

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 1 им. С.Т.Шацкого» г. Обнинска

Учебно-опытная работа  
на тему:

**Испытание эффективности удобрения “Гумитон”  
при выращивании моркови сортов “Кантербюри F1” и  
“Маэстро F1”**

**Руководитель УОР:** Шпакова Софья Владимировна  
управляющий сельскохозяйственным участком  
учитель технологии (сельскохозяйственный труд)

**Координатор УОР:** Свириденко Дмитрий Георгиевич  
старший научный сотрудник ФГБНУ ВНИИРАЭ

кандидат биологических наук

**Автор УОР:** Зинченко Кира,

ученица 6 «А» класса.

г. Обнинск  
2019 год

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Введение	3
Основная часть	5
1. Ботаническая характеристика моркови	5
2. Методика опыта	8
3. Прогнозируемые и полученные результаты	9
Заключение	11
Список использованной литературы	12
Приложения:	13
Приложение № 1 <i>Контрольные измерения 07.08.19 г</i>	13
Приложение № 2 <i>Контрольные измерения 03.09.19 г</i>	14
Приложение № 3 <i>Сравнение массы корнеплодов моркови</i>	15
Приложение № 4 <i>Содержание нитратов в корнеплодах</i>	16
Приложение № 5 <i>Минеральное удобрение “Азофоска”</i>	17
Приложение № 6 <i>Органо- минеральный комплекс “Гумитон”</i>	18
Приложение № 7 <i>Фотографии</i>	19
Приложение № 8 <i>Агрохимические показатели почвы УОУ МБОУ «СОШ №1 им. С.Т. Шацкого»</i>	21

## ВВЕДЕНИЕ

Для работы организма человеку необходимо получать жиры, белки, углеводы, витамины. Все это человек получает с продуктами питания. Летом, когда много зелени, овощей и фруктов, организм человека получает достаточное количество витаминов. Зимой многие получают витамины в виде БАДов. Однако, лучше если это будут "живые" витамины, которые содержатся в свежих или консервированных овощах. Самые распространенные "зимние" овощи – это: капуста, картофель, свекла, морковь и тыква.

Не всегда на рынке можно приобрести качественные овощи и фрукты, поэтому многие горожане летом занимаются выращиванием зелени, овощей на своих участках.

Поэтому мы решили провести испытание посевного материала моркови и выяснить, как влияет органно-минеральный комплекс (ОМК) «Гумитон» на рост, развитие и урожайность данной культуры.

**Цель опыта:** выявить эффективность применения органно-минерального комплекса «Гумитон» при выращивании моркови сортов «Кантербюри F1» и «Маэстро F1».

### **Задачи опыта:**

1. Изучить литературу по теме;
2. Познакомиться с агротехникой выращивания данной культуры.
3. Ознакомиться со способами предпосевной обработки семян органно-минеральным комплексом "Гумитон";
4. Отследить динамику роста растений моркови по всем вариантам опыта;
5. Выявить эффективность препарата "Гумитон", как стимулятора роста;
6. Изучить структуру и качество урожая сортов моркови «Кантербюри F1» и «Маэстро F1» выращенной с удобрением «Гумитон» в сравнении с контролем;
7. Провести анализ эффективности удобрения «Гумитон» для каждого сорта;
8. Сделать предложения и выводы по опыту.

**Объект опыта:** семена моркови.

**Предмет опыта:** сорта моркови “Кантербюри F1” и “Маэстро F1”

**Сроки проведения:** июнь - октябрь 2019 года.

**Место проведения:** пришкольный учебно–опытный участок (УОУ) МБОУ «СОШ №1 им. С.Т. Шацкого» города Обнинска.

**Методы:**

1. Наблюдение: Агротехнические условия выращивания моркови, наблюдение за погодой

2. Описание: Сбор информации, характеристика сортов, характеристика удобрения, первичный анализ и обработка, полученных на основе исследования данных о моркови.

3. Сравнение: Исследования сходств и различий между растениями моркови: выращенных с применением и без применения удобрения «Гумитон».

4. Эксперимент: выращивание сортов моркови в соответствии с требованиями агротехники и двукратной обработки препаратом «Гумитон».

**Приемы:**

1. Выбор участка под посадку моркови;
2. Изучение агрохимического состава почвы;
3. Подготовка посевного материала;
4. Подготовка почвы к посеву семян;
5. Внесение удобрений согласно схеме опыта;
6. Посев семян в открытый грунт;
7. Уход за посадками: рыхление почвы, борьба с сорняками, прореживание, рыхление, борьба с вредителями;
8. Сбор и учёт урожая.
9. Обработка полученных данных.

**Гипотеза:** Мы предполагаем, что урожайность моркови выращенной в условиях УОУ школы с применением удобрения “Гумитон” будет выше по сравнению с контролем.

# ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

## 1. БОТАНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОРКОВИ

Морковь является одним из самых любимых и популярных корнеплодов. Этот овощ широко используют в кулинарии, его маринуют, тушат, сушат, добавляют в салаты, гарниры, маринованные овощи и супы.

Морковь - двулетнее травянистое растение семейства сельдерейных высотой до 30 см. Листья длинночерешковые, дважды и трижды перисторассеченные. Черешки опушенные. В 1-й год жизни образует корнеплод. Цветет на 2-й год. Цветки собраны в сложный зонтик. Плод моркови — двусемянка. [3, с. 28]

Ранние сорта моркови можно сеять в открытый грунт в конце апреля, при условии стабильной погоды и отсутствия заморозков. Такие сорта отличаются сочностью и сладостью, их выращивают для кулинарии и употребления в пищу. [2, с. 41]

Для более длительного хранения корнеплодов подходят среднеспелые сорта, их посев в открытый грунт начинается с середины мая.

Поздние сорта идеально подходят для хранения, перевозки и заготовок на зиму. Посев начинается с конца мая.

Корнеплоды раннеспелых сортов набирают вес и объем уже через 50-55 дней. Позднеспелые сорта, закладываемые на хранение, созревают в почве до 120 и более дней.

Морковь Кантербюри F1 – гибрид из Голландии, по сроку созревания – среднепоздний (110-130 дней от появления всходов). Плод имеет среднюю длину, по форме напоминает конус, у которого чуть-чуть заострен кончик. Масса одного плода от 130 до 300 грамм, иногда достигает 700 грамм. Мякоть темно-оранжевого цвета с небольшой сердцевинкой, по цвету сливающейся с мякотью. Для выращивания подходит рыхлая, плодородная легкосуглинистая либо супесчаная почва, в которой много гумуса. Почва не должна быть глинистой и тяжелосуглинистой, так как плотная корка,

образующаяся при засыхании, служит препятствием для прорастания семян. Из-за этого морковь всходит неравномерно. Одна из положительных характеристик – ее засухоустойчивость. Морковь Кантербюри F1 хорошо переносит непогоду, устойчива к заболеваниям и вредителям типа морковной мухи. Сорт относится к высокоурожайным (около 12 кг с 1 кв.м), отличительная черта – большая длительность хранения при минимальных потерях.

Морковь Маэстро F1 сорт, который относится к “Нантскому” сортотипу. Этот сортотип очень популярен в России. Среди сортов этого типа встречается морковь разных сроков созревания. Маэстро относится к позднеспелым сортам моркови (срок роста 120—130 дней). Вырастает в длину до 20 см, а в диаметре может достигать 4 см. Масса одного корнеплода может достигать 200 грамм.

Все корнеплоды данного сортотипа имеют цилиндрическую форму с тупым кончиком. Плоды ярко-оранжевого цвета, гладкие и не растрескиваются.

Характеризуются сладкой и сочной мякотью, имеют небольшую сердцевину. Морковь этого сорта хороша как для употребления в свежем виде, так и для консервации. Кроме того, по заявлению производителя, данный сорт отличается высокой продуктивностью.

Морковь любит солнечные места, без тени. Место будущего посева должно быть под солнцем целый день, иначе формирование корнеплодов замедлится. Предпочитает лёгкую и рыхлую почву. [1, с. 105]

Семена моркови всходят долго, до трёх недель.

Поливать морковь нужно много и тщательно на всех этапах её роста. Увлажнять почву необходимо на всю длину корнеплода. Чтобы получить высокий урожай моркови нужно проводить рыхление и прополку. Первое прореживание и прополку нужно делать, как только высота всходов достигла 2–3 сантиметров. Второе прореживание следует делать после того, как проявится небольшой корнеплод и настоящая морковная ботва.

Причиной большинства болезней моркови являются грибы. Колонии грибов повреждают наземную часть и корнеплод, что делает овощи несъедобными. Морковь подвержена таким грибковым болезням как фомоз, церкопороз, белая, серая, войлочная, черная, бурая гниль, бактериоз, мучнистая роса, бурая пятнистость.

Кроме болезней, есть вредители, которые любят данный корнеплод: морковная муха, морковная листоблошка, морковная моль, нематода галловая, медведка, проволочник, голый слизень, озимые совки.

Срок уборки моркови зависит от сорта. Морковный сбор производят с середины июля по октябрь.[2, с. 49]

Опыт проводился на учебно-опытном участке Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 1 им. С.Т.Шацкого» города Обнинска с июня 2019 года. Предполагаемые сроки окончания опытнической работы по данной теме – начало октября 2019 года.

Площадь учебно-опытного участка школы № 1 – 2,5 га. Расположен он на равнине с небольшим уклоном на юго-запад и с трех сторон окружен смешанным лесом, с северо-восточной стороны к участку вплотную прилегает территория санатория.

Климатические условия соответствуют общепринятым умеренно-континентальным характеристикам.

На УОУ преобладают дерново-подзолистая почва переходная от легко-к среднесуглинистой, нейтральная. Содержание гумуса в почве выше среднего, низкая гидролитическая кислотность. Обеспеченность подвижными легкодоступными для растений соединениями фосфора – средняя (для овощей – от 15 до 20 мг/ 100 г почвы), калия – средняя. Пахотный слой составляет 35 см

Мы решили провести опыт по влиянию удобрения “Гумитон” на урожайность сортов моркови “Кантербюри F1” и “Маэстро F1” .

## 2. МЕТОДИКА ОПЫТА

Опыт закладывался на делянках 0,6x10 м. На каждой делянке высаживалось 2 ряда на расстоянии 20 см друг от друга. В изучении приняли участие 2 сорта.

Опытные образцы: сорта моркови “Кантербюри F1” и “Маэстро F1” обработанные удобрением “Гумитон” .

Контрольные образцы: сорта моркови “Кантербюри F1” и “Маэстро F1” не обработанные удобрением “Гумитон”.

Посев семян, рыхление почвы, полив растений проводились в один день, то есть все растения находились в одинаковых условиях.

### Схема опыта

*Контроль Делянка 2*  
Кантербюри F1 + NPK

*Контроль Делянка 2*  
Маэстро F1 + NPK

*Опыт 1 Делянка 1*  
Кантербюри F1 + NPK + “Гумитон”

*Опыт 2 Делянка 1*  
Маэстро F1 + NPK + “Гумитон”

Размер делянок в опыте	<i>длина (м)</i>	- 10 м
	<i>ширина (м)</i>	- 0,6 м
	<i>площадь (м<sup>2</sup>)</i>	- 6 м <sup>2</sup>
Количество рядков на делянке	2 рядка	
	<i>ширина междурядий (м)</i>	- 0,2 м
Площадь опытного участка	<i>общая (м<sup>2</sup>)</i>	- 36,5 м <sup>2</sup>
	В том числе:	
	<i>учетная (м<sup>2</sup>)</i>	- 24 м <sup>2</sup>

### Агротехника и фенологические наблюдения.

Посев семян проводился 6 июня в сухом состоянии в заранее подготовленную 4 июня почву, было внесено удобрение “Азофоска” и почва перекопана. Перед посевом бороздки для семян были политы. Семена смешивались с песком (3 чайные ложки песка и 1 чайная ложка семян) и



вносились в бороздки. Бороздки засыпались смесью торфа и песка (6 частей торфа к 1 части песка).

10 июня - первый полив

17 июня - появились первые всходы.

19 июня была проведена первая прополка.

1 июля – первое прореживание.

2 июля первое опрыскивание “Гумитон” (30 мл “Гумитона” на 1 литр воды) опытных образцов.

9 июля – прополка междурядьев и рыхление.

16 июля - второе опрыскивание “Гумитон” (30 мл на 1 литр воды) опытных образцов.

7 августа были сделаны контрольные измерения образцов (приложение 1).

21 августа – второе прореживание. У сорта “Маэстро F1” опытного и контрольного образцов наблюдалась волосистость и трещины корнеплодов. (фото б в приложении 7). Прореженного материала было собрано 10 кг.

3 сентября вторые контрольные измерения образцов (приложение 2)

4 сентября определение содержания нитратов в отобранных корнеплодах по всем вариантам опытов от 3 сентября (приложение 3).

Полив, прополка и прореживание рядков в течение всего опыта проводилось по мере необходимости.

### **3. ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ И ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

По результатам литературного обзора ожидалось увеличение урожайности моркови и снижение содержание нитратов в корнеплодах.

По предварительным результатам полученным к 5 сентября 2019 года не наблюдается увеличение урожайности и снижения содержания нитратов в моркови с применением удобрения “Гумитон” по сравнению с морковью выращиваемой без применения удобрения “Гумитон” (приложение 3и 4).

Сбор урожая всех образцов моркови планируется на середину октября 2019 года. После этого будут проведены контрольные измерения после которых будут получены окончательные данные об урожайности и содержании нитратов в сортах моркови “Кантербюри F1” и “Маэстро F1” выращенных на учебно-опытном участке Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 1 им. С.Т.Шацкого» с применением удобрения “Гумитон” и без его применения .

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Данная работа будет продолжена и окончательные данные по урожайности и содержанию нитратов в моркови с применением удобрения “Гумитон” и без его применения будут получены после сбора урожая. По полученным данным можно будет сделать вывод об эффективности применения удобрения “Гумитон” для данных сортов, выращенных на учебно-опытном участке школы №1.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985.
2. Небесный С.И. Всякому овощу свое время. - М.: Детская литература, 1995.
3. Россошанский А.А. Справочник мастера-овощевода открытого грунта / Россошанский А.А., Тарасенков И.И., Башмачникова В.А. – М.: Россельхозиздат, 1987.
4. Ратников А.Н., Арышева С.П., Попова Г.И., Баланова О.Ю., Свириденко Д.Г., Суслолов А.А., Петров К.В., Иванкин Н.Г., Ратникова Л.И., Семашкина П.С. Эффективность комплексного удобрения пролонгированного действия Супрадит-М и органо-минерального комплекса Гумитон при возделывании моркови в условиях радиоактивного загрязнения. – Вестник аграрной науки №1(76), февраль, 2019.

# ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1  
Контрольные измерения 07.08.19 г.

07.08.19 г.

Длина вегет. массы	Длина корнеплода см	Диаметр корнеплода мм	Вес корнеплода кг	Вес вегет. массы кг	Длина вегет. массы см	Длина корнеплода см	Диаметр корнеплода мм	Вес корнеплода кг	Вес вегет. массы кг
Сорт моркови: <i>Сончечка</i> F1									
41,5	21	13	0,015	0,02	39,2	24,3	15	0,03	0,015
53,6	20,4	20	0,02	0,03	35,5	27	16	0,025	0,025
44	20,5	18	0,025	0,03	44	24,5	17	0,025	0,02
43,5	18,5	20	0,025	0,03	38	22,5	15	0,015	0,015
49	19,8	23	0,03	0,04	33	24,4	16	0,02	0,015
42,5	24,5	24	0,04	0,04	36,5	19,8	17	0,02	0,02
46,5	24,5	25	0,04	0,04	40	21,2	12	0,015	0,015
45	21	19	0,025	0,045	41,5	26	15	0,025	0,02
43,5	24,5	20	0,035	0,045	38,5	24,8	18	0,03	0,025
49	20,5	23	0,025	0,03	34,8	18,2	15	0,01	0,015

Длина вегет. массы	Длина корнеплода см	Диаметр корнеплода мм	Вес корнеплода кг	Вес вегет. массы кг	Длина вегет. массы см	Длина корнеплода см	Диаметр корнеплода мм	Вес корнеплода кг	Вес вегет. массы кг
Сорт моркови: <i>Маяк</i> F1 + <i>Тунис</i> F1									
48	24,5	24	0,025	0,045	26	22,3	13	0,015	0,01
45,5	19,5	17	0,02	0,035	34	25,2	17	0,025	0,02
33	19,7	14	0,01	0,02	34	23,3	16	0,02	0,015
52	20,8	17	0,02	0,03	31	21,2	18	0,025	0,015
58	21,3	18	0,02	0,025	35	22,5	14	0,015	0,02
49,5	20,3	20	0,025	0,03	38,9	22,9	17	0,03	0,02
46	18,3	19	0,02	0,025	37	22,2	14	0,02	0,015
49,5	15	22	0,025	0,035	35,5	21,3	19	0,03	0,02
48,5	18	18	0,015	0,03	40,5	23	17	0,025	0,015
38,5	19,6	14	0,025	0,025	34,8	24,5	19	0,03	0,02

Приложение №2  
Контрольные измерения 03.09.19 г.

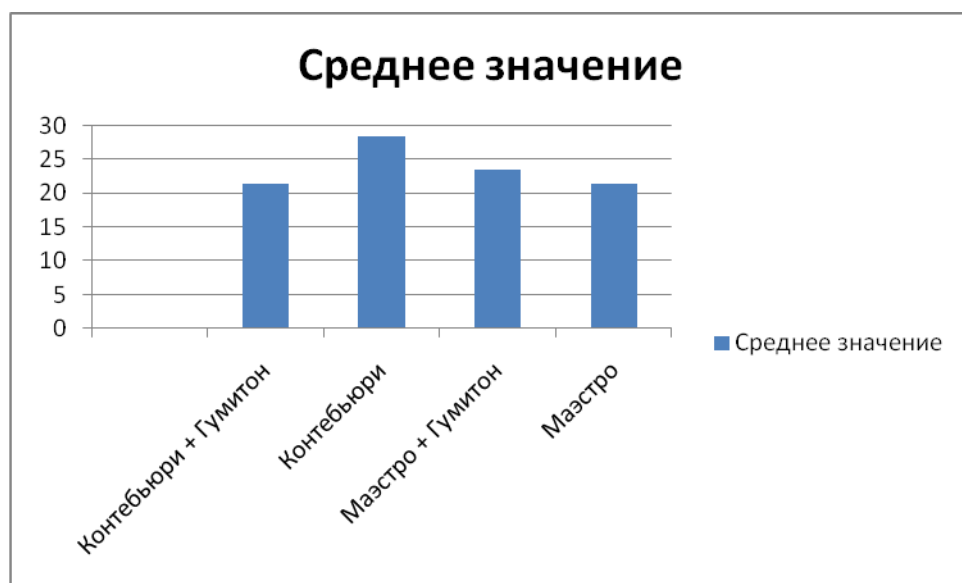
3.09.19

Длина вегет. массы	Длина корнеплода	Диаметр корнеплода	Вес корнеплода	Вес вегет. массы	Длина вегет. массы	Длина корнеплода	Диаметр корнеплода	Вес корнеплода	Вес вегет. массы
Сорт моркови: КОКСИДЬЮМ 1 ИРК									
62	23 см	3,4	140	80	48,5	25	2,9	160	35
64	26	3,6	140	135	52	28,5	2,7	120	45
68	16	3,4	100	80	38,5	17	2,6	95	40
57	22,5	3,9	180	100	44	30	3,1	120	50
68	25,5	4,2	170	115	50,5	27,5	2,4	90	40
71	22 (поп)	3,5, 3,5, 3,2	205	120	47,5	28,5	3,0	185	30
70,5	26	4,1	130	110	51	29	3,1	115	55
63	23,5	2,6	55	50	44,5	34	2,7	130	35
78	23,5	4,3	185	140	39	29	2,7	120	25
53	10,5	2,4	30	35	32	22	1,9	45	15

Длина вегет. массы	Длина корнеплода	Диаметр корнеплода	Вес корнеплода	Вес вегет. массы	Длина вегет. массы	Длина корнеплода	Диаметр корнеплода	Вес корнеплода	Вес вегет. массы
Сорт моркови: С КУМПОЛОМ									
69	29,5	4,5	225	190	50	34,5	3,0	150	40
68	21,5	3,5	165	100	51	21 (поп)	2,5	85	20
65	24,5	4,0	165	175	48	24,5	3,1	100	20
63	24	4,0	130	100	51,5	24,5	2,5	75	60
68	26,5	4,1	150	100	62,5	27 (поп)	3,0	105	65
66	26	4,0	210	160	53,5	30,5	3,8	200	65
71	25	4,0	155	100	47,5	26	2,5	100	25
72,5	22,5	3,4	145	125	43	24	2,7	110	25
64,5	26	3,7	120	95	46,5	34,5	2,5	210	50

Сравнение массы корнеплодов моркови

Сорт	№ повторности (гр)										Среднее значение
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Контебьюри F1, Россия Делянка 1	35	20	10	20	20	25	20	25	15	25	21,5
Контебьюри F1, Россия Делянка 2	15	30	25	25	35	30	40	25	35	25	28,5
Среднее значение											21,5
Маэстро F1, Россия Делянка 1	15	25	20	25	15	30	20	30	25	30	23,5
Маэстро F1, Россия Делянка 2	30	25	25	15	20	20	15	25	30	10	21,5
Среднее значение											22,5



**Анализ корнеплодов моркови на содержание нитратов  
нитрат-тестером СОЭКС**

Место отбора образцов: Калужская область, г. Обнинск, приусадебный участок МБОУ «СОШ № 1 им. С.Т. Шацкого».

Культура – морковь, гибриды *Маэстро F1* и *Кантербюри F1*.

Дата посадки моркови – 06.06.2019 г. Дата отбора образцов 03.09.2019 г. Дата определения содержания нитратов в корнеплодах – 04.09.2019 г.

Обработка препаратом ГУМИТОН вегетирующих растений моркови проводили 2 раза за вегетацию: в фазы 2-х и 3-х пар настоящих листьев из расчета 1 л препарата на 300 л воды на 1 га посадок. Технология хозяйства – N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub>.

Вариант опыта	Содержание нитратов в клубнях, мг/кг, повторности					Среднее
	1	2	3	4	5	
Сорт <b>Маэстро</b> – технология хозяйства без применения ГУМИТОНа	212	232	229	250	192	<b>223±22</b>
Сорт <b>Маэстро</b> – технология хозяйства + ГУМИТОН	147	234	222	243	232	<b>216±39</b>
Сорт <b>Кантербюри</b> – технология хозяйства без применения ГУМИТОНа	233	292	251	222	291	<b>258±32</b>
Сорт <b>Кантербюри</b> – технология хозяйства + ГУМИТОН	215	278	284	297	291	<b>273±33</b>

Нормативы по содержанию нитратов в корнеплодах моркови ранней (ПДК) – 400 мг/кг, моркови поздней - 250 мг/кг (СанПиН 2.3.2 2650-10)

Содержание нитратов в корнеплодах моркови позднеспелого сорта **Маэстро** и среднеспелого сорта **Кантербюри** ниже нормативов во всех вариантах опыта. Нет достоверных различий в содержании нитратов в корнеплодах в вариантах без обработки ГУМИТОНОм и с обработкой ГУМИТОНОм по обоим сортам.

**ФГБНУ ВНИИ радиологии и агроэкологии**  
(г. Обнинск, Калужской области)

Заместитель директора по научно-организационной и инновационной деятельности,  
доктор биологических наук

А.В. Панов

Старший научный сотрудник,  
кандидат биологических наук

Д.Г. Свириденко

«5» *Свириденко* 2019 г.





**ПЕРЕД ПРИМЕНЕНИЕМ ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАТЬ!**

**Агрохимикат АЗОФОСКА марка НРК: 16-16-16**

Высокоэффективное минеральное азотно-фосфорно-калийное удобрение с хорошими физическими свойствами. Используется для овощных, плодово-ягодных, цветочно-декоративных культур. Применяется для основного и предпосевного внесения, а в жидком виде – в качестве внекорневой подкормки садовых и огородных культур.

**Область применения** для личных подсобных хозяйств под все выращиваемые культуры на всех типах почв, а также для подкормок цветов и декоративно-лиственных растений комнатного цветоводства на балконе и на даче.

**Массовая доля питательных веществ**

Суммарная массовая доля нитратного и аммонийного азота в пересчете на азот (N), %	16,0 ± 0,5
в т.ч. массовая доля нитратного азота, %	не более 7,5
Массовая доля усвояемых фосфатов в пересчете на P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , %	16,0 ± 0,5
Массовая доля водорастворимых фосфатов в пересчете на P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , %	не менее 11,2
Массовая доля калия в пересчете на K <sub>2</sub> O, %	16,0 ± 0,5

**Ограничения по транспортировке, применению и хранению**

При рекомендуемом регламенте применения агрохимикат может быть использован без ограничений. Для предупреждения вредного действия агрохимиката на окружающую среду необходимо не допускать его попадания в открытые водоемы и грунтовые воды. Не допускается совместное хранение агрохимиката с красками, растворителями, смазочными и обтирочными материалами, опилками, торфом. Не допускается использовать помещения для хранения продуктов питания, фуража, различных предметов хозяйственного и бытового назначения. Запрещается применение в водоохранной зоне водных объектов.

**Первая помощь при отравлении**

При случайном проглатывании агрохимиката – необходимо промыть рот водой. В случае проглатывания, если пострадавший находится в сознании, давать пить небольшие количества воды. Обратиться за медицинской помощью, если отрицательные воздействия на здоровье остаются или являются сильными.

При попадании на кожу – удалить загрязненную одежду и промыть кожу проточной водой.

При попадании в глаза – промыть глаза мягкой струей чистой проточной воды в течение нескольких минут. Снять контактные линзы, если пострадавший ими пользуется и если это легко сделать. Продолжить промывание глаз.

При раздражении дыхательных путей – вывести пострадавшего на свежий воздух и создать условия для свободного дыхания.

При необходимости обратиться к врачу для оказания квалифицированной медицинской помощи.

**Телефон и адрес для экстренного обращения в случае отравления**

129090, Москва, Сухаревская площадь, д. 3, корп. 7,  
ФГУ «Научно-практический токсикологический центр»  
Тел.: 8-(495) 606-1000

Приложение №6  
Органо- минеральный комплекс "Гумитон".



**ГУМИТОН**

ГУМИТОН представляет собой комплексный универсальный жидкий концентрат с содержанием (%): N – 12,0; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 23,0; K<sub>2</sub>O – 30,3.

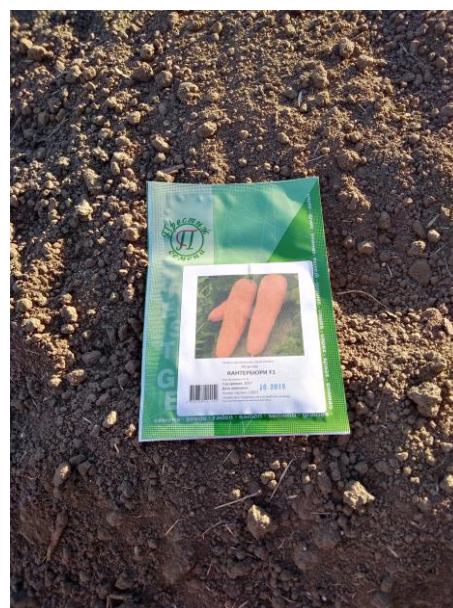
Содержание органического вещества 20,1%, в том числе гуматов калия 12-14%.

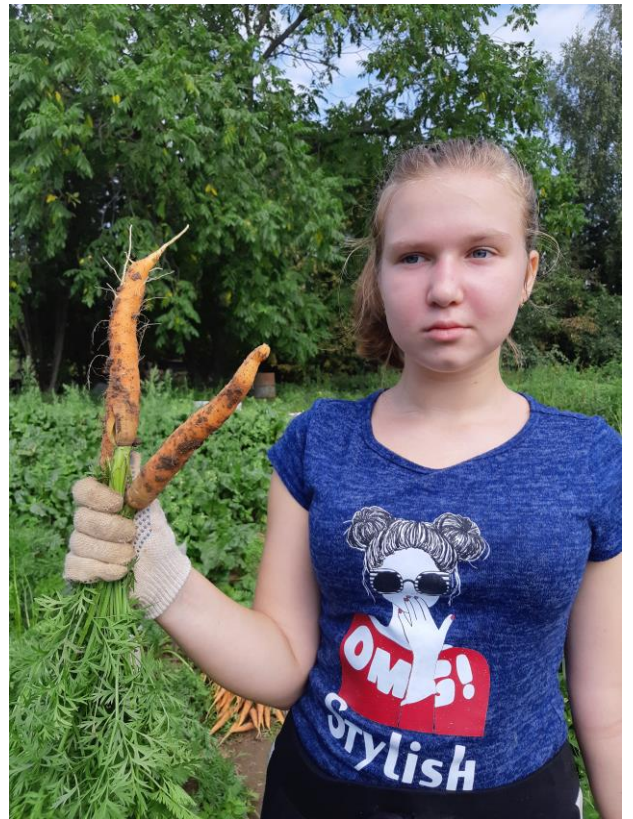
ГУМИТОН безвреден при использовании, хорошо растворим в воде, совместим с большинством используемых минеральных удобрений и средств защиты растений.

При поверхностной, листовой обработке растений препарат вносится в дозе 1 литр концентрата на гектар в 200-300 литрах воды. Обработка вегетирующих растений ГУМИТОНОм проводится 1-2 раза за вегетационный период, в ответственные фазы развития растений.

Для предпосевной подготовки семенного материала концентрат ГЕОТОНа разбавляется водой в соотношении 1:40. Возможно применение совместно с препаратами для протравливания семян от возбудителей болезней.

Приложение №7  
Фотографии





Агрохимические показатели почвы УОУ «СОШ №1 им. С.Т. Шацкого»,  
отбор проб 21.07.19 г.

Вариант	$pH_{KCl}$	Гумус, %	ГК (гидролитическая кислотность), мг-экв./100 г почвы	Подвижный $P_2O_5$ , мг/100 г почвы	Обменный $K_2O$ , мг/100 г почвы
1. Почва под капустой (предшественник – картофель)	7,23	2,9	1,21	19,5	15,3
2. Почва под свеклой и морковью	6,83	2,7	2,86	15,5	14,0

Почва – дерново-подзолистая переходная от легко- к среднесуглинистой, нейтральная; содержание гумуса – выше среднего; гидролитическая кислотность – низкая; обеспеченность подвижными легкодоступными для растений соединениями фосфора – средняя (для овощей - от 15 до 20 мг/100 г почвы); калия – средняя, верхняя граница (для суглинистых почв – от 10 до 15 мг/100 г почвы).

Старший научный сотрудник ФГБНУ ВНИИРАЭ,  
кандидат биологических наук



Д.Г. Свириденко