

Практическое руководство для работы в программной среде LabView. – М.: ДМК Пресс, 2007. -400 с.

5. Суранов А.Я. LabView 8.20: Справочник по функциям. – М.: ДМК Пресс, 2007. -536 с.

УДК 632.935.4

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН НА ОСНОВЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Косулина Н. Г., д.т.н., профессор, Чёрная М. А., *Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства имени Петра Василенко, г. Харьков, Украина*
Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства имени Петра Василенко

Традиционные технологии повышения урожайности, применяемые на сегодняшний день, практически исчерпали свои возможности, а применение зарубежных зачастую нецелесообразно из-за существенных различий в сырье, условиях эксплуатации и сложившихся традициях ведения хозяйства, высокой стоимости оборудования. В связи с этим появляется необходимость внедрения современных высокоэффективных методов обработки семян.

Качество семенного материала в решающей степени определяет качество и количество получаемого урожая. Сельскохозяйственное производство предъявляет к семенам определённые требования, установленные государственными стандартами.

Производство семян включает ряд технологических мероприятий: послеуборочное хранение, предпосевная обработка, обеззараживание, посев. На каждой стадии производства и хранения на семена возможно негативное влияние природно-климатических и хозяйственных факторов, которые снижают их качество. При неудовлетворительных условиях хранения или выращивания, семена теряют естественную всхожесть, заражаются болезнями, повреждаются насекомыми-вредителями, травмируются при механической обработке [1].

Специалисты сельскохозяйственного производства и учёные постоянно ищут способы и средства для повышения посевных качеств семян. Чаще всего стимулирующие рост и развитие методы показывают аналогичные результаты при их использовании в различных

условиях, но уровень их эффективности будет при этом разным. В настоящее время разработаны различные методы предпосевной подготовки семян, однако зачастую они имеют высокую себестоимость, низкую эффективность или являются неэкологичными [2].

В последние годы для интенсификации растениеводства в практику сельского хозяйства стали активно внедрять электрофизические методы воздействия на растения и семена зерновых и овощных культур с целью повышения урожайности и улучшения качества получаемой продукции. К электрофизическим способам предпосевной обработки относятся: воздействие постоянного электрического поля, постоянного магнитного поля, инфракрасных лучей, электрического поля переменного тока высокого напряжения, сильного электростатического поля, электрическое поле коронного разряда. Последнее имеет хороший бактерицидный эффект и успешно применяется для борьбы с очаговой плесенью, однако тормозит прорастание, всхожесть и уменьшает жизнеспособность семян.

Общим недостатком всех существующих технологий с использованием предпосевной обработки семян электрофизическими способами является низкая повторяемость результатов обработки, и невысокой прибавкой к урожаю – 10...12 %. Это можно объяснить несовершенством существующих технических средств и методик исследования, отсутствием экспресс-методов диагностики, а также отсутствием достаточно глубоких теоретических и экспериментальных исследований механизма действия различных физических факторов на посевной материал [3, 4, 5].

Наиболее эффективным, энергосберегающим и рентабельным является способ обработки семян информационным электромагнитным полем [3]. Применение низкоэнергетического излучения ЭМ энергии связано с наименьшими затратами энергии при максимальном влиянии на информационные процессы жизнедеятельности биообъектов [4]. Однако следует отметить, что эффективное использование низкоэнергетического ЭМП невозможно без разработки физико-математических моделей, учитывающих параметры воздействующего ЭМП и диэлектрические характеристики сельскохозяйственных объектов в растениеводстве и животноводстве, которые в большинстве случаев неизвестны, особенно в миллиметровом диапазоне длин волн [4]. Как показал анализ литературы [2...4], минимальная величина повышения урожайности зерновых

культур (пшеница, рожь, ячмень, овес, кукуруза) составила 10...12%. Но, были и более высокие результаты: повышение урожайности на 18...26%. Повышается и качество зерна, например, содержание клейковины в зерне. Еще более внушительные результаты были получены на овощных культурах: капусте, свекле, моркови, редисе, огурцах, томате. Средние прибавки урожая составили 18...23%, а максимальные составляли 40...60%. Увеличение качества урожая выражается, например, в увеличение сахаристости у сахарной и кормовой свеклы, увеличение содержания витаминов и каротина (провитамина А) у моркови.

Электромагнитная технология предпосевной обработки семян по эффективности выгодно отличается от других способов. Для применения информационного ЭМП с целью предпосевной обработки семян необходимо теоретически определить биотропные параметры облучения семян, а также разработать систему контроля по определению оптимальных параметров ЭМП.

Литература

1. Наумов Г. Ф. Биологическая стимуляция семян подсолнечника как приём улучшения их посевных качеств и урожайности / Г. Ф. Наумов, Л. Ф. Носова // Селекция и семеноводство. – 1984. – Вып. 56. – С. 89 – 93.
2. Кильмакаев Т. А. Методы предпосевной обработки семян. / Т. А. Кильмакаев. – Успехи современной биологии. – 1991. – Т. 111. – Вып. 1. – С. 134 – 137.
3. Черенков А. Д. Применение информационных электромагнитных полей в технологических процессах сельского хозяйства / А. Д. Черенков, Н. Г. Косулина // Світлотехніка та електроенергетика. – 2005. – № 5. – С. 77 – 80.
4. Бабенко А. А. СВЧ импульсная предпосевная обработка семян. / А. А. Бабенко. – МИИСП им. В. Горячкина. – 1993. – 180 с.