

9. Мясо и мясопродукты;
10. Рыба;
11. Смывы в детских дошкольных учреждениях;
12. Смывы в школах;
13. Смывы в лечебно–профилактических организациях;
14. Смывы на пищевых объектах.

При систематическом гельминтологическом исследовании на 8 объектах надзора (на протяжении многих лет) не обнаружены яйца глистов в: воде питьевой; воде открытых водоемов; воде плавательных бассейнов; воде сточной; мясе и мясопродуктах; рыбе; смывах в лечебно-профилактических организациях; смывах на пищевых объектах.

Единожды (в 2008 г.) обнаружены яйца аскарид в почве из парниковых и тепличных хозяйств.

Ежегодно и систематически обнаруживаются яйца глистов на 5 объектах надзора. Яйца аскариды и власоглава обнаруживаются в почве из очагов гельминтов, а острицы детской в песке из детских песочниц; овощах и фруктах, смывах в детских дошкольных учреждениях и школах.

Литература

1. Бьчкова, Е.И. Паразитические черви животных и человека/ Е.И. Бьчкова, О.В. Прищепчик – Минск БГТУ, 2005. – 115 с.
2. Войтова, Е.В. Гельминтозы у детей/ Е.В. Войтова, Е.А. Колупаева. – Минск БелМАПО, 2002. – 24 с.
3. Заяц, Р.Г. Основы общей и медицинской паразитологии / Р.Г. Заяц, И.В. Рачковская, И.А. Карпов. – Минск МГМУ, 2002. – 183 с.
4. Новиков, П.Л. Гельминтозы человека / П.Л. Новиков, И.А. Карпов. – Минск МГМИ, 1995. – 30 с.
5. Ситуация по гельминтозам в Республике Беларусь и ближайшие задачи по ее улучшению / Л.В. Скрипова [и др.] // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. – 1992. – № 5-6. – С. 27-29.
6. Современный взгляд на проблему гельминтозов у детей и эффективные пути ее решения/ Т.И. Авдюжина [и др.] // Лечащий врач. – 2004. – № 1. – С. 14-18.
7. Чистенко, Т. Гельминты и гельминтозы человека / Т. Чистенко // Белорусский государственный медицинский университет [Электронный ресурс]. – 2004. – Режим доступа: <http://tab.anitex.by/msmi/bmm/03.2004/1.html>. – Дата доступа: 23.01.2010.
8. Чистенко, Т. Гельминты и их роль в патологии человека / Т. Чистенко // Минский медицинский институт [Электронный ресурс]. – 2008. – Режим доступа: <http://www.mednovosti.by/journal.aspx?article=1211.html>. – Дата доступа: 23.01.2010.

Предпосевная электромагнитная обработка эфиромасличных и пряно-ароматических культур

*Н.В. Пушкина, 4 курс, Л.В. Тюрина, 4 курс
научный руководитель – кандидат биологических наук, доцент Ж.Э. Мазец*

Семена интродуцированных лекарственных и эфиромасличных культур имеют относительно низкую всхожесть в естественных условиях. Поэтому актуальными представляются способы предпосевного воздействия на семена данных культур, повышающие их всхожесть и устойчивость к неблагоприятным воздействиям.

Известны многие методы стимулирующего воздействия на семена (обработка регуляторами роста, гуминовыми соединениями и др.), но они так и не смогли стать широко применяемыми при промышленном возделывании. Перспективным и безопасным способом физического воздействия является низкоэнергетическая микроволновая предпосевная обработка семян. Проведенные ранее исследования показали, что электромагнитная обработка семенного материала может рассматриваться в технологии промышленного возделывания лекарственных культур как альтернатива традиционным химическим и биологическим методам их предпосевной обработки. [1, с.517-521, 2, с.38-43]

Электромагнитная обработка – это новая экологически чистая биотехнология на основе физических принципов. В основе лежит резонансное воздействие микроволновой энергии малого уровня мощности на биологические объекты из расчета на их объем. Исследованиями последних лет однозначно доказано, что облучение в малых дозах вызывает многочисленные структурные перестройки в клетках, сохраняющиеся длительное время после облучения и приводящие к изменению функциональной активности клеток [2].

Поэтому целью данной работы является изучение электромагнитной обработки (ЭМИ) – воздействие высокочастотного низкоинтенсивного электромагнитного поля (ВЧЭМП) мощностью

5 – 7 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ на прорастание семян мелиссы лекарственной (*Melissa officinalis*) и руты душистой (*Ruta graveolens*).

Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи:

- выявить влияние электромагнитного воздействия на всхожесть и энергию прорастания семян мелиссы и руты;
- оценить необходимость дополнительной химической обработки для семян, подвергшихся предварительно воздействию ЭМИ.

Объектом исследования явились семена мелиссы лекарственной (*Melissa officinalis*) и руты душистой (*Ruta graveolens*). Семена были получены из ЦБС НАН Беларуси.

Мелисса – лекарственное эфиромасличное растение. Сырье содержит до 0,33% эфирного масла (в листьях его больше, чем в стеблях), витамины В1, В2, С, разнообразные органические кислоты, кумарины, флавоноиды, терпеноиды, ароматические соединения. Основным компонентом эфирного масла мелиссы является цитраль – вещество, от которого зависит лимонный запах листьев.

Рута – светлюбивое и засухоустойчивое растение. Нетребовательна к почвам. Хорошо растет на щебенистых, карбонатных, известковых и суглинистых почвах. Содержит 0,1–0,15 % эфирного масла, флавоноиды (в основном рутин, который обладает капилляроукрепляющим и противовоспалительным действием), а также фурукумарины. Кроме этого в листьях руты содержится витамин С (156,6 мг%) [3, с.241].

Семена данных культур обработаны ВЧЭМИ на расчетной длине волны внешнего воздействия 5,6 мм с экспозицией 7 минут в Институте ядерных проблем БГУ, контрольными для них служили необработанные семена. На базе ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси» был заложен лабораторный опыт.

Семена проращивались в растительные по 300 штук контрольных и опытных образцов – по 100 семян в 3-х кратной повторности для контроля и двух вариантов обработки. 300 семян контроля и обработки 1 (после электромагнитного воздействия (ЭМИ)) – промыли в мыльном растворе, затем под проточной водой и на несколько минут поместили в слабый раствор марганцовки, затем опять промыли для обеззараживания от внешних патогенов. Обработка 2 – предполагала чисто электромагнитное воздействие без дополнительной химической обработки. После этого все варианты были разложены в растительные и помещены в термостат при температуре 22°C на три дня. Затем семена были перенесены в световую камеру (продолжительность фотопериода 10 ч) и проращивались при интенсивном освещении и температуре 22°C.

В процессе прорастания семян оценивался процент их всхожести и энергия прорастания на 6-й, 9-ой и 13-й день (мелисса) и на 6-й, 14-й, 17-й день (рута) в контрольных и опытных образцах. Проросшими считались семена с зародышевым корешком более 0,5 см. Полученные данные были статистически обработаны с помощью пакета программ M. Excel.

В результате исследования было выявлено, что всхожесть мелиссы лекарственной на 13-й день прорастания в контроле составляет 57%, в опыте предварительно промытом – 51%, в ЭМИ – 69%. Энергия прорастания в контроле составила 54%, в опыте предварительно промытом – 50%, при обработке 2 (чистое ЭМИ) – 65%.

В ходе эксперимента установлено, что электромагнитная обработка заметно повышает всхожесть семян руты (85,3 %) по сравнению с контролем (46,6%) на шестой день онтогенеза (рис.2). При дополнительной к ЭМИ химической обработке (обработка 1), эффект физического воздействия на всхожесть семян снижается и практически равен контрольным значениям (49,6%). К семнадцатому дню стимулирующее действие ЭМИ (обработка 2) на процент всхожести было достоверно выше 95,3% против 82% в контроле (рисунки 1).

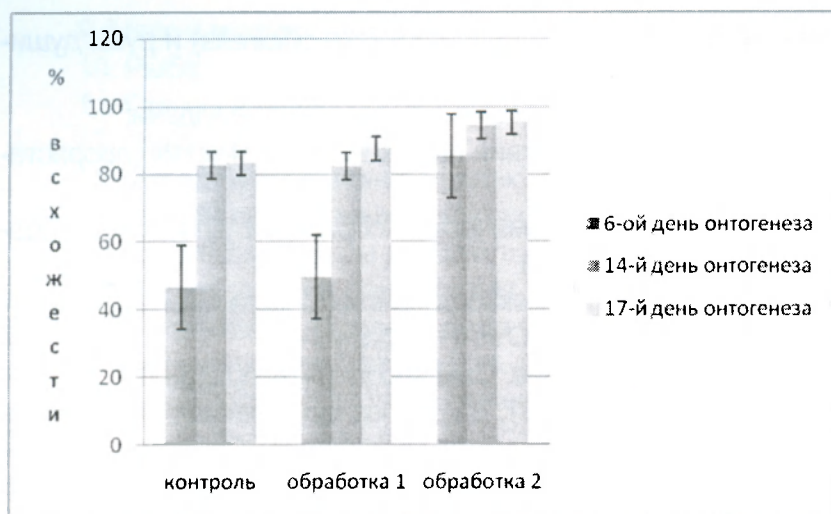


Рисунок 1 – Процент всхожести семян руты душистой (*Ruta graveolens*)

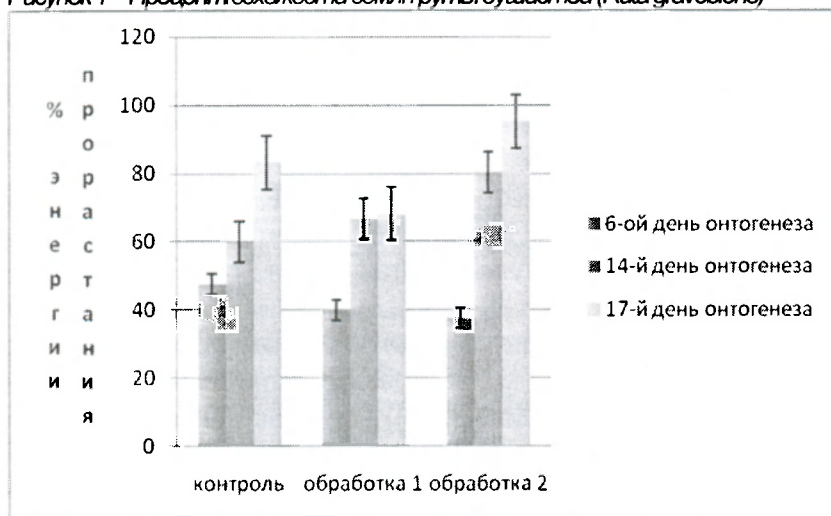


Рисунок 2 – Энергия прорастания семян руты душистой (*Ruta graveolens*)

В результате предпосевной электромагнитной обработки повысилась энергия прорастания семян руты на протяжении эксперимента (рисунок 2). Дополнительное химическое протравливание семян, подвергшихся физическому воздействию волн СВЧ-диапазона, снижало положительный эффект ЭМИ.

Таким образом, можно сделать вывод, что электромагнитная обработка положительно влияет на ростовые процессы исследуемых культур и не требует предварительных дополнительных воздействий обеззараживающими средствами. Данная обработка является весьма перспективным способом предпосевной обработки и может рассматриваться в технологии промышленного возделывания лекарственных и эфиромасличных культур.

Литература

1. Филатова, И.И., Городецкая, Е.А., Гончарик, С.В., Ажаронюк, В.В. Повышение продуктивности посадочного материала ботанических коллекционных фондов методами плазменно-микроволнового воздействия // И.И.Филатова, Е.А. Городецкая, С.В. Гончарик, В.В. Ажаронюк // Теор. и прикладные аспекты биохимии и биотехнологии растений: материалы Междунар. науч. конф., посвящ. 50-летию отдела биохимии и биотехнологии растений, Минск, 14-16 мая 2008г. – С.517-521.
2. Комарова М.Н., Мазец Ж.Э., Спиридович Е.В., Горбачевин В.И., Городецкая Е.А., Ажаронюк В.В., Карлович В.А., Ермалович А.А. Особенности плазменной и электромагнитной обработки семян *Lupinus angustifolius* // Вести БГТУ, 2008, №3. – С.38-43.
3. Барабанов Е.И. Ботаника: учебник для студ. высш. учеб. заведений. — М: Издательский центр «Академия», 2006. — С. 241.