

МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЙ И МЕХАНИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПОЧВЫ

1. Минералогический состав почвы
2. Механический состав почвы.
3. Классификация почв по механическому составу.
4. Методы определения механического состава почвы.

Минералогический состав ПОЧВЫ

- Основную долю вещественного состава рыхлых почвообразующих пород, образуют минеральные частицы. В зависимости от происхождения и размеров их подразделяют на две основные группы. Одну из них составляют зерна первичных минералов, перешедших в мелкозем из разрушенных плотных изверженных, метаморфических или осадочных пород, другую - тонкодисперсные частицы главным образом глинистых минералов, которые представляют собой продукт трансформации первичных минералов или новообразованы в ходе выветривания и почвообразования.

- Унаследованные минералы неслоистой структуры (первичные минералы) почти полностью сосредоточены в крупных фракциях, что обусловлено максимальными пределами их дробления при механических и температурных воздействиях. В рыхлых отложениях в составе первичных минералов доминирует кварц. По сравнению с плотными магматическими породами они содержат меньше полевых шпатов, пироксенов, амфиболов. Обусловлено это тем, что рыхлые почвообразующие породы представляют собой продукт многократного переотложения и длительного изменения материала плотных пород, протекающего под действием химических и биохимических агентов, что и приводит к относительному накоплению кварца.

- ◎ Первичные минералы составляют 90-98 % массы мелкозема песков (50-80 % суглинков и 10-12 % глин). Не обладая поглотительной способностью, первичные минералы существенно влияют на формирование ряда свойств почв и даже на их генезис.

- Унаследованные (первичные глинистые) и новообразованные (вторичные) слоистые алюмосиликатные минералы, в том числе глинистые, целиком сосредоточены в тонкодисперсных гранулометрических фракциях меньше 0,001 мм и представлены минералами групп каолинита, гидрослюд, смектита, монтмориллонита, смешаннослойных минералов, хлорита, а также минералами оксидов железа и алюминия, атофанами, минералами-солями.

- Несмотря на общие для всех глинистых минералов свойства (слоистое кристаллическое строение, высокая дисперсность и поглощательная способность) отдельные их группы могут существенно влиять на свойства почв.

-
- Минералы группы каолинита — слоистые алюмосиликаты с жесткой кристаллической решеткой. Они не набухают. Содержание каолинита в почве обычно незначительно за исключением почв субтропической и тропической зон, а также почв на древних корях выветривания. К группе каолинита относится минерал галлуазит.

- ⦿ Минералы группы гидрослюд — минералы группы иллита. Они представляют собой трехслойные алюмосиликаты с нерасширяющейся решеткой. Содержат значительное количество калия (6-8 % K_2O), частично усвояемого растениями. Гидрослюды широко распространены в осадочных породах и в разных количествах присутствуют почти во всех почвах, особенно в подзолистых и сероземах. К гидрослюдам близок минерал вермикулит.

-
- Минералы группы смектита — минералы, характеризующиеся трехслойным строением с сильно расширяющейся при увлажнении кристаллической решеткой. Поэтому они способны поглощать воду и сильно набухать. Смектиты сильно дисперсны. Минералы этой группы чаще свойственны почвам, имеющим нейтральную и слабощелочную реакцию — черноземного и каштанового типов, солонцам. Смектита много в слитых почвах и некоторых почвах ферраллитного состава.

- ◎ Группа смешаннослойных минералов - минералы, наиболее распространенные в почвах умеренного и холодного гумидного климата, а также в почвах арктического пояса, где они на 30-80 % представлены этой группой. К ним относятся: гидрослюда - монтмориллонит, хлорит - вермикулит, глинистые минералы группы хлорита.

- Минералы гидроксидов железа и алюминия представлены гематитом и гетитом из минералов группы железа и гиббситом, бёмитом из минералов группы алюминия. Доминируют в иллювиальных горизонтах желтоземов, красноземов, ферраллитных, железистых и подзолистых почв экваториального гумидного пояса.

- ◎ Аллофаны — самостоятельная группа минералов. Образуются они при взаимодействии кремнекислоты и гидрооксидов алюминия, высвободившихся при разрушении первичных минералов, а также из золы растительных остатков. Типичны для вулканических почв, особенно зон тропического пояса (андосолей).

- ⦿ Минералы-соли характерны для почв аридных и семиаридных зон. Представлены карбонатами — кальцитом, доломитом, содой, гипсом, ангидритом, мирабилитом.