



Міністерство освіти і науки України

Мирогощанський аграрний фаховий коледж

Інструкційна карта

**з методичними вказівками для проведення лабораторного
заняття з навчальної дисципліни «Грунтознавство з основами
землеробства» за спеціальністю 206 «Садово-паркове
господарство»**

Тема заняття: Визначення механічного складу ґрунтів найпростішими методами.
Визначення органічної частини ґрунту.

Викладач: _____ Бідюк І.В.

Лабораторна робота № 1

Тема: Визначення механічного складу ґрунтів найпростішими методами. Визначення органічної частини ґрунту.

Мета: Навчитись визначати механічний склад ґрунту найпростішими методами.

Матеріали та обладнання: зразок ґрунту, бланк опису зразка ґрунту, мензурка або колба з водою.

Література.

Завдання

1. Визначити гранулометричний склад кожного зразка ґрунту за допомогою сухого розтирання та “мокрим” органолептичним методом.

Методичні вказівки

Тверда фаза ґрунтів складається з частинок різного розміру, які називаються елементарними ґрунтовими частинками (ЕГЧ).

Елементарні ґрунтові частинки – це уламки порід і мінералів, аморфні органічні і органо-мінеральні сполуки, всі молекули і атоми яких знаходяться у тісному хімічному зв'язку і які не можна розділити будь-якими загальноприйнятими методами дезагрегації.

Відносний вміст ЕГЧ у ґрунті називається гранулометричним складом. Від гранулометричного складу ґрунтів і ґрунтоутворюючих порід залежить інтенсивність багатьох ґрунтоутворюючих. Він впливає на водно-фізичні, фізико-механічні, повітряні, теплові властивості, окисно-відновні процеси, вбирну здатність, накопичення в ґрунті гумусу, азоту і, як наслідок, на сільськогосподарське використання ґрунтів.

Гранулометричні елементи близькі за розміром і властивостями об'єднують у фракції.

Всі гранулометричні елементи, діаметр яких менший від 0,001 мм, об'єднані у фракцію фізичної глини, а частинки більше 0,01 мм – у фракцію фізичного піску (див табл. 1). Назву ґрунту за гранулометричним складом подають відповідно до вмісту у ньому “фізичного” піску і “фізичної” глини. Наприклад: супіщаний або грубопилувато-супіщаний.

В польових умовах та в лабораторії гранулометричний склад ґрунту приблизно визначають за зовнішніми ознаками (“мокрим” органолептичний метод). Але цей метод не дає кількісних характеристик гранулометричного складу. Для точного визначення використовують лабораторний метод, найбільш поширеним з яких є метод “піпетки” оснований на законі Стокса. Звичайно, польове визначення гранулометричного складу ні в якому випадку не замінює його аналітичне визначення в лабораторії, але завжди повинно бути проведено з метою морфологічного аналізу ґрунту в полі.

Таблиця 1.

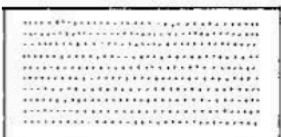
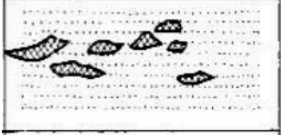
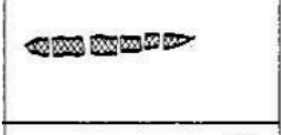
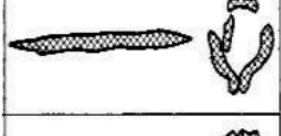
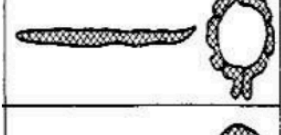
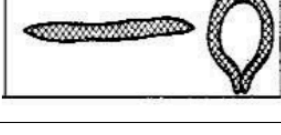
Класифікація гранулометричних елементів ґрунту (за М. Качинським)

Діаметр гранулометричних елементів ґрунту, мм	Гранулометричні елементи
>3 мм	Кам'яниста частина ґрунту
3–1	Гравій
1–0,5	Пісок грубий
0,5–0,25	Пісок середній
0,25–0,05	Пісок дрібний
0,05–0,01	Пил грубий
0,01–0,005	Пил середній
0,005–0,001	Пил дрібний
<0,001	Мул
0,001–0,0005	Мул грубий
0,0005–0,0001	Мул тонкий
<0,0001	Мул колоїдний
>0,01	“Фізичний” пісок
<0,01	“Фізична” глина

Гранулометричний склад ґрунту в польових умовах визначається двома шляхами: за допомогою сухого розтирання або мокрого скачування шнурка (табл. 2). Унаслідок цього використовують такі стандартні критерії:

Таблиця 2

Стандартні критерії польового визначення гранулометричного складу (“Мокрий” органолептичний метод)

Гранулометричний склад	Діагностичні ознаки	Морфологія зразка при випробуваннях
Пісок	ґрунт безструктурний, у сухому вигляді вільно розсипається; під час зволоження і скачування на долоні не формує шнурка	
Супісок	ґрунт добре розтирається в сухому стані; під час зволоження і скачування на долоні утворюються фрагменти шнурка, що розтріскуються	
Легкий суглинок	у разі зволоження і скачування на долоні дає шнур, що розтріскуються і подрібнюється на фрагменти під час скачування	
Середній суглинок	ґрунт у разі зволоження і скачування на долоні дає суцільний шнурок, який розламується на окремі сегменти під час спроби згинання в кільце	
Важкий суглинок	у зволоженому стані на долоні можна сформувати тонкий шнурок, що дає під час згину виразне кільце з окремими тріщинами на зовнішній поверхні	
Глина	в зволоженому стані на долоні скручується тонкий шнурок, який можна легко зігнути в кільце без тріщин	

Порядок роботи

Невелика кількість ґрунтового матеріалу (обсяг однієї чайної ложки), взятого з окремого генетичного горизонту чи зразка ґрунту, очищається від сторонніх

предметів (гілочки, стебла і коріння трав, уламки каміння, вуглики і т.д.), акуратно змочується водою з мензурки або колби до густої тістоподібної консистенції.

Отримана маса скочується в кульку діаметром близько 1,5–2 см.

Кулька розкочується на більш-менш рівній поверхні в шнур довжиною близько 5 см і рівномірною товщиною близько 4–5 мм.

Отриманий шнур акуратно згинається в кільце також на більш-менш рівній поверхні. Не допускається згинання в кільце пересохлого або перезволоженого шнурка: якщо шнур висох, то необхідно додати трохи води і розкочати матеріал знову, якщо він перезволожений – злегка обдути його для випаровування води з поверхні.

За характером розкочування матеріалу в шнурок, його морфології, наявності і густоті тріщин на ньому визначається належність досліджуваного зразка до тієї чи іншої групи (підгрупи) гранулометричного складу (за даними таблиці 2). Результати оформляються за наступною формою.

Назва горизонту, № зразка	Стан сухого грунту	Стан вологого грунту	Малюнок (морфологія зразка)	Гранулометричний склад

Після виконаної лабораторної роботи студент повинен

Знати: методику визначення гранулометричного складу кожного зразка ґрунту за допомогою сухого розтирання та “мокрим” органолептичним методом.

Вміти: проводити визначення гранулометричного складу кожного зразка ґрунту за допомогою сухого розтирання та “мокрим” органолептичним методом.

Контрольні запитання.

1. Що таке елементарні ґрунтові частинки ?
2. Якими шляхами в польових умовах визначається гранулометричний склад ґрунту?

Завдання до дому.

Скласти звіт по формі