

В результате полевых исследований выявлено, что естественное возобновление дуба черешчатого зависит от типа леса. Среди типов леса лучше всего естественное возобновление протекает в дубраве орляковой и черничной. Относительно небольшое наличие подлесочного яруса и невысокая сомкнутость древесного полога способствуют более продолжительной сохранности самосева и подроста. Менее всего сохранность самосева в дубраве снытевой из-за высокой сомкнутости древесно-кустарникового полога, оказывающего отрицательное влияние на его рост и развитие.

Установлено, что в дубравах численность естественного возобновления дуба черешчатого под пологом насаждений снижается из года в год. Наиболее вероятной причиной такого значительного отпада является низкая освещенность (среднее значение 2,4% от полной освещенности), недостаточная для длительного существования самосева и подроста дуба под пологом. В результате воздействия природных и антропогенных факторов самосев дуба может полностью погибнуть за несколько лет.

В результате проведенных нами исследований установлено, что в дубравах Гомельской области возобновление дуба черешчатого частично или полностью угнетается кленом или грабом. Под пологом дубравы в возобновлении доминирует клен (70%) и граб (20%), долевое участие дуба в нем невелико (2-5%). В возобновлении также участвуют осина и береза (до 7%).

В дубравах наибольшее количество самосева и подроста отмечается в орляковой и черничной сериях типов леса. Менее всего сохранность самосева в снытевой серии типов леса, так как высокая сомкнутость древесно-кустарникового полога оказывает отрицательное влияние на сохранность и развитие дубового возобновления.

## **РЕАКЦИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА LABIATAE НА НИЗКОИНТЕНСИВНОЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ СВЧ-ДИАПАЗОНА**

Пушкина Н.В.<sup>1</sup>, Голубовская Е.<sup>2</sup>, Мазец Ж.Э.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> НИУ «Институт ядерных проблем» БГУ,  
г. Минск, Беларусь; [nadyarushkina@inp.bsu.by](mailto:nadyarushkina@inp.bsu.by)

<sup>2</sup> УО «Белорусский государственный педагогический университет им. М.Танка»,  
г. Минск, Беларусь

В настоящее время перед учеными и практиками растениеводства остро стоит вопрос повышения урожайности растений и устойчивости их к неблагоприятным факторам среды. Одним из главных аспектов, определяющим урожайность различных культур, является качество посевного материала.

На сегодняшний день использование современных методов в растениеводстве, способствующих увеличению урожайности, указывает на наличие многообразных факторов воздействия на растения, которые нередко не объединены единой системой исследований, организационной структурой агротехнических и методологических подходов выбора технологий, а также не учитывают природно-климатические условия и отличительные признаки возделываемых культур.

Объектами исследования выбраны многолетние растения семейства Яснотковые – мелисса лекарственная (*Melissa officinalis* L.) и иссоп лекарственный (*Hyssopus officinalis* L.).

*Melissa officinalis* – эфиромасличное травянистое растение, широко используемое в народной и научной медицине многих стран мира как седативное средство, обладающее антидепрессивными, спазмолитическими, иммуномодулирующими, противовирусными, антиаллергическими и антимикробными свойствами. В качестве сырья используют цветущую и надземную массу растений. Прародиной мелиссы называют восточный район Средиземноморья до Персии, области Чёрного моря и Передней Азии, а также Северную Африку, где её культивируют более 2000 лет. В диком виде мелисса распространена в Центральной и Южной Европе, на Балканах, в Иране, Северной Африке, Северной Америке, а также на Украине, Кавказе, в Средней Азии.

*Hyssopus officinalis* – эфирно-масличное травянистое растение или полукустарник. Растет в Средиземноморье и Азии. В настоящее время вид распространен в Америке, России и Европе. Культивируется во Франции и Венгрии, а также в Албании и Югославии. Иссоп лекарственный также широко используется как в народной, так и традиционной медицине. В качестве сырья употребляют листья и верхушки растений.

В естественных условиях Беларуси мелисса и иссоп не произрастают. Поэтому актуальным является изучение различных способов предпосевной обработки семян данных интродуцентов, повышающих их всхожесть и устойчивость изучаемых растений к неблагоприятным факторам внешней среды. В связи с этим целью данной работы является изучение влияния электромагнитного излучения сверхвысокочастотного диапазона (ЭМП СВЧ) на агрономические характеристики семян *Melissa officinalis* сорта «Заря» и *Hyssopus officinalis* сорта «Лазурит».

Электромагнитная обработка производилась в Институте ядерных проблем БГУ в различных частотных режимах: Режим 1 (частота обработки 53,57-78,33 ГГц, время обработки 20 минут); Режим 2 (частота обработки 64,0-66,0 ГГц, время обработки 12 минут) и Режим 3 (частота обработки 64,0-66,0 ГГц, время обработки 8 минут).

Исследования проводились на базе агробиостанции БГПУ им. М. Танка «Зеленое» и ЦБС НАН Беларуси в условиях лабораторных опытов.

Семена по 50 штук проращивали в растительных на увлажненной фильтровальной бумаге при температуре 22<sup>0</sup>С. Повторность опыта трехкратная. Оценивали всхожесть, энергию прорастания семян, а также морфометрические параметры исследуемых растений на ранних этапах онтогенеза. Проросшими считались семена с зародышевым корешком более 0,5 см. Полученные результаты обрабатывались с помощью статистического пакета программ М. Excel.

В результате опытов был установлен положительный характер влияния различных режимов обработки на всхожесть и энергию прорастания *Melissa officinalis* и *L. Hyssopus officinalis* (рисунок).

Установлено, что Режим 1 на 25% увеличивал всхожесть иссопа, тогда как Режимы 2 и 3 стимулировали данный показатель на 15 и 9% соответственно (рисунок 1А). Лабораторная всхожесть семян Melissa лекарственной увеличивалась по отношению к контрольным образцам от 4 до 12% при воздействии разными режимами ЭМП СВЧ диапазона, но наиболее высокие позитивные результаты отмечались также как и в случае с иссопом при воздействии Режимом 1 (рисунок 1Б).

Длина и масса корней и проростков после воздействия ЭМП СВЧ всеми изучаемыми режимами возрастали по отношению к контролю у опытных растений.

Оценка морфометрических параметров Melissa лекарственной на 14-ый день онтогенеза показала, что данные показатели выше контрольных значений при обработке всеми режимами ЭМП СВЧ (таблица). Наиболее высокий стимулирующий эффект на длину корня и проростка наблюдался при воздействии Режимом 1. При воздействии Режимом 3 наиболее существенно увеличивается масса корня и масса проростка.

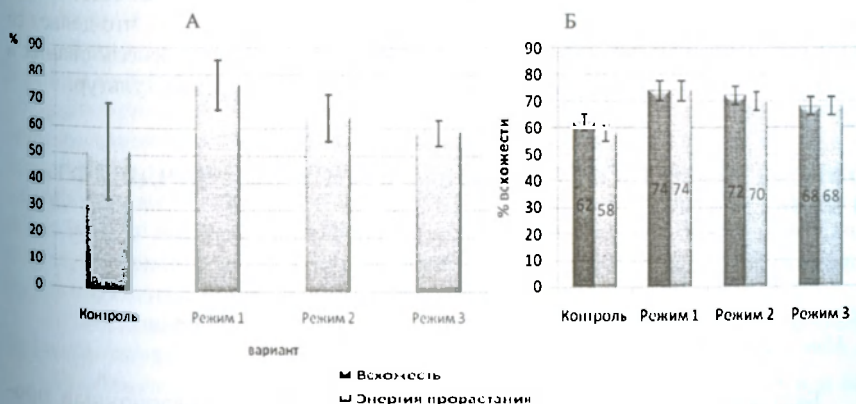


Рисунок – Влияние различных типов предпосевной обработки на лабораторную всхожесть *Hyssopus officinalis* (А) и *Melissa officinalis* (Б)

Таблица – Влияние предпосевной обработки семян ЭПМ СВЧ на морфометрические параметры *Melissa officinalis* на 14-ый день онтогенеза, % по отношению к контролю

Вариант	Длина корня, %	Длина проростка, %	Масса корня, %	Масса проростка, %
Мелисса лекарственная				
Режим 1	112,0±0,28	124,0±0,62	123,0±0,33	112,0±0,28
Режим 2	107,0±0,45	108,0±0,4	125,0±0,2	115,0±0,31
Режим 3	109,0±0,21	119,0±0,33	134,0±0,22	117,0±0,42

Оценка морфометрических характеристик *Hyssopus officinalis* (длины проростков и корней) на 17 день онтогенеза показала, что растения, прошедшие предпосевную обработку Режимом 1 и Режимом 2, незначительно выше (в пределах ошибки опыта) исследуемых контрольных показателей. В ходе анализа результатов влияния предпосевной обработки на массу проростков 17-дневных растений установили, что обработанные растения Режимом 2 были ниже контрольных растений, тогда как проростки, прошедшие обработку Режимом 1 незначительно (в пределах ошибки опыта), опережали контрольные показатели.

Таким образом, из полученных данных мы можем сделать вывод, что наиболее позитивный результат влияния низкоинтенсивного электромагнитного излучения на агрономические качества семян, рост и развитие *Hyssopus officinalis* на начальных этапах онтогенеза был получен при обработке семян Режимом 1, охватывающим достаточно широкий частотный диапазон электромагнитных волн.

Итак, электромагнитная обработка семян является экологически безопасным методом. Эта методика не требует больших удельных энергозатрат, что делает ее экономически выгодной и дает возможность ее рационального использования в технологии промышленного выращивания данных лекарственных культур.

## О МЕЖДУНАРОДНОМ ПРОЕКТЕ «БАЛТИЙСКИЙ ЛАНДШАФТ» В БЕЛАРУСИ

Ровкач А. И.

УО «Белорусский государственный технологический университет»,  
г. Минск, Беларусь; rovkosha@yahoo.com

Балтийский ландшафт – это крупномасштабный инновационный проект, предусматривающий партнерство и добровольное участие представителей общественности в области использования ландшафта. Участниками