

ТЕМА СЕМИНАРА:

**Органическое земледелие в хлопководстве.  
Научно-практическое обеспечение сельскохозяйственного  
производства на принципах "зеленого" органического  
земледелия**



«Мақта және бақша ауыл шараушылығы  
тәжірибе станциясы» ЖШС Басқарма Төрағасы

Эксперт \_\_\_\_\_ А. Тагаев  
қолы



\_\_\_\_\_ Н. Дәуренбек  
қолы, мөрі



04.10.2023 г.

**ЦЕЛЬ:**

**Научное обеспечение технологического развития органического производства хлопковой продукции**

**Задачи:**

- сравнительные нормы, сроки внесения органо-биологических удобрений на агрофизические и агрохимические свойства почвы и получения экологически чистого хлопка-сырца в Туркестанской области.
- улучшение агрофизических свойств почвы
- повышение содержания органического вещества почвы
- повышение урожайности органического хлопка-сырца
- получение экологически чистой органической хлопковой продукции





## Новизна и значимость исследований

Научная новизна заключается в том, что впервые в истории отечественного хлопководства, будут разработаны интенсивных приемов технологии органического земледелия для получения экологически чистой хлопковой продукции в условиях прогрессирующей деградации почвы Туркестанской области.

Мы, ученые хлопководы - делаем первые шаги в истории отечественного хлопководства по совершенствованию технологию органического земледелия, обеспечивающие получения экологически чистой органической хлопковой продукции.

Развитие органического земледелия позволит Мирзачульской степи (Голодная степь) сохранить один из главных своих ресурсов – землю.

На протяжении многих лет, на основе неограниченного использования химических удобрений, ядохимикатов и пестицидов в Туркестанской области сильно испортилась экологическая обстановка, земельные и водные ресурсы, это очень негативно сказывается на здоровье человека, плодородии почвы и урожайности сельскохозяйственных культур.

Поэтому в условиях прогрессирующего дегумификации, одним из путей по предотвращению засоленности, а также повышения их плодородности почв и получения экологически чистой продукции хлопковых плантациях, является разработка технологии производства органической хлопковой продукции Туркестанской области.



Многолетний стационарный опыт проведен на экспериментальном поле СХОС хлопководства и бахчеводства, по методике полевых и вегетационных опытов с хлопчатником (под. ред. А.И. Имамалиева, Союз НИХИ, 1981.

При выполнении НИР выполнены следующие виды полевых и лабораторных анализов:

**Определение влажности почвы** весовым методом, путем сушки в термостате в течение 6 часов при температуре 105 градусов по Цельсию по горизонтам 0-20 см, 20-40 см, 40-60 см, 60-80 см, 80-100 см весной и осенью во всех вариантах, в 2-х кратной повторности.

**Объемный вес почвы весной и осенью** по горизонтам 0-10, 10-20 и 20-30 см на всех вариантах в 2-х кратной повторности. Объемный вес определяется в полевых условиях путем взятия с определенного горизонта почвенных проб определенного объема без нарушения естественного ее сложения.

**Определение гумуса** почвы по методу Тюрина. Метод основан на окислении органического вещества почвы хромовой кислотой до образования углекислоты. Содержание гумуса будут отобран и определен в начале и в конце вегетации до глубины 60 см, в слоях 0-20, 20-40 и 40-60 см во всех вариантах в 2-х кратной повторности.

Все учеты и наблюдения за ростом и развитием хлопчатника будут проведены согласно методики:

- учет всходов хлопчатника будут проведены во всех вариантах в двукратной повторности по двум площадкам на делянке размером – 4 кв .м (180 см x 222 см);
- фенологические наблюдения за ростом и развитием хлопчатника проведены на 25 заэтикетированных модельных растениях в каждой делянке во время вегетации.
- учет урожая хлопчатника поделяночный, вручную

- ▶ Хлопчатник является 2-ой экспортной с/х культурой после пшеницы.
- ▶ Хлопок выращивают только в Туркестанской области, в основном в районах:  
Мактааральском (2021-35,081 тыс.га. 2022 – 40,4 тыс.га) 2023 – 35,7 га  
Жетысайском (2021 - 48,9 тыс.га. 2022 – 49,4 тыс га). 2023 - 44,0 га

▶ До 2021 года уменьшение посевных площадей под хлопок в регионе связано с его закупочной ценой. Максимальная закупочная цена на хлопка-сырца варьировало в пределах 130-170 тенге за тонну. В связи с этими обстоятельствами по области посевные площади под хлопчатником в 2021 году уменьшились до 109,4 га.

▶ В 2021 году, в истории отечественного хлопководства, закупочная цена хлопка-сырца поднялся почти на 3,0 раза и составляло 320 тенге/кг. Это очень выгодно было для фермеров занимающаяся возделываниям хлопчатника.

А 2022 году посевная площадь хлопчатника – 126,2 тыс.га, реализационная цена в пределах 300 тенге/кг.

2023 год - 220 тыс. тенге

▶ В Туркестанской области, вся сельскохозяйственная продукция получается в результате применения и внедрения химических средств и пестицидов. Химические средства принесли вреда больше, чем пользы, они в первую очередь, загрязняет почву и окружающую среду биогенными элементами.

▶ Не применяются органические и другие органо-биологических удобрений, исходя из этого, в сероземных почвах прогрессируют дегумификации и ведёт к её деградации почвы. Чрезмерное использование химических удобрений и пестицидов способствует засолению почв, что, в свою очередь, отрицательно сказывается на экологической обстановке.

▶ Фосфорное голодание почвы и растений, фосфорные удобрения не используются

▶ Прогрессирование дегумификации и деградации орошаемых земель

▶ Монокультура хлопчатника

▶ Более 75% хлопкосеющих хозяйств имеют посевную площадь от 2 до 6 га.

▶ Низкая эффективность орошаемых земель с единицы площади

▶ Орошаемые земли пахутся на глубину 30 см с колесными тракторами. Мелкая обработка почвы столь длительное время способствовала образованию жесткой «плужной подошвы» в пахотном слое и увеличению объемной массы и засолению почвы, что отрицательно повлияло на урожайность хлопчатника.

▶ Из-за нерационального использования земель, произошло поднятие уровня грунтовых вод и вторичное засоление почв, что отразилось на снижении урожая хлопка-сырца.

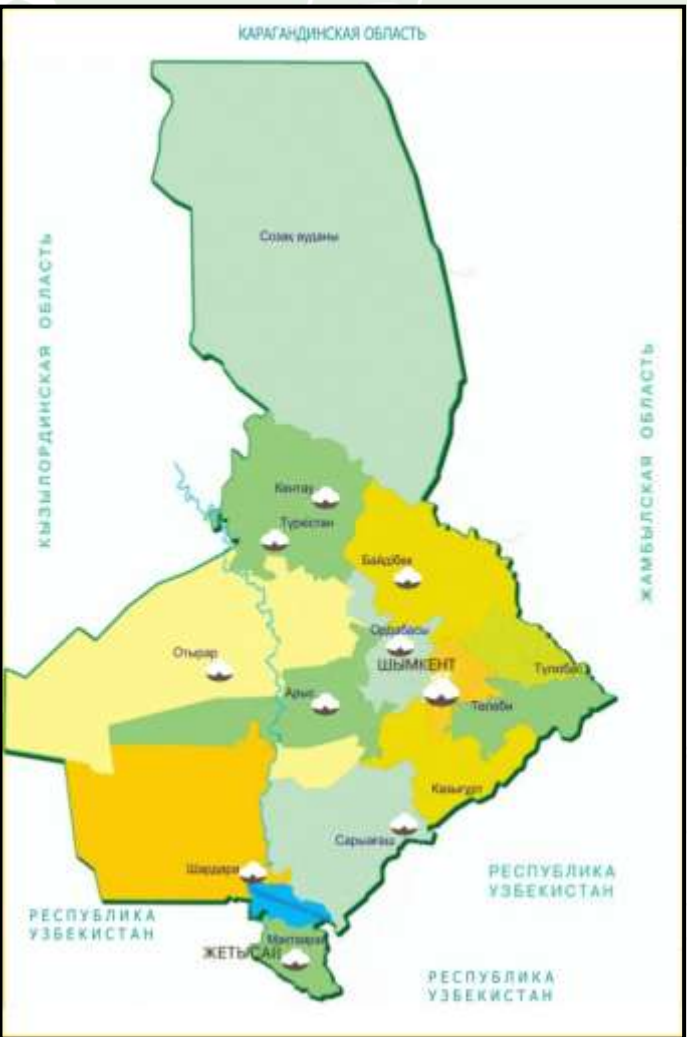
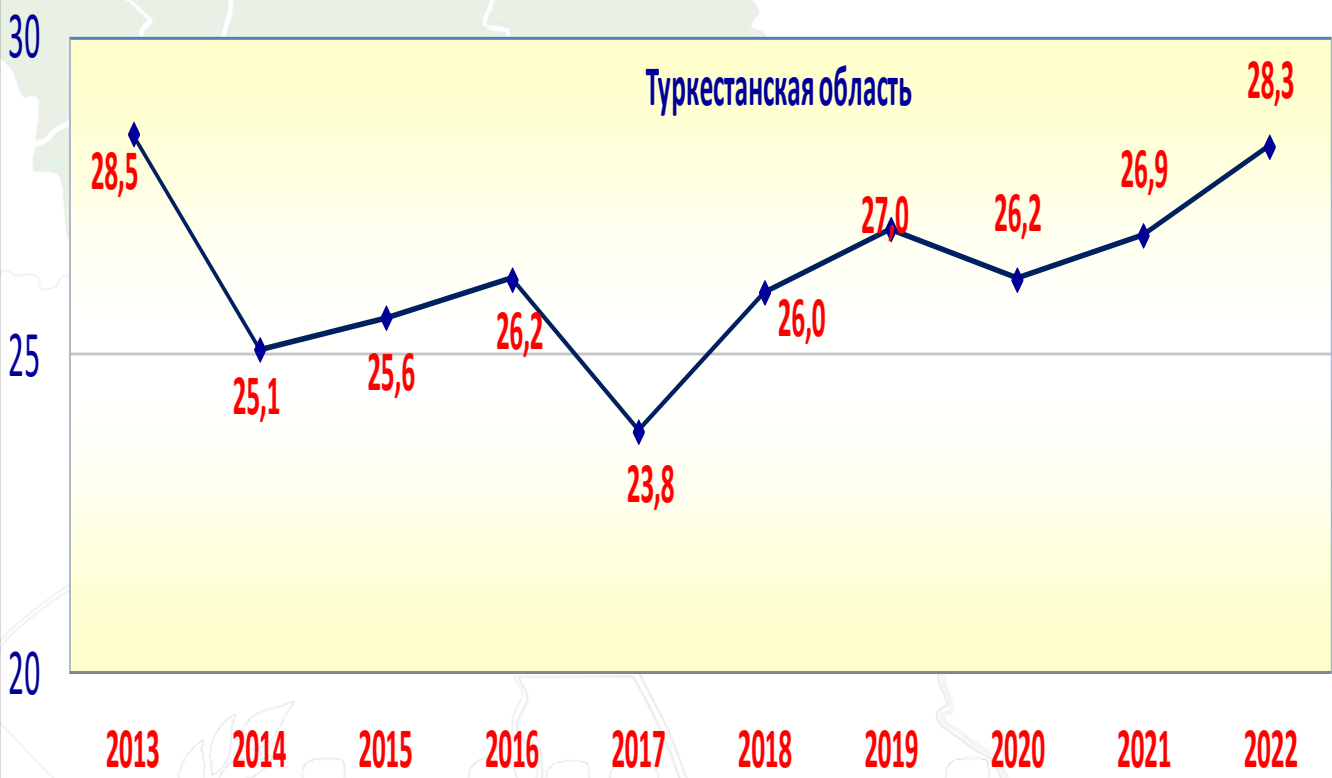
▶ Не в спланированном поле, растения засыхают от недостатка влаги, а на пониженных они гибнут от вымочки из-за застоя воды и неблагоприятных для растений и почв анаэробных условий.

▶ Площадь участков с буграми и низинами на не спланированном поле, достигает до 40% от общей площади. Такие поля покрыты солевыми пятнами,

▶ Из-за неровной поверхности почвы на орошаемых землях содержание солей, поднимающихся с грунтовыми водами, увеличивается и накапливается в почвенных буграх, там корни растения травятся, а рост и развитие растений равивается очень медленно, а на очень засоленных почвах-буграх, растения вообще не растут.

## Урожайность хлопчатника по годам, ц/га

Посевная площадь хлопчатника – 111,4 тыс.га (2023 г.)





**Пестициды и химикаты** – загрязнители окружающей среды, почвы и живые организмы



**Химическое загрязнение почвы** – накопление химических веществ, представляющих угрозу для состава почвы и живых организмов.



**В сельском хозяйстве используются минеральные удобрения и химические пестициды**, они также содержат смесь тяжелых металлов, при их накоплении в почве и в организме человека происходит отравление корней растения и организма человека. В такой среде перестают жить необходимые микроорганизмы.

**Оказывает негативное влияние на иммунную систему человека и его репродуктивную функцию.**



**Вредное воздействие на живой организм**

**Канцерогенное**

(вызывает онкологические заболевания)

**Мутагенное**

(вызывает изменения в генах)

**Тератогенное**

(вызывает врожденные дефекты)

# Органическое сельское хозяйство

«Сельское хозяйство – наш основной ресурс, но он используется далеко не в полной мере. Мы имеем значительный потенциал производства органической и экологической чистой продукции, востребованной не только в стране, но и за рубежом».

Послание Президента страны Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана 02.09.2019

**Органическое земледелие-основное** направление развития "зеленой" экономики

**Органическое сельское хозяйство** – система земледелия, в которой используются только органические удобрения, органо-биологические мелиоранты, сидераты и биологические методы, без использования агрохимикатов, пестицидов, антибиотиков, химических стимуляторов роста, гормональных препаратов, генно-модифицированных организмов

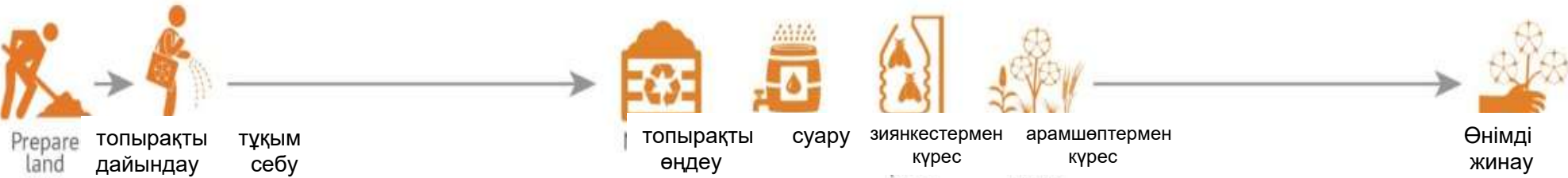
**Органическое сельское хозяйство** — это производственная система, которая улучшает экологическую систему, повышает плодородие почвы и защищает здоровье человека.



# Биологический гумус (биогумус)



## Выращивание хлопчатника в органическом земледелии



Хлопок – один из наиболее ценных видов сырья, из которого вырабатывают **до 300 видов** продукции

Из 1 т хлопка-сырца (семена вместе с волокном)	<b>320 кг волокна,      650 кг семян</b>
Из 1 кг хлопкового волокна	можно выработать: - 20 м бельевой ткани или 14 м коленкора, - 12 м ситца,    8 м простынного полотна, - 3 м одежной ткани, 150 катушек швейных ниток.
Семена хлопчатника, составляющие около 65% массы урожая сырца	- содержат от 18 до 27% масла (в ядре 35—40%), которое используется в пищу, - для изготовления различных консервов и маргарина, а также в мыловарении, в производстве глицерина и стеарина, для получения олифы и др.
Из 100 кг семян хлопчатника	получают 17—19 кг масла,    40—42 кг жмыха, 38—40 кг шелухи. Хлопковый жмых содержит до 40% белка и служит хорошим концентрированным кормом для сельскохозяйственных животных.
Из линтера (подпушек семян и короткое, рваное волокно)	Вырабатывают: вату, фитили, искусственный фетр, целлюлозу, коллодиум, целлофан и целлулоид, искусственный шелк, кино - и фотопленку, лаки для покрытия металлических частей машин, бумагу
Кожура семян употребляется	как корм для скота, для выработки бумаги, изоляционных материалов, поташа, этилового и метилового спирта, органических кислот (лимонной, уксусной), целлюлозы, ксилита
Стебли хлопчатника (гуза-пая) идут на	топливо, для получения дубильных и изготовление мебели Кроме того, хлопчатник — неплохое медоносное растение.



Сорт «Қазақ мақта шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтында» (Андижан 16 х С-6530) х С-6530 сорттарын шағылыстыру және көптеген іріктеу арқылы алынған. Генетикалық талдау F<sub>1</sub> бірінші белгілері бойынша К. Гриффинг (1956) және Хейман әдісімен жүргізілген. Мақта ауруларына төзімділік қасиеттері алынған.

Қозаның биіктігі 125-130 см. Пісіп жетілу мерзімі – 119-120 күн. Ерте пісетін сорттар қатарына жатады. Симподиалық шағы 3-4 түйінде орналасады. Жапырағы орта шамалы, бес бөлекті, жасыл домалақша келген. гүлі орта шамалы, ашық қызғыш, дақсыз. көсегі 4-5 қауашақты, жасыл, домалақ піскен кезде жақсы жарылып ашылады.

Шиті орташа, жұмыртқа тәріздес, орта түктілі, ұлпасы сұр.

1000 шит салмағы – 118 грамм.

Вилт ауруына шалдығуы С-4727-ге қарағанда 1,5% кем. Мақта өнімділігі орта есеппен гектарына 40,0 ц. Орта талшықты мақта, ұзындығы –34,1 мм, метрлік номері 5340, үзілу ұзындығы 24,9 км, үзілу салмағы 4,9 г.с., микронейр –4,5, талшық шығымы – 38,7-40,0%.

*Авторлары: Үмбетаев И., Гусейнов И., Сыдық Д.*

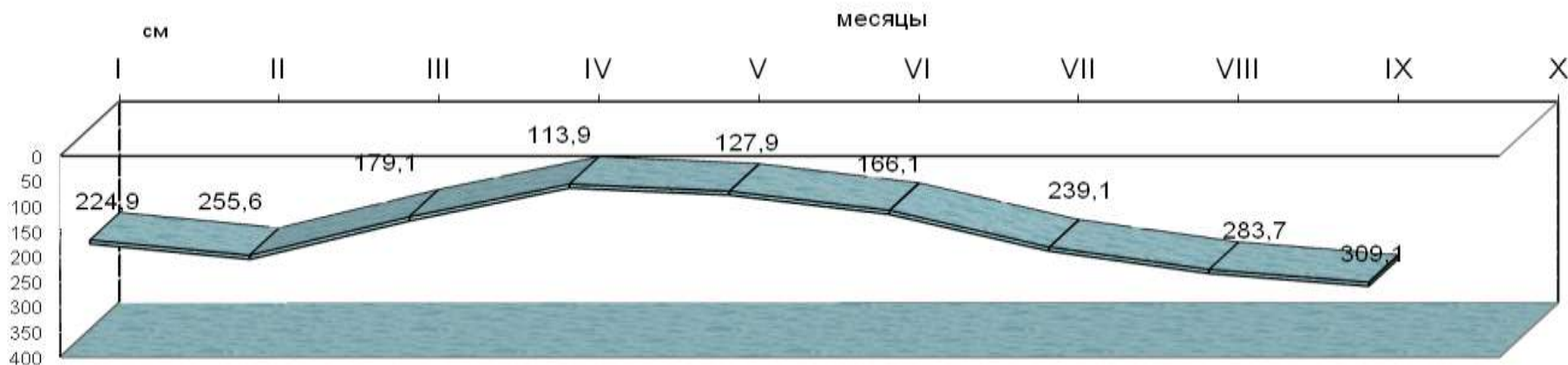


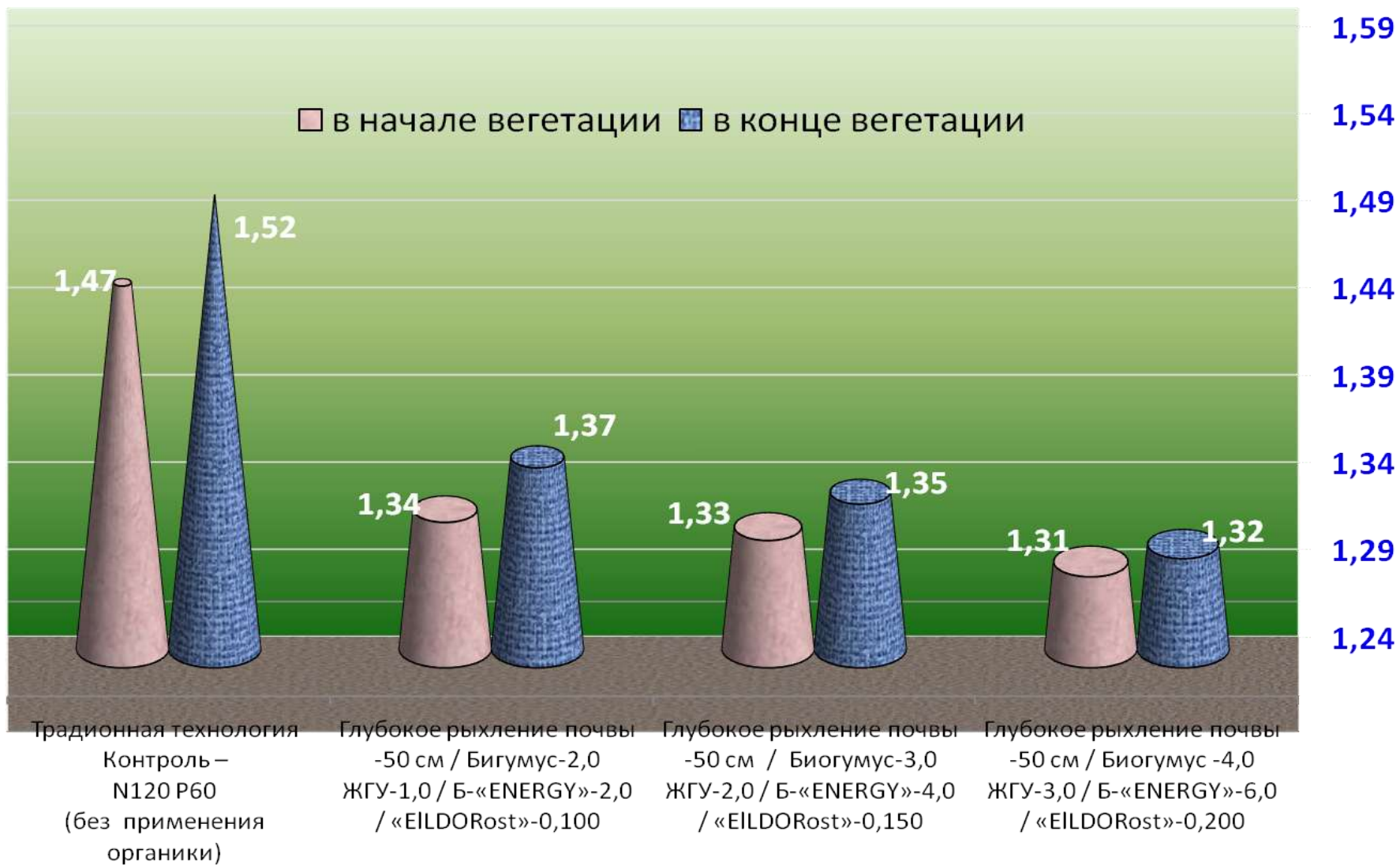
№	Ваар. тн; л/га	Внесение минеральных и органических удобрений								
		N	P	Под основную обработку, тн		в фазе бутонизий л/га		в фазе цветение, л/га		в фазе плодообр. л/га
				P	Биогумус	N	ЖГУ	N	Биосок ENERGY	EILDORos
					2022					
1	Контроль N <sub>120</sub> P <sub>60</sub>	120	60	60	-	70		50	-	-
2	- Навоз 10,0 - Биогумус- 2,0 - ЖГУ- 1,0 - Б-«ENERGY» -2,0 - EILDORost- 0,100	-	-	-	2,0	-	1,0	-	2,0	0,100
3	- Навоз 15,0 - Биогумус- 3,0 - ЖГУ -2,0 - Б-«ENERGY» -4,0 - EILDORost - 0,150	-	-	-	3,0	-	2,0	-	4,0	0,150
4	- Навоз 20,0 - Биогумус - 4,0 - ЖГУ- 3,0 - Б-«ENERGY»- 6,0 - EILDORost- 0,200	-	-	-	4,0	-	3,0	-	6,0	0,200

Месяцы	Глубина залегания грунтовых вод, см			Среднее за 3 года
	2021	2022	2023	
Январь	334	347,3	293,6	224,9
Февраль	231,3	300,6	235	255,6
Март	165	174	198,3	179,1
Апрель	102,6	77	162,3	113,9
Май	127,6	106,3	150	127,9
Июнь	193,6	135,3	169,3	166,1
Июль	290,3	204	223	239,1
Август	326	264,3	261	283,7
Сентябрь	355,3	297	275	309,1

Уровня залегания грунтовых вод во время вегетационного за 3 года составляло 211,0 см

Динамика передвижения уровня залегания грунтовых вод, среднее за 3 года (2021-2023гг.)





Традиционная технология.  
Допустимый уровень нитратов:

в арбузах — 60 мг/кг.

в дынях — 90 мг/кг.

Органическое земледелие.  
Допустимый уровень нитратов:

в арбузах — 20 мг/кг (3 раза меньше)

в дынях — 30 мг/кг (3 раза меньше)



- Органикалық заттар (гумустың) құрамы 10,0-15,0% артады
- Топырақтың агрофизикалық қасиеттері жақсарады 18-20%
- Топырақ тұздары 50-60%-ға төмендейді
- Қоршаған орта жақсарады
- Органикалық мақта өнімдері (талшықтар, тұқымдар мен май)
- Мақта өнімі 4,0-6,0 ц/га артады
- Өнімнің өзіндік құнын төмендейді
- Өнімнің бағасы артады
- Өсімдіктердің кері әсерлерге төзімділігі артады
- Экологиялық таза мақтадан тігілген киімдер сұранысы артады
- Экологиялық таза мақтадан алынған тағамдар сұранысы артады

**Сиыр көңі** 60-70%  
**Жылқы көңі** 30-40%

**Ұзындығы** 5,0 м  
**Ені** 2,0, метр - 10м2  
**Биіктігі** 25 см - 2,0- 2,5 куб  
**Ылғалдылығы** 70-80%  
**15-20 күнде қопсыту керек**

**30-50 мың шылаушын енгізу керек**  
**1,0 қорап 3-5 мың**  
**10,0 қорап 30-50 мың. Бағасы 120000-150 000 теңге**

**80- 85 күнде дайын биогумус болады**  
**Биогумустан шылаушындар алынады**  
**Биогумусты топыраққа жер жыртудан алдын 4,0 тонна және чизелден алдын 1,0 тонна мөлшерде қолданыдады**

## Подготовка и размножение биогумуса

10м<sup>2</sup>

Биогумус

85-90 айда биогумус дайын болады

1,0 тонна дайындалған таза биогумус  
10,0 тонна көңнің мөлшеріне тең болады

1

2

3

4

5

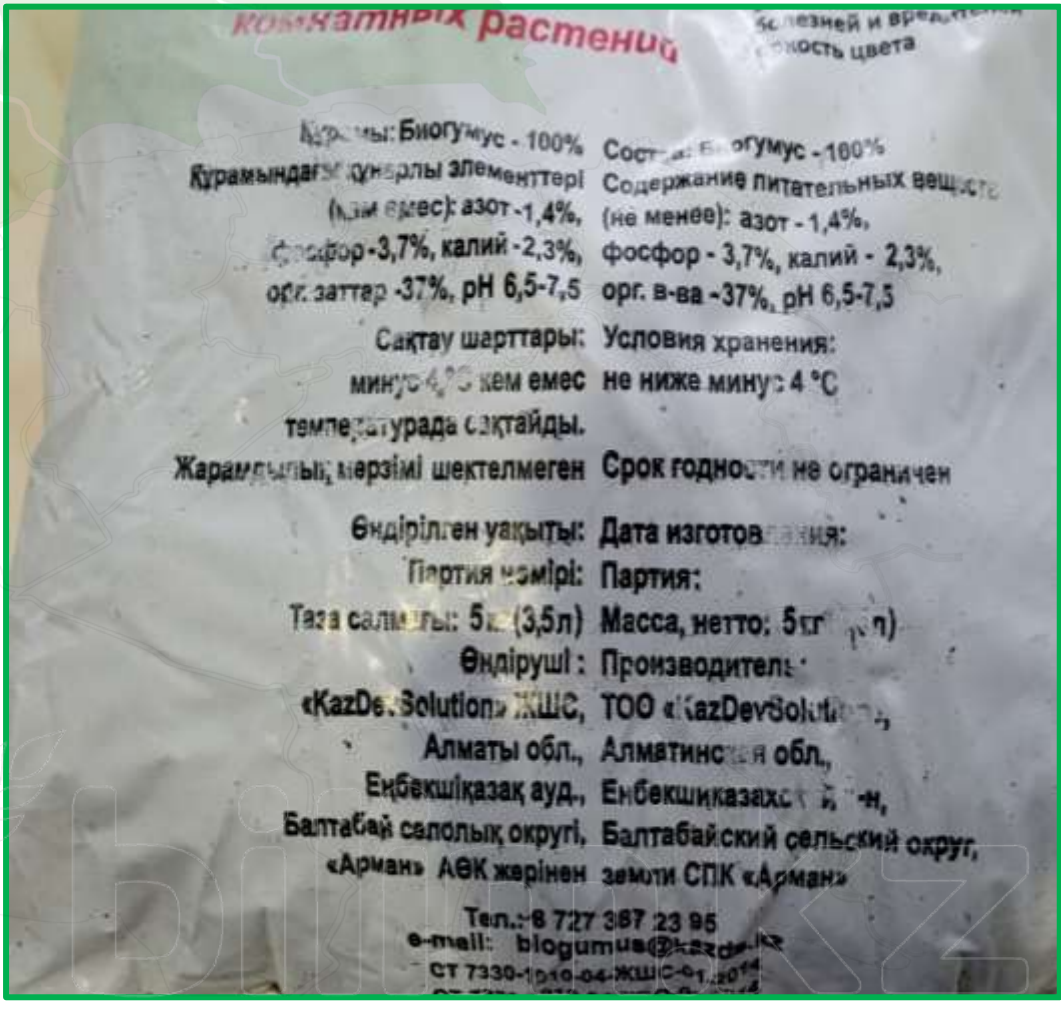
6

7

8

9

10



## Урожайность хлопчатника, ц/га

№	Варианты, тн; л/га	Урожайность, ц/га	Отклонение от контроля, ц/га
1	Контроль - N <sub>120</sub> P <sub>60</sub>	26,8	±
2	Бигумус-2,0 / ЖГУ-1,0 Б-«ENERGY»-2,0 / «EILDORost»-0,100	29,3	2,5
3	Биогумус-3,0 / ЖГУ-2,0 Б-«ENERGY»-4,0 / «EILDORost»-0,150	30,1	3,4
4	Биогумус -4,0 / ЖГУ-3,0 Б-«ENERGY»-6,0 / «EILDORost»-0,200	34,4	5,5

При внесении биогумуса в норме 4,0 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 получается – 34,4 ц/га, это на 7,6 ц/га больше будет, чем при традиционной технологии возделывания хлопчатника.

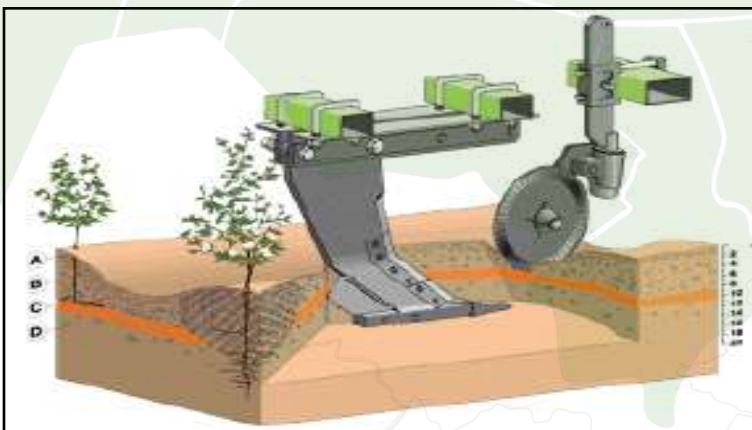
- 1. Үш жылдық жоңышқадан кейін**
- 2. Топырақтың терең қопсыту**
- 3. Биогумус немесе органикалық көң қолдану**
- 4. Жерді 40-45 см жер айдау**
- 5. Жерді лазерлік технологиямен тегістеу**
- 6. Топырақтың тұздарын шаю**
- 7. Топырақты чизелден алдын биогумус қолдану**
- 8. Мақтаға, қауын мен қарбыз зиянкестеріне биологиялық әдістерді қолдану**

**жоңышқа****Бұршақ дақылдар****Дәнді дақылдар**

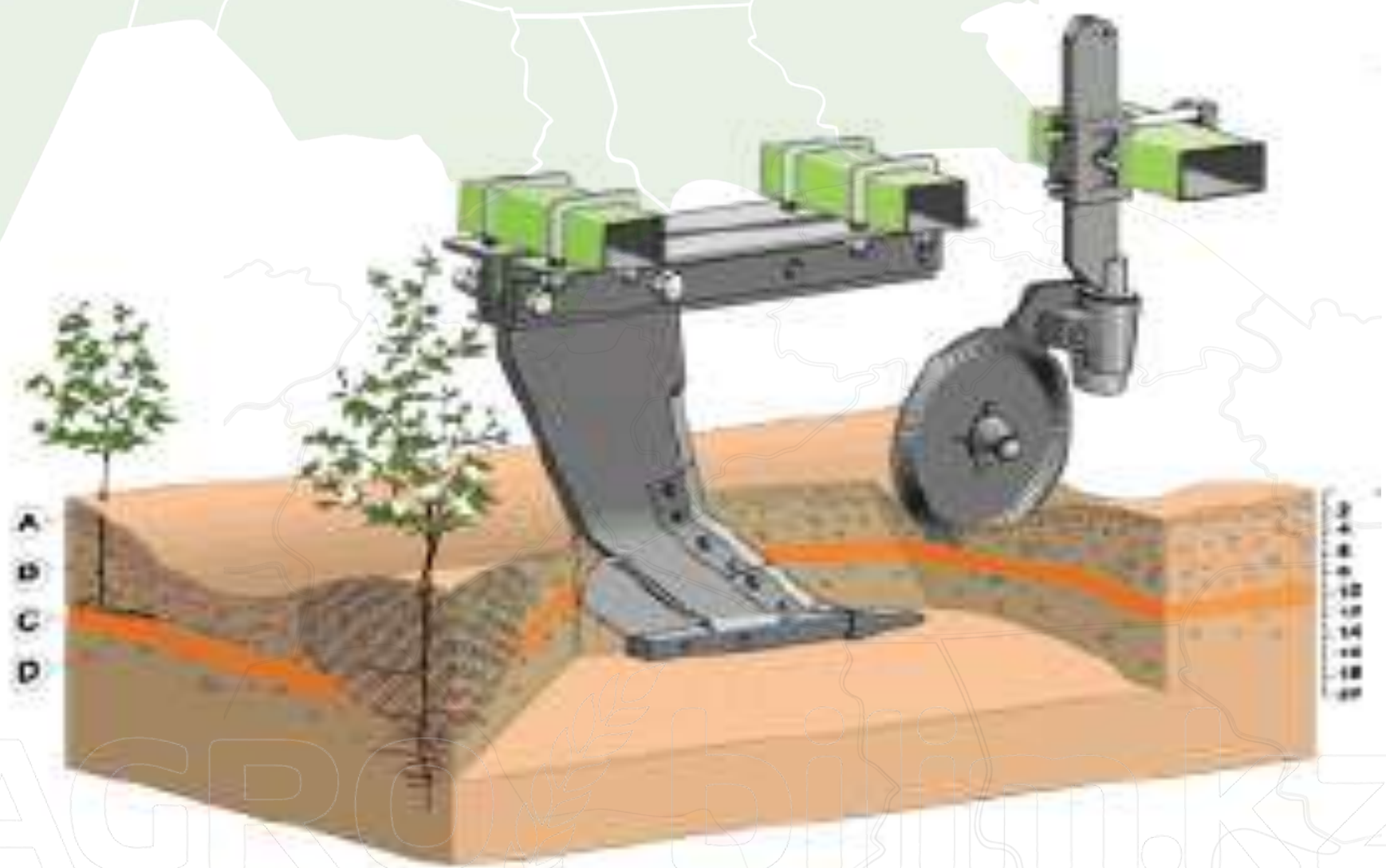
Ауыспалы егіс дегеніміз ғылыми түрде дәлелденген ауыл шаруашылығы дақылдарының уақытқа қарай алмасып отыруы. Ауыспалы егіс топырақтың құнарлығын сақтап, өнімділігін арттыруға әсерін тигізеді. Белгілі бір жер көлемінен еңбек және материалдық шығынды өте аз жұмсап, мол өнім алуды егіншілік жүйесінде ауыспалы егісті қамтамасыз етеді.

**Ауыспалы егіс заңы - бұл ауыспалы жеміс заңы**





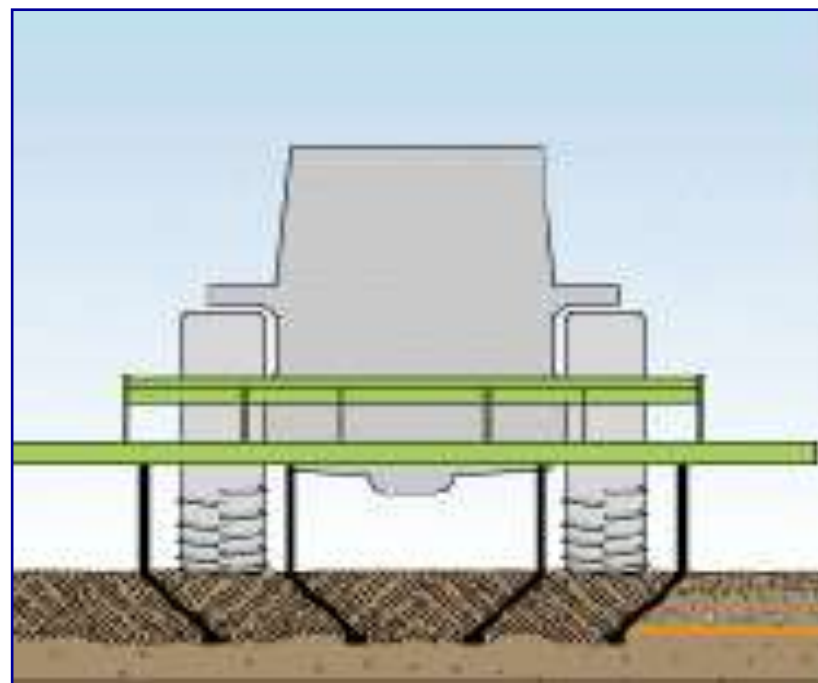
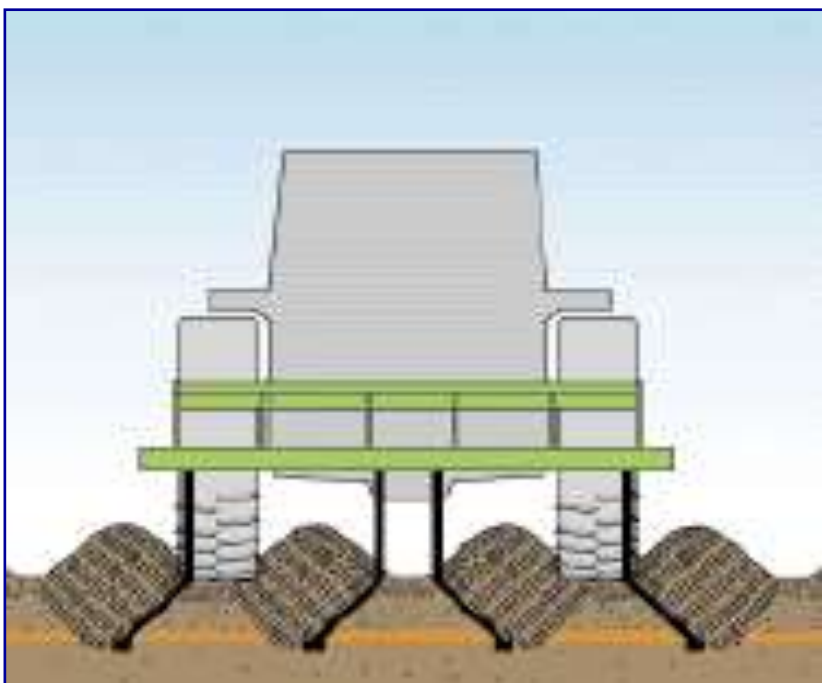
Нұсқалар	Өнімділік, ц/га	Қосымша өнім, ц/га
Кәдімгі соқамен 35-40 см тереңдікке жер айдау, (салыстыру)	32,3	+/-
Жерді 55-60 см тереңдікке қопсыту	42,5	10,2





### МАҚСАТЫ

Топырақты негізгі өңдеуде сапасын арттыру.  
Жер жыртудың төменгі табанын (плужная подошва) бұзу.  
Дақылдарының тамырын тереңге байлап өсуін қамтамасыз ету.  
Топырақтың агрофизикалық қасиеттерін жақсарту.  
Топырақтың аэрациялық жағдайын арттыру.  
Ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімін арттыру және сапасын жақсарту.







### Эксперименталдық алқап

Биогумусты жер жыртудан алдын 4,0 тонна және чизелден алдын 1,0 тонна мөлшерінде қолданылады



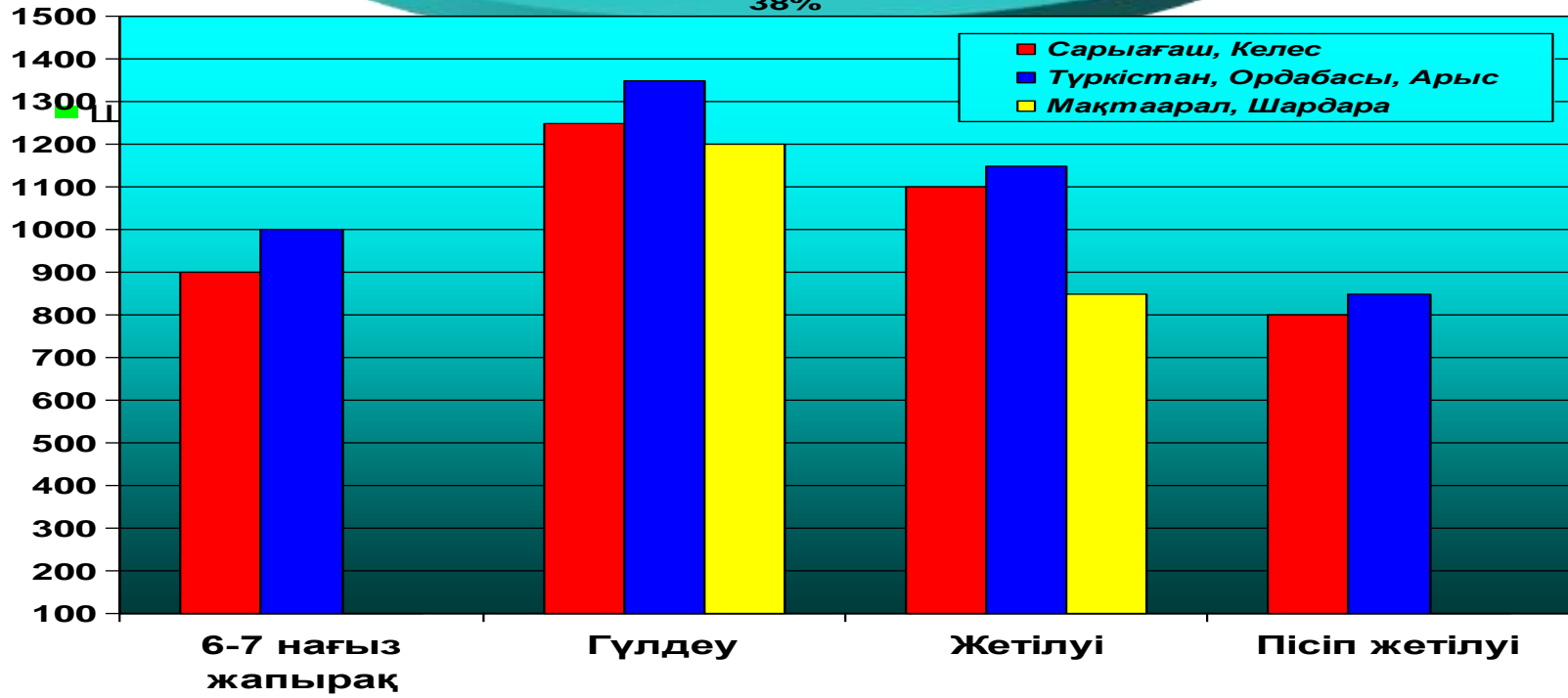
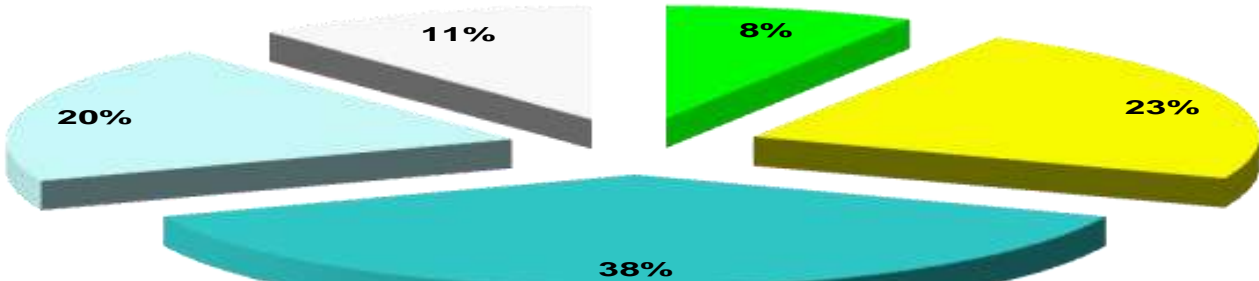
AG



**Органикалық тыңайтқыш – көнді гектарына 30- 40 тонна мөлшерінде қолданылады**

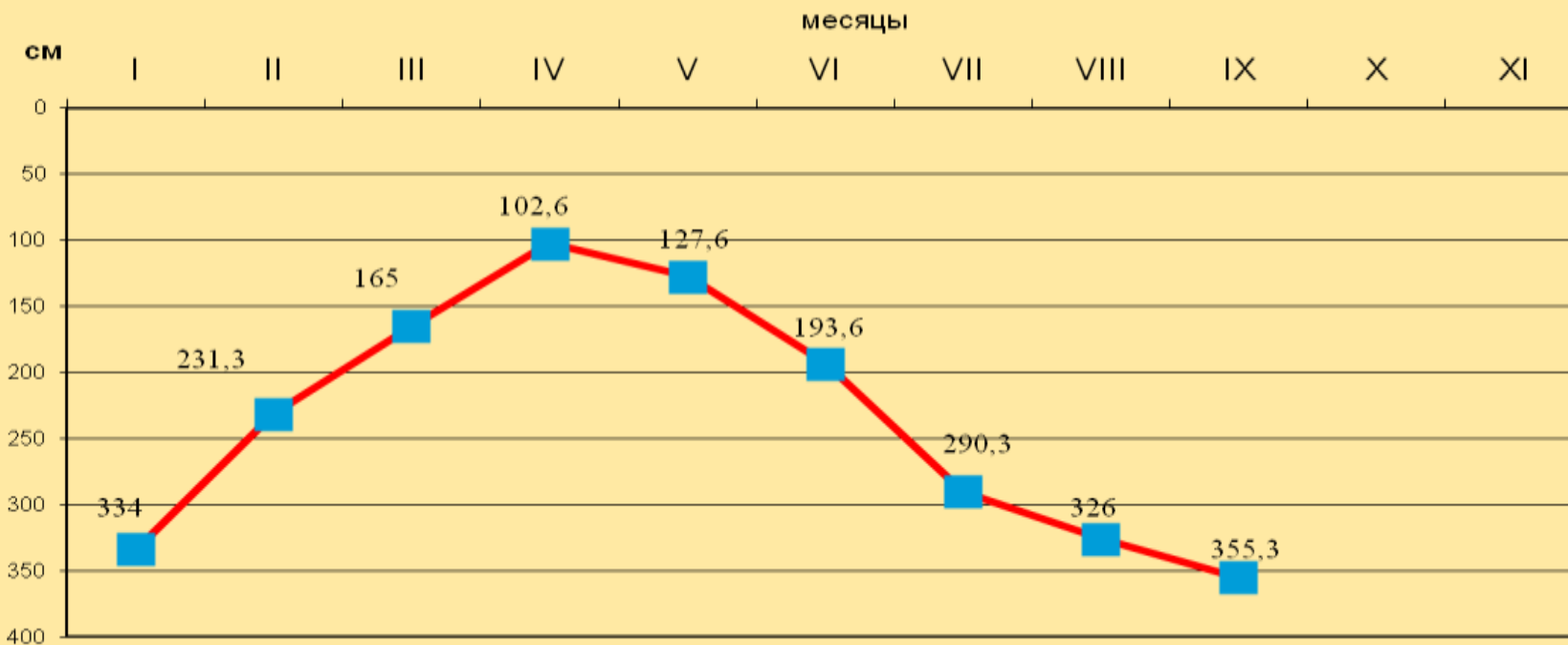
Органикалық тыңайқыштардың атауы	1 тоннадағы құрамы, кг есебінде		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Қой көңдері : <u>құрғақты</u> <u>ылғалды</u>	16 8	5 2,5	14 7
Жылқы көңі	6	3	5
Сиыр көңі 40тх4кг = N <sub>160(465)</sub> P <sub>100(500)</sub>	4	2,5	5
Шошқа көңі	4	2	6
Түрлі жануарлардың аралас көңдері	4	2	5
Жібек құртының экскременттері, <u>құрғақты</u> <u>ылғалды</u>	50 25	10 5	- -
Құрғақ күстар қиы (6тх34=N <sub>204 (600)</sub> P <sub>96 (480)</sub> )	34	16	8

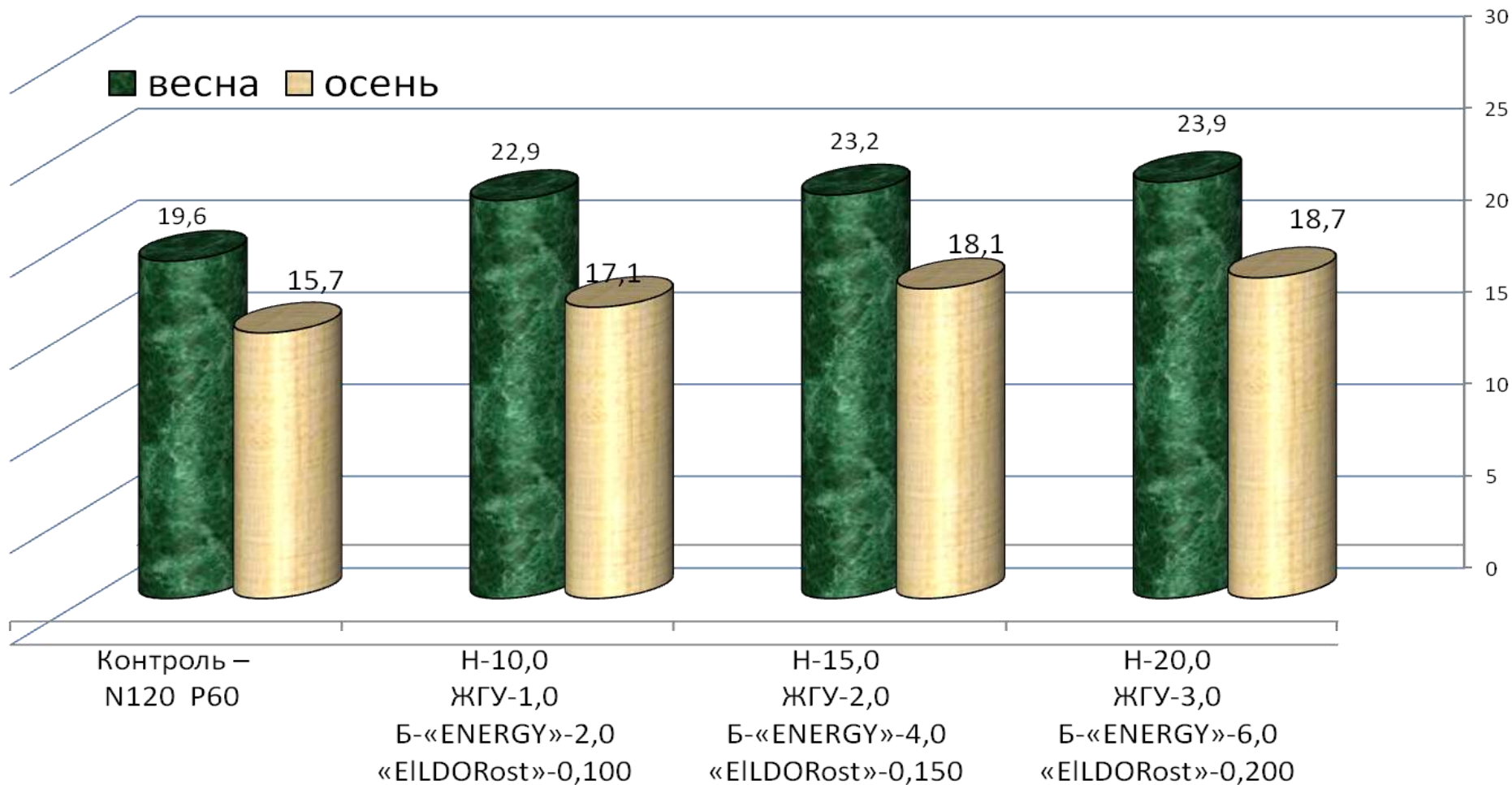




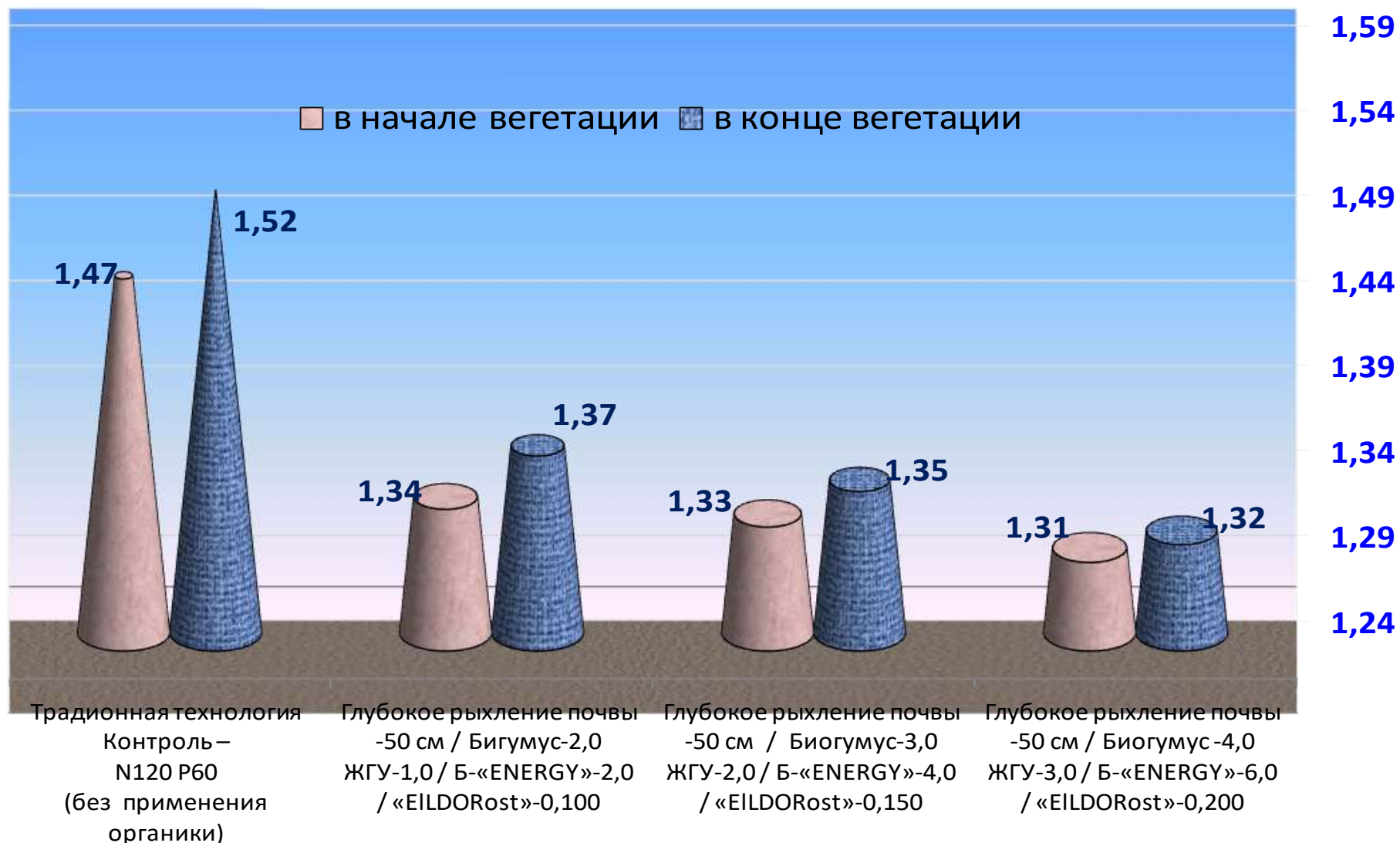
Почвы отличаются хорошей микроструктурой, водопроницаемостью, порозностью и сравнительно небольшой связностью, средней мобильностью воды и питательных веществ. Содержание гумуса в слое 0-20 см в среднем 0,770-0,830%. Подвижные формы фосфора колеблются от 10,0 до 30,0 мг/кг и обменного калия – от 300 до 330 мг/кг почвы. Содержание подвижных форм нитратов пониженное и составляет в пределах от 2,0 до 10 мг/кг почвы

### Динамика передвижения уровня залегания грунтовых вод

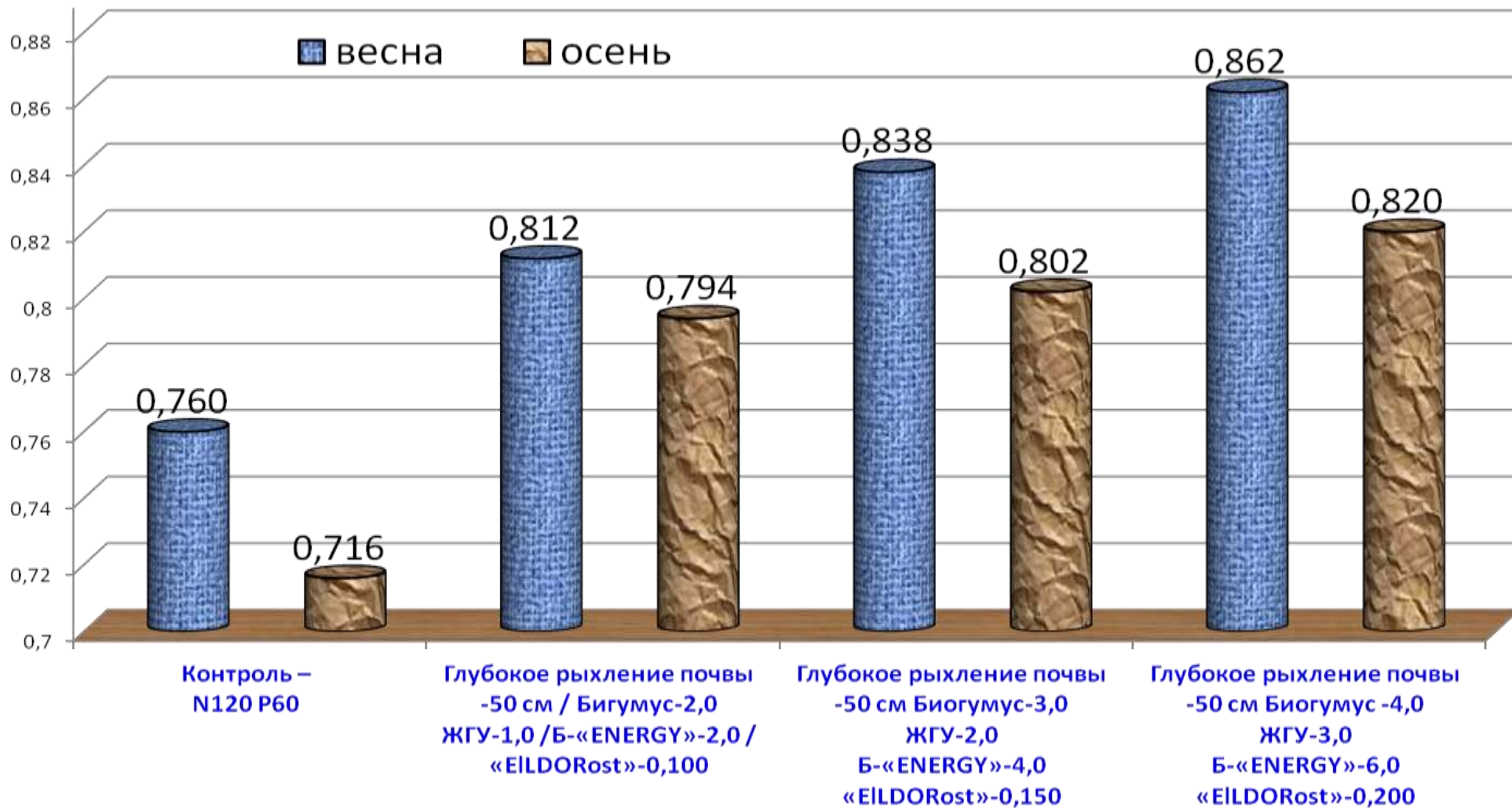




Изменение объемной массы почвы, в слое 0-30 см, г/см<sup>3</sup>

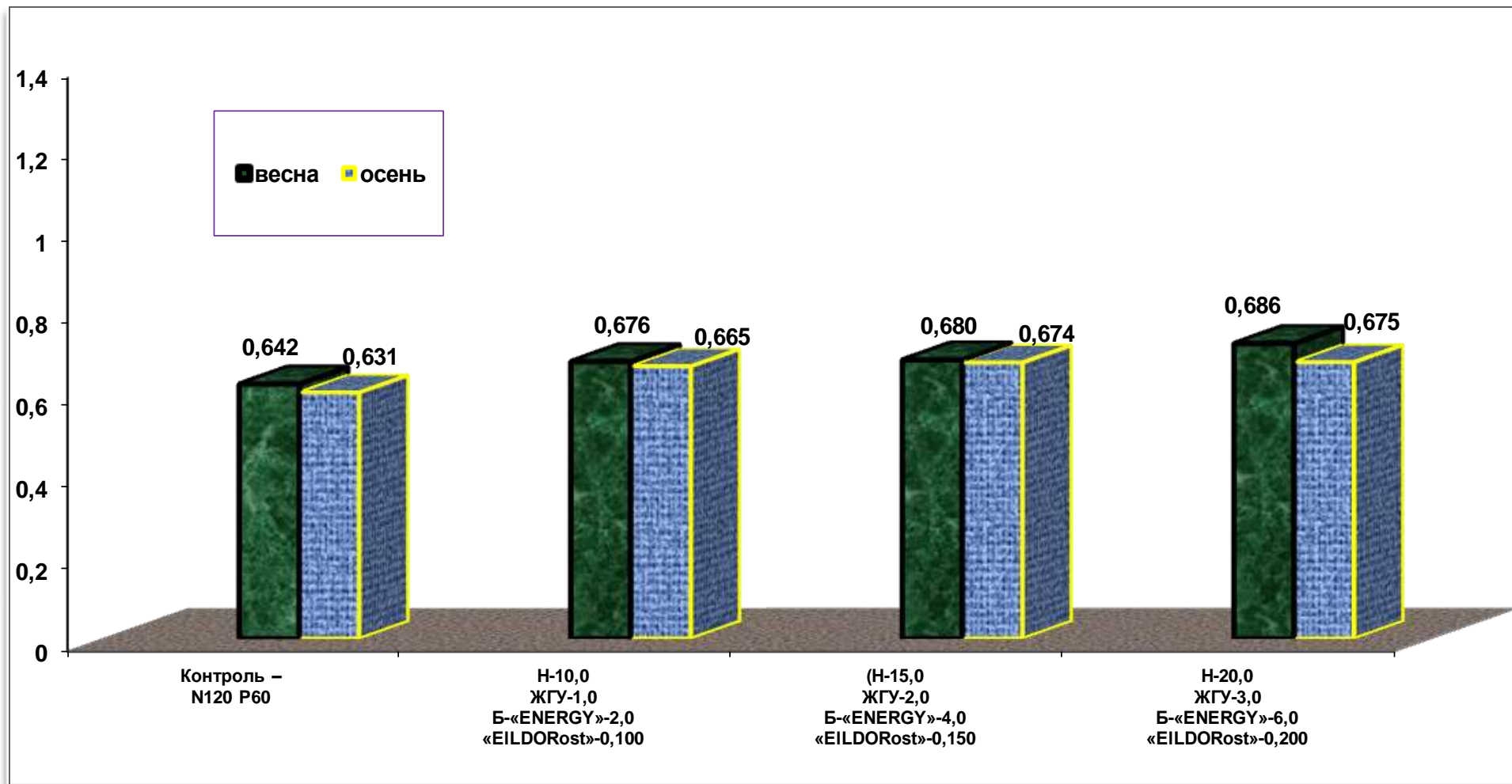


(0-20 см)

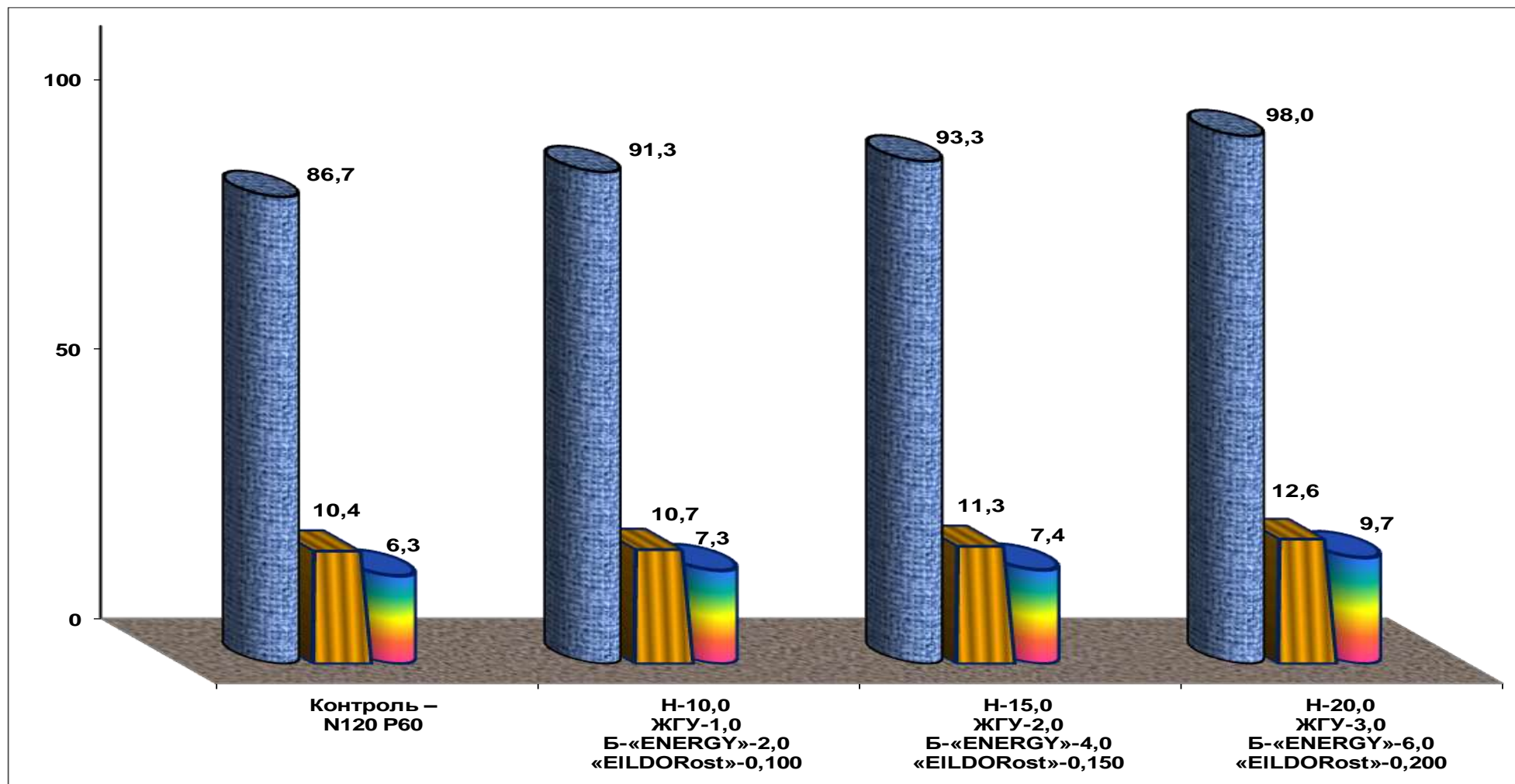


(0-60 см)

Среднее содержания органического вещества почвы



Высота (см), количество симподиальных ветвей (шт.) и коробочек хлопчатника (шт.) – август.



№	Варианты, тн; л/га	Урожайность, ц/га	Отклонение от контроля, ц/га
1	Контроль - N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> (Контроль)	26,0	±
<b>Органическое земледелие - Урожайность хлопчатника</b>			
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

По результатам исследований, самые высокие результаты по урожайности хлопчатника обнаружено на варианте 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.

Урожайность хлопчатника, ц/га



№	Схема посева	Средняя масса одной коробочки, г	Длина волокна, мм	Выход волокна, %	Микронейтрис
1	Контроль - N <sub>120</sub> P <sub>60</sub>	5,6	32,8	35,2	4,7
2	Н-10,0 / Бигумус-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



# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !

Ответственный исполнитель,  
зав. отд. трансферта и адаптации технологии, к.с-х.н. А.Тагаев

