

Московский Педагогический Государственный Университет  
Географический факультет  
Кафедра геологии и геохимии ландшафта

# Объемная масса ПОЧВЫ

Автор работы: Калитенко Максим Валерьевич, студент 1-ой группы 2-го курса географического факультета МПГУ  
Проверил преподаватель: Лебедев Ярослав Олегович

# Что же такое объемная масса почвы?

Перед вами – презентация об одном из важных свойств почвы – объемной массе. Объемная масса почвы – свойство, характеризующий массу почвы, находящуюся в естественном сложении и сухом состоянии в единице объема (то есть масса объема ненарушенного сухого образца почвы). Объемная масса почвы значительно отличается от её плотности. Объемная масса характеризует плотность сложения почвы и часто упоминается как ее синоним.



# Характеристики

Объемная масса почвы зависит от следующих характеристик:

- Характер слагающих почву минералов;
- Вид почвы;
- Уровень культивирования;
- Содержание органического вещества;
- Структура почвы;
- Порозность почвы

Также почва зависит от рыхлости (растет доступ растения к воздуху), структурности (способность распадаться на отдельные агрегаты) и наличия гумуса, способного связываться с минеральными соединениями

# Цифры

Объемная масса почвы измеряется в граммах на кубический сантиметр. Обычно объемная масса минерализованных почв равна  $0,8 - 1,2 \text{ г/см}^3$ , в нижних слоях такой почвы растет до  $1,6 \text{ г/см}^3$ . Однако, как сказано выше, объемная масса зависит от вида почвы и уровня ее культивирования. Например, объемная масса торфяных почв равна  $0,3 - 0,5 \text{ г/см}^3$ . Однако для культивирования есть оптимальные объемные массы (все зависит от материала почвы) – от 1 до  $1,4 \text{ г/см}^3$ . Но для каждого растения, как оказывается, ну



Но отдельные компоненты почвы (стружки, угли, соли) тоже имеют объемную массу. Например, стружки имеют массу 0,6 – 0,65 г/см<sup>3</sup>, хлопья (осадки в почве) – 1,05 – 1,2 г/см<sup>3</sup>, а лёсс – 1,68 – 1,97 г/см<sup>3</sup>.



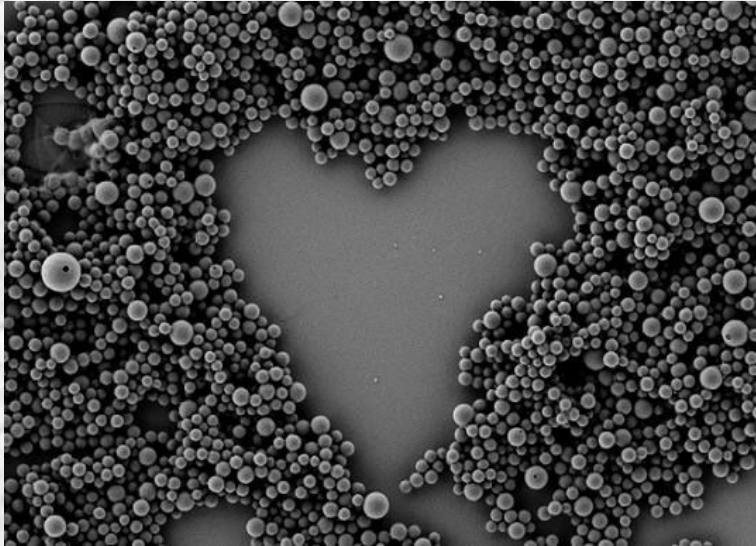
Величина объемной массы почвы позволяет нам определить запас воды в любом слое почвы, доступность питательных веществ растениям, узнать химический и физический состав почвы, наличие гумуса, структурность почвы и т.п.



# Почвенные коллоиды

Почвенные коллоиды – это активная часть твёрдой (инертной) части, обладающие большой удельной поверхностью и свободной поверхностной энергией.

Содержание почвенных коллоидов невелико (до 30% от объемной массы). Несмотря на это, влияние на свойства почвы и уровень плодородия очень велико.



Так, примерно, под микроскопом  
виден коллоид

# Свойства почвенных КОЛЛОИДОВ

Коллоиды могут находиться в состоянии золя и гели.

Коллоиды имеют большую суммарную и удельную поверхности.

Коллоиды не препятствуют прохождению света.

Коллоиды способны цементировать почвенные агрегаты между собой

Почвенные коллоиды влияют на объемную массу почвы, так как плотность почвы растет, и в результате, растет масса почвы



# Измерение в полевых и лабораторных условиях

Объемную массу почвы можно измерить как в лабораториях, так и в полевых условиях. В лаборатории для измерения объемной массы почвы применяется специальный металлический цилиндр, куда специальным образом кладется почвенный образец. Чтобы определить объемную массу, надо всего лишь делить массу сухой почвы на объем ёмкости, куда помещен образец. Но сухую массу почвы надо определить отдельно.



Специальные металлические цилиндры для измерения объемной массы почвы

Для измерения объемной массы в полевых условиях применяется буровой метод Качиньского. В ходе этого применяется специальный ящик инструментов, в котором есть цилиндры-буры, совок, молоток, лопаточка, баночки и другие инструменты.



Набор инструментов для определения плотности почвы буровым методом Качиньского: 1 и 2 – цилиндры-буры; 3 – молоток; 4 и 5 – алюминиевые банки с крышками; 6 – совок; 7 – лопаточка; 8 – шомпол; 9 – нож; 10 – напранитель (Вадюшина, Корчагина, 1986).

# Зависимость от объемной массы


Объемная масса почвы влияет на следующие характеристики:

- Распространение корневой системы растений;
- Режимы воды, воздуха и тепла;
- Как следствие, продуктивность сельскохозяйственных культур.

Например, глинистые почвы имеют меньшую объемную массу и, следовательно, корни распространяются в почве хуже. От этого и урожай меньше!



# Вопросы

1. Что такое объемная масса почвы? Чем она отличается от плотности почвы?
2. От чего зависит объемная масса почвы?
3. Какие значения объемной массы почвы?
4. Как измерить объемную массу почвы в лабораторных и полевых условиях?
5.  от объемной ма



# Список использованных Интернет-ресурсов

- [ru-ecology.info](http://ru-ecology.info)
- [activestudy.info](http://activestudy.info)
- [agro-portal24.ru](http://agro-portal24.ru)
- [agrarnyisector.ru](http://agrarnyisector.ru)
- [mse-online.ru](http://mse-online.ru)
- [chitalky.ru](http://chitalky.ru)
- [refdb.ru](http://refdb.ru)
- [filsadovnik.ru](http://filsadovnik.ru)
- [biofile.ru](http://biofile.ru)



Данные ресурсы найдены на поисковике Яндекс

**Благодарю за  
внимание!**