

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

КАФЕДРА АГРОХИМИИ И ПОЧВОВЕДЕНИЯ

Выпускная квалификационная работа бакалавра

по направлению 35.03.03 «агрохимия и агропочвоведение» на тему:

**«Влияние расчетных норм удобрений на урожайность зеленой
массы кукурузы»**

Исполнитель: студентка 144 группы агрономического факультета

Булатова Лейсан Фирдусовна

Руководитель: доктор с.-х. наук,
профессор



Таланов И.П.

Зав. кафедрой, к. с.-х. н., доцент



Миникаев Р.В.

Казань-2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	стр. 3
Глава	ЛИТЕРАТУРЫ	6
I		
1.1		6
	и	
	культуры	
1.2	Удобрения	11
II.		22
	ИССЛЕДОВАНИЙ	
2.1	Цель	22
	и исследований	
2.2	Почвенно-климатические	22
	и Предволжья	
2.3	Схема	29
	и агротехника	
2.4		32
	наблюдений, учетов и анализов	
	ИССЛЕДОВАНИЙ	34
III		
3.1		34
	фенологических фаз	
	и растений	
3.2		35

	и	
3.3	к уборке	36
	растений по	
3.4	растений	37
	на	
3.5	массу	38
	накопления	
	в растениях	
3.6		40
	ПОЧВЫ	
3.7		41
	посевов	
	кукурузы	
3.8	и	43
3.9	кукурузы	46
IV	кукурузы	48
		52
	СРЕДЫ	53
	ВЫВОДЫ	

ЛИТЕРАТУРЫ

ВВЕДЕНИЕ

В

время

каждые

40

лет,

а

в

—

через

лет;

год

увеличивается

на

6

млн.

га,

а

уменьшается

на

11

млн.

га.

(или

к

ОКОЛО

25

ТЫС.

и более 1 тыс.
позвоночных, в том

животных.

О

влияния

и

о том, что,

начиная

с

времен,

в

сельскохозяйственных

суши

Земли

с

70

до

25%.

За

70

лет

общая

и

территорий

с

1,1

до

2,6

млрд.

га

и

со

50

тыс.

км²

в

год.

Чтобы

Земли,

которое

к

2018

г.

7,3

млрд.

человек,

по

мере

на

50%.

тем

уже

в

1

млрд.

человек,

голодают,

из

них

— дети. В соответствии
с питанием,
человек
в
не менее
2500 ккал,
г белка,
в том
40-50 г
происхождения. Вот

и

и

культур,
повышенную

с

и

зерна,

к

абиотических и (Жученко, 2006).

базы

и

на

ее

продуктов

из

в

программы

импортозамещения.

По

ПОЧТИ

все

культуры,

на

корм

идут

масса,

и

силос.

В

содержится

%

веществ,

9-12%

белка,

4-5%

и

2%

сахара,

и

мало

клетчатки.

В

100

1,382

МДж

обменной

энергии.

выше,

чем

других

зерновых.

В

100

Г

ккал
2009).

(Шиндин,

из

кукурузы

в

фазе

или

собой

корм,

в

1

кг

которого

до

0,4

к.

ед.

и

26

г

протеина,

а

из

и

(без

0,16-0,2

к. ед. и 13 г переваримого
протеина.

В

в

единице

от

177

до

473

мг

и

с

—

от

288

до

1115

мг

(Посыпанов, 1997).

на

свыше

60

%

и

кормовых культур в угодий.

35,5

18,9.

В

%

ВХОДЯТ:

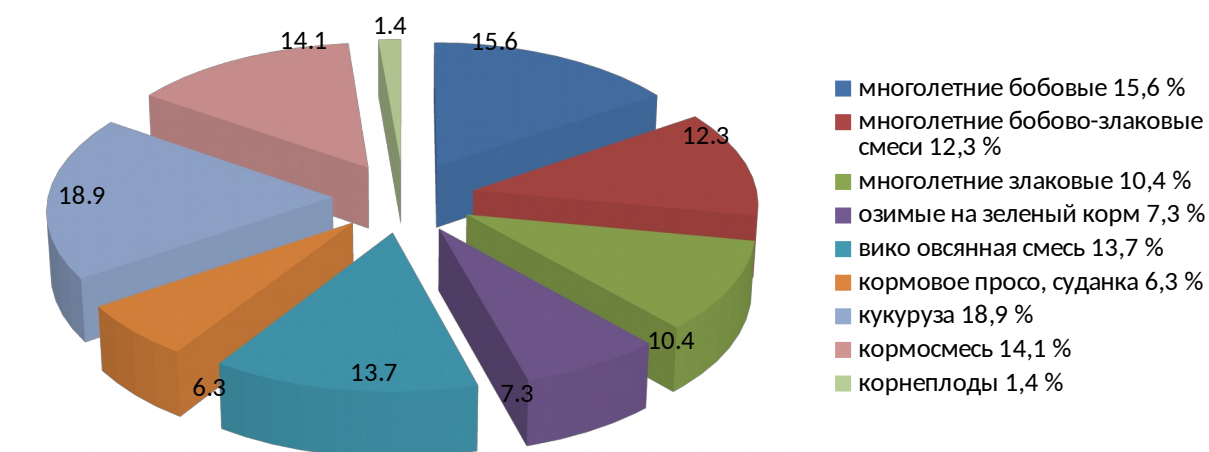


Рис. 1 –
культур

Посевные

в

мире

на

—	4,2	млн.	га,
в	—		2,9
	млн		га,
в			Татарстан
—	250		тыс
га.			

ДОСТОИНСТВАМИ,

Ее для человека.

для
муки,
крупы,
крахмала,
глюкозы,
хлопьев,
кукурузы,
и других
питания. Из

кукурузы
масло. Из стеблей
и

40

видов
(бумагу,
краски,
клей,
прокладки,

смолу,

спирт,

фурфурол,

линолеум,

и т.д.).

Однако в

годы

и в 2017

г.

тыс. га. Это показывает,

что необходимо

пути

по

технологии возделывания,

удобрений,

новых

и для

с 1 га

для
 эффективности
 и
 с площади.

I.

ЛИТЕРАТУРЫ

I.1. и
 культуры

— древнейшее
 растение. В
 ее выращивали
 на
 участках, с

В

пищу

В

ВИДЕ

початков.

И

на

для

зерна,

которое

шло

на

продовольствие,

корм

животным,

а

и

початка

В

на топливо.

-

перекрестноопыляющийся,

однодомное,

растение,
к семейству Мятликовые.

мочковатую, мощную,
сильноразветвленную,
корневую
систему,

на
1,5-2м.

При

в

в

слое
наблюдается,

вглубь,

а
наоборот,

если

верхнего

слоя,

у

ПОЧВЫ.

с

прорастанием

корешка,

в

фазе

из

узла

ярус

узловых

корней,

в

фазе

-

ярус

и

т.

д.

таким

система,

с

развития

урожая.

В

хорошие

из

или
корни,

для
в вертикальном
положении, а
для
растений. удачливая
для
и развития

1,3
1,1 —

г/см³.

—

мощный,

от

до

0,5

7

м,

гладкий,

междоузлиями,

узлами.

влагалище

Узел

листа.

годы

к

в

ветвлению,
на

нем

(И.П. Таланов, 2008).

Кукуруза

линейные,

крупные,

листья,

по

с

ресничек,
что

во

растений.

сторона
опушена,

короткий,

прозрачный,

ушек

нет.

желобовидной

формой,

по

и

к

и

роса

быть

использованы,

даже

если

они

незначительны.

в

от

или

гибрида

у

от

12-13

до

26

листьев.

поверхности

в

0,3-1,5

м².

в

при

возделывании

на

высокая

признак.

является

растением.

Но

она

-

раздельнополое,

и

соцветия

двух

—

и

женское

—

початок.

—

метелка,

на

верхушке

стебля,

а

—

початок,

в

листа.

из

центральной

и

осей.

-

двухцветковые,

с

три

в

цветке,

до

800

-

1200

КОЛОСКОВ.

початок,

который

из

оси

соцветия.

На

оси

с

в

цветков,

вертикальными

рядами.

в

два

женских

цветка,

но

развивается,

обычно,

один.

оберткой,

из

листьев.

Кукуруза

плод

в виде зерновки. В
формируется
зерен,
они
8-16 рядов. Масса
1000
г.
На
долю
метелки,
листьев,
стебля,
с
и
- сухой
в
приходится
%,
долю
на
%,
а
в

и

на

долю

—

%.

к

температуре.

тепло.

при

температуре

8-10⁰С,

дает

при

10-12⁰С.

Если

холодная,

то

и

загнивают.

При

ниже

10°C

желтизну.

-2-3°C,

а

осенью

растения.

при

25-30°C,

которая

для

роста

кукурузы.

При

до

12°C,

рост

притормаживается,

и

заболевают.

Если

температура

ниже

3°C,

вовсе

погибнуть.

Для

гибридов,

сумма

температур,

°C,

и

– °C.

Отношение

к

свету.

—

растение,

при

продолжительности

дня

удлиняется.

и

кукурузы,

особенно

в

возрасте,

хорошее

освещение.

На

и

формирование

посевов,

засоренность,

за
счет

чего

в

и

женских

и

растений.

в

полосе

фазы

за
дней

и

за

дней.

к

влаге.

Кукуруза

к

в

(до

фазы

выхода

в

трубку),

но

в

роста

(15

-

20

выметывания.

Она

мало

потребляет

и на
сухого
вещества,
воды,
чем
культуры. В этот
она
до 70
% воды,
для
урожая,
а в
-
30 %.

Транспирационный
ее

250-400.

требует

воды,

чем

культуры.

Это

из

того,

что

зерна

и

с

выше,

чем

у

культур.

За

весь

период

на

3

м³

воды.

в

от

до

в

незначительная,

но

увеличивается.

в

период,

за

10

дней

до

и

20

дней

метелок,

количество

воды.

к

В

ЭТОТ

увлажненность.

К

почве.

довольно

растение.

На

и

темно-каштановых

всего.

речных

пойм,

и

достаточно

воздухопроницаемые.

При

в

воздухе

не

этой
культуры.

почвы
нее
1,1-1,3

для

г/см³,

для

-

к

(рН

6,5-7,5).

при

земледелия

на

при

и

удобрений,

хорошую

слой,
структуру,

и

веществ.

Кислые,

и

к

почвы

для

кукурузы.

Рост

и

развитие

растений.

Фазы,

в

и

ВСХОДЫ,

ЛИСТ,

второй,

ЛИСТЬЯ,

ВЫМЕТЫВАНИЕ

метелки,

цветение,

состояние,

МОЛОЧНО-ВОСКОВАЯ,

и

зерна.

Всходы.

Влага,

и

кислород

для

прорастания

кукурузы.

Ими

при

и

слоя почвы.

Посев

-

всходы.

20

дней.

Это

от

ряда

температурный

режим,

и,

среднесуточных

до

220°C.

От

семян

на

единице

площади.

листья.

того,

как

первые

листья,

все
листья,

корни.

—

листья.

от

температурного

и

дней.

В

этот

и

придаточные

к низу.

в

трубку.

появления

5-го

у

появиться

из

нижних

листьев.

При

6-го

первый

узел.

чем

их

число,

тем

вегетационный

период.

и

метелки,

нитей,

цветение

и

оплодотворение.

и

размера.

в

длину,

ВЫНОСЯТ

из

листа.

при

на

3-5

—й

день

ее выхода.

соцветие

как

побегов,

из

на
и побегах.

начала

из

метелки.

При
из

початка.

в трубку -

оплодотворение.

В это

вегетативной

массы,
размножения. В для
периода

1200⁰.

и зерновки.

формирование. При
и молочная
спелость,

а при
полная.

кукурузы
ветром.

и метелки
на

совпадают, не

на

2-3

дня

раньше,
что

опыление.

Для

теплая

с

ветром.

и

сорта.

Путем

форм

получается

гетерозиса.

кукурузы

по

форм.

дают

гибридные

поколения.

В

стране

320

МВ,

215

СВ,

Бемо

181

СВ,

Коллективный

181

СВ,

200

СВ,

190

МВ,

Росс

270

МВ,

Нарт

150

СВ

и

др.

В

ГОДЫ

Либеро,

253

АМВ,

	Росс	197
	АМВ,	ТК181,
		383
		МВ,
Росс		
191		МВ
и др.		

1.2. Удобрения

		как
	эффективность	
	производства.	
		при
условий,	в	
	происходит	
производства.		
к		полей
	от	сорняков,
		почвы

значение

как

культура,

что

влаги,

чем

культур.

к

почве.

тем,

что

элементов

за

время.		Вынос	
в		на	
1	т	зеленой	
		с	
в		составляет	
		3,1	кг
		азота,	1,2
		кг	
		и	3,5
кг			
калия.		пшеница,	
		например,	
		на	
		1,5-2,0	элементов
		питания,	чем
		при	
урожаев.			
Уже		при	
		начинают	

из
почвы. В период от
до
4-5
азот

и

много,

а наивысшей

их

за две

до

выметывания и три

—

метелок,

— до

метелок.

работе,

В

и

гибридов
отметить,

что

и

кукурузы.

кукурузы,
на

В

академии,
развитии

в

растения,
на
поверхности

посева).

Так

в

фазе

початка

В

При	6–11		на
			дней.
мая)			(25
	-		5
и	80	тыс.	
	на	1	га
	урожайность		была
	выше		на
	6,9		т/га,
	при		
	120	тыс.	растений
	на	1	га
	-	на	5,1
	т/га,		при
			160

	тыс.	растений	на
1	га	-	на
2,5	т/га.	В	с
В		почву,	
		до	мая)
при			80,
	120	и	160
			тыс.
на			
1		га	
			6,1,
6,3		и	5,7
	т/га	(В.А.	Шевченко,
А.В. Загинайлов, 2008).			

В

края

на

(с

3,5

%,

120

и

350

мг/кг

по

было

В

дозе

30

т/га

и

на

Корн

280

МВ,

Валентин,

при

Эрик

их

после

и

ячмень.

было

получено,
что

дает

от

9,3

до

34,3

кг,

а

1

кг

д.

в.

NPK

—

от

1,2

до

8,8

кг

кукурузы.

и

выше

при

ее

после

(В.Н.

Багринцева,

В.В.

Букарев,

В.С.

Варданян,

2009).

В

Среднего

(С.К.

Мингалев,

В.Р.

Лаптев,

И.В.

Сурин,

показали,

что

зеленая

с

в

2012

Г.,

кормовых

в

на

100

кг,

а

в

2011

г.

ниже

-

единицы.

Питательная

была

в

оба

года

высокой.

Так,
килограмме

в

в

2011

г.

0,85–0,87,

а

в

2012

г.

—

0,90–

0,93

единицы.

при

посева

(05.05

и

12.05)

и

в

по

выше

в

с

поздним

на

13,0

%,

а обменной
с
выше при
в начале
мая.
в
(Э.Е. Кантарбаева, И.А. Бобренко,
2014), что
минеральных
рост
и развитие
кукурузы.
полного
при
для
является
 $N_{60}P_{90}K_{30}$.
к не

фону

в

7,44

—

7,78

т/га

или

31,5-34,4

%.

доза

удобрений

и

сбор

протеина

с

площади.

что,

в

(С.А.

Бельченко,

Н.М.

М.Г.

Драганская,

не

преимуществ

по

без

удобрений,

которые

30

%

массы.

Важным

органическим

быть

зерновых

тур,

так

как

с

ее

до

500

кг

вещества,

61

15...30

кг

азота,

8...15

кг

фосфора,

кг

калия.

статьей

В

удобрение.

Оно

на

численность

и

микрофлоры,

и

почвы.

В

кукурузы

В

различных

мг/кг).

Внесение

рост

величины

показателя.

А

на

фоне

доз

приводило

их

до

209...217

мг/кг,

что

ПДК

(200

мг/кг).

(8,91...9,21

%),

сырого

жира

(1,60...169

и
 (1,47...1,52
 %) накапливали
 кукурузы,
 по
 технологии.
 В условиях
 урожайность
 на
 и
 корм
 за
 гг.,
 193 ц/га,
 была
 выше,
 чем
 по
 и в 1,9-2,5
 раза выше,
 чем
 по

на

корм

и

силосным.

Еще

более

на

и

корм

при

выхода

с

1

га

площади,

в

кормовых

по

с

корнеплодами

и

на

корм

в

за

пять

лет

выше

на

70-75%,

а

по

с

на

корм

и

турами

—

в

2,2-2,4

раза.

при

рассматриваемых

по

всем

их

при

трав

и

кукурузы

66

на

корм

—

на

52-58%,

корнеплодов

и

—

на

28-35%,

трав

на

корм

—

на

14%

(Е.В.

Векленко,

Е.Ю.

Каблучков,

2014).

провели

(В.Н.

Багринцев,

Г.Н.

Сухоярская,

на

поле

ВНИИ

В

2005

-

2007

гг.

—

тяжелосуглинистый.

В

(N

34,6%),

(N

16%,

 P_2O_5 K_2O

16%)

16%,

и

аммофос.

зеленой

при

под

с

на

10,7

т/га

(36%),

при

на

9,9

т/га

(34%),

ПОД

в

дозе

на

6,5

т/га

(22%),

в

дозе

—

на

5,0

т/га

(17%),

под

—

на

5,2

т/га

(18%).

в

2006

г.

зеленой

были

ниже

и

от

0,1

до

4,5

т/га

(0,4

—

19%).

при

в

дозе

и

под

в

дозе

 N_{60}

дало

почти

(13

и

12%

соответственно).

было

селитры,

на

3,8

т/га

(16%).

низкая

была

у

аммофоса,

в

нем

за

три

года

при

под

повысил

на

2%,

а

при

посеве

на

2%.

Следовательно,

в

Ставропольского

края

при

в

ожидать

от

в

дозе

N₃₀

или

в

дозе

под

до

посева,

а

в

дозе

при

посеве.

ТОЛЬКО

с

селитрой.

Об

и биопрепарата
под

в

зоне

при

на

был

у

Нарт

150

СВ,
как

так
по

(М.В. Кашукоев,

З.Х. Топалова, 2011)

она

и

весенние

влаги.

В

ОАО

В

ГГ.

(А.В.

Кваша,

по

с

стабильных

зерна

3–5

т/га.

установлено,

что

при

(2

т/га

и

1

т

в

на

30

%,

в

2,3

раза,

а

с

54

до

92 %.

по изучению
удобрений,
на
Северо-Осетинская, показали,
что двойные
дали
урожая
в 2 раза
НСР и мало
отличались друг
от друга,
видимо, в
с
в черноземе.
(17,9 ц/га)

ПО

К

В

С

сочетанием

 $N_{120}P_{60}K_{90}$.

На

всех

достигнута

удобрений,

составляющая

4,6-6,8

кг/кг.

дозы

до

120

кг/га

на

фоне

было

эффективным,

азоту,

а

дозы

до
120

кг/га

было

на

фоне

$N_{150}P_{120}$.

образом,

при

на

на

пред-

$N_{150}P_{120}K_{120}$,

на

(К.Е. Сокаев, 2010).

Исследованиями (В.П. Лухменева, С.В. Светачева, М.Ш. Аюпова, установлено, что в

экстрактивных веществ, белка, 4–5% жира и мало клетчатки. Зерно для всех

и

и к корму. При возделывании по

нее

остается

от

поле,

почвы,
способствует

что

влаги.

на

и

—

один

из

для

в

региона.

кукурузы

еще

и

в

том,

что

она

лета,

когда

их

не

вегетации.

По

О.Н.

являются:

на

гибридов,

условиям;

для

товаропроизводителей,

обеспечивающих

гибридов

кукурузы.

светло-каштановые,

по

составу

и

разновидности,

мощность

до

26

см,

содержание

до

2%,

— 0,12%, валового
— 0,11%. По
форм
питания
фосфатами
и
калием. Этот тип
часто
не
массивом,
а в с
солонцами,

20%. На
почвах,
в

получает

и

зеленой

кукурузы.

В

в

-

2008

гг.

2006

средний

3,2

т/га,

на

от

6,5

до

10

т/га,

на

4 - 5 т/га
при
технологических приемах,
для
на зерно
и семена. Одно из
в
урожайности —
кукурузы
с
продуктивностью,
к неблагоприятным
ющей
среды,
к и вредителям.
В
края
(О.В. Тронева, Р.В. Кравченко,
2010)
показали, что

в

условиях

зоны

кукурузы

на

удобрения

по

с

контролем.

Так,

если

у

PR39B29

фон

не

на

фаз

растений,

то

у

на

вегетировали

на

2

дня

больше.

А

и

среднепоздний

на

питания.

При

продолжительность

их

увеличивалась,

соответственно,

на

4

и

5

дней.

При

также

была

на
 внесение
 удобрения. В
 по
 всему

зерна
 0,71 т/га. Она
 была
 у гибрида
 - 0,98
 т/га. В то же
 среднепоздний

не
 ОТЗЫВЧИВОСТИ на

- В

и несущественна.

на

фоне

-

4,65

т/га.

в

зоне

в

дозе

обеспечивает

0,71

т/га,

но

при

этом

гибридов.

производству.

В

зоны

неустойчивого

зоны

при

выращивать

без

применения

и

при

удобрения.

гибрид

и

PR39D81

при

в

и

в

севообороте

как

для

культур,

так

как

они

поле

в

-

за

до

их

посева.

По

данным

А.Н.

в

консервирования

и 20
— 30 дней
корма
к скармливанию.
хранения
в
его

с
консерванта «Биотраф»,
в дозе 0,5
л на 1
кукурузы,

что

в 2,8 раза,
кормов.

с при рукавов,
помощи устройства.

и при хранении
вида

злаков,

жома,

		дрошины,
барды.	Такой	
	высокоэффективным.	По
расчетам,		
	при	
		кукурузы
	в	
	400	
	на	1
тонну,		
а		при
с	и	
	—	880
рублей,	т.е.	затраты
	а	2,2
раза.	Если	
в	расчет	

по 85
тыс. тонн зерна
кукурузы, то
до

36 млн. рублей.

в гг.
на

ОАО

Гора»
области.

как

В

севооборота
тритикале—кукуруза—ячмень), так
и на
участках. Для

ПР-39Бх29, который
к
ФАО

и

в

восковой

в

в

половине

сентября, что

его

на

смесь.

влажной

от

и

тщательной

герметизации.

При

до

0,5...1

%

можно

грибов.

Чем

выше

в

траншее,

тем

ниже

ее

скважность,

а значит, и меньше
воздуха,

измельченной

быть доведена
до 0,85...0,95

, что

для

тракторов.

зерностержневой
при

не

21...28

°С.

При

и

листочекбальной

массы,

подсохли,

а

В

менее

4

%,

консерванты.

(в

%

к

массе)

-

0,6;

или

-

1,1;

КНМК

-

1,2.

ВОДОЙ

в

1:2

и

ПОУ

или

ОВТ-1А.

по

поверхности

смеси.

Для

раннеспелых

100

в

восковой

и

в

зерна

при

50

см.

При

этом

потери

сухого

за

счет

увеличения

доли

в

массе,

что

в

итоге

и

на

13,5

и

25,0

%

соответственно.

При

возделывании

как

в

севооборота,

так

и

на

ДОЗ

проводить

с

НРК

ОТ

в

из

и

ОСТАТКОВ.

в

звене

в

на

применении

ДОЗ

НРК,

внесения

и

составляет

в

	102	
	за	
	года	348,02
	кг	Д.В.
на		
1	га,	так
	как	доля
	НРК	из
		и
	остатков	
	лишь	57,26
		кг,
или		
16,5		%,
	что	
4,24	т/га.	При

В

с

100

т/га

жижи

внесения

NPK

В

В

среднем

за

года

82,53

кг

Д.В.

на

1

га,

или

20,3

%

от

их

выноса.

с

и

ПОЖНИВНЫМИ

кукурузы,

а

из

230,53

д.в.

НРК

1

кг

на

га,

что

17,08

т/га

навоза.

и

не

содержание
вещества,

из

в

итоге

гумус,

но

и

энергетическим
для
микроорганизмов,
структуру почвы,
а водный,
и
режимы.
Возделывание
на
обеспечивает
не
сухого
с 1 га (153,2...164,0
ц) по
с выращиванием
ее в
(156,3...172,4
ц), но
и благодаря
сокращает
и
почвы,

что

на

с

в

и

России

(В.А. Шевченко,

П.Н. Просвиряк, 2010).

II.

ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1. Цель

и задачи исследований

массы

с

во

от

почвы,

периода,

посева,

за

и

ВЛИЯЮЩИХ

на

и

и

в

и развития растений.

в

ГОДЫ

ПИТАТЕЛЬНЫМИ

и

гибридами.

В

с

ЭТИМ,

норм

различных

с

задач:

1.

на

всхожесть,

и

кукурузы.

2.

Определить

на

урожайность

и

кукурузы.

3.

оценить

на

удобрений.

2.2

и

Предволжья

Татарстан

В

реки

Волга.

Ее

территория

образом

равнину,

в

от

170

до

180

м

над

моря.

на

фоне

общей

расчлененность

рельефа.

и

юго-восточной

(в

Бугульмы).

Долинами

и

Камы

Татарстан

на

3

- Предволжье,
 Предкамье,
 Закамье,
 друг от
 ландшафтом
 и условиями.

умеренно-континентальным климатом.

от

2 до 3⁰С.

июль

18-

20⁰С,

—

-13-14⁰С.

СОЛНЕЧНОГО

В

РТ

за

ГОД

2000.

СОЛНЕЧНЫМ

С

ПО

август.

В

слое

температуры

10-18⁰,

от

минус

2-3⁰

до

плюс 1-2⁰. По

простирается

года. в течение

почвенно-климатическим

влажность. РТ — зона

увлажнения. Отличительной

РТ

частые

засухи. Н.В.

установили,

что

из 80

лет (с

1884 по

1963 гг.)

в РТ

оказались

лет

%, в

десятилетия 3-4

года).

влаги

в

РТ —

осадки, которые
равномерно. За год
около
мм. В
65-75
%.
на июль
мм),
на
(21-27
мм).
Татарстан
пестротой. В части,
или
Предкамье,
например,
и лесостепные,
в и

черноземы,

но

и

лесостепные

почвы.

Даже

в

можно

почв,

и

сложение,

механический

состав,

горизонта,

питательных

веществ,

и

свойства.

и

на

республики.

Ниже
в

по

в
Республике
Татарстан.

1 -
по

месяцам, мм

Месяц	Казань	Тетюши
январь	26	22
февраль	23	18
Март	27	23
апрель	30	30
Май	39	40
Июнь	56	50
Июль	59	60
август	53	57
сентябрь	50	47
октябрь	43	47
ноябрь	35	31
декабрь	31	26
всего:	479	455

занимает

республики,
 от Заволжья
 р. на
 севере, востоке,
 а на

 с Чувашией,
 на юге
 — с областью.
 самой
 республики
 и Камы,

природным ландшафтом.

По

Предволжье,
с лесистостью до
14 % территории,
в
более
воздуха,
районом. В
период
230
мм,
а
2150-2250°. По
температур
за
выделяется
как
часть
республики.
В

	120	
300,1		
тыс.	га	или
	39,4	%
от		

угодий.	Они	характеризуются
		по

со	—	
	и	интенсивным
гумусонакопления.		
По		

серые	
22-30	см
	—

цвета,
выражен.

— делювиальные

и суглинки,

отложения,

и

глины

и

суглинки,

—

и

пески.

Породы

карбонаты.

почвообразующих

и

химического

почв.

элементов,

В

В

НИХ,

является

ПЫЛЬ.

ее

колеблется

от

35

до

50

%.

%,

ила

%.

Содержание

небольшое.

%.

Ca

и

Mg

в

верхних

1,94-2,48

и

1,71-

1,89

% .

ПОЧВЫ

-BC-C.

A_0

—

до 5 см.

A_1

—

горизонт,

структуру,

густо

корнями,

в

части

дернину,

см.

A_1A_2

—

горизонт,

более

окрашенный,

комковатый,

с намечающейся плитчатостью,
с
присыпкой.
BA₂ —

серовато-бурого
или

с угловато-мелкоореховатой структурой. Этот
эволюцию, т.е.

фазу

под

горизонта.

иллювиального

остаточными,

т.е.

наложение

на

часть

горизонта.

В

—

иллювиальный,

плотный,

буро-коричневый,

с

или

структурой.

ВС

—

от

иллювиального

к

породе,

четкой

и

иллювиальных

пленок,

окраску,

а

также

сложением.

серых

почв

и

окислами,

лесные

составом.

В

от

2,2

до

3,4

%

воды.

ее

на

иллювиальный

горизонт.

обязан

в

этой

профиля,

остатка.

На

его
долю

42,9

%

от

углерода.

ПОЧВ

высокая.

Она

от

83

до

97

%.

Верхнеуслонский

с

и

с

ограничен

Волгой.

В

участие

системы.

ВОД

на

в

ВИДЕ

ИСТОЧНИКОВ,

к

и

оврагов

и

с

горизонтами.

ВОДЫ

роль

в

современного

и

в

на

склонах.

и

тоже

В

ВОД

В

яруса.

район

В

и

с

ясно

года.

температура

+2-+3⁰,

412

мм.

Холодный

135

дней,

а

теплый

230

дней.

дней в году. Среднее
дней

без
95-100 в году. По
к

в зону со

увлажнением. В

87,3 тыс. га
угодий. Из

них

— подзолистые 6,5

тыс. га,

— — 9,
лесные

— 56,9, — 7,1,
—
1,8,

– 1,5.

2014

г.

образом

(табл.

2).

В

мае

была

на

выше

данных,

а

выпало

к норме. В июне 61,5% воздуха (при среднемноголетним данным), а чуть выше нормы (101,8%) и 57 мм. Июль температурой и осадков.

(при 19,0⁰C)), а 30мм или 50,9%

от нормы. В 75
мм
(141,5% от
нормы), а
была выше
на 2,6⁰С.
температурным
(на
данных), но
осадков
(34 мм
50
мм
данных). В целом
были

для

на

зеленую

массу.

2 -
за
период 2016
г.

Месяц, декада	воздуха, °С			Осадки, мм		
	норма	факт.	в % к норме	норма	факт.	в % к норме
Май						
I		+12,1			14	
II		+18,8			10	
III		+17,9			-	
за месяц	+12,1	+16,3	134,7	39	24	61,5
Июнь						
I		+21,8			-	
II		+14,5			26	
III		+16,2			31	
за месяц	+16,7	+17,5	104,8	56	57	101,8
Июль						
I		+19,7			1	
II		+19,0			19	
III		+17,9			10	
за месяц	+19,0	+18,9	99,5	59	30	50,9
Август						
I		+22,0			12	
II		+20,8			11	
III		+15,9			52	
за месяц	+17,0	+19,6	115,3	53	75	141,5
Сентябрь						
I		+12,8			16	
II		+11,4			7	
III		+12,6			11	
за месяц	+10,6	+12,3	116,0	50	34	68,0
За	+15,1	+16,9	111,9	257	220	85,6

май - сентябрь						
-------------------	--	--	--	--	--	--

2.3.
и агротехника

проведены в ЗАО

на
участке

и Казанского
ГАУ в 2014
г.

показателями:

тип —

лесная,

—

тяжелосуглинистая,

		—	2,1
	%,		ПОДВИЖНЫХ
	форм		
	141		МГ
			И
—	138		
	ПОЧВЫ,		
			СЛОЯ
	20-22		СМ,
	рН		
к	—	6,4.	
	—		
	пшеница		ПО
пару.			

А	—		
	—	194	МВ,
			—
200			
СВ, НЬЮТОН.			
В	—	фоны	
	1.	Без	
			2. NPK на
50			
		3.	NPK на
70 т/га.			
			кукурузы
		на	
В		себя	
			на

см

ПЛН-8-4,

ККШ-11,3,

культивация

КПС-4,

до

агрегатом

Amazone,

-

6

на

глубину

5-6

см,

до

почвенного

Клоцет,

при

5-6

обработка

КРН-5,6

с

селитры.

кукурузы

на

в

фазу

семян.

рассчитывали

на

50

и 70 т зеленой

с 1 га

(табл. 3, 4).

удобрения

под

обработку,

часть

— под

в подкормку.

— 194

МВ

в реестр

2000 г для

на

и

по

центральному,

и ряда

областей РФ.

до

зерна

		142	
		от	95
		до	98
	дней.		
			до
260			
см,			
			на
			от
			85
см,			
цилиндрическая,			
-	зубовидно-кремнистое,	масса	
	1000		
	—	250-270,	
			при
— 81%.			
200 СВ			
—			

кукурузы,

на

и силос. Высота

см,

высота

см,

желтая, округлая,

кремнистая,

1000

зерен

г.

—

гибрид

использования,

высокой

пластичностью,

засухоустойчивостью,

листьев

144

до

зерна.

к

и

стебля,
пузырчатой

и

мотыльком.

Высота

см,

початок

слабоконический,

—

см,

зерна

—

с

прожилками,

зубовидные.

3 - Расчет

норм

на

50

т

с 1 га

№	Показатели	Азот	P ₂ O ₅	K ₂ O
п/				

п				
1.		3.6	1.0	3.8
2.	НРК	180	50	190
3.	на	15,8	14,1	13,8
		410	337	359
4.				
		35	12	26
5.	1 т зерна, кг.	143,	40,4	93,3
6.		5		
	НРК на		9,6	96,7
7.	урожайность, кг/га.	36,5	20	60
8.	Содержится НРК в почве, мг/100г	60	48	161
	в т.ч. кг/га.	61		
	питания из почвы, %.			
	из почвы, кг/га.			
	с удобрениями, кг д.в./га.			

с 1 га

№	Показатели	Азот	P ₂ O	K ₂ O
---	------------	------	------------------	------------------

п/п			5	
1.	НРК	3.6	1.0	3.8
2.	на 1 т зерна,	252	70	266
3.	кг.	15,8	14,1	13,8
	Вынос НРК	410	337	359
4.	на			
	урожайность, кг/га.	35	12	26
5.		143,	40,4	93,3
6.	НРК в	5		
	почве,		29,6	172,
7.		108,		7
		5	20	
8.				60
	мг/100г	60	148	
	в т.ч. кг/га.			288
		181		
	из			
	почвы,			
	%.			
	из почвы,			
	кг/га.			

	с удобрениями, кг д.в./га. НРК из минеральных удобрений, %. удобрений, кг д.в. /га.			
--	--	--	--	--

2.4.
наблюдений,
и анализов

В проводились
наблюдения,
и анализы.

1.

фаз

-

по

культур.

2.

Учет
стояния

-

на

по

0,33

м²

на

в

трехкратной

повторности.

3.

Учет

растений

и

с

каждой

-

по

площадки).

биомассы

навесок

(по

с

В

В

при

температуре

до

веса.

4.

Учет

динамики

и

и

умножением

на

0,65.

5.

Учет

по

0,33

 м^2

в

трех

делянки

на

трех

опыта.

сорняков

урожая.

7.

Влажность

методом.

проб

посевом,

в

фазе

и

полной

по

0-10,

10-20,

20-40,

40-60,

60-80,

80-100.

в

при

в

6

часов

с

в

эксикаторе.

с

учетом

и

влаги

в

слое почвы.

8.

в

почве

методом,

основанным

на

в

1%

алюминиевых

форм

— по
с
фосфора

на фотоэлектроколориметре,
а на
фотометре.
9.

методом
площадки.
10.

данных

по

Б.А. Доспехову.

III. ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1.

**фаз роста
и растений**

за

и

развитием

свидетельствовать,

что

от

межфазных

и

и

технологии

возделывания.

7

мая,

мая,

фаза

7-8

июня,

—

июля,

фаза

зерна

августа.

на
фоне

без

в

от гибридов

дней, на
удобренном фоне

— и

дня.

5 -Даты
наступления
фаз
кукурузы

Фон Питания	Гибриды	Фазы развития			
		всходы	7-8 листьев	цветение	спелость
Без Удобрени й	Краснодарский -194	20.05	19.06	20.07	17.08
	Кремень-200	20.05	20.06	22.07	19.08
	Ньютон	20.05	21.06	26.07	21.08
NPK	Краснодарский -194	20.05	19.06	20.07	16.08
	Кремень-200	19.05	20.06	21.07	18.08

на 50 т/га	НЬЮТОН	19.05	20.06	23.07	19.08
НРК на 65 т/га	Краснодарский -194	20.05	20.06	20.07	16.08
	Кремень-200	19.05	20.06	26.07	18.08
	НЬЮТОН	19.05	20.06	22.07	17.08

3.2.

**и сохранность
к уборке**

из

факторов

массы

ВСХОДОВ

И

В

ВЕГЕТАЦИИ.

ИЗ

исследований,

видеть,

ЧТО

ВСХОЖЕСТЬ

ОТ

ПОЧВЫ,

И

режимов

И ПОЧВЫ.

Наши

показали,

ЧТО

ОТ

фона

питания.

она

при

на

65

т/га

и

составила

11,7-13,0

шт/м²,

чуть

ниже

она

была

на

фоне

NPK

50

т/га

—

12,7-11,0

шт/м²,

на

фоне

без

—

12,0-9,7

шт/м²

(табл.

б).

лучшая

отмечалась

у

(12,0-13,0

шт/м²).

6 -

всхожесть и

к уборке,

шт/м²

Фон питания	Гибриды	Полевая всхожесть	Сохранность к уборке
Без удобрений	Краснодарский-194	10,7	7,9
	Кремень-200	9,7	8,2
	Ньютон	12,0	10,1
NPK	Краснодарский-194	11,0	10,3
	Кремень-200	12,0	9,5
	Ньютон	12,7	11,5

на 50 т/га			
NPK _{на} 65 т/га	Краснодарский- 194	11,7	11,0
	Кремень-200	13,0	10,2
	Ньютон	13,0	12,2

растений

к

у

и

на

фоне

без

10,1

шт/м²,
внесении

при

на

50

т/га

зеленой

—

11,5

шт/м²,

при

на

65

т/га

—

12,2

соответственно.

Из

выше

ВЫВОДЫ:

-

и

к

отмечалось

при

и

при

внесении

доз

на

50-65

т/га

массы.

3.3.

по

растений

на

высоту

оказывают

и

растений,

а

также

возделывания.

Рост

всех

гибридов

на

развития

(до

фазы

медленно,

от

фазы

цветения

до

почти

(табл. 7).

7

—

растений

по

кукурузы, см

Фон питания	Гибриды	Фаза развития		
		7-8 листьев	цветение	спелост ь
Без удобрений	Краснодарский-194	24,3	149,3	252,1
	Кремень-200	25,7	173,7	255,0
	НЬЮТОН	25,0	149,0	240,2
NPKна 50 т/га	Краснодарский-194	26,5	151,9	240,3
	Кремень-200	28,5	174,7	250,4
	НЬЮТОН	25,2	142,7	241,0
NPK на 65 т/га	Краснодарский-194	30,0	152,7	255,2
	Кремень-200	28,8	174,9	256,0
	НЬЮТОН	29,0	147,7	259,4

На

внесение

норм

не		оказывало,
	лишь	
		от
		гибридов
кукурузы.	В	фазе
	гибрида	
	на	фоне
	без	
	составила	173,7
	см,	на
	фоне	
	НРК	на
	50	т/га
	—	174,7
см		
и	на	фоне
		НРК
	на	65
	т/га	—
	см,	тогда
как		у

см.

К

фазе
спелости

у

и

см.

в

этот

период

у

всех

на

фоне

на

65

т/га

кукурузы.

Следовательно,

НРК

у

всех

кукурузы.

3.4. Фотосинтетическая

на

массу

-

урожая.

Все

остальные

виды

свою

лишь

в

той

мере,

в

они

и

его

осуществлению.

Для

урожаев,

необходимо

на

с

не

30-40

тыс.

м²/га.

по

В.Г.

Васина,

Н.Н.

Ельчаниновой,

М.И.

Дулова

с

поверхности.

показали,

что

до

фазы

в

фазе

медленно,

молочной

максимальное

ее

значение.

поверхности

на

с

200

(табл.

8).

Так

в

фазе

7-8

на

фоне

без

удобрений

составило

3,85

тыс.

м²/га,

в

фаз

—

32,21,

а

в

фазе

спелости

тыс.	до	39,94
	м²/га.	На фонах
	с	
	норм	NPK
т/га	на	50
	и	65

42,6-45,7 тыс. м²/га. до

8 –

кукурузы, тыс. м²/га

Фон	Гибриды	Фаза развития		
		7-8	цветение	спелост

		листьев		ь
питания				
Без удобрений	Краснодарский-194	3,38	26,30	31,38
	Кремень-200	3,85	32,21	39,94
	Ньютон	3,75	17,95	21,92
NPK на 50 т/га	Краснодарский-194	4,42	32,14	36,83
	Кремень-200	5,17	38,07	42,60
	Ньютон	3,17	34,71	44,58
NPK на 65 т/га	Краснодарский-194	4,56	37,59	42,80
	Кремень-200	5,11	36,87	45,72
	Ньютон	3,49	34,84	44,94

Следовательно,
на

повышение

по

с

без

удобрений.

гибридов

происходило

на

с

200.

3.5. Динамика в растениях

накопление

по

в таблице 9. показали, что во все фазы массы при 200 на всех питания. Так, на фоне

	175			
без		при		
200			в	фазе
	7-8			
	растений			
	1,4			т/га,
	при			
	с	другими		
	1,1-1,2			т/га,
	на			фоне
				НРК
				на
50				
т/га			—	1,9
	т/га,			по
				гибридам
	1,4			т/га,
	и	на		фоне
				НРК
				на
65				

т/га	—	2,6
	т/га,	по
-	1,7-1,9	т/га
соответственно.	Максимальное	
		при
		200
в	фазе	молочной
	и	
	на	фоне
		без
37,0	на	т/га,
		41,4
и	47,6	т/га
соответственно.		

Фон питания	Гибриды	Фаза развития		
		7-8 листьев	цветение	спелость
Без удобрений	Краснодарский-194	1,2	16,6	33,3
	Кремень-200	1,4	16,9	37,0
	Ньютон	1,1	16,7	31,6
NPK на 50 т/га	Краснодарский-194	1,4	22,9	39,8
	Кремень-200	1,9	23,1	41,4
	Ньютон	1,4	21,9	39,2
NPK на 65 т/га	Краснодарский-194	1,9	24,0	45,9
	Кремень-200	2,6	25,2	47,6
	Ньютон	1,7	22,8	39,4

по

фонам

и

(табл.

10).

накопление

на

фоне

рассчитанных

на

65

т/га

в

фазе

молочной

при

200

и

33,5

т

биомассы

на 1 га.

Следовательно,

и

сухой

на

вариантах с норм на 65 т/га, при Кремень 200. 10 — сухой кукурузы, т/га

Фон питания	Гибриды	Фаза развития		
		7-8 листьев	цветение	молочная спелость
Без удобрений	Краснодарский-194	0,5	9,4	19,9
	Кремень-200	0,5	10,6	20,5
	Ньютон	0,4	7,6	15,9
	Краснодарский-194	0,5	13,7	22,1

NPK на 50 т/га	Кремень-200	0,7	13,3	23,0
	Ньютон	0,5	8,9	21,5
NPK на 65 т/га	Краснодарский-194	0,6	14,5	30,8
	Кремень-200	0,8	13,6	33,5
	Ньютон	0,7	10,4	23,3

3.6.

режим почвы

ПОСЕВОВ,

ПОД

на
без
фоне
удобрений
В
от

ПОЧВЫ,
на

181

фоне

на

50

т/га

-

58,6-60,1мг

и

на

фоне

на

65

т/га

-

67,4-69,4

(табл. 11).

В

по

мере

и

азота

в

снижалось.

Так

на

фоне

без

к

фазе

МОЛОЧНОЙ

на

11,6-14,1

мг/кг,
фоне

на

на

50

т/га

—

на

15,8-20,7

мг

и

на

фоне

НРК

на

65

т/га

—

на

21,6-28,8

СООТВЕТСТВЕННО.

P₂O₅

и

K₂O

по

всем

опыта.

Наибольшее

НРК

на

урожая

на

на

70

т/га

и

с

гибрида

200.

11

-НРК

в 0-30

см,

почвы

Фоны	Гибрид	Фаза развития
------	--------	---------------

Питан ия		посевом			Цветение			Перед уборкой		
		NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O	NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O	NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
Без удоб- рений	Краснодарский- 194	46,3	195	105	42,9	172	96	34,7	146	90
	Кремень-200	45,0	199	101	41,6	176	93	32,8	148	85
	Ньютон	46,1	201	107	41,8	182	92	32,0	146	80
NPK на 50 т/га	Краснодарский- 194	59,8	246	128	50,5	214	113	41,0	182	100
	Кремень-200	58,6	244	129	49,7	210	115	42,8	179	102
	Ньютон	60,1	249	130	52,3	225	119	39,4	190	98
NPK на 65 т/га	Краснодарский- 194	68,6	271	165	52,8	234	138	44,0	202	123
	Кремень-200	67,4	276	168	53,3	239	141	45,8	208	131
	Ньютон	69,4	275	171	52,5	226	146	40,6	174	110

3.7.

кукурузы

Сорняки

действие

на

рост,

и

кукурузы.

Они

В

за

питания

и

влагу.

В

посевах

на

были

следующие

виды

(Panicum

crus

galli),

марь

album),

щетинник

glauka),

полевой

arvensis),

и др.

В

фазе

на

(табл. 12). Так, на фоне без В фазе

шт/м², в результате

до По фонам шт/м².

			на
			50
т/га			
		в	фазе
			содержалось
			шт/м ² ,
—			шт/м ² ,
	на		фоне
			НРК
	на		65
	т/га		в
фазе			
			шт/м ² ,
			уборкой
—		шт/м ² .	
			посевов
			на
	с	использованием	

			200,
	в	фазе	
	насчитывалось		41
	шт/м ² ,		
		—	25
	сорняков		на
1 м ² .			
			рост
	и	развитие	
			массу
			по
			с
без	удобрений.		Так
	на		фоне
	без		
18,8-20,8			г,
	на		фоне
			НРК

на

50

т/га

26,2-31,5

г

и

на

фоне

на

65

т/га

-33,1-36,7

г.

Следовательно,

и

воздушно-сухая

при

внесении

доз

на

65 т/га.

из

выше

изложенного,

ВЫВОДЫ:

-

максимальная

в

вегетации

и

их

на

фоне

доз

НРК

на

65

т/га.

на
гибридов
кукурузы,
шт

Фон питания	Гибриды	Всходы	уборко й	сорняков, г
Без удобрений	Краснодарский-	44	28	20,8
	194	41	25	19,2
	Кремень-200	45	27	18,8
	НЬЮТОН			
NPK на 50 т/га	Краснодарский-	55	39	28,2
	194	50	37	31,5
	Кремень-200	56	38	26,2
	НЬЮТОН			
NPK на 65	Краснодарский-	64	37	36,0
	194	61	32	36,7
	Кремень-200	67	39	33,1
	НЬЮТОН			

т/га				

3.8. **и**

кукурузы

и

На

урожайности

и	гибриды.	(70,6
	т/га)	
	на	фоне
	норм	минеральных
		на
	65	т/га
	при	
	гибрида	
	200,	(27,6
на		фоне
	без	
	при	посеве
200 (табл. 13).		
урожая		от
		НРК
	на	50
	т/га	в

от

посева

16,6-19,4

т/га,

от

NPK

на

65

т/га

– 35,6-43,0 т/га.

13 –

зеленой

кукурузы, т/га

Фон питания	Гибриды	Урожайность , т/га	от внесения удобрений
Без удобрений	Краснодарский-194	28,4	-
	Кремень-200	27,6	-
	Ньютон	32,5	-
NPK	Краснодарский-194	47,8	19,4
	Кремень-200	46,5	18,9
	Ньютон	49,1	16,6

на 50 т/га			
NPK на 65 т/га	Краснодарский-194 Кремень-200 НЬЮТОН	67,2 70,6 68,1	38,8 43,0 35,6

НСП

05 А

0.77

В
АВ

0.59

3.50

Из

лабораторного
было
что

отмечено,

кормовых
(46)

было
фоне
удобрений

на
без
при

194,

переваримого
(27,3),

196

(3,29),

сырой

(8,09)

и

(33,13)

на

удобренной

фоне

на

65

т/га

при

(табл. 14).

197

14

—

и

кукурузы

Фон питания	Гибриды	КЕ	БЭВ	ПП	Сахар, г	Кальций, г	Фосфор, г	протеин	клетч атка	Зола
Без Удобрений	Краснодарский-194	0,46	4,70	8,80	29,90	1,14	0,90	2,44	6,01	1,46
	Кремень-200	0,26	3,10	8,35	23,90	1,00	0,65	2,03	7,41	1,54
	Ньютон	0,30	3,50	16,10	16,80	1,24	0,88	2,94	7,80	1,60
НРК на 50	Краснодарский-194	0,33	3,60	8,84	30,0	0,75	0,79	2,15	6,05	1,12

т/га	Кремень-200	0,44	4,60	10,20	21,50	0,99	0,89	2,59	6,62	0,97
	Ньютон	0,41	4,40	20,60	23,70	1,13	1,18	3,61	7,21	1,55
NPK на 65т/ га	Краснодарский-194	0,39	4,20	12,50	22,20	1,24	0,92	2,70	7,16	2,41
	Кремень-200	0,34	3,70	9,67	11,90	0,84	0,81	2,28	6,31	1,45
	Ньютон	0,37	4,20	27,30	33,13	0,88	1,01	3,29	8,09	1,11

КЕ – единицы

БЭВ- безазотисто-экстрактивные вещества

ПП – протеин

3.9. кукурузы

анализировать кукурузы по картам.

При на фоне без издержки 8586,5-9465,3 руб./га, а при NPK на 50 т//га 12301,4-13102,8 руб./га и на фоне на 65 т/га – 17566,5-17859,4 руб./га (табл. 15).

чистая (6744.7 была при минеральных на 65 т/га при Кремень 200. Там же 1 т - 252.9 руб./га, а - 37,8 процентов.

Таблица 15 – на массу

Фон питан ия	Гибриды	Урожай ность, т/ га	Стоимо сть урожая, р./га	Затраты на производ ство, р./га	себестои мость 1 т массы, р.	чисты й доход, р./га	рентаб ельност и, %
Без удобре	Краснода рский-	28,4	9898.0	8677,6	305.5	1220.4	14.0

ний	194						
	Кремень-200	27,6	9618.6	8586.5	311.1	1032.1	12.0
	Ньютон	32,5	11326.3	9465.3	291.2	1861.0	19.7
НРК на 50 т/га	Краснодарский-194	47,8	16658.3	12856.5	268.9	3801.8	29.6
	Кремень-200	46,5	16205.3	12301.4	264.5	3903.9	31.7
	Ньютон	49,1	17111.4	13102.8	266.8	4008.6	30.6
НРК на 65т/ га	Краснодарский-194	67,2	23419.2	17566.5	261.4	5852.7	33.3
	Кремень-200	70,6	24604.1	17859.4	252.9	6744.7	37.8
	Ньютон	68,1	23732.9	17604.8	258.5	6128.1	34.8

IV. ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Труд поколений, в друг друга на его среду. воздействие на как непосредственно, так и на другие компоненты. на за последние лет, по и они воздействия за истории. В с населения во мира и, с в связи с стремительно возрастают, что ее до опустошения. За последние 50 лет на же продукции, ее было за весь существования до 1950 г. За это мир 1/5 слоя почв на обрабатываемых землях. Во покрова воды, воздуха, процесс почвы.

К не лица 18 лет, и кормящие женщины, того им при транспортировке, и разгрузке пестицидов. к с пестицидами осмотра, обучения, по охраны труда. А для с 1-го и 2-го и пестицидов работниками, подготовку.

Для отдыха и пищи быть бачком воды, с мылом, и полотенцами.

За каждым на весь быть средств спецодежда, спецобувь, респиратор, противогаз, очки, и рукавицы. индивидуальной с свойств и препаратов, и в с индивидуальными работающего.

Для при с соединениями и с 1-го и 2-го противогазовые, универсальные с патронами, со коробками. Для от фосфор-, хлор- и патрон.

При контакте с 1-го и 2-го и с должна одежда, из с пропиткой, и средства – фартуки, из материалов.

Для защиты рук при с эмульсиями, пастами, и формами резиновые, латексные, из и перчатки, по защитным и характеристикам. перчаток.

Защитные по должны быть очищены. их в не с рук, резиновые в соды, известковое молоко), их в сапоги, комбинезон, очки и снова в и воде и их. лицевые и и патронов (25 г мыла + 5 г соды на 1 л воды) с щетки, в воде и высушивать. противогаза и тампоном, в 0,5%-м перманганата или в спирте.

Не к в опьянения либо в состоянии, средств, или веществ, а распитие напитков, средств, или на рабочем или в время. в специально и для местах.

При с должен правила:

1. распорядка, режим и отдыха, и пищу допускается в для местах);
2. и требования по и безопасности, на территории организации;
3. и при пожаре, свойства и их тушения;
4. и практические при несчастных и от тока лиц, попавших под напряжение;
5. и применяемого инструмента;

6. и и перед пищи, в мыть руки с мылом, не для этих легковоспламеняющиеся и (бензин, керосин, и др.).

7. Лица, инструкции, несут в порядке, .

8. с другими удобрениями, пестицидами, и привести к самовозгоранию, не допускается.

9. для иметь люки с дыхательными, и и надписи.

10. Переливание из в другую с обвязки». (вентили, краны) плавно, без и по ним предметами.

11. Не проводить в работы, с аммиак удобрений, и растворов, их и в почву.

12. транспорта не по не допускается. Не с пестицидами и агрохимикатами. Во на средствах людей.

13. должны и обезвреживанию.

ВЫВОДЫ

1. всхожести и наблюдалось на на 65 т/га. В изученных и растений к было у (13,0 12,2 шт/м²).

2. фоны дали площади поверхности. В ряду рост наблюдалось на с 200.

3. и сухой были на с расчетных норм NPK на 65 т/га, при 200.

4. При расчетных доз NPK на 65 т/га, уборки, было посевов в и их массы.

5. пищевой для кукурузы на на 65 т/га и с применением 200.

6. (70,6 была достигнута при норм на 65 т/га при Кремень 200, (27,6 - без при Кремень 200.

7. - 6744.7 руб./га, затраты 1 т - 252.9 руб./га и - 37,8% были получены, нормы на 65 т/га при Кремень 200.

литературы

1. В.Н. под кукурузу / В.Н. В.Н., В.В. , В.С. // Кукуруза и сорго. 2009. № 3. С. 9-11.
2. В.Н. удобрений на В.Н. Багринцева, Г.Н. // Кукуруза и сорго. 2010. № 4. С. 12-14.
3. С.А. удобрения на и С.А. Бельченко, Н.М. Белоус М.Г. Драганская//Достижения науки и техники АПК. 2011. № 5. С. 59-61.
4. Е.В. и производства на и корм/Е.В. Векленко, Е.Ю. Каблучков// Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2014. № 6. С. 30-32.
5. А.А. – первооснова и / А.А. Вестник - 2006. - №4. С. 144-161.
6. С.К. Влияние на и продуктивности в С.К. Мингалев, В.Р. Лаптев, И.В. Сурин// Урала. 2014. № 1 (119). С. 20-22.
7. В.П. на в Федеральном В.П., С.В., М.Ш.//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2008. Т. 3. № 19-1. С. 25-28.
8. Э.Е. минеральных при на зеленую на Э.Е. Кантарбаева, И.А. Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. 2014. Т. 2. № 7. С. 102-106.
9. М.В. Применение под М.В. Кашукоев, З.Х. Топалова//Аграрная наука. 2011. № 5. С. 23-24.
10. А.В. повышения кукурузы/А.В. Кваша//Защита и карантин растений. 2011. № 4. С. 36-37.

11. О.Н. зерна в области. раннеспелые, О.Н.Панфилова //Кукуруза и сорго. 2010. № 2. С. 7-9.
12. Посыпанов Г.С. Г.С. Посыпанов, В.Е. Долгодворов, Г.В. и др. /Под ред. Г.С. Посыпанова. – М.: Колос, 1997. - 447 с.
13. К.Е. в от плодородия почв и в Кавказа/ К.Е. Сокаев//Агрохимический вестник. 2010. № 5. С. 18-20.
14. И.П. по растениеводству/И.П. М. «КолосС», 2008. – 279 с.
15. О.В. минерального на селекции/О.В. Тронева, Р.В. Кравченко//Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. 2010.№ 3. С. 62-64.
16. А.Н. Передовой опыт кукурузы, на А.Н. Хайруллин //Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2011. Т. 6. № 1 (19). С. 77-78.
17. В.А. доз при на смесь/В.А. Шевченко, П.Н. Просвирик//Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования Московский государственный агроинженерный университет им. В.П. Горячкина. 2010. № 2. С. 50-55.
18. Шевченко В.А. в зоне России/В.А. Шевченко, А.В. // ФГОУ ВПО МГАУ - 2008. - №2. – С 48-52.