

ОБЩАЯ СЕЗОННАЯ ПОТРЕБНОСТЬ РАСТЕНИЙ В ВОДЕ

Исмаилов Халик Шадманович

Термезский государственный инженерно и агротехнологический университет старшие преподаватели

Абраев Абдулла Ешбойевич

Термезский государственный инженерно и агротехнологический университет преподаватели

Йўлдошев Шарофиддин Фахриддин ўгли

Термезский государственный инженерно и агротехнологический университет преподаватели

Annotatsiya:

В настоящее время взаимосвязь почвы, растений и воды является одним из главных вопросов при выращивании сельскохозяйственных культур.

Для достижения высоких урожаев сельскохозяйственных культур во всем мире крайне важно учитывать не только наличие воды, но и состояние почвы.

Ключевые слова: орошение, раствор, концентрация, крупный песок, коллоид.

Introduction

То, что необходимые размеры орошения напрямую связаны с климатом, наверное, ни у кого сомнения не вызывает. Но важно также понимать, сколько необходимо орошения. Мы уже упомянули выше, что слишком много воды так же плохо для растений, как и недостаток воды. Давайте по порядку, начнём с вопроса: сколько надо подать воды на поле и в какие сроки, чтобы получить ожидаемый урожай? Прежде всего, посмотрим на рис.1, где изображены среднемесячные климатические характеристики пустынной зоны Узбекистана.

В агроклиматических справочниках вы всегда сможете найти эти характеристики для своей местности, а испаряемость (E_0) с водной поверхности — рассчитать по несложной формуле, которую мы привели выше, если не найдёте её в готовом виде в том же справочнике.

На этом рисунке показан ход среднемесячных температур воздуха, количество атмосферных осадков, относительная влажность воздуха, вычисленные показатели испаряемости и дефицитов влажности. Площадь фигуры, окрашенной желтым, — это дефициты вегетационного периода (в данном случае с 4-го по 9-й месяц). Но у каждой культуры свои сроки посева, свой вегетационный период. У каждой культуры есть своя оросительная норма, которая призвана восполнять этот водный дефицит. И у каждой культуры есть своя поливная норма — количество воды, которое необходимо для орошения за один полив. Эти нормы зависят от многих факторов, включая:

- естественные водные запасы влаги в разных горизонтах почвы;
- климатические и погодные условия;
- свойства почвы;
- особенности/биология выращиваемой культуры;
- технологии возделывания культуры;
- и многие другие.

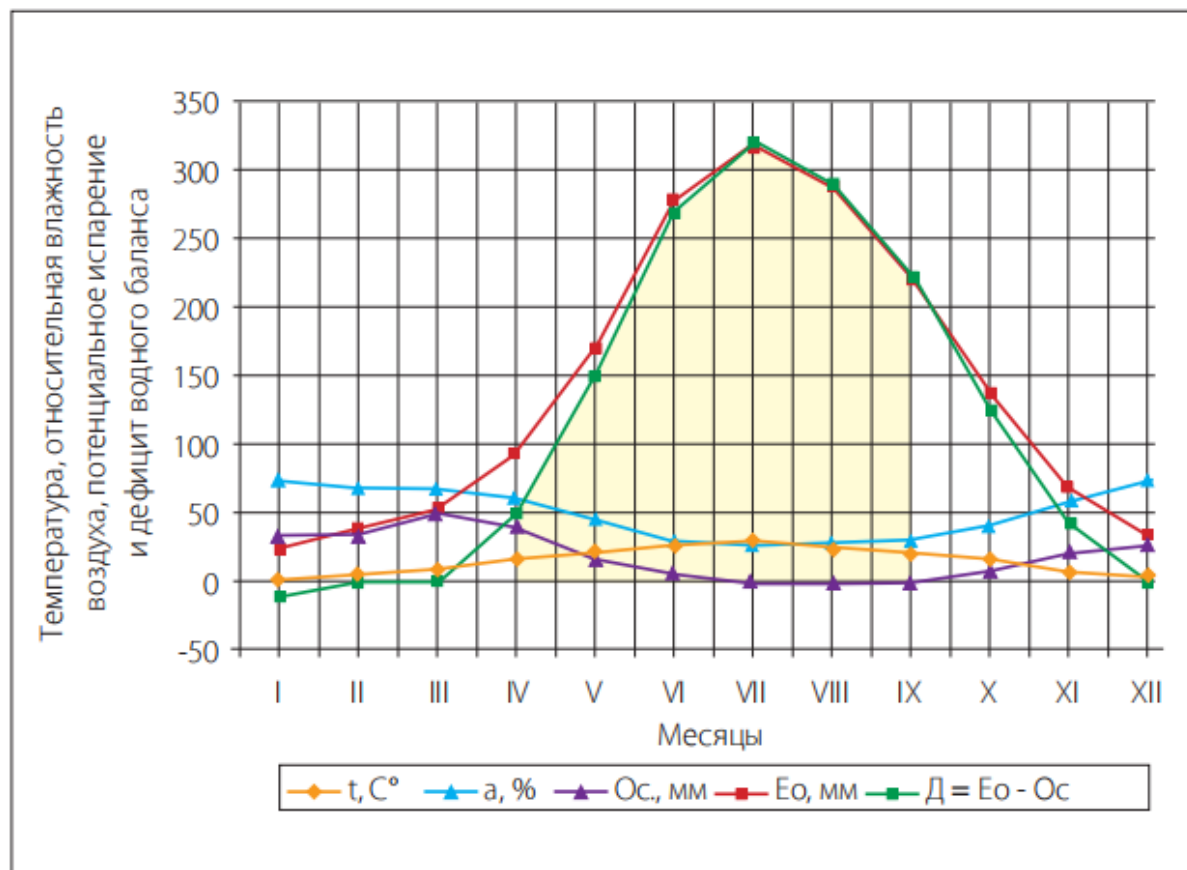


Рис. 6.1. Климатические характеристики и дефицит водного баланса:

t — температура воздуха, в градусах Цельсия;

a — относительная влажность воздуха, в %;

Oс — атмосферные осадки, мм;

Eо — испаряемость с водной поверхности, $E_o = 0,00144 * (25 - t)^2 * (100 - a)$;

D = Eо - Oс — дефицит водного баланса (на рисунке закрашено жёлтым цветом в период вегетации).

Следует обратить внимание, что полив восполняет водный дефицит, который складывается из разницы между наличием, «приходом», влаги в почву (осадки и почвенная влага) и расходом этой влаги — испарением/потреблением влаги самими растениями и испарением с поверхности почвы. В природе год на год не приходится — есть засушливые годы, а есть очень дождливые. Естественно, что поливать в дождливый год незачем, а вот в засушливый — очень нужно. Мы вернёмся к этому моменту позже, сейчас же хотим отметить, что дефицит влаги для растений можно сократить двумя способами — подавая необходимое количество влаги и

сокращая её потребление. Мы не можем изменить потребление влаги растениями, но можем сократить испарение влаги с поверхности почвы, чтобы сохранить эту влагу внутри почвы для потребления растениями. Много зависит и от специфики выращиваемой культуры. Так, скороспелые растения могут потребовать воды для завершения своего сезонного цикла развития значительно меньше, чем поздние. Однако это относится в основном не к многолетним, древесно-кустарниковым растениям, которые потребляют влагу весь вегетационный период.

Хотя дефицит влаги — это ещё не сама потребность, но, во всяком случае, вычисленный помесечный дефицит влаги дает ориентировочное представление, в какие месяцы и насколько испаряемость превышает осадки, что немало для того, чтобы понять, насколько нужно орошение, и можно ли без него обойтись. Для того, чтобы установить значение оросительных норм для каждой культуры, учёные ведут многолетние опыты с разными вариантами поливных режимов и сопоставляют полученные урожаи с затратами воды, а далее эти затраты сопоставляют с фактическими дефицитами влаги. Эта работа обеспечивает им (учёным) пожизненную занятость, ибо со временем меняются и сорта растений, и применяемая агротехника, и способы полива, да и климат, как известно, не постоянен, так что изучать можно долго, даже бесконечно долго. Но вот что интересно— водообеспеченность культуры не всегда играет «первую» скрипку. Для примера расскажем о результатах обобщения материалов изучения режимов орошения хлопчатника примерно за лет 70. Сюда вошли результаты примерно 270 опытов, проводившихся более чем на 13 опытных станциях Узбекистана.

Эта культура долгие годы была самой нужной, и по ней в Средней Азии больше всего проводилось исследований, примерно раз в 10 больше, чем по люцерне, пшенице и кукурузе. Учёные ставили опыты, где на экспериментальных делянках все условия были идентичными, кроме нормы обеспеченности водой. Целью изучения было выяснить, как влагообеспеченность влияет на получение максимального урожая. Однако результаты опытов показывают, что урожай, близкий к максимальному, бывает в разных опытах при отношении оросительной нормы к дефициту влаги за вегетационный период от 0,15 до 1,2. То есть разница почти десятикратная! Почему так, совершенно непонятно, поскольку из каждой описанной в трудах учёных серии опытов мы специально отбирали результаты только тех, где был одинаковый «фон» (исходные условия), а менялась только оросительная норма. И этот диапазон разброса данных почти одинаков, как при близких, так и при глубоких грунтовых водах. Можно предположить, что урожай, наверное, зависит не только от «фона» и объёма поданной на полив воды, но ещё связан с искусством земледельца. А может быть, от своевременности проведенных поливов? Как вы думаете? Во всяком случае, этот богатейший материал ждёт своих исследователей и аналитиков.

Какую практическую пользу мы должны вынести из этой информации? Что нужно знать фермеру и получить из данной лекции? Вот лишь некоторые моменты:

- Находясь в засушливой зоне, всё наше сельское хозяйство испытывает определённый дефицит влаги, который имеет разное значение в разные периоды времени. Этот

дефицит влаги, который складывается как разница между «плюсом» — сколько природной влаги приходится на данную территорию «минусом» — сколько испаряется с поверхности почвы и растениями, произрастающими на этой почве, нужно знать.

- В зависимости от вегетационного периода каждая культура сталкивается с этим дефицитом влаги, доступной для потребления. Величины дефицита влаги в зависимости от вегетационного цикла будут разными для каждого растения. И этот дефицит влаги нужно восполнять.

- Восполнять дефицит влаги в почве для растений можно: а) поливом; б) сохранением влаги в почве различными доступными способами.

- Максимальные оросительные нормы не являются главным фактором в достижении максимального урожая. Главным является не то, насколько много воды вы дали растениям, а как вы это сделали, когда, насколько грамотно, учитывая все специфические особенности культуры и почвы, на которой она произрастает. Дальше мы немного расскажем, на что ещё тратится вода в оросительных системах, чтобы поддерживать нормальное развитие выращиваемых растений на полях. Потом мы обратимся к опыту классиков почвоведения и агротехники и вместе с вами немного подумаем, как можно эффективнее использовать воду. И ту, что мы забираем из источников для поливов, и ту, из природных влагозапасов, которую можно сберечь достаточно дешёвыми и простыми приёмами. Но об этом мы поговорим несколько позже, после того, как поближе познакомимся с её величеством, кормилицей всего живого на суше — ПОЧВОЙ.

Краткое содержание

Потребность растений в воде меняется в течение года и зависит от стадий их биологического развития и условий окружающей среды

Список литературы

- 1.Орипов Р.О., Халилов Н.Х. «Растениеводство». Издательство Национального общества философов Узбекистана, Ташкент, 2007, 384 стр.
2. Матякубов Б.Ш., Касимбетова С., Бекмирзаев Г.Т. «Водная зависимость почвы и растений». Ташкент «Учитель». Т. 2019. 163 стр.
3. Х. Исмаилов, Ч. Ааманов, Ш. Шодмонов. «Анализ технологического процесса почвообрабатывающей машины». Т. 2023. Год «Агроилм» 2023, 3-й специальный выпуск, 15 стр.