Тема 11.

СИСТЕМАТИКА, НОМЕНКЛАТУРА, ДИАГНОСТИКА ПОЧВ

©ТВ Бобра зав.каф. геоэкологии

Цель систематики:

Классифицировать(разбить на группы) почвы для ориентации в их многообразии.

СИСТЕМАТИКА (КЛАССИФИКАЦИЯ) ПОЧВ –

учение о разнообразии всех почв Земли, о взаимоотношениях и связях между различными группами (таксонами) почв, которое основывается на их диагностическом описании, выявлении сходств и различий таксонов (классификационных групп).

ЗАДАЧИ СИСТЕМАТИКИ:

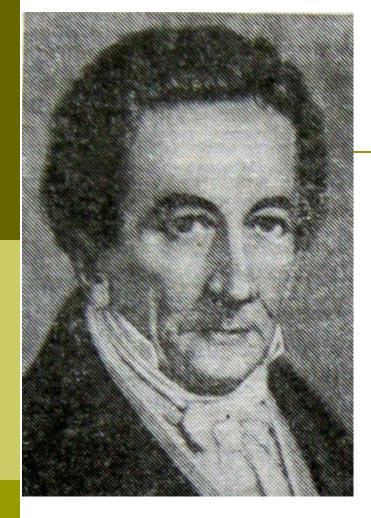
- 1. Установить качественные различия между почвами.
- Описать почвы и дать их количественные характеристики.
- Составить логический перечень почв для их последующего разбиения на таксономические (классификационные) группы.

- При проведении классификации почв необходимо, прежде всего, разработать, установить и точно сформулировать её принципы, то есть:
- разработать систему соподчинённых таксономических единиц;
- составить классификационную схему или систематический список почв (с установлением признаков, по которым почвы каждого классификационного подразделения могут быть найдены в природе (диагностика почв) и
- з. **-** выделить на почвенных картах.

 Принципы и методы классификации почв эволюционировали и расширялись с развитием почвоведческой науки. Научная классификация отражает состояние науки.

 Развитие науки приводит к совершенствованию классификации. □ Попытки составить классификации почв предпринимались многими исследователями. Наиболее известны <u>и научны</u> – это классификации **Тэера,** Фалла, Кнопа, Докучаева, Сибирцева и Коссовича, Высоцкого, Глинки, Прасолова, Розова, Фридланда.

Исторические аспекты развития классификации почв



Альбрехт Даниель Тэер — немецкий учёный, врач, аграрий, почвовед, основоположник сельскохозяйственной науки в Германии.

Додокучаевский период:

н.19 века – А.Тэер – классификация почв по
 с/х специализации:
 пшеничные, ячменные, овсяные и т.п.

???

Классификация не отражает свойств,
 условий образования почв, процессов
 почвообразования.

 Первые почвенные классификации были основаны на изучении литографических особенностей верхних горизонтов почв и получили название агрогеологических.

 При этом учитывались только свойства твёрдой фазы почвы. В.А. Фалл (1862) – классификация
 почв по составу почвообразующих
 пород: почвы кварцевых пород,
 почвы глинистых пород, почвы
 полевошпатовых пород и т.п.

| Класс | Род 2 | По | чвы 3 |
|--------------------------------|---|--|---|
| – первичные или коренные почвы | I — кварцевых пород | 935000 | емнисто-сланцевые чвы |
| | | Почвы кварцево-ког Почвы кварцевых квадерного песчан | нгломератных пород песчаников (почвы ника грауваккового, ёстрого и рета) |
| | 2 – глинистых пород | | істы е и порфирно- вовые |
| | | | ых сланцев овых сланцев |
| | 3 — слюдяных пород | Глинисто-ме Слюдно-сла Гнеі | ргелевых пород инцевые почвы йсовые |
| obe | (A.C.) (Maries) - C. (A.C.) | Известково-слюдяно-сланцевые Хлоритово-сланцевые | |
| × | | хлоритово-сланцевые Гранитовы е | |
| 豆 | | Гранулитовые | |
| EE | | Tarrest to | итовые |
| 星 | 4 — полевошпатных пород | Порфировые | |
| B W | | Трахитовые | |
| 9 | | Фонолитлвые | |
| T | 5— известковые, известково-магнезиальные породы | Юрского и ракови | тового известняка; |
| - | | известково-конгломератные, меловые, | |
| | | плереновые известняковые. | |
| | | Юрские доломитовые; | |
| | | цементно-доломитовые | |
| | 6 0000000000000000000000000000000000000 | Базальтовые | г; базальтово- |
| | | конгломератные, базальтово-лавовые и | |
| | б — авгитовых и | долеритовые | |
| | роговообманковых пород | Зелёнокаменные | |
| | | Серпен | тиновые |
| 1 | 2 | | 3 |
| | 1 — кремнистые | Сили | катные |
| II – наносные почвы | | Силикатные или обыкновенные кремнезёмистые: | Наносные обыкно- венные кремнезё- мистые пески гравельно-песча- ные, раковистопес- чаные, галечно- песчаные |

КЛАССИФИКАЦИЯ ПОЧВ по В.А. ФАЛЛУ

В. Кноп (1871) – классификация по химическому составу: силикатные почвы, карбонатные почвы, сульфатные и т.п.

| Тип почвы | Название почв |
|-------------|-----------------------|
| | Глинозёмно-силикатные |
| Силикатные | Железисто-силикатны е |
| | Одноокисно-силикатные |
| V5 | Известковые |
| Карбонатные | Доломитовые |
| Curadiamana | Гипсовые |
| Сульфатные | Ангидритовые |



Т.О., в додокучаевский период почву изучали не как целостную природную систему, а только по отдельным ее свойствам и характеристикам.

Поэтому и классификации были однобокими, т.к. основывались <u>на</u> <u>учете только одного из свойств</u> почвы.

- Первая <u>эколого-генетическая</u>
 классификация почв была предложена В.
 В. Докучаевым в 1879 году, а затем в 1886 году была дополнена и расширена.
- Она опиралась на то, что связь между генетическими типами почв устанавливалась не только по их свойствам, но и по особенностям залегания и географического распространения.

Докучаевский период:

- 1. Классификация опирается на понимание почвы **как природно-исторического** тела, которое образуется в результате взаимодействия факторов почвообразования.
- 2. Сочетания факторов почвообразования в <u>разных</u> <u>условиях</u> формируют почвы с определенными свойствами <u>типы почв</u> (основная классификационная единица).
- 3. Принцип классификации почв <u>генетический</u> (основан на анализе условий и факторов почвообразования).

КЛАССИФИКАЦИЯ ПОЧВ В.В. ДОКУЧАЕВА

| Способ залегания почвы | Спосоо происхождения (класс почвы) | Основнои зональныи ряд (взаимодействие почвообразователей) |
|--|--|--|
| - | Классиф икация 1876 год | da |
| A | 1 | Серые северные |
| A — Нормальные (идут неизменные | 1 класс сух опутно- растительные | Чернозёмны е Каштановы е |
| динамические процессы | | Красные солончаковые |
| почвообразования) | 2 класс сухопутно-болотные | <u>-</u> |
| Б – Почвы анормальные | 3 класс перемытые | 10 Ta |
| | 4 класс наносные | |
| | Классификация 1886 год |)a |
| 50 | 1 класс | Светло-серые северные |
| A — Нормальные (идут неизменные | сухопутно- растительные | Серые переходные Каштановые переходные Бурые солонцовые |
| динамические процессы почвообразования) | 2 класс сухопутно-болотные | 7-D |
| | 3 класс типичные болотные | 7- <u>12-</u> |
| Г. П. | 4 класс перемытые | |
| Б – Переходные | 5 класс наземно-наносные | 72 |
| В – Анормальные | 5 класс наносные | 77 <u>25</u> |

Задачи классификации почв решаются на основе

- □ таксономии,
- пинатуры,
- □ диагностики почв.

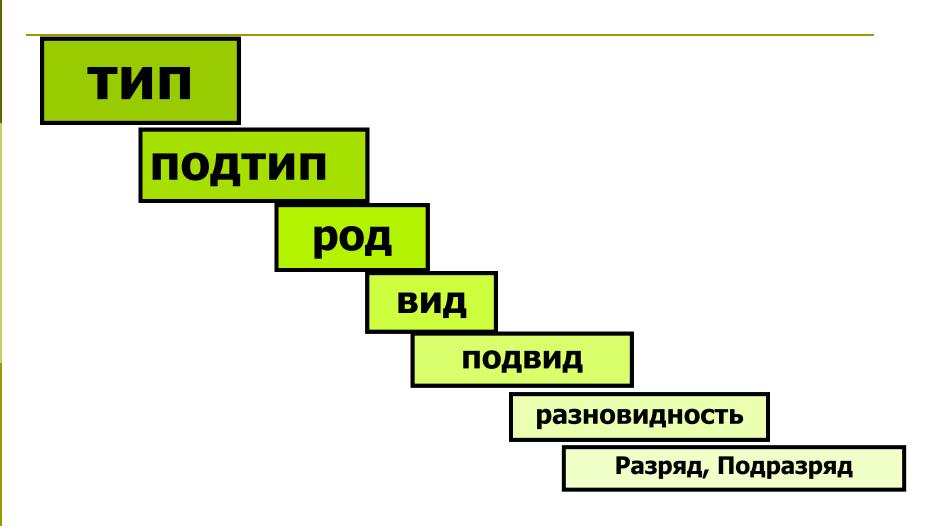
Таксономия (от греч. Taxis – строй, порядок).

Таксономические единицы (таксоны) — это классификационные единицы, показывающие класс, ранг, место ч.-л. в системе объектов, и дающие степень детальности и точность их определения.

Таксономические единицы почв -

это последовательно соподчиненные систематические категории, отражающие <u>объективно</u> существующие в природе группы почв.

Классификационные единицы генетической классификации почв:



НОМЕНКЛАТУРА ПОЧВ - ЭТО

название почвы, в котором последовательно отражены все классификационные уровни.

Три направления в номенклатуре:

- Русская номенклатура (Докучаев-Сибирцев);
- 2. **Американская** (США)
- 3. **Международная** (ФАО/ЮНЕСКО)

(Продовольственная и с/хоз.организация ООН)

Русская номенклатура основана:

- На народной лексике (подзол, чернозем, солончак);
- На символичности (отражение цвета каштановая, серо-бурая);
- На ландшафтном положении (бурые <u>лесные</u>, <u>тундрово</u>-глеевая, мерзлотно-<u>таежная</u>).

 Русская номенклатура повлияла на формирование международной почвенной номенклатуры.

 Например, терминообразование с использованием «-зем» (чернозем, серозем и пр.) в англоязычном варианте – это «-sol» (литосоли, вертисоли и пр.)

Международная систематика и номенклатура почв Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (FAO) — 1987 г.

- Основана на использовании корней латинских и греческих слов, а также терминов разных национальных почвенных школ.
- Включает 27 почвенных групп и 178 почвенных единиц.

- □ 1. Органические почвы: гитосоли (от греч histos)
 - ткань растительная) это болотные почвы с

мощным верхним органическим горизонтом

торфа и т.п.

2. Почвы, обусловленные материалом ПП: литосоли (на плотных крист.породах), андосоли (на вулканических пепловых отложениях), ареносоли (на рыхлых песчаных), пелосоли (на глинах) и пр.

- □ 3. Почвы, обусловленные рельефом:
- флювиосоли (аллювиальные почвы речных долин),
- □ ГЛЕЙСОЛИ (оглеенные почвы),
- Лептосоли (крайне маломощные почвы, подстилаемые плотной породой или рыхлым каменисто-гравийным материалом);
- регосоли (малоразвитые) и др.

| номенклатура | Русская номенклатура почв |
|--------------|---------------------------------|
| • Андосоли | • Вулканические почвы |
| • Антросоли | • Антропогенные почвы |
| • Ареносоли | • Слаборазвитые песчаные почвы |
| • Вертисоли | • Черные слитые глинистые почвы |
| - Гитоиооти | - Ги-сенцевин се се-и |

ипсисоли ипсоносные соли

Гистосоли Глейсоли Кальцисоли

Каштаноземы

Криосоли Лептосоли Нитосоли Подзолы

Подзолювисоли, (глосси-соли,

альбелювисоли)

Флювиосоли

Умбрисоли

Файоземы (включают грейземы)

луговочерноземовидные (брюниземы и серые лесные почвы) Аллювиальные почвы

Болотные торфяные почвы

Мерзлотные (криогенные) почвы

рендзины, буроземы каменистые)

глеевые и др.)

Красноземы

Бурые пустынные

Каштановые почвы

супесчаных отложениях)

Лугово-черноземные, лугово-каштановые,

Глеевые почвы (дерновые глеевые, тундровые торфянисто-

Слаборазвитые каменистые (арктические каменистые,

Альфегумусовые почвы (подбуры и подзолы на песчаных и

Подзолистые почвы (дерново-подзолистые, подзолистые)

Дерновые глеевые оподзоленные

Генетическая классификация почв

ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ТИП ПОЧВ-

- это группа почв, образованных <u>определенным</u> сочетанием факторов почвообразования,
- развивающихся в однотипных биоклиматических условиях,
- на материнских породах сходного состава,
- под <u>однотипной растительностью</u>,
- с качественно однотипным процессом почвообразования (ЭПП),
- обладающих характерными свойствами и закономерностями распространения.

Например:

чернозем, подзолистая, бурая лесная и пр.(тип).

Подтип -

выделяется по степени выраженности основного процесса почвообразования и по накладывающемуся процессу.

Например:

- Чернозем (тип): оподзоленный (подтип),
 чернозем типичный;
- Каштановая (тип): темно-каштановая, светло-каштановая (подтип);
- Подзолистая (тип): глее-подзолистая (подтип).

РОД -

выделяется по качественным особенностям профиля в связи с влиянием местных условий (почвообразующей породы, грунтовых вод и т.п.)

Например:

- □ **чернозем (тип)**
- обыкновенный (подтип)
- глубоко вскипающий (род)
- □ Чернозем (тип)
- *□ южный (подтип)*
- 🛮 солонцеватый (род)

ВИД ПОЧВ -

выделяют по степени развития основных свойств почвы.

Например:

- Чернозем (тип)
- Обыкновенный (подтип)
- Глубоко вскипающий (род)
- П Мало гумусный (вид)

РАЗНОВИДНОСТЬ -

выделяется на основании различий в механическом составе почв.

Например:

- Чернозем (тип)
- □ южный (подтип)
- глубоко вскипающий (род)
- п мало гумусный (вид)
- средне суглинистый (разновидность)

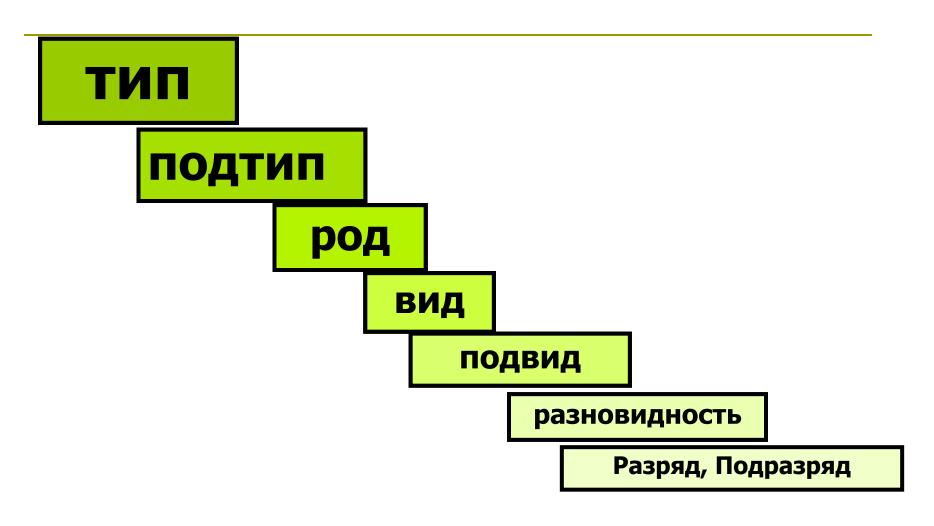
РАЗРЯД -ПОДРАЗРЯД -

- выделяют по особенностям литологии и генезису почвообразующих пород.
- по степени эродированности (или с/х освоения).

Например:

- *□ Чернозем (тип)*
- *□ южный (подтип)*
- глубоко вскипающий (род)
- 🛮 мало гумусный (вид)
- средне суглинистый (разновидность)
- 🛮 на лессе (разряд)
- Слабо смытый (подразряд)

Классификационные единицы генетической классификации почв:



ДИАГНОСТИКА ПОЧВ - ЭТО

□ процесс описания почвы в соответствии с установленными правилами в целях ее систематического (классификационного) определения, т.е. <u>отнесения ее к</u> определенному типу и классификационной единице.

Диагностика типа почвы

- 1. Характерный профиль.
- 2. Ареал и факторы почвообразования.
- 3. Тип ландшафта.
- 4. Набор ЭПП.
- 5. Тип миграции вещества.

Диагностика типа — чернозем



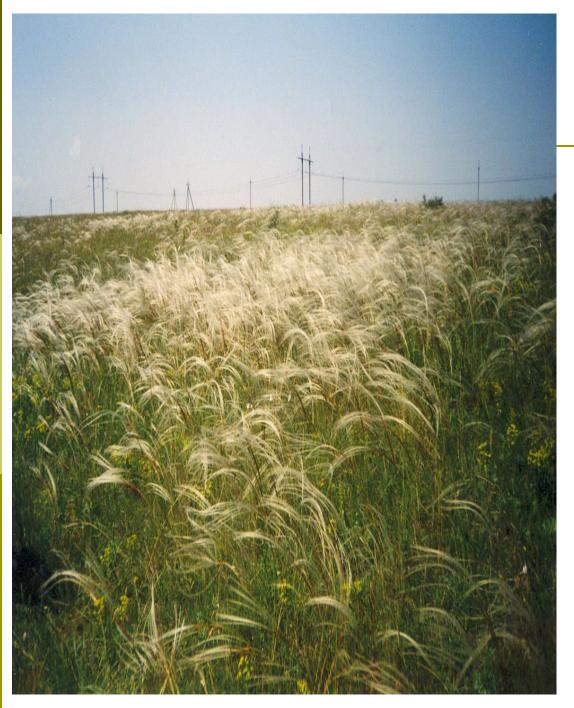


1. Почвенный профиль:

- Мощный профиль (до 1 -1,5 м).
- Хорошо выраженный и мощный гумусовоаккумулятивный горизонт (до 60-80 см).
- Наличие карбонатных новообразований в переходном горизонте В.

2. Ареал и факторы почвообразования

- □ ПП лессы, лессовидные суглинки
- Били КУ − 0,44-0,9
- □ Водный режим непромывной
- Сумма температур выше 10 градусов = 2300 – 3500
- □ Температура июля +20 +27
- □ Температура января 2 (-24)
- Биомасса 200 350 ц/га



3. Тип ландшафта

Степные ландшафты:

- •Луговые степи
- ●Разнотравнодерновинно-злаковые типичные
- •Дерновиннозлаковые степи

4. Набор ЭПП:



- Гумусоаккумулятивный
- Дерновый
- □ Сопутствующие ЭПП:
- 🛮 засоление,
- осолонцевание,
- окарбоначивание.

BCE B CAA!

Готовимся к зачетной работе!

Примеры заданий

5. Если показатель рН больше 7, то реакция среды почвенного раствора характеризуется как
 ______, и усиливается сорбция______ почвенными коллоидами (2 балла)

- Темный до черного цвет почвы определяется такими соединениями:
- а) окислами марганца; б) окислами алюминия; в) гуминовыми кислотами; г) окислами кремния; д) окислами железа. (3 балла)

балла)

| | Какие признаки относятся к морфологическим признакам почвы? |
|--|---|
| | (2 балла) |