

Влияние низкоинтенсивного электромагнитного излучения на физиолого-биохимические процессы *Lupinus angustifolius* L. сорта Ян

Научный руководитель – Мазец Жанна Эмануиловна

Дрозд Виолетта Геннадьевна

Студент (магистр)

Белорусский государственный педагогический университет им. Максима Танка,
Факультет естествознания, Минск, Беларусь

E-mail: vita1595@mail.ru

В сельском хозяйстве применяются множество методов обработки семян, которые улучшают посевные качества и повышают продуктивность. Среди большого числа воздействий на семена и растения в целом много положительных отзывов получило низкоинтенсивное электромагнитное излучение (ЭМИ). Для исследования влияния ЭМИ на физиолого-биохимические процессы был выбран *Lupinus angustifolius* L. - культура, характеризующаяся низкой урожайностью из-за объективных и субъективных причин [2]. Целью исследования было: изучить влияние режимов ЭМИ на посевные качества семян *Lupinus angustifolius* L. сорта Ян, накопление фотосинтетических пигментов и характер ростовых процессов растений на ранних этапах онтогенеза.

Обработка семян в 3-х режимах (Р) с частотой обработки 62-64 ГГц и временем воздействия 20 минут (Р1); 12 минут (Р2) и 8 минут (Р3) производилась в НИИ «Ядерных проблем БГУ». Экстракцию пигментов из 10-ти дневных проростков осуществляли в 100% ацетоне по методике, указанной в работе [1]. Количество пигментов измеряли на спектрофотометре Spesord-50 (Германия). Контролем служили необработанные семена. Повторность опыта 3-х кратная. Результаты обработаны с помощью статистического пакета программ M. Excel.

Установлено, что Р1 и Р2 повышали всхожесть на 5 и 10% соответственно. Выявлена позитивная реакция Р2 на формирование корней и проростков изучаемых растений на 7-ой и 10-й день развития. Стимуляция ростовых процессов нарастала к 10-му дню и повысила длину корней на 18%, а проростков на 23,3% относительно контроля. Отмечена специфическая реакция растений люпина на воздействие Р1 и Р3. Они угнетали ростовые процессы, но Р1 проростков (на 26,7%), а Р3 корней (на 10,0%) относительно контроля к 7-му дню, а к 10-му угнетение сменилось стимуляцией роста проростков (Р1 на 9,3%) и корней (Р3 на 6,7%). Выявлено, что все режимы ЭМИ снижали содержание каротиноидов от 17,5% (Р2) до 53,8% (Р3). Установлено, что Р1 повышал уровень хлорофилла (хл а) на 26% и хл b в 2,3 раза относительно контроля, но снижал содержание каротиноидов на 30,8%. Р2 на 28,6% снижал уровень хл а и практически не влиял на накопление хл b. Р3 несколько снижал содержание хл а (7,8%), но повышал уровень хл b на 18,2%. В результате воздействия режимами ЭМИ отмечено снижение соотношений хл а/ хл b и (хл а+ хл b)/каротиноидам относительно контрольных значений.

Таким образом, перестройки в составе фотосинтетических пигментов и есть одна из сторон механизма взаимодействия ЭМИ с растительными объектами, определяющими дальнейшее протекание физиолого-биохимических процессов в растениях.

Источники и литература

- 1) Гавриленко В. Ф., Жигалова Т. В. Большой практикум по фотосинтезу. М. 2003.
- 2) Купцов Н.С. Узколистый люпин в современной земледелии // Земляробства і ахова раслін. 2004. № 6. С. 7–11.