

УДК 504+574+57+54+63(082)

ББК 20.1+28.0+40.0+24+74

С66

*Рекомендовано редакционно-издательским советом
учреждения образования
«Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина»*

Рецензенты:

кандидат химических наук, доцент

Н.М. Голуб

кандидат биологических наук, доцент

Л.Н. Усачева

кандидат педагогических наук, доцент

И.А. Мартысюк

Под общей редакцией

кандидата биологических наук, доцента

Л.Н. Усачевой

С66 Состояние природной среды Полесья и сопредельных территорий: материалы регион. науч.-практ. конф. студентов, Брест, 25 марта 2010 г. / Брест. гос. ун-т имени А.С. Пушкина; под общ. ред. Л.Н. Усачевой. – Брест : БрГУ, 2010. – 156 с.

В сборник включены материалы, представленные авторами на региональную научно-практическую конференцию студентов «Состояние природной среды Полесья и сопредельных территорий», отражающие современное состояние природной среды Республики Беларусь и посвященные решению актуальных проблем экологии, химии, ботаники, зоологии и здоровья человека.

Материалы могут быть использованы научными работниками, студентами, магистрантами, аспирантами и преподавателями высших учебных заведений, специалистами системы образования и экологии.

Ответственность за языковое оформление и содержание несут авторы.

УДК 504+574+57+54+63(082)

ББК 20.1+28.0+40.0+24+74

© УО «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина», 2010

Н.В. ПУШКИНА, Ж.Э. МАЗЕЦ
БГПУ имени М. Танка, г. Минск

НОВАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТАЯ ПРЕДПОСЕВНАЯ ОБРАБОТКА СЕМЯН

В настоящее время все больше внимания уделяется производству экологически чистой продукции, к которой можно отнести не только продукты питания, но и производство сырья для парфюмерной, косметической, фармакологической и других отраслей промышленности. Важным является изучение, разработка, научное обоснование и внедрение агротехнических приемов возделывания экологически чистых сельскохозяйственных и лекарственных культур. Успешное решение задач по повышению урожайности требует применения современных высокоэффективных технологий предпосевной подготовки посевного материала, во многом определяющего формирование здорового и устойчивого к стрессовым факторам проростка. Программа развития семени, единожды «запущенная» при его прорастании, вызывает множество последовательных биохимических реакций в онтогенезе, итогом которых может быть устойчивость растений к неблагоприятным факторам развития и повышение урожайности [1].

Существует большое количество способов предпосевной обработки. Однако в последние годы особую актуальность приобрели исследования микроволнового воздействия на семена, так как они являются экологически чистыми, и при этом дают достаточно высокие положительные результаты [2].

Спектр применения микроволновых технологий очень широк: от активных и пассивных микроволновых элементов, измерителей флюктуаций сигналов, беспроводной связи в мм диапазоне до применения в сельском хозяйстве и измерения параметров материала.

В данной работе рассматривается влияние новой экологически чистой биотехнология на семена лекарственных культур. В основе этой обработки лежит резонансное воздействие микроволновой энергии малого уровня мощности на биологические объекты. Сотрудниками института ядерных проблем БГУ были исследованы акустоэлектрические поля в мембранах и обоснована теоретическая модель электромагнитного процесса. Так же была предложена электродинамическая модель мембраны клетки как кольцевого диэлектрического резонатора и рассчитан спектр собственных колебаний такой резонансной системы [3].

В ходе исследования изучено влияние микроволнового воздействия на ростовые процессы Melissa лекарственной (*Melissa officinalis*). Семена исследуемой культуры были обработаны на расчетной длине волны внешнего воздействия 5,6 миллиметра с экспозицией 7 минут в институте ядерных проблем БГУ, контрольными для них служили необработанные семена.

На базе агробиостанции БГПУ имени М. Танка «Зеленое» и Центрального ботанического сада НАН Беларуси был заложен лабораторный и вегетационный опыт.

В лабораторных опытах семена проращивались в рулонах по 20 штук, при температуре 23° С и интенсивном освещении. В процессе прорастания семян оценивался процент их всхожести и энергия прорастания, а так же морфометрические характеристики проростков (длина и масса) на 3-й, 7-й и 10-й день онтогенеза в контрольных и опытных образцах. Повторность опыта была трехкратная. 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 и энергия прорастания под влиянием обработки у Melissa возросла на 10 и 15% соответственно (рисунок 1).

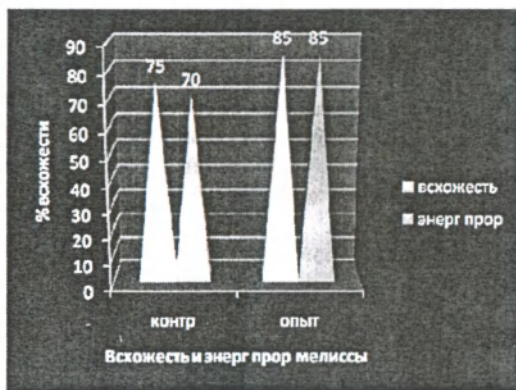


Рисунок 1 – Всхожесть и энергия прорастания Melissa лекарственной в лабораторном опыте

Далее исследования проводились в вегетационных опытах. Контрольные и опытные семена были высажены в вегетационные сосуды по 100 штук каждый вариант. В ходе опыта выявлено, что на 39-ый день всхожесть Melissa в контроле составила 45%, а в опыте – 61% (рисунок 2).

Было также установлено, что высота опытных растений на 14% выше, чем высота контрольных растений.

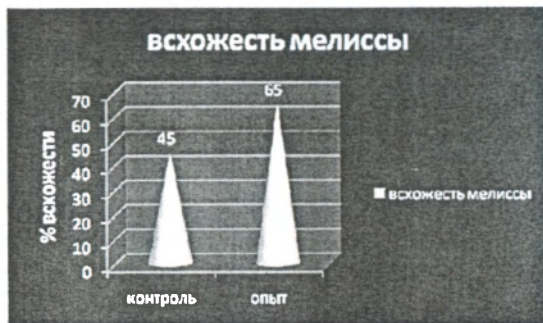


Рисунок 2 – Всхожесть мелиссы лекарственной в вегетационном опыте

В результате исследования было установлено, что новая экологически чистая микроволновая обработка уничтожает семенную инфекцию, повышает энергию прорастания семян, усиливает развитие корневой системы, активизирует работу фотосинтезирующего аппарата растений, способствует более быстрому развитию растений и является экологически безопасной.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Повышение продуктивности посадочного материала ботанических коллекционных фондов методами плазменно-микроволнового воздействия / И.И. Филатова [и др.]. // Теор. и прикладные аспекты биохимии и биотехнологии растений: материалы Междунар. науч. конф., посвящ. 50-летию отдела биохимии и биотехнологии растений, Минск, 14–16 мая 2008 г. – Минск, 2008. – С. 517–521.

2. Особенности плазменной и электромагнитной обработки семян *Lupinus angustifolius* / М.Н. Комарова [и др.]. – Минск : Вести БГПУ, 2008. – № 3. – С. 38–43.

3. Барабанов, Е.И. Ботаника: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Е.И. Барабанов – М. : Издательский центр «Академия», 2006. – С. 241–248.