

ВЛИЯНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН ЗЕРНОВЫХ И ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР

Скороходова Анастасия Николаевна, ассистент кафедры Физиологии растений, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Васильев Кирилл Александрович, инженер кафедры Физиологии растений, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Анисимов Александр Алексеевич, ассистент кафедры Физиологии растений, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Аннотация. Показано действие лазерного излучения на посевные свойства семян и биометрические показатели 7-ми дневных растений яровой пшеницы сорта «Злата».

Ключевые слова: Факторы, зернобобовые, излучение.

В решении проблемы стабильного получения высоких урожаев, качественной растительной продукции и предотвращения при этом загрязнения окружающей среды избытками минеральных удобрений и пестицидов актуальным является поиск эффективных физических биостимуляторов, повышающих качество продукции и устойчивость растений к стрессовым воздействиям различной природы. В настоящее время в научной литературе имеется большой объем сведений о применении физических факторов воздействия на семенной материал, способствующий повышению энергии прорастания, всхожести, усилению фотосинтетической активности, повышению выживаемости и увеличению урожайности.

Исследования проводятся по широкому спектру факторов: постоянных и переменных электрических и магнитных полей, ультрафиолетовых, инфракрасных, лазерных лучей и других факторов [1, 2].

Однако, при всем многообразии физических методов обработки семян, остается проблема более детального изучения механизма энергетического воздействия как на внутреннюю структуру семени, так и морфологические органы растений в процессе их вегетации, а также выбор устройств отличающихся эффективностью, простотой конструкции, невысокой стоимостью, простотой в использовании и высокой надежностью.

Целью исследований явилась оценка влияния лазерного излучения на посевные свойства семян и биометрические показатели растений 7-ми дневных растений.

Объект исследований:

– семена зерновых культур – яровая пшеница сорта «Злата»;

Методика экспериментальных исследований

Для обработки семян зерновых культур использовалась лазерная установка. Установка оснащена лазерным излучателем мощностью 0,5 Вт,

длиной волны 650-670 нм, диаметром светового луча 8,5 см и жидкокристаллическим дисплеем, отражающим время излучения. Обработку семян пшеницы проводили в течении 10, 20 и 30 минут, в зависимости от варианта. В качества контроля использовали семена пшеницы, не обработанной лазером

Определение энергии, всхожести семян и длины надземной и подземной части проводилось в лабораторных условиях в соответствии с методикой, изложенной в ГОСТ 12038 [3]. Для этого использовались чашки Петри, в которых применена фильтровальная бумага. Проращивание проводилось в термостате в темноте. Повторность проб – 3-х кратная. В каждой пробе по 100 семян. Энергия прорастания определялась на 4-е сутки, всхожесть – на 7-8 сутки. Всего было проанализировано – 12 проб×100.

Результаты исследований

В результате опыта было установлено, что обработка лазером в течении 30 минут повысила всхожесть семян яровой пшеницы на 22,7% по сравнению с контролем (таблица 1).

Таблица 1

Влияние обработки лазером на всхожесть семян и ростовые показатели 7-ми дневных растений яровой пшеницы сорта «Злата»

Вариант	Всхожесть 7-ми дневных семян яровой пшеницы сорта «Злата», %	Длина надземной части 7-ми дневных растений пшеницы сорта «Злата», см	Длина подземной части 7-ми дневных растений пшеницы сорта «Злата», см
Контроль	72,6%	8,64±0,28	10,95±0,97
10 минут	92,0%	8,54±0,50	12,17±0,50
20 минут	94,6%	9,75±0,090	13,28±0,085
30 минут	95,3%	8,88±0,20	12,02±0,27

Установлено, что эффективность энергетического воздействия на семена во многом зависит от равномерности облучения семян, количества поглощенной семенами энергии излучения и времени обработки.

Так, результаты исследований влияния лазерного воздействия на семена яровой пшеницы сорта «Злата» показали, что наиболее эффективными параметрами излучений явились: время обработки 30 минут повлияло на всхожесть семян яровой пшеницы сорта «Злата» и время обработки 20 минут которое повлияло на длину надземной и подземной части 7-ми дневных растений яровой пшеницы сорта «Злата».

Библиографический список

1. Гаджимусиева Н.Т., Асварова Т.А., Абдулаева А.С. Эффект воздействия инфракрасного и лазерного излучения на всхожесть семян пшеницы // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 11-9. – С. 1939-1943.
2. Украинцев В.С. Влияние ультрафиолетового облучения на повышение посевных качеств семян хвойных пород // Вестник Удмуртского университета. Серия 6: Биология. Науки о Земле. – 2011. – Выпуск 1. – С. 132-137.
3. ГОСТ 12041-82 Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения влажности. – введ. 01.07.83. – М: Стандартинформ, 2011. – 8 с.