

вых бобовых культур при биологизации севооборотов /М. И. Подсевалов, Н. А. Хайрtdинова // Нива Поволжья. – 2012. - № 3(24). – С. 18-22.

## THE INFLUENCE OF FERTILIZERS ON THE YIELD OF MILLET

*Petaeva K.*

**Keywords:** *mineral fertilizers, straw, biological product, millet*

*Ulyanovsk region is one of the most important agricultural regions of Russia, which specializes in the production of crops, accounting for about 50% of the proceeds from all products of agriculture. Grain production is one of the priority sectors of crop production and of the whole agricultural sector. By engaged in grain production in almost all agricultural enterprises of the Ulyanovsk region.*

## ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ СОЛОМЫ И БИОСТИМУЛЯТОРОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПРОСА

*Петеева К.Р., студентка 1 курса агрономического факультета  
Научный руководитель – Тойгильдина И.А., кандидат сельскохозяйственных наук,  
доцент  
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

**Ключевые слова:** *минеральные удобрения, солома, биопрепарат, просо, качество зерна*

*Под качеством зерна понимают совокупность биологических, физико-химических, технологических, потребительских свойств и признаков зерна, определяющих его пригодность к использованию на семенные, продовольственные, фуражные и технические цели.*

В настоящее время актуальной является задача получения качественной, экологически безопасной и сбалансированной по химическому составу продукции.

**Цель исследований:** установление оптимальной системы удобрения проса на черноземе типичном в условиях Среднего Поволжья.

Исследование проводится на базе длительного стационарного опыта кафедры почвоведения, агрохимии и агроэкологии ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина» по изучению систем удобрения на основе биологизации севооборота в условия Среднего Поволжья в пятипольном зернопаровом севообороте с чередованием культур: сидеральный пар - озимая пшеница - просо - яровая пшеница - ячмень.

Для реализации цели исследования в 2013 году на опытном поле Ульяновской ГСХА им. П.А. Столыпина были заложены полевые опыты по схеме, представленной в таблице 1.

В таблице 1 представлены результаты экспериментальных исследований по изучению влияния соломы, и биопрепарата Бакал ЭМ-1 как в чистом виде, так и совместно с азотным удобрением-мочевинной на урожайность проса, которая изменялась по вариантам удобрений.

Как видно из данных таблицы, урожайность проса увеличивается на вариантах с одновременной заделкой соломы и внесением азотного удобрения и биопрепарата.

По данным таблицы видно, что наибольшая урожайность проса наблюдалась на варианте солома + 10 кг N/ т соломы + биопрепарат и превысило контроль на 15,5%. Это объясняется тем, что при внесении соломы совместно с азотным удобрением и биопрепаратом усиливается общая биологическая и ферментативная активность почв: почва обогащается аминокислотами, витаминами и другими биологически активными веществами, усиливается интенсивность ее дыхания и аэрация. Варианты с применением биопрепарата и соломы+10 кг N/ т соломы существенно не отличаются и превышают значение контроля на 10,4 и 9,3% соответственно. На варианте с внесением соломы предшественника средняя урожайность проса была выше контроля на 2,3% и составила 2,64 т/га. Таким образом, можно сделать вывод, что внесение соломы, биопрепарата и азота увеличивало содержание доступных форм азота, фосфора и калия и улучшало ее физические свойства, что, по-видимому, и привело к увеличению урожайности проса.

Элементный состав продуктов – важнейший показатель их биологического качества – в значительной степени варьирует в зависимости от агрохимического состояния почвы и применения различных систем удобрений.

Результаты исследований показали, что применение в качестве удобрения соломы, азота и биопрепарата по-разному влияло на содержание N,P и K в зерне проса (таблица 2).

По данным таблицы видно, что наибольшее содержание азота, фосфора и калия в зерне наблюдалось на варианте солома + 10 кг N/ т соломы + биопрепарат. По-видимому, это объясняется созданием более благоприятных условий

Таблица 1 - Урожайность проса т/га, 2014 год

№ п/п	Вариант	Урожайность	Отклонение от контроля	
		т/га	т/га	%
1	Без удобрений (абсолютный контроль)	2,58		
2	Солома предшественника	2,64	0,06	2
3	Солома + 10 кг N/ т соломы	2,82	0,24	9
4	Солома + биопрепарат	2,95	0,25	14
5	Солома + 10 кг N/ т соломы + биопрепарат	2,98	0,40	15
6	Биопрепарат	2,85	0,27	11

Таблица 2 - Среднее содержание N, P и K в зерне проса, % 2014 год

№ п/п	Вариант	Азот	Фосфор	Калий
1	Без удобрений (абсолютный контроль)	1,69	0,89	0,45
2	Солома предшественника	1,69	0,87	0,47
3	Солома + 10 кг N/ т соломы	1,70	0,89	0,50
4	Солома + биопрепарат	1,72	0,91	0,51
5	Солома + 10 кг N/ т соломы + биопрепарат	1,80	0,90	0,50
6	Биопрепарат	1,73	0,93	0,54
	НСР <sub>0,5</sub>			

для произрастания растений. Содержание N,P ,K в зерне на варианте с внесением соломы предшественника не превышает контрольный вариант, так как в естественных условиях большая часть органических веществ соломы минерализуется до конечных продуктов (CO<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>O) лишь 10-20 %[28], что не позволяет растениям полностью усвоить питательные вещества соломы. На варианте с применением чистого биопрепарата показатели содержания N,P и K в зерне выше контроля на 2,3%, 4,4% и 20% соответственно. Это можно объяснить тем, что микроорганизмы, содержащиеся в биопрепарате, перерабатывая биомассу пожнивных остатков, сами обогащают почву органическим веществом и элементами минерального питания. Варианты с внесением соломы озимой пшеницы и соломы с азотным удобрением практически не отличаются от контроля содержанием питательных элементов в зерне [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10].

**Выводы:**

1. Внесение в почву соломы в качестве органического удобрения не привело к снижению урожайности проса, а добавление к соломе азота увеличивало урожайность культуры по отношению к контролю на 0,24 т/га или на 9%. Наибольшая урожайность получена на варианте солома + 10 кг N/ т соломы + биопрепарат – 2,98 т/га, что выше контроля на 15%.

2. Результаты исследований показали, что применение соломы, азота и биопрепарата по-разному влияют на содержание NPK в зерне проса. Наиболее эффективными варианты: солома + 10 кг N/ т соломы + биопрепарат; биопрепарат. Содержание в зерне на данных вариантах азота составило 1,73-1,80%, фосфора 0,9-0,93%, калия 0,5-0,54%, что выше контроля на 0,04-0,11%, 0,01-0,04%, 0,05-0,09% соответственно.

**Библиографический список**

1. Шарафутдинова, К.Ч. Обеспечение качества в торговой сети: слабые места в качестве экологически чистых фруктов и овощей и возможности их снижения// Материалы II региональной студенческой научно-практической конференции «Иностранный язык. Межкультурная профессионально ориентированная коммуникация», посвященная 70-летию ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»/ — Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2013, - 320 с. С. 149 – 152.
2. Шарафутдинова, К.Ч. Роль системы удобрения в получении экологически безопасной продукции ячменя // Материалы Международной научно-практической конференции «Микроэлементы и регуляторы роста в питании растений: теоретические и практические аспекты» / Ульяновск, ГСХА им. П. А. Столыпина, 2014. - 134 с. С 117 – 120.
3. 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.
4. Шарафутдинова К.Ч. Актуальность биологизации технологий возделывания зерновых культур // Материалы IV Международной научно-практической конференции «Молодежь и наука XXI века» 16-20 сентября 2014 года: сборник научных трудов. Том II. – Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2014. – 230 с. С 85 – 89.
5. 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.
6. Тойгильдина, И.А. Агроэнергетическая оценка использования диатомита и его смесей с минеральными удобрениями в агротехнологии сахарной свеклы / 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.
  7. 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.
  8. 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.
  9. Хайртдинова, Наталья Александровна. Зерновые бобовые агрофитоценозы в биологизации севооборотов и плодородие чернозема выщелоченного: дис. ...канд. сельскохозяйственных наук: 06.01.01/ Н.А.Хайртдинова. – Кинель, 2010. – 197 с.
  10. Подсевалов, М. И. Влияние обработки почвы и систем удобрений на агрофизические показатели чернозема выщелоченного и урожайность зерновых бобовых культур при биологизации севооборотов /М. И. Подсевалов, Н. А. Хайртдинова // Нива Поволжья. – 2012. - № 3(24). – С. 18-22.

## EFFECT OF STRAW AND BIOSTIMULANTS ON YIELD AND QUALITY OF MILLET

*Petaeva K.*

**Keywords:** *mineral fertilizers, straw, biological product, millet, grain quality*

*Under the grain quality understand the totality of biological, physico-chemical, technological, consumer characteristics and qualities of grain, which determine its suitability for use on seed, food, feed and technical purposes.*