

БИОДЕСТРУКТОР СТЕРНИ В ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ КФХ

Зубарева Кристина Юрьевна, к.б.н., ведущий научный сотрудник лаборатории управления вегетацией и продукционным процессом сельскохозяйственных культур, ФГБНУ «Федеральный научный центр зернобобовых и крупяных культур»

E-mail: kristi_orel@bk.ru

***Аннотация:** Исследовано влияние элемента технологии возделывания озимой пшеницы, влияющего на активизацию биологического фактора, на урожайность культивируемых растений в условиях крестьянского (фермерского) хозяйства в бессменных (повторных) посевах зерновых.*

***Ключевые слова:** биодеструктор стерни, повторные посевы, озимая пшеница, интенсификация биологических параметров, элементы биологизации.*

На фоне циркулирующих энергетических и экономических кризисов в РФ в частности и в мире в целом актуализировано изыскание технологий или отдельных агроприемов получения экологически безопасного конечного продукта отрасли растениеводства, удовлетворяющего потребности человечества в количественном и качественном выражении, в условиях минимальных затрат энергоресурсов и охраны окружающих агроценозов [1]. Одним из кардинальных способов реализации данного направления является создание современных (высокотехнологичных) научно-обоснованных систем адаптивного сельскохозяйственного производства с важнейшими элементами интенсификации биологических параметров, направленных на повышение продуктивной части урожая не только в количественном, но и в качественном выражении [2].

На основании литературных источников можно теоретически обосновать возможность построения биологизированных систем возделывания сельскохозяйственных культур с применением ресурсосберегающих агроприемов биологизированного земледелия с существенной возможностью повышения урожайности возделываемых культур и качества конечной продукции. Важнейшими элементами современных систем адаптивного земледелия являются: конструирование и инсталляция оптимизированных севооборотов с расширенным спектром возделываемых культур, обеспечивающие высокий уровень эффективного использования элементов питания, снижения уровня поражения болезнями, вредителями, сорной растительностью и восстановление структуры или поддержание плодородия почвы [3]; насыщение севооборотов

многолетними и однолетними бобовыми культурами, возделывание пожнивных сидеральных культур, замена чистого пара на сидеральный, использование нетоварной части урожая в качестве органического удобрения [4]; минимизация обработки почвы за счет интенсификации биологических факторов; применение микробиологических и биопрепаратов, микроминеральных комплексов, регуляторов роста природного происхождения и т.п.

Новый подход к разработке и созданию с последующим внедрением агротехнологий с элементами биологизации в настоящее время позволит получать экологически стабильную продукцию с минимизированными затратами за счет ресурсосбережения.

Наши исследования были направлены на обоснование целесообразности возделывания сельскохозяйственных культур с использованием технологий возделывания с элементами интенсификации биологических параметров в целях получения экологически стабильных высоко продуктивных качественных урожаев на фоне сохранения почвенного плодородия.

В Центральном Федеральном округе Российской Федерации в действующих организациях малых форм предпринимательства, в том числе с основным видом деятельности по ОКВЭД 01.11.1, в АПК (крестьянские (фермерские) хозяйства) присутствуют бессменные (повторные) посевы зерновых культур. Современные жесткие рыночные условия диктуют определенные требования, согласно которым руководители, в основном небольших сельхозпредприятий, вынуждены не использовать научно-обоснованное чередование культур (севообороты). Несомненно, причины чередования культур обусловлены структурой посевных площадей, природными и экономическими факторами ведения сельскохозяйственного производства с целью обеспечения максимальной рентабельности при условии стабильности земледелия. Не стоит также забывать и о зависимости растений от их потребностей с целью рационального использования почвенных запасов химических элементов питания и влаги, а также повышения эффективности вносимых удобрений.

Бессменные или повторные посевы способствуют накоплению в геометрической прогрессии характерных вредных организмов (вредителей, болезней, сорной растительности и другие вредные биологические объекты) на культивируемой площади; вызывают дисбаланс органического вещества в почве и других биологических показателей почвенного плодородия, одностороннее негативное изменение водного режима и агрофизических свойств почвы; увеличивают одностороннее истощение почвы из-за убыли питательных веществ, что, в свою очередь сказывается на продуктивности и качестве возделываемых сельскохозяйственных культур.

Нами были предложены приемы смягчения несовместимости сельскохозяйственных культур в бессменных (повторных) посевах с помощью включения звена чистого пара и использование нетоварной части урожая предшествующей культуры в виде органического (альтернативного

минеральному) удобрения. Симптомы нехватки питательных веществ на полях с бессменными (повторяющимися) посевами зерновых культур были выявлены визуальным осмотром. Недостаток питательных веществ в почве спровоцировали появление хлорозов (пожелтение растений), изменение цвета листьев и стеблей, некрозы (отмирание растительных тканей), отставание культуры в развитии.

Схема опыта: контроль: 1-ый фон питания - N (из расчета 10 кг/1 т соломы), опытный вариант: 2-ой фон питания - солома + N (из расчета 10 кг/1 т соломы). Объект исследования: мягкая озимая пшеница Московская 39.

Предшественник (озимую пшеницу) убирали комбайном, оборудованным измельчителем соломы для равномерного распределения ее по полю. Потом поверхность почвы опрыскивали баковой смесью биопрепарата-деструктора стерни, содержащего активные микромицеты *Trichoderma viride* и КАС-32 (карбимидно-аммиачная смесь, содержащая 32 % азота (д.в.)), расход рабочей жидкости 120 л/га. Доза вносимого азота устанавливалась по количеству ежегодно запахиваемой соломы в расчете 10 кг/1 т соломы. Необходимо выполнять условие максимальной выровненности опрыскиваемой поверхности почвенного покрова. Сразу после опрыскивания почву дисковали на глубину 10 см гладкими дисками с небольшими разрезами. Желательно дополнительно «закрывать влагу» с помощью катков, если ГТК в период проведения операции характеризуется показателями менее 1,0. Перед посевом провели культивацию. Норма высева - 5 миллионов всхожих семян (Рисунок).



Рисунок 1 – Посевы озимой пшеницы осенью в условиях Чернского района Тульской области

Технология возделывания озимой пшеницы – общепринятая для региона. Гербицид Шанстар, ВДГ, 0,01 л/га (для подавления в посевах зерновых культур широкого спектра однолетних двудольных и некоторых многолетних двудольных сорняков) применяли по листу в фазу кущения /по флаг-листу, когда двудольные однолетние сорняки образовали 2-4 листа и находились в стадии активного роста, а многолетние, в том числе осоты – в фазе розетки. В фазу кущения весной проводили подкормку аммиачной селитрой 100-150 кг/га. Почва темно-серая лесная лесостепной зоны ЦФО.

Повторность четырехкратная. Площадь делянок – 360 м² (ширина – 3,6 м, длина – 100 м). Расположение делянок – рендомизированное.

Прибавка урожайности к контролю составила 6,9 ц/га (17 %) (Таблица).

Таблица – Влияние биоэлемента технологии выращивания на урожайность озимой пшеницы

Варианты	Урожайность, ц/га	Прибавка к контролю	
		ц/га	%
N (из расчета 10 кг/1 т соломы)	39,9	-	-
солома + N (из расчета 10 кг/1 т соломы)	46,8	6,9	17,0

Несомненно, предложенный агроприём спровоцировал не только рост урожайности. Используемый биодеструктор активизировал биodeградацию полисахаридов, что способствовало более быстрому разложению растительных остатков, увеличил количество полезных микроорганизмов, так как ингибирующая активность микромицетов подавило патогенную микрофлору, санируя культивируемые растения от различных заболеваний.

Внесение в почву альтернативных органических удобрений позволит не только стабилизировать и (или) повысить почвенное плодородие, но и получить экологически безопасную продукцию при снижении затрат [5].

Библиографический список

1. Лопачев Н.А., Хлопяников А.М., Наумкин В.Н., Стебаков В.А., Куренская О.Ю. Элементы биологизации земледелия и повышение их эффективности в центральном регионе России // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2018. -№1(25). – С.112-118
2. Пигорев И.Я., Солошенко В.М., Наумкин В.Н., Наумкин А.В., Хлопяников А.М., Хлопяникова Г.В. Об инновационных технологиях в земледелии // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2016. - №3. – С.32-36
3. Дедов А.В., Несмеянова М.А., Дедов А.А. Органическое вещество почвы и продуктивность севооборотов при использовании различных приемов биологизации и обработки почвы // Аграрная наука. – 2017. – №9-10. – С.9-10
4. Дедов А.В., Несмеянова М.А. Изучение влияния севооборотов на содержание органического вещества почвы и урожайность культур // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2020. – №1 (64). – С.50-60
5. Патент на изобретение РФ № 2246196 С2, 20.02.2005. Способ обогащения почвы при возделывании сельскохозяйственных культур / Глазова З.И.

Biodestructor of stubble in the technology of growing crops in the conditions of agricultural farms

Zubareva K.Y., PhD in Biology

Federal Scientific Center of Legumes and Groat Crops

302502, Oryol region, Oryol district, Streletsky, Molodezhnaya str., 10, building 1

Abstract: *The influence of an element of winter wheat cultivation technology that affects the activation of the biological factor on the yield of cultivated plants in the conditions of a peasant (farm) economy in permanent (repeated) grain crops is studied.*

Keywords: *biodestructor of stubble, repeated crops, winter wheat, intensification of biological parameters, elements of biologization.*