

Сәкен Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университетінің Ғылым жаршысы (пәнаралық) =Вестник науки Казахского агротехнического исследовательского университета имени Сакена Сейфуллина (междисциплинарный). – 2023. -№ 2 (117). - С.60-68.

doi.org/ 10.51452/kazatu.2023.2(117).1393

УДК 631.1:631.4:633.1:633

## ИНТЕНСИВНОСТЬ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В ХЛОПКОВОДСТВЕ

*Дауренбек Нурман Мамытулы*

*Председатель Правления*

*Сельскохозяйственная опытная станция хлопководства и бахчеводства*

*Атакент, Казахстан*

*E-mail: kazcotton1150@mail.ru*

*Тагаев Асанбай Мамадалиевич*

*Кандидат сельскохозяйственных наук*

*Сельскохозяйственная опытная станция хлопководства и бахчеводства*

*Атакент, Казахстан*

*E-mail: t.asanbai@mail.ru*

*Костаков Амандык Камбарович*

*Кандидат сельскохозяйственных наук*

*Сельскохозяйственная опытная станция хлопководства и бахчеводства*

*Атакент, Казахстан*

*E-mail: amandik72@mail.ru*

*Махмаджанов Сабир Партович*

*Кандидат сельскохозяйственных наук*

*Сельскохозяйственная опытная станция хлопководства и бахчеводства*

*Атакент, Казахстан*

*E-mail: max\_s1969@mail.ru*

### Аннотация

Чрезмерное применение химических минеральных удобрений и пестицидов и столь длительное время способствовало увеличению почвенную засоленности, в связи с этими условиями урожайность хлопчатника из года в год уменьшилось и оказывает негативное влияние на экологическому обстановку.

В связи с этим возникает вопрос о восстановлении органического плодородия, обеспечивающего почвенные процессы и, прежде всего, увеличение содержание почвенных питательных элементов и увеличение объема качественной продукции, получаемой из хлопка-сырца, так как эта проблема является очень актуальным по развитию хлопководства Туркестанской области.

Научной и практической значимости работы является научное обеспечение технологического развития органического производства хлопковой продукции.

Все эксперименты и наблюдения научной работы выполнены в соответствии с методическими требованиями, принятыми для проведения полевых и вегетационных экспериментов на хлопчатнике в орошаемом земледелии.

В ходе исследования было выявлено, что применение биогумуса в норме 4,0 т/га и глубокое рыхление почвы на 50 см, улучшает плотность почвы на 0,021 г/см<sup>3</sup> по сравнению с традиционной технологией.

В научной работе изложены, что при использовании биогумуса в дозе 4,0 т/га и почвенная обработка с рыхлителями почвы глубиной 50 см, плотность почвы улучшилась на 0,021 г/см<sup>3</sup> по сравнению с традиционной технологией.

При использовании биогумуса в норме 4,0 т/га, высокое содержание гумуса в 0-60 см слое почвы составило 0,690% весной и 0,677% осенью, что на 8,4% и 8,2% выше по сравнению с традиционной технологией.

**Ключевые слова:** хлопчатник; сорт; глубокое рыхление почвы; биологический гумус; биологические удобрения; объемная масса почвы; органическое вещество почвы.

### Основное положение и введение

До сих пор вся сельскохозяйственная продукция в сельском хозяйстве Туркестанской области была получена благодаря использованию химических удобрений. А если говорить об этом, то наблюдается неблагоприятное воздействие этих мероприятий на почву и состояние окружающей среды. Кроме того, на протяжении многих лет, в условиях Мирзачульской степи, сероземные почвы не обеспечены биологическими и повышающими плодородие мелиорантами, в результате чего количество почвенных питательных элементов уменьшилось и ведёт к её деградации почвы. Чрезмерное использование химических удобрений и пестицидов способствует засолению почв и негативно влияет на экологической обстановке. Чрезмерное использование химических удобрений и пестицидов способствует засолению почвы и оказывает негативное влияние на экологической обстановке.

В связи с этими условиями необходимо активизировать мероприятия, снижающие процессы засоления и повышающие содержание питательных веществ в почве, обеспечивающие производство органической продукции и стабилизацию экологической обстановки, что является разработкой технологии производства продукции органического хлопка Туркестанской области.

Основным фондом в нашей стране является сельское хозяйство. Эта отрасль особенно актуальна у нас, в южном регионе, который считается подходящим для возделывания сельскохозяйственных культур. Одной из ключевых остается проблема развития сельского хозяйства. Отрасль остро нуждается в передовых технологических решениях [1, 2].

В нашей стране открываются новые возможности для глубокого развития экопродуктов и разрабатываются стандарты, ориентированные на эти продукты на основе переходе к «зеленой экономике» [3].

В европейских странах и Северной Америке органическое земледелие получает все

### Материалы и методы

Научный опыт проводился на экспериментальном поле в период 2021-2022 годы. В научной работе проведены исследования по определению урожайности отечественного районированного сорта хлопчатника Мактаа-

большее распространение. Органическое земледелие направлено на получение фермерами дохода от производства продуктов питания при сохранении плодородия почвы, окружающей среды и здоровья человека, поэтому были установлены строгие стандарты [4-6].

Органическое сельское хозяйство - это производственная система, которая поддерживает здоровье почв, экосистем и людей. Она опирается на экологические процессы, биоразнообразия и циклы, адаптированные к местным условиям, а не на использование ресурсов с неблагоприятными последствиями. Органическое сельское хозяйство сочетает в себе традиции, инновации и науки, чтобы принести пользу общей окружающей среде [7].

Органическое земледелие повышает способность противостоять неблагоприятным последствиям изменения климата за счет повышения устойчивости агроэкосистемы. Он создает эффективные и экологически безопасные системы земледелия, устойчивые к колебаниям температуры и засухе и предотвращающие эрозию почвы и способствует устойчивому и экологически безопасному управлению, методам сохранения и восстановлению почвы [8].

Принципы здоровья, экологии, справедливости и заботы являются корнями, из которых растет и развивается органическое сельское хозяйство. Органические продукты содержат больше питательных веществ и практически не содержат остатков пестицидов и добавок. Органические фермеры знают, что здоровье, избегая химических пестицидов и удобрений, обычно используемых в сельском хозяйстве [9,10].

Большинство стран увеличили производство продуктов питания и достигли самообеспеченности и высоких доходов благодаря зеленой революции. Кроме того, это позволило некоторым странам перейти от дефицита продовольствия к профициту продовольствия, создав возможности для экспорта продуктов питания [11].

рал - 4011. (Вид - средневолокнистый хлопчатник G.Hirsutum).

Научные работы проводились на основе методики по проведению вегетационных экспериментов в орошаемых условиях [12].

В данной работе определены агрофизические и агрохимические анализы почв. Объемный вес почвы определен, в начале и в конце вегетации, по слоям почвы 0-10, 10-20 и 20-30 см).

Гумусное состояние почвы определяли методом Тюрина, в начале и конце вегетационного периода (0-20, 20-40, 40-60 см).

### Результаты

В результате проведенных нами исследований установлено, что под влиянием органических удобрений существенно изменяются водно-физические свойства светлых сероземов.

Приведем пример варианта, проведенного по традиционной технологии, в котором установлено, что показатели плотности почвы в контрольном варианте с внесением минеральных удобрений в количестве N120P60, в конце вегетационного периода плотность состава почвы была значительно выше на уровне 1,42 и 1,45 г/см<sup>3</sup>.

По всем вариантам опыта на фоне применение биогумуса, отмечалось рыхлое сложение верхних горизонтов (0-10 и 10-20 см) почвы. Например, при применении биогумуса под основную обработку в норме 2,0 т/га, в конце

На опытном участке изучали варианты с применением различных норм органических и биологических удобрений. В ходе исследования проводятся следующие опыты: биогумус 2,0; 3,0; и 4,0 т/га и сравнительные эффекты при применении различных норм биологических удобрений, по сравнению с традиционной технологией выращивания хлопчатника.

года было установлено, что объем плотности почвы в слое 0-10 см составлял 1,33 г/см<sup>3</sup>, 10-20 см - 1,34 г/см<sup>3</sup>, 20-30 см - 1,37 г/см<sup>3</sup>.

При внесении биогумуса из расчета 3,0 т/га, определено улучшение показателей плотности почвы в верхних слоях почвы, т.е. при применении биогумуса перед вспашкой, в начале вегетационного периода выявлено, что объемная масса почвы составляла в слое 0-10 см - 1,32 г/см<sup>3</sup> и 20-30 см - 1,33 г/см<sup>3</sup>.

В четвертом варианте работы было выявлено, что улучшение объемной массы почвы определено, где биогумус применялся в норме 4,0 т/га, весной плотность почвы в слое 0-10 см составляла 1,29 г/см<sup>3</sup>, в слое 10-20 см - 1,30 г/см<sup>3</sup> (таблица 1).

Таблица 1 - Изменение показателей плотности почвы, г/см<sup>3</sup>

№	Наименование г, л/га	слой, см	Плотность почвы, г/см <sup>3</sup>			
			в начале вегетации	среднее слой почвы 0-30 см	в конце вегетации	среднее слой почвы 0-30 см
1	Контроль – N <sub>120</sub> P <sub>60</sub>	0-10	1,42	1,51	1,45	1,53
		10-20	1,49		1,52	
		20-30	1,62		1,64	
2	Глубокое рыхление почвы -50 / Биогумус-2,0 ЖГУ-1,0 / Б-«ENERGY»-2,0 / «EILDORost»-0,100	0-10	1,33	1,34	1,34	1,37
		10-20	1,34		1,38	
		20-30	1,37		1,40	
3	Глубокое рыхление почвы -50 / Биогумус-3,0 / ЖГУ-2,0 / Б-«ENERGY»-4,0 / «EILDORost»-0,150	0-10	1,32	1,33	1,33	1,35
		10-20	1,33		1,36	
		20-30	1,35		1,37	
4	Глубокое рыхление почвы -50 / Биогумус -4,0 / ЖГУ-3,0 / Б-«ENERGY»-6,0 / «EILDORost»-0,200	0-10	1,29	1,30	1,30	1,31
		10-20	1,30		1,31	
		20-30	1,32		1,32	

По результатам проведенных исследований, при внесении биогумуса в сероземную почву наблюдалось улучшение степени плотности в почве, также экспериментально определялось повышение плодородия почвы.

На первом рисунке показано изменение объемной массы почвы в среднем слое почвы 0-30 см.

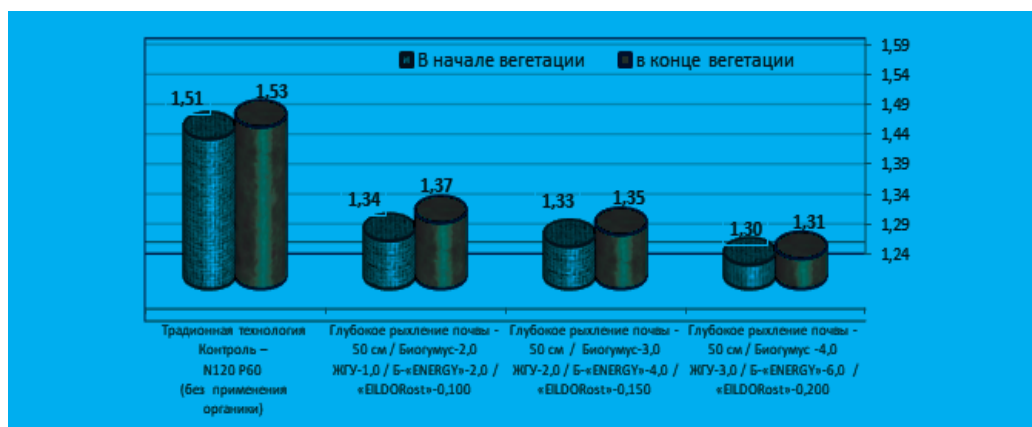


Рисунок 1 – Влияние применения биогумуса на изменение объемной массы почвы, 0-30 см (г/см³)

Применение биологического гумуса и глубокое рыхление почвы, привели к уменьшению плотности сложени почвы во всех вариантах с применением биогумуса и рыхлении почвы, например, в варианте 2, при внесении органики в норме 2,0 т/га, повлияло на оптимизацию показателей плотности почвы, например, в начале вегетации в почвенном горизонте 0-30 см было 1,34 г/см³, что на 0,017 г/см³ меньше, по сравнению с вариантам - без применения биогумуса.

При внесении биогумуса из расчета 3,0 т/га отмечалось более рыхлое сложение в слое 0-30 см почвы и показателей плотности почвы, в начале вегетации было 1,33 г/см³, что на 0,018 г/см³ меньше в сравнении с контролем.

Наиболее оптимальные показатели плот-

ности почвы выявлены в глубоком слое почвы 0-30 см, т.е. при применении биогумуса в количестве 4,0 тн/га. При использовании биогумуса в количестве 4,0 тн/га установлено, что показатель плотности почвы составляет 1,30 г/см³, в оптимальном показателе, т.е. в сравнении с контрольным вариантом установлено улучшение на 0,021 г/см³.

На опытном участке также определялось содержание гумуса в почве

Как показали результаты исследований, внесение органических удобрений в сочетании с глубоким рыхлением почвы, заметно повлияло на изменение показателей плодородия сероземов, в частности на содержание гумуса (таблица 2).

Таблица 2 - Влияние нормы внесения различных органических удобрений на содержание гумуса почвы, %

Горизонт, см	Обычная технология N <sub>120</sub> P <sub>60</sub>		Глубокое рыхление-50 см / Биогумус-2,0т/га		Глубокое рыхление-50 см / Биогумус-3,0т/га		Глубокое рыхление 50 см / Биогумус-4,0т/га	
	05.V.	10.X.	05.V.	10.X.	05.V.	10.X.	05.V.	10.X.
0-20	0,764	0,760	0,804	0,790	0,826	0,798	0,832	0,812
20-40	0,715	0,690	0,736	0,710	0,744	0,730	0,744	0,728
40-60	0,418	0,414	0,498	0,488	0,486	0,481	0,494	0,492
0-60	0,632	0,621	0,679	0,662	0,685	0,669	0,690	0,677
Отклонение от контроля 0-60см, %			7,2%	6,2%	7,7%	7,2%	8,4%	8,2%

На контрольном варианте, с внесением минеральных удобрений - N120P60, было замечено, что содержание гумуса было низким, в начале вегетации, в слое 0-20 см почвы было 0,764%, в слое 20-40 см - 0,715% и в слое 40-60см – 0,418%. То есть при выращивании хлопчатника только в условиях применения минеральных удобрений, без рыхления почвы и без применения органических удобрений, это

приводит к уменьшению органического вещества почвы.

В вариантах с внесением органики – биогумуса отмечено увеличение содержания гумуса по сравнению с традиционной технологией.

Во втором варианте научного исследования при использовании биологического гумуса в количестве 2,0 т/га, содержание гумуса почвы весной в слое 0-20 см составила 0,804 %,

в слое 20-40 см -0,736 % и в слое 40-60см – 498 %.

При внесении биогумуса из расчета 3,0 т/га, отмечалось более содержания органического вещества почвы, то есть, чтобы привести

пример, что при применении биогумуса под вспашку в норме 3,0 т/га, содержание гумуса весной в слое 0-20 см составила 0,826 %, в слое 20-40 см - 0,744 % и в слое 40-60см – 0,486 % (рисунок 2).

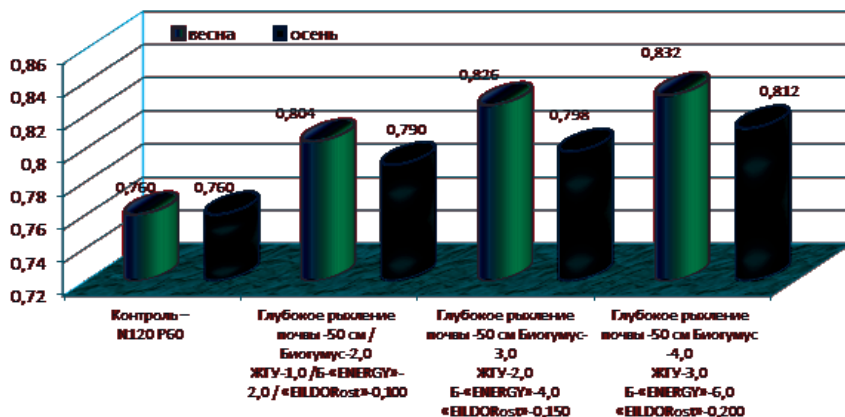


Рисунок 2 – По применению биогумуса, изменение органического вещества в 0-20 см слое почвы

Отмечено, что показатели состава гумуса в этой почве, имели место в четвертом варианте научной работы, чем у других вариантов, если суммировать, то при внесении в почву биологического гумуса в количестве 4,0 т/га установлено, что содержание гумуса в начале вегетации составляло в почвенном 0-20 см слое 0,832 %, 20-40 см - 0,744 % и 40-60 см

- 0,464 %. Приведем пример влияния средних показателей почв в 0-60 см слое (0-20, 20-40, 40-60 см, средний показатель этих слоев почвы), на изменение органического вещества в почве.

Определено значительные сезонные изменения содержания органического вещества почвы, в слое 0-60 см (рисунок 3).

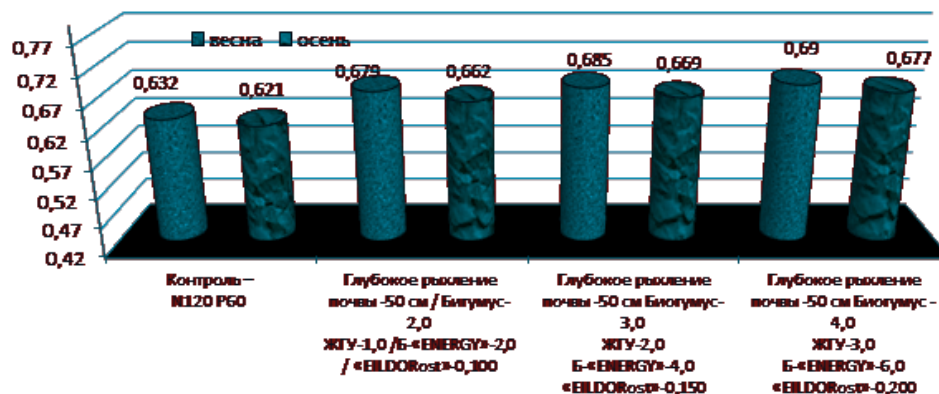


Рисунок 3 – Динамика изменения гумуса в слое 0-60 см, %

Применение биогумуса и при обработке рыхлителями слоя почвы глубиной 50 см., привело к увеличению содержания почвенного гумуса во всех органических вариантах. Если приведем пример, в варианте 2, при внесении биогумуса из расчета 2,0 т/га, содержание гумуса в начале года составило в почвенном слое 0-60 см - 0,679 %, и в конце вегетационного периода - 0,662 %, что выше на 7,0 % и 6,2 % по сравнению с обычной технологией.

При использовании биологического перегноя в количестве 3,0 тонн на гектар наблюдалось высокое содержание гумуса в среднем 0-60 см слоя почвы, при этом, в начале вегетации содержание гумуса в 0-60 см слоя почвы составляло 0,685 %, а к концу года - 0,669 %, что на 7,7 % - на 7,1 % выше по сравнению с обычной технологией

Высокое содержание гумуса в глубоком 0-60 см слое почвы определялось в четвертом

варианте научной работы, где при внесении биогумуса в норме 4,0 т/га с обработкой рыхлителями слоя почвы глубиной 50 см, было отмечено, что его содержание в начале вегетаци-

онного периода составляло 0,690 %, а в конце вегетационного периода 0,677 %, что на 8,4 % и 8,2 % выше по сравнению с обычной технологией.

### Обсуждение

Органическое сельское хозяйство – форма ведения сельского хозяйства, в рамках которой происходит сознательная минимизация использования синтетических удобрений, пестицидов, регуляторов роста растений, генетически модифицированных организмов.

На основании полученных данных, выявлено влияние биогумуса и биоудобрений на показатели агрофизических и агрохимических свойств почв. На сероземных почвах, на осно-

ве применения биогумуса, улучшаются агрофизические показатели почвы на 13,0-15,0%, повышается содержание органического вещества почвы на 7,2 - 8,4%.

При внесении в почву биологического перегноя на качественном агротехнологическом уровне можно, помимо повышения плодородия почвы, сэкономить нормы применения минеральных удобрений и поливной воды.

### Заключение

Почвенная обработка с рыхлителями почвы глубиной 50 см., в сочетании с применением биологического гумуса увеличивает содержание органического вещества в почве, а также улучшает агрофизическое и агрохимическое состояние почвы.

Наиболее высокое содержания гумуса в слое 0-60 см было обнаружено в варианте 4, где было внесено биогумуса с рыхлением почвы в норме 4,0 т/га, содержание гумуса составило 0,690% весной и 0,677% осенью, что на

8,4% и 8,2% больше в сравнении с контролем.

Органический биогумус, они повышают содержание органических веществ в почве, кроме того, что, что немаловажно, улучшают агрофизические свойства почвы, в большей степени способствуют накоплению влаги, ее лучшему сохранению, улучшению воздушного режима и развитию микроорганизмов в почве. Биогумус – дополнительное питание от самой природы, они безопасны и помогают получить экологически чистые урожаи.

### Информацию о финансировании

Работа выполнена в рамках Программы ИРН BR10764907 «Выработка технологий ведения органического сельского хозяйства по выращиванию сельскохозяйственных культур с учетом специфики регионов, цифровизации и экспорта».

### Список литературы

1 Послание Президента Республики Казахстан Касым-Жомарт Токаева народу Казахстана. «Конструктивный общественный диалог – основа стабильности и процветания Казахстана» [Текст]/ 2 сентября 2019 года. Нур-Султан.

2 Послание Президента Республики Казахстан Касым-Жомарт Токаева народу Казахстана. «Казахстан в новой реальности: время действий» [Текст]/ 1 сентября 2020 года. Нур-Султан.

3 Концепция по переходу Республики Казахстан к «зеленой экономике» [Текст]: Астана. 31 января 2013 г.

4 Statistics Canada Growing Opportunity through Innovation in Agriculture Minister of Industry [Текст]/ Government of Canada, 2017. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/en/pub/95-640-x/2016001/article/14816-eng.pdf>

5 USDA 2017 Census of Agriculture: 2019 Organic Survey United States Department of Agriculture [Text] / National Agricultural Statistics Service, 2020.

6 H. Willer, D. Schaack, J. Lernoud Organic farming and market development in Europe and the European Union. The world of organic agriculture [Text]/ Statistics and emerging trends 2019 Res. Inst. Org. Agric. FiBL IFOAM - Org. Int. -2019. – P.217-254.

7 Grow Organic The climate, health and economic case for expanding organic agriculture Nat. [Text]/ Resour. Defence Council. 2022. -P.1-68. USA <https://www.nrdc.org/resources/grow-organic-climate-health-and-economic-case-expanding-organic-agriculture>.

8 K. Murmu, P. Das, A. Sarkar, P. Bandopadhyay. Organic agriculture: as a climate change adaptation and mitigation strategy Zeichen J., [Text]/ -2022. -№8 (3). -P. 171-187.

9 T. Hammed, E. Oloruntoba, G. Ana Enhancing growth and yield of crops with nutrient enriched organic fertilizer at wet and dry seasons in ensuring climate smart agriculture Int. J. Recycl. [Text] / Org. Waste Agric., 2019. -P.81-92.

10 T. Pandiselvi, R. Jeyajothiand, M. Kandeshwari. Organic nutrient management a way to improve soil fertility and Sustainable AgricultureA review Int. [Text] / J. Adv. Life Sci., -2017. -№10 (2). -P.175-181.

11 M. Kansanga, P. Andersen, D. Kpienbaareh, S. Mason-Renton, K. Atuoye, Y. Sano, R. Antabe, I. Luginaah Traditional agriculture in transition: examining the impacts of agricultural modernization on smallholder farming in Ghana under the new Green Revolution [Text] / Int. J. Sustain. Dev. World Ecol., -2018. -№26 (1). -P.1-14.

12 Имамалиев А.И. Методика полевых и вегетационных опытов с хлопчатником [Текст] -Ташкент: СоюзНИХИ, 1981. – 225 с.

## References

1 Poslanie Prezidenta Respubliki Kazahstan Kasym-Zhomart Tokaeva narodu Kazahstana. «Konstruktivnyj obshchestvennyj dialog – osnova stabil'nosti i procvetaniya Kazahstana» [Tekst] / 2 sentyabrya 2019 goda. Nur-Sultan.

2 Poslanie Prezidenta Respubliki Kazahstan Kasym-Zhomart Tokaeva narodu Kazahstana. «Kazahstan v novoj real'nosti: vremya dejstvij» [Tekst]/ 1 sentyabrya 2020 goda. Nur-Sultan.

3 Konceptsiya po perekhodu Respubliki Kazahstan k «zelenoj ekonomike» [Tekst]: Astana. 31 yanvarya 2013 g.

4 Statistics Canada Growing Opportunity through Innovation in Agriculture Minister of Industry [Tekst]/ Government of Canada, 2017. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/en/pub/95-640-x/2016001/article/14816-eng.pdf>

5 USDA 2017 Census of Agriculture: 2019 Organic Survey United States Department of Agriculture [Text]/ National Agricultural Statistics Service, 2020.

6 H. Willer, D. Schaack, J. Lernoud Organic farming and market development in Europe and the European Union. The world of organic agriculture [Text]/ Statistics and emerging trends 2019 Res. Inst. Org. Agric. FiBL IFOAM - Org. Int. 2019. -P. 217-254.

7 Grow Organic The climate, health and economic case for expanding organic agriculture Nat [Text]/ Resour. Defence Council. 2022. -P. 1-68. USA <https://www.nrdc.org/resources/grow-organic-climate-health-and-economic-case-expanding-organic-agriculture>.

8 K. Murmu, P. Das, A. Sarkar, P. Bandopadhyay. Organic agriculture: as a climate change adaptation and mitigation strategy Zeichen J., [Text] / -2022. - № 8 (3). -P.171-187.

9 T. Hammed, E. Oloruntoba, G. Ana Enhancing growth and yield of crops with nutrient enriched organic fertilizer at wet and dry seasons in ensuring climate smart agriculture Int. J. Recycl [Text] / Org. Waste Agric., 2019. -P. 81-92.

10 T. Pandiselvi, R. Jeyajothiand, M. Kandeshwari. Organic nutrient management a way to improve soil fertility and Sustainable AgricultureA review Int. [Text]/ J. Adv. Life Sci., -2017. -№10 (2). -P.175-181.

11 M. Kansanga, P. Andersen, D. Kpienbaareh, S. Mason-Renton, K. Atuoye, Y. Sano, R. Antabe, I. Luginaah Traditional agriculture in transition : examining the impacts of agricultural modernization on smallholder farming in Ghana under the new Green Revolution [Text]/ Int. J. Sustain. Dev. World Ecol., -2018. -№26 (1). -P.1-14.

12 Imamaliev A.I. Metodika polevyh i vegetacionnyh opytov s hlochatnikom. [Tekst] - Tashkent: SoyuzNIHI, 1981. – 225 s.

## МАҚТА ШАРУАШЫЛЫҒЫНДАҒЫ ОРГАНИКАЛЫҚ ЕГІНШІЛІКТІҢ ҚАРҚЫНДЫЛЫҒЫ

*Дәуренбек Нұрман Мамытұлы*

*Басқарма төрағасы*

*Мақта және бақша ауыл шаруашылығы тәжірибе станциясы*

*Атакент, Қазақстан*

*E-mail: kazcotton1150@mail.ru*

*Тагаев Асанбай Мамадалиұлы*

*Ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты*

*Мақта және бақша ауыл шаруашылығы тәжірибе станциясы*

*Атакент, Қазақстан*

*E-mail: t.asanbai@mail.ru*

*Қостақов Амандық Қамбарұлы*

*Ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты*

*Мақта және бақша ауыл шаруашылығы тәжірибе станциясы*

*Атакент, Қазақстан*

*E-mail: amandik72@mail.ru*

*Махмаджанов Сабир Партоұлы*

*Ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты*

*Мақта және бақша ауыл шаруашылығы тәжірибе станциясы*

*Атакент, Қазақстан*

*E-mail: max\_s1969@mail.ru*

### **Түйін**

Химиялық минералды тыңайтқыштар мен пестицидтерді шамадан тыс ұзақ уақыт бойы қолдану, топырақтың тұздануының жоғарылауына ықпал етеді, осы жағдайларға байланысты мақта өнімділігі де жылдан жылға төмендеп отыр, сондай-ақ бұл келеңсіз жағдайлар экологиялық жағдайға да теріс әсерін тигізіп отыр.

Осыған байланысты топырақ процестерін қамтамасыз ететін органикалық құнарлылықты қалпына келтіру және, ең алдымен, топырақтағы органикалық заттардың қорын ұлғайту және экологиялық таза мақта өнімдерін алу туралы мәселе туындайды, өйткені бұл мәселе Түркістан облысының мақта шаруашылығын дамыту бойынша өте өзекті болып табылады.

Жұмыстың ғылыми және практикалық маңыздылығы, мақта өнімдерінің органикалық өндірісінің технологиялық дамуын ғылыми қамтамасыз ету болып табылады.

Ғылыми жұмыстың барлық тәжірибелері мен бақылаулары суармалы егіншілікте мақтаға далалық және вегетациялық тәжірибелер жүргізу үшін қабылданған әдістемелік талаптарға сәйкес жүргізілді.

Зерттеу барысында вермикомпостты қалыпты жағдайда қолдану 4,0 тн/га және топырақты 50 см терең қопсыту дәстүрлі технологиямен салыстырғанда топырақтың тығыздығын 0,021 г/см<sup>3</sup> жақсартатыны анықталды.

Биогумусты гактарына 4,0 тонна мөлшерде пайдаланған кезде, топырақтың 0-60 см қабатындағы гумустың жоғары мөлшері көктемде 0,690% және күзде 0,677% құрады, бұл дәстүрлі технологиямен салыстырғанда 8,4% және 8,2%-ға жоғары болғаны тәжірибе жүзінде анықталды.

**Кілт сөздер:** мақта; сорт; топырақты терең қопсыту; биологиялық гумус; биологиялық тыңайтқыштар; топырақтың көлемдік массасы; топырақтың органикалық заттары.



## INTENSITY OF ORGANIC FARMING IN COTTON

**Daurenbek Nurman Mamytuly**

*Chairman of the Management Board*

*Agricultural Experimental Station of Cotton Growing and Melon Growing*

*Atakent, Kazakhstan*

*E-mail: kazcotton1150@mail.ru*

*Tagaev Asanbai Mamadalievich*

*Candidate of Agricultural Sciences*

*Agricultural Experimental Station of Cotton Growing and Melon Growing*

*Atakent, Kazakhstan*

*E-mail: t.asanbai@mail.ru*

*Kostakov Amandyk Kambarovich*

*Candidate of Agricultural Sciences*

*Agricultural Experimental Station of Cotton Growing and Melon Growing*

*Atakent, Kazakhstan*

*E-mail: amandik72@mail.ru*

*Makhmadjanov Sabir Partovich*

*Candidate of Agricultural Sciences*

*Agricultural Experimental Station of Cotton Growing and Melon Growing*

*Atakent, Kazakhstan*

*E-mail: max\_s1969@mail.ru*

### **Abstract**

Excessive use of chemical mineral fertilizers and pesticides and for such a long time contributed to an increase in soil salinity, which negatively affected crop yields and the ecological situation

In this regard, the question arises of restoring organic fertility, which ensures soil processes and, above all, an increase in the reserves of organic matter in the soil and the production of environmentally friendly cotton products, since this problem is very relevant for the development of cotton growing in the Turkestan region.

The scientific and practical significance of the work is the scientific support of the technological development of organic production of cotton products.

All experiments and observations of the scientific work were carried out in accordance with the methodological requirements adopted for conducting field and vegetation experiments on cotton in irrigated agriculture.

The study revealed that the use of vermicompost at a rate of 4.0 tons / ha and deep loosening of the soil by 50 cm improves soil density by 0.021 g /cm<sup>3</sup> compared to traditional technology.

When using biohumus at a rate of 4.0 t/ha, the high content of humus in the 0-60 cm soil layer was 0.690% in spring and 0.677% in autumn, which is 8.4% and 8.2% higher compared to traditional technology.

**Key words:** cotton; grade; deep loosening of the soil; biological humus; biological fertilizers; volumetric mass of soil; soil organic matter.