

**ВЛИЯНИЕ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО
ИЗЛУЧЕНИЯ НА ИНТЕНСИВНОСТЬ ПРОЦЕССА ДЫХАНИЯ
РАСТЕНИЙ ГРЕЧИХИ ПОСЕВНОЙ СОРТА МАРТА
НА РАННИХ ЭТАПАХ ОНТОГЕНЕЗА**

**LOW-INTENSITY ELECTROMAGNETIC RADIATION EFFECT
ON THE INTENSITY OF THE RESPIRATION PROCESS
OF THE BUCKWHEAT PLANTS OF MARTA VARIETY
AT THE EARLY STAGES OF ONTOGENESIS**

К.А.Хук

K. A.Khuk

БГПУ (Минск)

Науч. рук. – Ж. Э.Мазец, канд. биол. наук, доцент

Аннотация: В статье обсуждаются вопросы, связанные с выяснением влияния электромагнитного излучения на процессы дыхания сухих, набухающих и прорастающих семян *Fagopyrum sagittatum* G. сорта Марта. Установлены специфические изменения в процессах дыхания семян в зависимости от времени воздействия электромагнитного излучения.

Annotation: The electromagnetic radiation effect on the respiration processes of dry, swelling and germinating seeds of *Fagopyrum sagittatum* G. Marta variety is discussed in this article. The specific changes in the respiration processes of seeds depending on the time of electromagnetic radiation exposure were established.

Ключевые слова: всхожесть, дыхание, электромагнитное излучение, *Fagopyrum sagittatum*

Key words germination, respiration, electromagnetic radiation, *Fagopyrum sagittatum*.

Дыхание – одно из наиболее характерных свойств живой материи; оно присуще любому органу, любой ткани, каждой клетке. Дыхание представляет собой физиологический процесс постепенного окисления органических веществ с выделением энергии, которая запасается в молекулах АТФ, являющихся, в свою очередь, донорами энергии для выполнения любой работы в клетке. В этом и состоит основное значение дыхания [1]. Этот процесс регулируется эндогенно, но во многом подвержен влиянию факторов внешней среды. В нашем случае таким фактором выступило низкоинтенсивное электромагнитное излучение (ЭМИ) СВЧ-диапазона. Данный вид воздействия на сегод-

нышний день применяется в сельском хозяйстве. Однако широкое его использование сдерживается недостаточно полным пониманием механизма его действия на растительные организмы.

Целью работы было оценить влияние режимов низкоинтенсивного ЭМИ на интенсивность процесса дыхания сухих, набухающих и прорастающих семян гречихи посевной (*Fagopyrum sagittatum* Gilib.) сорта Марта.

В качестве объектов исследования были выбраны семена гречихи посевной с.Марта в трёх состояниях: сухие (1-ый день исследования), набухшие (2-ой день) и проросшие (4-ый день).

Семена гречихи обрабатывались 3 режимами (Р) ЭМИ в Институте ядерных проблем БГУ при частоте обработки 64–66 Гц и различались длительностью воздействия: Режим 2.0 – 20 минут; Режим 2.1 – 12 минут и 8 минут (Р2.2). Необработанные семена выступали контролем. Повторность опыта трехкратная. Статистическую обработку результатов проводили с помощью программы Microsoft Excel.

Работа выполнялась по методике, описанной в работе [2] с помощью программы MultiLab. Замеры производились каждую секунду в течение 10 минут. В пронумерованные пробирки на дно помещали 3 г КОН. Насыпали сверху на КОН достаточное количество стеклянных бусинок для полного исключения соприкосновения КОН и семян и взвешивали пробирки (М1). Помещаем в одну пробирку сухие семена, во вторую – набухшие семена, в третью – проросшие семена до отмеченного на пробирках уровня. Подсчитывали количество семян в каждой пробирке и взвешивали пробирки (М2). Определяли скорость изменения давления кислорода в кПа/мин и кПа/г семян.

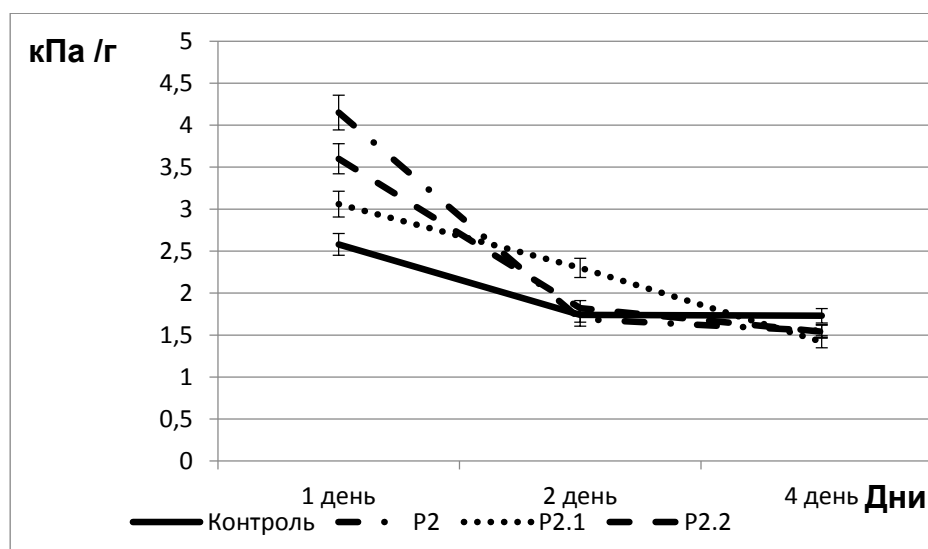


Рисунок 1 – Влияние режимов ЭМИ на скорость изменения давления на грамм массы семян гречихи тетраплоидной сорта Марта

В ходе исследования установлено, что под влиянием режимов ЭМИ у сухих семян возрастало давление кислорода из расчета на грамм семян (рис. 1). Это свидетельствует о замедлении процессов дыхания покоящихся семян от 17,6% (P2.1) до 62,7% (P2) относительно контроля. Отмечено, что только P2.1 на 35% снижал интенсивность данного процесса, а остальные режимы не влияли на данный процесс у набухающих семян. Выявлено, что у проросших семян к 4-му дню активность дыхания у обработанных растений возрастает приблизительно на 12% по сравнению с контролем.

Анализ влияния режимов ЭМИ на посевные качества семян показал, что P2 и P2.2 на 46,5% и 15,5% снижали всхожесть семян сорта Марта относительно контроля, тогда как P2.1 повышал данный показатель на 4% (рис. 2).

Таким образом, низкоинтенсивное электромагнитное излучение изменяет интенсивность метаболических процессов и вызывает сдвиги в посевных качествах семян и характере роста растений. Вероятно, влияние ЭМИ на интенсивность процесса дыхания есть одна из сторон механизма взаимодействия низкоинтенсивного электромагнитного воздействия с растительными объектами.

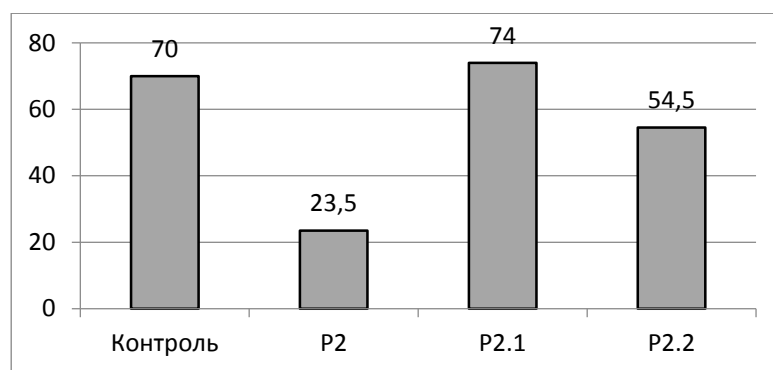


Рисунок 2 – Влияние режимов ЭМИ на всхожесть гречихи посевной



Список использованных источников

1. Кузнецов, В. В. Физиология растений: учеб. пособие / В. В. Кузнецов, Г. А. Дмитриева. – М: Высш. шк., 2005. – 736 с.
2. Мазец, Ж. Э. Практикум по физиологии растений / Ж.Э. Мазец, И.И. Жукова, А.А. Деревинская. – Минск : БГПУ, 2017. – С. 127–131.

УДК: [37.016:57]:379.822

ЭКСКУРСИЯ – ФОРМА РЕАЛИЗАЦИИ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА В ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

EXCURSION – THE FORM OF REALIZATION OF THE COMPETENCE APPROACH IN TEACHING BIOLOGY

Д. А. Чернышевич

D. A. Chernyshevich

БГПУ(Минск)

Науч. рук. – Д.М. Суленко, старший преподаватель

Аннотация. В статье рассматривается реализация компетентностного подхода во время проведения экскурсий в живую природу на примере изучения лугового биогеоценоза.

Annotation. The article discusses the use of competence-based approach during natural excursions. The example is the excursion to the meadow biogeocenosis.

Ключевые слова: компетентностный подход; экскурсия в природу; сезонная экскурсия.

Key words: competence approach; natural excursion; seasonal excursion.

Одним из стратегических направлений развития и модернизации современного образования является компетентностный подход. В образовательном процессе компетенция понимается как совокупность