УДК 635.154

О. А. Пустовая, Я. Е. Пустовой

O. A. Pustovaya, Ya. E. Pustovoi

Пустовая Олеся Александровна, доцент кафедры ЭиАТП, ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, г. Благовещенск.

Пустовой Ярослав Евгеньевич, учащийся 2 «В» класса, МДОУ СОШ № 5, г. Благовещенск.

Pustovaya Olesya Aleksandrovna, Associate Professor of the Department of EiATP, FGBOU VO Far Eastern State University, Blagoveshchensk.

Pustovoy Yaroslav Evgenievich, student 2 «B» class, MDOU school № 5, Blagoveshchensk.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ ВОДЫ КУЛЬТУРНЫМИ И СОРНЫМИ РАСТЕНИЯМИ

INVESTIGATION OF WATER CONSUMPTION BY CULTURAL AND WEEDS PLANTS

Аннотация. В статье рассматриваются результаты эксперимента по определению количества влаги выделяемой культурными и сорными растениями в летний период.

Annotation. The article discusses the results of an experiment to determine the amount of moisture released by cultural and weed plants in the summer.

Ключевые слова: сорняки, вода, влажность, количество осадков, метеоусловия, томат, баклажан, перец.

Keywords: weeds, water, humidity, rainfall, weather conditions, tomato, eggplant, pepper.

Использование сельскохозяйственных растений жизненно необходимо для существования человечества и чем больше количество населения, тем больше необходимо растений. Это обуславливает увеличение потребления воды. Она необходима на полив посаженных растений, мойку полученных продуктов и другие нужды. В настоящее время вода это очень ценный ресурс, и в дальнейшем её ценность будет возрастать.

Вода это то, к чему люди привыкли и относятся к ней как к чему-то, обычному и постоянному. Однако это не так. В большинстве стран мира вода это большая ценность и её не хватает. На планете существует много мест, где вода почти отсутствует, это пустыни и полупустыни (Сахара, Гоби и др.). Там где воды мало (Израиль), применяются специальные приемы полива [3, 4, 5].

В России воды достаточно, но её так же необходимо беречь. На территории нашего государства выращивается много культурных растений: гречка, картофель, морковь, и другие и им необходима для роста вода.

Одной из самых затратных статей является полив сельскохозяйственных растений. Это обусловлено большой площадью посевов. Однако наряду с культурными растениями на полях произрастают и сорные растения, которые потребуют воду в больших количествах. Засоренные посевы не приносят необходимого урожая, а в результате того что сорные растения из-за большого потребления воды растут быстрее, культурные растения погибают. Поэтому жизненно необходимо удалять сорные растения с посевов [1, 2]. Сорные растения потребляют воду намного быстрее, чем культурные. Такие растения как пырей могут выпить всю воду и превратить землю в пыль. Поэтому сорняки необходимо уничтожать. Разные сорные и культурные растения потребляют разное количество воды, что можно определить по количеству испарённой влаги.

Гипотеза исследований: сорные растения потребляют больше воды, чем культурные. Исходя из выше изложенного, целью нашего исследования будет: выяснить, сколько потребляют воды сорные и культурные растения посредством измерения количества испарённой влаги.

Для этого нам необходимо решить следующие задачи:

- провести наблюдения за погодой в день эксперимента;
- определить сколько воды выделили сорные и культурные растения.

Для проведения эксперимента нами выбраны растения:

1. Культурные растения – пастернак, баклажан, томат, арбуз, подсолнух, огурец, картофель, капуста брокколи и др.
2. Сорные растения – ромашка, змееголовник тимьяноцветный, ежовник обыкновенный, лебеда красивоплодная, звездчатка средняя и др.

Так же использовался метеорологический комплекс: градусник, флюгер, барометр, аналитические весы.

Эксперимент проводился с 25 по 27 июля, так как это самый жаркий месяц в году. Для эксперимента на территории Амурской области был выбран г. Зея, участок с плодородной землей тёмно-коричневого цвета.

Также, для эксперимента были отобраны наиболее распространённые культурные и сорные растения, которые произрастают на территории всего города, в том числе такие же сорные растения, какие бывают на городских клумбах. Все используемые растения находились на солнечной стороне.

Наблюдения осуществлялись с 15-00 до 15-30, ежедневно. Измерения проводились в три этапа: фиксация погодных условий в журнале, сбор испарённой за сутки влаги, взвешивание полученной влаги. Влага собиралась в полиэтиленовые пакеты, которые были одеты на растение в течение 24 часов. Полученная вода пробовалась на вкус: вся вода имела запах и вкус соответствующего растения.

Давление, температура и другие природные явления оказывают влияние на потребление воды растениями. Для того чтобы учесть эти явления, велся дневник наблюдений. Наблюдения велись с 25 по 27 июля.

25 июля – температура в 15-00 часов +25,1 °С, солнечно, утром роса.

26 июля – температура в 15-00 часов +21,7 °С, переменная облачность, утром роса, температура утром +14 °С, слабый западный ветер.

27 июля – температура в 15-00 часов +26 °С, переменная облачность гроза, дождь, утром роса, температура утром +14 °С, ветер отсутствует.

В целом погода благоприятствовала наблюдениям и была примерно одинаковая во все дни. В ночное время температура колебалась от 12 до 14 °С.

Ежедневно в 15-00 полиэтиленовые пакеты снимались, скопившаяся вода выливалась в ёмкость, затем взвешивалась. Полученные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты взвешивания полученной воды

Наименование растения	Дата наблюдений			Среднее значение испарённой воды $\overline{\overline{X}}$ (г)
	25 июля X_1 (г)	26 июля X_2 (г)	27 июля X_3 (г)	
Сорные растения				
Звездчатка средняя (мокрец)	15,3	12,1	19,3	15,6
Лебеда красивоплодная (лебеда)	94,3	24,3	16,2	44,9
Ежовник обыкновенный (куриное просо)	36,5	26,3	5,0	22,6
Змееголовник тимяноцветный (вонючка)	11,0	22,3	2,2	11,8
Ромашка аптечная	25,4	36,1	16,2	25,9
Культурные				
Огурец	15,5	21,6	16,4	17,8
Подсолнух	18,3	21,3	21,2	20,3
Клубника	10,4	8,4	9,2	9,3
Пастернак	6,7	8,0	4,8	6,5
Баклажан	12,8	8,6	6,6	9,3
Томат	39,5	26,8	13,1	26,5
Арбуз	20,8	20,3	13,5	18,2

25 июля – был солнечный день, и потребление воды растениями как культурными, так и сорными достигло максимальных значений.

26 июля – переменная облачность, максимальное количество воды было получено от ромашки аптечной.

27 июля – была гроза, дождь. Количество испарённой воды всеми растениями снизилось. Максимальных значений оно достигло только у мокреца.

Больше всего воды 25 июля в солнечный день потребил томат. Остальные культурные растения за три дня потребляли воду примерно одинаково.

Исходя из полученных значений, сорные растения оказываются в выигрышном положении, они испаряют воды больше чем культурные растения. Максимальное потребление культурных растений составляет 26,5 г. у томата, а у сорных растений 44,9 г. у лебеды.

В среднем потребление воды у сорных растений лежит в пределе от 11,8 г до 44,9 г. У культурных растений – 6,5 г., максимальное 26,5 г. Таким образом, сорные растения потребляют воды почти в 2 раза больше чем культурные.

Исходя из полученных результатов, можно сделать вывод: культурные растения потребляют меньше воды, чем сорные. Полученные экспериментальные данные полностью подтверждают выдвинутую гипотезу.

Мы рекомендуем уничтожать сорные растения на полях и огородах, однако все растения уничтожать нельзя: ими питаются птицы и животные, а так же так находят убежище насекомые. Можно оставлять небольшие группы сорных растений по краям полей.

Список литературы

1. Биология. Большой энциклопедический словарь [Текст] / гл. ред. М. С. Гиляров, 4-е изд. – М. : Большая Российская энциклопедия. – 1999. – 864 с.
2. Третьяков, Ю. Д. Химия [Текст] / Ю. Д. Третьяков, В. И. Дайненко, И. В. Казимирчук, Я. А. Кеслер, Н. Н. Олейников. – М. : Просвещение. – 1984. – 239 с.
3. Глинка, Л. Н. Общая химия [Текст] / Л. Н. Глинка. – М. : Химия.– 1965. – 688 с.
4. Израильские технологии капельного полива [Электронный ресурс] // Я люблю Израиль. – Режим доступа: http://www.loveisrael.ru/articles/drip_irrigationsearch& utm_medium=mixup&utm_campaign=images_up (15.01.2018).
5. Сахара самая большая пустыня планеты [Электронный ресурс] // Весь мир. – Режим доступа: http://awesomeworld.ru/udivitelnye-mesta/sahara.html (15.01.2018).