



**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор

ФГБНУ «ВНИИ агрохимии»

Шкуркин С. И.

2022 г.

## **ОТЧЁТ**

по результатам регистрационных испытаний агрохимиката

Полиферт марки: Полиферт 13-9-32

ООО «Полиферт»

ООО «ПОЛИФЕРТ»

«Истерн Грингейт Лтд.»

на капусте белокочанной в условиях Республики Дагестан, РФ

(II зона, 2022 год)

**1.1. Заявитель:** «Истерн Грингейт Лтд.», комната 302, Доминион центр, 43-59 Квинс Роуд Ист, Ванчай, Гонконг, selezneva@polifertl.ru, Бизнес идентификатор № 59045506;

ООО «Полиферт», 398902, Липецкая область, г. Липецк, Ново-Весовая ул., влд 24, офис 1.

- ООО «ПОЛИФЕРТ» ОГРН 1224800003768 адрес: 398902, Липецкая область, г. Липецк, ул. Ново-Весовая, влад.24, оф.1

**1.2. Изготовитель (название, адрес местонахождения, телефон, факс):**

«Ксиамен Топусинг Имп & Эксп Ко., Лтд», 206 № 999,1001 Анлинг Роуд, район Хули, Сямынь, 361000, Китай («XIAMEN TOPUSING IMP. & EXP. CO., LTD.» address 206, NO.999, 1001 ANLING ROAD, HULI DIS-TRICT,XIAMEN, 361000, CHINA).

ООО «Полиферт» ОГРН 1164827053380, адрес: 398902, Липецкая область, г. Липецк, Ново-Весовая ул., влд 24, офис 1 адрес производственной площадки: ООО «НПП Био Хим Синтез» 633131, Новосибирская область, Мошковский район, рп. Мошково, ул. Вокзальная дом 23/4

**1.3. Наименование агрохимиката:** Полиферт марка: Полиферт 13-9-32.

**1.4. Группа агрохимиката по химической природе:** комплексное минеральное удобрение с микроэлементами.

**1.5. Препаративная форма:** кристаллический порошок сине-зеленого цвета

**1.6. Массовая доля питательных веществ (элементов питания):**

Показатель	Содержание
Азот общий, % не менее	13
Фосфор (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ), % не менее	9
Калий (K <sub>2</sub> O), % не менее	32
Железо, % не менее	2,0
Марганец, % не менее	0,008
Цинк, % не менее	0,014
Медь, % не менее	0,012

Бор, % не менее	0,03
Молибден, % не менее	0,007
Магний, % не менее	2,0
Сера, % не менее	1,9

**1.7. Назначение:** агрохимикат.

## **2. Регистрационные испытания**

**2.1. Культура, сорт и его характеристика:** капуста белокочанная сорт Золотой гектар.

Вегетационный период — от 100 до 110 дней. Урожайность с 1 кв. м составляет 5-8 кг, с 1 га получают до 900 ц. Продуктивность составляет 90-99%.

Кочан имеет округлую выровненную форму, светло-зеленого цвета, поверхность гладкая, средняя масса — 1,5-2,5 кг, цвет на срезе белый, плотность высокая.

Сорт транспортабельный, имеет высокую стойкость к растрескиванию кочана, к болезням и насекомым-вредителям. Срок хранения — до 1 месяца, рекомендуется для употребления в свежем виде. Сорт Золотой гектар обладает отличным вкусом и большим содержанием полезных питательных элементов.

**2.2. Место проведения испытаний:** Российская Федерация, Республика Дагестан, г. Махачкала, ФГБУ ГЦАС «Дагестанский», II-зона черноземов лесостепной и степной областей, Северо-Кавказский регион возделывания сельскохозяйственных культур.

**2.3. Период проведения опыта:** вегетационный период 2022 года.

**2.4. Краткая характеристика почвенно-климатической зоны проведения регистрационных испытаний:**

Климатические условия зоны благоприятные для возделывания сельскохозяйственных культур. Годовое количество осадков составляет 530 мм. Гидротермический коэффициент варьирует от 1,1 до 1,8, коэффициент увлажнения равен 0,47, среднегодовая температура воздуха 8°C, сумма температур выше 10 составляет 2570 °C. У каштановых и светло-каштановых почв мощность гумусового горизонта 25-30 см, содержание гумуса 2-4%, общего азота 0,10-0,15; реакция слабощелочная и щелочная (pH 7,2-8). Среди светло-каштановых почв много солонцеватых и сильно солонцеватых разностей.

**2.5. Агрохимическая характеристика почвы (опытного участка):**  
 почвы в основном светло – каштановые. Почвенный покров представлен лугово-каштановыми и аллювиально-луговыми типами. По механическому составу эти почвы относятся к тяжелым суглинкам, рН=7,1

### 3. Метеорологические условия вегетационного периода

В апреле среднесуточная температура была ниже уровня средней многолетней температура. Во второй и третьей декаде осадков выпало незначительно ниже нормы.

Средняя температура второй и третьей декады мая была значительно ниже средних многолетних показателей. В первой декаде месяца осадков выпало значительно выше средних многолетних показателей.

Июнь характеризовались умеренно жаркой погодой, средняя температура была на уровне средних многолетних показателей. Дефицит осадков не наблюдался.

Погода в июле была жаркая. Средняя температура воздуха была на уровне средней многолетней температуры. Дефицит осадков наблюдался в третьей декаде.

В августе температура была на уровне средней многолетней температуры. Дефицит осадков не наблюдался.

Основные показатели	Месяцы и декады													
	апрель		май			июнь			июль			август		
	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Температура воздуха, °С														
а) средняя многолетняя	13,0	14,5	15,6	18,6	19,9	20,7	22,1	22,7	24,7	25,4	26,1	27,6	27,5	25,3
б) текущего года	12,2	12,7	15,4	16,1	16,8	18,3	20,8	22,4	24,1	25,0	26,8	25,2	27,4	27,2
Осадки, мм														
а) средние многолетние	14	20	17	19	21	16	19	26	20	17	21	14	15	16
б) текущего года	13,0	14,3	21,5	14,6	16,4	13,0	14,2	19,7	21,1	14,4	12,5	16,3	10,8	13,3
Влажность воздуха, %														
а) средняя многолетняя	56			55			48			50			46	
б) текущего года	44	34	48	54	59	48	50	36	44	34	37	44	37	40

Температура воздуха в день 1-ой подкормки (3 июня) составляла 20,3 °С, без осадков, переменная облачность, скорость ветра 1 м/с, осадки выпали в виде дождя 20 июня (1,5 мм).

Температура воздуха в день 2-ой подкормки (17 июня) составляла 21,4 °С, без осадков, скорость ветра 0-1 м/с, осадки выпали в виде дождя 20 июня (1,5 мм).

Температура воздуха в день 3-ой подкормки (1 июля) составляла 22,5 °С, без осадков, переменная облачность, скорость ветра 1-2 м/с, осадки выпали в виде дождя 7 июля (0,8 мм).

#### 4. Схема опыта:

Вариант	Норма расхода
1. Контроль. Фон NPK.	-
2. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 13-9-32	2,0 кг/га - корневая подкормка растений: 1-я – в фазе розетки и далее 2 раза с интервалом 14 дней, расход агрохимиката, расход рабочего раствора – в зависимости от нормы полива.
3. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 13-9-32	6,0 кг/га - корневая подкормка растений: 1-я – в фазе розетки и далее 2 раза с интервалом 14 дней, расход агрохимиката; расход рабочего раствора – в зависимости от нормы полива.
4. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 13-9-32	10,0 кг/га - корневая подкормка растений: 1-я – в фазе розетки и далее 2 раза с интервалом 14 дней, расход агрохимиката; расход рабочего раствора – в зависимости от нормы полива.

Опыт состоит из четырех вариантов.

Площадь опытных делянок – 20 м<sup>2</sup>, площадь учетных делянок – 10 м<sup>2</sup>, повторность четырехкратная.

#### 4.1. Агротехнические мероприятия:

4.1.1. Предшественник: ячмень яровой.

4.1.2. Обработка почвы: зяблевая вспашка на глубину пахотного слоя, весеннее боронование в два следа.

4.1.3. Внесение удобрений: не вносили.

4.1.4. Дата посева/посадки культуры: 01.05.2022 г. (высадка рассады)

4.1.5. Норма высева семян/посадки культуры: 40 тыс. штук на гектар

4.1.6. Мероприятия по уходу за растениями, в том числе обработка средствами защиты растений:

-междурядная обработка почвы;

-корневая подкормка растений агрохимикатом Полиферт марка:  
Полиферт 13-9-32–3 июня;  
-корневая подкормка растений агрохимикатом Полиферт марка:  
Полиферт 13-9-32 –17 июня;  
-корневая подкормка растений агрохимикатом Полиферт марка:  
Полиферт 13-9-32 –1 июля.

#### **4.1.7. Используемая техника:**

Корневая подкормка - ручной полив

### **5. Методы проведения регистрационных испытаний**

В соответствии с «Методика полевого опыта», Доспехов Б.А., М.,  
Агропромиздат, 1985, 216с.

#### **5.1. Сроки обработки (календарные дни):**

03.06.2022 г. - корневая подкормка растений (в фазе в фазе розетки);

17.06.2022 г. - корневая подкормка растений (через 14 дней после  
первой подкормки);

01.07.2022 г. - корневая подкормка растений (через 14 дней после  
второй подкормки);

### **6. Учеты**

#### **6.1. Даты учетов:**

В течение вегетационного периода 2022 года проводились фенологические наблюдения за ростом и развитием растений капусты белокочанной. Фенологические фазы развития культуры на вариантах опыта и контроле проходили в одно и то же время. Растение капусты белокочанной в своём развитии проходит следующие фазы: всходы (20.04.2022), рассада (01.05.2022), 4-5 настоящих листьев (13.05.2022), образование розетки (03.06.2022), начало формирования кочана (08.07.2022), формирование (налив) кочана (10.08.2022).

#### **6.2. Методика проведения учетов**

Методика проведения учетов: Руководство по проведению регистрационных испытаний агрохимикатов в сельском хозяйстве. М.: ООО «Плодородие», 2018. – 248 с.

**6.3. Дата уборки урожая:** 20.08.2022 г.

**6.4. Способ уборки урожая:** вручную

**6.5. Методика проведения учета урожая:** Методика проведения учета урожая: Доспехов Б.А. Методика полевого опыта: (С основами статистической обработки результатов исследований). М.: Колос, 1979. – 416 с.

## 7. Результаты проведенных исследований, их анализ:

Опыт по биологической оценке агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 13-9-32 был заложен в Республике Дагестан в 2022 г. на посадках капусты белокочанной сорта Золотой Гектар.

Оценивалась эффективность трехкратной корневой подкормки растений в фазе образования розетки и далее 2 раза с интервалом 14 дней с различной нормой расхода в сравнении с контролем.

Фитосанитарное состояние посадок капусты белокочанной на вариантах с применением агрохимиката не изменялось, по сравнению с контролем. Прослеживалась тенденция улучшения внешнего вида растений к концу вегетации на вариантах с применением агрохимиката.

Таблица 1. Биометрические показатели роста и развития капусты белокочанной при обработке агрохимикатом Полиферт марка: Полиферт 13-9-32.

Вариант	Высота растения, см	Число листьев в розетке, шт/раст.	Масса розетки листьев, г/раст.	Масса корневой системы, г/раст.	Пораженность сосудистым бактериозом, шт.
1. Контроль. Фон NPK	38,9	20,1	1523,9	152,1	1,9
2. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 13-9-32 (2,0 кг/га)	41,6	21,9	1642,3	178,3	1,2
3. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 13-9-32 (6,0 кг/га)	42,8	22,5	1706,1	169,3	1,4
4. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 13-9-32 (10,0 кг/га)	43,3	22,7	1747,3	187,6	0,8
НСР <sub>05</sub>	1,2	0,7	9,8	2,5	

Анализ данных биометрических показателей (табл. 1) показал, что корневая подкормка растений капусты белокочанной в фазе розетки и далее 2 раза с интервалом 14 дней агрохимикатом Полиферт марка: Полиферт 13-9-32 способствовали усилению роста растений капусты белокочанной в высоту, нарастанию биомассы надземных органов и корней по сравнению с контролем. Высота растения была выше на 2,7 -4,4 см, масса розетки листьев больше на 116,4-223,4 см. Наиболее высокие значения рассматриваемых показателей отмечены в варианте с подкормкой капусты белокочанной агрохимикатом Полиферт марка: Полиферт 13-9-32 с нормой расхода 10,0 кг/га значительно превосходя показатели контроля. Понижение

дозы препарата приводило к снижению этих показателей, хотя по значению они существенно превосходили контрольный вариант.

Таблица 2. Влияние агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 13-9-32 на формирование урожайности капусты белокочанной.

Вариант	Высота кочана, см	Диаметр кочана, см	Масса кочана, кг	Урожайность, т/га	Прибавка урожая	
					т/га	%
1. Контроль. Фон NPK	16,7	15,9	2,3	61,2	-	-
2. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 13-9-32 (2,0 кг/га)	17,7	17,0	2,4	67,4	6,2	10,1
3. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 13-9-32 (6,0 кг/га)	17,5	16,2	2,6	69,5	9,3	13,5
4. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 13-9-32 (10,0 кг/га)	18,0	17,4	2,7	69,9	9,7	14,2
НСР <sub>05</sub>	0,9	1,2	0,2	5,2		

Корневая подкормка растений капусты белокочанной агрохимикатом Полиферт марка: Полиферт 13-9-32 способствовала формированию кочанов более крупных по массе на 0,1-0,4 кг, по сравнению с контролем (табл. 2).

Прибавка урожая белокочанной капусты, при корневой подкормке капусты белокочанной в фазе розетки и далее 2 раза с интервалом 14 дней агрохимикатом Полиферт марка: Полиферт 13-9-32 по сравнению с контролем, составила 6,2-7,9 т/га (10,1-14,2%).

Таблица 3. Влияние некорневой подкормки растений на качество урожая капусты белокочанной.

Вариант	Сухое вещество в кочанах, %	Нитраты, мг/кг	Витамин С, мг%
1. Контроль. Фон NPK	6,83	275,3	21,6
2. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 13-9-32 (2,0 кг/га)	7,26	264,6	21,9
3. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 13-9-32 (6,0 кг/га)	7,35	270,4	22,2
4. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 13-9-32 (10,0 кг/га)	7,81	266,3	22,7
НСР <sub>05</sub>	0,3	2,3	0,9



Содержание витамина С в капусте белокочанной при применении агрохимикатом Полиферт марка: Полиферт 13-9-32 выросло по сравнению с контролем на 0,3-1,1 мг%. Количество сухого вещества увеличилось по сравнению с контролем на 0,43-0,98%.

#### **8. Обработка результатов регистрационных испытаний**

Обработка результатов регистрационных испытаний проводилась в соответствии с общепринятыми методами математической статистики при помощи пакета анализа данных программы MS Excel.

#### **9. Выводы**

В результате регистрационных испытаний агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 13-9-32 на капусте белокочанной в условиях Республики Дагестан (2-я почвенно-климатическая зона) выявлено следующее:

Применение в технологии возделывания капусты белокочанной агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 13-9-32 эффективно. Прибавка урожая составила 6,2-9,7 т/га. Максимальная прибавка урожая – 9,7т/га получена при трехкратной корневой подкормке капусты белокочанной агрохимикатом Полиферт марка: Полиферт 13-9-32 по схеме: 1-я– в фазе розетки и далее 2 раза с интервалом 14 дней с нормой расхода 10,0 кг/га.

По результатам оценки действия агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 13-9-32 (1-я корневая подкормка растений – в фазе розетки и далее 2 раза с интервалом 14 дней, с нормой расхода 2,0-10,0 кг/га) на капусте белокочанной сорта Золотой Гектар в условиях Республики Дагестан (2-я почвенно-климатическая зона) установлено, что по совокупности показателей (количественным, качественным), а также по показателям урожая, считаем возможным рекомендовать агрохимикат Полиферт марка: Полиферт 13-9-32 для увеличения урожайности и качества капусты белокочанной.

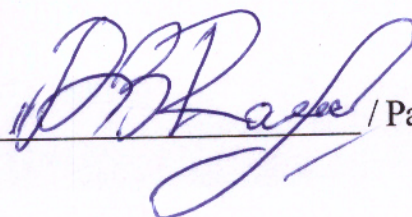
Старший научный сотрудник отдела

агрландшафтного земледелия

лаборатории агропочвоведения

и мелиорации, кандидат

сельскохозяйственных наук



/ Рамазанов А. В.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Советник при ректорате -  
заместитель проректора по науке  
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени  
К.А. Тимирязева

  
И.Ю. Сви́нарев

« 24 » ноября 2022 г.



## ОТЧЁТ

по результатам регистрационных испытаний агрохимиката

Полиферт марки: Полиферт 12-5-40

ООО «Полиферт»

ООО «ПОЛИФЕРТ»

«Истерн Грингейт Лтд.»

на картофеле в условиях Московской области, РФ

(I зона, 2022 год)

## 1. Основные сведения:

### 1.1. Заявитель.

- «Истерн Грингейт Лтд.», комната 302, Доминион центр, 43-59 Квинс Роуд Ист, Ванчай, Гонконг, selezneva@polifert.ru, Бизнес идентификатор № 59045506;

- ООО «Полиферт», адрес 398902, Липецкая область, г. Липецк, Ново-Весовая ул., влад 24, офис 1.

- ООО «ПОЛИФЕРТ» ОГРН 1224800003768 адрес: 398902, Липецкая область, г. Липецк, ул. Ново-Весовая, влад.24, оф.1

### 1.2 Изготовитель.

1) «Ксиамен Топусинг Имп & Эксп Ко., Лтд», 206 № 999,1001 Анлинг Роуд, район Хули, Сямынь, 361000, Китай («XIAMEN TOPUSING IMP. & EXP. CO., LTD.» address 206, NO.999, 1001 ANLING ROAD, HULI DISTRICT, XIAMEN, 361000, CHINA).

2) ООО «Полиферт» ОГРН 1164827053380, адрес: 398902, Липецкая область, г. Липецк, Ново-Весовая ул., влд 24, офис 1 адрес производственной площадки: ООО «НПП Био Хим Синтез» 633131, Новосибирская область, Мошковский район, рп. Мошково, ул. Вокзальная дом 23/4

### 1.3 Наименование агрохимиката.

Полиферт марки: Полиферт 12-5-40

### 1.4. Группа агрохимиката по химической природе.

Комплексное минеральное удобрение с микроэлементами.

1.5. **Препаратативная форма.** Кристаллический порошок сине-зеленого цвета

1.6. **Массовая доля питательных веществ (элементов питания).**

Показатель	Полиферт 12-5-40
Азот общий, % не менее	12
Фосфор (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) % не менее	5
Калий (K <sub>2</sub> O), % не менее	40
Железо, % не менее	0,1
Марганец, % не менее	0,05
Цинк, % не менее	0,02
Медь, % не менее	0,012
Бор, % не менее	0,016
Молибден, % не менее	0,056
Магний, % не менее	2,0
Сера, % не менее	5,9

1.7. **Назначение.** Установление биологической эффективности агрохимиката Полиферт марки: Полиферт 12-5-40 на картофеле в целях государственной регистрации на территории РФ.

## 2. Регистрационные испытания:

### 2.1. Культура сорт и его характеристика.

Культура: Картофель (*Solanum tuberosum* L.), сорт **Утро**. Среднеспелый, столового назначения. Растение средней высоты, листового типа, полупрямостоячее. Лист среднего размера, открытый, светло-зеленый. Волнистость края средняя. Венчик крупный. Интенсивность антоциановой окраски внутренней стороны средняя. Товарная урожайность 200-230 ц/га, на уровне стандартов Сокольский, Аспия. Максимальная урожайность 240 ц/га, на уровне стандарта Ресурс (Тамбовская обл.). Клубень овально-округлый с мелкими глазками. Кожа светло-бежевая. Мякоть светло-желтая. Масса товарного клубня 110-125 г. Содержание крахмала 15,0-18,0%. Вкус хороший. Товарность 82-97%. Лежкость 95%. Устойчив к возбудителю рака картофеля, восприимчив к золотистой картофельной цистообразующей нематодe. По данным оригинатора, устойчив к морщинистой, полосчатой мозаике и скручиванию листьев. Направление использования: столовый, Срок созревания (гр. спелости): средний (среднеспелый), Тип растения: устойчив к раку, патотип I; восприимчив к золотистой картофельной нематодe (R01)

**2.2. Место проведения регистрационных испытаний** (почвенно-климатическая зона, наименование области, наименование организации).

Полевая опытная станция РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Координаты: 55°50'15"N 37°33'22"E.

**2.3. Период проведения опыта.** - май-август 2022г.

**2.4. Краткая характеристика почвенно-климатической зоны проведения регистрационных испытаний.**

1-я – зона, Центральный регион выращивания сельскохозяйственных культур. Климат умеренно континентальный, с четко выраженной сезонностью: умеренно холодная зима и теплое лето. Средняя температура июля и января составляет +18°C и – 10,5°C соответственно. Сумма температур воздуха со среднесуточной температурой выше 10°C составляет 2000°C. Полевая опытная станция относится к зоне достаточного увлажнения. Коэффициент увлажнения приблизительно равен 1. Годовая сумма осадков в среднем составляет 500 – 600 мм. В отдельные годы сумма осадков может колебаться от 270 до 900 мм. Максимальное количество осадков приходится на летний сезон, минимум – на зимний. Высота снежного покрова в среднем 25 – 50 см.

**2.5. Агрохимическая характеристика почвы.**

Почва опытного участка – дерново-подзолистая среднесуглинистая в годы исследования имела агрохимические показатели, представленные в таблице 1. В целом, по данным агрохимического анализа, почва опытного участка является среднегумусированной, с повышенным содержанием фосфора и средним содержанием калия.

Таблица 1 - Агрохимический анализ почвы.

РН солевой вытяжки	4,7
Содержание гумуса, %	2,1
Содержание подвижного P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , мг/ 100 г почвы	28,8
Содержание обменного K <sub>2</sub> O, мг/100 г почвы	10,1
Содержание легкогидролизуемого азота, мг/100 г	0,83

### 3. Метеорологические условия вегетационного периода:

Основные показатели	Месяцы и декады											
	май			июнь			июль			август		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Температура воздуха, С° а) средняя многолетняя	10,1	12,2	13,5	14,4	16,2	17,3	17,7	18,5	18,3	17,3	14,4	15,3

б) текущего года	9,7	11,3	10,8	17,8	17,9	20,6	21,7	19,2	21,0	21,5	21,8	23,1
Осадки, мм а) средняя многолетняя	17	18	20	22	23	24	28	29	28	24	22	29
б) текущего года	6,9	25,7	42,5	20,5	26,6	1,8	43,9	4,9	41,9	2,1	0,1	0,9
Влажность воздуха, % а) средняя многолетняя	66	61	68	69	72	70	69	70	70	82	79	79
б) текущего года	55,2	61,8	66,5	56,6	66,4	54,8	60,1	71,2	75,2	67,7	53,5	61,5

**4. Схема опыта с указанием:** способа применения, количества вариантов, норм и сроков применения исследуемого агрохимиката, норм рабочего раствора при внесении исследуемого агрохимиката в виде водного раствора, размера опытных делянок, количества повторностей.

1. Контроль. Фон NPK

2. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40. Некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 2,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.

3. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40. Некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 6,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.

4. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40. Некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 10,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.

Площадь опытной делянки - 100 м<sup>2</sup>, площадь учетной делянки – 50 м<sup>2</sup>. Повторность – четырехкратная.

#### **4.1 Агротехнические мероприятия.**

**4.1.1. Предшественник** – озимая пшеница.

**4.1.2. Обработка почвы**, дата, вид обработки, глубина.

Агротехника картофеля общепринятая для данной зоны и традиционная для полевой опытной станции. Вспашка на глубину 20 см (John Deere6920+ Lemken EurOpal) в октябре; фрезерование на глубину 8 см (John Deere6920+Amazone KE303); гребнеобразование (John Deere6920+GrimmeGF 75-4).

**4.1.3. Внесение удобрений**, (вид, норма применения). Азофоска 1000 кг/га (John Deere6920+Amazone ZAM 900);

**4.1.4. Дата посадки:** 25.05.2022г.

**4.1.5. Норма посадки картофеля** – 50 тыс. штук клубней/га.

**4.1.6. Мероприятия по уходу за растениями**, в том числе обработка средствами защиты растений.

Посадка с протравливанием клубней 55 тыс/га, СелестТоп 1,2 л/га (John Deere 6920+GrimmeGL 34 T) в мае; обработка гербицидами Зенкор ультра 0,9 л/га (John Deere6920+Amazone UF 901); обработка инсектицидами и фунгицидами Танос 0,6 кг/га + Бискайя 0.4 л/га + Альбит 0.05 л/га (John Deere6920+Amazone UF 901); обработка инсектицидами и фунгицидами конфидор инфинито препарат 30 плюс (John Deere6920+Amazone UF 901); обработка инсектицидами и фунгицидами Ревус топ 0.6 л/га Бискайя 0.4 л/га (John Deere6920+Amazone UF 901); обработка гербицидами инсектицидами и фунгицидами Инфинито Полирам Конфидор Пантера 1,5 л/га Препарат 30 плюс 2 л/га (John Deere6920+Amazone UF 901).

**4.1.7. Используемая техника.** John Deere6920+ Lemken EurOpal, John Deere6920+Amazone KE303, John Deere6920+GrimmeGF 75-4, John Deere6920+Amazone UF 901

#### **5. Методы проведения регистрационных испытаний:**

Проведение полевого опыта и все процессы связаны с ним, то есть фенологические наблюдения, учеты, лабораторные анализы соответствуют требованиям методики полевого опыта по культуре картофеля. Закладка опытов была сделана методом систематического размещения делянок. Определение в почве элементов питания и биохимического состояния ее проводится по следующим методом:  $P_2O_5$  и  $K_2O$  – по Кирсанову (ГОСТ Р 54650-2011),  $pHCl$  (ГОСТ 26483–85); содержание гумуса по методу Тюрина (ГОСТ 26213); гидролитическая кислотность (Нг) по Каппену в модификации ЦИНАО (ГОСТ26212–91). Фенологические наблюдения и учеты - по методике Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Отмечались следующие фазы: начало и полные всходы, начало и полную бутонизацию, начало и полное цветение, начало и полное увядание ботвы. Начало каждой фазы отмечали при достижении развития данной фазы 10 % растений, полную фазу при вступлении в эту фазу не менее 75 % растений. Измеряли густоту и высоту картофельных растений по методике исследований установлена ВНИИКС. Содержание хлорофилла в листьях определено на основе показаний прибора N-tester YARA. Мы определили индекс NDVI (Normalized Difference Vegetation Index – нормализованный разностный индекс растительности - количественный показатель количества фотосинтетически активной биомассы) с помощью сенсорного датчика GreenSeeker RT 200. Мы определили электропроводность листьев картофеля в опытах с помощью двух электродов связаны между собой системой, которая показывает значение каждого измерения. Площадь листьев определилась на фотопланиметре Li-3100. Продуктивность фотосинтеза определяли по А. А. Ничипоровичу [223]. В растительных пробах определялось: количество стеблей, масса ботвы; количество клубней и их масса; количество образовавшихся клубней и их масса, с разделением по фракциям мелкие (до 30 мм), средние (30-60 мм), крупные (свыше 60 мм) (ГОСТ 53136-2008). Определяли сухое вещество весовым методом при 105 °С (ГОСТ31640-2012), и содержание крахмала весовым методом (ГОСТ 7194-81). Проводили учет урожая методом взвешивания клубней по каждой делянке, далее в лаборатории определяли структуру урожая по пробам клубней, взятых с делянок, сортировав их на фракции по наибольшему по перечному диаметру клубня в соответствии с его формой (ГОСТ 7001-91, ГОСТ 33996-2016). Определение физико-химических показателей клубней проводили по соответствующим методикам: массовая доля сухого вещества - ГОСТ Р 52838-2007; массовая доля сырой золы - ГОСТ 26226-95; массовая доля азота - ГОСТ 32044.1 - 2012; массовая доля калия - ГОСТ 30504-97; нитраты - ГОСТ 29270-93; массовая доля фосфора - ГОСТ 26657-97 (п.2.2); влажность гигроскопическая - ГОСТ Р 52838-2007; влажность первоначальная - ГОСТ Р 52838-2007. В соответствии с ГОСТ 7001-91 и ГОСТ Р 53136-2008 проводили клубневой анализ и определение структуры урожая. Дисперсионный анализ полученных данных проводили по Доспехову Б.А.

#### **6. Учеты:**

**6.1 Даты учетов:** 19.06.2022г., 29.06.2022г., 14.07.2022г., 20.08.2022г.

**6.2 Методика проведения учетов.** Методика полевого опыта по культуре картофеля.

**6.3. Дата уборки урожая.** 28.08.2022г.

**6.4 Способ уборки урожая.** проводили учет урожая методом взвешивания клубней по каждой делянке, далее в лаборатории определяли структуру урожая по пробам клубней, взятых с делянок, сортировав их на фракции по наибольшему по перечному диаметру клубня в соответствии с его формой (ГОСТ 7001-91, ГОСТ 33996-2016).

**6.5. Методика проведения учета урожая.** В растительных пробах определялось: количество стеблей, масса ботвы; количество клубней и их масса; количество образовавшихся клубней и их масса, с разделением по фракциям мелкие (до 30 мм), средние (30-60 мм), крупные (свыше 60 мм) (ГОСТ 53136-2008). Определяли структуру урожая по методике исследований по культуре картофеля.

**7. Результаты проведения исследований, их анализ:**

**Метеорологические данные в день проведения обработки:**

26.06.2022г. - некорневая подкормка растений Полиферт марка: Полиферт 12-5-40 в фазу бутонизации - температура воздуха +20,4 °С, влажность воздуха – 50,8%. (на 9.00 по МСК).

14.07.2022г. - некорневая подкормка растений Полиферт марка: Полиферт 12-5-40 в фазу цветения - температура воздуха +17,6°С, влажность воздуха – 65,8%. (на 9.00 по МСК).

Варианты	Посадка	Даты наступления фаз							
		Всходы		Бутонизация		Цветение		Увядание	
		Начало фазы	Полная фаза	Начало фазы	Полная фаза	Начало фазы	Полная фаза	Начало фазы	Полная фаза
Утро	25 мая	19 июня	24 июня	26 июня	29 июня	08 июля	14 июля	15 августа	20 августа

Таблица 2. Высота растений, см

Вариант	Фазы развития			
	всходы	бутонизация	цветение	увядание
1. Контроль. Фон NPK	22,4	42,6	42,7	43,2
2. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40. Некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 2,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.	22,9	43,4	44,4	48,6
3. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40. Некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 6,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.	23,5	42,4	46,9	47,5
4. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40. Некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 10,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.	22,8	42,8	50,4	50,3
НСР <sub>05</sub>	1,4	2,6	2,6	2,7

Проведенные нами исследования показали, что применяемое минеральное удобрение с микроэлементами Полиферт марка: Полиферт 12-5-40 в разных дозах оказывало влияние на высоту растений, уже после первого применения в фазу бутонизации, особенно в дозах 6,0 и 10,0 кг/га: в варианте 3. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40 (некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 6,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га) отмечено увеличение высоты после первой подкормки на 4,2 см по сравнению с контролем, высокие дозы в варианте 4 - Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40 (некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 10,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га) высота к фазе цветения увеличилась на 7,7 см, по сравнению с контролем.

Применяемые подкормки применялись в фазу бутонизации и цветения, в это время количество стеблей уже сформировалось, поэтому существенных различий отмечено не было.

Таблица 3. Количество стеблей в фазу цветения, штук/куст

Вариант	
1. Контроль. Фон NPK	4,4
2. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40. Некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 2,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.	5,0
3. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40. Некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 6,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.	5,1
4. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40. Некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 10,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.	4,4
НСП <sub>05</sub>	0,3

Фотосинтетический потенциал растений картофеля. Расчетные дозы удобрений позволяют растениям быстрее сформировать растениям развитую листовую поверхность, использующую более 3,0% от приходящей радиации, стимулируя их рост и развитие, что приводит к получению урожаев клубней картофеля в 1,3-2,4 раза выше, чем на контроле. Применение некорневых подкормок позволяет снизить развитие фитофтороза, повысить содержание хлорофилла, увеличить листовую поверхность и чистую продуктивность фотосинтеза на фоне повышения содержания крахмала и снижения нитратов и клубнях картофеля.

Показатели числа и массы клубней тесно взаимосвязаны с урожайностью, это нужно учитывать при формировании оптимального фракционного состава структуры урожая картофеля. Применение удобрений некоторым образом повлияло на число клубней в кусте.

Таблица 4. Число клубней, штук/куст

Варианты	Кол-во
1. Контроль. Фон NPK	8,2
2. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40. Некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 2,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.	8,0
3. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40. Некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 6,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.	7,9
4. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40. Некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 10,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.	8,6
НСП <sub>05</sub>	0,5

В результате исследований влияния изучаемого агрохимиката на увеличение числа клубней не установлено, высокие дозы агрохимиката в варианте 4 - Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40 (некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после



цветения, расход агрохимиката – 10,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га) увеличивали число клубней в среднем на 0,4 шт/куст.

Проводимые подкормки некоторым образом влияли на урожайность картофеля.

Таблица 5. Урожайность картофеля в опыте, т/га

Вариант	Урожайность	
	т/га	прибавка, т/га
1. Контроль. Фон NPK	12,2	-
2. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40. Некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 2,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.	14,7	2,5
3. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40. Некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 6,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.	18,4	6,2
4. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40. Некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 10,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.	20,2	8,0
НСР <sub>05</sub>	0,9	-

Метеоусловия вегетационного периода были неблагоприятными для формирования высокой урожайности картофеля, но применение удобрения Полиферт марка: Полиферт 12-5-40 было эффективным в повышении урожайности картофеля, в первую очередь за счет увеличения массы клубней: в 3 варианте - фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40. (некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 6,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га) прибавка урожайности составила 6,2 т/га; применение высоких доз в четвертом варианте - фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40 (некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 10,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га) позволило сформировать растениям картофеля урожайность 20,2 т/га (прибавка к контролю составила 8,0 т/га). Более низкие дозы удобрения не привели к существенному увеличению урожайности.

Структура урожайности картофеля и товарность клубней. Продуктивность картофеля формируется из двух составляющих – средней массы одного клубня и общим числом клубней, причем, урожайность скороспелых сортов определяется крупностью (средняя масса 1 клубня), а среднеспелых и поздних сортов – числом и крупностью клубней. Применение удобрения Полиферт марка: Полиферт 12-5-40 приводило к изменению урожайности и фракционного состава клубней сорта Утро.

Таблица 6. Таблица – Масса (г/куст) клубней картофеля

Вариант	Масса клубней, г/куст				Масса, г/куст
	<30	31-50	51-80	>80	
1. Контроль. Фон NPK	56,2	71,8	91,9	24,9	244,8
2. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40. Некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения,	62,9	117	69,6	44,5	294,0

расход агрохимиката – 2,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.					
3. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40. Некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 6,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.	71,7	83,6	92,8	120,7	368,8
4. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40. Некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 10,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.	49,6	115,6	141,5	98,1	404,8
НСР <sub>05</sub>	3,3	5,3	5,4	4,0	3,3

Таблица 7. Количество клубней картофеля (штук/куст)

Вариант	Число клубней, штук/куст				Штук/куст
	<30	31-50	51-80	>80	
1. Контроль. Фон NPK	2,2	1,6	1,3	0,3	5,4
2. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40. Некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 2,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.	2,5	2,6	1,0	0,5	6,6
3. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40. Некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 6,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.	2,9	1,9	1,3	1,4	7,5
4. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40. Некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации,	2,0	2,6	2,0	1,2	7,8

2-я – после цветения, расход агрохимиката – 10,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.					
--	--	--	--	--	--

В структуре урожайности сорта Утро в связи с неблагоприятными погодными условиями преобладала фракция клубней менее 30 г и 31-50 г, которая составляла 30-40% от общей массы клубней. Во всех вариантах в кусте формировалось больше всего мелких клубней массой <30 грамм (2,2...2,9 штук/куст, или 42-44% от среднего числа клубней с одного куста).

Под влиянием применяемых подкормок увеличилось преобладание в структуре урожая клубней семенной фракции: применение высоких доз в четвертом варианте - фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40 (некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 10,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га) позволило увеличить их количество на 0,7 штук на куст (2,0 штук, в то время как на контроле 1,3 штук/куст).

Применение подкормок также было эффективным в увеличении клубней крупной (более 80 г) клубней: в 3 варианте - фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40. (некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 6,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га) отмечено увеличение на 1,1 штук/куст; применение высоких доз в четвертом варианте - фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40 (некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 10,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га) позволило увеличить в структуре урожайности выход клубней крупной фракции (более 80 г) до 0,9 штук/куст.

Более низкие дозы удобрения не привели к существенному увеличению доли крупных клубней в урожае.

Таблица 8. Содержание сухого вещества, %

Вариант	%
1. Контроль. Фон NPK	21,2
2. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40. Некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 2,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.	19,2
3. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40. Некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 6,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.	19,4
4. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40. Некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 10,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.	19,3

Внесение подкормок агрохимикатом Полиферт марка: Полиферт 12-5-40 влияло на содержание сухих веществ: отмечено снижение содержания его по сравнению с контролем на 1,8...2%.

Таблица 9. Содержание крахмала в клубнях картофеля, %

Вариант	%
1. Контроль. Фон NPK	12,1

2. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40. Некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 2,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.	11,2
3. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40. Некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 6,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.	11,3
4. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40. Некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 10,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.	10,9

Анализ содержания крахмала в клубнях выявил сходную закономерность: применение подкормок агрохимикатом Полиферт марка: Полиферт 12-5-40 приводило к снижению крахмала в среднем по вариантам на 0,9..1,2%.

Содержание нитратов и макроэлементов. Наибольшее число нитратов у картофеля наблюдается к началу клубнеобразования, постепенно понижаясь по мере увядания ботвы и созревания клубней. Наименьшее содержание нитратов в клубнях приходится на момент полного отмирания ботвы. В количественном отношении к уборке содержание нитратов в клубнях уменьшается в два и более раза. Удлинение периода вегетации позволяет уменьшить содержание нитратов и получить экологически безопасную продукцию, поэтому необходимо как можно дольше сохранять надземную массу в здоровом состоянии. Содержание нитратов в клубнях картофеля можно регулировать внесением удобрений, причем калий и фосфор снижают их содержание, а азот увеличивает. Полученные данные показывают, что применяемые подкормки вызвали накопление нитратов ниже допустимой концентрации. Этот показатель зависел от погодных условий вегетационного периода, сортовых особенностей и применяемых удобрений. Комплексные удобрения повышали содержание нитратов в клубнях на 5,3 -7,8 мг/кг сырой массы. Тем не менее, применение изучаемых в опыте удобрений Полиферт марка: Полиферт 12-5-40 является экологически безопасным в условиях Московской области.

Таблица 10. Содержание нитратов в клубнях картофеля, мг/кг сырой массы

Вариант	мг/кг сырой массы
1. Контроль. Фон NPK	52,1
2. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40. Некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 2,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.	38,8
3. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40. Некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 6,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.	57,4
4. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40. Некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 10,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.	59,9

Вынос питательных веществ картофелем зависит от собранного урожая клубней, условий вегетационного периода, а также изначального содержания подвижных форм микроэлементов и макроэлементов в почве. Содержание азота, фосфора и калия в клубнях картофеля приведено в таблице. Применение удобрений Полиферт марка: Полиферт 12-5-40 в качестве подкормок некоторым образом повлияло на химический состав клубней картофеля.

Таблица 11. Содержание NPK (массовая доля в % сухого вещества клубня), %

Вариант			
	N	P	K
1. Контроль. Фон NPK	1,67	0,48	2,49
2. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40. Некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 2,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.	1,57	0,44	2,37
3. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40. Некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 6,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.	1,64	0,44	2,37
4. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40. Некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 10,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.	1,58	0,45	2,36

#### 8. Обработка результатов регистрационных испытаний:

Дисперсионный анализ полученных данных проводили по Доспехову Б.А.

#### 9. Выводы:

Применяемые подкормки агрохимикатом Полиферт марка: Полиферт 12-5-40 в условиях 2022 года были эффективными в увеличении клубней крупной (более 80 г) клубней: в 3 варианте - фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40. (некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 6,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га) отмечено увеличение на 1,1 штук/куст; применение высоких доз в четвертом варианте - фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 12-5-40 (некорневая подкормка растений: 1-я - бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 10,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га) позволило увеличить в структуре урожайности выход клубней крупной фракции (более 80 г) до 0,9 штук/куст, но при этом влияли на снижение содержания крахмала в клубнях в среднем по вариантам на 0,9..1,2%.

По данным, полученным за период исследований применение некорневой подкормки удобрением Полиферт марка: Полиферт 12-5-40 было эффективным в повышении урожайности картофеля, в первую очередь за счет увеличения массы крупных клубней: применение высоких доз в варианте – с применением некорневой подкормки растений: 1-я – в фазу бутонизации, 2-я – после цветения, расход агрохимиката – 10,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га) урожайность картофеля 20,2 т/га (прибавка к контролю составила 8,0 т/га).

Профессор кафедры растениеводства  
и луговых экосистем, д.с-х.н  
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА  
имени К.А.Тимирязева

Шитикова А.В.\

(наименование должности

(подпись)

(фамилия имя отчество исполнителя)

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по научной работе  
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ

Жоцаев А. Г.

« 24 »

2022 г.



## ОТЧЁТ

по результатам регистрационных испытаний агрохимиката

Полиферт марки: Полиферт 11-12-33

ООО «Полиферт»

ООО «ПОЛИФЕРТ»

«Истерн Грингейт Лтд.»

на кукурузе в условиях Краснодарского края, РФ

(II зона, 2022 год)

## 1. Основные сведения

### 1.1 Заявитель

- Истерн Грингейт Лтд.», комната 302, Доминион центр, 43-59 Квинс Роуд Ист, Ванчай, Гонконг, selezneva@polifertl.ru, Бизнес идентификатор № 59045506;

- ООО «Полиферт», адрес 398902, Липецкая область, г. Липецк, Ново-Весовая ул., влд 24, офис 1.

- ООО «ПОЛИФЕРТ» ОГРН 1224800003768 адрес: 398902, Липецкая область, г. Липецк, ул. Ново-Весовая, влад.24, оф.1

### 1.2 Изготовитель

1) «Ксиамен Топусинг Имп & Эксп Ко., Лтд», 206 № 999,1001 Анлинг Роуд, район Хули, Сямынь, 361000, Китай («XIAMEN TOPUSING IMP. & EXP. CO., LTD.» address 206, NO.999, 1001 ANLING ROAD, HULI DISTRICT, XIAMEN, 361000, CHINA).

2) ООО «Полиферт» ОГРН 1164827053380, адрес: 398902, Липецкая область, г. Липецк, Ново-Весовая ул., влд 24, офис 1 адрес производственной площадки: ООО «НПП Био Хим Синтез» 633131, Новосибирская область, Мошковский район, рп. Мошково, ул. Вокзальная дом 23/4

### 1.3 Наименование агрохимиката

Полиферт марка: Полиферт 11-12-33

### 1.4 Группа агрохимиката по химической природе

Комплексное минеральное удобрение с микроэлементами

### 1.5 Препаративная форма

Кристаллический порошок сине-зеленого цвета

### 1.6 Содержание питательных элементов (показатели качества).

Наименование показателя	Характеристика
Азот общий, % не менее	11
Фосфор (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) % не менее	12
Калий (K <sub>2</sub> O), % не менее	33
Железо, % не менее	0,2
Марганец, % не менее	0,048
Цинк, % не менее	0,014
Медь, % не менее	0,012
Бор, % не менее	0,016
Молибден, % не менее	0,0056
Магний, % не менее	2,0
Сера, % не менее	1,9

### 1.7 Назначение

Агрохимикат

## **2.0 Регистрационные испытания**

### **2.1 Культура, сорт и его характеристика**

Кукуруза гибрид Краснодарский 291 АМВ это модифицированная высокорослая культура среднераннего типа созревания. Урожай культуры с гектара — 120 центнеров. Период роста и созревания — около 3 - 3,5 месяцев

Гибрид Краснодарский 291 хорошо переносит засуху, адаптируется к разным условиям произрастания, выносит перепады температуры воздуха и при этом дает высокий урожай. Устойчив к пузырчатой головне и сумчатому грибку, который вызывает стеблевую гниль (фузариоз).

### **2.2 Место проведения регистрационных испытаний (агроклиматическая зона, наименование области, наименование организации)**

Местом проведения испытаний агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 11-12-33 являлось учебно - опытное хозяйство «Кубань» ФГБОУ ВО «Кубанский аграрный университет им. И.Т. Трубилина», которое находится на Северо-Западной окраине города Краснодара и входит в Центральную агроклиматическую зону края (Краснодарский край, г. Краснодар, ст-ца Елизаветинская, ул. Широкая, 231.)

### **2.3 Период проведения опыта**

18.04.2022 г. по 20.08.2022 г.

### **2.4 Краткая характеристика почвенно-климатической зоны проведения регистрационных испытаний**

Климатические условия Краснодарского края, относящиеся в большей мере к климату степной зоны, весьма разнообразны и неоднородны. Средняя годовая температура воздуха составляет около 10,7 °С с колебаниями от 8,5 °С до 12,5 °С.

Наиболее холодным месяцем является январь. В период с марта по май нарастание температуры происходит значительно быстрее, чем в летний период, что объясняется большой континентальностью указанной территории по сравнению с более западными районами края. С сентября по декабрь температура падает быстро.

Наиболее высокие среднемесячные температуры наблюдаются в июле – около 32,2 °С. В зимнее время характерны частые оттепели. Безморозный период длится в среднем около 193 дня с возможными колебаниями от 151 до 236 дней.

### **2.5 Агрохимическая характеристика почвы**

Почвы учхоза «Кубань» представлены выщелоченным малогумусным сверхмощным черноземом. Материнской породой являются тяжелые лессовидные суглинки с высоким содержанием карбонатов. Мощность гумусового горизонта выщелоченных черноземов достигает 160 - 180 см, содержание гумуса в них незначительное 3,4 - 3,8 %, в слое 0 - 200 см составляет 600 - 1100 тонн на га.

В пахотном слое выщелоченный чернозем не содержит углесолей. Карбонаты появляются в горизонте, причем в больших количествах 2 - 4,5 % и более. Структура в пахотном слое крупно комковатая, глыбистая, в



подпахотном слое зернисто-крупнокомковатая. По механическому составу эти почвы являются тяжелыми.

Основные показатели	Месяцы и декады																	
	апрель			май			июнь			июль			август			сентябрь		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	
Температура воздуха, °С																		
среднедекадная	12,5	12,2	15,5	11,6	15,3	18,3	23,8	23,3	21,5	29,5	27,4	27,5	29,4	28,6	31,9	22,7	20,5	
средняя многолетняя	8,9	10,9	13	16,8	18,5	16,8	19,5	20,4	21,3	22,4	23,2	23,7	23,6	22,6	21,6	14,9	19,5	
Осадки, мм																		
среднедекадная	11,4	9,3	3,0	25,5	8,4	17,6	0,0	16,0	142	4,0	0,0	10,6	0,8	10,6	1,2	18,2	15,4	
средняя многолетняя	16	16	16	18	19	20	22	23	22	21,0	20,0	19,0	17,0	16,0	15,0	54,0	31,8	
Относительная влажность воздуха, %																		
среднедекадная	76	80	73	65	70	65	40	45	70	66	51,9	57,9	63,4	67,6	66,7	62,1	70,0	
средняя многолетняя	71	68	68	67	67	67	66	66	65	64	50	60	63,0	63,0	65,0	65	78	

### 3.0 Метеорологические условия вегетационного периода

Таблица 1 – Метеоданные в период весенне-летней вегетации, 2022 год.  
(данные метеостанции «КубГАУ» г. Краснодар)

**4.0 Схема опыта с указанием: способа применения, количества вариантов, норм и сроков применения исследуемого агрохимиката, норм расхода рабочего раствора при внесении исследуемого агрохимиката в виде водного раствора, размера опытных делянок, количества повторностей**

1. Контроль. Фон NPK

2. Фон NPK + **Полиферт марка: Полиферт 11-12-33**. Некорневая подкормка растений: 1-я - в фазе 3-5 листьев, 2-я - в фазе 9-11 листьев, расход агрохимиката – 2,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.

3. Фон NPK + **Полиферт марка: Полиферт 11-12-33**. Некорневая подкормка растений: 1-я - в фазе 3-5 листьев, 2-я - в фазе 9-11 листьев, расход агрохимиката – 6,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.

4. Фон NPK + **Полиферт марка: Полиферт 11-12-33**. Некорневая подкормка растений: 1-я - в фазе 3-5 листьев, 2-я - в фазе 9-11 листьев, расход агрохимиката – 10,0 кг/га, расход рабочего раствора – 300 л/га.

Площадь опытной делянки - 50 м<sup>2</sup>, площадь учетной делянки - 25 м<sup>2</sup>.  
Повторность – четырехкратная.

## **4.1 Агротехнические мероприятия**

### **4.1.1 Предшественник**

Озимая пшеница

### **4.1.2 Обработка почвы, дата, вид обработки, глубина**

После уборки урожая в июле месяце 2021 года было произведено дискование стерни дисковыми боронами в два следа, на глубину 14 - 16 см, в ноябре 2021 была проведена зяблевая вспашка с оборотом пласта на глубину 23 – 25 см.

В начале апреля 2022 на участке была проведена предпосевная культивация.

### **4.1.3 Внесение удобрений (вид, норма применения)**

Нулевой фон (не вносились).

### **4.1.4 Дата посева/ посадки культур**

Дата посева кукурузы 18.04.2022 г

### **4.1.5 Норма высева семян/ посадки культур**

15 кг/га.

### **4.1.6 Мероприятия по уходу за растениями, в том числе обработка средствами защиты растений**

Мероприятия по уходу за растениями, в т.ч. обработка средствами защиты растений не проводились

### **4.1.7 Используемая техника (аппаратура)**

Гусеничный трактор Т-150, трактор МТЗ Беларус 80.1, борона ЛДФП, плуг ЛН-4-40, сеялка СЗ-3,6, комбайн Хеge-125.

## **5.0 Методы проведения регистрационных испытаний**

Опыт мелкоделяночный, рендомизированный

## **6.0 Учеты**

### **6.1 Даты учетов**

Структура урожая 19.08.2022 г.

Урожайность 20.08.2022 г.

Качество продукции 3.09.2022 г.

### **6.2 Методика проведения учетов**

Данные учётов и анализов подвергали статистической обработке в программе Microsoft Excel.

### **6.3 Дата уборки урожая**

20.08.2022 г.

### **6.4 Способ уборки урожая**

Уборку урожая проводили комбайном Хеge-125

### **6.5 Методика проведения учетов урожая**

При учете урожайности использовался «сплошной метод»: урожай учитывают на всей учетной площади делянки. Убирают урожай сплошным комбайнированием малогабаритным комбайном. Скорость движения комбайна должна быть равномерной на всех делянках, нельзя останавливать агрегат посередине делянки. После того как комбайн пройдет всю делянку, его останавливают на 3-4 минуты, не выключая молотильного аппарата, чтобы все зерно попало в молотильную камеру.

Определялась количество початков на 100 растений и количество зерен в початке и их масса. Экспресс оценка качества зерна проводилась анализатором зерна Протеин – 1М

Данные учётов и анализов подвергали статистической обработке в программе Microsoft Excel.

## 7.0 Результаты проведенных исследований, и их анализ

Таблица 2. Влияние агрохимикага Полиферт марка: Полиферт 11-12-33 на биометрические и структурные показатели растений кукурузы гибрида Краснодарский 291 АМВ (Учхоз «Кубань», 2022 г.)

Варианты опыта, некорневая подкормка растений	Длина початка		Масса початка		Количество початков растений		Количество зерен в початке		Масса зерен в початке	
	см	% к контролю	гр	% к контролю	шт	% к контролю	шт	% к контролю	гр	% к контролю
Контроль	13,0	-	76,5	-	0,98	-	285,3	-	48,5	-
Полиферт, в фазе 3-5 листьев, 2-я - в фазе 9-11 листьев, - 2,0 кг/га	14,1	8,5	78,3	2,4	0,98	0,0	288,6	1,1	50,3	3,8
Полиферт, в фазе 3-5 листьев, 2-я - в фазе 9-11 листьев, - 6,0 кг/га	14,0	7,7	79,0	3,3	0,99	1,0	292,1	2,4	51,0	5,2
Полиферт, в фазе 3-5 листьев, 2-я - в фазе 9-11 листьев, - 10,0 кг/га	14,7	13,1	79,2	3,5	0,99	1,0	293,6	2,9	51,2	5,6
<b>НСР<sub>05</sub></b>	<b>1,59</b>		<b>2,17</b>		<b>0,12</b>		<b>3,50</b>		<b>2,17</b>	

Таблица 3. Влияние агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 11-12-33 на урожайность и показатели качества растений кукурузы гибрида Краснодарский 291 АМВ (Учхоз «Кубань», 2022 г.)

Варианты опыта, некорневая подкормка растений	Урожайность по повторностям, т/га					Прибавка к контролю		Содержание сырого протеина, %
	1	2	3	4	средняя	т/га	% к контролю	
Контроль	19,4	19,1	18,8	17,3	18,6	-	-	8,8
Полиферт, в фазе 3-5 листьев, 2-я - в фазе 9-11 листьев, - 2,0 кг/га	21,1	20,5	19,9	18,7	20,0	1,4	7,5	10,7
Полиферт, в фазе 3-5 листьев, 2-я - в фазе 9-11 листьев, - 6,0 кг/га	21,0	20,6	20,4	19,3	20,3	1,7	9,1	11,2
Полиферт, в фазе 3-5 листьев, 2-я - в фазе 9-11 листьев, - 10,0 кг/га	22,2	21,7	21,3	19,8	21,2	2,6	14,0	11,4
<b>НСР<sub>05</sub></b>					<b>1,38</b>			



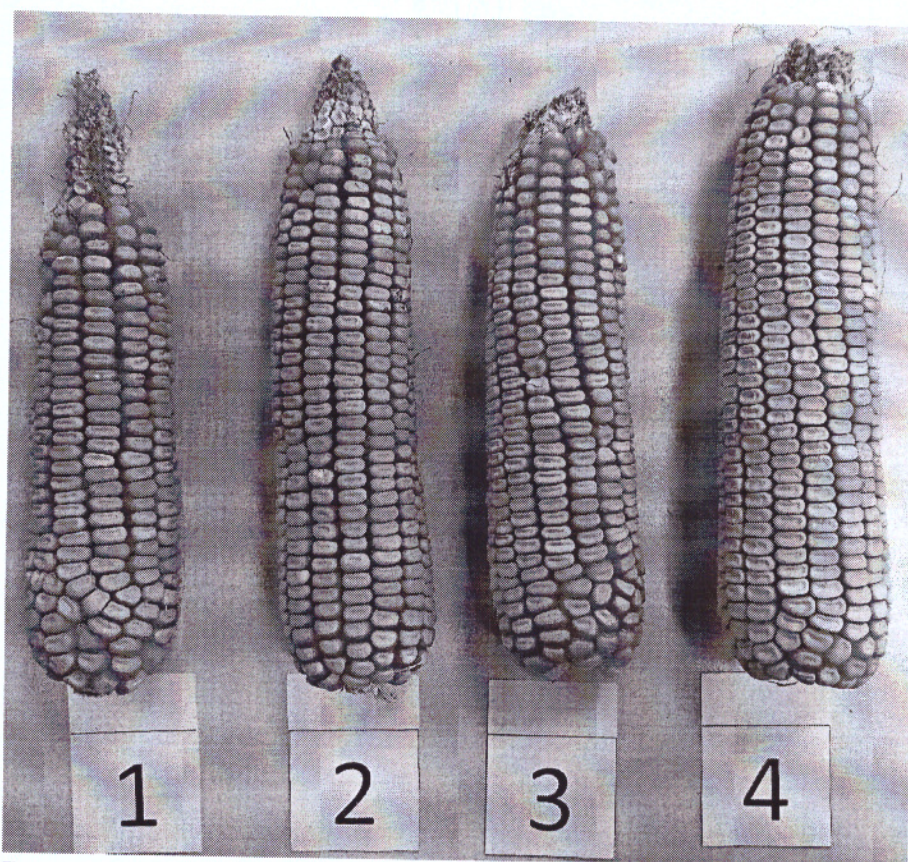


Рисунок 2. Урожайность культуры кукурузы после некорневой обработки агрохимикатом Полиферт марка: Полиферт 11-12-33

(1.- контроль; 2. - в фазе 3 - 5 листьев, 2-я - в фазе 9 - 11 листьев,- 2,0 кг/га; 3. - в фазе 3 - 5 листьев, 2-я - в фазе 9 - 11 листьев,- 6,0 кг/га; 4. - в фазе 3 - 5 листьев, 2-я - в фазе 9 - 11 листьев,- 10,0 кг/га)

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор

ФГБНУ «ВНИИ агрохимии»

Шкуркин С. И.

2022 г.



## **ОТЧЁТ**

по результатам регистрационных испытаний агрохимиката

Полиферт марки: Полиферт 14-10-34

ООО «Полиферт»

ООО «ПОЛИФЕРТ»

«Истерн Грингейт Лтд.»

на подсолнечнике в условиях Республики Дагестан, РФ

(II зона, 2022 год)



**1.1. Заявитель:** «Истерн Грингейт Лтд.», комната 302, Доминион центр, 43-59 Квинс Роуд Ист, Ванчай, Гонконг, selezneva@polifertl.ru, Бизнес идентификатор № 59045506;

ООО «Полиферт», 398902, Липецкая область, г. Липецк, Ново-Весовая ул., влд 24, офис 1.

- ООО «ПОЛИФЕРТ» ОГРН 1224800003768 адрес: 398902, Липецкая область, г. Липецк, ул. Ново-Весовая, влад.24, оф.1

**1.2. Изготовитель (название, адрес местонахождения, телефон, факс):**

«Ксиамен Топусинг Имп & Эксп Ко., Лтд», 206 № 999,1001 Анлинг Роуд, район Хули, Сямынь, 361000, Китай («XIAMEN TOPUSING IMP. & EXP. CO., LTD.» address 206, NO.999, 1001 ANLING ROAD, HULI DIS-TRICT,XIAMEN, 361000, CHINA).

ООО «Полиферт» ОГРН 1164827053380, адрес: 398902, Липецкая область, г. Липецк, Ново-Весовая ул., влд 24, офис 1 адрес производственной площадки: ООО «НПП Био Хим Синтез» 633131, Новосибирская область, Мошковский район, рп. Мошково, ул. Вокзальная дом 23/4

**1.3. Наименование агрохимиката:** Полиферт марка: Полиферт 14-10-34.

**1.4. Группа агрохимиката по химической природе:** Комплексное минеральное удобрение с микроэлементами.

**1.5. Препаративная форма:** кристаллический порошок сине-зеленого цвета

**1.6. Массовая доля питательных веществ (элементов питания):**

Показатель	Содержание
Азот общий, % не менее	14
Фосфор (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) % не менее	10
Калий (K <sub>2</sub> O), % не менее	34
Железо, % не менее	0,139
Марганец, % не менее	0,05
Цинк, % не менее	0,015
Медь, % не менее	0,011
Бор, % не менее	0,02

Молибден, % не менее	0.007
Магний, % не менее	1,8

**1.7. Назначение:** агрохимикат.

## **2. Регистрационные испытания**

**2.1. Культура, сорт и его характеристика:** Подсолнечник гибрид Дуэт

Простой межлинейный гибрид на стерильной основе. Раннеспелый. Растение средней высоты, ветвление имеется. Лист среднего размера, сердцевидный, зеленый, пузырчатость отсутствует. Зубчатость средняя. Форма поперечного разреза плоская. Корзинка большая, плоская, полуповернутая вниз. Листочек обертки округлый. Язычковый цветок желтый, удлиненный; трубчатый. Семянка широкояйцевидная, краевые полосы и полосы между краями отсутствуют. Масса 1000 семян - 48,3 г. Время цветения раннее. Средняя урожайность семян - 22,1-24,5 ц/га, потенциальная урожайность - 45,4 ц/га. Содержание жира в абсолютно-сухих семенах - 49-50%, в ядре - 67-68%, лужистость - 22,2%. Устойчив к болезням (фомопсис, ложная мучнистая роса, склеротиниоз, зарази́ха).

**2.2. Место проведения испытаний:** Российская Федерация, Республика Дагестан, г. Махачкала, ФГБУ ГЦАС «Дагестанский», II-зона черноземов лесостепной и степной областей, Северо-Кавказский регион возделывания сельскохозяйственных культур.

**2.3. Период проведения опыта:** вегетационный период 2022 года.

**2.4. Краткая характеристика почвенно-климатической зоны проведения регистрационных испытаний:**

Климатические условия зоны благоприятные для возделывания сельскохозяйственных культур. Годовое количество осадков составляет 530 мм. Гидротермический коэффициент варьирует от 1,1 до 1,8, коэффициент увлажнения равен 0,47, среднегодовая температура воздуха 8°C, сумма температур выше 10 составляет 2570 °C. У каштановых и светло-каштановых почв мощность гумусового горизонта 25-30 см, содержание гумуса 2-4%, общего азота 0,10-0,15; реакция слабощелочная и щелочная (рН 7,2-8). Среди светло-каштановых почв много солонцеватых и сильно солонцеватых разновидностей.

**2.5. Агрохимическая характеристика почвы (опытного участка):** почвы в основном светло – каштановые. Почвенный покров представлен

лугово-каштановыми и аллювиально-луговыми типами. По механическому составу эти почвы относятся к тяжелым суглинкам, рН=7,1

### 3. Метеорологические условия вегетационного периода

В апреле среднесуточная температура была ниже уровня средней многолетней температура. Во второй и третьей декаде осадков выпало незначительно ниже нормы.

Средняя температура второй и третьей декады мая была значительно ниже средних многолетних показателей. В первой декаде месяца осадков выпало значительно выше средних многолетних показателей.

Июнь характеризовались умеренно жаркой погодой, средняя температура была на уровне средних многолетних показателей. Дефицит осадков не наблюдался.

Погода в июле была жаркая. Средняя температура воздуха была на уровне средней многолетней температуры. Дефицит осадков наблюдался в третьей декаде.

В августе температура была на уровне средней многолетней температуры. Дефицит осадков не наблюдался.

Основные показатели	Месяцы и декады														
	апрель		май			июнь			июль			август			
	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Температура воздуха, °С															
а) средняя многолетняя	13,0	14,5	15,6	18,6	19,9	20,7	22,1	22,7	24,7	25,4	26,1	27,6	27,5	25,3	
б) текущего года	12,2	12,7	15,4	16,1	16,8	18,3	20,8	22,4	24,1	25,0	26,8	25,2	27,4	27,2	
Осадки, мм															
а) средние многолетние	14	20	17	19	21	16	19	26	20	17	21	14	15	16	
б) текущего года	13,0	14,3	21,5	14,6	16,4	13,0	14,2	19,7	21,1	14,4	12,5	16,3	10,8	13,3	
Влажность воздуха, %															
а) средняя многолетняя	56			55			48			50			46		
б) текущего года	44	34	48	54	59	48	50	36	44	34	37	44	37	40	

Температура воздуха в день 1-ой обработки (19 мая) составляла 19,7 °С, без осадков, переменная облачность, скорость ветра 0 м/с, осадки выпали в виде дождя 21 мая (0,5 мм).

Температура воздуха в день 2-ой обработки (12 июня) составляла 22,1 °С, без осадков, скорость ветра 0 м/с, осадки выпали в виде дождя 25 июня (1,2 мм).

#### 4. Схема опыта:

Опыт состоит из четырех вариантов.

Вариант	Норма расхода
1. Контроль. Фон NPK.	-
2. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 14-10-34	2,0 кг/га - некорневая подкормка растений: 1-я – в фазе 6-8 листьев, 2-я – в фазе бутонизации; расход рабочего раствора – 300 л/га.
3. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 14-10-34	6,0 кг/га - некорневая подкормка растений: 1-я – в фазе 6-8 листьев, 2-я – в фазе бутонизации; расход рабочего раствора – 300 л/га.
4. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 14-10-34	10,0 кг/га - некорневая подкормка растений: 1-я – в фазе 6-8 листьев, 2-я – в фазе бутонизации; расход рабочего раствора – 300 л/га.

Площадь опытных делянок – 50 м<sup>2</sup>, площадь учетных делянок – 25 м<sup>2</sup>, повторность четырехкратная.

##### 4.1. Агротехнические мероприятия:

4.1.1. Предшественник: пар.

4.1.2. Обработка почвы: зяблевая вспашка, предпосевная культивация на глубину заделки семян, послепосевное прикатывание почвы.

4.1.3. Внесение удобрений: не вносили.

4.1.4. Дата посева/посадки культуры: 26.04.2022 г.

4.1.5. Норма высева семян/посадки культуры: 60 тыс. штук на гектар

4.1.6. Мероприятия по уходу за растениями, в том числе обработка средствами защиты растений:

-междурядная обработка почвы;

-некорневая подкормка растений агрохимикатом Полиферт марка: Полиферт 14-10-34–19 мая;

-некорневая подкормка растений агрохимикатом Полиферт марка: Полиферт 14-10-34 –12 июня.

4.1.7. Используемая техника:

Некорневая подкормка - ранцевый опрыскиватель «Патриот»;

##### 5. Методы проведения регистрационных испытаний

В соответствии с «Методика полевого опыта», Доспехов Б.А., М., Агропромиздат, 1985, 216с.

5.1. Сроки обработки (календарные дни):

19.05.2022 г. - некорневая подкормка растений (в фазе 6-8 листьев);

12.06.2022 г. - некорневая подкормка растений (в фазе бутонизации);

##### 6. Учеты

6.1. Даты учетов:

В течение вегетационного периода 2022 года проводились фенологические наблюдения за ростом и развитием растений подсолнечника. Фенологические фазы развития культуры на вариантах опыта и контроле проходили в одно и то же время. Растение подсолнечника в своём развитии проходит следующие фазы: всходы (08.05.2022), формирование корзинки (05.06.2022), цветение (29.06.2022), налив семян (12.07.2022), уборка (25.08.2022).

### 6.2. Методика проведения учетов

Методика проведения учетов: Руководство по проведению регистрационных испытаний агрохимикатов в сельском хозяйстве. М.: ООО «Плодородие», 2018. – 248 с.

6.3. Дата уборки урожая: 25.08.2022 г.

6.4. Способ уборки урожая: вручную

6.5. Методика проведения учета урожая: Методика проведения учета урожая: Доспехов Б.А. Методика полевого опыта: (С основами статистической обработки результатов исследований). М.: Колос, 1979. – 416 с.

### 7. Результаты проведенных исследований, их анализ:

Опыт по биологической оценке агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 14-10-34 был заложен в Республике Дагестан в 2022 г. на посадках подсолнечника гибрид Дуэт.

Оценивалась эффективность двукратной некорневой подкормки растений в фазе 6-8 листьев и в фазе бутонизации с различной нормой расхода в сравнении с контролем.

Фитосанитарное состояние посадок подсолнечника на вариантах с применением агрохимиката не изменялось, по сравнению с контролем. Прослеживалась тенденция улучшения внешнего вида растений к концу вегетации на вариантах с применением агрохимиката.

Таблица 1. Влияние агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 14-10-34 на биометрические показатели роста и развития подсолнечника, 2022 г

Вариант	Высота растений, см	Площадь листьев на одном растении, в фазу бутонизации, тыс м <sup>2</sup> /га.	Диаметр корзинок, см	Масса корзинок с семенами, г.	Кол-во семян в корзине	Масса семян с корзинок, г
1. Контроль. Фон NPK	161,2	43,5	17,2	124,2	964	81,7
2. Фон NPK + Полиферт марка:	164,8	45,2	17,9	130,8	978	84,2

Полиферт 14-10-34 (2,0 кг/га+2,0 кг/га)						
3. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 14-10-34 (6,0 кг/га+6,0 кг/га)	167,3	46,7	18,1	133,4	983	85,0
4. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 14-10-34 (10,0 кг/га+10,0 кг/га)	169,1	47,5	18,1	137,7	990	87,1
НСР <sub>05</sub>	10,4	2,0	1,1	5,2	11,5	2,1

В вариантах с применением агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 14-10-34 увеличилась высота подсолнечника (на 3,6-7,9 см), площадь листьев (на 1,7-4,0 тыс. м<sup>2</sup>/га), диаметр корзинки (на 4,0-5,2%), масса корзинки (на 5,3-10,8%) масса семян с корзинки (на 3,0- 6,6%) по сравнению с контрольным вариантом (табл.1). Наиболее высокие значения рассматриваемых показателей отмечены в варианте с обработкой подсолнечника агрохимикатом Полиферт марка: Полиферт 14-10-34 с нормой расхода 10,0 кг/га, значительно превосходя показатели контроля (табл.1).

Таблица 2. Урожайность и показатели качества семян подсолнечника в зависимости от норм внесения агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 14-10-34, 2022 г

Вариант	Урожайность, ц/га	Прибавка урожая		Масса 1000 шт., г	Масличность, %
		ц/га	%		
1. Контроль. Фон NPK	21,5	-	-	46,2	44,6
2. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 14-10-34 (2,0 кг/га+2,0 кг/га)	23,5	2,0	9,3	47,9	44,9
3. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 14-10-34 (6,0 кг/га+6,0 кг/га)	23,8	2,3	10,6	48,1	45,1
4. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 14-10-34 (10,0 кг/га+10,0 кг/га)	24,0	2,5	11,6	48,8	45,1
НСР <sub>05</sub>	0,5	-	-	2,4	-

Увеличение урожайности является главным результатом при возделывании любой сельскохозяйственной культуры. Исследования

показали, что применение агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 14-10-34 способствовало повышению урожайности подсолнечника на 2,0-2,5 ц/га (9,3-11,6%), по сравнению с контролем (табл.2). Наибольшая прибавка урожая была отмечена при обработке подсолнечника агрохимикатом Полиферт марка: Полиферт 14-10-34 с нормой расхода 10,0 кг/га и составила 2,5 ц/га. Масличность по сравнению с контролем увеличилось на 0,3-0,5% в вариантах с обработкой растений подсолнечника агрохимикатом Полиферт марка: Полиферт 14-10-34 (табл. 2).

#### **8. Обработка результатов регистрационных испытаний**

Обработка результатов регистрационных испытаний проводилась в соответствии с общепринятыми методами математической статистики при помощи пакета анализа данных программы MS Excel.

#### **9. Выводы**

В результате регистрационных испытаний агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 14-10-34 на подсолнечнике в условиях Республики Дагестан (2-я почвенно-климатическая зона) выявлено следующее:

Применение в технологии возделывания подсолнечника агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 14-10-34 эффективно. Прибавка урожая составила 2,0-2,5 ц/га. Максимальная прибавка урожая – 2,5 ц/га получена при двукратной обработки подсолнечника агрохимикатом Полиферт марка: Полиферт 14-10-34 по схеме: 1-я некорневая подкормка растений – в фазе 6-8 листьев, 2-я – в фазе бутонизации с нормой расхода 10,0 кг/га.

По результатам оценки действия агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 14-10-34 (1-я некорневая подкормка растений – в фазе 6-8 листьев, 2-я – в фазе бутонизации, с нормой расхода 2,0-10,0 кг/га) на подсолнечнике гибрид Дуэт в условиях Республики Дагестан (2-я почвенно-климатическая зона) установлено, что по совокупности показателей (количественным, качественным), а также по показателям урожая, считаем возможным рекомендовать агрохимикат Полиферт марка: Полиферт 14-10-34 для увеличения урожайности и качества подсолнечника.

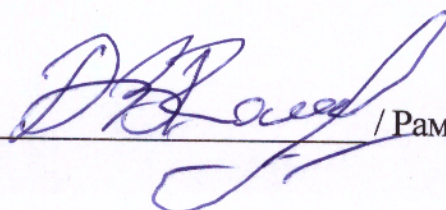
Старший научный сотрудник отдела

агроландшафтного земледелия

лаборатории агропочвоведения

и мелиорации, кандидат

сельскохозяйственных наук



/Рамазанов А. В.

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Директор  
ФГБНУ «ВНИИ агрохимии»

  
Шкуркин С. И.

2022 г.



## ОТЧЁТ

по результатам регистрационных испытаний агрохимиката  
Полиферт марка: Полиферт 21-11-21 «Истерн Грингейт Лтд.»,  
ООО «ПОЛИФЕРТ», ООО «Полиферт»  
на пшенице яровой в условиях Московской области, РФ  
(I зона, 2022 год)



## Условия и методика проведения

**1.1. Заявитель:** «Истерн Грингейт Лтд.», комната 302, Доминион центр, 43-59 Квинс Роуд Ист, Ванчай, Гонконг, selezneva@polifertl.ru, Бизнес идентификатор № 59045506;

ООО «Полиферт», 398902, Липецкая область, г. Липецк, Ново-Весовая ул., влд 24, офис 1.

- ООО «ПОЛИФЕРТ» ОГРН 1224800003768 адрес: 398902, Липецкая область, г. Липецк, ул. Ново-Весовая, влад.24, оф.1

**1.2. Изготовитель (название, адрес местонахождения, телефон, факс):**

«Ксиамен Топусинг Имп & Эксп Ко., Лтд», 206 № 999, 1001 Анлинг Роуд, район Хули, Сямынь, 361000, Китай («XIAMEN TOPUSING IMP. & EXP. CO., LTD.» address 206, NO.999, 1001 ANLING ROAD, HULI DISTRICT, XIAMEN, 361000, CHINA).

ООО «Полиферт» ОГРН 1164827053380, адрес: 398902, Липецкая область, г. Липецк, Ново-Весовая ул., влд 24, офис 1 адрес производственной площадки: ООО «НПП Био Хим Синтез» 633131, Новосибирская область, Мошковский район, рп. Мошково, ул. Вокзальная дом 23/4

**1.3. Наименование агрохимиката:** Полиферт марка: Полиферт 21-11-21.

**1.4. Группа агрохимиката по химической природе:** Комплексное минеральное удобрение с микроэлементами.

**1.5. Препаративная форма:** кристаллический порошок сине-зеленого цвета

**1.6. Массовая доля питательных веществ (элементов питания):**

Показатель %, не менее	Содержание
Азот общий	21
Фосфор (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	11
Калий (K <sub>2</sub> O)	21
Железо	0,1
Марганец	0,052
Цинк	0,015
Медь	0,011
Бор	0,02

Молибден	0,007
Магний	2,0
Сера	3,9

**1.7. Назначение:** агрохимикат.

## **2. Регистрационные испытания**

**2.1. Культура, сорт и его характеристика:** яровая пшеница сорт Дарья.

Разновидность лютеценс. Куст прямостоячий - полупрямостоячий. Соломина выполнена слабо. Восковой налет на верхнем междоузлии соломины очень сильный, на влагалище и листовой пластинке флагового листа сильный - очень сильный. Колос пирамидальный, средней плотности, белый. Плечо закругленное, средней ширины. Зубец слегка изогнут, средней длины. Зерно яйцевидное, окрашенное, с хохолком средней длины. Масса 1000 зерен 33-38 г. Средняя урожайность в Центральном и Центрально-Черноземном регионах составила 30-35 ц/га, на 3,9 ц/га выше среднего стандарта. Средняя урожайность во Владимирской области составила 45,5 ц/га, превысив стандарт Лада на 7,3 ц/га. В Орловской области средняя урожайность сорта - 48,5 ц/га, прибавка к среднему стандарту 6,8 ц/га. Максимальная урожайность 72,6 ц/га получена в 2005 г. в Липецкой области. Среднеспелый, вегетационный период 85-95 дней, созревает одновременно со стандартами Прохоровка, Лада. Устойчив к полеганию, превышает указанные стандарты на 0,6-1,0 балла. По хлебопекарным качествам - ценная пшеница. Средне поражался мучнистой росой; умеренно восприимчив к септориозу; восприимчив к бурой ржавчине, пыльной и твердой головне.

**2.2. Место проведения испытаний:** дерново-подзолистая тяжело-суглинистая почва, 1-й агроклиматической зоне на опытных полях ФГБНУ «ВНИИ агрохимии» в Московской области г.о. Домодедово мкр. Барыбино.

**2.3. Период проведения опыта:** вегетационный период 2022 года.

**2.4. Краткая характеристика почвенно-климатической зоны проведения регистрационных испытаний:**

Почва дерново-подзолистая тяжелосуглинистая.

Климат Московской области умеренно-континентальный со среднегодовой температурой воздуха около 4 °С. Континентальность климата возрастает с севера на юг и с запада на восток. Среднегодовые температуры воздуха понижаются с юго-запада (4,6 °С) к востоку и северо-

востоку (- 6,0 °С). Длительность периода с положительными температурами около 215 дней. Среднегодовое количество атмосферных осадков составляет 550–600 мм. По многолетним наблюдениям в микрорайоне Барыбино среднегодовая температура воздуха составляет 3,3 °С, а среднегодовое количество осадков колеблется в пределах 500 – 600 мм.

Лето умеренно - теплое с колебаниями среднесуточной температуры воздуха от 13 °С в июне до 22,8 °С в июле, а среднесуточная температура в холодный период (январь, февраль) составляет – 8-17,8 °С. Наибольшее количество дней с низкой относительной влажностью воздуха (30-40 %) наблюдается в июне и июле, когда максимальная температура воздуха поднимается до 35,5°С. В целом погодные условия характерны для юго-восточных районов Московской области, где сумма среднесуточных температур за период вегетации составляет 1900–2100°С и гидротермический коэффициент составляет 1,3–1,4.

### **2.5. Агрохимическая характеристика почвы (опытного участка).**

Почва опытного участка дерново-подзолистая, тяжелосуглинистая. Агрохимические показатели: содержание гумуса [ГОСТ 26213-91] – 1,7 %, нитратный азот [ГОСТ 26488-85] – 7,0 мг/кг, аммиачный азот [ГОСТ 26489-85] – 1,8 мг/кг, рН солевой вытяжки [ГОСТ 26483-85] – 5,3 ед.; подвижного фосфора [ГОСТ Р 54650-2011] - 176 мг/кг, подвижного калия [ГОСТ Р 54650-2011] - 198 мг/кг.

### **3. Метеорологические условия вегетационного периода**

В апреле среднесуточная температура была выше средней многолетней температура. Осадков выпало значительно выше нормы.

Средняя температура первой и второй декады мая была незначительно ниже средних многолетних показателей. В третьей декаде месяца наблюдалось значительное похолодание, на 9°С ниже средних многолетних показаний. Дефицит осадков наблюдался в первой декаде месяца, во второй и третьей декаде осадков выпало выше средних многолетних показателей.

Июнь характеризовались жаркой погодой. В первой и третьей декадах осадков выпало ниже нормы.

Погода в июле была жаркая. Средняя температура воздуха по декадам превышала среднюю многолетнюю температуру, максимальная температура повышалась до 33°С. В течении месяца наблюдались ливневые дожди. В первой и третьей декадах выпавшие осадки превысили средние многолетние показания в два и более раза.

В августе температура также была выше уровня средней многолетней температуры, максимальная температура повышалась до 32°С. Во второй и третьей декадах осадков не наблюдалось.

Основные показатели	месяцы и декады														
	апрель			май			июнь			июль			август		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Температура воздуха средняя а) многолетняя	0,1	3,5	7,2	9,7	11,4	19,1	12,4	15,4	16,4	17,4	17,9	17,9	17,2	16,1	14,6
б) текущего года	3,0	6,0	8,0	8,5	11,0	10,0	16,0	18,0	19,0	20,0	18,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Осадки, мм а) средние многолетние	11,0	12,0	12,0	14,0	16,0	19,0	19,0	21,0	23,0	25,0	26,0	27,0	27,0	24,0	23,0
б) текущего года	52,0	58,0	34,0	2,0	43,0	30,0	10,0	30,0	3,0	79,0	35,0	78,0	26,5	0,0	0,0
Влажность воздуха, % а) средняя многолетняя	85	77	77	65	60	60	55	45	60	52	59	60	65	65	62
б) текущего года	83	80	75	51	56	68	85	61	53	71	64	61	50	51	67

Температура воздуха в день первой обработки (20 июня) составляла 21,0 °С, без осадков, переменная облачность, скорость ветра 1 м/с, осадки выпали в виде дождя 30 июня (1,3 мм).

Температура воздуха в день первой обработки (4 июля) составляла 22,0 °С, без осадков, переменная облачность, скорость ветра 1 м/с, осадки выпали в виде дождя 10 июля (0,7 мм).

#### 4. Схема опыта:

Опыт состоит из четырех вариантов.

Вариант	Норма расхода
1. Контроль. Фон NPK.	-
2. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 21-11-21	2,0 кг/га - некорневая подкормка растений: 1-я - в фазе кущения-выхода в трубку, 2-я - в фазе колошение; расход рабочего раствора – 300 л/га.
3. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 21-11-21	6,0 кг/га - некорневая подкормка растений: 1-я - в фазе кущения-выхода в трубку, 2-я - в фазе колошение; расход рабочего раствора – 300 л/га.
4. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 21-11-21	10,0 кг/га - некорневая подкормка растений: 1-я - в фазе кущения-выхода в трубку, 2-я - в фазе колошение; расход рабочего раствора – 300 л/га.

Площадь опытных делянок – 100 м<sup>2</sup>, площадь учетных делянок - 50 м<sup>2</sup>, повторность четырехкратная.

#### 4.1. Агротехнические мероприятия:

4.1.1. Предшественник: многолетние травы.

4.1.2. Обработка почвы: Весеннее боронование, культивация

**4.1.3. Внесение удобрений:** Под предпосевную культивацию были внесены минеральные удобрения - азофоска 150 кг/га ( $N_{24}P_{24}K_{24}$ ).

**4.1.4. Дата посева/посадки культуры:** 26.05.2022 г.

**4.1.5. Норма высева семян/посадки культуры:** Норма высева семян яровой пшеницы 6,0 млн. зерен на га.

**4.1.6. Мероприятия по уходу за растениями, в том числе обработка средствами защиты растений:**

Обработка семян фунгицидом Турион, КС – 3 л/т - 24 мая;

-некорневая подкормка растений агрохимикатом Полиферт марка: Полиферт 21-11-21–20 июня;

-некорневая подкормка растений агрохимикатом Полиферт марка: Полиферт 21-11-21 –4 июля.

**4.1.7. Используемая техника:**

Некорневая подкормка - ранцевый опрыскиватель «Патриот»;

## **5. Методы проведения регистрационных испытаний**

В соответствии с «Методика полевого опыта», Доспехов Б.А., М., Агропромиздат, 1985, 216с.

**5.1. Сроки обработки (календарные дни):**

20.06.2022 г. - некорневая подкормка растений агрохимикатом Полиферт марка: Полиферт 21-11-21 (в фазе кушение - выхода в трубку);

04.07.2022 г. - некорневая подкормка растений агрохимикатом Полиферт марка: Полиферт 21-11-21 (в фазе колошение);

## **6. Учеты**

**6.1. Даты учетов:**

28 мая-12 августа – фенологические наблюдения

13 июня-12 августа - поражение болезнями;

16 августа-20 сентября - структура урожая;

18 августа - урожайность;

10-20 октября – качество зерна,

**6.2. Методика проведения учетов**

Фенологические наблюдения, учет поражения болезнями - Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур, 2019;

Учет структуры урожая, учет урожайности - Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур, 1989;

Учет качества зерна - по ГОСТ Р 54478-2011 (ручной метод) (содержание клейковины в зерне), по ГОСТ10846-91 (метод Кьельдаля) (содержание белка)

**6.3. Дата уборки урожая:** 18.08.2022 г.

**6.4. Способ уборки урожая:** комбайн Дон 1500Б

**6.5. Методика проведения учета урожая:** учет урожая сплошной, поделяночный. Урожайные данные пересчитывали с учетом 14 % влажности. Статистическая оценка достоверности полученных результатов проведена на основе дисперсионного анализа при 95 % уровне значимости.

**7. Результаты проведенных исследований, их анализ:**

Таблица 1. Влияние агрохимиката на прохождение основных фенофаз развития яровой пшеницы, 2022 г

Вариант	Всходы	Кущение	Выход в трубку	Колошение	Цветение	Молочная спелость	Восковая спелость	Полная спелость
1. Контроль	04.06	15.06	29.06	06.07	15.07	30.07	07.08	13.08
2. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 21-11-21 (2,0 кг/га+2,0 кг/га)	03.06	15.06	28.06	05.07	14.07	29.07	06.08	12.08
3. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 21-11-21 (6,0 кг/га+6,0 кг/га)	03.06	15.06	28.06	05.07	14.07	29.07	06.08	12.08
4. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 21-11-21 (10,0 кг/га+10,0 кг/га)	03.06	15.06	28.06	05.07	14.07	29.07	06.08	12.08

По результатам фенологических наблюдений, в целом, фазы развития растений соответствовали нормальному биологическому развитию растений яровой пшеницы и погодным условиям (таблица 1).

Фенологические фазы развития растений яровой пшеницы на вариантах опыта и контроле проходили практически в одно и то же время.

Фитосанитарное состояние посевов на вариантах с применением агрохимиката не изменялось, по сравнению с контролем. Прослеживалась тенденция улучшения внешнего вида растений к моменту уборки урожая на вариантах с применением агрохимиката.

Определяющим фактором в формировании урожайности в опыте являются: число сохранившихся растений к уборке, густота продуктивного стеблестоя и продуктивная кустистость.

Таблица 2. Влияние агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 21-11-21 на биометрические показатели роста и развития яровой пшеницы, 2022 г

Вариант	Высота раст., см	Кол-во растений, шт/м <sup>2</sup>	Кол-во продуктивных стеблей, шт./м <sup>2</sup>	Длина колоса, см	Количество в колосе, шт.		Масса зерна с колоса, г
					колосков	зерен	
1. Контроль. Фон NPK.	67	258	340	6,0	21,2	23,9	0,97
2. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 21-11-21 (2,0 кг/га+2,0 кг/га)	69	265	351	6,1	22,1	25,4	1,03
3. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 21-11-21 (6,0 кг/га+6,0 кг/га)	70	250	352	6,2	23,0	26,6	1,10
4. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 21-11-21 (10,0 кг/га+10,0 кг/га)	71	257	355	6,1	23,8	27,0	1,10
НСР <sub>0,5</sub>	1,2	11,9	14,5	0,7	1,2	2,2	0,08

На опытных вариантах сформировалось 351-355 продуктивных стеблей на м<sup>2</sup>. На контрольном варианте (фон) количество продуктивных стеблей составило – 340 шт/м<sup>2</sup>, с обработкой культуры агрохимикатом Полиферт марка: Полиферт 21-11-21 различными дозами прослеживается увеличение этого показателя.

Анализ элементов структуры урожая показал, что в вариантах с применением агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 21-11-21 отмечено увеличение длины колоса, числа колосков и зерен в колосе, массы зерна с колоса (таблица 2).

Урожайность яровой пшеницы на контроле (фон) составила 2,95 т/га. В целом двукратное применение агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 21-11-21 на яровой пшенице в вегетационный период 2022 года обеспечило получение прибавок урожая 0,27 - 0,40 т/га (таблица 3).

Таблица 3. Урожайность и качество зерна яровой пшеницы в зависимости от норм внесения агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 21-11-21, 2022 г

Вариант	Урожайность, т/га	Прибавка, т/га	Масса 1000 зерен, г	Натура, г/л	Содержание сырой клейковины в зерне, %	Содержание белка в зерне, %
1. Контроль. Фон НРК.	2,95	-	33,2	781	30,5	13,97
2. Фон НРК + Полиферт марка: Полиферт 21-11-21 (2,0 кг/га+2,0 кг/га)	3,22	0,27	34,3	785	31,2	14,31
3. Фон НРК + Полиферт марка: Полиферт 21-11-21 (6,0 кг/га+6,0 кг/га)	3,27	0,32	34,7	783	31,4	14,40
4. Фон НРК + Полиферт марка: Полиферт 21-11-21 (10,0 кг/га+10,0 кг/га)	3,35	0,40	34,8	787	31,5	14,43
НСР <sub>0,5</sub>	0,5	-	-	-	-	-

Масса 1000 зерен на контроле (фоне) составила 33,2 г, применение исследуемого агрохимиката повысило этот показатель до 3,3 – 4,8%.

Натура характеризует выполненность зерна, то есть степень его налива. В опыте натура зерна яровой пшеницы колебалась от 783 до 787г/л.

Содержание сырой клейковины варьировало в пределах 31,4-31,6%, при этом максимальное значение содержание клейковины достигало в варианте 4.

Массовая доля белка один из важнейших показателей качества зерна пшеницы. Белки формируют структурный каркас клейковины, определяют пищевую ценность продуктов, получаемых из пшеницы. Содержание белка в зерне в вариантах с применением изучаемого агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 21-11-21 находилось в пределах 14,31-14,43 %.

### **8. Обработка результатов регистрационных испытаний**

Обработка результатов регистрационных испытаний проводилась в соответствии с общепринятыми методами математической статистики при помощи пакета анализа данных программы MS Excel.

### **9. Выводы**

1. Фитосанитарное состояние посевов на вариантах с применением агрохимиката не изменялось, по сравнению с контролем. Прослеживалась тенденция улучшения внешнего вида растений к моменту уборки урожая на вариантах с двукратным применением агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 21-11-21.



2. Количество продуктивных стеблей, масса зерна с колоса и масса 1000 зерен являются определяющими показателями в формировании величины урожая зерна. Двукратное применение агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 21-11-21 с нормой расхода 2,0-10,0 кг/га (некорневая подкормка растений: 1-я - в фазе кушения-выхода в трубку, 2-я - в фазе колошение) способствовало их увеличению по сравнению с контрольным вариантом на 3,2-4,4%; 6,1-13,4%; 3,3-4,8 %; соответственно.

3. Результаты исследования показали, что двукратное применение агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 21-11-21 способствует повышению урожайности яровой пшеницы, максимальная прибавка которой была отмечена на варианте 4 с внесением изучаемого агрохимиката в дозе 10,0 кг /га. Прибавка составила 0,40 т/га или 13,5 % к контролю.

4. Одновременно с увеличением урожайности, двукратное применение агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 21-11-21, способствовало и повышению качества зерна яровой пшеницы. Показатель природы выше, по отношению к контролю, в вариантах с применением агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 21-11-21. Содержание белка по сравнению с фоном увеличилось на 0,34 – 0,46 %. Содержание сырой клейковины увеличилось на 0,7 – 1,0 % в опытных вариантах.

По результатам оценки действия агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 21-11-21 (1-я некорневая подкормка в фазе кушения-выхода в трубку, 2-я – в фазе колошения, с нормой расхода 2,0-10,0 кг/га) на яровой пшенице сорт Дарья в условиях Московской области (1-я почвенно-климатическая зона) установлено, что по совокупности показателей (количественным, качественным), а также по показателям урожая, считаем возможным рекомендовать агрохимикат Полиферт марка: Полиферт 21-11-21 для увеличения урожайности и качества зерна яровой пшеницы.

Научный сотрудник



/ Подлипная А. А.



**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор

ФГБНУ «ВНИИ агрохимии»

Шкуркин С. И.

2022 г.

## ОТЧЁТ

по результатам регистрационных испытаний агрохимиката

Полиферт марки: Полиферт 15-15-30

ООО «Полиферт»

ООО «ПОЛИФЕРТ»

«Истерн Грингейт Лтд.»

на томате в условиях Республики Дагестан, РФ

(II зона, 2022 год)

**1.1. Заявитель:**

- «Истерн Грингейт Лтд.», комната 302, Доминион центр, 43-59 Квинс Роуд Ист, Ванчай, Гонконг, selezneva@polifert.ru, Бизнес идентификатор № 59045506;

- ООО «Полиферт», 398902, Липецкая область, г. Липецк, Ново-Весовая ул., влд 24, офис 1.

- ООО «ПОЛИФЕРТ» ОГРН 1224800003768 адрес: 398902, Липецкая область, г. Липецк, ул. Ново-Весовая, влад.24, оф.1

**1.2. Изготовитель (название, адрес местонахождения, телефон, факс):**

«Ксиамен Топусинг Имп & Эксп Ко., Лтд», 206 № 999,1001 Анлинг Роуд, район Хули, Сямынь, 361000, Китай («XIAMEN TOPUSING IMP. & EXP. CO., LTD.» address 206, NO.999, 1001 ANLING ROAD, HULI DIS-TRICT,XIAMEN, 361000, CHINA).

ООО «Полиферт» ОГРН 1164827053380, адрес: 398902, Липецкая область, г. Липецк, Ново-Весовая ул., влд 24, офис 1 адрес производственной площадки: ООО «НПП Био Хим Синтез» 633131, Новосибирская область, Мошковский район, рп. Мошково, ул. Вокзальная дом 23/4

**1.3. Наименование агрохимиката:** Полиферт марка: Полиферт 15-15-30.

**1.4. Группа агрохимиката по химической природе:** Комплексное минеральное удобрение с микроэлементами.

**1.5. Препаративная форма:** кристаллический порошок сине-зеленого цвета

**1.6. Массовая доля питательных веществ (элементов питания):**

Показатель	Содержание
Азот общий, % не менее	15
Фосфор (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ), % не менее	15
Калий (K <sub>2</sub> O), % не менее	30
Железо, % не менее	0,1
Марганец, % не менее	0,05
Цинк, % не менее	0,015
Медь, % не менее	0,113

Бор, % не менее	0,016
Молибден, % не менее	0,0056

**1.7. Назначение:** агрохимикат.

## **2. Регистрационные испытания**

**2.1. Культура, сорт и его характеристика:** томат Дар Заволжья.

Среднеранний сорт для открытого грунта. Созревание плодов наступает на 103-109 день после полных всходов. Растение детерминантное, средневетвистое, высотой 50-70 см. Плод округлый, гладкий, оранжево-красный, малогнездный. Масса плода 75-102 г. Вкусовые качества хорошие и отличные. Урожайность товарных плодов до 5 кг/м<sup>2</sup>. Ценность сорта: дружная отдача урожая, высокая товарность, отличные вкусовые качества и выравненность плодов, пригодность к редким сборам и транспортировке на дальние расстояния. Рекомендуется для потребления в свежем виде и переработки.

**2.2. Место проведения испытаний:** Российская Федерация, Республика Дагестан, г. Махачкала, ФГБУ ГЦАС «Дагестанский», II-зона черноземов лесостепной и степной областей, Северо-Кавказский регион возделывания сельскохозяйственных культур.

**2.3. Период проведения опыта:** вегетационный период 2022 года.

**2.4. Краткая характеристика почвенно-климатической зоны проведения регистрационных испытаний:**

Климатические условия зоны благоприятные для возделывания сельскохозяйственных культур. Годовое количество осадков составляет 530 мм. Гидротермический коэффициент варьирует от 1,1 до 1,8, коэффициент увлажнения равен 0,47, среднегодовая температура воздуха 8°C, сумма температур выше 10 составляет 2570 °C. У каштановых и светло-каштановых почв мощность гумусового горизонта 25-30 см, содержание гумуса 2-4%, общего азота 0,10-0,15; реакция слабощелочная и щелочная (рН 7,2-8). Среди светло-каштановых почв много солонцеватых и сильно солонцеватых разновидностей.

**2.5. Агрохимическая характеристика почвы (опытного участка):** почвы в основном светло – каштановые. Почвенный покров представлен лугово-каштановыми и аллювиально-луговыми типами. По механическому составу эти почвы относятся к тяжелым суглинкам, рН=7,1

## **3. Метеорологические условия вегетационного периода**

В апреле среднесуточная температура была ниже уровня средней многолетней температура. Во второй и третьей декаде осадков выпало незначительно ниже нормы.

Средняя температура второй и третьей декады мая была значительно ниже средних многолетних показателей. В первой декаде месяца осадков выпало значительно выше средних многолетних показателей.

Июнь характеризовались умеренно жаркой погодой, средняя температура была на уровне средних многолетних показателей. Дефицит осадков не наблюдался.

Погода в июле была жаркая. Средняя температура воздуха была на уровне средней многолетней температуры. Дефицит осадков наблюдался в третьей декаде.

В августе температура была на уровне средней многолетней температуры. Дефицит осадков не наблюдался.

Основные показатели	Месяцы и декады													
	апрель		май			июнь			июль			август		
	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Температура воздуха, °С														
а) средняя многолетняя	13,0	14,5	15,6	18,6	19,9	20,7	22,1	22,7	24,7	25,4	26,1	27,6	27,5	25,3
б) текущего года	12,2	12,7	15,4	16,1	16,8	18,3	20,8	22,4	24,1	25,0	26,8	25,2	27,4	27,2
Осадки, мм														
а) средние многолетние	14	20	17	19	21	16	19	26	20	17	21	14	15	16
б) текущего года	13,0	14,3	21,5	14,6	16,4	13,0	14,2	19,7	21,1	14,4	12,5	16,3	10,8	13,3
Влажность воздуха, %														
а) средняя многолетняя	56			55			48			50			46	
б) текущего года	44	34	48	54	59	48	50	36	44	34	37	44	37	40

Температура воздуха в день 1-ой подкормки (19 июня) составляла 20,1 °С, без осадков, переменная облачность, скорость ветра 1-2 м/с, осадки выпали в виде дождя 23 июня (1,5 мм).

Температура воздуха в день 2-ой подкормки (3 июля) составляла 21,8 °С, без осадков, скорость ветра 0-1 м/с, осадки выпали в виде дождя 7 июля (0,8 мм).

Температура воздуха в день 3-ой подкормки (17 июля) составляла 22,1 °С, без осадков, переменная облачность, скорость ветра 0 м/с, осадки выпали в виде дождя 21 июля (0,3 мм).

#### 4. Схема опыта:

Опыт состоит из четырех вариантов.

Вариант	Норма расхода
1. Контроль. Фон NPK.	-
2. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 15-15-30	2,0 кг/га - корневая подкормка растений: 1-я – в фазе цветения первой кисти и далее 2 раза с интервалом 14 дней, расход рабочего раствора – в зависимости от нормы полива.
3. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 15-15-30	6,0 кг/га - корневая подкормка растений: 1-я – в фазе цветения первой кисти и далее 2 раза с интервалом 14 дней; расход рабочего раствора – в зависимости от нормы полива.
4. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 15-15-30	10,0 кг/га - корневая подкормка растений: 1-я – в фазе цветения первой кисти и далее 2 раза с интервалом 14 дней; расход рабочего раствора – в зависимости от нормы полива.

Площадь опытных делянок – 20 м<sup>2</sup>, площадь учетных делянок – 10 м<sup>2</sup>, повторность четырехкратная.

#### 4.1. Агротехнические мероприятия:

4.1.1. Предшественник: кукуруза.

4.1.2. **Обработка почвы:** весеннее боронование зяби средними боронами. Перед посевом - сплошная культивация на глубину 5 – 5,5 см с одновременным боронованием.

4.1.3. **Внесение удобрений:** не вносили.

4.1.4. **Дата посева/посадки культуры:** 20.05.2022 г. (высадка рассады)

4.1.5. **Норма высева семян/посадки культуры:** 50 тыс. штук на гектар

4.1.6. **Мероприятия по уходу за растениями, в том числе обработка средствами защиты растений:**

-междурядная обработка почвы;

-корневая подкормка растений агрохимикатом Полиферт марка: Полиферт 15-15-30–19 июня;

-корневая подкормка растений агрохимикатом Полиферт марка: Полиферт 15-15-30 –3 июля;

-корневая подкормка растений агрохимикатом Полиферт марка: Полиферт 15-15-30 –17 июля.

#### **4.1.7. Используемая техника:**

Корневая подкормка - ручной полив

### **5. Методы проведения регистрационных испытаний**

В соответствии с «Методика полевого опыта», Доспехов Б.А., М., Агропромиздат, 1985, 216с.

#### **5.1. Сроки обработки (календарные дни):**

19.06.2022 г. - корневая подкормка растений (в фазе цветения первой кисти);

03.07.2022 г. - корневая подкормка растений (через 14 дней после первой подкормки);

17.07.2022 г. - корневая подкормка растений (через 14 дней после второй подкормки);

### **6. Учеты**

#### **6.1. Даты учетов:**

В течение вегетационного периода 2022 года проводились фенологические наблюдения за ростом и развитием растений томата. Фенологические фазы развития культуры на вариантах опыта и контроле проходили в одно и то же время. Растение томата в своём развитии проходит следующие фазы: всходы (30.04.2022), 3-4 настоящих листьев (15.05.2022), цветение (05.06.2022), формирование плодов (20.06.2022), уборка (20.07.2022).

#### **6.2. Методика проведения учетов**

Методика проведения учетов: Руководство по проведению регистрационных испытаний агрохимикатов в сельском хозяйстве. М.: ООО «Плодородие», 2018. – 248 с.

**6.3. Дата уборки урожая:** с 15.07.2022 г.

**6.4. Способ уборки урожая:** вручную

**6.5. Методика проведения учета урожая:** Методика проведения учета урожая: Доспехов Б.А. Методика полевого опыта: (С основами статистической обработки результатов исследований). М.: Колос, 1979. – 416 с.

### **7. Результаты проведенных исследований, их анализ:**

Опыт по биологической оценке агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 15-15-30 был заложен в Республике Дагестан в 2022 г. на посадках томата сорта Дар Заволжья.

Оценивалась эффективность трехкратной корневой подкормки растений в фазе цветения первой кисти и далее 2 раза с интервалом 14 дней с различной нормой расхода в сравнении с контролем.

Фитосанитарное состояние посадок томата на вариантах с применением агрохимиката не изменялось, по сравнению с контролем. Прослеживалась тенденция улучшения внешнего вида растений к концу вегетации на вариантах с применением агрохимиката.

Таблица 1. Влияние агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 15-15-30 на показатели урожайности томата, 2022 г

Вариант	Дата уборки первого урожая	Масса плодов с одного растения по сборам, г					Масса плодов за вегетацию с одного растения, г
		1	2	3	4	5	
1. Контроль. Фон NPK	23.07	375,4	425,3	379,4	457,2	398,2	2034,6
2. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 15-15-30 (2,0 кг/га)	21.07	516,2	458,3	478,4	503,5	331,6	2286,3
3. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 15-15-30 (6,0 кг/га)	20.07	458,3	537,2	497,2	447,3	402,7	2341,3
4. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 15-15-30 (10,0 кг/га)	20.07	487,6	536,4	542,7	431,8	421,3	2416,5
НСР <sub>05</sub>							10,8

Корневая подкормка томата в фазе цветения первой кисти и далее 2 раза с интервалом 14 дней агрохимикатом Полиферт марка: Полиферт 15-15-30 с различной нормой расхода, способствовала увеличению массы плодов с одного растения по сборам, что положительно повлияло на общую урожайность за вегетационный период (табл. 1). В вариантах с применением агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 15-15-30, сбор урожая наступал раньше на два дня.

Таблица 2. Влияние агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 15-15-30 на структуру урожая.

Вариант	С 1 растения		Средняя масса одного плода, г	Урожайность, т/га			Товарность, %
	число плодов, шт.	масса плодов, г		Биологическая	Товарная	Нетоварная	
1. Контроль. Фон NPK	23,9	2034,6	85,4	36,1	33,1	3,0	91,6
2. Фон NPK +	26,5	2286,3	86,1	38,2	35,7	2,5	93,5



Полиферт марка: Полиферт 15-15-30 (2,0 кг/га)							
3. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 15-15-30 (6,0 кг/га)	26,6	2341,3	88,3	39,9	37,5	2,4	94,1
4. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 15-15-30 (10,0 кг/га)	27,3	2416,5	88,5	41,8	39,6	2,2	94,5
НСР <sub>05</sub>	2,1	10,8		0,1			

Корневая подкормка растений томата в фазе цветения первой кисти и далее 2 раза с интервалом 14 дней агрохимикатом Полиферт марка: Полиферт 15-15-30, способствовала формированию большего числа плодов, более крупных по массе (табл. 2). В опытных вариантах с корневой подкормкой растений агрохимикатом Полиферт марка: Полиферт 15-15-30 в сравнении с контролем, возрос процент товарной продукции на 1,9-2,9 %.

В вариантах с применением агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 15-15-30 выход нетоварной продукции снизился на 0,5-0,8 т/га, в сравнении с контролем (табл. 2). Наибольший выход товарной продукции и урожайность с куста наблюдались при корневой подкормке растений томата агрохимикатом Полиферт марка: Полиферт 15-15-30 с нормой расхода 10,0 кг/га, прибавка на растение составила 381,9 г., по сравнению с контрольным вариантом. Понижение нормы расхода препарата, приводило к снижению этих показателей, хотя по значению они существенно превосходили контрольный вариант.

Таблица 3. Показатели качества урожая.

Вариант	Сахар, %	Нитраты, мг/кг	Витамин С, мг %	Кислотность, %	Дегустационная оценка
1. Контроль. Фон NPK	3,5	61,6	16,35	0,44	4,4
2. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 15-15-30 (2,0 кг/га)	3,7	57,3	16,54	0,48	4,7
3. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 15-15-30 (6,0 кг/га)	3,8	58,7	16,75	0,45	4,7
4. Фон NPK + Полиферт марка:	3,9	58,3	17,37	0,45	4,8

Полиферт 15-15-30 (10,0 кг/га)					
-----------------------------------	--	--	--	--	--

При применении агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 15-15-30 на томате содержание витамина С увеличилось по сравнению с контролем на 0,19-1,02 мг%. Содержание сахара повысилось на 0,2–0,4 %, по сравнению с контролем в вариантах, обработанных агрохимикатом Полиферт марка: Полиферт 15-15-30 (табл.3). Повышалась дегустационная оценка до 4,8 баллов по сравнению с контрольной 4,4 балла.

#### **8. Обработка результатов регистрационных испытаний**

Обработка результатов регистрационных испытаний проводилась в соответствии с общепринятыми методами математической статистики при помощи пакета анализа данных программы MS Excel.

#### **9. Выводы**

В результате регистрационных испытаний агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 15-15-30 на томате в условиях Республики Дагестан (2-я почвенно-климатическая зона) выявлено следующее:

Применение в технологии возделывания томата агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 15-15-30 эффективно. Прибавка биологического урожая составила 2,1-5,7 т/га. Максимальная прибавка урожая – 5,7 т/га получена при трехкратной корневой подкормки томата агрохимикатом Полиферт марка: Полиферт 15-15-30 по схеме: 1-я– в фазе цветения первой кисти и далее 2 раза с интервалом 14 дней с нормой расхода 10,0 кг/га.

По результатам оценки действия агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 15-15-30 (1-я корневая подкормка растений – в фазе цветения первой кисти и далее 2 раза с интервалом 14 дней, с нормой расхода 2,0-10,0 кг/га) на томате сорта Дар Заволжья в условиях Республики Дагестан (2-я почвенно-климатическая зона) установлено, что по совокупности показателей (количественным, качественным), а также по показателям урожая, считаем возможным рекомендовать агрохимикат Полиферт марка: Полиферт 15-15-30 для увеличения урожайности и качества плодов томата.

Старший научный сотрудник отдела

агрорландшафтного земледелия

лаборатории агропочвоведения

и мелиорации, кандидат

сельскохозяйственных наук

/ Рамазанов А. В.



**1.1. Заявитель:** «Истерн Грингейт Лтд.», комната 302, Доминион центр, 43-59 Квинс Роуд Ист, Ванчай, Гонконг, selezneva@polifertl.ru, Бизнес идентификатор № 59045506;

ООО «Полиферт», 398902, Липецкая область, г. Липецк, Ново-Весовая ул., влд 24, офис 1.

- ООО «ПОЛИФЕРТ» ОГРН 1224800003768 адрес: 398902, Липецкая область, г. Липецк, ул. Ново-Весовая, влад.24, оф.1

**1.2. Изготовитель (название, адрес местонахождения, телефон, факс):**

«Ксиамен Топусинг Имп & Эксп Ко., Лтд», 206 № 999,1001 Анлинг Роуд, район Хули, Сямынь, 361000, Китай («XIAMEN TOPUSING IMP. & EXP. CO., LTD.» address 206, NO.999, 1001 ANLING ROAD, HULI DIS-TRICT,XIAMEN, 361000, CHINA).

ООО «Полиферт» ОГРН 1164827053380, адрес: 398902, Липецкая область, г. Липецк, Ново-Весовая ул., влд 24, офис 1 адрес производственной площадки: ООО «НПП Био Хим Синтез» 633131, Новосибирская область, Мошковский район, рп. Мошково, ул. Вокзальная дом 23/4

**1.3. Наименование агрохимиката:** Полиферт марка: Полиферт 6-15-38.

**1.4. Группа агрохимиката по химической природе:** Комплексное минеральное удобрение с микроэлементами.

**1.5. Препаративная форма:** кристаллический порошок сине-зеленого цвета

**1.6. Массовая доля питательных веществ (элементов питания):**

Показатель	Содержание
Азот общий, % не менее	6
Фосфор (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) % не менее	15
Калий (K <sub>2</sub> O), % не менее	38
Железо, % не менее	0,2
Марганец, % не менее	0,095
Цинк, % не менее	0,024
Медь, % не менее	0,022
Бор, % не менее	0,04

Молибден, % не менее	0,0012
Магний, % не менее	3,0
Сера, % не менее	1,9

**1.7. Назначение:** агрохимикат.

## **2. Регистрационные испытания**

**2.1. Культура, сорт и его характеристика:** яблоня сорт Юбиляр.

Сорт позднелетний. Деревья среднерослые, быстрорастущие. Крона округлая, средней густоты. Плоды средней величины (средняя масса 130 г), ширококонические. Поверхность плодов гладкая, слаборебристая. Кожица плода гладкая, блестящая. Основная окраска в момент съемной зрелости зеленоватая, а в момент потребления зеленовато-желтая. Покровная окраска занимает меньшую часть плода в виде штрихов и крапин малинового цвета. Мякоть плодов кремоватая, средней плотности, нежная, мелкозернистая, сочная, кисло-сладкая. На многочисленных дегустациях плоды по внешнему виду оцениваются на 4,4 балла, по вкусу – на 4,2 балла. В плодах содержится 10,5% сахаров, 0,96% титруемых кислот, 17,6 мг/100г аскорбиновой кислоты, 453 мг/100г Р-активных веществ. Съемная зрелость наступает 25 августа – 5 сентября. Потребительский период продолжается до конца сентября.

Сорт урожайный. Характеризуется регулярным плодоношением.

**2.2. Место проведения испытаний:** Российская Федерация, Республика Дагестан, г. Махачкала, ФГБУ ГЦАС «Дагестанский», II-зона черноземов лесостепной и степной областей, Северо-Кавказский регион возделывания сельскохозяйственных культур.

**2.3. Период проведения опыта:** вегетационный период 2022 года.

**2.4. Краткая характеристика почвенно-климатической зоны проведения регистрационных испытаний:**

Климатические условия зоны благоприятные для возделывания сельскохозяйственных культур. Годовое количество осадков составляет 530 мм. Гидротермический коэффициент варьирует от 1,1 до 1,8, коэффициент увлажнения равен 0,47, среднегодовая температура воздуха 8°C, сумма температур выше 10 составляет 2570 °C. У каштановых и светло-каштановых почв меньше мощность гумусового горизонта, ниже содержание гумуса и общего азота; более резкое снижение их с глубиной, карбонатный горизонт залегает выше (на глубине 30-40 и 25-30 см), реакция слабощелочная и щелочная (рН 7,2-8). Среди светло-каштановых почв много солонцеватых и сильно солонцеватых разностей.

**2.5. Агрохимическая характеристика почвы (опытного участка):** почвы в основном светло – каштановые. Почвенный покров представлен лугово-каштановыми и аллювиально-луговыми типами. По механическому составу эти почвы относятся к тяжелым суглинкам, рН=7,1

### 3. Метеорологические условия вегетационного периода

В апреле среднесуточная температура была ниже уровня средней многолетней температура. Во второй и третьей декаде осадков выпало незначительно ниже нормы.

Средняя температура второй и третьей декады мая была значительно ниже средних многолетних показателей. В первой декаде месяца осадков выпало значительно выше средних многолетних показателей.

Июнь характеризовались умеренно жаркой погодой, средняя температура была на уровне средних многолетних показателей. Дефицит осадков не наблюдался.

Погода в июле была жаркая. Средняя температура воздуха была на уровне средней многолетней температуры. Дефицит осадков наблюдался в третьей декаде.

В августе температура была на уровне средней многолетней температуры. Дефицит осадков не наблюдался.

Основные показатели	Месяцы и декады														
	апрель		май			июнь			июль			август			
	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Температура воздуха, °С															
а) средняя многолетняя	13,0	14,5	15,6	18,6	19,9	20,7	22,1	22,7	24,7	25,4	26,1	27,6	27,5	25,3	
б) текущего года	12,2	12,7	15,4	16,1	16,8	18,3	20,8	22,4	24,1	25,0	26,8	25,2	27,4	27,2	
Осадки, мм															
а) средние многолетние	14	20	17	19	21	16	19	26	20	17	21	14	15	16	
б) текущего года	13,0	14,3	21,5	14,6	16,4	13,0	14,2	19,7	21,1	14,4	12,5	16,3	10,8	13,3	
Влажность воздуха, %															
а) средняя многолетняя	56			55			48			50			46		
б) текущего года	44	34	48	54	59	48	50	36	44	34	37	44	37	40	

Температура воздуха в день 1-ой обработки (15 мая) составляла 18,7 °С, без осадков, переменная облачность, скорость ветра 0 м/с, осадки выпали в виде дождя 17 мая (1,0 мм).

Температура воздуха в день 2-ой обработки (30 мая) составляла 21,8 °С, без осадков, скорость ветра 1-2 м/с, осадки выпали в виде дождя 1 июня (1,0 мм).

Температура воздуха в день 3-ой обработки (14 июня) составляла 22,7 °С, без осадков, скорость ветра 0 м/с, осадки выпали в виде дождя 20 июня (0,9 мм).

30.05.2022 г. - некорневая подкормка растений (через 15 дней после первой подкормки);

14.06.2022 г. - некорневая подкормка растений (через 15 дней после второй подкормки);

## **6. Учеты**

### **6.1. Даты учетов:**

В течение вегетационного периода 2022 года проводились фенологические наблюдения за ростом и развитием яблони. Фенологические фазы развития культуры на вариантах опыта и контроле проходили в одно и то же время.

Даты прохождения основных фенофаз яблони сорта Юбиляр.

<b>Фенофаза</b>	<b>Дата</b>
Начало вегетации	20 март
Розовый бутон	21 апреля
Начало цветения	26 апреля
Конец цветения	15 мая
Рост и развитие завязи	16 мая-13 июня
Рост плодов до созревания	14 июня- 13 августа
Созревание плодов	14 августа-28 августа
Вызревание побегов	25 августа
Начало листопада	15 сентября
Конец листопада	7 ноября

### **6.2. Методика проведения учетов**

Методика проведения учетов: Руководство по проведению регистрационных испытаний агрохимикатов в сельском хозяйстве. М.: ООО «Плодородие», 2018. – 248 с.

**6.3. Дата уборки урожая:** 28.08.2022 г.

**6.4. Способ уборки урожая:** вручную

**6.5. Методика проведения учета урожая:** Методика проведения учета урожая: Доспехов Б.А. Методика полевого опыта: (С основами статистической обработки результатов исследований). М.: Колос, 1979. – 416 с.

## 7. Результаты проведенных исследований, их анализ:

Опыт по биологической оценке агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 6-15-38 был заложен в Республике Дагестан в 2022 г. на посадках яблони сорта Юбиляр.

Оценивалась эффективность трехкратной некорневой подкормки растений в фазе после цветения и далее 2 раза с интервалом 15 дней с различной нормой расхода в сравнении с контролем.

Фитосанитарное состояние посадок яблонь на вариантах с применением агрохимиката не изменялось, по сравнению с контролем. Прослеживалась тенденция улучшения внешнего вида растений к концу вегетации на вариантах с применением агрохимиката.

Таблица 1. Влияние агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 6-15-38 на биометрические показатели роста и развития яблони, 2022 г

Вариант	Длина суммарного прироста, см/раст.	Средняя длина одного побега, см/побег	Количество побегов на одном растении, шт/раст.	Интенсивность цветения	Завязываемость плодов, %
1. Контроль. Фон NPK	1845,2	25,2	73,2	Сильная	37,2
2. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 6-15-38 (2,0 кг/га)	2015,3	26,3	77,5	Сильная	38,2
3. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 6-15-38 (6,0 кг/га)	2198,3	27,4	78,1	Сильная	38,2
4. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 6-15-38 (10,0 кг/га)	2214,9	27,9	79,3	Сильная	38,5
НСР <sub>05</sub>	10,2	-	2,1	-	0,9

Применение агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 6-15-38 способствовало увеличению вегетативной продуктивности растений яблони (табл. 1). Средняя длина одного побега при применении агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 6-15-38 была выше, чем в контроле на 1,1-2,7 см. Количество побегов на одном растении при применении агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 6-15-38 возросло, по сравнению с контролем, на 4,3-6,9 шт. на растение. Наибольшее количество побегов на одно растение наблюдалось при обработке яблонь агрохимикатом Полиферт марка: Полиферт 6-15-38 с нормой расхода 10,0 кг/га.

Таблица 2. Развитие парши на яблони сорта Юбиляр, %

Вариант	Пораженность яблони паршой, %		Снижение степени пораженности растений по отношению к контролю, %	
	Листья	Плоды	Листья	Плоды



## 7. Результаты проведенных исследований, их анализ:

Опыт по биологической оценке агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 6-15-38 был заложен в Республике Дагестан в 2022 г. на посадках яблони сорта Юбиляр.

Оценивалась эффективность трехкратной некорневой подкормки растений в фазе после цветения и далее 2 раза с интервалом 15 дней с различной нормой расхода в сравнении с контролем.

Фитосанитарное состояние посадок яблонь на вариантах с применением агрохимиката не изменялось, по сравнению с контролем. Прослеживалась тенденция улучшения внешнего вида растений к концу вегетации на вариантах с применением агрохимиката.

Таблица 1. Влияние агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 6-15-38 на биометрические показатели роста и развития яблони, 2022 г

Вариант	Длина суммарного прироста, см/раст.	Средняя длина одного побега, см/побег	Количество побегов на одном растении, шт/раст.	Интенсивность цветения	Завязываемость плодов, %
1. Контроль. Фон NPK	1845,2	25,2	73,2	Сильная	37,2
2. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 6-15-38 (2,0 кг/га)	2015,3	26,3	77,5	Сильная	38,2
3. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 6-15-38 (6,0 кг/га)	2198,3	27,4	78,1	Сильная	38,2
4. Фон NPK + Полиферт марка: Полиферт 6-15-38 (10,0 кг/га)	2214,9	27,9	79,3	Сильная	38,5
НСР <sub>05</sub>	10,2	-	2,1	-	0,9

Применение агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 6-15-38 способствовало увеличению вегетативной продуктивности растений яблони (табл. 1). Средняя длина одного побега при применении агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 6-15-38 была выше, чем в контроле на 1,1-2,7 см. Количество побегов на одном растении при применении агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 6-15-38 возрастало, по сравнению с контролем, на 4,3-6,9 шт. на растение. Наибольшее количество побегов на одно растение наблюдалось при обработке яблонь агрохимикатом Полиферт марка: Полиферт 6-15-38 с нормой расхода 10,0 кг/га.

Таблица 2. Развитие парши на яблони сорта Юбиляр, %

Вариант	Пораженность яблони паршой, %		Снижение степени пораженности растений по отношению к контролю, %	
	Листья	Плоды	Листья	Плоды



		пресный					
1	8,0	Кисло- сладкий	9,0	Сочная, твердая	слабый	грубая	8,0
2	8,0	Кисло- сладкий	9,0	Сочная, твердая	слабый	грубая	8,0
3	8,5	Кисло- сладкий	9,5	Сочная, твердая	слабый	грубая	8,5
4	8,5	Кисло- сладкий	9,5	Сочная, твердая	слабый	грубая	9,0

По результатам дегустационной оценки, при некорневой подкормке растений яблони сорта Юбиляр агрохимикатом Полиферт марка: Полиферт 6-15-38 вкусовые показатели и внешний вид яблок были несколько выше контрольных. Вкус яблок кисло-сладкий, тонизирующий, по результатам дегустации, до 8,5 баллов. Яблоки были хорошо окрашенными, одномерными с сочной мякотью. Внешний вид до 9,5 баллов. Общая оценка в баллах достигала 9 (табл. 4)

Таблица 5. Влияние агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 6-15-38 на продуктивность и урожайность яблони сорт Юбиляр:

Вариант	Масса яблок с 1 дерева, кг	Количе- ство яблок с одного дерева, шт	Средняя масса одного яблока, г	Средний урожай, ц/га	Прибавка урожая	
					ц/га	%
1. Контроль. Фон НРК	131,8	1072,8	123,5	162,3	-	-
2. Фон НРК + Полиферт марка: Полиферт 6-15-38 (2,0 кг/га)	139,1	1113,1	125,9	176,3	14,0	8,6
3. Фон НРК + Полиферт марка: Полиферт 6-15-38 (6,0 кг/га)	146,0	1150,3	127,2	180,8	18,5	11,3
4. Фон НРК + Полиферт марка: Полиферт 6-15-38 (10,0 кг/га)	150,2	1174,4	128,5	183,4	21,1	13,0
НСР <sub>05</sub>	6,3	11,3	-	5,2	-	-

Масса и количества яблок на одном дереве, средняя масса одного плода (табл. 5) при некорневой подкормке агрохимикатом Полиферт марка: Полиферт 6-15-38 увеличивались по сравнению с контролем.

Наиболее высокой продуктивностью растений яблони была в варианте с трехкратной обработкой агрохимикатом Полиферт марка: Полиферт 6-15-38 с нормой расхода 10,0 кг/га - на 13,0% выше по сравнению с контролем.

#### **8. Обработка результатов регистрационных испытаний**

Обработка результатов регистрационных испытаний проводилась в соответствии с общепринятыми методами математической статистики при помощи пакета анализа данных программы MS Excel.

#### **9. Выводы**

В результате регистрационных испытаний агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 6-15-38 на яблоне в условиях Республики Дагестан (2-я почвенно-климатическая зона) выявлено следующее:

Применение в технологии возделывания яблони агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 6-15-38 эффективно. Прибавка урожая составила 14,0-21,1 ц/га. Максимальная прибавка урожая – 21,1 ц/га получена при трехкратной обработке яблонь агрохимикатом Полиферт марка: Полиферт 6-15-38 по схеме: 1-я – после цветения и далее 2 раза с интервалом 15 дней с нормой расхода 10,0 кг/га.

По результатам оценки действия агрохимиката Полиферт марка: Полиферт 6-15-38 (1-я – после цветения и далее 2 раза с интервалом 15 дней, с нормой расхода 2,0-10,0 кг/га) на яблоне сорта Юбиляр в условиях Республики Дагестан (2-я почвенно-климатическая зона) установлено, что по совокупности показателей (количественным, качественным), а также по показателям урожая, считаем возможным рекомендовать агрохимикат Полиферт марка: Полиферт 6-15-38 для увеличения урожайности и качества плодов яблони.

Старший научный сотрудник отдела

агроландшафтного земледелия

лаборатории агропочвоведения

и мелиорации, кандидат

сельскохозяйственных наук



Рамазанов А. В.