

## УКОРЕНЕНИЕ ЖИМОЛОСТИ ТЕЛЬМАНА В РАСТВОРЕ С МОРСКОЙ ВОДОЙ

Авраменко А.А.

СОШ №1 им. адмирала Холостякова, 4 «А» класс

Руководитель: Кузьмина Т.И., канд. с-х. наук

Наша планета кажется голубой, ведь 70% ее поверхности занимает Мировой океан. Воды на Земле много, но она почти вся соленая. Известный факт – вода во всем мире соленая на 89%. Для использования человеку нужно ее опреснять.

Совершенно пресной, дистиллированной воды в природе нет, она может быть получена только искусственно. Например, в дождевой воде содержится 1 грамм соли на 30 килограммов воды. Конечно, такую воду мы называем пресной. Но она распределена по территории суши крайне неравномерно. Чтобы сохранить воду, прибегают к разным методам: закачивают в почву глинистые растворы, чтобы уменьшить фильтрацию в грунт, покрывают поверхность водоемов специальными синтетическими пленками и т.п.

Между тем многие засушливые районы расположены вблизи воды, правда, соленой, морской. Например, безводный засушливый Крым окружен морем. Воду опресняют в основном выпариванием, но применяют и другие способы, например, химический и электрохимический.

Соленость воды определяется количеством граммов солей, приходящихся на килограмм морской воды. Соленость Черного моря на поверхности находится в пределах 17–18 граммов на 1 килограмм морской воды.

Изучив отечественный и мировой опыт использования морской воды для полива, мы можем отметить, что еще в СССР в 70-е годы во Всесоюзном научно-исследовательском институте гидротехники и мелиорации имени А.Н. Костякова проводились лабораторные работы по использованию морской воды в аграрных целях.

Первыми подверглись испытанию ростки подсолнечника. Одну группу растений поливали водой, привезенной из Черного моря. Другую группу – контрольную – поливали водой из-под крана, в которой растворяли такое же количество солей, как и в морской воде. По данным того эксперимента, в пробирках с морской водой – крепкое растение, а в другой – поникшее и сморщенное. Далее опыты продолжались и на других растениях [3].

В настоящее время группа ученых из Амстердамского свободного университета на острове Тексель совместно с местным фермером выращивает сельскохозяйственные культуры, используя для полива морскую воду (Остров Тексель омывается водами Северного моря). Эксперимент проходит на полях Соляной фермы и в нем не используются растения с модифицированными генами. Трубы оросительной системы покрыты медью, в целях предотвращения коррозии. Несколько тонн устойчивого к соленой воде картофеля, выращенного на Текселе, отправлены в Пакистан, где тысячи гектаров приморских земель практически не используются. Голландский проект выдержал жесткую конкуренцию среди 560 соперников из 90 стран и выиграл престижную американскую награду. Ученые утверждают, что растения компенсируют избыток соли сахаром, а в клубнях не превышает допустимое для человека количество соли [4].

Следует обратить внимание, что для полива используется разбавленная морская вода. Нами был поставлен эксперимент в ходе которого подбирались подходящая концентрация морской воды в пресной с целью укоренения растения.

В качестве объекта была выбрана очень декоративная вечнозеленая лиана – Жимолость Тельмана.

Итак, наша гипотеза: морская вода – это природный стимулятор роста корней растений. Если ее доказать, то можно помочь людям, живущим в районах с дефицитом пресной воды.

Исследования проводились в осенний период 2018 г. в условиях закрытого грунта в теплом хорошо освещенном месте. Пользовались классической методикой по растениеводству: шестьдесят одревесневших побегов срезали на 2 почки с 2-я листьями, верхний срез черенков делали прямым, нижний – косым.

В эксперименте участвовали один контроль с пресной водой и два варианта с баковыми смесями: вариант №1 (1 л пресной воды + 50 мл морской воды) и вариант №2 (1 л пресной воды + 25 мл морской воды). В каждый стаканчик с соответствующими

растворами мы поместили по два черенка жимолости. По мере необходимости мы доливали жидкости, полностью не заменяя их.

По окончании эксперимента нами были произведены замеры длины корневой системы жимолости, которые показали, что наиболее интенсивное укоренение произошло в растворе с морской водой по сравнению с пресной водой. Наилучшее укоренение Жимолости Тельмана произошло с концентрацией 25 мл морской воды на 1 л пресной воды. Суммарная длина корневой системы длиннее показателей контроля на 12,5 см. Анализ полученных данных говорит о том, что гипотеза подтвердилась.

Таким образом, мы экспериментально доказали, что раствор с морской водой при-

годен для укоренения растений. Полагаем, что благоприятное воздействие на интенсивное укоренение оказало большое количество микроэлементов и органических веществ и допустимое количество солей.

#### Список литературы

1. Мак-Милан Б.Ф. Размножение растений. – М.: Мир, 1992.
2. Вершинин А. Живое Черное Море. – М.: Ковчег, 2016.
3. Меренкова Т. Из самого синего моря // Юный натуралист. – 1981. – №10.
4. Норкин А. Можно ли использовать для полива морскую воду? // Мир вокруг нас, 2018.