
ботаны диатомитом.

Таким образом, с агрономической точки зрения при возделывании сахарной свеклы более эффективно проведение предпосевной обработки семян диатомитом на фоне внесения минеральных удобрений.

УДК 631.4:631.46

ВЛИЯНИЕ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА БИОЛОГИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ ЧЕРНОЗЕМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО

*Ю.В. Афанасьева, 4 курс, агрономический факультет
Научный руководитель – д.с.-х.н., профессор А.Х. Куликова
ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА»*

Важная роль в увеличении продуктивности земледелия принадлежит биологическому фактору и, в частности, активности и направленности микробиологических процессов в почве. Почвенные организмы разлагают первичные органические вещества, поступающие в почву. В результате такого разложения образуются соединения, входящие в состав гумусовых веществ, что в свою очередь может обуславливать увеличение содержания гумуса в почве (Смирнов Б.А. и др., 2006).

О результатах жизнедеятельности почвенных микроорганизмов судят по таким биохимическим тестам, как нитрифицирующая способность, ферментативная активность, «дыхание» почвы и целлюлозоразлагающая способность. Последний метод считается более доступным и достоверным для характеристики общей биологической активности почвы, т.к. развитие целлюлозоразлагающей микрофлоры находится в тесной связи с содержанием минерального азота и аэрацией почвы.

Обработка почвы является средством наиболее сильного воздействия на свойства почвы и важным средством оптимизации ее гумусового, агрофизического состояния, а, следовательно, и жизнедеятельности почвенной биоты. В связи с этим целью наших исследований являлось изучение влияния систем основной обработки почвы на биологическую активность чернозема выщелоченного.

Исследования проведены на базе стационарного опыта кафедры почвоведения, агрохимии и агроэкологии Ульяновской ГСХА по изучению систем обработки почвы в 6-ти польном сидеральном зернотравяном севообороте: пар сидеральный (викоовсяная смесь) – озимая пшеница – многолетние травы (выводное поле) – яровая пшеница – горох – овес.

Схема опыта предусматривала 4 системы основной обработки почвы, в том числе под сидерат: отвальную на 25–27 см плугом ПЛН-4-35,

мелкую на 10–12 см БДМ 3х4 , комбинированную в севообороте на 25–27 см плугом со стойкой СибИМЭ, поверхностную на 10–12 см агрегатом КПШ-5+БИГ-3.

Полевой опыт заложен в трехкратной повторности, севооборот освоен в 1988 году. Почва опытного поля – чернозем выщелоченный среднемогучный среднесуглинистый. Исходное содержание гумуса на опытном поле (в 1987 г.) колебалось от 4,96 до 5,22 %, обеспеченность подвижным фосфором была очень высокая (214 мг на кг почвы), калием – высокая (133 мг/кг почвы), реакция почвенного раствора слабкокислая, близкая к нейтральной (рН 6,3–6,7), с глубиной переходящая в нейтральную, а затем слабощелочную. Общая площадь делянки 350 м², учетная 280 м², расположение делянок систематическое.

В наших опытах изучение биологической активности пахотного слоя почвы проводилось по интенсивности разложения льняного полотна в посевах сидерата от посева до заделки зеленой массы, в посевах озимой пшеницы – от возобновления вегетации до уборки и яровой пшеницы – от посева до уборки культур.

Исследования показали, что в посевах сидерата наибольшая целлюлозоразлагающая активность почвы наблюдалась по отвальной и комбинированной в севообороте обработкам (рисунок 1): распад льняного полотна в 30-см слое составил соответственно 29,5 и 27,5 %.

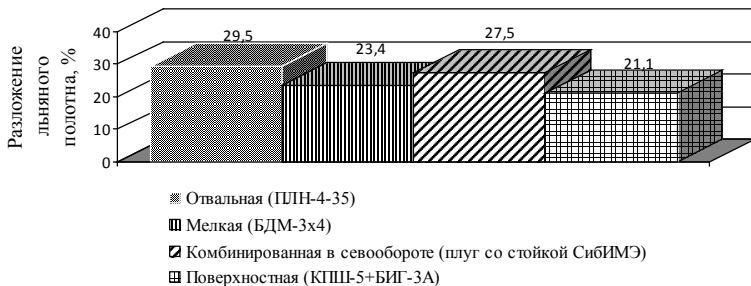


Рисунок 1 – Влияние основной обработки почвы на разложение льняного полотна под посевами сидерата, % (2008–2009 гг.)

По мелким и поверхностным обработкам почвы наблюдалось уменьшение целлюлозоразлагающей активности почвы. Убыль полотна в среднем по пахотному слою по обработке БДМ-3х4 и поверхностной агрегатом КПШ-5+БИГ-3А составила соответственно 23,4 и 21,1 %, что может быть объяснено увеличением плотности, а, соответственно, и аэрации почвы по данным вариантам опыта.

Наблюдения за распадом льняной ткани в посевах озимой пшеницы показали, что целлюлозоразлагающая активность почвы по годам

значительно меняется. Меньший распад льняного полотна в 2009 г. объясняется засушливым летом и малым выпадением осадков за вегетацию сельскохозяйственных культур.

В целом, в посевах более активной деятельность целлюлозоразлагающих микроорганизмов была по отвальной и комбинированной в севообороте основной обработке почвы (31,3 и 29,4 %). Более низкая активность микроорганизмов наблюдалась по обработке дисковым орудием БДМ-3х4 (28,7 %). Поверхностная обработка с КПШ-5+БИГ-3А оказывает негативное воздействие на микробиологическую активность почвы (рисунок 2, 3).

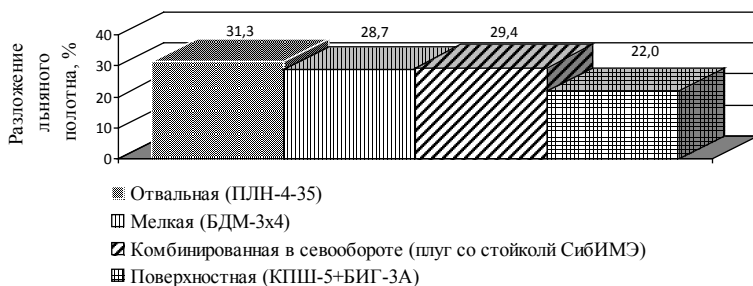


Рисунок 2 – Влияние основной обработки почвы под пар сидеральный на разложение льняного полотна в посевах озимой пшеницы, % (2008–2009 гг.)

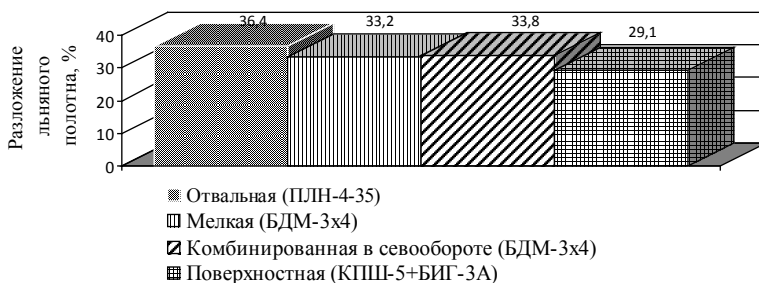


Рисунок 3 – Влияние основной обработки почвы на разложение льняного полотна в посевах яровой пшеницы, % (2008–2009)

Наблюдения за распадом льняной ткани, проведенные нами в 2008–2009 гг. под посевами яровой пшеницы, показали неоднозначное влияние систем основной обработки на биологическую активность почвы под посевами данной культуры. Прежде всего, следует отметить очень низкую активность микробиологических процессов в вегетацион-

ный период 2009 года. Этот год, как уже отмечалось выше, характеризовался недостатком влаги и высокой температурой в течение всей вегетации. В этих условиях четко проявилось влияние систем основной обработки почвы на ее биологическую активность: она была выше по вспашке и комбинированной в севообороте обработке почвы – 26,7 и 26,5 %.

В целом, за два года исследований разложение льняного полотна в посевах яровой пшеницы изменялось от 29,1 % по поверхностной с КПШ-5 системе основной обработки почвы до 36,4 % по вспашке.

Таким образом, влияние систем основной обработки на биологическую активность определяется изменением при этом соответствующих режимов и показателей почвы.

Литература:

1. Смирнов Б.А., Труфанов А.М., Чебыкина Е.В. Биологические свойства почвы и урожайность культур под воздействием обработки и удобрений // Плодородие. 2006. № 3(30). С. 27-29.

УДК 631.466.1:631.51:631.8

ИЗУЧЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ РАЗЛИЧНЫХ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И УДОБРЕНИЙ НА КОМПЛЕКСЫ ПОЧВЕННЫХ ГРИБОВ И УРОЖАЙНОСТЬ ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР

*Т.А. Балаева, 5 курс, технологический факультет
Научный руководитель – к.б.н, доцент И.Я. Колесникова
ФГОУ ВПО «Ярославская Государственная сельскохозяйственная
академия»*

В настоящее время ведется освоение новых радикальных направлений в «совершенствовании» системы основной обработки почвы. В связи с этим актуальным становится разработка энерго- и ресурсосберегающих технологий, которые не только уменьшают затраты совокупной энергии на единицу продукции без ухудшения ее качества и без снижения урожайности, но и экологически сбалансированы и сохраняют почву от деградации [4]. К тому же они позволяют создавать оптимальные условия для микробиологической активности почвы. Систему обработки почвы нельзя рассматривать отдельно от системы удобрений. В последнее время в литературе в качестве основного источника органического вещества почвы рекомендуют использовать солому зерновых культур [2].