

## **Технические науки**

**Юсупов Дилшод Рашидович**

Старший преподаватель,  
Наманганский инженерно-педагогический институт  
г.Наманган, Узбекистан

**Беркинов Элмурод Хошимжонович**

Старший преподаватель,  
Наманганский инженерно-педагогический институт  
г.Наманган, Узбекистан

**Авлиёбек Журабаев Илхомжон угли**

Студент,  
Наманганский инженерно-педагогический институт  
г.Наманган, Узбекистан

### **ВОЗДЕЙСТВИЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН И РАЗВИТИЕ ПРОРОСТКОВ**

**Аннотация.** В данной статье представлены результаты экспериментальных исследований по разработке новых методов интенсификации продуктивности растениеводства без применения химических способов, приводящих к отравлению и угрозе здоровью и жизни людей, а именно облучением ультрафиолетовым излучением, поскольку воздействие ультрафиолетом концентрирует в себе большое количество преимуществ.

Эксперименты проведение на семенах гороха и фасоли показали положительный результат, необходимость проведения более подробных исследований в этом направлении.

**Ключевые слова:** ультрафиолет, предпосевная обработка, семян, всхожесть проростков, энергия прорастания.

**Annotation.** This article presents the results of experimental studies on the development of new methods for intensifying plant productivity without the use of chemical methods that lead to poisoning and the threat to human health and life, namely, irradiation with ultraviolet radiation, since ultraviolet exposure concentrates a large number of advantages.

Experiments carried out on seeds of peas and beans showed a positive result, the need for more detailed research in this direction.

**Key words:** ultraviolet, pre-sowing treatment, seeds, seedlings germination, germination energy.

Изучение, использование и внедрение в аграрную практику экологически чистых обоснованных новых технологических приемов стоят в центре внимания отечественных и зарубежных ученых [1].

С давних времен важнейшим условием увеличения продуктивности растениеводства справедливо считается улучшение плодородия земли. На мелиорацию, ирригацию и химизацию земледелия расходуется во всем мире огромные средства и усилия ученых. Однако, печальный парадокс прогресса при химизации сельского хозяйства заключается в том, что после чрезмерного применения нитратов, фосфатов, пестицидов, синтетических регуляторов роста злой тенью следует отравление урожая, пищи, воды, угроза здоровью и жизни людей. Отсюда, как следствие, возникает активизация разработки новых путей и методов интенсификации продуктивности растениеводства.

В виде одного из таких способов и представлен ультрафиолет или ультрафиолетовое излучение. Поскольку в современных научных центрах стали уделять большое внимание современным технологиям выращивания культур, то в таких условиях был разработан целый ряд методов воздействия на с/х культуры различными физическими факторами, оказывающими стимулирующее влияние на рост и развитие растений и, в конечном счете, на

урожайность самих культур. Растения или их семена стали помещать в сильные магнитные или электрические поля, воздействовать на культуры ионизирующими излучениями или плазмой, а также облучающим концентрированным солнечным лучом – светом современных искусственно созданных источников излучения – ультрафиолетом.

Действие ультрафиолетовой обработки в целом можно назвать специфичным, так как оно представляет собой положительный фактор с точки зрения экологии и безопасности для окружающей среды, поскольку при его воздействии в природу не вносятся никаких чужеродных элементов.

Итак, метод воздействия ультрафиолетом/метод ультрафиолетовой фотоактивации концентрирует в себе достаточное количество преимуществ по сравнению с иными существующими физическими и химическими способами предпосевной подготовки семян, а именно: 1) стабильное повышение урожайности с/х культур на фоне различных почвенно-климатических условий; 2) повышение качества с/х продукции (увеличение сахаров, витаминов, содержания белка и клейковины); 3) возможность снижения нормы высева на 10-30% за счет повышения полевой всхожести семян и усиления ростовых процессов (в зависимости от сорта, вида культур, кратности обработки); 4) повышение устойчивости растений к поражению различными заболеваниями; 5) безвредность обработки для семян и обслуживающего персонала.

Однако, на положительный эффект воздействия ультрафиолетового облучения семян и растений приходится и доля недостатков, которые также необходимо учитывать.

Так, величина эффекта активации и его воспроизводимость зависят от состояния семян, на которое оказывают влияние много естественных и неконтролируемых факторов в процессе хранения и облучения. Отметим, что при определенных условиях облучение семян оптимальными дозами может и вовсе не влиять на активность растений и даже оказывать угнетающее

воздействие. Таким образом, проблема длительного сохранения и однозначного воспроизведения эффекта становится ключевой при обработке семян растений различными видами излучения, в том числе и ультрафиолетовым.

С целью получить практическое подтверждение представленному выше методу был проведен эксперимент. Предметом исследования стали семена бобовых (гороха и фасоли), которые были подвергнуты ультрафиолетовому облучению различной энергией для того, чтобы проверить благотворное влияние ультрафиолетовой стимуляции на семена культур: повышение энергии прорастания, всхожесть, рост урожайности. При данном эксперименте фиксировались следующие показатели: время появления всходов, количество проростков ежедневно, общее прорастание семян, процент пораженных растений, масса растений; при чем опыт повторяли три раза для закрепления полученного результата. В наших исследованиях прорастание семян характеризовалось двумя показателями: энергией прорастания, которая определяется через трое суток после посева и лабораторной всхожестью, которая характеризует способность семян давать полноценные проростки, и определяется через семь суток.

*Полученные результаты представлены в таблице:*

| <b>Образцы для исследования (фасоль)</b> | <b>Время облучения (мин)</b> | <b>Расстояние (см)</b> | <b>Время выдержки семян (сутки)</b> | <b>Энергия прорастания проростков</b> | <b>Лабораторная всхожесть проростков</b> |
|--|------------------------------|------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|--|
| Контроль (10 шт)                         | -                            | -                      | 1                                   | 0                                     | 3  |
| Опыт1 (10 шт)                            | 5                            | 30                     | 1                                   | 1                                     | 6  |
| Опыт2 (10 шт)                            | 10                           | 30                     | 1                                   | 5                                     | 10                                       |
| Опыт2 (10 шт)                            | 15                           | 30                     | 1                                   | 8                                     | 12                                       |

Облучив семена бобовых культур, можно отметить стимуляцию и ускорение прорастания семян. Так, всхожесть опытных семян оказалась намного выше, чем всхожесть контрольных (не подверженных облучению), при этом в одном из опытных образцов наблюдалось 100%-ое прорастание семян. Облученные проростки имели большую скорость прорастания по сравнению с контрольными образцами; а ускорение роста и развития, опытных образцов положительно повлияли и на общую массу проросших растений.

Исходя из результатов проведенного эксперимента, необходимо продолжать проведение подобных исследований, в которых более подробно исследовать влияние дозы облучения и времени выдержки семян на всхожесть и развитие проростков у разных культур.

#### **Литература:**

1. Набиев Ш.И., Юсупов Д.Р., Беркинов Э.Х., Холбаев Д.Ж. Электротехнология предпосевной обработки зерен пшеницы// Международный научный журнал. Science Time. Выпуск №4/2016. 596 с.
2. Макаров, В.З. Применение геоинформационных технологий для анализа и регулирования электромагнитного загрязнения окружающей среды, 2003.
3. Андреева С.Н. Влияние УФ-излучения на сельскохозяйственные растения в условиях юга / С.Н. Андреева, Э.Г. Яцкова // Науч. труды Киргизского НПО по земледелию, 1980.
4. Владыкин И.Р. Управление установкой для предпосевной обработки семян УФ-излучением / Владыкин И.Р., Соковицова А.В. // механизация и электрификация сельского хозяйства. №10. - 2007 г.