



59. Лобков В.Т., Кружков Н.К. Методические указания и рабочая тетрадь для выполнения ЛПЗ по земледелию -Орел: -1996. -60 с. - 2,6 п. л. (в соавт., авт. 1,3 п. л.)

60. Лобков В.Т., Кружков Н.К. Методические указания и задания для выполнения курсовой работы по земледелию -Орел: -1996. -38 с.-1,5 п. л. (в соавт., авт. 0,7 п. л.)

61. Коломейченко В.В., Федотов В.А., Бобылев В.С., Кружков Н.К. и др. Практикум по кормопроизводству с основами ботаники и агрономии -М.: Колос. -2002. -336 с.-20,6 п. л. (в соавт., авт. 0,5 п. л.)

62. Дурнев Г.И., Яшин И.С., Кондрашин Б.С., Кружков Н.К. Комплексная программа учебных и производственных практик для студентов факультета агробизнеса и экологии -Орел: -2002. -27 с.-1,3 п. л. (в соавт., авт. 0,3 п. л.)

63. Лобков В.Т., Кружков Н.К., Абакумов Н.И. Методические указания по выполнению самостоятельных работ по земледелию студентами 3 курса факультета агробизнеса и экологии -Орел: -2005. 21 с.-1,0 п. л. (в соавт., авт. 0,3 п. л.)

64. Лобков В.Т., Исаев А.П., Кружков Н.К. Рабочая тетрадь по проектированию систем земледелия -Орел: -Изд. Орел ГАУ. -2007. - 38 с.-2,4 п. л. (в соавт., авт. 0,8 п. л.)

На правах рукописи

КРУЖКОВ НИКОЛАЙ КУЗЬМИЧ

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ
В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЛЕСОСТЕПИ НА ОСНОВЕ
АКТИВИЗАЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ**

Специальность 06.01.01. – общее земледелие

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
доктора сельскохозяйственных наук

Орел - 2007

Работа выполнена в ФГОУ ВПО „Орловский государственный аграрный университет“

научный консультант: Парахин Николай Васильевич,
академик РАСХН, доктор
сельскохозяйственных наук, профессор

Григорий Николаевич,
аспирант РАСХН, доктор
сельскохозяйственных наук, профессор
Владимир Феофанович,
аспирант сельскохозяйственных наук,

Сергей Михайлович,
аспирант сельскохозяйственных наук,

О «Курская государственная

07 года в «14³⁰» часов на заседании
052. 01. в ФГОУ ВПО «Орловский
университет» по адресу:

находится в библиотеке ФГОУ ВПО
«Орловский университет».

на заседании диссертационного совета
по вопросам, заверенных печатью.

находится на сайте www.vsau.ru

сентября» 2007 г.

диссертационного совета,



Степанова Л.П.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы:

Основной задачей биологического земледелия является решение проблемы воспроизводства агроэкологических ресурсов на основе активизации почвенных биологических процессов и исключение сильных антропогенных воздействий на почву и компоненты агробиотопов.

Необходимость перехода на биологические системы земледелия в России в настоящее время обусловлена отрицательным действием несбалансированного использования агрохимикатов и сокращением применения органических удобрений.

Одной из основных проблем биологического земледелия является воспроизводство органического вещества почвы. При сокращении производства основного органического удобрения – навоза и большими экономическими затратами на его внесение назрела необходимость решения этой проблемы за счет вовлечения в биологический круговорот наибольшего количества фитомассы, сформированной сельскохозяйственными культурами.

Этим вопросам посвящены проведенные в условиях Центральной лесостепи исследования многих авторов (Дудкин и др., 1990; Задорин, 1997; Шевченко и др., 2000 и др.). Однако комплексных работ, направленных на решение проблемы воспроизводства плодородия почвы за счет максимальной интенсификации круговорота веществ и повышения экологической емкости агроэкосистем, до сих пор не имеется.

В связи с этим, в современном земледелии достаточно актуальными являются исследования по научному обоснованию применения биологических факторов для воспроизводства плодородия почвы на основе повышения протекающих в ней биологических процессов, уменьшения степени её деградации и повышение ее экологической устойчивости. Важной проблемой является также снижение фитотоксичного потенциала.

Цель и задачи исследований:

Цель работы заключалась в разработке научно-теоретических основ функционирования агроэкосистем активизацией биологических факторов.

Для достижения поставленной цели предусматривалось решение следующих задач:

- определить наиболее эффективные приемы использования фитомассы ценозов для повышения биологической активности почвы и экологической емкости в агроэкосистемах;

- установить закономерности изменения плодородия почвы при использовании в качестве удобрения зеленой массы, побочной продукции и остатков сельскохозяйственных культур;

- выявить набор наиболее продуктивных и экономически выгодных сидеральных культур для возделывания в парах и в промежуточных посевах;

- установить количество и удобрительную ценность поступающей в почву органической массы и способы её использования;

- изучить влияние различных уровней биологической интенсификации севооборотов на особенности роста и развития культур и их продуктивность;

- разработать комплексную технологию использования на удобрительные цели фитомассы растений, возделываемых в основных и промежуточных посевах;

- дать экономическую и энергетическую оценку продуктивности агроэкосистем при использовании средств биологической интенсификации.

Научная новизна работы.

В приоритетном порядке комплексно исследованы основы активизации биологических факторов в целях повышения биологической активности почвы и экологической емкости агроэкосистем.

Результатами исследований показана необходимость совершенствования систем земледелия в целях воспроизводства плодородия почвы путем активизации биологических факторов.

Установлен набор культур для возделывания в сидеральных парах, которые обеспечивают максимальное поступление в почву органической массы и оказывают оздоравливающее воздействие на её фитосанитарное состояние.

В условиях зоны изучены наиболее продуктивные промежуточные культуры для использования их на корм и сидерацию. Разработаны технологии возделывания и способы их использования для воспроизводства плодородия почвы.

Изучена удобрительная ценность побочной продукции различных сельскохозяйственных культур, способы заделки в почву, влияние на её свойства, рост и развитие последующих культур.

Установлена характеристика направленности процессов минерализации органических веществ при использовании на удобрение зеленой массы, побочной продукции и пожнивных остатков.

Доказано влияние факторов биологической интенсификации на аллелопатические эффекты, степень распространения вредных организмов, урожайность культур и продуктивность различных севооборотов.

Установлены агроэкологическая, экономическая и энергетическая эффективность использования факторов биологической интенсификации земледелия.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Обоснование необходимости использования фитомассы ценозов в качестве факторов активизации почвенных биологических процессов в условиях Центральной лесостепи для воспроизводства плодородия пахотных почв.

2. Обоснование закономерностей изменения физико-химических, биологических свойств почвы и уменьшения фитотоксичного потенциала почвы с целью их регулирования на основе биологизации.

3. Возможность углубления специализации севооборотов зернового направления на основе использования факторов биологической интенсификации.

4. Теоретические основы малозатратных технологий возделывания промежуточных культур на сидеральные цели и использования на удобрение побочной продукции в севооборотах Центральной лесостепи.

Практическая значимость работы:

В результате проведенных исследований дано научно-теоретическое и практическое обоснование разработанных агроприемов активизации почвенных биологических процессов в севооборотах, применительно к Центральной лесостепи с указанием роли сидеральных паров, промежуточных культур, использования побочной продукции на удобрение для воспроизводства плодородия почв и повышения экологической устойчивости агроэкосистем.

Результаты исследований вошли в «Рекомендации по возделыванию и использованию кормового рапса» (Орел, 1987); «Рекомендации по возделыванию кормовых культур в промежуточных посевах»