

Б.А. Смирнов, А.М. Труфанов,
А.Н. Воронин, М.Ю. Кочевых

СИСТЕМА

поверхностно-отвальной
обработки на дерново-
подзолистых глееватых
почвах

Новая ресурсосберегающая
экологически чистая
почвозащитная система

Ярославль 2018

Монография содержит результаты исследований, полученные под научным руководством и при личном участии заведующего кафедрой земледелия ФГОУ ВПО «Ярославская государственная сельскохозяйственная академия», Заслуженного деятеля науки Российской Федерации, доктора с.-х. наук, профессора **Бориса Александровича Смирнова**.

Исследования проведены, результаты их обобщены, включая выводы и предложения производству, сотрудниками кафедры земледелия ФГОУ ВПО ЯГСХА по разделам:

кандидатом с.-х. наук, доцентом кафедры земледелия **Александром Михайловичем Труфановым** – глава I, глава II, разделы 3.1.; 3.4.; 3.5.; 3.7.; кандидатом с.-х. наук, доцентом кафедры земледелия **Александром Николаевичем Ворониным** – глава I, глава II, разделы 3.2.; 3.5.; 3.6.; 3.7.; кандидатом с.-х. наук, доцентом кафедры защиты растений **Мариной Юрьевной Кочевых** – глава I, глава II, раздел 3.3.; 3.5.; 3.7.

Рецензенты:

Геннадий Иванович Баздырев – Заслуженный деятель науки Российской Федерации, доктор с.-х. наук, профессор кафедры земледелия РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева;

Михаил Павлович Шаталов – первый проректор по учебной работе ФГОУ ВПО ЯГСХА, заведующий кафедрой защиты растений, кандидат с.-х. наук, профессор.

Монография включает:

- обоснование актуальности, новизны, практической и научной значимости проблемы управления плодородием почв и фитосанитарным состоянием посевов полевых культур Центральных районов Нечерноземной зоны РФ;
- разработки отечественных и зарубежных ученых в области совершенствования приемов воздействия на основные показатели и свойства почв в различных климатических условиях, сорный и культурный компонент полевого фитоценоза;
- динамику биологических, агрофизических, агрохимических показателей плодородия дерново-подзолистой глееватой почвы, фитосанитарного состояния посевов, хозяйственной, энергетической и экономической эффективности в зависимости от применения ресурсосберегающих, экологически безопасных систем обработки почвы, удобрений и защиты растений;
- рекомендации производству, библиографию и приложения.

Рекомендуется для научных сотрудников, научно-педагогических работников средних и высших учебных заведений, специалистов сельскохозяйственных предприятий и управлений, аспирантов и студентов сельскохозяйственной сферы производства.

ISBN-978-5-98914-066-4

Издательство ФГОУ ВПО ЯГСХА

ВВЕДЕНИЕ	3
Глава I. НАУЧНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЛОДОРОДИЕМ ПОЧВЫ И ФИТОСАНИТАРНЫМ СОСТОЯНИЕМ ПОСЕВОВ В РАБОТАХ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И ЗАРУБЕЖНЫХ УЧЕНЫХ	5
1.1. Влияние разных систем обработки на показатели плодородия почвы и урожайность полевых культур	5
1.2. Действие различных систем удобрений на показатели плодородия почвы и урожайность полевых культур	37
1.3. Влияние гербицидов на показатели плодородия почвы и урожайность полевых культур	56
Глава II. УСЛОВИЯ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ	66
2.1. Характеристика почвенного покрова	66
2.2. Метеорологические условия в годы исследований	67
2.3. Схема полевого стационарного многофакторного опыта	69
2.4. Методика полевых и лабораторных исследований	72
Глава III. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ УЧЕНЫХ ФГОУ ВПО ЯГСХА	76
3.1. Изменение биологических показателей плодородия почвы под действием различных систем ресурсосберегающей обработки, удобрений и гербицидов	76
3.1.1. Динамика содержания гумуса в почве	76
3.1.2. Изменение биологической активности почвы под влиянием разных систем обработки, удобрений и гербицидов	92
3.1.3. Численность полезной почвенной энтомофауны под действием разных систем обработки почвы, удобрений и гербицидов	98
3.1.4. Пораженность культурных растений болезнями в зависимости от действия обработки почвы и удобрений	105
3.1.5. Изменение токсичности почвы под воздействием разных по интенсивности систем обработки, удобрений и гербицидов	109
3.1.6. Изменение фитосанитарного состояния почвы под влиянием разных систем обработки, удобрений и гербицидов	117
3.2. Влияние разных систем обработки, удобрений и гербицидов на агрофизические свойства дерново-подзолистой глееватой почвы	130
3.2.1. Изменение структурного состояния почвы	130
3.2.2. Изменение влажности почвы	177

3.2.3.	Изменение твёрдости почвы	182
3.2.4.	Изменение плотности почвы	188
3.3.	Изменение показателей обилия сорного компонента полевого агрофитоценоза под действием различных систем обработки почвы, удобрений и гербицидов	193
3.3.1.	Влияние различных систем обработки почвы, удобрений и гербицидов на численность сорного компонента агрофитоценоза	193
3.3.2.	Влияние различных систем обработки почвы, удобрений и гербицидов на накопление сухой массы сорным компонентом агрофитоценоза	216
3.3.3.	Влияние различных систем обработки почвы, удобрений и гербицидов на обилие, состав и структуру сорного компонента агрофитоценоза	239
3.4.	Динамика агрохимических показателей плодородия почвы под влиянием различных систем обработки, удобрений и гербицидов	273
3.4.1.	Изменение содержания в почве подвижного фосфора и обменного калия	273
3.4.2.	Реакция почвенной среды в зависимости от систем основной обработки почвы, удобрений и гербицидов	284
3.5.	Урожайность полевых культур при действии разных систем основной обработки почвы, удобрений и гербицидов	288
3.6.	Взаимозависимость некоторых показателей плодородия почвы и их связь с урожаем	294
3.7.	Энергетическая и экономическая эффективность технологий	295
	ВЫВОДЫ	299
	РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОИЗВОДСТВУ	304
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	305
	ПРИЛОЖЕНИЯ	349