

621.8
Н 27

ОРЛОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

На правах рукописи

НАПОЛОВ ВИТАЛИЙ ВИКТОРОВИЧ *Напол*

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ
ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ В СЕВООБОРОТАХ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОБОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР
НА УДОБРЕНИЕ**

Специальность 06.01.01 – Общее земледелие

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Орел – 1999

С 81.8.72 + 622.18 + 622.62 + 622.62
И-21

Работа выполнена на кафедре земледелия факультета агробизнеса и экологии Орловской государственной сельскохозяйственной академии в 1996-1999 гг.

Научные руководители: доктор сельскохозяйственных наук, профессор *Лобков В.Т.*;
кандидат сельскохозяйственных наук доцент *Кружков Н.К.*

Официальные оппоненты: заслуженный деятель науки РФ, доктор сельскохозяйственных наук, профессор *Картамышев Н.Н.*;
кандидат сельскохозяйственных наук с. н. с. *Новиков В.М.*

Ведущая организация: Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки.

Защита состоится « 7 » июня 1999 г. в 15 часов на заседании диссертационного совета К. 120.33.02. в Орловской государственной сельскохозяйственной академии по адресу: 302019, г. Орел, ул. Ген. Родина, 69.

о ознакомиться в библиотеке Орловской государственной академии по адресу: 302019, г. Орел, ул. Ген. Родина, 69.

« 7 » июня 1999 г.



Л.П. Степанова

Актуальность темы. Одним из основных недостатков современного земледелия является недооценка возможностей биологических факторов в обеспечении устойчивого функционирования агроэкосистем. Его осознание привело к необходимости разработки систем земледелия на основе интенсификации биологических факторов. Сегодня биологизация земледелия рассматривается как важная тенденция в развитии мирового земледелия.

В основе биологического земледелия находятся принципы создания высокопродуктивных агрофитоценозов, функционирование которых осуществляется преимущественно на основе максимального использования биологических факторов (Лобков, 1998).

Главным направлением максимального использования биологических факторов в системах земледелия является воспроизводство плодородия почвы на биологических принципах. Его практическая реализация затрудняется недостаточной проработанностью биологических основ воспроизводства плодородия почвы.

Концепция решения этой проблемы предполагает уменьшение величины разомкнутости круговорота веществ и энергии в агроценозах путем вовлечения в этот круговорот максимально возможного количества образовавшейся фитомассы. Ее практическое осуществление связано с решением многих вопросов, касающихся изменения свойств почвенной среды при внесении в нее остатков растений различных видов и различными способами.

Диссертация связана с реализацией ГНТП (№ Госрегистрации 01.9.80009150) и является составной частью плана НИР Орловской ГСХА.

Целью наших исследований была разработка биологических способов воспроизводства плодородия почвы на основе использования побочной продукции на удобрение.

Для достижения этой цели исследовались процессы изменения свойств почвенной среды и реакции на это растений в связи с использованием побочной продукции различных культур на удобрение в полевых и лабораторных опытах.

В наших исследованиях решались следующие основные задачи:

1. Изучить удобрительную ценность побочной продукции различных сельскохозяйственных культур при использовании ее в качестве удобрения;
2. Изучить изменение характера влияния побочной продукции различных культур на свойства почвы и растения в процессе разложения фитомассы;
3. Определить влияние побочной продукции сельскохозяйственных культур на рост и развитие растений при различных способах ее использования;
4. Исследовать общие закономерности формирования плодородия почвы при использовании побочной продукции сельскохозяйственных культур на удобрение.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. При использовании побочной продукции на удобрение необходимо соблюдение принципа гетерогенности, так как удобрительная ценность соломы полнее проявляется при ее внесении под культуры другой биологической группы.
2. Формирование посевного слоя в севооборотах с использованием побочной продукции на удобрение должно осуществляться на основе ограничения контакта семян с растительными остатками на стадии прорастания.
3. Экологическая роль негумифицированных растительных остатков в почвенной среде заключается в замедлении минерализации гумусового фонда почвы путем изменения направленности почвенных биологических процессов в сторону преимущественного разложения свежей органики.

Научная новизна исследований. От имеющихся к настоящему времени исследований по данной теме представленная работа отличается тем, что в ней комплексно рассмотрены теоретические вопросы влияния побочной продукции на свойства почвы и произрастающие на ней растения. В приоритетном порядке были изучены различные виды побочной продукции на удобрение, способы ее заделки, процессы деструкции фитомассы в почве. Рассматривались вопросы влияния внесения побочной продукции в почву на растения, причем не только на урожайность и

качество продукции, как это делалось обычно, но и на весь фотосинтетический аппарат растения.

Практическая ценность работы. На основании результатов исследований сделаны выводы о высокой эффективности побочной продукции как органического удобрения. Раскрыты механизмы влияния фитомассы на процессы превращения органического вещества в почве. Предложен новый способ формирования посевного слоя. Изучена реакция растений на различные виды соломы и способы ее заделки. Раскрыты закономерности изменения фотосинтетического аппарата растений при внесении побочной продукции в качестве удобрения и влияние на урожайность и качество получаемой продукции.

Апробация работы. Основные положения диссертации доложены на научно-теоретических конференциях молодых ученых и специалистов (Орел, 1998, 1999 гг.) на заседаниях кафедры.

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 3 печатных работы. Оформлена 1 заявка на изобретение.

Объем и структура диссертации. Диссертация написана на русском языке, изложена на 139 страницах печатного текста, иллюстрирована 43 таблицами и 29 рисунками. Состоит из введения, 6 глав, выводов, предложений по практическому использованию результатов исследований, списка использованной литературы (235 наименований, в т. ч. 31 иностранных), приложений.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Использование побочной продукции на удобрение как биологический фактор воспроизводства плодородия почвы (Обзор литературы)

Показана роль побочной продукции при использовании ее в качестве органического удобрения как биологического фактора воспроизводства плодородия почвы. Рассматривается роль остатков растений в балансе органического вещества. Проанализированы различные точки зрения о влиянии биомассы культурных растений на структуру почвы, водный режим, физические свойства, микробиологические процессы, питательный и другие режимы, а также на продуктивность агрофитоценозов. Сделаны выводы об актуальности избранного направления научного поиска.