

УДК 633.1:631.86

БИОЛОГИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

*Петаева К.Р., студентка 4 курса ФАЗРиПП
Научные руководители – Тойгильдина И.А., к.с.-х.н., доцент;
Тойгильдин А.Л., к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: биопрепараты, «Экстрасол», яровая пшеница.

В настоящее время сельское хозяйство все больше уделяет внимание экологизации и биологизации так как ресурсный потенциал почвы истощается поэтому это главный путь к рациональному, а самое главное экологически безопасному использованию сельскохозяйственных земель.

Цель исследований: изучить эффективность системы удобрения на основе биологизации севооборота в сохранении и воспроизводстве плодородия почв.

Исследования проводились в ООО «Чибатаевка» Сурского района Ульяновской области на посевах яровой пшеницы сорта «Симбирцит».

Схема опыта включала 4 варианта:

1. Контроль;

2. $N_{40} P_{40} K_{40}$;

3. Экстрасол 1 л/т семян +1 л/га;

4. $N_{40} P_{40} K_{40}$ + Экстрасол 1 л/т семян + 1 л/га.

Урожайность сельскохозяйственных культур определяется совокупностью элементов слагающих продуктивность растений, т.е. структурой. Нами в каждый год исследований отобрано по четыре сноповых образца яровой пшеницы по вариантам производственного опыта.

Анализ отдельных элементов урожая позволяет полнее вскрыть взаимоотношения между растениями и средой в разные периоды вегетации и позволяет скорректировать агротехнологии. Наиболее изменчивым элементом структуры урожая является густота продуктивного стеблестоя, так как она формируется от посева до полной спелости зерна.

Учет густоты стояния растений яровой пшеницы показал, что к уборке численность растений в среднем за два года на варианте с при-

**Таблица 1 - Структура урожая яровой пшеницы
в производственном опыте ООО «Чеботаевка» Сурского района
Ульяновской области 2016 – 2017 гг.**

Вариант	Годы исследований	Густота стояния растений перед уборкой, шт./м ²	Продуктивная кустистость	Количество продуктивных стеблей	Количество зерен в колосе, шт.	Масса зерна в колосе, г.	Масса 1000 семян, г
Контроль	2016	281	1,07	301	22,2	0,81	36,5
	2017	295	1,15	308	24,1	0,90	38,8
	Среднее	288	1,11	304	23,1	0,85	37,6
N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀	2016	283	1,10	308	23,1	0,83	36,6
	2017	300	1,18	312	25,4	0,95	39,1
	Среднее	291	1,14	310	24,2	0,89	37,8
Экстрасол	2016	281	1,13	316	23,4	0,86	36,7
	2017	300	1,20	326	26,3	0,98	39,4
	Среднее	290	1,16	321	24,8	0,92	38,05
N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀ + Экстрасол	2016	286	1,20	323	24,3	0,90	37,2
	2017	308	1,28	334	30,2	1,13	40,3
	Среднее	297	1,24	328	27,2	1,01	38,7
НСР ₀₅	2016	-	0,02	6,0	0,8	0,04	0,8
	2017	3	0,03	8,0	1,00	0,05	0,6

менением экстрасола в чистом виде и совместно с минеральными удобрениями составила 290 и 297 растений на 1 м² и не сильно отличалась по вариантам (таблица 1).

Более информативным показателем является количество продуктивных стеблей. В нашем опыте данный показатель отличался по вариантам, так на контроле он составил 1,11, тогда как на варианте с применением препарата «Экстрасол» он возрос до 1,16 ед., а на варианте N₄₀P₄₀K₄₀ + Экстрасол до 1,24, что является достоверным с математической точки зрения (НСР₀₅ = 0,02 и 0,03 в 2016 и 2017 годах соответственно). При этом количество продуктивных стеблей по варианту с препаратом «Экстрасол» и минеральными удобрениями составило 328 шт./м², что больше чем на контрольном варианте на 24 шт./м² и больше варианта с внесением минеральных удобрений на 18 шт./м².

Таблица 2 - Влияние системы удобрения на урожайность яровой пшеницы, т/га, 2016 – 2017 гг.

№ п/п	Вариант	Годы исследований		Средняя за 2016 – 2017 гг.	Отклонение от контроля	
		2016 г.	2017 г.		т/га	%
1	Контроль	2,43	2,62	2,52	-	-
2	N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀	2,65	2,87	2,76	0,24	9
3	Экстрасол	2,71	3,00	2,85	0,33	13
4	N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀ + Экстрасол	3,82	4,12	3,97	1,45	57
НСР ₀₅		0,2	0,3	-	-	-

Другой составляющей урожая зерновых культур является количество и масса зерна с каждого колоса. Количество зерен в колосе более постоянный признак, который формируется на IV-VIII этапах органогенеза и в дальнейшем почти не меняется.

Анализ сноповых образцов показал, что количество зерен в колосе по вариантам с препаратом «Экстрасол» и N₄₀P₄₀K₄₀ + Экстрасол имела тенденцию к увеличению (на 1,7 и 4,1 соответственно).

Масса зерна с колоса характеризует выполненность зерна. Формируется этот элемент на X этапе органогенеза. Учет этого показателя показал наилучший его рост по варианту N₄₀P₄₀K₄₀ + Экстрасол в сравнении с контролем на 0,16 г. с 0,85 до 1,01 г.

Масса 1000 семян яровой пшеницы в среднем за два года исследований составила 37,6 - 38,7 г, без преимущества какого либо варианта опыта.

Показателем, который интегрирует действие и взаимодействие факторов жизни растений и эффективность агротехнологий является урожайность. Расчет биологической урожайности показал, что применение биопрепарат «Экстрасол» привело к его росту на 0,28 т/га (11,5%) с 2,43 до 2,71 т/га, по сравнению с контрольным вариантом (таблица 2).

Большая урожайность была получена на варианте с совместным применением минеральных удобрений и биопрепарата «Экстрасол» и составила 3,97 т/га, что выше варианта с внесением только минеральных удобрений и контрольного варианта на 43 и 57% соответственно.



Рисунок 1 – Всходы яровой пшеницы в ООО «Чеботаевка»: слева контроль, справа Экстрасол, май 2016 г.

Улучшение отмеченных вариантов предположительно происходило за счет комплексного действия препарата, которое заключается в улучшении поступления элементов питания в растения и ускорении развития растений особенно корневой системы (рисунок 1.)

По данным многих исследований данный факт объясняется и тем, что применение биопрепарат «Экстрасол» снижает поражаемость растений фитопатогенными микроорганизмами.

При применении препарата «Экстрасол» по вегетации растений его действие обусловлено тем, что суспензия микроорганизмов и продуктов их метаболизма, попадающая на вегетирующие растения, способствует регуляции жизненно важных функций и защитно-приспособительных реакций.

Библиографический список:

1. Шарафутдинова, К.Ч. Оптимизация системы удобрения ячменя на основе биологизации технологии его возделывания / К.Ч. Шарафутдинова, И.А. Тойгильдина, Е.А. Яшин //«Микроэлементы и регуляторы роста в питании растений: теоретические и практические аспекты». Материалы Международной научно-практической конференции , посвященной 75-летию профессору, чл. корр. МАО, академику РАЕН, Заслуженного работника высшей школы Костина В.И.- Ульяновск :ГСХА им. П.А. Столыпина, 2014.-С. 150 – 156.
2. Тойгильдина, И.А. Эффективность высококремнистых пород и минеральных удобрений при возделывании сахарной свеклы в условиях Среднего Поволжья : автореферат дис. ... кандидата сельскохозяйственных наук / Тойгильдина И.А . -Саранск, 2008.- 16 с.
3. Тойгильдина, И.А. Агроэнергетическая оценка использования диатомита и его смесей с минеральными удобрениями в агротехнологии сахарной све-

- клы / И.А. Тойгильдина // «Актуальные вопросы агрономии, агрохимии и агроэкологии». Материалы Международной научно-практической конференции посвященной 70-ти летию со дня рождения профессора Куликовой А.Х. – Ульяновск :ГСХА им. П.А. Столыпина, 2012. -С. 218 – 224.
4. Эффективность приемов биологизации севооборотов с озимой пшеницей в лесостепи Поволжья / В. И. Морозов, М. И. Подсевалов, А. А. Асмус, Н. А. Хайртдинова // Пенза. - 2008. - № 3 (8). - С. 39-42.
 5. Подсевалов, М. И. Накопление биогенных ресурсов в севооборотных звеньях с зерновыми бобовыми агрофитоценозами в зависимости от технологии возделывания /М. И. Подсевалов, Н. А. Хайртдинова, С. В. Шайкин // Ресурсный потенциал растениеводства – основа обеспечения продовольственной безопасности. Международная заочная научно-практическая конференция. - Петрозаводск, 2012.
 6. Тойгильдина, И.А. Экотоксикологическая оценка применения пестицидов на территории Ульяновской области / И.А Тойгильдина, А.Л. Тойгильдин, С.А. Еремина// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014 – №2. – С. 37 – 44.
 7. Тойгильдин, А.Л. Модели смешанных посевов многолетних трав для условий лесостепи Поволжья / А.Л. Тойгильдин, О.В. Солнцева, И.А. Тойгильдина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – №4. – С. 52 – 58.
 8. Тойгильдина, И.А.Изучение влияния различных систем удобрения на урожайность и качество яровой пшеницы // Материалы VII Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». – Ульяновск, ГСХА, 2016. – С. 305 – 309.

BIOLOGICAL TECHNOLOGY OF CULTIVATION OF SPRING WHEAT IN THE CONDITIONS OF THE ULYANOVSK REGION

Petaeva K. R.

Keywords: *biopreparaty, “Extrasol”, spring wheat.*

Currently, agriculture is increasingly paying attention to environmental and biological as the resource potential of the soil is depleted so this is the main way to the rational, and most importantly environmentally safe use of agricultural land.