

ВЛАЖНОСТЬ ПОЧВЫ

Богатский Р.В., студент 2 курса инженерного факультета
Научный руководитель: Прошкин В.Е.,
кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: *влажность, растения, почва.*

Влажность почвы является одним из определяющих факторов плодородности участка земли. От неё в немалой степени зависят развитие культурных растений и итоговая урожайность посадок. Земледельцам следует более подробно рассмотреть вопросы, касающиеся влажности почвы и факторов, влияющих на неё, а также узнать о методах определения этого показателя и способах его регулирования.

Перед процессом прикатывания почвы почвообрабатывающими катками важно знать её основные характеристики, а именно такие как: структуру, плотность, влажность. О последней характеристике и пойдет речь в данной статье. Что такое влажность почвы, как её измеряют, факторы, влияющие на эту характеристику, а также способы её изменения.

Влажность это

Если говорить по-простому, то влажность почвы – это количество воды, которое присутствует в грунте в тот или иной момент времени. Зависит она от разных факторов: как природного характера, так и возникающих в результате деятельности человека. Подробней об этом – чуть ниже. Бывает влажность почвы абсолютная и относительная. Абсолютной влажностью почвосмеси считается процентное содержание в ней воды по отношению к массе (весу) сухой почвы. Иногда для определения влажности берётся не весовая, а объёмная характеристика сравниваемых образцов.

Относительная влажность характеризует содержание почвенной влаги по отношению к тому количеству воды, которого достаточно для насыщения почвы до уровня наименьшей влагоёмкости.

Наименьшая влагоёмкость (НВ) – это предельное количество влаги, которое может удержать почва (вся лишняя вода при осадках или поливе будет просто стекать в более глубокие слои грунта). Иначе этот параметр называется предельная полевая влажность (ППВ).

Оба параметра – и абсолютная, и относительная влажности – измеряются в процентных единицах.

Для растений важны ещё несколько влажностных показателей почвы, из которых можно выделить два особенных:

- влажность почвенного завядания растений (ВЗ);
- максимальная гигроскопичность (МГ).

Данные параметры являются предельными в увлажнении почвы. ВЗ указывает нижний предел доступности влаги для растительных культур, а гигроскопический показатель – уже её недоступность для растений. Морфологические признаки для обоих показателей одинаковые: стойкое завядание растительности с последующим отмиранием из-за недостатка воды в грунте. Влажность почвенного завядания обычно определяется расчётным путем, для чего показатель гигроскопического порога умножается на 1,5.

Согласно исследованиям, которые проведены уже давно, для хорошего урожая овощей не рекомендуется выходить за пределы уровня влажности грунта 60–70%, травосмесей – 70–80%, зерновых культур – 80–85%. При этом кратковременное снижение нижнего предела возможно, а переувлажнение (выход за верхний предел) недопустимо в любом случае. И это является оптимальным не только для растений, но также и для владельцев участка (почва легче обрабатывается).

Факторы, влияющие на влажность почвы

Как указывалось выше, на влажность почвы влияют природные факторы, а также те, что создаются в результате земледельческой либо иной деятельности человека. Рассмотрим наиболее важные из них.

- Количество выпадающих атмосферных осадков либо объёмы полива. Первый фактор является природным, поэтому зависит от

климата. Поливом управляет человек, решая вопросы недостатка атмосферных осадков искусственным орошением.

- Интенсивность влагопотребления произрастающими на участке культурами. Тут определяющим фактором является посадка. Решит человек вырастить на своём участке овощи – от них и будет зависеть уровень потребления воды из грунта.

- Глубина залегания грунтовых вод. При осадках или поливе вся лишняя влага (сверх НВ) просачивается в нижние слои почвы. Вот та глубина, на уровне которой все поры земли заполнены водой, и называется глубиной залегания грунтовых вод (высотой их стояния). Грунтовые воды весной могут очень близко подходить к поверхности грунта, а при засухе, наоборот, уходить вглубь. Влажность еще увеличивается на вырубках – это необходимо принять во внимание.

- Температура воздуха. При жаре влага из земли быстро испаряется. В такое время необходим ежедневный полив огорода вечером или рано утром. В прохладные дни полив выполняется редко – 1–2 раза в неделю.

- Тип и окультуренность почвы. Разные типы почвы и уровни их окультуренности требуют своей периодичности полива и расходуемой при этом воды. Если сравнивать суглинки с песчаными почвами, то разница между ними значительная.

Методики определения влажности почвы

Самый распространённый и точный метод определения влажности почвы в лабораторных условиях – термостатно-весовой. Влага в почве, измеренная в миллиметрах, определяется расчётной формулой в зависимости от толщины слоя почвы. Но от этого метода, при котором данный параметр высчитывает формула, огородникам нет никакой пользы – ход проведения анализа земли, взятой на огороде, займет 3 дня, а поливать нужно сейчас.

Таким образом, лучше приобрести прибор, который производит измерение только влажности почвы и ее кислотности. Обычный определитель имеет погрешность до 10%, а в более профессиональных, у которых есть индикаторы и специальный щуп, погрешность составляет не более 4–5%. Но когда особой точности не требуется, примерный уровень влажности на участке можно определить путём скатывания горсти земли в шарик. Если, к примеру, супесь не

формируется в него, а на ощупь она сухая, значит, влажность её 50%. Если на ощупь влажная, то воды в почве 70–75%.

Способы регулирования влажности почвы

Чтобы отрегулировать влажность земли на участке, необходимо провести один из видов гидромелиорации:

- осушение, если участок заболочен, находится в низине или высокие грунтовые воды (закрытый или открытый дренаж, подсыпка грунта, высокие грядки);

- орошение, если засушливый район, возвышенная местность, изогнутый рельеф (подвод водопровода, выкопка траншеи для сбора в неё грунтовой воды на полив, колодец с насосом).

В обоих случаях рекомендуется выращивать либо засухоустойчивые растения, либо те, что хорошо переносят увлажнение.

В результате проведенной работы над статьей был выполнен анализ одной из основных характеристик почвы – влажности, а именно было определено: что такое влажность почвы, как её измеряют, факторы, влияющие на эту характеристику, а также способы её изменения.

Библиографический список:

1. Луконина Т.В. Агротехнические требования к прикатыванию почвы современными почвообрабатывающими катками / Материалы IV Международной студенческой научной конференции «В мире научных открытий» // Т.В. Луконина, В.Е. Прошкин, Е.Н. Прошкин. Ульяновск, 2020. – С. 256-258.

2. Шаронов И.А. Исследование процесса поверхностной обработки почвы инновационными катками / Шаронов И.А., Курдюмов В.И., Курушин В.В., Прошкин В.Е., Линеенко В.Б. // Техника и оборудование для села. 2021. № 11 (293). С. 9-13. 074.

3. Прошкин В.Е. О роли теплофизических свойств почвы при использовании гребневой технологии / Прошкин В.Е., Зыкин Е.С., Курдюмов В.И., Шаронов И.А. // Актуальные вопросы аграрной науки. Материалы Национальной научно-практической конференции. Ульяновск, 2021. С. 412-416. 168.

4. Прошкин В.Е. К анализу агротехнических требований к прикатыванию почвы / Прошкин В.Е., Курдюмов В.И., Диков В.В. // Актуальные проблемы АПК и инновационные пути их решения. сборник статей по материалам Международной научно-практической конференции. Курган, 2021. С. 403-407. 067.

5. Kurdyumov V.I. Analysis of the structural composition of the soil during field studies of a soil-cultivating vibratory roller / Kurdyumov V.I., Proshkin V.E., Zykin E.S., Proshkin E.N., Sharonov I.A. // Earth and Environmental Science. II International scientific and practical conference "Ensuring sustainable development in the context of agriculture, green energy, ecology and earth science". 2022. С. 012106. 145.

6. Kurdyumov V.I. Studies of the vibratory roller from the standpoint of compliance with the agrotechnical requirements of soil density and structure / Kurdyumov V.I., Proshkin V.E., Zykin E.S., Proshkin E.N., Kurushin V.V. // Earth and Environmental Science. II International scientific and practical conference "Ensuring sustainable development in the context of agriculture, green energy, ecology and earth science". 2022. С. 012030. 044.

7. Прошкин В.Е. Классификация прикатывающих почву катков и их назначение / Прошкин В.Е., Прошкин Е.Н., Калашников М.А., Букин С.В. // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы XII Международной научно-практической конференции, посвященной 160-летию со дня рождения П.А. Столыпина. Ульяновск, 2022. С. 458-461. 442.

8. Прошкин В.Е. Исследования виброкатка в полевых условиях / Прошкин В.Е., Курдюмов В.И., Шаронов И.А., Зыкин Е.С. // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2022. № 4 (60). С. 162-166. 041.

9. ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИЙ КАТОК // Курдюмов В.И., Прошкин В.Е., Диков В.В., Богатский Р.В. Патент на изобретение 2787122 С1, 28.12.2022. Заявка № 2022126405 от 10.10.2022. 020.

10. ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИЙ КАТОК // Курдюмов В.И., Прошкин В.Е., Богатский Р.В. Патент на изобретение 2787123 С1, 28.12.2022. Заявка № 2022126408 от 10.10.2022. 021.

11. ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИЙ КАТОК // Курдюмов В.И., Прошкин Е.Н., Прошкин В.Е., Диков В.В., Богатский Р.В. Патент на

полезную модель 215829 U1, 28.12.2022. Заявка № 2022126417 от 10.10.2022. 022.

SOIL MOISTURE

Bogatsky R.V.

Keywords: *humidity, plants, soil.*

Soil moisture is one of the determining factors of the fertility of a plot of land. The development of cultivated plants and the final yield of plantings largely depend on it. Farmers should consider in more detail issues related to soil moisture and factors affecting it, as well as learn about methods for determining this indicator and ways to regulate it.