

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛАЗМЕННО-РАДИОВОЛНОВОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН БОБОВЫХ КУЛЬТУР ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ

Е.А. САНЕЛИНА, Ю.Ф. РОЙ

Investigation of the physical effects of electromagnetic fields and plasma high-frequency capacitive discharge low pressure vigor, laboratory and field germination, the reaction of the seed coat, the grain yield of green mass and legumes and the dependence of various exposure seed treatment on susceptibility to fungal diseases. Proposed new methods of preprocessing the seeds can be used as an alternative to traditional methods - chemical etching and mechanical scarification - for intensive cultivation of legumes

Ключевые слова: бобовые культуры, посевные качества семян, радиоволновая обработка, обработка холодной плазмой

Основной причиной, сдерживающей повышение урожайности бобовых культур, является низкая всхожесть семян из-за их плотной «твердокаменной» оболочки [3, с. 157]. Поэтому особую актуальность в последние годы приобрели исследования физического воздействия на семена электромагнитного поля и плазмы высокочастотного разряда низкого давления с целью повышения всхожести, ускорению прорастания и увеличению продуктивности бобовых культур и качества продукции [1, с. 767–768; 4, с. 80–85; 2, с. 22].

Цель нашей работы была разработка и исследование способов улучшения посевных качеств семян и путей снижения инфекционных заболеваний бобовых культур путем применения новых методов плазменно-радиоволновой обработки.

Объектами исследований являлись обработанные электромагнитным полем и плазмой высокочастотного емкостного разряда семена некоторых однолетних и многолетних бобовых культур.

Для обработки семян использовалась экспериментальная установка в Институте физики имени Б.И. Степанова НАН Беларуси на основе промышленного генератора высокочастотного тока ВЧИ-62-5-ИГ-101 с рабочей частотой $f=5,28$ МГц.

Полученные результаты показали большую перспективу данного метода изменения посевных свойств бобовых семян. Выявлено снижение твердокаменности за счет изменения расположения световой линии в кожуре, что увеличивает влагопроницаемость поверхности семян при прорастании, повышение энергии прорастания, лабораторной и полевой всхожести семян на 5–14%. При обработке семенного материала бобовых культур электромагнитным полем и плазмой высокочастотного разряда низкого давления наблюдается снижение пораженности посевов грибными заболеваниями в полевых условиях в пределах 3–15%. Оптимальная экспозиция воздействия на семена составила 10 и 15 минут. Повышение продуктивности зеленой массы и семян бобовых культур от применения нового приема предпосевной обработки в зависимости от вида исследуемых культур составило 15–18%.

Результаты работы подтвердили перспективность подобных технологий и необходимость проведения комплексных биологических (генетических) и физических исследований с целью дальнейшего углубления и расширения фундаментальных представлений о процессах плазменно-радиоволнового воздействия на растительные объекты.

Литература

1. Горленко Н.П. О механизме активации биологических объектов магнитным полем / Н.П. Горленко // Биофизика. – 2006. – Т. 51. – Вып. 4. – С. 767–768.
2. Коскараева, Ш.С. Влияние обработки электромагнитным полем сверхвысокой частоты на посевные и урожайные качества семян овощных культур : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук : 06.01.06. / Ш.С. Коскараева ; Всерос. НИИ овощеводства. – М., 1996. – 22 с.
3. Попцов А.В. Биология твердосемянности / А.В. Попцов. – М. : Наука, 1976. – 157 с.
4. Шеин А.Г. Некоторые результаты изучения воздействия низкоинтенсивного СВЧ-излучения на биологические объекты / А.Г. Шеин // Биомедицинские технологии и радиоэлектроника. – 2007. – № 2–4. – С. 80–85.

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МИРОВОГО РЫНКА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

А.А. СВЕТЛУГИНА., М.А. ЧЕЛОМБИТЬКО, И.И. ПАРОМЧИК

This article offers a brief overview of the current functional food market situation in USA, Japan and some European countries completed with some comments on functional food future potential. It explores the main challenges of such product development focusing on the different factors determining the acceptance of functional food. Furthermore it discusses some prominent types of these food products currently on the market

Ключевые слова: функциональные продукты, пробиотики, пребиотики, напитки, хлебобулочные изделия

Сегодня пищевые продукты не только предназначены для утоления голода и снабжения человеческого организма необходимыми питательными веществами, они должны предотвращать связанные с питанием болезни и улучшать физическое и умственное состояние потребителей. В этом отношении функциональные продукты играют уникальную роль. Термин «функциональная пища» был сначала использован в Японии в 1980 годах для продовольственных продуктов, обогащенных определенными элементами, которые обладают благоприятными физиологическими эффектами. Однако различия в культуре питания Востока и Запада привели к неодинаковому пониманию природы функциональных продуктов. Например, в Японии, традиционная функциональная пища расценивается как отдельный класс продукта, на этикетке которого может быть помещен символ «FOSHU». Такие продукты (часто называемых первым поколением функциональных продуктов) обладают большим набором функций по сравнению с традиционными продуктами [1, с. 18].

В Европе и США под функциональным продуктом понимается продукт с дополнительными функциональными возможностями по отношению к существующему традиционному продовольственному продукту (часто господствующий продукт), и такие продукты питания не объединяются в отдельную группу.

В результате действий Европейской Комиссии по науке о функциональной пище (FuFoSE), скоординированных Международным Институтом Науки о жизни (ILSI), в Европе дали следующее определение функциональной пище: «продовольственный продукт можно только тогда считать функциональным, если вместе с основным пищевым воздействием у него имеется благоприятное влияние на одну или более функций человеческого организма, которое в итоге или улучшает общее физическое состояние человеческого организма или снижает риск развития болезней. Функциональные продукты должны иметь вид нормальной пищи и не выпускаться в виде пилюль или капсул». В противоположность к этому последнему утверждению в Японии с 2001 продукты FOSHU могут также выпускаться в форме капсул и таблеток, хотя большинство продуктов находится все еще в обычном виде [2, 282].

Мировой рынок функциональных продуктов питания и напитков, как ожидается, достигнет \$ 130 млрд. к 2015 году. Лидирующей группой продуктов в этой категории являются пищевые продукты, включающие в себя соевый белок, полиненасыщенные жирные кислоты омега-3, лютеин, пробиотики, глюкозамин, минералы, такие как магний и кальций, а также все более популярный коэнзим Q10. На мировом рынке функциональных продуктов доминируют США, Европа и Япония, на долю которых приходится более 90 % общего объема продаж. Как показывает анализ рынка отношение потребителей к функциональной пище положительный, поэтому этот сегмент среди пищевых продуктов является весьма перспективным [3, 275].

Литература

1. G. A., Carabin, I. G., & Griffiths, J. C. The importance of GRAS to the functional food and nutraceutical industries. *Toxicology*, 2006 Apr 3;221(1):17-27. Epub 2006 Feb 17.
2. Ramesh, C.K., Jamuna, K.S. Concepts and trends of functional foods: a review/C.K. Ramesh, K.S.Jamuna. *International Journal of Pharmaceutical Research and Development (IJPRD)*. UPRD, 2012; volume 4(06): August-2012, pp. 273-290.
3. Hilliam, M. Functional food—How big is the market? *The World of Food Ingredients*, 2000 b, 12, pp. 50-52.

©БГТУ

ГРИБНЫЕ БОЛЕЗНИ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА В ПОСТОЯННОМ ЛЕСНОМ ПИТОМНИКЕ ГЛХУ «СТАРОБИНСКИЙ ЛЕСХОЗ»

В.Ю. СЕМЕНОВА, В.А. ЯРМОЛОВИЧ

In the forest nursery GLHU "Starobinskii forestry enterprise" found pathogenic fungi of the genera *Alternaria*, *Phoma*, *Epicoccum*, *Cladosporium*. They colonize plant when it is weakened. In this case the basic protective measures will be strict adherence to the rules of growing plants and fertilizing them

Ключевые слова: болезни грибные, альтернариоз, фомоз, эпикоккоз, меры защиты

Лесопатологическое обследование постоянного лесного питомника «ГЛХУ «Старобинский лесхоз» и лабораторные исследования образцов пораженных растений показали, что на многих участках посевного и школьного отделения встречаются заболевания, вызываемые некротрофными грибами родов *Alternaria*, *Phoma*, *Epicoccum*, *Cladosporium* (таблица). Внешнее проявление болезней, вызываемых данными грибами, сводится к пожелтению и усыханию хвои, что зачастую приводит ошибочной постановке диагноза, как обыкновенное шютте сосны при непосредственной визуальной оценке. Однако выделение патогенных организмов из пораженных тканей растений в чистую культуру и последующая их идентификация под микроскопом дают более точные результаты.

Таким образом, наиболее распространенными болезнями посадочного материала в постоянном лесном питомнике Старобинского лесхоза являются: альтернариоз (возбудители болезни – грибы ро-