

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ДЛЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ РОСТА РАСТЕНИЙ

А.В. Воронич, В.Н. Штепа, С.В. Тыновец

Полесский государственный университет, Пинск, Беларусь

С каждым годом возрастают требования к повышению экономической эффективности применения органических минеральных удобрений. Для того чтобы выбрать и внедрить эффективные варианты применения удобрений, нужна их производственная проверка, а также экономическая оценка [1, 2].

На рост и развитие растений влияет шесть факторов: питание, водоснабжение, освещение, кислород и CO₂. При использовании в качестве удобрения ВБАС, мы можем влиять на три фактора из шести: питание, водоснабжение и наличие кислорода в почве. ВБАС повышает коэффициент структурности почвы, увеличивает капиллярную влагоемкость и структуру почвы, тем самым значительно влияет на рост и развитие растения [3].

Основной целью сельского и лесного хозяйств XXI века является экологизация агро производства на фоне глобального загрязнения почвы большим количеством техногенных и радиационных веществ, а также перегрузки почв удобрениями. Использование удобрений на основе высокомолекулярных биологически активных веществ является приоритетным для данных отраслей: они улучшают качество почвы, интенсификацию роста растений и понижают содержание радиационных веществ [4].

Целью данной работы внедрение комбинаторной химической технологии получения на основе высокомолекулярных биологически активных соединений применения для интенсификации технологических процессов в сельском хозяйстве.

Исследования проводились в отраслевой лаборатории «Инновационные технологии в агропромышленном комплексе» УО "Полесский государственный университет".

Семена салата листового, сорт Бионда Триест ранний высевались в торфяную смесь ОАО «Торфопредприятие Глинка» для определения качественных характеристик при прорастании семян и роста растений. Эксперимент проводили в 4 вариантах при трехкратной повторности, с изменением концентрации высокомолекулярного биологически активного вещества в растворе.

- 1) 1 мл/л ВБАС «Volavela» в растворе;
- 2) 4 мл/л ВБАС «Volavela» в растворе;
- 3) 10 мл/л ВБАС «Volavela» в растворе.
- 4) Контроль, 0 мл/л ВБАС «Volavela» в растворе.

После посева семян был произведен обильный полив и накрытие кассет с семенами плёнкой, для скорейшего прорастания семян. После прорастания семян, пленка была снята и полив осуществляли через каждые 3 суток. Полученные данные приведены в таблице 1.

Для определения обеззараживающего действия ВБАС были взяты 2 пробы воды, без добавления ВБАС и с добавлением ВБАС, Из десятикратного разведения разведения делали посев 0,5 мл на КМАФАнМ среду. Посевы выдерживали в термостате при температуре 37°C в течение 2 суток (Рисунок).

Таблица 1. – Прорастание семян салата листового при поливе растворами ВБАС «VOLAVELA»

Концентрация биоцида в воде, мл/л	День прорастания семян
0	7
1	3
4	4
10	5

На 12 день был сделан контрольный замер высоты растений. Данные представлены в таблице 2.

Таблица 2. – Высота растения салата листового при поливе растворами биоцида на 12 день

Концентрация биоцида в воде, мл/л	Высота растения, см
0	2-3,5
1	8,5-9
4	7,5-8
10	5-6,5



Рисунок – Пробы исходная вода (слева) и ВБАС «VOLAVELA», (справа), высаженные на среду КМАФАнМ

В чашке, в которую был осуществлён посев исходной воды был обнаружен сплошной рост, что свидетельствует о высоком содержании микроорганизмов. На чашке с пробой воды, обработанной ВБАС «VOLAVELA», ни одной колонии обнаружено не было. Это можно объяснить тем, что ВБАС «VOLAVELA» обладает высоким обеззараживающим действием.

На основе полученных данных, можно сделать выводы о действии комплекса ВБАС «VOLAVELA» + торф.

Выводы.

1. Применение биоцида повышает всхожесть семян и ускоряет рост биомассы растения в несколько раз, в зависимости от концентрации биоцида в растворе, используемого для полива.
2. Наиболее результативной концентрацией ВБАС в растворе является 1 мл/л, при которой время прорастания семян увеличивается в более чем два раза. А скорость роста растения на ранних стадиях может превышать в 4 раза.
3. Рекомендуется использовать концентрации биоцида в растворе от 1 до 5 мл/л. Максимальная эффективность наблюдается именно в этом диапазоне
4. ВБАС позволяет создать экологическую и биологическую чистоту посевного материала и выращенного урожая за счет уничтожения патогенного фона.
5. ВБАС позволяет обеспечить рациональное применение минеральных удобрений, за счет снижения норм внесения до 30% при использовании полимеров, создания новых высокоэффективных видов удобрений с применением полимеров;

Список использованных источников

1. Лабораторные работы по практической экологии: Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Практическая экология» Павлова, Е.В. Шаповалова. – Омск: Изд-во Си-БАДИ, 2008. – 32 с.
2. Патент РФ № 77.99.88.002.Е.002747.08.2020
3. Трунов Ю. В., Седых А. В., Трунова Л. Б., Каширская О. В. Повышение качества и эффективности выращивания саженцев яблони при некорневых подкормках удобрениями // Достижения науки и техники АПК. – 2010. – с. 26-28.

4. Цуканова Е. М., Каширская Н. Я., Ткачёв Е. Н., Скрылёв А. А., Пчелинцева Л. А. Эффективность применения некоторых элементов технологии с учетом диагностики функционального состояния плодовых растений// Достижения науки и техники АПК. – 2009. – с. 22-24.