

## ОТЗЫВ

Ведущей организации ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия» на диссертационную работу **Чугуновой Ольги Александровны: « Влияние способов основной обработки на микробиоту почвы и урожайность ярового ячменя в лесостепи Среднего Поволжья»**, представленную в диссертационный совет Д 999.091.03 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный аграрный университет», на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство

**Актуальность исследований.** Проблема снижения почвенного плодородия является актуальной в условиях се годнёшнего дня. Зная процессы происходящие в почве ,которые создают неблагоприятные условия для развития микробиологических процессов можно влиять на процессы восстановления плодородия почвы Поиск оптимального решения для улучшения состояния почвы и ее биологической активности в условиях Среднего Поволжья на основе разработки ресурсосберегающих приемов, применения севооборотов, способствующих сохранению структуры, и как следствие - восстановление плодородия почв при минимальных затратах в условиях недостаточного увлажнения Среднего Поволжья является актуальным.

**Научная новизна.** В своей работе автор Чегунова О.А представила результаты исследования показателей почвообразующей системы по параметрам микробиологической и ферментативной активности почвы, также показаны величины общей биогенности, накопления и разложения растительных остатков, которые оказались взаимозависимыми и их уровень состояния показывает возможность обеспечения повышения плодородия почвы и тем самым создаются необходимые условия для выращивания ярового ячменя, при общепринятых

технологиях Среднего Поволжья, применяющих севообороты с чистым и сидеральным паром. исследований прошли производственную проверку в ООО «БИОТЕРРА» Шенталинского района Самарской области, что подтверждено актом внедрения.

**Методология и методы исследований.** Методы исследований достаточно современные и общепринятые не вызывают сомнений. Методология исследований основывается на синтезе и анализе изучаемых факторов на агрофизико-биологические показатели почвы, урожайность зерна ячменя под влиянием различных способов основной обработки почвы. Результаты исследований подтверждаются современными методами проведения исследований в полевых опытах, необходимым количеством наблюдений и учетов, результатами статистической обработки экспериментальных данных, показателями корреляционной оценки

**Апробация работы.** Результаты диссертационной работы достаточно хорошо апробированы. Основные положения диссертации докладывались и получили положительную оценку: на Международной научно-практической конференции, посвящённой памяти профессора А.Ф. Блинохватова (Пенза, 2008 г.); в III научно-практической конференции молодых ученых Всероссийского форума по селекции и семеноводству «Русское поле 2019» (Краснодар, КубГАУ 2019 г.). По теме диссертации опубликовано 5 статей, из них 3 статьи – в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК министерства образования и науки РФ.

По теме диссертации опубликовано 5 статей, в т. ч. 3 статьи в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК. Автореферат соответствует диссертации.

**В первой главе** На основании изучения достаточного количества научных отечественных и зарубежных источников представлен анализ научных источников по изучаемому диссертантом вопросу исследований по различным видам основной обработки почвы. Такие исследования в разные годы проводились в Черноземной зоне, Нижнем Поволжье, в Среднем Поволжье. В них рассматривались вопросы минимализации обработки почвы и снижения энергетических затрат на ее проведение.

## **Во второй главе представлена МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ.**

Исследования проводились на опытном поле кафедры земледелия в 2005, 2007, 2008 гг. в двух севооборотах со следующим чередованием культур:

1-й севооборот: 1) чистый пар; 2) озимая пшеница; 3) соя; 4) яровая пшеница; 5) ячмень. 2-ой севооборот: 1) сидеральный пар (горчица); 2) озимая пшеница; 3) соя; 4) яровая пшеница; 5) ячмень.

Продуктивность ярового ячменя, агрофизические показатели, динамика микробиологической и ферментативной активности почвы изучались при трех различных системах обработки почвы.

1. Вспашка, состоящая из лущения на 6-8 см дисковым орудием Catros и вспашки на 20-22 см под ячмень. Посев проводился сеялкой АУП-18 на 5-6 см.

2. Рыхление, состоящее из осеннего рыхления почвы на 6-8 см и повторно на 10-12 см при помощи дисковой бороны Catros. Посев проводился сеялкой (АУП-18) на 5-6 см.

3. Без осенней механической обработки почвы. С осени проводили опрыскивание гербицидом сплошного действия Глифор, ВР (360г/л) 2 л/га. В весенний период проводился прямой посев зерна ячменя сеялкой DMS-601 Primavera на 5-6 см.

Исследования проводились под культурой, завершающей севооборота – яровой ячмень

Выделение основных полезных групп микроорганизмов (микромикеты, бактерии, актиномицеты) проводилось методом микробиологического посева почвенной вытяжки на твердые стерильные питательные среды в чашки Петри.

Методики проведения исследований, общепринятые и не вызывают сомнения.

**В третьей главе ВЛИЯНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ЕЁ БИОЛОГИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ, УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ В СЕВОБОРОТЕ С ЧИСТЫМ И СИДЕРАЛЬНЫМ ПАРОМ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ** автором было выявлено

но, что с увеличением глубины увеличивалась объемная масса почвы от 1,1 до 1,15 г/см<sup>3</sup> по всем вариантам опыта. Так, в варианте со вспашкой увеличение плотности составило 13 %, с рыхлением – более 10 % и на 7 % в варианте с без осенней механической обработкой. К уборке показатели плотности почвы выравнивались и составили в севообороте с чистым паром 1,16 г/см<sup>3</sup>, в сидеральном пару 1,19 г/см<sup>3</sup> по способам основной обработки почвы в пахотном слое 0-30 см.

Наибольшая влажность почвы за период вегетации ярового ячменя отмечается в вариантах рыхление и без осенней механической обработки в обоих видах парового предшественника, что составило 25,30-27,82 % от а.с. почвы. При вспашке этот показатель был несколько ниже и составил 24,85-26,14 % от а.с. почвы.

Варианты рыхление и без осенней механической обработки способствовали увеличению влаги в среднем за вегетацию, по сравнению со вспашкой на 1,8 % и 5,9 %, соответственно, как в севообороте с чистым, так и севообороте с сидеральным паром. Сидеральный пар способствовал увеличению влажности на 7,7 % по сравнению с чистым.

Численность микромицетов в севообороте с сидеральным паром в вариантах со вспашкой и рыхлением находилась приблизительно на одном уровне и составила 72,84 и 71,39 тыс. КОЕ /1 г а.с. почвы, соответственно. В варианте без механической обработки почвы их численность была наивысшей в середине вегетации ячменя в севообороте с чистым паром составила 66,95 тыс. КОЕ /1 г а.с. почвы, в севообороте с сидеральным паром – 87,54 тыс. КОЕ /1 г а.с. почвы.

В севообороте с чистым паром основная масса микромицетов была сосредоточена в верхнем аэрированном 0-10 см слое. По мере углубления активность снижается. Аналогичная картина сложилась и в севообороте с сидеральным паром.

Таким образом, численность микромицетов менялась в зависимости от периода вегетации ярового ячменя, в севообороте с сидеральным паром показатели были выше на 20 % по сравнению с чистым. Вариант вспашка и без осенней механической обработки отличались: в севообороте с чистым паром

24,2...34,46 тыс. КОЕ/ 1г а.с. почвы, с сидеральным – 37,57...45,85 тыс. КОЕ/ 1г а.с. почвы. Заделка сидерата в паровом поле способствовала увеличению численности данной группы микроорганизмов за весь период вегетации ярового ячменя на 20 %. Особенно это отразилось на варианте вспашка.

Сидеральный пар способствовал повышению численности бактерий на 13 % по сравнению с чистым паром. В среднем за вегетацию варианты с рыхлением и без осенней механической обработки показали снижение численности бактериальной микрофлоры, тогда как при вспашке сложились наиболее благоприятные условия как в севообороте с чистым, так и с сидеральным паром и находились в пределах 4,71...5,50 млн. КОЕ/1г а.с. почвы. При распределении бактерий по слоям отмечается тенденция – основная масса их сосредоточена в верхнем аэрируемом слое (0-10 см), т.к. большая их часть является облигатными и факультативными аэробами.

Наибольшая активность актиномицетов и микромицетов отмечается в середине вегетации ярового ячменя в фазе кущения – выхода в трубку, когда у бактерий в этот период наблюдается депрессия. В целом, за период исследования, за вегетацию наибольшая активность актиномицетов отмечается в севообороте с чистым паром, что свидетельствует о глубоких процессах разложения не только растительных остатков, но и гумусовых веществ. Следует отметить, что сидеральный пар способствует в большей степени сохранности гумуса, т.к. содержит меньшее количество актиномицетов.

Способ основной обработки почвы, не оказал значительного влияния на общую биогенность: по вспашке составляла 7,85; вариант с рыхлением – 6,57; вариант без осенней механической обработки почвы – 7,53 млн. КОЕ /1 г а.с. почвы. Но на распределение микроорганизмов по слоям способ обработки почвы оказывает существенное влияние. Так вариант по вспашке показал наибольшую биогенность почвы в слое 0-10 см в севообороте с чистым паром и составило 7,90...10,68 млн. КОЕ/1г а.с. почвы. А по сидеральному пару наибольшая биогенность отмечалась в более глубоком слое почвы – 20-30 см, имела большее

значение и составляла 10,33...12,42 млн. КОЕ/1 г а.с. почвы. В целом за весь период вегетации ярового ячменя наименьшие показатели общей численности показал вариант с рыхлением - 6,19...6,94 млн. КОЕ/1г а.с. почвы.

В варианте со вспашкой, в севообороте с сидеральным паром в среднем за вегетацию, в самом нижнем слое сложились наиболее благоприятные условия для микроорганизмов, их численность в 2,3 раза больше, по сравнению с вариантом рыхление и без осенней механической обработки.

Ферментативная активность анализируется активностью ферментов каталазы, Уреазы, Инвертазы

### **Урожайность ярового ячменя в севообороте с чистым и сидеральным паром**

Изучаемые варианты основной обработки почвы (в т. ч. и вариант без осенней механической обработки) в целом не оказывали стабильного по годам достоверного влияния на существенные изменения физических и биологических свойств почвы и урожайность ярового ячменя. Наиболее высокий уровень рентабельности производства зерна ярового ячменя отмечен в технологии возделывания без осенней механической обработки, что составило 115,63 % в севообороте с чистым паром. В севообороте с сидеральным паром этот показатель составил 110,79 %. По вспашке как в севообороте с чистым паром, так и в севообороте с сидеральным паром уровень рентабельности был существенно ниже.

Таким образом, автор делает обоснованные выводы и даёт предложения производству в условиях лесостепи Среднего Поволжья с целью сохранения плодородия почвы с оптимальными биологическими свойствами рекомендуется

– в осенний период поверхностное рыхление на 6-8 см и повторно на 10-12 см при помощи дисковой бороны, при недостатке осадков осенне-зимнего периода весной проводить прямой посев ячменя сеялкой на глубину 5-6 см.

Оценивая работу в целом положительно, имеются следующие замечания и дискуссионные пожелания:

1. При характеристике погодных условий вы не используете понятия активных температур почему, ведь при анализе ГТК используется именно этот показатель

2. Поясните, чем отличается ваш 3 вариант обработки почвы от системы No-till

3. Объёмная масса не меняется как в верхнем слое почвы так и в подпахотном горизонте в зависимости от обработки почвы под чистым паром так и под сидеральным. Поясните почему?

4. Чем вы объясняете изменение соотношения различных микроорганизмов в зависимости от обработки почвы.

5. Сидеральный пар как правило иссушает почву по сравнению с чистым паром. У вас всё наоборот поясните?

Отмеченные выше недостатки и пожелания не снижают общей положительной оценки выполненной работы.

**Заключение.** Диссертационная работа **Чугуновой Ольги Александровны**: « Влияние способов основной обработки на микробиоту почвы и урожайность ярового ячменя в лесостепи Среднего Поволжья», представляет собой законченную научно-квалификационную работу, выполненную автором самостоятельно, на высоком научно- методическом уровне. Работа основывается на большом экспериментальном материале. Полученные автором данные достоверны, основные выводы обоснованы. Автореферат соответствует основному содержанию диссертации. Диссертационная работа соответствует требованиям п.п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук и рекомендуется к защите, а ее автор **Чугуновой Ольги Александровны** заслуживает присвоения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01– общее земледелие, растениеводство.

**Отзыв подготовил**

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,  
заведующий кафедрой земледелия и растениеводства  
ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная  
сельскохозяйственная академия»

603107 Нижний Новгород,

пр. Гагарина, 97

тел.: 8 (831) 462-63-77

e-mail: [iveninvv@mail.ru](mailto:iveninvv@mail.ru) Ивенин Валентин Васильевич

Отзыв рассмотрен на заседании кафедры земледелия и растениеводства Нижего-  
родской ГСХА 1.09.2020г.

И.О Ректора Нижегородской ГСХА



Ясников С.В