

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

22-5759



22-05759

А. В. Заплетина  
А. В. Бастрон

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РЕЖИМОВ  
ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ЭМП СВЧ  
НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЕМЯН  
КРУПЯНЫХ И ЗЕЛЕННЫХ КУЛЬТУР**

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

*А. В. Заплетина, А. В. Бастрон*

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РЕЖИМОВ ПРЕДПОСЕВНОЙ  
ОБРАБОТКИ ЭМП СВЧ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ  
СЕМЯН КРУПЯНЫХ И ЗЕЛЕННЫХ КУЛЬТУР**

Красноярск 2022

ББК 41.44

З 32

*Рецензенты:*

*А. В. Василенко*, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник КрасНИИСХ – обособленного подразделения «Федеральный исследовательский центр Сибирского отделения Российской академии наук»

*В. А. Афонькина*, кандидат технических наук, доцент кафедры «Энергообеспечение и автоматизация технологических процессов» Южно-Уральского государственного аграрного университета, директор ООО НТЦ «АгроЭСБ» (г. Челябинск)

З 32 *Заплетина, А. В.*

**Исследование влияния режимов предпосевной обработки ЭМП СВЧ на качественные показатели семян крупяных и зеленых культур / А. В. Заплетина, А. В. Бастрон; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2022. – 140 с.**

ISBN 978-5-94617-512-8

В монографии изложены теоретические исследования и практические рекомендации по повышению посевных качеств и обеззараживанию от патогенной микрофлоры электромагнитным полем сверхвысокой частоты семян крупяных и зеленых культур. Приведены технические решения, направленные на разработку энергоэффективной технологии, рассчитана экономическая эффективность рекомендованных мероприятий.

Предназначено для специалистов, занимающихся разработкой физических методов и способов оздоровления семян сельскохозяйственных культур от патогенной микрофлоры, а также будет полезно аспирантам и студентам магистратуры при проведении научных исследований.

ББК 41.44

ISBN 978-5-94617-512-8

© Заплетина А.В., Бастрон А.В., 2022  
© ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», 2022

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
Глава 1. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА И СУЩЕСТВУЮЩИЕ МЕТОДЫ СТИМУЛЯЦИИ И ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ СЕМЯН СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР.....	9
1.1. Современное состояние производства гречихи .....	9
1.2. Современные методы предпосевной обработки семян зеленных культур .....	14
1.3. Существующие способы обеззараживания семян крупяных и зеленных культур .....	15
1.4. Обзор существующих установок для СВЧ-обработки семян ....	18
Выводы по главе .....	31
Глава 2. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РЕЖИМОВ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ЭМП СВЧ НА ПОВЫШЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ И УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕМЯН ГРЕЧИХИ .....	32
2.1. Технология сверхвысокочастотной обработки семян и ее особенности.....	32
2.2. Обоснование режимов предпосевной обработки ЭМП СВЧ и области экспериментальных исследований .....	35
Выводы по главе .....	43
Глава 3. МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНЫХ РЕЖИМОВ СВЧ-ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ СЕМЯН ГРЕЧИХИ, УРОПА И ПЕТРУШКИ.....	44
3.1. Обоснование и выбор режимов процесса обеззараживания семян ЭМП СВЧ .....	46
3.2. Активное планирование эксперимента по определению эффективных режимов по предпосевной обработке семян гречихи, укропа и петрушки энергией СВЧ-поля.....	47
3.3. Методика проведения лабораторного опыта по определению эффективных режимов СВЧ-обработки семян гречихи, укропа и петрушки.....	51
3.4. Методика проведения полевого опыта по определению эффективных режимов СВЧ-обработки семян гречихи .....	52
Выводы по главе .....	54
Глава 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ РЕЖИМОВ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ЭМП СВЧ НА ВСХОЖЕСТЬ И	

КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЕМЯН ЗЕЛЕННЫХ И КРУПЯНЫХ КУЛЬТУР И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИИ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН В ЭМП СВЧ .....	55
4.1. Результаты влияния режимов предпосевной обработки ЭМП СВЧ на температуру нагрева семян гречихи, укропа и петрушки ...	55
4.2. Результаты влияния предпосевной обработки ЭМП СВЧ на всхожесть семян в лабораторных условиях .....	69
4.3. Результаты исследования влияния режимов предпосевной обработки ЭМП СВЧ на обеззараживание семян гречихи от бактерий <i>Botrytis cinerea</i> .....	80
4.4. Результаты исследований по влиянию режимов СВЧ-обработки на зараженность семян гречихи грибами рода <i>Fusarium oxysporum</i>	84
4.5. Результаты исследования по влиянию режимов СВЧ-обработки на зараженность семян гречихи бактериозом.....	88
4.6. Влияние режимов СВЧ-обработки на всхожесть в полевых условиях и качественные характеристики семян гречихи .....	92
4.7. Выбор оптимальных режимов предпосевной обработки семян ЭМП СВЧ по результатам проведенных опытов на семенах гречихи, укропа и петрушки.....	105
4.8. Расчет СВЧ-установки для обработки семян крупяных и зеленных культур .....	106
4.9. Технико-экономическое обоснование технологического процесса и эффективных режимов предпосевной обработки семян гречихи, укропа и петрушки энергией СВЧ-поля .....	112
4.10. Расчет капиталовложений.....	115
4.11. Расчет годовых эксплуатационных затрат .....	116
4.12. Расчет чистого дисконтированного дохода за три года .....	118
4.13. Расчет экономической эффективности применения СВЧ-установки для среднего хозяйства .....	121
Выводы по главе .....	122
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	123
ЛИТЕРАТУРА .....	124
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	138