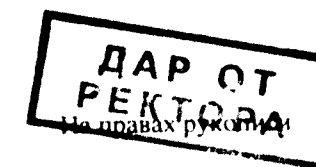
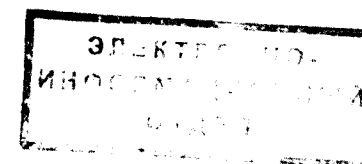


631.5
164



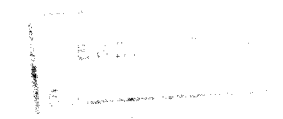
Гомонов Александр Александрович

**Агрономическая оценка основных элементов систем
земледелия эколого-адаптивной направленности на
дерново-подзолистых почвах Центрального района
Нечерноземной зоны России.**

Специальность 06.01.01 – общее земледелие

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Орел – 2003



Г 64

о хозяйственных наук, профессор

F

СКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ наук, доцент

l
TX
M
1020-

ВН ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК.

04302 Александр Петрович:

206
102
хозяйственных наук, доцент

і Кузьмич

1. 1.

ЖОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ИМ.

0007e 2003 г.

ого совета ДМ 220.052.01 при
ете по адресу: 302019, г.Орел,

бібліотеке університета.

иссертационного совета или
их печатью.

7
2 2003 года.

x 

Степанова Л.П.

Актуальность темы. Важнейшей задачей формирующегося многоукладного отечественного сельского хозяйства в Центральном районе Нечерноземной зоны России является устойчивое повышение продуктивности земледелия. В условиях обострившихся экологических и социально-экономических проблем, дефицита материально-денежных ресурсов в сельском хозяйстве необходим коренной перестро основных звеньев существующих систем земледелия с целью адаптации их к местным почвенно-климатическим условиям (Парахин, Лобков, 2000; Киришин, 2001; Лыков, 2001; Мальцев, Каюмов, 2002).

В этой связи представляется логичной разработка энергосберегающих и почвозащитных систем обработки, умеренных и сбалансированных доз агрохимикатов для достижения стабильного высокого уровня плодородия. Это позволит использовать удобрения и средства защиты растений от сорняков, болезней и вредителей в оптимальном режиме без глобальных отрицательных экологических последствий. Изложенным обусловлена актуальность исследований.

Цель и задачи исследований. Цель состояла в комплексной оценке систем обработки почвы, удобрения и защиты растений для достижения высокой агрономической и экономической эффективности, а также экологической целесообразности альтернативных систем земледелия для Нечерноземной зоны России.

Для достижения этих целей решались следующие задачи:

1. Провести комплексную оценку влияния различных способов почвоуглубления и энергосберегающих обработок, уровней использования минеральных удобрений и пестицидов, органических удобрений в севообороте на физические, агрохимические и биологические свойства почвы.
2. Выявить изменения фитосанитарной обстановки в севообороте при разных сочетаниях элементов систем земледелия.
3. Дать агроэкологическую и энергетическую оценку изучаемым системам обработки, удобрения и защиты растений.
4. Провести полигонный агроэкологический мониторинг в стационарном многолетнем полевым опыте.

Научная новизна. В многолетнем полевом многофакторном опыте впервые для условий Центрального района Нечерноземной зоны России дана комплексная оценка разных уровней использования пестицидов, влияния почвоуглубляющих и энергосберегающих обработок почвы, разных доз минеральных удобрений и способов их внесения, а также систематического применения органических удобрений на плодородие почвы, урожайность и качество продукции сельскохозяйственных культур в севообороте.

Определены оптимальные дозы минеральных удобрений на фоне ранее не изученных в подобных исследованиях вспашки с одновременным шелением и чизелевания с дискованием, способствующих созданию мощного корнеобитаемого слоя. Доказана агроэкологическая целесообразность локального внесения низких доз минеральных удобрений.

Многолетний многофакторный полевой опыт, на котором проводились исследования, успешно используется для агроэкологического мониторинга Смоленской области.

Для оценки эффективного расходования органического вещества почвы предложены уточнения и добавления к расчетам фактора минерализации.

Практическая значимость работы. Разработаны оптимальные системы применения агрохимикатов и почвоулучшающих обработок, которые позволяют не только поддерживать, но и повышать эффективное плодородие почвы, получать экологически безопасную и экономически выгодную продукцию.

Предложены оптимальные значения показателей отдельных физических свойств (плотность, твердость, водопрочность) дерново-подзолистой средне-суглинистой почвы для сельскохозяйственных культур опытного севооборота. В этом случае при возделывании ряда сельскохозяйственных культур можно использовать мелкорыхлящие обработки.

Апробация работы. Основные материалы, положения и результаты диссертационной работы доложены и обсуждены на межрегиональных, межвузовских и научных конференциях профессорско-преподавательского состава и аспирантов Смоленского сельскохозяйственного института в 1997-2001 гг. По материалам диссертации опубликовано 13 печатных работ.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 188 страницах машинописного текста, содержит 50 таблиц, 2 рисунка, 5 диаграмм, 2 графика и 17 приложений. Состоит из общей характеристики работы, обзора литературы, экспериментальной части, выводов, предложений производству, списка литературы и приложений. Список литературы включает 213 наименований, в том числе 22 иностранных авторов.

2. Содержание работы

Условия и методика проведения исследований

Исследования проведены в многолетнем стационарном многофакторном опыте кафедры земледелия и земельных отношений Смоленского сельскохозяйственного института в 1997 - 2001 годах, заложенном в 1991 году.

Почва опытного участка дерново-подзолистая, среднесуглинистая на лесовидном суглинке. В пахотном слое содержится: гумуса (по Тюрину) – 1,96%, подвижного фосфора (по Кирсанову) – 177, обменного калия (по Масловой) – 220 мг/кг почвы. Сумма обменных оснований составляет 15,0 мг-экв/100 г почвы, pH_{KCl} – 6,2, равновесная плотность сложения пахотного слоя – 1,34, подпахотного – 1,40 г/см³, мощность пахотного слоя 18-22 см.

Метеорологические условия в годы проведения опыта были различными. Вегетационные периоды характеризовались следующими величинами гидро-термического коэффициента: 1997 – 2,00; 1998 – 3,11; 1999 – 1,34; 2000 – 2,07; 2001 – 1,43.

Агротехника возделывания полевых культур в опыте, кроме изучаемых приемов, соответствовала рекомендациям для Центрального района Нечерноземной зоны России.

Вспашка проводилась плугом ПЛН-4-35, щелевание – ножами-щелерезами, установленными на плуг ПЛН-4-35, дискование – БДТ-3, чизелевание – чизельным плугом ПЧ-2,5. Минеральные удобрения вносили локально на глубину 6-8 см сеялкой СЗ-3,6 после основной обработки. В других вариантах органические и минеральные удобрения вносили вразброс до основной обработки.

Минеральные удобрения вносили в форме нитрофоски и аммиачной селитры. Обработка пестицидами на минимальном фоне проводилась наименьшими рекомендуемыми дозами, на умеренном – средними, на интенсивном – максимально возможными. На контрольном и органическом фонах химические средства не применялись. Схема применения средств химизации представлена в таблице 1.

Чередование культур в севообороте: 1997 г- пар занятый (овес+ люпин на зеленый корм); 1998 г – озимая рожь; 1999 г – ячмень с подсевом многолетних трав (клевер луговой + тимopheевка луговая); 2000 г – многолетние травы 1 г.п.; 2001 г – многолетние травы 2 г.п.. В опыте возделывали следующие сорта: овес – Скакун, люпин – БСХА 382, озимая рожь – Верасень, ячмень – Носовский 9, клевер луговой – Смоленский 29, тимopheевка луговая – Ленинградская 204.

Опыты сопровождалась следующими учетами, наблюдениями и лабораторными исследованиями:

- гумус по Тюрину в модификации ЦИНАО (ГОСТ 26213-84);
- определение реакции почвы – потенциометрическим методом в модификации ЦИНАО (ОСТ 4649-76);
- гидролитическую кислотность - по Каппену (ОСТ 4648-76);
- нитратный азот - с помощью ионселективного электрода (Радов, Пустовой, Корольков, 1985);
- подвижный фосфор – по Кирсанову и обменный калий - по Масловой в модификации ЦИНАО (ГОСТ 26207-84);
- окислительно-восстановительный потенциал определяли с помощью платинового электрода.
- сложение почвы методом насыщения водой в цилиндрах;
- влажность почвы термовесовым методом;
- коэффициент структурности рассчитывали по А.Ф. Вадониной и З.А. Корчагиной (1986);
- водопрочность почвенных агрегатов определяли на приборе Бакшеева;
- твердость почвы - твердомером Алексеева в десяти точках на делянке на глубине 20 см и 40 см.

Агрохимический и агрофизический балл рассчитывали по Б.А. Доспехову (1976) и Т.Н. Кулаковской (1990).

Об активности целлюлозоразрушающих микроорганизмов судили по степени разложения льняного полотна.