

На правах рукописи

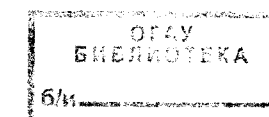
ЦЫБАКОВА ЮЛИЯ НИКОЛАЕВНА

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ТЕМНО-СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ПОЧВЫ ПРИ  
РАЗЛИЧНОМ УРОВНЕ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ**

06.01.01 – «Общее земледелие»

Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата  
сельскохозяйственных наук

ОРЕЛ - 2004





физиологических групп микроорганизмов, протекания процессов аммонификации, нитрификации, разложения целлюлозы получены новые данные, позволяющие определить роль микроорганизмов в почвенных процессах и количественно оценить взаимосвязи между ними.

**Практическая значимость работы.** Установленные особенности воздействия систем основной обработки почвы, различных доз минеральных удобрений под бобовую и зерновую культуры на характер изменения биологической активности почвы, а так же выявленные взаимосвязи между показателями почвенно-биологических процессов могут быть использованы при разработке систем управления биологической активностью темно-серой лесной почвы с целью воспроизводства и сохранения ее плодородия.

**Апробация работы.** Результаты работы докладывались на заседаниях Ученого Совета ВНИИ ЗБК.

**Публикации.** По материалам диссертации выполнено 3 печатные работы

**Объем и структура диссертации.** Диссертационная работа изложена на 132 страницах машинописного текста и состоит из общей характеристики, шести глав, выводов и предложений производству, включает 22 таблицы в тексте и 5 в приложениях, 44 рисунка. Список использованной литературы содержит 179 наименований, из них 37 зарубежных.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В обзоре литературы приведены данные о влиянии различных агроприемов на интенсивность и направленность почвенных биологических процессов. Показана необходимость детального изучения почвенного микробоценоза, как наиболее чувствительного индикатора по отношению к изменениям условий в окружающей среде.

На основании имеющихся в современной российской и иностранной литературе данных делается вывод о необходимости проведения долгосрочных, стационарных полевых опытов в каждой почвенно-климатической зоне, обусловленных высокой динамичностью почвенно-биологических процессов, стихийным действием гидротермических факторов, разнокачественностью, поступающих в почву растительных остатков.

## УСЛОВИЯ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТОВ.

Исследования проведены в многолетних стационарных полевых опытах отдела земледелия ВНИИ зернобобовых и крупяных культур

**Стационар № 1**, заложен в 1983 г. **Стационар № 2**, заложен в 1988.

**Объектом изучения в стационаре № 1** являлась биологическая активность почвы на трех вариантах основной обработки в посеве люпина узколистного (предшественник – ячмень):

1.многолетняя (18 л) ежегодная отвальная на 20...22 см; 2.многолетняя (18 л) ежегодная поверхностная на 8...10 см; 3.многолетняя (18 л) ежегодная плоскорезная на 20...22 см.

**Объектом изучения в стационаре № 2** – биологическая активность под посевом ячменя в звене зернопаропропашного севооборота: картофель – просо –

ячмень; и под посевом гороха в звене зернопропашного севооборота: картофель – просо – ячмень. Система основной обработки – ежегодная отвальная вспашка.

## Варианты опыта:

1.Ячмень, удобрения в дозе 3ц/га нитрофоски; 2.Ячмень, удобрения в дозе 4,5ц/га нитрофоски; 3.Горох, без внесения удобрений; 4.Горох, удобрения в дозе 1,5ц/га нитрофоски.

Почва участков – темно-серая лесная среднесуглинистая, подстилаемая лесосовидным покровным суглинком. Мощность гумусового горизонта составляет 30...35 см. В пахотном слое почвы (0...30 см) содержание гумуса по Тюрину составляет 4,1...4,6%, общего азота 0,15...0,26%, гидролизуемого азота по Кононовой 6,7...7,8 мг/100г почвы, подвижного фосфора и обменного калия по Кирсанову 14,1...16,8 и 7,6...11,0 мг/100 г почвы, pH солевой вытяжки – 5,0..5,3, гидролитическая кислотность по Каппену 2,8..3,5 мг/экв на 100 г почвы, степень насыщенности основаниями 84,6...91,1%.

**Объектом изучения в целинной почве** - особенности протекания почвенно-биологических процессов в 2001...2002 г. Изучение биологической активности проводили в почве под разнотравным лугом, в 100 м от стационара 2.

Целинная почва темно-серая среднесуглинистая, со следующими агрохимическими показателями (слой 0...20 см): pH (солевой вытяжки)-5,3..5,5; содержание гумуса 5,5..5,6 % , подвижного фосфора и обменного калия (по Кирсанову) 19,1..20 мг/100 г почвы и 14,0..14,7 мг/100 г почвы соответственно.

Отбор и подготовка почвенных образцов для определения показателей биологической активности почвы проводился в соответствии с методическими рекомендациями «Основные микробиологические и биохимические методы исследования почвы », ВСНИИСХМ, 1987 г.

В стационаре 1 в каждом из трех изучаемых вариантов и на целине почвенные образцы отбирались по слоям почвы 0...10 см и 10...20 см (соответственно глубине изучаемых обработок); в стационаре 2 из слоя 0...15 см (корнеобитаемый слой) в каждом из четырех изучаемых вариантов. Пробы отбирались 5 раз в течение вегетации и были приурочены к фазам развития ячменя: посев, кушение, цветение, молочная спелость, уборка.

## Биологическая активность характеризовалась следующими показателями:

1.Численностью основных физиологических групп почвенных микроорганизмов. Посев микроорганизмов проводили на соответствующие среды из почвенных разведений свежих образцов почв в полном соответствии с методикой ВНИИСХМ (1987 г), в 5-ти кратной повторности. 2. Аммонифицирующей и нитрофицирующей активностью почвы; аммонифицирующую активность определяли с реактивом Неслера, нитрифицирующую активность с дисульфофеноловой кислотой по Грандваль-Ляжу. 3. Целлюлозоразлагающей активностью почвы; определяемую модифицированным методом Кристенсена при компостировании почвы с бумажным фильтром в течении 30 суток (методические рекомендации ВНИИСХМ, 1987 г). 4. Содержанием гумуса; определяемого по методу Тюрина (Агрохимические методы исследования почв, Наука 1975 г).