Утверждаю:
Директор НИВиВ «Магарач»
_____А.М. Авидзба
«___» _____ 2009 г.

НАУЧНЫЙ ОТЧЕТ

по результатам испытания жидкого органического удобрения нового поколения «Риверм» на виноградниках юга Украины (продукция МЭФ «AQUA-VITAE»).

Руководитель разработки:
Нач. отд. агротехники,
к.с.-х.н., с.н.с. М.Р. Бейбулатов

Исполнители:
к.с.-х.н., с.н.с. А.П. Игнатов
к.с.-х.н., м.н.с. Н.А. Урденко

г. Ялта, 2009 г.

1. Место проведения опыта: ГП АФ «Магарач», с. Вилино, Бахчисарайского района, на сорте винограда Алиготе, Западная предгорно-приморская зона Крыма.

Испытания и внедрения результатов исследований проводились сотрудниками отдела агротехники НИВиВ «Магарач», УААН.

2. Испытываемый препарат – «Риверм» - высокоэффективное, экологически безопасное жидкое, органическое удобрение нового поколения.

Структура препарата «Риверм» обеспечивает сохранность в нем активность микроорганизмов, ферментов и ростовых веществ.

Приблизительно, через 20 минут после опрыскивания, рабочий раствор «Риверма» проникает в клетки растения и достигает корневой системы, обеспечивая ионный обмен с почвой. Благодаря этому, растение способно извлекать с почвы даже связанную (мертвую) воду. Ионная связь между волосками корней и листовой поверхностью связывает молекулы воды и не позволяет им испаряться. Это обеспечивает устойчивость растений к засухе и заморозкам.

«Риверм» повышает гидрофильность протоплазмы и увеличивает ее водоудерживающую способность, оказывая положительное влияние на синтез белков, крахмала, жиров, углеводов. Действие «Риверма» связано с процессами переноса электронов с одного каталитически активного белка на другой, что должно рассматриваться, как основной результат окислительно-восстановительных процессов в клетке. Это обуславливает биологический ритм жизнедеятельности клетки и обеспечивает способность растения к четкой периодичности физико-химических процессов.

«Риверм» - вещество с ионной связью, состоящее из положительно и отрицательно заряженных ионов, связанных между собой силами электростатического притяжения. Концентрация микроэлементов в нем не превышает 1,5% от общего объема, что соответствует евростандарту. Это обеспечивает нормальное функционирование всех частей растения, и, что очень важно, разгрузку флоэмы.

«Риверм» обладает хорошими фунгицидными свойствами, защищая растения от серой прикорневой гнили, мучнистой росы и других грибковых заболеваний.

«Риверм» хорошо сочетается со средствами защиты растений, при этом их количество на единицу площади уменьшается, а эффективность увеличивается.

Важнейшим свойством «Риверма» является насыщение его азото- и фосфобактериями, которые фиксируют атмосферный азот и деминерализуют тяжелые и засоленные грунты, увеличивая тем самым их плодородие.

Применение «Риверма» на винограде: обработка винограда проводится в два этапа на протяжении двух лет. В первый год проводится двухразовая подкормка.

Первый раз виноград обрабатывается в период формирования листовой массы 3,0% раствором «Риверма». Эта подкормка улучшает рост и развитие побегов, которые дадут значительный прирост урожая на следующий год.

Вторая обработка проводится в течение 8 дней после уборки урожая перед опаданием листьев из расчета – 1,0÷3,0% раствором «Риверма» в зависимости от возраста винограда, чем старее виноград, тем необходимо большее количество «Риверма».

Эта подкормка обеспечивает мощное развитие корневой системы.

На второй год можно провести одноразовую подкормку за 8-10 дней до цветения, 4,0÷5,0% раствором «Риверма». Такую же подкормку желательно провести через 8-10 дней после цветения, это способствует уменьшению осыпания завязей и увеличению роста ягод.

3. Культура. Испытания проводились на плодоносящих виноградниках: сорт Алиготе – технический сорт винограда, выведен более 3000 лет назад во Франции. Один из наиболее распространенных сортов в Европе и Америке. Сорт винограда Алиготе отличается уникальностью – используется для производства высококачественных сортовых соков, столовых вин, шампанских и купажных вин. Из него готовят высококачественное марочное вино. По занимаемой площади виноградников (9626,5 га) сорт Алиготе является вторым в Украине.

В данном хозяйстве сорт Алиготе возделывают по схеме посадки 3,0 х 1,5 м, вертикальная шпалера, формировка – высокоштамбовый двуплечий горизонтальный кордон. Возраст виноградников – 20 лет. Привитая культура на подвой Кобер 5ББ.

4. Почвы хозяйства.

ГП АФ «Магарач», с. Вилино, Западная предгорно-приморская зона Крыма: почвенный покров на виноградниках представлен черноземом южным, слабогумусированным (1-2%), высококарбонатным, на щебнисто-галечниковых отложениях с глубины 80-150 см. Карбонаты в слое почвы 0-60 см составляют около 7%, с глубиной (1,5 м) возрастает до 17-19%. Объемный вес почвы в верхнем горизонте равен 1,29-1,33 г/см^3. Максимальная гигроскопичность почв 8,5-10,0% в зависимости от механического состава. Влажность устойчивого завядания варьирует в пределах 11,4-13,2%. Предельная полевая влагоемкость (ППВ) почвы в верхних горизонтах около 23%. С глубиной по мере уплотнения почвы ППВ понижается до 18-20%. Содержания общего азота на глубине плантажа 0,12-0,13%. Гидролизуемый азот в слое почвы 0-60 см – 4,3-8,5 мг/100 г подвижного фосфора 0,7-2,1 мг/100 г. С глубиной содержания элементов питания уменьшается. В почвенном профиле гумуса содержится 3,6-2,5%. Значения pH колеблется от 7,0-8,5 ед.

5. Агротехника на виноградниках хозяйства: характеризуется выполнением агротехнических мероприятий, запланированных согласно «Технологической карты хозяйства».

Защитные мероприятия, также проводились по «Плану защитных мероприятий».

6. **Метеоусловия года**:

Таблица 6.1

Метеоусловия, 2009 год, с. Вилино, Бахчисарайский район.

Месяц	Температура воздуха, °С			Кол-во осадков, мм	Сумма активных t°С	Среднемноголетние		
	max	min	средн.			Температура воздуха, °С	Кол-во осадков, мм	Сумма активных t°С
Январь	18,0	-5,7	2,8	46,6	-	2,4	21,6	-
Февраль	14,0	-2,3	5,6	20,2	-	2,3	24,4	-
Март	21,1	-1,7	6,7	24,5	-	5,5	24,6	-
Апрель	26,6	-2,1	10,7	-	174,2	10,2	27,2	171
Май	30,2	7,3	16,5	28,0	876,0	14,8	22,4	583
Июнь	37,4	9,0	23,2	2,0	1818,2	19,3	42,5	1190
Июль	36,5	14,8	25,5	19,7	2592,6	22,7	21,2	1890
Август	34,6	11,5	22,7	0,1	3293,4	21,2	27,1	2547
Сентябрь	32,6	6,4	20,1	17,8	3894,6	16,9	40,8	3056
∑, Средняя	**27,9**	**4,1**	**14,9**	**158,9**		**12,8**	**251,8**	
Октябрь						11,9	35,6	3369
Ноябрь						7,3	40,6	3673
Декабрь						3,0	22,6	-
∑, Средняя						**11,4**	**350,6**	**3673**

Метеоусловия 2009 года близки к среднемноголетним, среднемесячная температура за девять месяцев текущего года на 2,1 ^{0}С превышает среднемноголетнюю температуру, а количество осадков на 92,9 мм уступает среднемноголетней норме за тот же период.

7. **Вид исследований**: полевой мелкоделяночный на производственном массиве и в школке.

8. В полевых опытах вариант представлен двумя стандартными рядами виноградника - по 100 п.м., по 50-67 учетных куста в каждом, согласно схеме посадки.

В опытном варианте 100-134 учетных куста. Всего в опыте 6 вариантов, из которых 5 опытных и 1 контроль. Вариант занимает площадь 0,06 га, а опыт – 0,29 га, 600 и 804 учетных куста.

9. Схема полевого опыта:

Опыт I. Испытание жидкого органического удобрения нового поколения «Риверм» (стимулятор корнеобразования) на виноградной школке.

Объект исследований: привитые черенки европейского сорта винограда Алиготе или перешколка.

Цель исследований: изучить влияние органического удобрения «Риверм» на корнеобразование, развитие корневой системы, срастание компонентов прививки, рост и развитие привойной части черенка, иммунитет виноградного растения.

Сопутствующее действие: угнетение роста грибковой микрофлоры, улучшение плодородия почвы.

Таблица 9.1

Схема полевого опыта (I) по испытанию органического удобрения «Риверм» как стимулятора корнеобразования на виноградной школке, сорт Алиготе.

	Факторы		Градации	Кол-во учетных растений, шт.	Сроки обработки	Норма расхода препарата на 1 га
А	Сорт	A_1	привитые черенки	500	замачивание 8-12 часов	1-2% раствор 150 л
				500	замачивание 8-12 часов	1-2% раствор 250 л
		A_2	перешколка (двухлетние черенки)	500	замачивание 8-12 часов	1-2% раствор 150 л
				500	замачивание 8-12 часов	1-2% раствор 250 л
		A_3	контроль	500	-	без обработки

Расход препарата «Риверма» на I опыт – 6 л. Расход рабочего раствора – 500 л.

Способ применения: вымачивание прививок (черенков) перед стратификацией.

Опыт II. Испытание жидкого органического удобрения нового поколения «Риверм» на плодоносящем винограднике.

Объект исследований: технический сорт винограда Алиготе.

Цель исследований: изучить влияние жидкого органического удобрения нового поколения «Риверм» на ростовые процессы и развитие виноградного растения в целом, на сокращение продукционного периода, на повышение урожайности и улучшение качества урожая, на развитие фитопатогенной микрофлоры, на вызревание виноградной лозы.

Сопутствующее действие: подкормка виноградного растения необходимыми для него питательными элементами, а также угнетение возбудителей болезней.

Таблица 9.2

Схема полевого опыта (II) по испытанию жидкого органического удобрения нового поколения «Риверм» на плодоносящем винограднике, сорт Алиготе.

	Факторы		Варианты опыта	Кол-во учетных растений, кустов, шт.	Сроки обработки	Норма расхода препарата на 1 га	Расход рабочего р-ра на мл/1 куст
А	Технический сорт винограда Алиготе	A_1	2 обработки (предложение от разработчика - фирмы)	134	за 8-10 дней до цветения	1-3% 150 л воды	75
					через 8-10 дней после уборки урожая	1-3% 250 л воды	125
		A_2	3 обработки	134	за 8-10 дней до цветения	1-3% 150 л воды	75
					через 14 дней после цветения	1-3% 250 л воды	125
					через 8-10 дней после уборки урожая	1-3% 250 л воды	125
А	Технический сорт винограда Алиготе	A_3	контроль (без обработки)	134	-	-	-

Способ применения: внекорневая подкормка проводится методом опрыскивания раствором испытываемого препарата кроны куста ранцевым опрыскивателем 2 и 3 раза за сезон.

При внекорневой обработке растений (кустов винограда) важно учесть две ответственные фенологические фазы – рост вегетативной массы куста (длина побегов и листовая поверхность), что обеспечить интенсивность

прохождения физиологических процессов, фотосинтез; формирование репродуктивных органов – закладка и дальнейшее развитие зачатков соцветий текущего года и их дифференциация и развитие в следующем году.

Таким образом, предложенные схемы опыта, которые руководствовались в процессе выполнения работы, вполне достаточны для решения поставленных задач.

10. Результаты исследования.

Таблица 10.1

Школка привитых саженцев, сорт Алиготе.
ГП АФ «Магарач»,2009 г.

Показатели		Варианты опыта		
		I (1%)	II (5 %)	**Контроль, б/о**
Прирост, см		58,0	60,0	**55,0**
Вызревшая часть, см		40,1	39,1	**37,6**
% вызревания		69,1	65,2	**68,4**
Площадь листьев, $см^2$		730,8	729,0	**725,0**
Диаметр побега у основания, мм		7,8	8,0	**8,0**
Прижившихся после 40 дней,%		71,8	70,6	**66,2**
Выход саженцев, %		60,0	56,2	**43,7**
Кол-во корней, шт.	всего	9,2	4,8	**8,0**
	в т.ч. ≥ 2 мм	8,0	3,6	**3,6**

Таблица 10.2

Агробиологический фон, сорт Алиготе.
ГП АФ «Магарач», 2009 г.

Вариант опыта	Нагрузка куста, гл.	Нагрузка побегами на куст,		Неразвившиеся глазки		Плодоносные побеги		Кол-во соцветий, шт.	Коэффициенты	
		шт.	%	шт.	%	шт.	%		плодоношения побегов ($К_1$)	плодоносности побегов ($К_2$)
I	53,6	31,4	58,6	22,2	41,4	23,8	75,8	37,2	1,18	1,56
II	52,6	30,0	57,0	22,6	43,0	24,2	80,7	38,2	1,27	1,58
контроль	**52,2**	**29,2**	**55,9**	**23,0**	**44,1**	**23,0**	**78,8**	**37,2**	**1,27**	**1,62**

Агробиологические показатели на учетных кустах по вариантам опыта позволяют обосновать возможность закладки и проведение опытов по изучению эффективности действия препарата на винограде. Базовая нагрузка глазками, побегами и потенциальная продуктивность ($К_1$ и $К_2$) учетных кустов по вариантам опыта свидетельствует о равном потенциале сравниваемых кустов.

Таблица 10.3

Динамика роста побегов у сорта Алиготе, обработанного препаратом «Риверм», ГП АФ «Магарач», 2009 г.

Вариант опыта	Средняя длина побега, см			
	12.06.	2.07.	23.07.	13.08.
сорт Алиготе				
I	71,5	80,9	86,2	88,0
II	63,4	80,1	85,8	86,1
контроль	**63,0**	**70,5**	**75,4**	**76,5**
F_{05}т.	**3,84**	**3,84**	**3,84**	**3,84**
F_{05}ф.	**0,97**	**1,09**	**0,98**	**1,16**
$НСР_{05}$	**29,49**	**33,36**	**38,09**	**35,46**

Ростовые процессы под действием препарата «Риверм» усилились, имеется незначительная разница между обрабатываемыми вариантами и значительная с контролем.

Таблица 10.4

Суммарный прирост побегов, сорт Алиготе, ГП АФ «Магарач», 2009 г.

Варианты опыта	Прирост, м	Вызревшая часть, м	Вызревание побегов, %	Средняя длина побега, см
I	27,6	22,0	79,7	88,0
II	25,8	22,5	87,2	86,1
контроль	**22,3**	**13,8**	**61,9**	**76,5**

Таблица 10.5

Биологическая продуктивность куста, сорт Алиготе, ГП АФ «Магарач», 2009 г.

Варианты опыта	ФП, $м^2$хдн.	ЧПФ, г/$м^2$хсут.	Ухоз, ц/га	Убиол., ц/га	Кхоз.
I	391,4	3,0	5,9	11,7	0,5
II	364,5	3,1	5,6	11,3	0,5
контроль	**364,5**	**3,4**	**4,4**	**11,0**	**0,4**

Наилучшие физиологические показатели, характеризующие продуктивность виноградного куста в обработанных вариантах опыта по количеству произведенной вегетативной и генеративной продукции оказались в варианте I. Важный результирующий показатель – коэффициент хозяйственный (Кхоз.), свидетельствующий о более продуктивной работе кустов в вариантах опыта по производству хозяйственно-полезной части произведенной продукции с превалирующим значением 0,5 относятся к обработанным вариантам опыта.

Таблица 10.6

Фитосанитарное обследование сорта Алиготе, ГП АФ «Магарач», 2009 г.

Варианты опыта	Балл	Степень поражения (% площади листа)	Распространение (% пораженных кустов)
1	5	Слабое (11-25)	6,5
2	5	Слабое (11-25)	5,2
контроль	**5**	**Слабое (11-25)**	**8,9**

Фитосанитарная обстановка свидетельствует об эффекте сдерживания инфекционного начала изучаемым препаратом «Риверм», что показывает снижение уровня распространения инфекции.

Таблица 10.7

Динамика сахаронакопления у сорта Алиготе, ГП АФ «Магарач», 2009 г.

Вариант	Дата (число, месяц)					
	10.08.	18.08.	25.08.	31.08.	3.09.	7.09.
I	11,4	13,6	18,2	20,9	22,0	23,0
II	10,8	13,0	17,8	20,3	21,9	22,9
контроль	**11,3**	**13,5**	**16,9**	**19,7**	**21,6**	**22,6**

Показатели качества винограда – сахаристость сока ягод, в зависимости от испытываемого препарата «Риверм» изменилась. Разница между лучшим (I) вариантом и контролем составляет 0,4, а между значением, обработанных вариантов и контролем – 0,35 ед.

Сорт винограда Алиготе, который используют для выработки шампанского виноматериала при кондициях – 17-18 ед. по массовой концентрации сахаров в урожае набираются на 3-4 сутки раньше в обработанных вариантах опыта, нежели в контроле, соответственно и уборка может быть начата на указанное количество дней раньше, что очень важно в организации уборки.

Таблица 10.8

Урожай и качество винограда, сорт Алиготе, ГП АФ «Магарач», 2009 г.

Варианты опыта	Урожайность		Кол-во гроздей, шт.	Ср. масса грозди, г	Массовая концентрация	
	с куста, кг	ц/га			сахаров, г/100 см^3	титр. к-т, г/дм^3
I	5,97	126,7	37,2	160,5	23,0	8,4
II	5,65	122,2	38,2	147,9	22,9	8,4
контроль	**5,50**	**117,8**	**37,2**	**148,8**	**22,8**	**8,4**
F_{05}ф.	**3,84**	-	**3,84**	**3,84**	-	-
F_{05}ф.	**0,35**	-	**0,01**	**0,12**	-	-
$НСР_{05}$	**2,38**	-	**30,23**	**121,65**	-	-

Масса грозди в I варианте опыта выше на 11,7 г, а средние значения в опыте на 5,4 г относительно контроля.

Урожай с куста и соответственно и с единицы площади, также в вариантах опыта выше контрольного.

Таблица 10.9

Результаты анализа
Вегетативная и репродуктивная части виноградного растения, сорт Алиготе, 2009 гг.

Варианты опыта	Результаты анализа на натуральное вещество, %		
	азот	фосфор	калий
опыт	1.39	0.280	0.78
контроль	**1.66**	**0.263**	**0.58**
Отклонение относительно контроля	***+0,27***	***+0,017***	***+0,2***

Примечание: ГОСТ 13496.4-93 Методы определения содержания азота
ГОСТ 26657-85 Методы определения содержания фосфора

В почве до 98% биоэлементов сосредоточено в органических остатках и тяжелорастворимых неорганических соединениях. Это большой резерв питательных веществ, который становится доступным при наличии в почве и в растении препарата «Риверм».

Результаты химического анализа и диагностики листа (табл. 10.7-10.10.9) подтверждают данный научный факт.

Таблица 10.10

Результаты анализа
Вегетативная и репродуктивная части виноградного растения, сорт Алиготе, 2009 г.

Варианты опыта	Показатели (подвижная форма), мг/кг		
	цинк	медь	железо
опыт	20.74	8.53	48.24
контроль	**31.94**	**8.64**	**89.65**
Отклонение относительно контроля	***+11,12***	***+0,11***	***+41,41***

Примечание: Исследования проводились согласно «Методических указаний по определению тяжелых металлов в почвах сельхозугодий и продукции растениеводства», изд. 2-е, М. 1992 г. (ЦИНАО)

Как макро-, так и микроэлементы участвуют функционально в процессе жизнедеятельности растений и не взаимозаменяются.

Уровень потребления этих элементов зависит от вида, породы, сорта, возраста, фазы развития, технологии возделывания и др. факторов.

В данном случае наблюдается явление синергизма – усиления свойств одних элементов за счет присутствия других.

Таблица 10.11

Результаты функциональной диагностики "Аквадонис", сорт Алиготе, 01.09.09.

Наименование препарата	Вариант	Макро- и микроэлементы					
		Избыток		**Оптимум**		**Недостаток**	
		Элемент	%	Элемент	%	Элемент	%
Риверм	I	Mg	6	B	2	N	16
		Cu	8	Ca	14	P	43
		Zn	19			Ks	30
		Mn	19			KCl	29
		Fe	10				
		Mg	37				
		Co	9				
		I	16				
	контроль			P	3	N	35
				KCl	2	Ks	68
				Ca	4	Mg	17
				B	4	Cu	39
				Mn	1	Zn	22
				Fe	4	Co	10
				Mo	5		
				I	3		

Листовая диагностика, также доказывает факт усиления усвоения элементов питания при обработке препаратом «Риверм». Присутствие отдельного элемента питания в листе, при его отсутствии или недостатке в субстрате, также подтверждает версию усиления усвояемости элемента из труднодоступной формы, который вносится с препаратом при обработке.

Таблица 10.12

Механический состав грозди сорта Алиготе, ГП АФ «Магарач», 2009 г.

Показатели	Варианты опыта		
	I	II	**контроль**
Масса грозди, г	160,5	147,9	**148,8**
Число ягод в грозди, шт.	110,0	115,0	**109,0**
Масса ягод, г	154,0	138,0	**141,9**
Масса 1 ягоды, г	1,4	1,2	**1,3**
Масса гребня, г	6,5	9,9	**7,1**
Процент ягод по массе	96,2	93,3	**94,9**
Показатель строения	23,7	13,9	**19,9**
Структура грозди: гребни, %	4,05	6,69	**4,77**

Примечание: показатель строения - отношение массы ягод к массе гребня в грозди; структура грозди – доля частей от массы грозди (%); твердый остаток – сумма доля гребней, кожицы, семян в %.

Механический анализ грозди в вариантах опыта подтверждает преимущество над контролем. Превышения зафиксированы по следующим критериям: «число ягод в грозди», «масса ягод» и «масса одной ягоды» и по «показателю строения» - показатель, характеризующий преимущества технологического характера: в варианте I он равен 23,7, как лучший результат, а в контроле – 19,9.

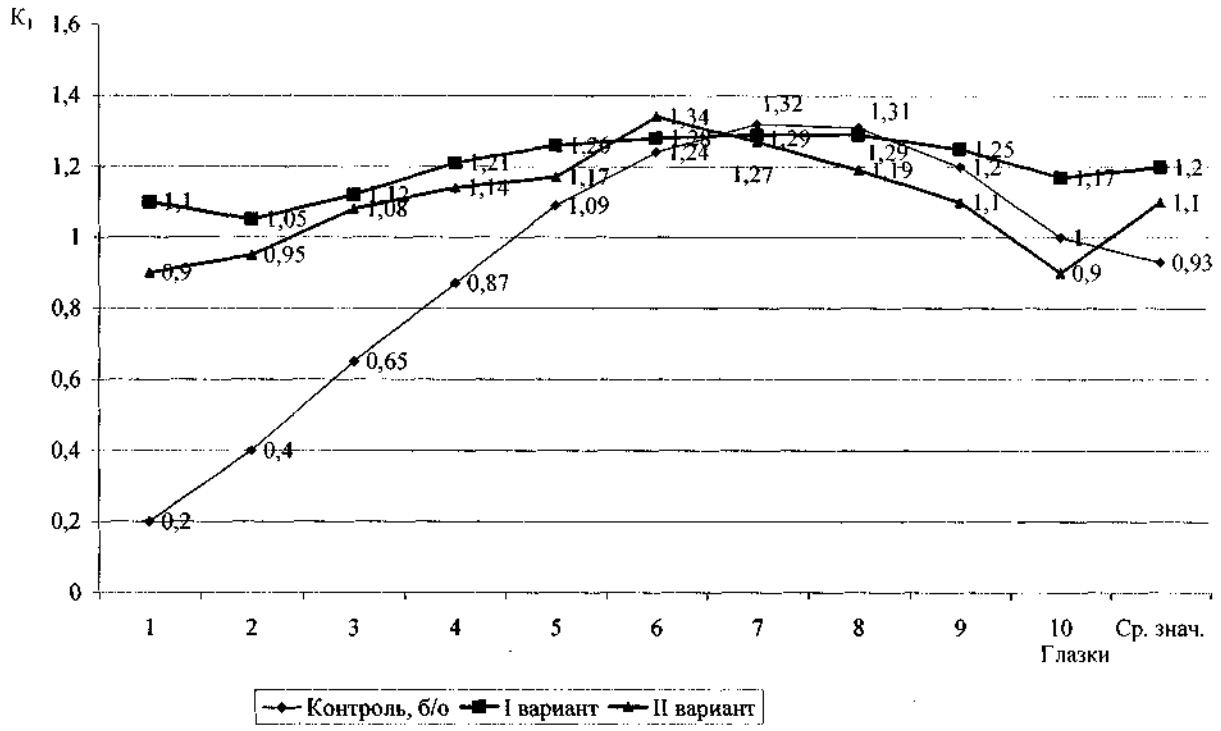


Рис. 10.1. Эмбриональная закладка зачатков соцветий основных почек по длине лозы сорта Алиготе, ноябрь 2009 г.

Анализ эмбриональной закладки соцветий по длине лозы, до уровня 10-го глазка доказывает существенное влияние обработки препаратом «Риверм» на потенциальную продуктивность в обработанных вариантах опыта.

При разнице в абсолютных значениях K_1 – коэффициента плодоношения центральных почек 0,26 единиц, также произошло увеличение абсолютных значений K_1 у основания лозы до 6-го глазка, со значением 0,74 ед. в контроле и 1,15 ед. в опыте. Данный научный факт способствует уверенному переходу от длинной обрезки к более короткой, при котором также можно будет внести и другие технологические изменения в обслуживании виноградного куста, как упразднение сухой подвязки. И все эти корректировки не повлекут за собой уменьшения количества урожая.

Выводы и рекомендации по применению препарата «Риверм»:

Органические удобрения нового поколения «Риверм» при применении по приведенному регламенту на виноградниках оказывают положительное действие на процессы роста и развития: усиливается рост, повышается продуктивность и качество урожая, более благополучно складывается фитосанитарная обстановка, что подтверждается результатами исследований.

Метеоусловия в Западной предгорно-приморской зоне Крыма в год проведения исследований были типичными.

Наиболее важным показателем для виноградной школки является выход стандартных саженцев. Этот показатель в вариантах опыта был наилучшим у I варианта со значением 60%, против 43,7% у контроля. Также лучшими были и другие показатели, характеризующие рост и развитие саженцев.

Параметры прироста в течение вегетации и в конце ее в вариантах опыта были выше: прирост Ср.оп.=26,7 м и Ср.контроль.=22,3 (+4,4 м в опыте) при этом вызревание 83,4 и 61,9% соответственно, что на 21,5% больше опыте. Средняя длина лоз – 87,05 см в опыте, и 76,5 см в контроле, при этом превышение составило 10,55 см.

Физиологические показатели продуктивности работы листового аппарата показывают преимущество в вариантах опыта как результирующий показатель Кхоз. Он стабильно выше в опытных вариантах, со значением 0,5, когда в контроле – 0,4.

Результаты фитосанитарного обследования показывают угнетающий эффект испытываемого препарата «Риверм» на патоген, уровень распространения между лучшим (II) вариантом опыта и контролем составляет 3,7%.

Обработка препаратом «Риверм», за счет усиления интенсивности сахаронакопления, позволяет достичь желаемой кондиции для шампанского виноматериала сорта Алиготе (17-18 ед.) на 3-4 дня раньше контрольного необработанного варианта, и соответственно раньше организовать уборку.

Показатели продуктивности учетных кустов и урожай с единицы площади улучшились за счет повышения средней массы грозди (на 11,7 г) до 0,5 кг урожая с куста, и соответственно с единицы площади до 10 центнеров.

Присутствие препарата «Риверм» в растительном организме способствует усилению уровня потребления питательных элементов, которые находятся в почве в труднодоступной форме. Научное предположение подтверждается результатами химического анализа и листовой диагностики.

Эффект последействия и положительного влияния на потенциальную продуктивность куста доказывают результаты микроскопирования лозы до уровня 10-го глазка. При обработке препаратом повышается как абсолютное значение коэффициента плодоношения ($К_1$=1,15 – в опыте, против $К_1$=0,74 – в контроле), так и резкое увеличение средних значений $К_1$ в начале лозы до 6-го глазка (1,15 против 0,74 ед.).

При применении препарата «Риверм» не отмечено фитотоксичного действия на виноградное растение.

Приведенные результаты полевых исследований за 1 год являются основанием для рекомендации препарата «Риверм» под культуру винограда, как в школке, так и на плодоносящих виноградниках.

Исследования целесообразно продолжить для научного подтверждения результатов в повторениях по годам.

Нач. отдела агротехники,
к.с.-х.н., с.н.с. М.Р. Бейбулатов

к.с.-х.н., с.н.с. А.П. Игнатов
к.с.-х.н., м.н.с. Н.А. Урденко