

«Сейфуллин окулары – 18: « Жастар және ғылым – болашаққа көзқарас» халықаралық ғылыми - практикалық конференция материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 18: « Молодежь и наука – взгляд в будущее» - 2022.- Т.І, Ч.І. - С. 104-107

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОРГАНО-БИОЛОГИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ В ИНТЕНСИВНОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ**

*Зауытбек Б., Тагаев А.*

*ТОО «Сельскохозяйственная опытная станция хлопководства и  
бахчеводства»  
пос.Атакент, Казахстан*

В настоящее время в земледелии Туркестанской области, вся сельскохозяйственная продукция получается в результате применения и внедрения химических средств и пестицидов. Однако все эти химические средства принесли вреда больше, чем пользы, они в первую очередь, загрязняют почву и окружающую среду биогенными элементами. В последние годы, в орошаемых землях не применяются оптимальные нормы органических и биологических удобрений, исходя из этого, в сероземных почвах прогрессируют дегумификации и ведёт к засолению почвы.

В этой связи возникает вопрос о восстановлении почвенных процессов, и, прежде всего, органического плодородия, обеспечивающих повышение запасов органического вещества в почве и получения экологически чистой хлопковой продукции с использованием только органических и биологических мелиорантов.

Актуальным вопросом на сегодняшний день является оценка эффективности органического сельскохозяйственного производства и обучение сельхозпроизводителей интенсивности и эффективности органического хлопководства и внедрения результатов в производство.

В Концепции по переходу Республики Казахстан к «зеленой экономике» открыла возможности для развития экологически чистого производства и там предусмотрено разработки стандартов на продукцию экологического сельскохозяйственного производства [1].

В Послании Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана четко указано, что нашим главным достоянием является сельское хозяйство. У нас есть значительный потенциал для производства органической и экологически чистой сельскохозяйственной продукции [2].

Органическое сельское хозяйство можно рассматривать как подход к сельскому хозяйству, направленный на создание интегрированных, экологически и экономически устойчивых производственных систем [3].

В тропиках, например, стагнация или снижение урожайности сельскохозяйственных культур десятилетиями вызывали озабоченность, в основном из-за распространения традиционных методов ведения сельского хозяйства и многолетнего применения химических удобрений, что привело к

снижению плодородия почв и деградации земель [4].

Органические методы хозяйствования улучшают состояние почв и повышают их плодородие без применения химических удобрений и пестицидов. Растения должны получать питательные вещества преимущественно через экосистему почвы, а не из вносимых в почву растворимых удобрений [5].

Материалы и методы. На опытном участке изучали варианты с применением различных норм органических мелиорантов и биологических удобрений на посевах сорта хлопчатника Мактаарал 4011. Схема опыта: Традиционная технология возделывания хлопчатника - N120 P60; Применение навоза 10,0, 15,0 и 20,0 т/га под основную обработку и обработка хлопчатника биоудобрениями (ЖГУ, Б-«ENERGY», «EILDORost») по фазам развития. Содержание органического вещества в начале и в конце вегетации определены до глубины 60 см, в слоях 0-20, 20-40 и 40-60 см во всех вариантах в 2-х кратной повторности.

Научные исследования проводились по НТП «Выработка технологий ведения органического сельского хозяйства по выращиванию сельскохозяйственных культур с учетом специфики регионов, цифровизации и экспорта» (BR10764907).

Результаты и обсуждение. В ходе исследования определено, что в пахотном слое почвы 0-20 см на посевах хлопчатника с внесением минеральных удобрений - N120 P60 (контроль), за период с момента закладки опыта и до его окончания содержание гумуса снизилось.

В вариантах внесением органических удобрений содержание органического вещества в почве значительно повышается в сравнении с контролем. Например, в варианте 2, при применении органических удобрений под основную обработку в норме 10,0 тонна/га, содержание органического вещества почвы весной в слое 0-20 см составила 0,794%, в слое 20-40 см - 0,724% (таблица 1).

Таблица - 1 Влияние органики на гумусное состояние почв, %

№	Варианты опыта тн, л/га	Слой почв, см	Содержание гумуса, %		Откл. от контр. 0-60 см, %	
			весна	осень	весна	осень
1	Контроль – N <sub>120</sub> P <sub>60</sub>	0-20	0,780	0,766	±	±
		20-40	0,710	0,696		
		40-60	0,438	0,432		
		0-60	0,642	0,631		
ЖГУ-1,0	Н-10,0 20-40 0,724	0-20	0,794	0,782		
		20-40	0,714	5,0%	5,1%	
		40-60	0,512	0,500		
	Б-«ENERGY»-2,0 «EILDORost»-0,100	0-60	0,676	0,665		

3	Н-15,0	0-20	0,802	0,796	5,5%	6,3%
	ЖГУ-2,0	20-40	0,730	0,726		
	Б-«ENERGY»-4,0	40-60	0,508	0,500		
	«EILDORost»-0,150	0-60	0,680	0,674		
4	Н-20,0	0-20	0,810	0,802	6,4%	6,5%
	ЖГУ-3,0	20-40	0,736	0,720		
	Б-«ENERGY»-6,0	40-60	0,512	0,504		
	«EILDORost»-0,200	0-60	0,686	0,675		

При применении навоза под вспашку в норме 15,0 т/га, содержание гумуса весной увеличивались и в слое 0-20 см составила 0,802%, в слое 20-40 см - 0,730%. Выявлен более высокий состав органических веществ в почве, обнаружено в варианте 4, где было внесено органических удобрений в норме 20,0 т/га, содержание его весной в слое 0-20 см составила 0,810%, в слое 20-40 см - 0,736%, что на 0,030% - 0,026% больше в сравнении с контролем.

А если привести пример среднего слоя почвы 0-60 см, мы определяли значительные сезонные изменения содержания органического вещества почвы (рисунок 1). Применение навоза и глубокого рыхления почвы на глубину до 50 см, привело к увеличению содержания органического вещества в почве, например, при использовании органических удобрений в норме 10,0 т/га, содержание гумуса составило в слое 0-60 см почвы - 0,676%, а осенью 0,665%, что выше контроля на 5,0 и 5,1%.

При внесении органических удобрений из расчета 15,0 т/га, тоже обнаружено более содержание гумуса в слое 0-60 см почвы, весной в слое 0-60 см составила 0,680%, и осенью 0,674%, что на 5,5% и 6,3% больше в сравнении с контролем.

В четвертом варианте при использовании органических удобрений 20,0 т/га с рыхлением почвы, содержание его составило 0,686 весной и 0,675% осенью, что на 6,4% и 6,5% больше в сравнении с контролем.

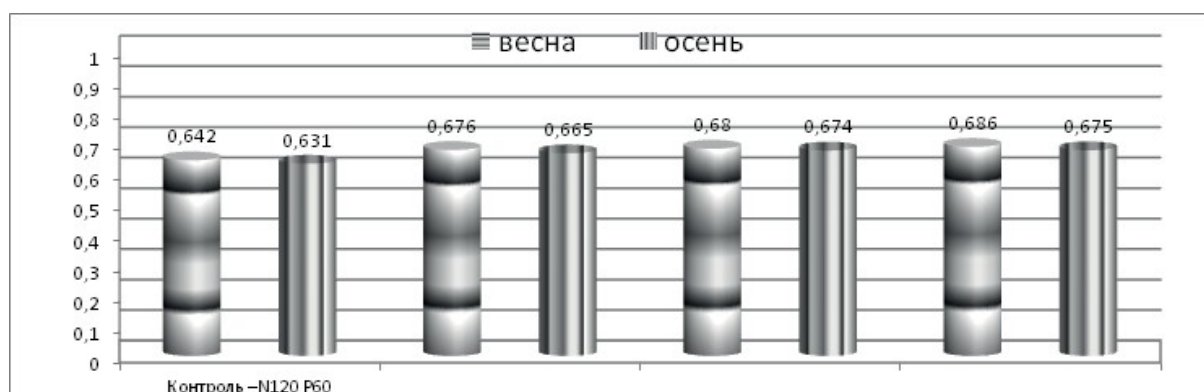


Рисунок 1 – Среднее содержания гумуса, в слое 0-60см,%

При использовании минеральных удобрений в норме N120P60, в традиционной технологии посева хлопчатника по общепринятой агротехнике, урожайность хлопчатника в среднем получена – 26,0 ц/га (таблица 2).

Таблица 2 – Урожайность хлопчатника

№	Варианты, тн; л/га	Урожайность, ц/ га	Отклонение от контроля, ц/га
1	Контроль - N <sub>120</sub> P <sub>60</sub>	26,0	+
2	Н-10,0 / Биогумус-2,0 / ЖГУ-1,0 Б-«ENERGY»-2,0 / «EILDORost»-0,100	28,4	2,4
3	Н-15,0 / Биогумус-3,0 / ЖГУ-2,0 Б-«ENERGY»-4,0 / «EILDORost»-0,150	29,1	3,1
4	Н-20,0 / Биогумус -4,0 / ЖГУ-3,0 Б-«ENERGY»-6,0 / «EILDORost»-0,200	30,2	4,2

Например, в варианте 2, при внесении органических удобрений при основной обработке почвы в норме 10,0 т/га, урожайность отечественного сорта хлопчатника Мактаа-рал 4011, в среднем получена – 28,4 ц/га, это на 2,4 ц/га больше, чем при традиционной технологии возделывания хлопчатника.

Условия возделывания хлопчатника, в частности внесения органических удобрений с рыхлением почвы, оказывало интенсивное влияние на процессы роста и развития и обеспечивало получение соответствующего урожая хлопка-сырца.

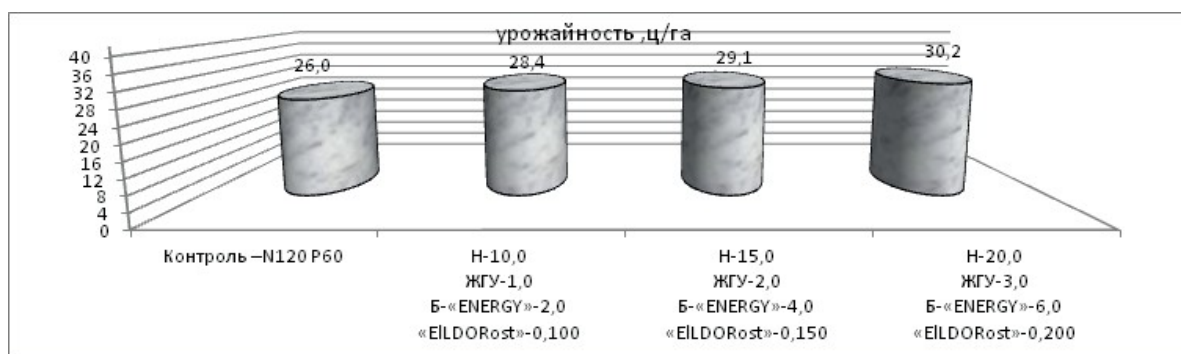


Рисунок 2 - Динамика роста урожайности хлопчатника

Повышение урожайности хлопчатника, определено при внесении органических удобрений в норме 15 т/га, урожайность хлопчатника составила – 29,1 ц/га и обеспечивало повышение урожая на 3,1 ц/га по сравнению с контролем.

Динамика роста урожайности хлопчатника наглядно представлена на рисунке 2, что самые высокие результаты по урожайности хлопчатника, получено при внесении органических удобрений в норме 20,0 т/га и биологических удобрений с нормой ЖГУ - 3,0 л/га, Б-«ENERGY» - 6,0 л/га и «EILDORost» - 0,200 л/га, урожайность хлопчатника в среднем получена – 30,2 ц/га, это на 4,2 ц/га больше, чем при традиционной технологии возделывания хлопчатника (рисунок 2).

Приведены данные исследований по урожайности и выхода хлопко-волокна в зависимости от внесения органических и биоудобрений (таблице 3).

Таблица 3 - Качественные показатели хлопкового волокна в зависимости от внесения органических и биологических удобрений

№	Варианты	Ср. масса 1-ой коробочки, г	Длина волокна, мм	Выход волокна, %	Микро-нейр, mic
1	Контроль - N <sub>120</sub> P <sub>60</sub>	5,6	32,8	35,2	4,7
2	Н-10,0 / Биогумус-2,0 / ЖГУ-1,0 / Б-«ENERGY»-2,0 / «EILDORost»-0,100	5,8	33,0	36,0	4,6
3	Н-15,0 / Биогумус-3,0 / ЖГУ-2,0 / Б-«ENERGY»-4,0 / «EILDORost»-0,150	6,0	33,2	36,4	4,5
4	Н-20,0 / Биогумус -4,0 / ЖГУ-3,0 / Б-«ENERGY»-6,0 / «EILDORost»-0,200	6,2	33,4	37,0	4,5

Минимальное значение хлопкового волокна хлопчатника исследуемого

сорта Макта- арал - 4011 составил в традионном технологии возделывания хлопчатника с внесением минеральных удобрении N120P60 кг/га и составил 35,2 %.

Относительно высокий выход волокна хлопчатника определено при внесении органических удобрений в норме 20,0 т/га и биологических удобрений с нормой ЖГУ-3,0 л/ га, Б-«ENERGY»-6,0 л/га и «EILDORost»-0,200 л/га и составило 37,0 %.

Органическое хлопководство является отличным способом повышения плодородия светлых сероземов за счет интенсивного применения биомелиорантов и получения экологически чистой хлопковой продукции на хлопковых плантациях Туркестанской области на юге Казахстана.

### **Список использованной литературы**

1 Концепция по переходу Республики Казахстан к «зеленой экономике».- Астана. 31 января 2013 г.

1 Послание Президента Республики Казахстан Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана. «Конструктивный общественный диалог – основа стабильности и процветания Казахстана. 02 сентября 2019, г. Нур-Султан.

2 Lampkin N, Foster C, Padel S, Midmore P: The policy and regulatory environment for organic farming in Europe. 1999, Hohenheim Univ, 1: 166-170.

3 Sanchez PA. Soil fertility and hunger in Africa. Science. 2002;129:2019–20.

4 Органическое сельское хозяйство: опыт, проблемы и перспективы: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. Лен в органическом земледелии нечерноземья. Белопухов С.Л, Байбеков Р.Ф. (ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Москва, Россия). Ярославль, 26.02.2020 г. - С.25.