

С. Д. Кутис, Т. Л. Кутис

*Электромагнитные
технологии в растениеводстве*

Часть 1. Электромагнитная обработка
семян и посадочного материала



**Татьяна Львовна Кулис
Сергей Дмитриевич Кулис
Электромагнитные
технологии в растениеводстве.
Часть 1. Электромагнитная
обработка семян
и посадочного материала**

*http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=23932313
ISBN 9785448510632*

Аннотация

Рассмотрены электромагнитные технологии и оборудование для повышения урожайности и качества урожая в цикле получения сельскохозяйственного сырья для экологически чистой пищи.

Содержание

Введение	5
Конец ознакомительного фрагмента.	13

**Электромагнитные
технологии в растениеводстве**
**Часть 1. Электромагнитная
обработка семян
и посадочного материала**

Сергей Дмитриевич Кутис
Татьяна Львовна Кутис

© Сергей Дмитриевич Кутис, 2017

© Татьяна Львовна Кутис, 2017

ISBN 978-5-4485-1063-2

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

Введение

В середине 20 века в мировой сельскохозяйственной практике окончательно сформировались технологии интенсивного индустриального возделывания растений как сырья для пищевой индустрии и животноводства.

Применение широкого спектра минеральных удобрений, химических средств защиты растений, органических удобрений и технологий обработки почвы практически достигли своего совершенства, определяющего урожайность на уровне 70—80% от генетического потенциала сорта. Однако, одновременно с этим выявились негативные тренды в природопользовании сельскохозяйственных угодьями, связанными с неуклонным снижением качества почв.

Объективно появилась потребность в повышении урожайности методами, независимыми от внесения в почву минеральных и органических удобрений, использования химических средств защиты растений.

Методы генетической модификаций растений, несмотря на явные успехи в повышении урожайности, повышении резистентности к неблагоприятным факторам окружающей среды, включая инвазионные биологические, встретили жесткое сопротивление социума. В основном из-за не изученности отдаленных последствий на человека изменений генетического кода растений, употребляемых в пищу.

Внимание исследователей и практиков с/х-производства привлекли методы стимуляции урожайности, не связанные с генетической модификацией растений, способные реализовать генетический и физиологический потенциал уже заложенный в существующие сорта сельскохозяйственных растений, полученные методами классической селекционной работы.

Наибольший интерес с точки зрения получения экологически чистой продукции имеют физические факторы воздействия на растения, а точнее на их семена, клубни, луковицы, проростки или взрослые растения на разных фазах развития.

В качестве таких факторов исследовались электромагнитные поля различного диапазона: жесткое гамма-излучение, рентгеновское, ультрафиолетовое, видимое оптическое, инфракрасное, СВЧ-излучение, радиочастотное, магнитное и электрическое поле, облучение заряженными элементарными частицами и ионами различных элементов, гравитационным воздействием и т. д.

Каждый из выше перечисленных физических факторов воздействия обеспечивается своим специализированным оборудованием, часто весьма сложно устроенным и дорогим.

Например, гамма и рентгеновское излучение небезопасно для здоровья и жизни человека и потому мало пригодно для эксплуатации в реальных условиях сельскохозяйствен-

ного производства.

Это же частично относится к ультрафиолетовому излучению, оптическому видимому лазерному излучению, бета-излучению, СВЧ-излучению, радиочастотному облучению. Проблемы эксплуатации и безопасности примерно те же самые.

Остается совсем немного *безопасных* физических факторов, которые смогут достаточно безболезненно прижиться в реальном сельскохозяйственном производстве. Это магнитные и электрические поля, объектом воздействия которых являются семена, клубни, луковицы, черенки и проростки растений. Итогом воздействия этих физических факторов в оптимальных дозах является *более полная реализация генетического и физиологического потенциала растений, выражающееся в повышении урожая и его качества.*

Активные исследования влияния магнитного и электрического поля на семена растений, урожайность и качество урожая начались с СССР, США, Канаде, Франции в середине 50-х годов 20-го века. Первыми стали на практике в больших промышленных масштабах использовать электромагнитные установки для обработки семян сельхозпроизводители Канады.

Так в 1970 г в провинции Альберта, одном из основных зерновых регионов Канады электромагнитной обработке подвергались семена для площади более 20.000 га. Затем в различных регионах СССР в период 1980—1992 гг. на де-

сятках тысяч гектаров проводились испытания и практическое использование электромагнитной обработки семян. Зафиксированы многочисленные положительные результаты при крайне низких эксплуатационных затратах (менее 1\$ на тонну обработанных семян).

Средняя величина повышения урожайности зерновых культур (пшеница, рожь, ячмень, овес, кукуруза) составила 10—12%. Но, были и более высокие результаты: повышение урожайности зерновых культур на 18—22%, овощных культур на 22—30%.

Повышается также и качество урожая. Например, содержание клейковины в зерне, масла в семенах подсолнечника, сахара в корнеплодах кормовой и сахарной свёклы, каротина в моркови.

Для такой важной и массовой культуры как картофель среднее повышение урожайности составляет 18—20%. Увеличивается лёжка картофеля в период осенне-зимнего хранения, за счет увеличения толщины защитной кожуры клубней именно в период уборки, а не в период хранения. Это приводит к снижению потерь при хранении до 4—5%.

Повышение урожайности и качества урожая происходит только при определенных параметрах электромагнитных полей, таких как длительность воздействия, частотный диапазон, плотность мощности, пространственные характеристики электромагнитного поля.

Каждая сельскохозяйственная культура имеет свой опти-

мум этих параметров. Более того, даже семена растений одного и того же вида и сорта, произраставшие на разных полях, убранные в разные сроки, высушенные при различавшихся режимах сушки, хранившиеся в разных температурно-влажностных условиях имеют разные оптимумы.

Нами был разработан и испытан простой алгоритм обработки семян, а также соответствующее оборудование, *абсолютно безопасное* для человека при любых условиях эксплуатации и квалификации обслуживающего сельскохозяйственного персонала.

При этом особое внимание уделялось именно *нетребовательности в эксплуатации* и квалифицированности обслуживающего персонала. Ставилась задача обучения пользованию оборудованием в течение 1—2 часов. С учетом этих требований была разработана практическая технология и электромагнитное оборудование.

В 1986—89 гг в Горьковской области была выпущена первая пилотная партия электромагнитных установок производительностью 20 тонн в час для колхозов и совхозов. Эта партия была приобретена колхозами и совхозами Горьковской, Кировской областей, Краснодарья, Ставрополя, Казахстана. Рекламаций на выпущенное оборудование не поступало.

Разработанное нами электромагнитное оборудование было *специально адаптировано к существующим технологическим процессам*. В частности, электромагнитная обработка

семян совмещена с процессом предпосевного протравливания семян зерновых культур.

Нашими исследованиями установлено, что применение электромагнитной обработки семян зерновых приводит не только к повышению урожайности в среднем на 10—12%, но также и к повышению резистентности к грибковым и бактериальным заболеваниям зерна.

В ряде случаев возможно снижение на 30% количества веществ протравителей семян, что в конечном счете, способствует получению более экологически чистой продукции.

Эти факторы: простота эксплуатации, стабильный результат стимуляции, низкие затраты на обработку 1 тонны семян, отсутствие химической компоненты в стимуляции урожая, в конечном итоге являются очень привлекательными для реальной практики растениеводства. Существуют, однако, и мешающие факторы, которые также необходимо упомянуть.

Самым важным мешающим фактором является отсутствие в курсе обучения специалистов сельского хозяйства (агрономов, инженеров-механиков), дисциплины «Физические методы управления урожайностью сельхозкультур». В настоящее время специалисты агрономического профиля все еще ориентированы на традиционные методы повышения урожайности: применение удобрений и культура агротехники обработки почвы, семян, посевов химическими агентами.

Существует стойкий тренд увеличения потребления экологически безопасной продукции. Постепенно возрастающая потребительская культура населения приводит к пониманию неразрывности пищевых цепей, увеличению востребованности высоко качественной пищи.

Безусловно, тот, кто ответит на реальные запросы социума в получении им экологически безопасной продукции, будет по достоинству вознагражден экономически. Наиболее прогрессивные руководители сельскохозяйственного производства уже сейчас это понимают и принимают активные действия. Более того, можно отметить, что в силу социально-исторических обстоятельств, страны экс-СССР теперь оказалась в плане получения экологически безопасной продукции в более выгодном положении, чем основные Западные страны, именно в силу того, что сельхозугодия, и в первую очередь пашня оказались в целом более экологически чистые.

Западные продовольственные компании это отчетливо понимают и их деловые намерения уже направлены к странам экс-СССР. Активные руководители сельскохозяйственных предприятий уже сейчас занялись созданием деловых коммуникаций с западными компаниями по производству экологически безопасной продукции.

Именно эти предприятия из стран экс-СССР в первую очередь получают долговременную экономическую выгоду от переориентации на производство экологически безопас-

ного сырья для пищевой промышленности. Закупочные стоимости такого сырья в Европе как правило в 2—3 раза выше обычных. Именно в этих, новых социально-экономических условиях происходит развитие электромагнитных методов повышения урожайности.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.