

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**  
**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение**  
**Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии**  
**имени Д.Н.Прянишникова**

**Утверждаю:**  
Директор ФГБНУ  
«ВНИИ агрохимии»  
Сычев В.Г.



« 06 » *август* 2014 г.

**ОТЧЕТ**  
О РЕЗУЛЬТАТАХ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ПО  
ТЕМЕ: «ИСПЫТАНИЯ ГУМАТ-ОРГАНИК В ПОЛЕВОМ ОПЫТЕ НА  
МОРКОВИ»

Москва – 2014

**Объектом нашего исследования** послужил образец агрохимиката «Гумат-Органик» (ООО «БиоОрганикСинтез»).

**Цель исследования** – оценить действие агрохимиката «Гумат-Органик» на урожайность и качество некоторых с/х культур. В качестве тест-культуры испытывали морковь.

Закладку опыта проводили на территории почвенного стационара Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова. Пахотный слой содержит 3,3% гумуса, подвижного фосфора 21,2 – 22,7 и подвижного калия 16 – 17 мг/100 г почвы, рН солевой вытяжки 6,7. Морковь выращивали по гребневой технологии, общепринятой для Нечерноземной зоны. Предшественник – кукуруза на зеленый корм. Подготовка поля включала: дискование стерни на 10 – 12 см и вспашку в сентябре на глубину 25-27 см. Ранней весной внесли азофоску 3 ц/га (N<sub>60</sub> P<sub>60</sub> K<sub>60</sub>) под сплошную культивацию. Затем провели нарезку гребней фрезерным культиватором, их прикатывание и посев моркови – в один день 28 апреля. На следующий день внесли гезагард СК 3 л/га. Единичные всходы зафиксированы 12 мая, массовые всходы – 15 мая.

За вегетационный период провели одно опрыскивание Каратэ Зеон, 0,25 л/га против листоблошек и морковной мухи (18 июня), один полив нормой 400 м<sup>3</sup>/га, две междурядные культивации, две ручные прополки. Уборку корнеплодов проводили 10 сентября.

Краткая характеристика сорта: морковь столовая сорта Форте (сортотип Нантская), среднепоздняя, вегетационный период 108 – 116 дней. Корнеплод ярко выраженной цилиндрической формы с закруглённым кончиком. Сердцевина и кора оранжевые. Диаметр корнеплода 2,5 – 3,5 см, масса 100 – 150 г. Вкусовые качества хорошие. Выход товарной продукции 70 – 90 %. Рекомендуется для потребления в свежем виде и для хранения. Низкий риск цветущности даже после холодной весны.

### Методика.

Опыты закладывали с использованием методик, разработанных РАСХН, МСХА - Методики опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве (Белик, 1992) по следующей схеме:

Вариант 1 – контроль. Фон НРК

Вариант 2- Фон НРК+ Гумат-Органик. Предпосевная обработка семян, расход агрохимиката – 60 мл/кг семян, расход рабочего раствора – 1 л/кг семян; некорневая подкормка растений в фазе 2-3 листьев и через 8-10 дней, расход агрохимиката – 1,25 л/га, расход рабочего раствора - 300 л/га.

Вариант 3 - Гумат-Органик. Предпосевная обработка семян, расход агрохимиката – 60 мл/кг семян, расход рабочего раствора – 1 л/кг семян; некорневая подкормка растений в фазе 2-3 листьев и через 8-10 дней, расход агрохимиката – 2,5 л/га, расход рабочего раствора - 300 л/га.

Вариант 4 - Гумат-Органик. Предпосевная обработка семян, расход агрохимиката – 60 мл/кг семян, расход рабочего раствора – 1 л/кг семян; некорневая подкормка растений в фазе 2-3 листьев и через 8-10 дней, расход агрохимиката – 5,0 л/га, расход рабочего раствора - 300 л/га.

Повторность опыта 4-х кратная. Площадь опытной делянки 10 м<sup>2</sup> учетной делянки - 5 м<sup>2</sup>. Сопутствующие наблюдения за растениями моркови в процессе исследований включали учеты скорости прохождения фенофаз, распространения болезней. Учет массы урожая и его товарности проводили весовым методом. Качество продукции оценивали по стандартным методикам: содержание сухого вещества – термостатно-весовым методом, содержание сахаров – методом Бертрана, содержание витамина С – методом И.К.Мурри. При обработке данных использовали методы вариационной статистики (Б.А.Доспехов, 1985).

Метеорологические данные в период вегетации приведены в таблице 1.



Погодные условия в период вегетации 2014г.

Основные показатели	Месяцы и декады														
	май			июнь			июль			август			сентябрь		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Температура воздуха, С°															
а) средняя многолетняя	9,6	11,5	14,1	14,4	15,4	16,4	17,4	17,8	17,7	17,1	15,9	14,4	12,5	10,8	8,1
б) текущего года	9,1	15,1	19,2	20	12,9	13,2	19,1	19	20,8	23,1	20,4	15,6	14,3	12,4	10,3
в) отклонение	- 0,5	+3,6	+5,1	+5,6	-2,5	-3,2	+1,7	+1,2	+3,1	+6,0	+4,5	+1,2	+1,8	+1,6	+2,2
Осадки, мм															
а) средние многолетние	14	17	19	20	21	24	26	27	27	25	23	22	20	18	17
б) текущего года	17,3	8,4	44,1	8,5	28,3	36,3	3,9	0,3	-	22,9	29,8	30,5	22,8	3,4	12,2
в) отклонение	+3,3	-8,6	+25,1	-11,5	+7,3	+12,3	-21,1	-26,7	-27	-2,1	+6,8	+8,5	+2,8	-14,6	+4,8
Влажность воздуха, %															
а) средняя многолетняя	63,5	62	62,5	59,5	60	61,5	64,0	65,5	67,0	69,0	70,5	72,5	74,0	78,0	78,0
б) текущего года	61,0	68,1	67,6	57,5	75,7	75,8	68,8	69,6	59,8	61,3	71,8	73,6	80,7	73,7	76,5
в) отклонение	-2,5	+6,1	+5,1	+8,0	+15,7	+14,3	+4,4	+4,1	-7,2	-7,7	+1,3	+1,1	+6,7	-4,3	-1,5

## Результаты.

Фенологические наблюдения показали, что обработка семян перед посевом и некорневые подкормки агрохмикатом Гумат-Органик в нормах 2,5 и 5,0 л/га ускорило рост и развитие растений моркови и прохождение фенофаз (таблица 2). При этом фазы пучковой и технической спелости наступали соответственно на 4-5 и 6-8 дней раньше, чем в контрольном варианте.

Таблица 2 . Прохождение фенофаз растений моркови столовой Сорта Форте (2010 г.)

Вариант	Фаза 1-2 листьев	Фаза 2-3 листьев	Фаза 3-4 листьев	Пучковая спелость	Техническая спелость
Контроль	29.05	5.06	18.06	17.07	24.08
Гумат-Органик, 60 мл/т + 1,25 л/га	29.05.	5.06	18.06	15.07	22.08
Гумат-Органик, 60 мл/т + 2,5 л/га	29.05	5.06	16.06	13.07	18.08
Гумат-Органик, 60 мл/т + 5,0 л/га	29.05	5.06	15.06	12.07	16.08

Некорневые подкормки Гумат-Органик в нормах 2,5 и 5,0 л/га стимулировали формирование большей ассимиляционной поверхности моркови (средняя масса ботвы перед уборкой была на 3,9 и 5,4 г больше, чем в контроле), ускорили интенсивность фотосинтеза и накопление хлорофилла (листья имели более темно-зеленую окраску), что активизировало процессы роста и формирования корнеплодов (средняя масса на 16 и 23 г соответственно превышала контроль), и в конечном итоге, обеспечило повышение урожайности корнеплодов на 10,4% и 17,5% к контролю. Данные представлены в таблицах 3, 4. Наибольшая масса корнеплода (109,1 г) и ботвы (23,6 г) достигнута в варианте с Гумат-Органик при норме расхода 5,0 л/га.



Таблица 3. Влияние Гумат-Органик на биометрические показатели и урожайность моркови сорта Форте

Вариант	Густота стояния растений перед уборкой тыс. шт./га	Средняя масса корнеплода, г	Средняя масса ботвы, г
Контроль	642	86,5	17,9
Гумат-Органик, 60 мл/т + 1,25 л/га	608	88,2	18,5
Гумат-Органик, 60 мл/т + 2,5 л/га	621	102,4	21,8
Гумат-Органик, 60 мл/т + 5,0 л/га	634	109,1	23,6
НСР 05	10,5	5,1	

Некорневые подкормки растений моркови Гумат-Органик при нормах расхода удобрения 2,5 и 5,0 л/га обеспечили наибольшую урожайность корнеплодов (54,3 и 57,8 т/га), что на 10,4 и 17,5% выше, чем в контроле. Стандартность корнеплодов в опытных вариантах составила 85,8–87,3 % при 83,1 % в контроле.

Таблица 4. Влияние Гумат-Органик на урожайность и стандартность моркови

Вариант	Урожайность, т/га		Выход стандартных корнеплодов, %	% к контролю стандарта
	общая	% к контролю		
Контроль	49,2	100,0	83,1	100
Гумат-Органик, 60 мл/т + 1,25 л/га	50,4	102,4	86,2	103,7
Гумат-Органик, 60 мл/т + 2,5 л/га	54,3	110,4	85,8	103,2
Гумат-Органик, 60 мл/т + 5,0 л/га	57,8	117,5	87,3	105,1
НСР 05	4,9			

Испытания показали, что в условиях 2014 года подкормка удобрением Гумат-Органик способствовала увеличению в корнеплодах моркови содержания витамина С и каротина (таблица 5).

Таблица 5. Влияние Гумат-Органик на биохимические показатели корнеплодов моркови сорта Форте

Вариант	Сахара, %	Витамин С, мг%	Каротин, мг%
Контроль	4,9	5,2	14,1
Гумат-Органик, 60 мл/т + 1,25 л/га	4,8	5,3	13,9
Гумат-Органик, 60 мл/т + 2,5 л/га	4,6	5,6	15,5
Гумат-Органик, 60 мл/т + 5,0 л/га	4,6	5,8	15,4

Таким образом, в результате проведённых опытов установлено положительное влияние Гумат-Органик на рост и развитие растений моркови, урожайность и качество продукции. Среди изученных норм расхода удобрения при внекорневых подкормках наиболее эффективной оказалась норма 5,0 л/га, обеспечившая наибольшую урожайность корнеплодов 57,8 т/га и повышение в них содержания витамина С на 0,6 мг%, каротина – на 1,3 мг/ 100 г.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исполнители считают целесообразным рекомендовать Гумат-Органик для применения на моркови столовой путем обработки семян перед посевом в дозе 60 мл/кг и некорневых подкормок в дозе 2,5-5,0 г/га. Первая подкормка - в фазе 2-3 листьев; вторая через 8-10 дней. Расход рабочего раствора 300 л/га.

Ведущий научный сотрудник  
лаб. испытаний элементов  
агротехнологий, агрохимикатов и  
регуляторов роста растений



И.П.Можарова