

ВЛИЯНИЕ ЩЕЛОЧНОЙ ВОДЫ НА ВСХОЖЕСТЬ ОГУРЦА ПОСЕВНОГО И РЕДЬКИ МАСЛИЧНОЙ

А.П. Серeda, 10 класс

Научный руководитель – **Ю.И. Липская**, учитель биологии

ГУО «Средняя школа №2 г. Петрикова»

Целебные свойства щелочной воды были известны задолго до настоящего времени. Сейчас же известно, что щелочная вода, или католит, – это бесцветная жидкость, рН которой находится в пределах от 8 до 10. Такая вода содержит больше основных минералов, таких как кальций, магний или бикарбонат. Эти минералы связываются со свободными ионами водорода в растворе, снижая количество этих ионов в воде, что делает ее щелочной. Действует как антиоксидантное и ускоряющее метаболизм средство [1].

Цель исследования: изучение влияния щелочной воды на всхожесть огурца посеvного и редьки масличной.

Задачи исследования:

1. Сконструировать устройство для получение католита.
2. Установить оценку эффективности щелочной воды на всхожесть растений.

Объект исследования: огурец посеvной и редька масличная.

Предмет исследования: скорость появления всходов огурца посеvного и редьки масличной.

Для получения щелочной воды жидкость подвергают электролизу – окислительно-восстановительному процессу, протекающему при прохождении электрического тока через раствор электролита [2, с. 2].

Полученная живая вода увеличивает проницаемость клеточной мембраны, поэтому семена лучше впитывают влагу и расщепляется больше крахмала.

Для сборки устройства использовали легкодоступные материалы. Прибор состоит из двух металлических электродов, один из которых помещается в стеклянную банку, а другой – в стаканчик из брезентовой ткани, опущенный в эту банку. На положительном электроде выделяется кислотная вода, на отрицательном – щелочная.

Длина электродов составляет 100 мм. В качестве электродов используется листовая нержавейка толщиной 0,8 – 1,0 мм. Электроды с помощью винтов и гаек крепятся на обычной капроновой крышке банки: катод подключен напрямую, анод – через диод. Так как капроновые крышки не отличаются механической прочностью, электроды укрепляются на крышке с помощью уплотняющей изолирующей прокладки.

Для получения кислотной и щелочной воды обычную водопроводную воду в объеме 350 мл налили на один уровень в стеклянную банку и в брезентовый стакан. В стеклянную банку поместили прямой электрод, а в брезентовый стакан – электрод, соединенный с диодом. Подключили прибор к электросети на 10 минут, после отключения измерили рН воды в двух емкостях. В результате в стеклянной банке получили щелочную воду (рН=8,5), а в брезентовом стакане – кислотную воду (рН=5).

Далее проводилось исследование непосредственно с опытными образцами семян редьки и огурца. Для каждой культуры опыт заложен в пятикратной повторности по 5 семян в каждом стаканчике.

Ежедневно проводился контроль за прорастанием опытных и контрольных посевов семян. Определение длины проводилось измерительной миллиметровой линейкой каждые сутки до момента всходов.

Результаты исследования представлены в таблице 1.

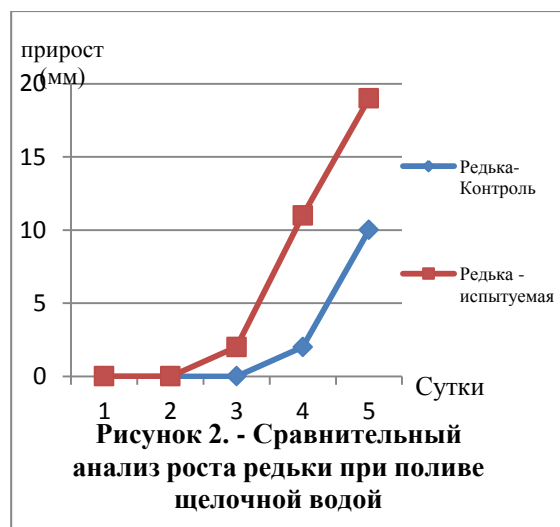
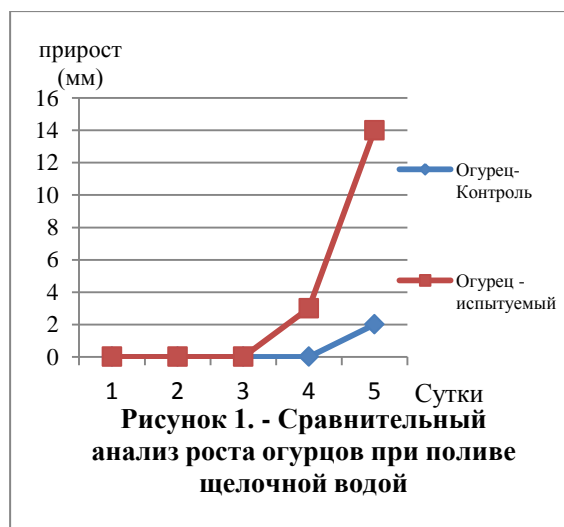
Таблица 1 – Всхожесть огурца и редьки после посева, мм

Варианты	День после посева				
	1	2	3	4	5
Контроль (редька)	-	-	-	2	10
Опытный посев(редька)	-	-	2	11	19
Контроль (огурец)	-	-	-	-	2
Опытный посев(огурец)	-	-	-	3	14

Анализ полученных результатов показывает, что действие щелочной воды оказало влияние на скорость появления всходов огурца и редьки. Всходы редьки появились на третьи сутки, а всходы огурца – на четвертые.

Контрольные образцы редьки дали всходы на четвертые сутки, а огурцов – на 5. Это свидетельствует о том, что полив засеянных семян редьки масляной и огурца посевного щелочной водой ускоряет процесс всхожести на сутки по сравнению с контрольными образцами.

Сравнительный анализ действия католита на всхожесть огурца и редьки приведен на рисунках 1, 2.



В результате исследования воздействия щелочной воды на всхожесть редьки масличной и огурца посевного был сконструирован прибор для получения католита.

В ходе дальнейшего исследования был проведен анализ на скорость всхожести данных растений. На основании полученных результатов, было установлено, что полив растений щелочной водой является одним из способов ускорения прорастания семян огурца и редьки на сутки по сравнению с контролем.

Список использованных источников

1. Влияние живой и мертвой вод на рост растений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://school-science.ru/10/1/45194>. – Дата доступа: 17.03.2023.
2. Матулис В.Э, Электролиз водных растворов и расплавов солей / В.Э. Матулис, Т.А. Королевич. – М.: Минск, – 2014. – 8 с.