

ВЛИЯНИЕ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА СЕМЕНА РАСТЕНИЙ

Смолина Д.М.

Научный руководитель: к. м. н., доцент Сотникова Е.А.

Кафедра современных методов диагностики и радиолучевой терапии

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет

Актуальность исследования: Рентгеновское излучение представляет собой тип электромагнитного излучения, относящийся к ионизирующим излучениям, которое при воздействии на организм человека может вызывать два вида эффектов: детерминированные пороговые эффекты и стохастические беспороговые эффекты. Биологическое действие излучения заключается в изменении расположения и структур молекул: поражение ядерных структур (ДНК), торможение роста и деления клеток, дистрофические процессы; изменения в хромосомном аппарате, радиационные мутации: опухоли и увеличение числа наследственных болезней.

Цель исследования: Выяснить, влияет ли рентгеновское излучение на прорастание семян бобовых культур. Изучить развитие растений после воздействия рентгеновского излучения на семена.

Материалы и методы: Изучение и анализ научных данных по теме работы. Обработка полученных результатов.

Результаты: По литературным данным для проведения экспериментальных исследований пророщенные семена гороха были облучены с помощью рентгеновского излучения. При действии излучений в невысоких дозах — 5–10 Гр у семян наблюдается радиостимуляция — ускорение темпов роста и развития растений.

У бобовых культур, подвергшихся облучению более высокими дозами — 20–30 Гр наблюдается торможение роста главного побега в высоту, а затем начинается рост боковых побегов, что выражается в мощном кущении.

При действии повреждающих доз излучений, более 30 Гр, в растениях возникают различные морфологические аномалии. Так, в листьях происходит увеличение или уменьшение количества и размеров, изменение формы, скручиваемость, асимметричность, утолщение листовой пластинки, опухоли, появление некротических пятен. При поражении стеблей наблюдается замедление или ускорение их роста, нарушается порядок расположения листьев, изменяется цвет, появляются опухоли и воздушные корни.

Выводы: При невысоких дозах рентгеновское излучение не наносит видимого вреда. При высоких дозах рентгеновское излучение приводит к образованию опухолей, мутаций и поражению структур ДНК.

Литература

1. Линденбратен Л.Д., Королюк И.П. Л59 Медицинская радиология (основы лучевой диагностики и лучевой терапии): Учебник. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Медицина, 2000. 672 с: ил. (Учеб. лит. Для студентов мед. вузов).
2. Основы сельскохозяйственной экологии и радиационная безопасность: учеб. пособие / А.В. Кильчевский [и др.]. Мн., 2001.
3. Сельскохозяйственная радиоэкология: учеб. пособие / Р.М. Алексахин [и др.]. М., 1992.