

УДК 633.11+631.51+631.8

АКТУАЛЬНОСТЬ БИОЛОГИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

*Шарафутдинова К. Ч., аспирант кафедры почвоведения,
агрохимии и агроэкологии
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»,
Ульяновск, Россия*

Ключевые слова: солома, биопрепарат, яровая пшеница, удобрение.

Показано положительное влияние внесения в почву соломы совместно с биопрепаратом и минеральными удобрениями на микробиологическую деятельность почвы, урожайность и качество зерновых культур.

Обеспечение постоянно растущего населения высококачественными продуктами питания – важнейшая задача современного и будущего земледелия. Решить ее можно только при постоянной заботе о плодородии почвы. В современных условиях нарастания техногенного пресса на почвенный покров возникает необходимость не только воспроизводства утраченного плодородия, но и сохранения ее (почвы) в экологически безопасном состоянии с целью получения сбалансированной по питательной ценности и химическому составу продукции. С каждым годом эта проблема становится все более острой.

Полный отказ от использования минеральных удобрений, который предлагается в качестве одного из возможных путей развития сельского хозяйства, приведет к сокращению производства продовольствия и истощению почв. Поэтому единственно правильное решение данной проблемы - это не отказ от применения, а коренное улучшение технологии использования минеральных удобрений, внесение их в оптимальных дозах и соотношениях, правильное хранение.

В современном сельскохозяйственном производстве наша цель – создать такую почвенную среду, которая бы самовосстанавливалась и самообогащалась за счет биологических, природных факторов и вместе с этим повышалась урожайность сельскохозяйственных культур.

Один из вариантов сохранения плодородия почвы на полях – заплата соломы возделываемых культур, что наряду со снижением затрат на их возделывание имеет и экологическую значимость. Во-первых, со-

лома без остатка повторно включается в круговорот минерального и органического питания растений для формирования новой биомассы. Вторых, равномерно разбросанная по полю, она в жаркое летнее время защищает почву от потерь влаги и уплотнения, и в-третьих, способствует развитию почвенной биоты, повышая активность бактерий, дождевых червей и других живых организмов. Вместе с тем, как показывают результаты опытов в нашей стране и за рубежом, влияние соломы на урожайность культур неоднозначно [1].

Установлено, что систематическое внесение соломы в сочетании с минеральными удобрениями обеспечивает к третьей ротации увеличение содержания клейковины в зерне с 25,3 % в удобренном варианте до 37,0 % в варианте сочетания соломы с минеральными удобрениями[2].

Несмотря на большие достоинства, солома не лишена и недостатков. Одним из ее главных отрицательных свойств является снижение урожайности культур, под которую она вносится в первый год, что связано с ее химическим составом[3,5]. При разложении соломы микрофлора вынуждена брать азот из почвы, обедняя питание и снижая урожайность агрокультур. Данный недостаток соломы особенно сильно проявляется в первый – наиболее бурный год разложения ее в почве [4,5].

С целью регулирования состава и численности микробного комплекса, формирования почвенной фитомикробной системы для ускорения разложения соломы в почве, рекомендуется применение биопрепарата.

Некоторые авторы предлагают обработку соломы биологическим препаратом Байкал ЭМ-1. Это созданный по специальной технологии концентрат в виде жидкости, в которой выращено большое количество анабиотических молочнокислых, дрожжевых и других микроорганизмов, обладающий множеством полезных свойств: ускорением роста и созревания растений, преобразованием органических остатков в эффективное удобрений, снижение содержания токсичных веществ. В результате ряда опытов с применением биопрепарата Байкал ЭМ-1 было установлено, что обработка им соломы значительно увеличивает скорость ее разложения в почве, высвобождения питательных элементов, а следовательно, и урожайность зерновых культур [6].

Зерновые культуры распространены по всему миру и имеют важнейшее значение для населения всего земного шара в самых разнообразных географических условиях. Хлеб - основной продукт питания человека, зерно - концентрированный корм для сельскохозяйственных животных и сырье для многих отраслей промышленности.

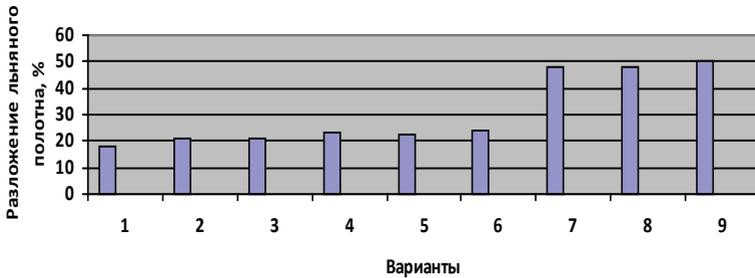


Рисунок 1 - Микробиологическая активность почвы под посевами яровой пшеницы в зависимости от системы удобрения (2013 г.)

В данной статье приведены результаты исследования эффективности возделывания яровой пшеницы с использованием в ее технологии биопрепарата Байкал ЭМ-1 и соломы предшественника в качестве удобрения.

Схема опыта включала 9 вариантов: 1. Без удобрений - контроль; 2. Фон - НРКнормативно - балансовым методом на планируемую урожайность N- 100 %; P - 80 %; K - 80 % от выноса с урожаями; 3. Фон + урожай соломы предшествующей культуры; 4. Фон + солома + N 10 кг/т соломы; 5. Фон + солома + N20 кг/т соломы; 6. Фон - НРКнормативно - балансовым методом на планируемую урожайность N- 100 %; P - 80 %; K - 80 % от выноса с урожаями + Байкал ЭМ-1; 7. Фон + урожай соломы предшествующей культуры + биопрепарат; 8. Фон + солома + N₁₀ кг/т соломы + биопрепарат; 9. Фон + солома + N₂₀ кг/т соломы + биопрепарат.

В опыте проводилось сравнение биологической активности почвы по вариантам, различающимся по условиям для жизни и деятельности микроорганизмов (Рисунок 1). Микробиологическая активность на вариантах с внесением азотных удобрений, соломы и биопрепарата отличалась более высокими показателями. Последнее связано с тем, что на этих вариантах были созданы благоприятные условия для активной жизнедеятельности и размножения микроорганизмов, что сказалось на урожайности яровой пшеницы.

Биологическая активность почвы зависит от множества факторов. К ним относятся погодные условия, технология возделывания культур, а также виды возделываемых культур.

Таблица 1 - Урожайность яровой пшеницы, т/га

Вариант	Урож-ть, т/га	Отклонение от контроля	
		т/га	%
1. Без удобрений - контроль;	2,13	-	-
2. Фон - НРКнормативно - балансовым методом на планируемую урожайность N- 100 %; P - 80 %; K - 80 % от выноса с урожаями;	2,51	0,38	17
3. Фон + урожай соломы предшествующей культуры;	2,51	0,38	17
4. Фон + солома + N ₁₀ кг/т соломы;	2,55	0,42	19
5. Фон + солома + N ₂₀ кг/т соломы;	2,60	0,47	22
6. Фон - НРКнормативно - балансовым методом на планируемую урожайность N- 100 %; P - 80 %; K - 80 % от выноса с урожаями + биопрепарат;	2,58	0,45	21
7. Фон + урожай соломы предшествующей культуры + биопрепарат;	2,67	0,54	25
8. Фон + солома + N ₁₀ кг/т соломы + биопрепарат;	2,74	0,61	28
9. Фон + солома + N ₂₀ кг/т соломы + биопрепарат	2,76	0,63	29
НСР ₀₅	0,17		

Заделанная в почву солома является важным источником питательных веществ для растений. Элементы питания в соломе содержатся в разных химических соединениях и от скорости разложения их зависит количество высвободившегося того или иного элемента в определенный период. На вариантах с внесением соломы очень важна активная работа микроорганизмов для быстрого ее разложения, так как неразложившаяся солома не сможет повысить продуктивность возделываемых культур.

В нашем опыте более высокая урожайность была получена на вариантах совместного применения биопрепарата и соломы на фоне разных доз минеральных удобрений и составила 2,74 – 2,76 т/га, что выше контрольного варианта на 0,61-0,63 т/га (Таблица 1).

Последнее связано с тем, что на вариантах с наибольшей урожайностью ранее мы наблюдали высокую микробиологическую активность, т.е. на них были более благоприятные условия для роста и развития культуры.

Библиографический список:

1. Землянов, И.Н. Применение соломы и минеральных удобрений в зернопропашном севообороте /И.Н. Землянов// Земледелие. – 2007.– №6.– С.18 – 19.
2. Колсанов, Г.В. Куликова, А.Х. Хвостов, Н.В. Динамика систематического применения соломисто-минеральных удобрений под озимые зерновые на черноземе лесостепи Поволжья /Г.В. Колсанов, А.Х. Куликова, Н.В. Хвостов // Материалы Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения» – 2009. – С. 62 – 65.
3. Колсанов, Г.В. Солома как фактор биологизации системы удобрений на черноземах лесостепи. Поволжья /Колсанов Г.В.// Природа Сибирского Поволжья/ - 2003. – С. 194 – 201.
4. Колсанов, Г.В. Куликова, А.Х. Хвостов, Н.В., Землянов, И.Н. Соломистая система удобрений на черноземе лесостепи Поволжья/ Г.В. Колсанов, А.Х. Куликова, Н.В.Хвостов, И.Н. Землянов, // Вестник УГСХА – 2010. - №1. с. 26 – 35.
5. Колсанов, Г.В. Куликова, А.Х. Хвостов, Н.В., Землянов, И.Н. Соломисто-азотная система удобрений на черноземе лесостепи Поволжья / Г.В. Колсанов, А. Х. Куликова, Н.В. Хвостов,И.Н. Землянов // ВестникУГСХА. – 2010. – № 2. С. 3-12.
6. Коряковский, А.В. Обработка соломенной мульчи биопрепаратом Байкал ЭМ-1 – эффективный способ повышенияурожайности яровой пшеницы в засушливыхусловиях/ А.В. Коряковский// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2011. - №32. С. 47 – 48.

**BIOLOGIZATION'S RELEVANCE OF THE VOZDEL
YVA-NIYA TECHNOLOGY OF GRAIN CROPS**

Sharafutdinova K. Ch.

Keywords: *straw, biological product, spring-sown field.*

Positive influence of introduction into the straw soil together with a biological product and mineral fertilizers on productivity and quality of grain crops, and also microbiological activity of the soil is shown.