

Тема: Определение общей пористости и степени аэрации почвы расчетным методом

Общую пористость почвы чаще всего определяют расчетным путем по значениям плотности твердой фазы и плотности сложения почвы, хотя есть и лабораторные способы определения этого показателя, например, методом парафинирования. Формула для расчета общей пористости имеет следующий вид:

$$P_{\text{общ}} = \left(1 - \frac{d_v}{d}\right) \times 100\%, \quad (1)$$

где, d_y – плотность сложения почвы, г/см³;
 d – плотность твердой фазы почвы, г/см³.

Степень (пористость) аэрации почвы характеризует объем пор, заполненных воздухом. Этот показатель имеет большое значение для почвенной биоты и зависит от степени заполненности пор почвы водой. Когда вода заполняет почвенные поры и вытесняет почвенный воздух, снижается газообмен в почве, затрудняется дыхание почвенных животных, микроорганизмов и корней растений, развиваются восстановительные процессы, угнетающе действующие на растения. В агрономическом отношении важно, чтобы почва имела пористость аэрации не менее 15%. Степень аэрации (P_A , %) определяют по формуле:

$$P_A = P_{\text{общ}} - W \times d_y, \quad (2)$$

где, $P_{\text{общ}}$ – общая пористость почвы, %;
 W – влажность почвы, %;
 d_y – плотность сложения почвы, г/см³.

Задание:

1. Произвести отбор проб для определения плотности сложения и плотности твердой фазы почвы (или использовать образцы, отобранные на первом занятии).
2. Определить плотность твердой фазы почвы.
3. Определить плотность сложения почвы.
4. Определить расчетным путем общую пористость и пористость аэрации почвы.

Вопросы для контроля:

1. Назовите общие физические свойства почвы. Каково их значение для почвенного плодородия?
2. Опишите методику пикнометрического определения плотности твердой фазы почвы.
3. Опишите ход определения плотности сложения почвы.
4. Как расчетным путем можно определить общую пористость почвы и пористость аэрации