

**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский институт садоводства
имени И.В. Мичурина»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор ФГБНУ «ВНИИС им. И.В. Мичурина»

Трунов Ю.В.
« ____ » _____ 2015 г.



ОТЧЕТ

**Регистрационные испытания агрохимиката Жидкие хелатные
удобрения ОРГАНОМИКС марка: Для плодово-ягодных культур
на яблоне**

Исполнитель:
зам. директора по научной работе,
доктор с.-х. наук
Каширская Н.Я.

1. Наименование агрохимиката.

Жидкие хелатные удобрения ОРГАНОМИКС марки: Для плодово-ягодных культур.

2. Регистранты (название, юридический адрес, телефон, факс).

ООО «Агро Галактика АЕ» 115093, г. Москва, ул. Б.Серпуховская, д. 44, оф. 19. Тел. (496) 449-62-75, e-mail: ae-agro@mail.ru.

ЗАО "ПЕТРОХИМ" 308017, г. Белгород, ул. Рабочая, д. 14. Тел. (4722) 56-94-26, 21-39-78, e-mail: malyutin@petrohim.ru.

3. Изготовитель.

ЗАО "ПЕТРОХИМ" 308017, г. Белгород, ул. Рабочая, д. 14. Тел. (4722) 56-94-26, 21-39-78, e-mail: malyutin@petrohim.ru.

4. Цель испытаний.

Установление биологической эффективности микроудобрения Жидкие хелатные удобрения ОРГАНОМИКС марки: Для плодово-ягодных культур на яблоне.

5. Характеристика агрохимиката.

Микроудобрение.

6. Содержание питательных элементов (показатели качества).

Наименование показателя	Норма
Общего азота N, в т.ч. NH ₂	10
Фосфора (P ₂ O ₅)	20
Калия (K ₂ O)	40
Серы (S)	17
Бора (B)	5
Магния (Mg)	5
Цинка (Zn)	7
Меди (Cu)	5
Железа (Fe)	12
Марганца (Mn)	5
Молибдена (Mo)	0,12
Кобальта (Co)	0,02
pH 1% р-ра, не более	6,5
Плотность при 20 ⁰ С, г/см ³	1,1-1,3
Дентантность хелатов, не менее	1-2
Ауксины %, не менее	0,01
Глицерин, %, не более	0,5
Дигидрокверцетин, %, не менее	0,5

7. Препаративная форма (внешний вид).

Жидкость от светло-зеленого до темно-зеленого цвета.

8. Культура, сорт и его характеристика.

Сорт яблони Лобо. Зимний сорт, выведен в Канаде посевом семян сорта Мекинтош от свободного опыления. Этот сорт включен в Государственный реестр в Центрально-Черноземной зоне. Дерево в молодом возрасте имеет вертикально овальную крону, быстро растёт, с возрастом рост ослабевает и деревья имеют среднюю высоту, а крона становится широкоокруглой, разреженной. Плодоношение сосредоточено, в основном, на кольчатках и прутиках, на концах прироста прошлого года. Побеги средней толщины, слегка изогнутые, коленчатые, темно-коричневые с вишнёвым оттенком, среднеопушённые. Длина междоузлий средняя. Листья зелёные, средней величины и крупные, реже овальной и чаще яйцевидной формы с сильно скрученным кончиком и сердцевидным основанием. Плоды крупные, реже средней величины, выровненные, от уплощённо-округлой до округло-конической формы, слаборебристые, имеют сильный восковой налет. Поверхность гладкая. Основная окраска желтовато-зелёная, почти полностью покрыта полосатым, размытым мраморовидным, малиново-красным румянцем, при съёме окраска приобретает бордовый оттенок из-за сильного сизого воскового налета. Подкожных точек среднее количество, они крупные, белые, хорошо заметные. Плодоножка толстая с утолщением на конце, не выходит за пределы воронки. Мякоть белая, мелкозернистая, сочная, нежная, приятного кисло сладкого вкуса. Сорт скороплодный, ежегодно плодоносящий и урожайный. Имеет среднюю зимостойкость. Отличается высокой устойчивостью к засухе и сравнительно слабой жаростойкостью, слабо устойчив к мучнистой росе, во влажные годы плоды и листья поражаются паршой. Достоинства сорта : высокая стабильная урожайность, крупные плоды отличаются высокими товарными и вкусовыми качествами. Недостаток сорта : слабая устойчивость к парше и мучнистой росе. Химический состав плодов: сухих веществ – в среднем 15,7% (максимум 17,4%), сумма сахаров – 10,3% (10,9%), титруемых кислот – 0,49% (0,54%), аскорбиновой кислоты – 10,7 мг/%.

Подвой 62-396 выведен В.И.Будаговским. Подвой совместим с большинством сортов яблони. Очень распространен в России, Белоруссии, Украине и других странах. Деревья на этом подвое по силе роста составляют $\approx 50\%$ от семенного подвоя и более рослые, чем на М9. Деревья достаточно хорошо закрепляются в грунте. Дополнительно требуется установка опор. Зимостойкость подвоя высокая. Яблони вступают в плодоношение на 2-3-й год. Плоды яблони на подвое высоких товарных и вкусовых качеств.

9. Место проведения испытания (агроклиматическая зона, наименование области, наименование организации).

Средняя полоса России, Тамбовская область, Мичуринск, ФГБНУ «ВНИИС им. И.В. Мичурина».

10. Время проведения испытания.

апрель - сентябрь 2015 года.

11. Краткая характеристика зоны проведения испытания.

Климатические условия района характеризуются как умеренно континентальные, с умеренно теплым летом и относительно холодной продолжительной зимой. На стабильную и высокую продуктивность яблони отрицательное значение оказывают сверхнизкие отрицательные температуры в осенне-зимний период, оттепели в период глубокого и вынужденного покоя, возвратные весенние заморозки в период массового цветения и завязывания плодов, недостаток влаги в критические для культуры периоды (цветение, формирование плодов, подготовка растений к зимнему периоду и т.д.). Однако в целом регион обладает относительно благоприятными почвенно-климатическими условиями для промышленного возделывания районированных и перспективных сортов яблони.

12. Агрохимическая характеристика почвы (опытного участка).

Почва опытного участка – тяжелосуглинистый средневещелоченный чернозем средней мощности на лессовидном суглинке. Почва содержит 4-5% гумуса, имеет большую насыщенность основаниями (70-90%). Глубина гумусового горизонта в среднем составляет 50-60 см. Реакция верхних слоев

почвы слабокислая (рН=5,9). Структура почвы – пылевато-зернистая и комковато-зернистая. Наличие пор в верхних горизонтах достигает 65%. Полевая влагоемкость пахотного слоя почвы около 30%. Содержание легкогидролизуемого азота составляет 183,9 мг/кг по Тюрину и Кононовой, подвижного фосфора 166,6 мг/кг почвы и обменного калия 174,8 мг/кг по Чирикову в модификации ЦИНАО.

13. Метеорологические условия вегетационного периода.

Тамбовская область занимает центральную часть Окско-Донской равнины и входит в зону Центрального Черноземья. Самые холодные месяцы – январь (-10,8°C) и февраль (-10,2°C); самым теплым – июль (20, 0°C). Среднегодовая температура воздуха составляет 4,7°C. Среднемноголетний абсолютный минимум составляет -37,0°C, максимум - +40,0°C.

Безморозный период длится 147-156 дней. Переход температур через 0°C к положительным значениям происходит в начале апреля. Поздние заморозки возможны до 1 декады мая, ранние осенние заморозки наблюдаются в конце сентября. Период активной вегетации, протекающий при температуре выше +10°C, наступает в конце апреля – начале мая и заканчивается в начале III декады сентября. Его продолжительность составляет 141-154 дня с суммой активных температур 2300-2600°C. Выпадение первого снега отмечается в первой декаде ноября, что совпадает с датой перехода температуры воздуха через 0°C (начало зимнего периода). Устойчивый снежный покров устанавливается в третьей декаде ноября – первой декаде декабря и держится 125 дней. Его мощность достигает к концу зимы 18-24 см с колебаниями в отдельные годы от 10 до 52 см. Зима длится 149-154 дня. Сход устойчивого снежного покрова происходит в конце марта – начале апреля, полное оттаивание почвы наблюдается в среднем 10-25 апреля. На территории области осенью, зимой и ранней весной преобладают юго-восточные, южные и юго-западные ветры, в мае-августе наиболее часты северо-западные, северные и западные ветры. Самым неблагоприятным ветром для области, оказывающим

губительное влияние на развитие сельскохозяйственных культур, является весенний юго-восточный ветер – суховей.

По условиям влагообеспеченности Мичуринск относится к зоне недостаточного увлажнения. В год выпадает 500-590 мм осадков, из них на теплый период (апрель-октябрь) приходится 70-75%. Сумма осадков за вегетационный период составляет 50-60% годовой, причем отмечается крайняя неравномерность их распределения по месяцам. Нередко осадки выпадают в виде ливней, что приводит к сокращению числа дней с осадками и удлинению засушливых периодов. Средняя относительная влажность воздуха составляет 76%.

В целом погодные условия периода вегетации 2015 года незначительно отличались от среднеголетних. Основной особенностью температурного режима данного периода были многочисленные резкие перепады температур воздуха, причем существенные различия отмечены не только по дневным и ночным температурам, но и чередование коротких периодов (3-5 дней) низких и высоких температур. Аналогичный характер носил и водный режим апреля-августа 2015 г. Так, 1-я декада апреля – высокое количество осадков на фоне низких температур воздуха; 2-я – высокие температуры и низкое количество осадков; май – 1-2 декады чередование периодов с высокой и низкой температурами и аналогичное распределение осадков – т.к. в периоды с низкими температурами воздуха осадков больше, чем в периоды с высокими температурами, однако в целом май был несколько суше среднеголетних значений. В июне отмечена подобная тенденция – т.е. период с низкими температурами воздуха и высоким количеством осадков пришелся на 3 декаду, в июле такие погодные условия отмечены во второй декаде. Следует отметить, что температуры воздуха в третьей декаде июня – первой декаде июля были близки к среднеголетним и составили 20-22 °С на фоне практически ежедневных осадков, что оптимально для развития болезней, в то же время третья декада мая была оптимальна для развития вредителей (среднесуточная температура воздуха 22-24°С на фоне

минимального количества осадков – 12 мм). Характер погодных условий в августе несколько отличался от предыдущих месяцев: отмечено низкое количество осадков, однако температура воздуха также была, в основном, равна или ниже среднемноголетних значений.

14. Метеорологические данные в день проведения обработки.

1-ая обработка (цветение): 18.05.2015 – без осадков; ср. температура 10,2⁰С; влажность воздуха 62%, температура на глубине почвы 10 см 17,7⁰С.

2-ая обработка (опадение лепестков): 24.05.2015 – без осадков; ср. температура 18,2⁰С; влажность воздуха 65%, температура почвы на глубине 10 см 20,1⁰С.

15. Схема опыта.

1. Контроль. Фон NPK.

2. Фон NPK + **Жидкие хелатные удобрения ОРГАНОМИКС** марка: **Для плодово-ягодных культур.** Некорневая подкормка: 1-я – 18.05.2015 в фазе цветения (по программе испытаний в фазе «розовый бутон»)*, 2-я – 24.05.2015 в фазе опадения лепестков, расход агрохимиката – 0,1 л/га, расход рабочего раствора – 800 л/га.

3. Фон NPK + **Жидкие хелатные удобрения ОРГАНОМИКС** марка: **Для плодово-ягодных культур.** Некорневая подкормка: 1-я – 18.05.2015 в фазе цветения (по программе испытаний в фазе «розовый бутон»)*, 2-я – 24.05.2015 в фазе опадения лепестков, расход агрохимиката – 0,3 л/га, расход рабочего раствора – 800 л/га

4. Фон NPK + **Жидкие хелатные удобрения ОРГАНОМИКС** марка: **Для плодово-ягодных культур.** Некорневая подкормка: 18.05.2015 в фазе цветения (по программе испытаний в фазе «розовый бутон»)*, 2-я – 24.05.2015 в фазе опадения лепестков, расход агрохимиката – 0,6 л/га, расход рабочего раствора – 800 л/га.

Количество опытных растений – 3 штуки, количество учетных растений – 3 штуки, повторность в опыте – четырехкратная.

* сроки проведения испытаний были нарушены в связи с несвоевременной поставкой агрохимиката

16. Агротехнические мероприятия.

Сад посадки 2010 года, схема 4,5x1,45, оборудован системой капельного орошения, междурядья залужены, предшественник: чёрный пар: обработки согласно технологическим картам. Норма внесения удобрений через систему капельного орошения (фертигация): $N_{10}P_{10}K_{10}$. В июне 2015 г. произведена подрезка корней на глубину 40-50 см на расстоянии 50 см от штамба.

17. Методики проведения испытаний.

Таблица 1. Программа наблюдений и учетов

№ п/п	Виды анализов и учетов	Метод, методика	Прибор	Дата проведения исследований
1	Фенологические наблюдения	«Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур». Орёл, 1999 г.	Визуально	Вегетационный период
2	Урожайность			Уборка урожая 24августа
3	Структура урожая			Конец августа
4	Качество продукции	Биохимические исследования: определение содержания аскорбиновой кислоты, моносахаридов, дисахаридов, общей кислотности. «Практикум по биохимии растений» В.П. Плешков, Москва, Колос, 1985	Биохимическая лаборатория	Сентябрь
5	Содержание основных элементов питания в почве	Определение содержание легкогидролизуемого азота, подвижного фосфора и обменного калия. «Практикум по агрономической химии» А.В.Петербургский, Москва, Колос, 1968.	Прибор Къельдаля, КФКЗ, Jenway PFP-7	Сентябрь

18-19. Результаты проведенных исследований (данные учетов и рассчитанная на их основе биологическая эффективность в виде таблиц).

Таблица 2 Даты прохождения основных фенофаз растений яблони сорта Лобо в вегетационном периоде 2015 г

Фенофаза	Дата
Зеленый конус «мышинное ушко»	27 апреля-6 мая
Обособление бутона	7 мая -8 мая
Розовый бутон	9-15 мая
Цветение	17-21 мая
Окончание цветения	21-22 мая
Опадение лепестков	23-24 мая
Образование завязей	25 мая –3 июня
Плод «лещина»	3 – 13 июня
Плод «грецкий орех»	14-23 июня
Рост плодов до созревания	24 июня- 15 августа
Созревание плодов	15-25 августа

В 2015 году прохождение основных фенофаз существенно не отличалось от среднеголетних значений.

Таблица 3 Показатели продуктивности яблони сорта Лобо 62/396 в зависимости от вариантов некорневых подкормок агрохимикатом ОРГАНОМИКС марки: Для плодово-ягодных культур(2015 г.).

Схема посадки деревьев 4,5x1,45 м, год посадки –2010

Варианты	Завязываемость плодов от свободного опыления		Средняя масса плода		Урожай		Урожайность	
	%	% к контролю	г	% к контролю	кг/дер.	% к контролю	ц/га	% к контролю
1. (контроль)	15,9	100	125,2	100	3,6	100	55,9	100
2. Вариант 1	21,8	137	139,9	112	4,8	133	73,4	131
3. Вариант 2	21,3	134	153,6	123	5,0	139	92,3	165
4. Вариант 3	22,8	143	134,2	107	6,0	167	76,5	137
НСР ₀₅	-	-	15,9	-	3,8	-	9,1	-

Некорневые подкормки агрохимикатом ОРГАНОМИКС марки: Для плодово-ягодных культур способствовали увеличению завязываемости плодов от свободного опыления при всех нормах расхода на 34-43% (табл.

3). Максимальная завязываемость плодов была отмечена в варианте 3 (норма расхода 0,6 л/га).

Средняя масса плода при использовании агрохимиката ОРГАНОМИКС марки: Для плодово-ягодных культур значительно увеличилась по сравнению с контролем только в варианте 2 (норма внесения 0,3 л/га) – 153,6 г. В остальных вариантах мы также наблюдали некоторое увеличение этого показателя, но оно не было подтверждено статистически.

Некорневые подкормки агрохимикатом ОРГАНОМИКС марки: Для плодово-ягодных культур оказали позитивное влияние на развитие деревьев яблони и способствовали значительному увеличению урожайности во всех вариантах с обработками независимо от нормы расхода агрохимиката (табл. 3). Максимальная урожайность была отмечена в варианте 2 (0,3 л/га) – 92,3 ц/га, самая низкая урожайность среди вариантов с обработками была отмечена в варианте 1 (0,1 л/га).

Таблица 4 Размер плодов деревьев яблони Лобо 62/396 в зависимости от вариантов некорневых подкормок агрохимикатом ОРГАНОМИКС марки: Для плодово-ягодных культур(2015 г.).

Схема посадки деревьев 4,5х1,45 м, год посадки – 2010

Варианты	Высота плода		Диаметр плода	
	мм	% к контролю	мм	% к контролю
1. (контроль)	54,6	100	71,7	100
2. Вариант 1	56,2	103	75,0	105
3. Вариант 2	58,3	107	75,5	105
4. Вариант 3	54,4	96	72,7	101
НСР ₀₅	2,7	--	3,6	--

Некорневые обработки агрохимикатом ОРГАНОМИКС марки: Для плодово-ягодных культур способствовали достоверному увеличению диаметра плодов в варианте 1 (0,1 л/га) и варианте 2 (0,3 л/га). В варианте 3 с максимальной нормой расхода агрохимиката мы не наблюдали значительных изменений диаметра плодов по сравнению с контролем.

Несомненно, на увеличение урожайности повлияли два фактора: увеличение завязываемости плодов от свободного опыления и увеличение средней массы плода (хотя и не во всех вариантах это было подтверждено статистически). Не смотря на некоторую задержку с первой обработкой (вместо фазы «розовый бутон» подкормка была выполнена в фазу цветения).

Некорневые подкормки агрохимикатом ОРГАНОМИКС марки: Для плодово-ягодных культур оказали значительное влияние на высоту плодов только в варианте 2 (0,3 л/га) – 58,3 мм (табл. 4). Некорневые обработки в варианте 1 также способствовали некоторому увеличению высоты плода, но это не было подтверждено статистически. В варианте 3 (0,6 л/га) агрохимикат не оказал существенного влияния на высоту плодов.

Таблица 5 Показатели ростовой активности деревьев яблони Лобо 62/396 в зависимости от вариантов некорневых подкормок агрохимикатом ОРГАНОМИКС марки: Для плодово-ягодных культур(2015 г.).
Схема посадки деревьев 4,5x1,45 м, год посадки – 2010

Варианты	Средняя длина однолетних приростов		Количество однолетних приростов на 1 растении		Суммарный прирост однолетних ветвей	
	см	% к контролю	шт./растение	% к контролю	см/дер.	% к контролю
1. (контроль)	38,1	100	38	100	1450	100
2. Вариант 1	38,9	102	39	103	1520	105
3. Вариант 2	39,6	104	41	108	1620	112
4. Вариант 3	44,7	117	38	100	1700	117
НСР ₀₅	5,8	--	4,4	--	217	--

Некорневые обработки ОРГАНОМИКС марки: Для плодово-ягодных культур в варианте 1 (0,1 л/га) и в варианте 2 (0,3 л/га) не оказали влияния на среднюю длину однолетних приростов(табл. 5). В варианте 3 (0,6 л/га) мы наблюдали существенное увеличение длины однолетних приростов. Количество однолетних приростов на одном растении в вариантах с обработками не имело значительных отличий от контроля. Суммарный

прирост однолетних ветвей был наибольшим в варианте 3 с максимальной нормой расхода агрохимиката. Увеличение суммарной ростовой активности в варианте 3 произошло в данном опыте за счет увеличения средней длины однолетних приростов.

Таблица 6 Влияние некорневых подкормок агрохимикатом ОРГАНОМИКС марки: Для плодово-ягодных культур на биохимический состав плодов яблони Лобо/62-396(2015 г.).

Схема посадки деревьев 4,5x1,45 м, год посадки – 2010

Варианты	Аскорбиновая кислота, мг%	Титруемая кислотность, %	Моно-сахариды, мг%	Ди-сахариды, мг%	Общий сахар, мг%	Сухой вес, %
1. (контроль)	8,73	0,68	7,67	2,75	10,42	16,5
2. Вариант 1	10,73	0,78	11,36	0,85	12,21	16,8
3. Вариант 2	11,19	0,83	8,25	3,73	11,98	17,1
4. Вариант 3	14,57	0,80	8,36	3,41	11,77	18,7
Лимиты min/max	8,10-16,10	0,44-0,54	8,00-9,10	1,70-2,50	9,70-10,90	14,0-17,4

Некорневые обработки агрохимикатом ОРГАНОМИКС марки: Для плодово-ягодных культур при всех нормах расхода оказали позитивное влияние на содержание аскорбиновой кислоты в плодах (табл. 6). Содержание витамина С во всех вариантах с обработками увеличивалось на 23-67% по сравнению с контролем. Максимальное содержание аскорбиновой кислоты в плодах отмечено в варианте 3 (0,6 л/га) – 14,57 мг%. В контроле было достаточно низкое содержание витамина С, что могло быть следствием погодных условий сложившихся в течении вегетации 2015 г. Это подчеркивает эффективность применения агрохимиката ОРГАНОМИКС марки: Для плодово-ягодных культур для оптимизация содержания витамина С в плодах.

При внесении агрохимиката ОРГАНОМИКС марки: Для плодово-ягодных культур в варианте 2 (0,3 л/га) отмечена максимальная кислотность – 0,83%, что на 22% больше, чем в контроле. В других вариантах с обработками агрохимикатом титруемая кислотность была

несколько ниже, но все же заметно выше, чем в контроле: в варианте 1 (0,1 л/га) на 15%, в варианте 3 (0,6 л/га) на 17%.

Содержание моносахаридов при некорневых подкормках агрохимикатом ОРГАНОМИКС марки: Для плодово-ягодных культур в почву во всех вариантах было выше, чем в контроле – на 8-48% (табл. 6). Максимальное содержание моносахаридов отмечено в варианте 1 (0,1 л/га) – 11,36 мг. В варианте 2 (0,3 л/га) и в варианте 3 (0,6 л/га) увеличение содержания моносахаридов было не столь заметным – 8,25 и 8,36 мг% соответственно.

Содержание дисахаридов в вариантах опыта с некорневыми обработками агрохимикатом было неоднозначным. В варианте 1 (0,1 л/га) мы наблюдали очень низкое содержание дисахаридов 0,85 мг% (на 70% меньше, чем в контроле), а в вариантах 2 (0,3 л/га) и 3 (0,6 л/га) содержание дисахаридов было 3,73 мг% (на 36% больше, чем в контроле) и 3,41 мг% (на 24% выше, чем в контроле) соответственно.

Содержание общего сахара в вариантах во всех вариантах с обработками было выше, чем в контроле, но в варианте 1 (0,1 л/га) этот показатель был сформирован в основном за счет содержания моносахаридов, в вариантах 2 (0,3 л/га) и 3 (0,6 л/га) этот показатель был сформирован за счет достаточно высокого содержания моносахаридов и очень высокого содержания дисахаридов.

В 2015 году сухой вес плодов был достаточно высоким во всех вариантах, включая контроль. Обработки агрохимикатом ОРГАНОМИКС марки: Для плодово-ягодных культур стимулировали увеличение сухого веса плодов по мере увеличения нормы расхода агрохимиката. Наибольший сухой вес был отмечен в варианте 3 (0,6 л/га) – 18,7%.

20. Выводы:

1. Некорневые обработки агрохимикатом ОРГАНОМИКС марки: Для плодово-ягодных культур оказали позитивное влияние на завязываемость плодов от свободного опыления по сравнению с контролем при всех нормах расхода агрохимиката. Максимальное увеличение завязываемости отмечено в варианте 3 (норма расхода 0,6 л/га) 43%.

2. Средняя масса плода при использовании агрохимиката ОРГАНОМИКС марки: Для плодово-ягодных культур значительно увеличилась только в варианте 2 (норма внесения 0,3 л/га). В остальных вариантах с некорневыми обработками агрохимикатом нами отмечена тенденция к увеличению средней массы плода по отношению к контролю неподтвержденная статистически.

3. Некорневые обработки агрохимикатом ОРГАНОМИКС марки: Для плодово-ягодных культур стимулировали существенное увеличение средней длины однолетних приростов в варианте 3 с нормой расхода агрохимиката 0,6 л/га. При обработках данным агрохимикатом не было оказано значительного влияния на количество однолетних приростов на одном растении. В итоге все изменения суммарной ростовой активности растений были в пределах наименьшей существенной разницы.

4. Некорневые обработки агрохимикатом ОРГАНОМИКС марки: Для плодово-ягодных культур способствовали достоверному увеличению высоты плодов только в варианте 2 (0,3 л/га) – 58,3 мм; диаметра плодов в варианте 1 (0,1 л/га) и варианте 2 (0,3 л/га) по сравнению с контролем.

5. Некорневые обработки агрохимикатом ОРГАНОМИКС марки: Для плодово-ягодных культур способствовали увеличению содержания витамина С во всех вариантах с обработками. Максимальное содержание аскорбиновой кислоты было при норме расхода 0,6 л/га.

6. Наибольшее содержание общего сахара было отмечено при обработках агрохимикатом ОРГАНОМИКС марки: Для плодово-ягодных культур в норме 0,1 л/га – на 17% больше, чем в контроле, но в этом варианте

было очень низкое содержание дисахаридов. В остальных вариантах сумма сахаров также была выше, чем в контроле. При этом в варианте 2 (0,3 л/га) и 3 (0,6 л/га) при более низком содержании общего сахара, его состав был лучше сбалансирован по соотношению моно- и дисахаридов.

7. При некорневых обработках агрохимикатом ОРГАНОМИКС марки: Для плодово-ягодных культур титруемая кислотность увеличивалась во всех вариантах с обработками на 15-22% по сравнению с контролем. Увеличение нормы расхода агрохимиката не оказывало какого-то однозначного влияния на содержание органических кислот.

8. Некорневые обработки агрохимикатом ОРГАНОМИКС марки: Для плодово-ягодных культур стимулировали увеличение сухого веса плодов по мере увеличения нормы расхода агрохимиката. Наибольший сухой вес был отмечен в варианте 3 (0,6 л/га) – 18,7%.

9. Некорневые обработки агрохимикатом ОРГАНОМИКС марки: Для плодово-ягодных культур способствовали значительному увеличению урожайности во всех вариантах с обработками независимо от нормы расхода агрохимиката. Максимальная урожайность была отмечена в варианте 2 (0,3 л/га) – 92,3 ц/га, самая низкая урожайность среди вариантов с обработками была отмечена в варианте 1 (0,1 л/га).

21. Заключение об эффективности агрохимиката и предложения о целесообразности его использования в сельскохозяйственном производстве.

Некорневые обработки агрохимикатом ОРГАНОМИКС марки: Для плодово-ягодных культур стимулировали существенное повышение урожайности растений по сравнению с контролем при использовании всех изученных норм расхода агрохимиката. Максимальная урожайность была отмечена при норме расхода 0,3 л/га. При данной норме расхода агрохимиката существенно увеличивались высота и диаметр плодов по

сравнению с контролем. Диаметр плодов также увеличивался при норме расхода 0,1 л/га.

Ростовую активность растений значительно увеличивалась только при норме расхода агрохимиката 0,6 л/га за счет существенного увеличения средней длины однолетних приростов.

Применение данного агрохимиката также оказывало позитивное влияние на биохимический состав плодов, способствуя увеличению содержания витамина С. Обработки агрохимикатом во всех нормах расхода вызывали повышение титруемой кислотности на 15-22%. Содержание общего сахара в плодах выше, чем в контроле было во всех вариантах с обработками. Максимальная прибавка была отмечена при норме расхода 0,1 л/га, но при очень низком содержании моносахаридов. При нормах расхода 0,3 и 0,6 л/га содержание общего сахара было несколько ниже, чем в варианте 1 (0,1 л/га), но все же на 13-15% выше, чем в контроле. Важно, что при данных нормах расхода лучше был баланс между моно- и дисахаридами.

Несомненно, что физиологическое влияние агрохимиката ОРГАНОМИКС марки: Для плодово-ягодных культур было несколько другим в связи с задержкой 1-й обработки. Считаем необходимым рекомендовать проведение дополнительных исследований по изучению влияния различных норм расхода агрохимиката, что в целом, весьма желательно для яблони как многолетней культуры, склонной к периодичному плодоношению.

Несмотря задержку с 1-й обработкой, что возможно снизило эффект от применения агрохимиката полученные данные говорят о возможности эффективного применения агрохимиката ОРГАНОМИКС марки: Для плодово-ягодных культур для некорневых подкормок деревьев яблони. Агрохимикат можно использовать как в больших садоводческих хозяйствах, так и в фермерских и личных подсобных хозяйствах.