**Тема 5. Физико-химические и агрономические характеристики почвы**

Вопросы:

1. Факторы почвообразования.
2. Типы почвообразования.
3. Понятие о почве.
4. Фазовый состав почвы.
5. Почвенный профиль и морфологические признаки почвы.
6. Основы микроморфологии почвы.
7. Происхождение.
8. Минералогический и химический состав.
9. Гранулометрический состав.
10. Агрономическое значение.
11. **Факторы почвообразования**

Фа́кторы почвообразова́ния, природные факторы – климат, живые организмы, горные породы, рельеф, время, результатом взаимодействия которых является почвенный покров планеты. В книге «Русский чернозём» (1883) В. В. Докучаев писал, что распространение почв на Земле имеет не случайный, а вполне закономерный характер, зависящий от различного сочетания факторов почвообразования, что почвы являются «результатом чрезвычайно сложного взаимодействия местного климата, – растительных и животных организмов, – состава и строения материнских горных пород, рельефа местности, наконец, возраста страны».

Формула почвообразования, выведенная В. В. Докучаевым (почва есть функция от почвообразователей), получила дальнейшее развитие как в трудах отечественных учёных, так и за рубежом. На ней базируется нынешнее цифровое прогнозное почвенное картографирование SCORPAN:

***S*=ƒ(*s*,*c*,*o*,*r*,*p*,*a*,*n*),**

где:

*s* – почва;

с – климат;

о – организмы;

*r* – рельеф;

*p* – материнские породы;

*a* – возраст;

*n* – пространственное положение.

1. **Типы почвообразования**

Альфегумусовый процесс. Мобилизация Fe и AI минеральной основы почвы гумусовыми и неспецифическими органическими веществами кислой природы, нисходящий перенос их по профилю в составе органоминеральных соединений и последующее их осаждение в иллювиальных горизонтах.

Грубогумусово-аккумулятивный процесс. Накопление в поверхностном горизонте почвы грубого органического вещества, которое находится в механической смеси с минеральной частью и легко от неё отделяется.

Гумусово-аккумулятивный процесс. Внутрипочвенная аккумуляция тесно связанного с минеральной частью почвы гумуса в результате разложения растительных остатков и образования гумуса на месте и некоторого его перемещения по профилю с постепенным пропитыванием почвенной массы.

Декарбонатизация. Разрушение и вынос карбонатов кальция и/или магния из содержащих их почвообразующих пород.

Засоление. Процесс гидрогенного накопления легкорастворимых солей в почвенной толще в условиях выпотного водного режима с образованием солевых горизонтов или засолённого почвенного профиля.

Оруденение. Гидрогенная аккумуляция оксидов железа и марганца разной степени гидратации внутри почвенного профиля в результате привноса растворённых минеральных и органоминеральных соединений и последующей окислительной сегрегации и цементации их в профиле.

Осолодение. Процесс разрушения находящихся в пептизированном состоянии минералов тонких фракций под воздействием щелочных растворов с накоплением остаточного аморфного кремнезёма и выносом продуктов разрушения, приводящий к образованию осветлённого осолоделого горизонта.

Подстилкообразование. Процесс накопления на поверхности почвы слоя органического вещества, находящегося по вертикальным слоям и во времени (по сезонам года) на различных стадиях разложения.

1. **Понятие о почве**

***Почва*** – сложная открытая динамическая система, представляющая собой одновременно и результат взаимодействия факторов почвообразования, и ту среду, в которой этот процесс осуществляется в настоящее время. Циклы возобновления главных почвообразователей различны: от нескольких часов (газообмен и влагообмен) до десятков тысяч лет (образование почвообразующих пород). Поток материальных частиц связывает компоненты ландшафта в единое целое, и ключевую роль здесь играет почва: через нее проходит миграционный поток элементов, она отражает материальный состав других компонентов и является вещественным выражением их геохимической связи. Почва является подсистемой в более сложной системе – биогеоценозе (по В.Н. Сукачеву) или элементарном ландшафте (по Б.Б. Полынову – основателю геохимии ландшафтов).

1. **Фазовый состав почвы**

Почва — многофазное тело, состоящее из твёрдой (минеральной и органической), жидкой, газообразной и живой фаз.

***Жидкая фаза почвы*** — вода в почве, почвенный раствор, заполняющий её поровое пространство.

***Газовая фаза*** — воздух, заполняющий поры, свободные от воды. Его состав очень динамичен и существенно отличается от атмосферного.

***Живая фаза*** — населяющие почву организмы, непосредственно участвующие в процессе почвообразования. К ним относятся микроорганизмы, представители микро- и мезофауны, корневые системы растений.

1. **Почвенный слой и морфологические признаки почвы**

***Почвенный слой*** — это совокупность генетических горизонтов, объединённых единым процессом почвообразования. Например, в целинной дерново-подзолистой почве сверху выделяется горизонт лесной подстилки, под ним — гумусовый горизонт, ниже — подзолистый, иллювиальный, далее — горизонт, переходный к материнской породе, и сама материнская порода.

***Морфологические признаки почвы*** — это внешние признаки, по которым её можно отличить от горной породы или одну почву от другой, а также приблизительно судить о направлении и степени выраженности почвообразовательного процесса.

***Некоторые морфологические признаки:***

***Строение почвенного профиля.*** Определённая вертикальная последовательность генетических горизонтов почвы.

***Мощность почвы и отдельных горизонтов.*** Толщина от поверхности почвы вглубь до слабо затронутой почвообразовательными процессами материнской породы.

***Окраска.*** В верхних горизонтах окраска почв зависит преимущественно от гумусовых веществ. В переходных горизонтах на цвет влияют минеральные составляющие почвы. В самых глубоких слоях в качестве основного фона выступает окраска материнской горной породы.

***Структура.*** Это агрегаты, на которые распадается твёрдая фаза почвы. Они морфологически различаются по форме, размеру и свойствам, состоят из склеенных природными «цементами» частиц песка, пыли и ила.

***Гранулометрический состав.*** Содержание элементарных частиц различного размера.

***Сложение*** (плотность, пористость, трещиноватость).

***Новообразования и включения.*** Например, обломки горных пород различного размера, раковины моллюсков, остатки корней и стволов ранее не произраставших в данной местности растений.

**Гумус** (от лат. humus — «земля, почва») — **основное органическое вещество почвы, содержащее питательные вещества, необходимые высшим растениям**.

Гумусовый горизонт — **это верхний слой почвенного профиля, где происходит накопление органического вещества и образование перегноя (гумуса)**.