (Na<3% ЕП)
<b>КАШТАНОВЫЕ</b>							
7,2-7,4	3-4	30-40	35-40	~180	~ 160	20-30	Na>3% ЕП
<b>СВЕТЛО-КАШТАНОВЫЕ</b>							
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

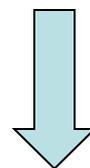
Пахотные земли – 10%

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

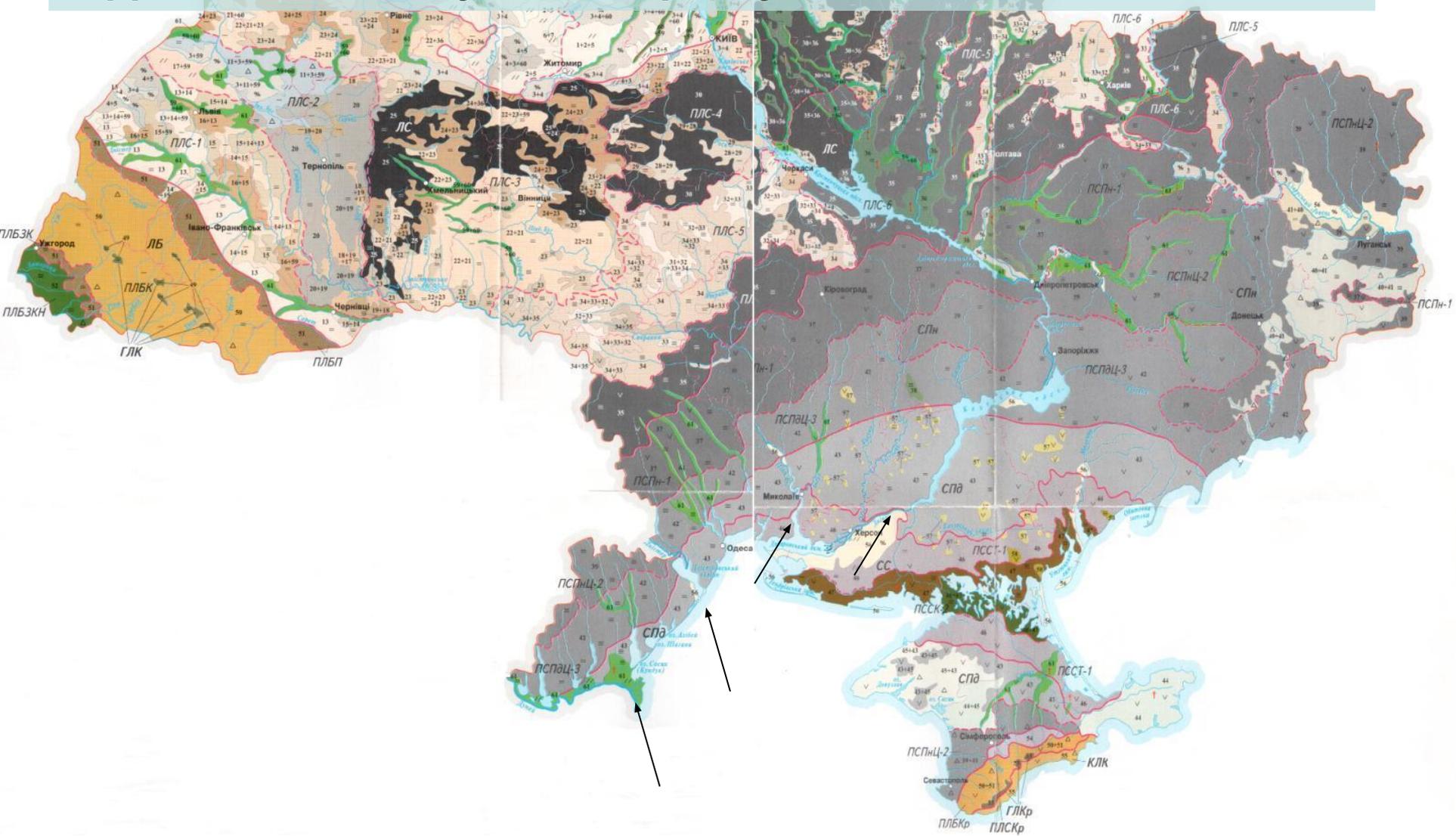
- орошение;
- применение азотных, фосфорных, калийных удобрений;
- гипсование (солонцеватых);
- травосеяние

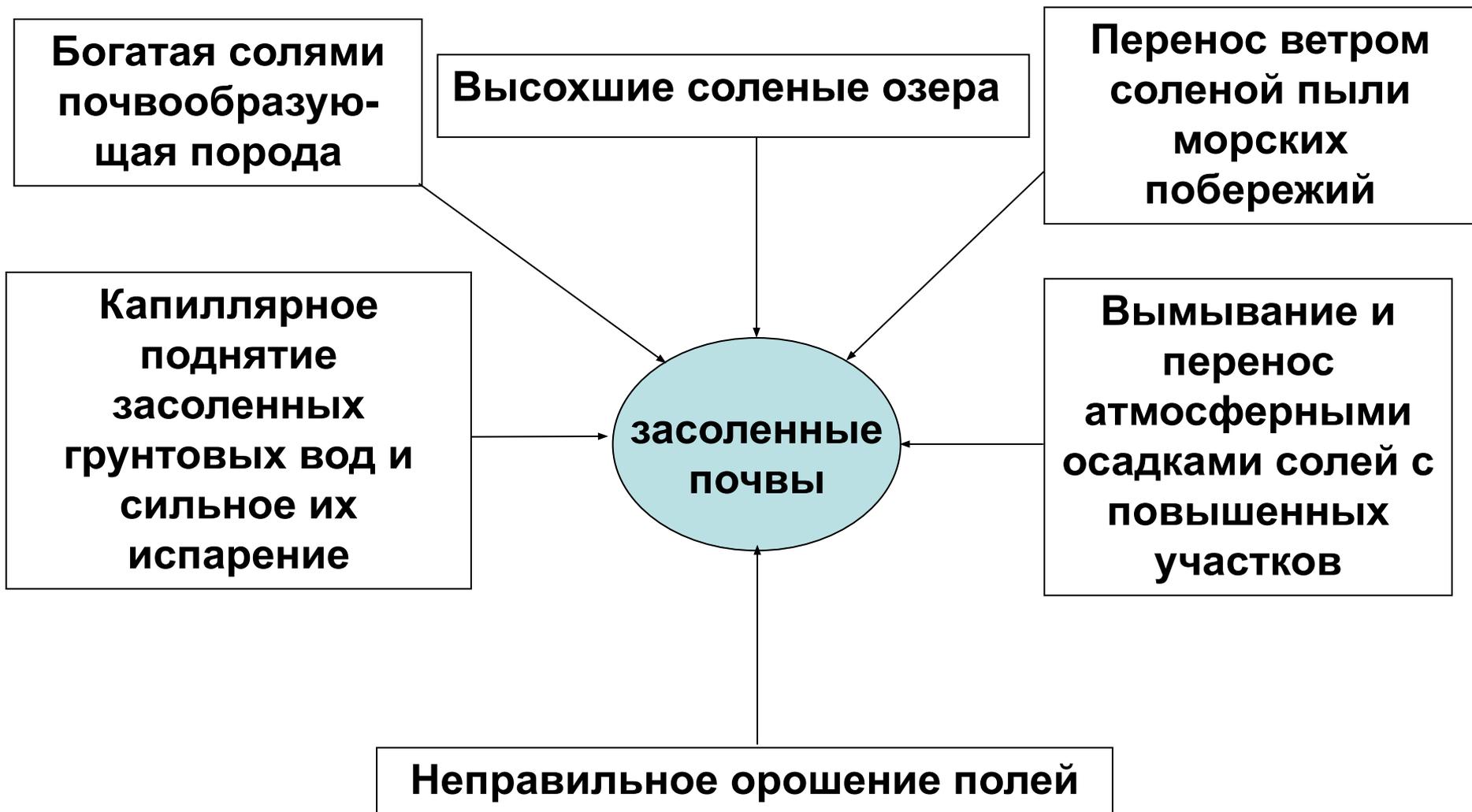


# ЗАСОЛЕННЫЕ ПОЧВЫ И СОЛОДИ

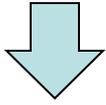


Солончаки занимают на планете площадь около 69,8 млн. га, на территории СНГ – 20 млн. га, в Украине – встречаются локально по побережью Черного моря, в Приднепровье, на террасах Южного Буга, Днестра, Дуная...





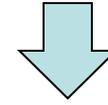
**СОЛОНЧАКИ** – почвы, содержащие большое количество водорастворимых солей с самой поверхности и в профиле



**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



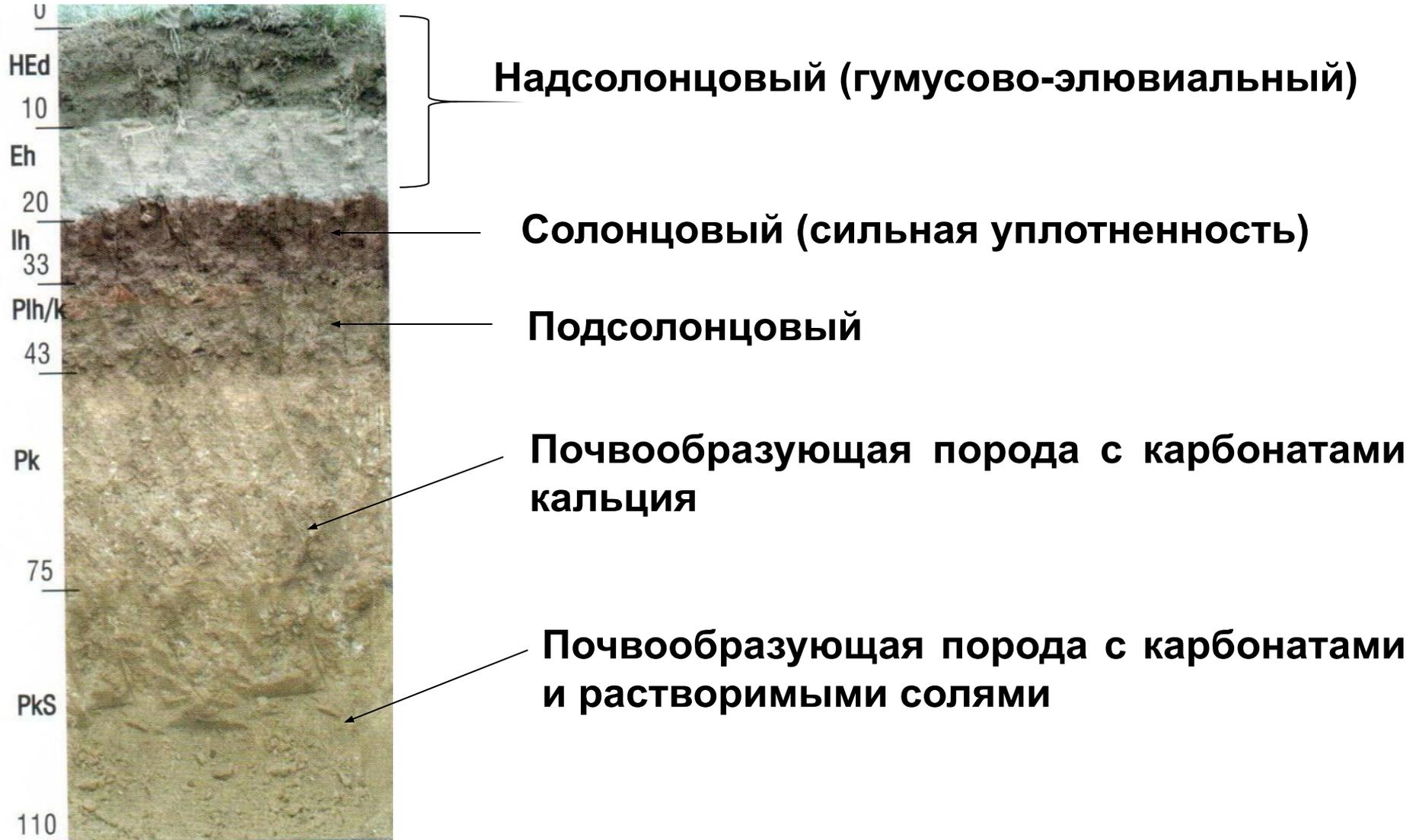
**Соровые солончаки - суглинистый материал, плотный и влажный, обладает лечебными свойствами и активно используется в спандустрии**

## 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



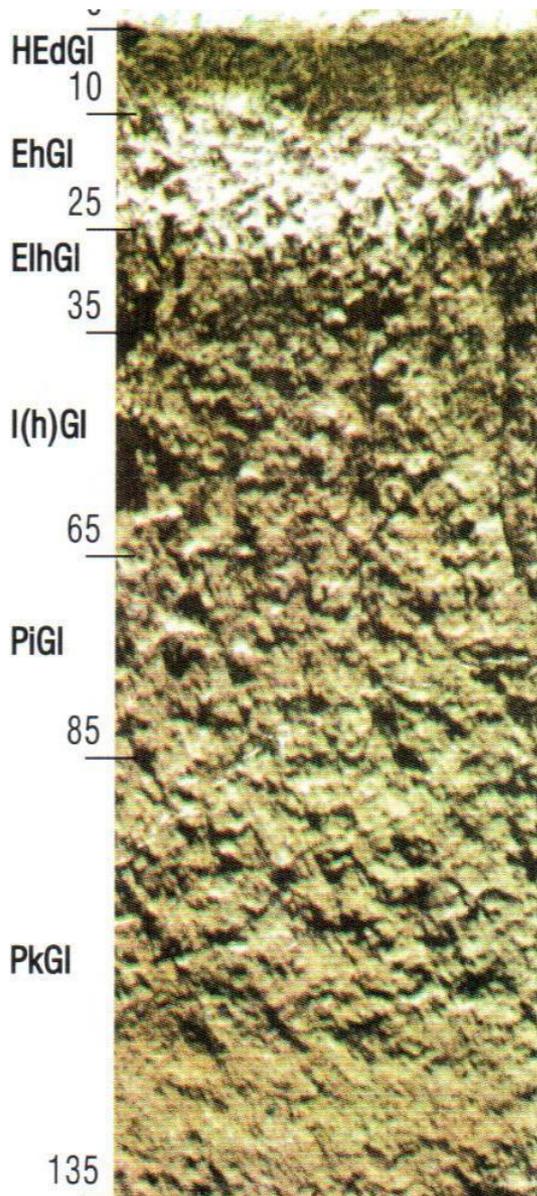
**СОЛОНЦАМИ** называют почвы, содержащие в поглощенном состоянии большое количество обменного Na, а иногда Mg в иллювиальном горизонте





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  $\text{Na}^+$  на  $\text{H}^+$ .



Гумусово-элювиальный  
(преобладают фульвокислоты)

Элювиальный осолоделый

Иллювиальный (накопление ила и полуторных окислов)

### **КЛАССИФИКАЦИЯ СОЛОДЕЙ**

**Солоди лесные** развиваются под березами с хорошо развитым травянистым покровом.

**Солоди лугово-степные** встречаются в небольших понижениях рельефа

**Солоди луговые** развиваются в крупных степных понижениях с большим водосбором

**Солоди 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.