

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научной работе
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ

Удмурт

Кошаев А. г.

« 30 » *ноября* 2022 г.



ОТЧЁТ

по результатам регистрационных испытаний агрохимиката
Биогель марки: Комплекс
ООО «АГРОБИЗНЕС»
на винограде в условиях Краснодарского края, РФ
(II зона, 2022 год)

1. Наименование агрохимиката.

Биогель марки: Комплекс

2. Заявитель (название, адрес местонахождения, телефон, факс).

ООО "АГРОБИЗНЕС", 350089, Краснодарский край, г. Краснодар, Рождественская Набережная ул., д. 45/1, помещ. 33

3. Изготовитель (название, адрес местонахождения, телефон, факс): ООО "АГРОБИЗНЕС", 350089, Краснодарский край, г. Краснодар, Рождественская Набережная ул., д. 45/1, помещ. 33 Адрес производственной площадки: Новосибирская обл., г. Новосибирск, Первомайский район, ул. Тухачевского 21/5

4. Цель испытаний.

Установление биологической эффективности агрохимиката Биогель марки: Комплекс на винограде, в целях государственной регистрации на территории РФ.

5. Характеристика агрохимиката.

Органоминеральное удобрение

Наименование показателя	Содержание
Массовая доля гуминовых и фульвовых кислот, не менее %	0,1
индолилуксусная кислота не менее %	0,2
Массовая доля общего азота (N), %, не менее в т.ч.	7
- аммонийный (N-NH ₄)	2,8
- нитратный (N-NH ₃)	4,2
Массовая доля общего фосфора (P ₂ O ₅), %, не менее	10,3
Массовая доля общего калия (K ₂ O), %, не менее	3,3
- железо (Fe) %, не менее	0,013
- марганец (Mn) %, не менее	0,01
- медь (Cu) %, не менее	0,002
- молибден (Mo) %, не менее	0,001
- бор (B) %, не менее	0,005
Комплекс аминокислот	0,3

7. Препаративная форма (внешний вид).

Гранулы размером от 3 мм до 200 мм цвет – от белого до коричневого

8. Культура, сорт, его характеристика

Испытание органоминерального удобрения Биогель марки: Комплекс проводили в насаждениях винограда сорта Цитрин (Супер-Экстра). Срок созревания ягод - очень ранний. Цветок обоеполюй. Грозди крупные и очень крупные, средней массой 480 г, конические, реже цилиндроконические и ширококонические, иногда с крылом, плотность грозди от среднеплотной до рыхлой (зависит от опыления). Наблюдается склонность к горошению ягод, с целью предотвращения рекомендуется проветривание плодовой зоны в период цветения и прищипка плодоносных побегов перед цветением. Ягоды крупные, слабо яйцевидные, белые, по типу и цвету похожи на ягоды сорта Аркадия, средней массой 7,8 г. Кожица средней толщины и плотности, мякоть мясисто-сочная, вкус гармоничный. Кусты большой силы роста. Урожайность высокая. Сахаристость сока ягод 16-19 г/100 см³, кислотность 5-6 г/дм³. Транспортабельность высокая. Устойчивость к милдью высокая, к оидиуму средняя, к серой гнили неустойчив. Выдерживает мороз до -23 градусов Цельсия, требует укрытия кустов на зиму

9. Место проведения испытания

II-я зона черноземов лесостепной и степной области; Северо-Кавказский регион возделывания с/х культур, прикубанская зона садоводства, г. Краснодар, ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ им.И.Т. Трубилина.

10. Время проведения испытания

Март-август 2022 г.

11. Краткая характеристика зоны проведения испытаний

По климатическим условиям опытный участок относится к южной степной равнинной части Кубани и характеризуется умеренно-теплым климатом с устойчивым увлажнением. Зима умеренная, со среднемесячной температурой воздуха в январе – 2,3°C. Снежный покров появляется в первой декаде декабря, и он крайне неустойчив. Наличие большого числа дней с

оттепелями способствует неоднократному разрушению снежного покрова. Поэтому высота его редко превышает 10-15 см. В феврале начинается постепенное нарастание температуры, и в третьей декаде происходит переход среднесуточных температур воздуха к положительным значениям. Безморозный период длится около 193 дней с возможными колебаниями от 156 до 236 дней. По многолетним данным, он наступает 10 апреля и длится до 20 октября. Однако, в отдельные годы, возможны более поздние весенние и более ранние осенние заморозки. Весна ранняя и носит затяжной характер.

Со второй половины сентября устанавливается умеренно-теплая погода без осадков. По средним многолетним данным переход температур через 15°C происходит 28 сентября, через 10°C – 26 октября и через 5°C – 16 ноября.

12. Агроклиматическая характеристика почвы (опытного участка)

Почва опытных участков представлена выщелоченным малогумусным сверхмощным черноземом, образовавшемся на карбонатных лессовидных суглинках. Мощность гумусового горизонта достигает 160-170 см, структура пахотного слоя комковатая, а в подпахотном – комковато-зернистая. Объемная масса корнеобитаемого слоя почвы в приствольной полосе колеблется в пределах от 1,17 до 1,23. Продуктивный запас влаги составляет 39-42% от предельной полевой влагоемкости. Средняя величина максимальной гигроскопичности (мг) в гумусированном слое почвы составляет 10,00% от массы сухой почвы, в нижних горизонтах 8,73-9,12%. Агрохимические показатели выщелоченного чернозема: реакция пахотного слоя нейтральная или слабокислая (рН=6,6-7,6); содержание гумуса 4,3-6,2%, общего азота 0,35-0,40%, валового фосфора 0,25-0,30%, калия 1,8-2,3%. Сумма поглощенных оснований в пахотном горизонте равна 42-44 мг/экв. на 100 т почвы. Почва плодородная и способствует получению высоких урожаев.

13. Метеорологические условия вегетационного периода

Таблица 1 - Метеорологические данные вегетационного периода 2022 г. (по данным агрометеорологического бюллетеня, г. Краснодар).

Основные показатели	Месяцы и декады																	
	Март			Апрель			Май			Июнь			Июль			Август		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Температура воздуха, °С																		
а) средняя многолетняя	1,9	4,2	6,5	8,9	10,9	17,0	15,0	16,8	18,2	19,5	20,5	21,4	22,5	23,2	23,8	23,7	22,7	26,6
б) текущего года	3,2	-1,5	6,5	12,5	12,0	15,2	11,5	15,1	18,3	23,5	23,1	21,6	24,4	23,7	23,2	25,7	26,2	26,8
Осадки, мм																		
а) средние многолетние	16	16	16	16	16	16	18	19	20	22	23	22	21	20	19	17	16	15
б) текущего года	26,2	11,1	13,5	11,4	10,3	2,0	25,5	8,4	17,6	0,0	16,0	14,0	18,0	34,0	29,0	17,0	71,0	4,0
Относительная влажность воздуха (%) а) средняя многолетняя	62	84	63	67	64	70	61	72	68	66	61	73	65	64	64	63	63	65
б) текущего года	83	77	61	65	72	68	78	66	68	64	61	73	54	68	72	63	70	55

14. Метеорологические данные в день проведения обработки

14.03.2022 г. +13 °С, облачно, без осадков, ветер 3,0 м/с, относительная влажность 67%;
 05.08.2022 г (уборка урожая). +27 °С, без осадков, ветер 2,0 м/с, относительная влажность 60%.

15. Схема опыта

1. Контроль. Фон NPK.
2. Фон NPK + **Биогель марка: Комплекс**. Внесение в почву в зону корнеобитания, расход агрохимиката – 60,0 кг/га.
3. Фон NPK + **Биогель марка: Комплекс**. Внесение в почву в зону корнеобитания, расход агрохимиката – 120,0 кг/га.

Площадь опытных делянок – 40 м², площадь учетных делянок – 20 м².
Повторность в опыте – четырехкратная.

Исследования проведены в многолетних насаждениях винограда, закладка насаждений -2017 г. изучаемый сорт винограда – Цитрин (Супер-Экстра), схема посадки 3,0x1,5 м., подвой –Кобер 5 ББ. Формировка растений-высокоштамбовый горизонтальный двусторонний кордон.

16. Агротехнические мероприятия

Обработка почвы:

- культивация пристволевой полосы на глубину 10 - 12 см (8-ми кратно): 5.05.2022 г.; 19.05.2022 г.; 1.06.2022 г.; 15.06.2022 г.; 29.06.2022 г.; 7.07.2022 г.; 21.07.2022 г.; 3.08.2022 г.

- культивация в междурядьях (5-ти кратно) 13.05.2022 г.; 26.05.2022 г.; 14.06.2022 г.; 29.06.2022 г.; 14.07.2022 г.

Внесение удобрений:

не производилось

Мероприятия по уходу за растениями:

- профилактическая обработка опытных растений от вредителей и болезней ручным опрыскивателем ОЭМР-16:

Обработка фунгицидами:

Цихом (доза 5,0 кг/ га препарата + 600 л. воды) 23.03.2022 г.

Топаз (доза 0,4л/ га препарата + 600 л. воды) 18.04.2022 г.

Обработка инсектицидом:

Фастак (доза 0,3 л/ га препарата + 600 л. воды) 25.05.2022 г.

17. Методики проведения испытаний

Таблица 2 - Программа наблюдений и учётов

№ п/п	Виды анализов и учётов	Метод, методика	Прибор	Дата проведения исследований
1	Фенологические наблюдения	Визуальные наблюдения	-	Март-август
2	Урожайность	Измерение массы полученного урожая	Весы	август
3	Структура урожая	Визуальный подсчёт числа гроздей на кусте, числа ягод в грозди, определение массы кисти, определение массы ягоды	Весы	август
4	Показатели качества ягод	Товарная оценка, число грошащихся ягод, содержание витамина С, сахаров, дегустационная оценка	Весы, рефрактометр	август

18. Результаты проведённых исследований

Фитосанитарное состояние опытных растений: системное применение средств защиты растений, основанное на мониторинге численности вредоносных объектов, а также погодных условий, способствующих их развитию обеспечили отсутствие поражений исследуемых растений как вредителями, так и болезнями.

Таблица 3 - Фенологические наблюдения на винограде сорта Цитрин (Супер-Экстра), г. Краснодар, 2022 г.

№ п/п	Основные фенофазы вегетации	Дата
1	Сокодвижение	15.03.2022 г.
2	Рост побегов и соцветий	13.04.2022 г.
3	Цветение	25.05.2022 г.
4	Рост ягод	9.06.2022 г.
5	Созревание ягод	05.08.2022 г.

6	Листопад	30.08.2022 г.
---	----------	---------------

Таблица 4 – Урожайность винограда сорта Цитрин (Супер-Экстра), г. Краснодар, 2022 г.

Вариант опыта	Урожайность, т/га	Прибавка урожая	
		т/га	%
Контроль	15,8	-	-
Вариант 1	19,5	3,3	23,4
Вариант 2	19,8	3,7	25,3
НСР ₀₅	1,3	-	-

В результате применения органоминерального удобрения Биогель марки: Комплекс согласно схеме опыта прибавка урожайности винограда сорта Цитрин в первом варианте опыта составила 23,4%, во втором -25,3%.

Таблица 5-Характер завязываемости ягод винограда сорта Цитрин (Супер-Экстра), г. Краснодар, 2022 г.

Вариант опыта	Завязалось ягод в грозди (в % от общего количества)		
	нормальные	мелкие	всего
Контроль	70	30	100
Вариант 1	90	10	100
Вариант 2	90	10	100
НСР ₀₅	2,4	2,0	-

Нарушение в завязываемости ягод, приводящее к наличию в грозди мелких, недоразвитых ягод «горошение ягод» вызывается многими факторами, в том числе дисбалансом в минеральном питании растений. Использование органо-минерального удобрения Биогель марки: Комплекс позволило снизить наличие мелких (недоразвитых) ягод в грозди вариантах 1 и 2 на 66,7% в сравнении с контролем.

Таблица 6–Товарные качества ягод винограда сорта Цитрин (Супер-Экстра), г. Краснодар, 2022 г.

Вариант	Средняя масса ягод, г	Кол-во ягод в грозди, шт	Число гроздей на кусте, шт	Средняя масса грозди, г
Контроль	7,0	68	15,0	473,0
Вариант 1	7,8	75	15,0	585,0
Вариант 2	8,2	72	15,0	594,0
НСР ₀₅	0,6	2,2	1,1	5,9

Как отмечено выше, внесение органо-минерального удобрения Биогель марки: Комплекс оказало влияние на снижение показателя «горошение ягод». Вследствие этого количество крупных (свойственных данному сорту) ягод в грозди повысилось в варианте 1 на 10,3%, а в варианте 2 – на 5,8% в сравнении с контролем, что в свою очередь обеспечило повышение средней массы грозди в варианте 1 на 23,7%, в варианте 2 на 25,6%. При этом повышение средней массы ягоды в вариантах опыта зафиксировано на 11,4-17,1%.

Таблица 7 – Химический состав ягод винограда сорта Цитрин (Супер-Экстра), г. Краснодар, 2022 г.

Вариант	Сахаристость сока ягод, г/100 см ³	Содержание витамина С мг/100 г	Дегустационная оценка, балл
Контроль	16,8	9,3	8,0
Вариант 1	20,4	10,1	9,0
Вариант 2	21,1	10,4	9,0
НСР ₀₅	0,5	1,4	-

Исследования химического состава ягод винограда показало, что применение органоминерального удобрения Биогель марки: Комплекс не оказало влияние на накопление витамина С. Под действием органоминерального удобрения Биогель марки: Комплекс в указанных вариантах опыта повысилась дегустационная оценка ягод на 1,0 балл. Применение органоминерального удобрения Биогель марки: Комплекс способствовало повышению концентрации сахаров в ягодах: в первом варианте разница с контролем составила 21,4%, во втором варианте опыта – 25,6%.

19. Обсуждение результатов испытаний

Подкормка растений винограда сорта Цитрин органоминеральным удобрением Биогель марки: Комплекс оказала стимулирующее воздействие на урожайность, увеличив данный показатель на 23,4-25,3%. Влияние органоминерального удобрения Биогель марки: Комплекс на показатели качества ягод винограда выразилось в снижении наличия мелких (недоразвитых) ягод в грозди на 66,7%, увеличении числа крупных (свойственных данному сорту) ягод в грозди на 10,3%, повышении средней массы грозди на 23,7-25,6% в сравнении с контролем, повышении средней массы ягоды на 11,4-17,1%.

Применение органоминерального удобрения Биогель марки: Комплекс способствовало изменению химического состава ягод. В частности, в сравнении с контролем, отмечено увеличение содержания сахаров в ягодах на 21,4-25,6%. Кроме того, в вариантах с использованием препарата отмечается повышение дегустационной оценки на 1,0 балл.

20. Выводы

Проведён полевой опыт в четырёхкратной повторности, площадь опытных делянок – 40 м², площадь учетных делянок – 20 м²., на базе учебно-опытных насаждений винограда ФГБОУ ВО КубГАУ, в результате которого установлена биологическая эффективность органоминерального удобрения

Биогель марки: Комплекс на винограде сорта Цитрин в целях государственной регистрации на территории РФ.

После сбора урожая и обработки результатов проведённых исследований выявлено:

- достоверное увеличение урожайности на 25,3%;
- улучшение качественных показателей урожая – снижение наличия мелких (недоразвитых) ягод в грозди на 66,7%, повышение количества крупных (свойственных данному сорту) ягод в грозди на 10,3%, увеличение средней массы грозди на 25,6%, повышение средней массы ягоды на 17,1%, увеличение содержания сахаров в ягодах на 25,6%, повышение дегустационной оценки на 1,0 балл.

21. Заключение об эффективности агрохимиката

По результатам испытаний, проведенных в ФГБОУ ВО КубГАУ, установлено, что подкормка винограда органо-минеральным удобрением Биогель марки: Комплекс торговой марки ООО "АГРОБИЗНЕС" с нормами расхода агрохимиката 60,0 кг/га, 120,0 кг/га являются эффективными. Считаем возможным рекомендовать применение органо-минерального удобрения Биогель марки: Комплекс торговой марки ООО "АГРОБИЗНЕС" с нормой расхода агрохимиката 60,0 кг/га, 120,0 кг/га.

Старший научный сотрудник КубГАУ
(наименование должности исполнителя)

Гушаков СС
(подпись) (фамилия имя отчество (при наличии))