

УДК 631.589.2

Модернизация технологии получения гидропонной зелени.

К. Д. Иванов, М. В. Анискина

(Кубанский Государственный Аграрный Университет им. И. Т. Трубилина, г. Краснодар)

Научный руководитель: А. Н. Гнеуш

(Кубанский Государственный Аграрный Университет им. И. Т. Трубилина, г. Краснодар)

На сегодняшний день в хозяйствах расточительно и бесполезно используется фуражное зерно. Кроме того, влияние погодных условий на урожайность зерновых остается крайне высокой. Нехватка же кормов провоцирует ранний убой скота.

Гидропонный зеленый корм позволяет обеспечить кормовой базой животных вне зависимости от погодных условий.

Гидропонный зеленый корм – это зеленая масса побегов растений с их матом, выращенная из семян культур без почвы на питательном растворе в искусственных условиях. По сравнению с классическим выращиванием растений, гидропоника позволяет обеспечивать экологически чистую продукцию, резко ускорить рост растений и увеличить их урожайность.

Однако, для получения гидропонного зеленого корма используется трудоемкая технология, главная сложность которой заключается в приготовлении питательных растворов, поскольку необходима дорогостоящая компьютерная программа для расчета химических компонентов, а также сложное приготовление сами растворов.

В данном докладе рассмотрена перспектива замены рабочих растворов для гидропоники на минеральную воду, которая не используется в лечении и обладает низкой стоимостью. Разработка рассчитана в первую очередь на Краснодарский Край.

Анализировалось влияние минеральной воды на рост и прорастание семян пшеницы.

В качестве испытуемых минеральных вод использовались минеральные воды из скважин Горячего ключа: вода из скважины № 104, из скважины 21-2, из скважины 137. В качестве контроля использовалась водопроводная вода, а также стандартный раствор для гидропонного выращивания растений по Герике.

Определялось изменение массы семян после замачивания (табл. 1).

Таблица 1 – Изменение массы пшеницы после замачивания.

Тип воды	Масса 100 шт., сухого зерна	Масса 100 шт. зерна после замачивания
Водопроводная вода	4,10	10,66
Раствор по Герике	4,13	12,81
Минеральная вода Горячий Ключ № 137	4,18	13,81
Минеральная вода Горячий Ключ № 104	3,70	13,00
Минеральная вода Горячий Ключ № 21-2	3,85	13,25

Из таблицы видно, что при замачивании семян в водопроводной воде масса зерна после замачивания увеличилась в 2,6 раз. При использовании химического питательного раствора по Герике масса увеличилась в 3,1 раз. При замачивании семян в минеральной воде, масса семян была увеличена в 3,3, 3,5 и 3,4 раз, соответственно с использованием минеральной воды № 137, № 104, № 21-2.

Далее определялось изменение энергии прорастания и способности к прорастанию зерна (табл. 2). Исследование проводилось в соответствии с ГОСТ 10968-88.

Таблица 2 – Определение энергии прорастания и способности к прорастанию

Группа	Энергия прорастания зерна, %	Способность прорастания зерна, %
Водопроводная вода	71,9	52,6
Раствор по Герике	77,5	70,7
Минеральная вода Горячий Ключ № 137	96,1	93,8

Минеральная вода Горячий Ключ № 104	98,6	95,3
Минеральная вода Горячий Ключ № 21-2	95,4	93,1

Из таблицы видно, что использование минеральной воды повышает энергию прорастания зерна и способность прорастания зерна, по сравнению с использованием минеральной воды и стандартного химического раствора по Герике.

Определение влияния минеральной воды на прорастание семян определялось путем проращивания семян в вегетационных сосудах. Результаты представлены в таблице 3. Эксперимент ставился в соответствии с ГОСТ 12038-84 и ГОСТ 10968-88.

Таблица 3 – Длина корней и стеблей проросшего зерна на 5 сутки

Наименование	Длина корней, мм	Длина побегов, мм
Водопроводная вода	80,6	81,3
Раствор по Герике	87,5	93,8
Минеральная вода Горячий Ключ № 137	92,5	94,6
Минеральная вода Горячий Ключ № 104	118,2	119,1
Минеральная вода Горячий Ключ № 21-2	96,3	98,6

По данным таблицы видно, что наихудшие результаты получены при использовании водопроводной воды (80,6 мм – длина корней, 81,3 мм – длина побегов). При использовании минеральных вод, длина корней увеличилась на 5, 71-35,0 %, по сравнению с использованием стандартного питательного раствора по Герике. Длина побегов также увеличилась на 0,8- 26,9 % при использовании минеральной воды.

Подводя итог результатам опыта можно сказать, что использование минеральной воды обеспечивает высокие результаты проращивания зерна, повышая энергию прорастания зерна и способность к прорастанию, а также увеличивая длину корней и побегов, по сравнению с использованием не только водопроводной воды, но и стандартного питательного раствора.