

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОСНОВНОЙ ПРОДУКЦИИ ЯЧМЕНЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗЛИЧНЫХ СИСТЕМ УДОБРЕНИЯ

**Отаев С.У., студент 1 курса факультета агротехнологий,
земельных ресурсов и пищевых производств,
Бешеров С. Б., студент 3 курса факультета агротехнологий,
земельных ресурсов и пищевых производств,
Султонзода Б.Н., студент 1 курса факультета агротехнологий,
земельных ресурсов и пищевых производств
Научный руководитель – Яшин Е.А., кандидат
сельскохозяйственных наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** ячмень, азотная добавка, биопрепарат, солома, тяжелые металлы.*

Установлено, что применение соломы совместно с азотной добавкой способствует получению экологически безопасной продукции. Под их действием наблюдалось снижение накопления в зерне цинка на 2-3%, меди на 3-5%, свинца на 9-16%, кадмия на 8-10%. При совместном применении минеральной добавки с биопрепаратом Биокомпозит-коррект на фоне соломы указанная закономерность проявлялась в большей степени, и накопление их в зерне было на 20 – 25% меньше.

Важнейшая основа продовольственной безопасности страны – производство продукции растительного происхождения. Показателем эффективности аграрного производства является не только количество, но и качество производимой продукции. При высокой техногенной нагрузке в условиях современного аграрного производства на агроэкосистемы важно не допустить поступление загрязнителей в растения.

Снижение уровня содержания ТМ в продукции, получаемой в процессе возделывания сельскохозяйственных культур, является одним из важнейших звеньев получения экологически безопасной продукции. Поэтому проблема улучшения экологической обстановки становится

все актуальнее. С помощью широкого использования в природоохран-ных целях дешевых и доступных материалов, к которым можно отнести солому, которая, будучи емкими ионообменником, поглощает подвиж-ные формы элементов и тем самым снижает поступление их в растения. Благодаря применению соломы в качестве органического удобрения удастся снизить уровень загрязнения продукции тяжелыми металлами.

Исследования были проведены в 2020-2021 годах на базе стационарного опыта кафедры «Почвоведение, агрохимия и агроэкология» Ульяновского ГАУ им. в 5-польном зернотравяном севообороте: пар сиде-ральный – озимая пшеница – просо – яровая пшеница – ячмень.

Схемой опыта предусматривалось 5 вариантов систем удобрения в посевах ячменя: 1.Без удобрений (абсолютный контроль); 2.Солома предшественника; 3.Солома + 10 кг N/ т соломы; 4. Солома + Биоком-позит-коррект; 5. Солома + 10 кг N/ т соломы + Биокомпозит-коррект.

Таблица 1 – Содержание тяжелых металлов в зерне ячменя (2020 – 2021 гг.)

Вариант	Содержание тяжелых металлов, мг/кг				
	Zn	Cu	Pb	Cd	Ni
Контроль	14,8	8,3	0,21	0,073	0,37
Солома	14,2	8,0	0,18	0,071	0,35
Солома + N 10	14,0	7,6	0,18	0,063	0,32
Солома + Биокомпозит-коррект	13,8	7,3	0,17	0,064	0,32
Солома + N 10 + Биокомпозит-коррект	13,5	7,0	0,16	0,065	0,32
	ПДК в продукции				
	50	30	0,5	0,1	5,0

Результаты исследования показывали (Табл.), что при внесении в почву соломы совместно с азотной добавкой наблюдалась тенденция к снижению накопления тяжелых металлов в зерне ячменя. Установлено снижение накопления в зерне цинка на 2%, меди на 3%, свинца на 9%, кадмия на 8%. Указанная закономерность отмечена и при совместном применении минеральной добавки с биопрепаратом на фоне соломы, что связано с антагонистическим действием поступающих в растения в большем количестве макроэлементов на токсичные и повышением устойчивости растений к их действию.

Таким образом, исследования по изучению соломы, азотной до-бавки на содержание тяжелых металлов в зерна ячменя показали:

– применение соломы совместно с азотной добавкой способствует получению экологически безопасной продукции. Под их действием наблюдалось снижение накопления в зерне цинка на 2-3%, меди на 3-5%, свинца на 9-16%, кадмия на 8-10%. При совместном применении минеральной добавки с биопрепаратом Биокомпозит-коррект на фоне соломы указанная закономерность проявлялась в большей степени, и накопление их в зерне было на 20 – 25% меньше.

Библиографический список:

1. Куликова А.Х., Эффективность органоминеральных удобрений в технологии возделывания ячменя / Куликова А.Х., Яшин Е.А. // Материалы Национальной научно-практической конференции. Ульяновск 2019. С. 36-40.
2. Kulikova, A.Kh. Biopreparations In The Spring Wheat Fertilization System / Kulikova A.Kh., Nikitin S.N., Toigildin A.L. // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2017. Т. 8. № 1. С. 1796-1800.

ENVIRONMENTAL ASSESSMENT OF THE MAIN BARLEY PRODUCTS USING VARIOUS FERTILIZER SYSTEMS

Otaev S.U., Beshеров S. B., Sultonzoda B.N.

Keywords: *barley, nitrogen additive, biological product, straw, heavy metals.*

It has been established that the use of straw together with a nitrogen additive contributes to the production of environmentally safe products. Under their influence, there was a decrease in the accumulation of zinc in the grain by 2-3%, copper by 3-5%, lead by 9-16%, cadmium by 8-10%. When the mineral supplement was used together with the Biocomposite-correct biological preparation against the background of straw, this pattern manifested itself to a greater extent, and their accumulation in the grain was 20-25% less.