

УДК 631.842.2

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРЕПАРАТА BIODUX НА РОСТ И ПРОДУКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

**Шахов В.П., ученик 9 класс МБОУ Гимназии 79 и Детского
Технопарка «Кванториум», vladislav7225@gmail.com
Научный руководитель – Феткуллова И.Р., преподаватель
биотехнологий**

Ключевые слова: *Biodux, биостимулятор, комплекс полиненасыщенных жирных кислот.*

Работа посвящена изучению влияния биостимулятора Biodux на рост и продуктивность некоторых сельскохозяйственных культур.

В настоящее время рынок производимых препаратов, а именно биопрепаратов, свойства которых направлены для удобрений, борьбы с насекомыми-вредителями, а также для животноводства, остаётся свободным сегментом рынка. Важно также заметить, что ещё одной областью рынка являются биостимуляторы для зерновых, овощных, бобовых культур, а они занимают довольно большие площади посевов. Биодукс – это современный биостимулятор на рынке, заявляющий себя как уникальный комплекс полиненасыщенных жирных кислот. На данный момент исследования по препарату проводились на некоторых декоративных растениях, а действие достаточно дорогостоящего биостимулятора на сельскохозяйственных культурах не изучено.

Целью моей работы является исследование и изучения влияния нового биопрепарата Biodux на продуктивность представителей салатных, бобовых и цветочных культур: кресс-салата, гороха, георгина. Важно заметить, что подобные работы над вышеперечисленными культурами до настоящего времени не проводились. Ранее проводилось исследование по влиянию препарата на зерновые культуры (рожь, пшеница).

Задачи:

1. Определить ростовые параметры надземных и подземных органов, изучаемых культур, после обработки семян биопрепаратом и провести сравнения с контрольными образцами;
2. Определить влияние препарата на продуктивность фотосинтеза растений;
3. Определить содержание белка в семенах и в вегетативной массе различных культур спектрофототметрическим способом.

Результаты и их обсуждение

Влияние биопрепарата на ростовые параметры растений кресс-салата, гороха и георгины

Для прогнозирования урожая используют значения объёма и массы корневой системы и площади одного листа растения. Также эти значения мы использовали для определения ЧПФ. Далее мы сравним значения объёма, массы и площади у растений, обработанных Биодуксом и выращенные без обработки. в таблицах представлены значения ростовых параметров в фазы кушения и выхода в трубку.

Исследуя и анализируя полученные данные, мы выяснили, что препарат стимулирует развитие площади листа у изучаемых нами растений (таблица 1).

Таблица 1 – влияние биопрепарата на площадь листовой поверхности культурных растений.

Вариант	Кресс- салат	Горох	Георгины
	Фаза кушения	Фаза кушения	Фаза кушения
	5,1	10,2	7,9
	6,2	13,2	9,0
Контроль (без обработки)	18,5%	22,8 %	13%
Предпосевная обработка биопрепаратом			
% к контролю			

У растений кресс-салата в фазу кушения биопрепарат стимулировал прирост площади листа на 18,5 % по сравнению с контролем. У растений гороха мы наблюдали сходную картину, однако в фазу кушения под действием биопрепарата мы наблюдали более сильную стимуляцию по сравнению с георгинами. Прирост площади листа в этом варианте составил 22, 8 % по сравнению

с контролем – максимальное значение среди всех образцов. в фазе выхода в трубку биологический препарат стимулировал увеличение площади листовой поверхности у георгин на 13 %.

Также биопрепарат на основе *Mortierella alpina* стимулировал, не только площадь листа, но и рост с развитие корневой системы растений. Проанализировав таблицу заметим, что биопрепарат оказал высокое стимулирующее воздействие (таблица 2), однако несколько в ином виде, чем по площади листа.

Таблица 2 – Влияние биопрепарата на рост и развитие корневой системы культурных растений на 21 сутки.

Вариант	Масса корней, г	Объем корневой системы, см ³
Горох		
Контроль	7, 2	0,208
Биопрепарат	10, 3	0,378
% к контролю	30,1	45
Кресс- салат		
Контроль	3,3	0,103
Биопрепарат	4,5	0,260
% к контролю	26,7	60,4
Георгины		
Контроль	9,6	0,325
Биопрепарат	11, 2	0,41
% к контролю	14,3	20,8

На 21 сутки роста растений биопрепарат оказал более значительное стимулирующее действие на массу корневой системы – на 23,7% в среднем по сравнению с контролем.

У всех образцов было зафиксировано равномерное увеличения объема корневой системы. Показатели массы и объема корневой системы под влиянием биопрепарата выросли по сравнению с контролем.

Таким образом предпосевная обработка семян кресс-салата, горошка и георгин биопрепаратом «Биодукс» на начальных этапах развития растений усиливала прирост площади листовой поверхности. По мере роста растений в опытных вариантах с применением биопрепарата усиливалось развитие корневой системы растений.

Действие предпосевной обработки семян биопрепаратом на продуктивность культурных растений

ЧПФ (чистая продуктивность фотосинтеза) является одним из

важнейших этапов в прогнозировании урожая, которую определяли по формуле Веста-Бригса (1) с использованием данных о приросте сухой массы и площади зеленых листьев. Данные, представленные в таблицы получены нами 8.02.21 и 21.02.21.

Увеличивая ростовые показатели растений, биопрепарат стимулировал физиологические параметры изучаемых нами растений.

Таблица 3 – Чистая продуктивность фотосинтеза культурных растений при использовании биопрепарата, г/см³ растение.

Вариант	Кресс-салат		Горох		Георгины	
	08.02.21 1	21.02.21 1	08.02.21 1	21.02.21 1	08.02.21 1	21.02.21 1
контроль	4,20	5,84	4,56	5,21	6,76	7,5
биопрепарата	4,31	6,10	4,81	5,73	7,02	8,11
% к контролю	3,0 %	4,5 %	5,5 %	10,0 %	4,8 %	7,5%

Вывод: биопрепарат увеличивает чистую продуктивность фотосинтеза салатовых, бобовых и цветочных культур.

Действие предпосевной обработки семян биопрепаратом на количество белков в растениях гороха и кресс-салата

Из представленных данных (Таблица 4) очевидно, что в образцах, обработанных препаратом содержание белка возрастает (на,04 и 0,5 г/л соответственно у кресс салата и гороха).

Субстрат	A260	A280	Белок, г/л
Кресс- салат			
Контроль	0,760	0,630	8,0
Препарат	0,608	0,710	8,4
Горох			
Контроль	1,03	0,860	20, 8
Препарат	1,23	1,112	21,3

Вывод: биопрепарат положительно влияет на содержание белка в салатовых и бобовых культурах.

Таким образом, мы установили, что предпосевная обработка семян биопрепаратом на основе арахидиновой кислоты не только стимулировала рост надземных и подземных органов растений, но и стимулировал накопление биомассы растений, что и привело к повышению их продуктивности. Анализ на содержание белков также показал их увеличение в обработанных препаратом Биодукс образцах.

Выводы:

1. Стимулятор «Биодукс» оказал сильное влияние на увеличение ростовых параметров всех растений, но наиболее высокие результаты биопрепарат оказал на растение гороха (семейство Бобовые).

2. Предпосевная обработка семян кресс-салата, гороха и георгинов биопрепаратом на ранних этапах развития растений стимулировала прирост площади листовой поверхности, а также массы и объема корневой системы.

3. Физиологические параметры, такие как продуктивность фотосинтеза растений, показали положительную динамику.

Исследуемый препарат «Биодукс» положительно влияет на содержание белков, увеличивая их содержание в организме растений

Библиографический список:

1. Максимова Н.П., Лысак В.В., Игнатович В.В. и др. Пат.2051586 Российская Федерация 6 А01 N 63/00. с 12 N1/20// С 12 N 1/20, С 12 R 1:40. Штамм бактерий *Pseudomonas putida* – биостимулятор роста растений. Заявлено 12.07.91 Опубликовано 10.01.1996. иол.1.

2. Свешникова Е.В. Новые бактерии рода *Pseudomonas* – антагонисты фитопатогенов и перспективы их использования в сельскохозяйственной практике. Автореферат дис. ... канд. Биол.наук. Уфа: институт биологии УНЦ РАН, 2003. 24 с.

3. Тихонович И.А., Кожемяков А.П., Чеботарь В.К. и др. Биопрепараты в сельском хозяйстве (Методология и практика применения микроорганизмов в растениеводстве и кормопроизводстве). – М.: Россельхозакадемия, 2005. – 154 с.

4. Справочник пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации М.: Изд-во Агрорус, 2008. 559 с.

5. Свешникова Е.В. Новые бактерии рода *Pseudomonas* – антагонисты фитопатогенов и перспективы их использования в сельскохозяйственной практике: автореферат дис. ... канд. биол. Наук / Е.В. Свешникова. – Уфа, 2003. – 24 с.

6. Головин П.Н. Фитопатология / П.Н. Головин, З.И. Шестиперова, М.В. Арсеньева [и др.]. – Л. : ЛГУ, 1980. – 240 с.

7. Смирнов В.В. Бактерии рода *Pseudomonas* / В.В.Смирнов, Е.А.Киприанова. – Киев : Наукова Думка, 1990. – С. 84-111.

STUDYING THE EFFECT OF BIODUX PREPARATION ON THE GROWTH AND PRODUCTIVITY OF SOME CROP CROPS

Shahov V.

Keywords: *Biodux, biostimulator, complex of polyunsaturated fatty acids.*

The work is devoted to the study of the effect of the Biodux biostimulator on the growth and productivity of some crops.