

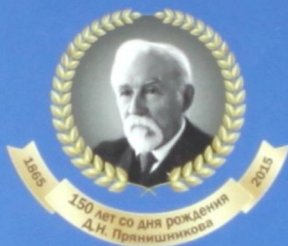
16-527

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

ДУБЛЕТ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

ФГБНУ ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ АГРОХИМИИ имени Д.Н. ПРЯНИШНИКОВА



Л.М. Державин, Г.Е. Мёрзлая, К.П. Хайдуков

**ИНТЕГРИРОВАННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ
И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ
В РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ АГРОТЕХНОЛОГИЯХ
ПРОИЗВОДСТВА КАРТОФЕЛЯ**

(К 150-летию со дня рождения Д.Н. Прянишникова)

16-09951



Москва ВНИИА 2015

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

**ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский
институт агрохимии имени Д.Н. Прянишникова**



Л.М. Державин, Г.Е. Мерзлая, К.П. Хайдуков

**ИНТЕГРИРОВАННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ И
МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ
АГРОТЕХНОЛОГИЯХ ПРОИЗВОДСТВА КАРТОФЕЛЯ**

(К 150-летию со дня рождения Д.Н.Прянишникова)

Под редакцией академика РАН В.Г.Сычева

Москва ВНИИА 2015

УДК 631.8:631.82: 631.86

ББК 40.4

Рецензент – доктор сельскохозяйственных наук,
профессор *В.А. Черников* (РГАУ-МСХА)

Державин Л.М., Мерзлая Г.Е., Хайдуков К.П.; Под ред. **В.Г. Сычева.** – Интегрированное применение органических и минеральных удобрений в ресурсосберегающих агротехнологиях производства картофеля (К 150-летию со дня рождения Д.Н. Прянишникова). – М.: ВНИИА, 2015. – 376 с. ISBN 978-5-9238-0191-0

В монографии рассмотрены приемы эффективного применения минеральных удобрений под картофель в интеграции с биологическими природными ресурсами повышения плодородия почв и системой защиты растений от сорняков, вредителей и болезней. Акцентировано внимание на методологии биологизации ресурсосберегающих агротехнологий при максимальном использовании источников органических веществ – навоза, птичьего помета, компостов, сидератов, биологического азота бобовых культур с целью устойчивого производства картофеля и получения продукции высокого качества.

Приведены материалы по агроэкологической оценке интегрированного применения удобрений под картофель, проведению почвенно-растительной диагностики минерального питания растений, повышению качества пищевых продуктов и кормов для животных, продуктов питания при переработке картофеля.

Монография предназначена для ФГУ Государственных центров и станций агрохимической службы, ФГУ станций защиты растений, научных работников, специалистов хозяйств, преподавателей средних и высших сельскохозяйственных учебных заведений.

УДК 631.8:631.82: 631.86

ББК 40.4

ISBN 978-5-9238-0191-0

© ВНИИ агрохимии имени

Д.Н.Прянишникова, 2015

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	3
1. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ РАСТЕНИЙ КАРТОФЕЛЯ К УСЛОВИЯМ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ	9
2. РОЛЬ ОТДЕЛЬНЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ЖИЗНИ РАСТЕНИЙ КАРТОФЕЛЯ	19
3. ВНЕШНИЕ ПРИЗНАКИ РАСТЕНИЙ КАРТОФЕЛЯ ПРИ НЕДОСТАТКЕ ИЛИ ИЗБЫТКЕ ОТДЕЛЬНЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	41
4. ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА МИНЕРАЛЬНОГО ПИТА- НИЯ РАСТЕНИЙ КАРТОФЕЛЯ	47
5. ПОСТУПЛЕНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В РАСТЕНИЯ	51
6. МЕТОДОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНТЕГРИРОВАННОГО ПРИМЕ- НЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ	76
6.1 Системный подход к проектированию интегрированного при- менения минеральных удобрений	76
6.2 Определение экологически и экономически обоснованных го- довых доз удобрений в ресурсосберегающих агротехнологиях производства картофеля	107
7. ФОРМЫ, СПОСОБЫ И СРОКИ ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ПОД КАРТОФЕЛЬ В РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ АГРОТЕХНОЛОГИЯХ ..	135
8. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ В РЕСУРСОСБЕРЕ- ГАЮЩИХ АГРОТЕХНОЛОГИЯХ ПРОИЗВОДСТВА КАРТОФЕЛЯ	173
9. ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАБОТ ПО ХИМИЧЕСКОЙ МЕЛИОРАЦИИ ПОЧВ ..	194
9.1. Известкование кислых почв	194
9.2. Гипсование солонцовых и солонцеватых почв	226
9.3. Мелиорация засоленных почв	236
10. ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ ПОД КАРТОФЕЛЬ НА ОРОШАЕМЫХ И ОСУШЕННЫХ ЗЕМЛЯХ	244
11. РОЛЬ БИОЛОГИЗАЦИИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ КАРТОФЕЛЯ В РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ АГРОТЕХНОЛОГИЯХ	261
12. ИНТЕГРИРОВАННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ ХИМИЗАЦИИ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ КАРТОФЕЛЯ В РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ АГРОТЕХ- НОЛОГИЯХ	276
13. РЕГЛАМЕНТЫ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ, ИЗВЕСТКОВЫХ И ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ	282
13.1. Производственный контроль за применением удобрений	282
13.2. Регламенты применения твердых непьющих минеральных удобрений и химических мелиорантов	283
13.3. Регламенты применения пылевидных минеральных удобре- ний и химических мелиорантов	290
13.4. Регламенты применения водного аммиака (аммиачной воды)	291
13.5. Регламенты применения жидкого (безводного) аммиака	292

13.6. Регламенты применения жидких минеральных удобрений ...	296
13.7. Регламенты применения минеральных удобрений и химических мелиорантов с поливной водой	298
13.8. Контроль за соблюдением регламентов применения твердых органических удобрений	300
13.9. Регламенты применения бесподстилочного навоза	306
14. РЕГЛАМЕНТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕСТИЦИДОВ	310
15. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ ПРИ РАБОТЕ С УДОБРЕНИЯМИ И ПЕСТИЦИДАМИ	315
15.1. Соблюдение техники безопасности и производственная санитария при работе с удобрениями	315
15.2. Соблюдение техники безопасности и производственная санитария при работе с пестицидами	321
16. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ	323
16.1. Определение ожидаемых затрат на применение удобрений ..	323
16.2. Определение экономической эффективности применения удобрений	324
16.3. Определение энергетической эффективности применения удобрений	325
17. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ УДОБРЕНИЙ, ПЕСТИЦИДОВ И ДРУГИХ СРЕДСТВ ХИМИЗАЦИИ	326
Приложения	331
Литература	362
Содержание	373