

Утверждаю:  
Директор НИВиВ «Магарач»  
\_\_\_\_\_ А.Н. Зотов  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2011 г.

## **Отчет о научно-исследовательской работе**

### **«Испытание регулятора роста и развития «Лидер» на виноградниках Крыма»**

**1. Место проведения исследований:** Западная предгорно-приморская зона Крыма, ГП АФ «Магарач», с. Вилино, Бахчисарайский район, АР Крым.

Испытания проводились сотрудниками отдела агротехники НИВиВ «Магарач», НААНУ

**2. Испытываемые препараты** – регуляторы роста и растений «Лидер».

**3. Культура.** Испытания проводились на плодоносящих виноградниках: сорт **Алиготе** - французский технический сорт винограда народной селекции. Он относится к эколого-географической группе западно-европейских сортов винограда.

Срок созревания средний - 140-145 дней. Цветок винограда обоеполюй. Гроздь средней величины (длиной 11-15, шириной 8-10 см), цилиндрико-коническая и цилиндрическая, часто крылатая, плотная, иногда с деформированными ягодами. Средняя масса грозди 103 г. Ягода средней величины (диаметром 12-15 мм), круглая. Средняя масса 100 ягод 180 г. Окраска желтовато-зеленая с темно-коричневыми точками. Кожица тонкая, сравнительно прочная. Мякоть очень сочная, нежная. Вкус простой, приятный. Семян в ягоде 1-2. Урожайность 90-140 ц/га. Плодоносных побегов 80-84 %, количество соцветий на развившемся побеге 0,8, на плодоносном 1,57-1,66. Сахаристость сока составляет 18,8 г/100 мл с колебаниями от 14,3 до 23,1 г/100 мл, кислотность 7,5-10,4 г/л.

**Ранний Магарача** - столовый сорт винограда. Цветок обоеполюй. Средняя масса грозди 200-500 г. Ягода округлая или овальная, крупная (длиной 19-22, шириной 16-19 мм). Окраска ягод темно-синяя, с сильным восковым налетом. Кожица прочная, рвущаяся. Мякоть мясисто-сочная, вкус простой. Сок розового цвета. В ягоде 2-3 крупных семени.

Ранний Магарача относится к сортам винограда очень раннего срока созревания. От начала распускания почек до съемной зрелости винограда проходит 120 дней при сумме активных температур 2300 °С. Сорт с потенциально высокой и устойчивой урожайностью.

Устойчивость сорта. Благодаря очень раннему сроку созревания ягоды не поражаются серой гнилью. Сорт винограда Ранний Магарача неустойчив к милдью. Повреждается филлоксерой. Зимостойкость слабая.

Привитая культура на подвое Кобера 5ББ.

**4. 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<sup>3</sup>. 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 рН колеблется от 7,0-8,5 ед.

**5. Агротехника на виноградниках хозяйства** характеризуется выполнением агротехнических мероприятий, запланированных согласно «Технологической карты хозяйства по возделыванию винограда для промышленной переработки».

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

#### **6. Метеоусловия года:**

Метеоусловия 2011 года близки к среднемноголетним, среднемесячная температура за девять месяцев текущего года на 0,1 градуса превышает среднемноголетнюю, а количество осадков на 5,4 мм уступает среднемноголетней за тот же период и существенное повышение суммы активных температур на +316°С. Учетный год по метеоусловиям можно считать типичным для условий данной зоны.

Таблица 1

#### **Метеоусловия, 2011 год, с. Вилино, Бахчисарайский район.**

Месяц	Температура воздуха, °С			Кол-тво осадков, мм	Сумма активных температур t°С	Среднемноголетние		
	max	min	средн.			Температура воздуха, °С	Кол-тво осадков, мм	Сумма активных температур t°С
Январь	10,9	-10,8	0,1	24,4	-	2,4	21,6	-
Февраль	10,1	-11,0	-0,45	1,4	-	2,3	24,4	-
Март	18,6	-8,4	5,1	5,6	-	5,5	24,6	-
Апрель	21,5	-1,1	10,2	51	306	10,2	27,2	171
Май	27,5	1,9	14,7	24	762	14,8	22,4	583
Июнь	29,4	10,8	20,1	77,4	1365	19,3	42,5	1190
Июль	36,7	12,0	24,4	28	2121	22,7	21,2	1890
Август	30,6	12,4	21,5	4,4	2766	21,2	27,1	2547
Сентябрь	31,8	8,5	20,2	30,2	3372	16,9	40,8	3056
<b>Σ, Средняя</b>	<b>24,1</b>	<b>1,6</b>	<b>12,9</b>	<b>246,4</b>	<b>-</b>	<b>12,8</b>	<b>251,8</b>	<b>-</b>
Октябрь	-	-	-	-	-	11,9	35,6	3369
Ноябрь	-	-	-	-	-	7,3	40,6	
Декабрь	-	-	-	-	-	3,0	22,6	-
<b>Σ, Средняя</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>11,4</b>	<b>350,6</b>	<b>3369</b>

**7. Вид исследований:** полевой мелкоделяночный на производственном массиве.

**8. В полевых опытах вариант представлен одним стандартным рядом виноградника** - 100 п.м, 67 учетных куста, согласно схемы посадки.

Всего в опыте №1 - 6 вариантов, из которых 5- опытных и 1- контроль. Вариант занимает площадь 0,03 га, а опыт – 0,18 га, 402 учетных куста по сорту.

В опыте №2 – 2 варианта, из которых 1 опытный и 1 контроль. Вариант занимает площадь 0,03 га, а опыт – 0,06 га, 134 учетных куста по сорту.

В опыте №3 – 4 варианта по выращиванию саженцев в школке. В варианте 300 шт. учетных саженца – прививок. Всего в опыте 1200 шт. прививок.

### **9. Схема полевого опыта.**

Полевой опыт №1 по испытанию регулятора роста и развития «Лидер» на техническом сорте винограда Алиготе закладывался по следующей схеме:

**Схема опыта №1**  
**сорт винограда Алиготе, схема посадки (3x1,5 м).**  
(Фон, рекомендованные дозы удобрений).

Варианты	Расход на 10 л воды препарата, мл.	Количество обработанных кустов, шт.	Сроки обработки
I	1,5	67	Перед цветением
II	2,25	67	
III	3,0	67	
IV	3,75	67	
V	4,5	67	
Контроль	Без обработки	67	-

Примечание: обработка в вариантах опыта проводилась 30.05.11 – перед цветением.

Полевой опыт №2 по испытанию регулятора роста растений «Лидер» на столовом сорте винограда Ранний Магарача на предмет пробуждения почек и усиление роста побегов закладывался по следующей схеме:

**Схема опыта №2**  
**сорт винограда Ранний Магарача, схема посадки (3x1,5 м).**  
(Фон, рекомендованные дозы удобрений).

Варианты	Расход на 10 л воды препарата, мл.	Количество обработанных кустов, шт.	Сроки обработки
I	4,5	67	Перед цветением
Контроль	Без обработки	67	-

Примечание: Обработка в вариантах опыта проводилась 30.05.11, с концентрацией 4,5 мл\ 10л. H<sub>2</sub>O.

Полевой опыт №3 по испытанию регулятора роста растений «Лидер» на привитых саженцах на техническом сорте винограда Каберне Совиньон закладывался по следующей схеме:

**Схема опыта №3**  
**саженцы сорта винограда Каберне Совиньон.**  
(Фон, рекомендованные дозы удобрений).

Варианты	Расход на 10 л воды препарата, мл.	Количество обработанных кустов, шт.	Этапы обработки
I	10	300	Стратификация, вымочка перед посадкой и полив раствором в период посадки.
II	7	300	
III	3	300	
Контроль	Без обработки	300	-

**10. Учеты и наблюдения** на опытных вариантах проводились по общепринятым в виноградарстве методикам:

- 1). Метеонаблюдения в год проведения исследований и их сравнение с многолетними данными;
- 2). Фенологические наблюдения (даты начала и продолжительности фаз вегетации);
- 3). Агробиологический учет, оценка ростовых процессов;
- 4). Оценка фитосанитарного состояния;
- 5). Функциональная диагностика по элементам питания;
- 6). Оценка количественных и качественных показателей урожая (масса грозди, урожай с куста, механический анализ грозди, массовая концентрация сахаров, кислотность);
- 7). Математическая обработка данных.

**11. Результаты исследования.**

Таблица 2

**Фенологические наблюдения.**  
**«Лидер» сорт Алиготе, 2011 г.**

Сорт	Начало распускания почек	Начало цветения	Начало созревания ягод	Полная зрелость ягод
Алиготе	24.04	8.06	4.08	19.09

Сорт Алиготе по срокам созревания относится к среднему (145 дней).

Таблица 3

**Агробиологические учеты, сорт Алиготе, ГП АФ «Магарач»,  
препарат «Лидер», 2011 г.**

Варианты опыта	Нагрузка куста, гл.	Нагрузка побегами на куст,		Неразвившиеся глазки		Плодоносные побеги		Кол-во соцветий, шт.	Коэффициенты	
		шт.	%	шт.	%	шт.	%		плодон-о-шения (К <sub>1</sub> )	плодоно-сности (К <sub>2</sub> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I	56,8	34,2	60,2	22,6	39,8	27,4	80,1	55,4	1,6	2,0
II	56,5	30,6	54,2	25,9	45,8	26,0	84,9	51,5	1,7	1,9
III	56,0	33,0	58,9	23,0	41,1	26,4	80,0	53,0	1,6	2,0
IV	54,6	36,0	65,9	28,6	34,1	31,3	86,9	56,0	1,5	1,8
V	55,0	33,0	60,0	22,0	40,0	26,6	80,6	49,4	1,5	1,9
Среднее по опыту	55,8	33,4	59,8	24,4	40,2	27,5	82,5	53,1	1,6	1,9
Контроль	57,5	37,0	64,3	20,5	35,7	30,0	81,1	54,2	1,5	1,8

Агробиологические учеты по оценке фона виноградника, проведенные на этапе закладки опыта подтверждают факт выравнивания участка.

Виноградник сорта Алиготе имеет практически равную нагрузку кустов (глазками, побегами, урожаем) и другим показателям в вариантах.

Результаты агробиологических учетов являются основанием для закладки опыта с целью изучения проявления эффективности от применения препарата «Лидер» на виноградниках.

Таблица 4

**Динамика роста побегов сорт Алиготе, ГП АФ «Магарач»,  
препарат «Лидер», 2011 г.**

Варианты опыта	Дата проведения замеров			
	8 июня	6 июля	16 августа	Прирост\ Вызревание, %
	Длина побегов, см	Длина побегов, см	Длина побегов, см	
I	54,9	88,9	131,5	44,9\75,3
II	54,7	79,5	98,9	30,3\80,4
III	53,4	84,1	125,9	41,5\74,9
IV	51,4	82,3	120,3	43,3\79,6
V	53,5	83,6	125,0	41,2\75,9
<b>Среднее по опыту</b>	<b>53,58</b>	<b>83,68</b>	<b>120,32</b>	<b>40,2\77,2</b>
Контроль	51,6	80,3	113,7	42,1\71,6

Усиление роста побегов у виноградного куста, также как и других растений является одним из основных проявлений эффекта от применения регулятора роста.

На дату первого замера средняя длина побега в варианте I на 3,3 см превышал контроль.

Больше чем в контроле средняя длина побега в среднем по всем обработанным вариантам опыта. Данная тенденция сохранялась практически на протяжении всей вегетации. Самую большую среднюю длину побега имеет вариант I, 131,5 см, что 17,8 см или 16 % больше контрольного, а средние по опыту – на 6,6 см или 6 % больше контрольного.

Процесс вызревания виноградной лозы при обработке их препаратом «Лидер» выше на 8,8 % в лучшем варианте II и в среднем по опытам на 5,6 %, чем в контроле.

Таблица 5

**Результаты функциональной диагностики листьев винограда,  
сорт Алиготе, ГП АФ «Магарач»,  
препарат «Лидер» Контроль, 30.08.11**

Макро- и микроэлементы					
Избыток		Оптimum		Недостаток	
Элемент	%	Элемент	%	Элемент	%
<b>KS</b>	<b>47</b>	<b>Ca</b>	<b>3</b>	<b>N</b>	<b>12</b>
<b>KCL</b>	<b>11</b>	<b>Mg</b>	<b>3</b>	<b>P</b>	<b>18</b>
<b>B</b>	<b>9</b>			<b>Cu</b>	<b>30</b>
<b>Zn</b>	<b>8</b>				
<b>Mn</b>	<b>13</b>				
<b>Fe</b>	<b>15</b>				
<b>Mo</b>	<b>8</b>				
<b>Co</b>	<b>38</b>				
<b>I</b>	<b>31</b>				

В контрольном варианте, по результатам функциональной диагностики ситуация по обеспеченности элементами питания на момент анализа (30.08.11) была следующая: в недостатке были Cu (30 %); P (18 %) и N (12%); В избытке – KS (47 %); Co (38 %); I (31 %); Fe (15 %); Mn (13 %); KCl (11 %); B, Zn, Mo (8-9 %);

В оптimumе Ca и Mg.

Ситуация типичная, учитывая, что виноградники эксплуатируются длительное время (более 15 лет). Удобрения вносились давно.

Таблица 6

## сорт Алиготе, «Лидер» 1 вариант, 30.08.11

Макро- и микроэлементы					
Избыток		Оптимум		Недостаток	
Элемент	%	Элемент	%	Элемент	%
<b>KCl</b>	<b>13</b>	<b>N</b>	<b>3</b>	<b>P</b>	<b>38</b>
<b>B</b>	<b>33</b>	<b>KS</b>	<b>5</b>	<b>Ca</b>	<b>35</b>
<b>Cu</b>	<b>46</b>	<b>Mg</b>	<b>5</b>		
<b>Zn</b>	<b>16</b>	<b>Fe</b>	<b>4</b>		
<b>Mn</b>	<b>21</b>	<b>I</b>	<b>1</b>		
<b>Mo</b>	<b>29</b>				
<b>Co</b>	<b>27</b>				

Результаты функциональной диагностики в вариантах опыта показали, как на усвоении из почвы или миграции элементов питания (14 элементов) происходило под влиянием PPP «Лидер» в разных концентрациях.

Благодаря обработке PPP «Лидер» в концентрации 1,5мл/10л H<sub>2</sub>O – вариант I относительно глубокий недостаток испытывали P (38 %) и Ca (35 %). В оптимуме зафиксированы – N, KS, Mg, Fe и I.

В избытке оказались Cu (46 %); B (33 %); Mo (29 %); Co (27 %); Mn (21 %); Zn (16 %) и KCl (13 %).

Таблица 7

## сорт Алиготе, «Лидер» 2 вариант, 30.08.11

Макро- и микроэлементы					
Избыток		Оптимум		Недостаток	
Элемент	%	Элемент	%	Элемент	%
<b>N</b>	<b>12</b>	<b>Co</b>	<b>4</b>	<b>I</b>	<b>29</b>
<b>P</b>	<b>18</b>				
<b>KS</b>	<b>36</b>				
<b>KCl</b>	<b>28</b>				
<b>Ca</b>	<b>45</b>				
<b>Mg</b>	<b>30</b>				
<b>B</b>	<b>25</b>				
<b>Cu</b>	<b>16</b>				
<b>Zn</b>	<b>12</b>				
<b>Mn</b>	<b>9</b>				
<b>Fe</b>	<b>23</b>				
<b>Mo</b>	<b>22</b>				

Следующие две концентрации (2,25-3,0 мг/10 л H<sub>2</sub>O) т.е. вариант II и III.

В варианте II в наибольших концентрациях (т.е. в избытке) были элементы Ca (45 %); KS (36 %) и Mg (30 %). В оптимуме был Co и в недостатке – I (29 %).

Таблица 8

**сорт Алиготе, «Лидер» 3 вариант, 30.08.11**

Макро- и микроэлементы					
Избыток		Оптимум		Недостаток	
Элемент	%	Элемент	%	Элемент	%
<b>KS</b>	<b>18</b>	<b>N</b>	<b>2</b>	<b>P</b>	<b>7</b>
<b>KCl</b>	<b>57</b>	<b>Mo</b>	<b>5</b>		
<b>Ca</b>	<b>38</b>				
<b>Mg</b>	<b>7</b>				
<b>B</b>	<b>58</b>				
<b>Cu</b>	<b>27</b>				
<b>Zn</b>	<b>19</b>				
<b>Mn</b>	<b>29</b>				
<b>Fe</b>	<b>31</b>				
<b>Co</b>	<b>16</b>				
<b>I</b>	<b>30</b>				

В варианте III, также зафиксирован большой избыток элементов: B (58 %); KCl (57 %); Ca (38 %); Fe (31 %) и I (30 %). В оптимуме были N и Mo. В недостатке P (7 %).

Таблица 9

**сорт Алиготе, «Лидер» 4 вариант, 30.08.11**

Макро- и микроэлементы					
Избыток		Оптимум		Недостаток	
Элемент	%	Элемент	%	Элемент	%
<b>N</b>	<b>14</b>	<b>P</b>	<b>3</b>	<b>KCl</b>	<b>41</b>
<b>Mg</b>	<b>12</b>	<b>KS</b>	<b>3</b>	<b>Zn</b>	<b>12</b>
<b>B</b>	<b>22</b>	<b>Ca</b>	<b>5</b>	<b>Fe</b>	<b>73</b>
<b>Cu</b>	<b>27</b>	<b>Mn</b>	<b>1</b>	<b>Mo</b>	<b>31</b>
				<b>Co</b>	<b>20</b>
				<b>I</b>	<b>22</b>

Обработки в вариантах IV и V, кардинально изменили ситуацию в обеспечении растений элементами питания.

В варианте IV самый серьезный недостаток испытывали такие элементы, как Fe (73 %); KCl (41 %) и Mo (31 %). Основные макроэлементы были в оптимуме (P, KS, Ca и Mn). И в избытке – Cu, B, N и Mg.



**сорт Алиготе, «Лидер» 5 вариант, 30.08.11**

Макро- и микроэлементы					
Избыток		Оптимум		Недостаток	
Элемент	%	Элемент	%	Элемент	%
<b>N</b>	<b>29</b>	<b>Cu</b>	<b>5</b>	<b>KS</b>	<b>23</b>
<b>P</b>	<b>28</b>			<b>Mg</b>	<b>8</b>
<b>KCL</b>	<b>59</b>			<b>B</b>	<b>27</b>
<b>Ca</b>	<b>18</b>			<b>Mn</b>	<b>49</b>
<b>Zn</b>	<b>6</b>			<b>Fe</b>	<b>7</b>
<b>Mo</b>	<b>6</b>			<b>Co</b>	<b>17</b>
<b>I</b>	<b>24</b>				

В варианте V в недостатке были Mn (49 %); B (27 %); KS (23 %), Co, Mg и Fe.

В оптимуме только – Cu. В избытке – KCl (59 %); N (29 %); P (28 %); I (24 %); Ca (18 %); Zn и Mo (по 6 %).

Таким образом, обработки растения РРР «Лидер» существенно изменили ситуацию по обеспечению их элементами питания.

Таблица 11

**Фитосанитарное обследование.**

**сорт Алиготе, ГП АФ «Магарач», препарат «Лидер», 2011 г.**

Вариант	Обследовано кустов, шт.	Из них поражено, шт.	поражено кустов, %	поражено листьев, %	поражено гроздей, %	Степень поражения листьев (балл)	Степень поражения гроздей (балл)
I	34	3	8,8	15,0	13,3	1	2
II	33	3	9,1	26,6	15,0	3	2
III	37	4	10,8	28,3	15,0	3	2
IV	34	6	17,6	28,3	15,0	3	2
V	32	6	18,7	28,3	13,3	3	2
Среднее по опыту	34	4,4	13	25,3	14,32	2,6	2
Контроль	39	9	23,1	30,0	15,6	3	2

При фитосанитарном обследовании учетных кустов винограда, после обработки РРР «Лидер» наибольшее количество пораженных растений оказалось в вариантах IV и V (17,6 и 18,7 %), тогда как средняя по опытным вариантам – 13 %. Количество пораженных кустов в контроле зафиксировано 23,1 %. Лучшее фитосанитарное состояние было в вариантах I и II.

Таблица 12

**Биологическая продуктивность кустов винограда.  
сорт Алиготе, ГП АФ «Магарач», препарат «Лидер», 2011 г.**

Вариант	ФП, м <sup>2</sup> /дн.	ЧПФ, г/м <sup>2</sup> ·сут	У хоз., ц/га	У биол., ц/га	К хоз.
I	1096,7	1,4	6,1	15,3	0,4
II	968,3	1,5	5,4	13,4	0,4
III	1030,1	1,5	6,2	15,4	0,4
IV	980,1	1,5	5,8	14,5	0,4
V	1009,1	1,4	5,6	15,1	0,4
<b>Среднее по опыту</b>	1016,86	1,46	5,82	14,74	0,4
Контроль	892,9	1,2	3,5	11,8	0,3

Показатели биологической продуктивности также менялись от обработки растений РРР «Лидер» в разных концентрациях. Средние значения по обработанным вариантам, выше контрольного варианта: ФП – 1016,86, против 892,9 м<sup>2</sup>/дн.; ЧПФ – 1,46 против 1,22 г/м<sup>2</sup>·сут; У хоз. – 5,82 против 3,5 ц/га; У биол. – 14,74 против 11,8 ц/га и К хоз. – 0,4 против 0,3. Из вариантов опыта по показателям биологической продуктивности лучшим был вариант III.

Таблица 13

**Динамика и интенсивность сахаронакопления  
сорт Алиготе, ГП АФ «Магарач», препарат «Лидер», 2011 г.**

Варианты опыта	Массовая концентрация сахаров, г/100 см <sup>3</sup>				
	29 августа	Ед./сут.	5 сентября	Ед./сут.	19 сентября
I	14,6	0,29	16,9	0,16	19,2
II	14,1	0,24	16,0	0,17	18,4
III	14,5	0,27	16,7	0,18	19,2
IV	14,5	0,26	16,6	0,22	19,7
V	14,5	0,27	16,7	0,20	19,5
Среднее по опыту	14,44	0,27	16,58	0,19	19,2
Контроль	14,1	0,27	16,3	0,12	18,0

Массовая концентрация сахаров в соке ягод на дату первого замера была близкой в вариантах опыта с контролем.

В вариантах опыта, лучшим был вариант I со значением сахаров в соке ягод 14,6 г/100 см<sup>3</sup>.

Между первым и вторым замерами наиболее интенсивно сахаронакопление происходило в варианте I (0,29 ед./сут.).

На период между вторым и третьим замером интенсивность сахаронакопления имела максимальное значение (0,22 ед./сут.) в варианте IV, при массовой концентрации сахаров 19,7 г/100 см<sup>3</sup>.

**Урожай и качество винограда.  
сорт Алиготе, ГП АФ «Магарач», препарат «Лидер», 2011 г.**

Варианты опыта	Урожайность		Ср. масса грозди, г	Массовая концентрация в соусе	
	с куста, кг	т/га		сахаров, г/100 см <sup>3</sup>	титр. к-т, г/дм <sup>3</sup>
I	7,9	14,0	142,5	19,2	7,6
II	7,5	13,3	145,0	18,4	7,5
III	7,9	14,0	150,0	19,2	7,6
IV	7,9	14,0	142,5	19,7	7,6
V	7,5	13,3	152,5	19,5	7,8
Среднее по опыту	7,74	13,72	146,5	19,2	7,62
Контроль	6,6	11,7	122,5	18,0	7,9

Количественные показатели урожайности – средняя масса грозди высокие значения были в вариантах V (152,5 г.) и III (150,0 г.), тогда как у контрольного варианта масса грозди была 122,5 г, что на 24,0 г. меньше среднего значения всех вариантов опыта, 146,5 г и на 30,0 г меньшего лучшего варианта V (152,5 г.). Максимальный урожай с куста (7,9 кг) имели варианты I; III и IV. Сахаронакопление лучше в вариантах IV (19,7 ед.); V (19,5 ед.).

Таблица 15

**Механический состав грозди сорта Рубиновый Магарача.  
сорт Алиготе, ГП АФ «Магарач», препарат «Лидер», 2011 г.**

Показатели	Варианты опыта						Среднее по опыту	Контроль
	I	II	III	IV	V			
Масса грозди, г.	142,5	145,0	150,0	142,5	152,2	146,44	122,5	
Число ягод в грозди, шт.	98	100	103	98	105	100,8	91	
Масса ягод, г.	137,8	140,2	144,7	137,8	147,2	141,54	118,7	
Масса 1 ягоды, г.	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	
Масса гребня, г.	4,7	4,8	5,3	4,7	5,3	4,96	3,8	
Процент ягод по массе	96,7	96,7	96,5	96,7	96,7	96,66	96,9	
Показатель строения	29,3	29,2	27,3	29,3	27,8	28,58	31,2	

Испытываемый препарат РРР «Лидер» при обработке перед цветением, кроме как качественных показателей – улучшение сахаронакопления, повлиял и на улучшение структуры механического состава грозди; больше масса грозди; стабильно больше число завязавшихся ягод в грозди, больше масса 1 ягоды, 1,4 г в опыте против 1,3 г в контроле.

Таблица 16

**Фенологические наблюдения.  
«Лидер» сорт Ранний Магарача, 2011 г.**

Сорт	Начало распускания почек	Начало цветения	Начало созревания ягод	Полная зрелость ягод
Ранний Магарача	22.04	05.06	27.07	18.08

Сорт Ранний Магарача по срокам созревания относится к сортам очень ранним (120 дней).

Таблица 17

**Агробиологические учеты, сорт Ранний Магарача, ГП АФ «Магарач»,  
препарат «Лидер», 2011 г.**

Варианты опыта	Нагрузка куста, гл.	Нагрузка побегами на куст,		Неразвившиеся глазки		Плодоносные побеги		Кол-во соцветий, шт.	Коэффициенты	
		шт.	%	шт.	%	шт.	%		плодоношения (K <sub>1</sub> )	плодородности (K <sub>2</sub> )
I	32,2	16,0	49,7	16,2	50,3	13,4	83,7	12,0	0,8	0,9
Контроль	33,4	14,4	43,1	19,0	56,9	10,6	73,6	11,0	0,8	1,0

Агрофон участка под сортом Ранний Магарача выровненный и может быть использован для закладки опыта по изучению проявления эффекта от применения РРР на виноградном растении.

Таблица 18

**Динамика роста побегов, сорт Ранний Магарача, ГП АФ «Магарач»,  
препарат «Лидер», 2011 г.**

Варианты опыта	Дата проведения замеров			
	8 июня	6 июля	16 августа	Прирост, м\Вызревание, %
	Длина побегов, см	Длина побегов, см	Длина побегов, см	
I	94,0	151,8	186,6	29,9\80,2
Контроль	82,6	148,8	157,4	21,4\80,2

Испытываемый препарат повлиял на процессы роста побегов и интенсивность вызревания.

В обработанном варианте длина побегов на 29,2 см или 18,5 % больше контрольного. Прирост при этом 29,9 м при вызревании 80,2%.

Таблица 19

**Фитосанитарное обследование,  
сорт Ранний Магарача, ГП АФ «Магарач», препарат «Лидер», 2011 г.**

Вариант	Обследовано кустов, шт.	Из них поражено, шт.	поражено кустов, %	поражено листьев, %	поражено гроздей, %	Степень поражения листьев (балл)	Степень поражения гроздей (балл)
I	21	7	33,3	26,6	21,6	3	2
Контроль	23	4	17,4	16,6	15,0	1	2

Фитосанитарная обстановка в связи с применением РРР «Лидер» ухудшилась.

Таблица 20

**Биологическая продуктивность кустов винограда.  
сорт Ранний Магарача, ГП АФ «Магарач», препарат «Лидер», 2011 г.**

Вариант	ФП, м <sup>2</sup> /дн.	ЧПФ, г/м <sup>2</sup> ·сут	У хоз., ц/га	У биол., ц/га	К хоз.
I	638,2	1,6	5,1	10,2	0,5
Контроль	601,9	1,2	3,6	7,2	0,5

Абсолютные значения, характеризующие критерии продуктивности куста при обработке РРР «Лидер» на сорте Ранний Магарача были значительно лучше контроля.

Листовой аппарат работал лучше, производимая продукция биологическая и хозяйственная в обработанных вариантах была больше.

Таблица 21

**Урожай и качество винограда.  
сорт Ранний Магарача, ГП АФ «Магарач», препарат «Лидер», 2011 г.**

Варианты опыта	Урожайность		Ср. масса грозди, г	Массовая концентрация в сусле	
	с куста, кг	т/га		сахаров, г/100 см <sup>3</sup>	титр. к-т, г/дм <sup>3</sup>
I	5,9	10,5	489,5	16,9	6,3
Контроль	4,6	8,2	420,5	16,3	6,5

Урожай с куста на 1,3 кг выше в опытном варианте, соответственно выше и урожайность.

Средняя масса грозди при обработке увеличилась на 69 г, (16 %) относительно контроля.

Массовая концентрация сахаров в опыте выше на 0,6 единиц при соответствующем уменьшении титруемых кислот.

**Механический состав грозди,  
сорт Ранний Магарача, ГП АФ «Магарач», препарат «Лидер», 2011 г.**

Показатели	Варианты опыта	
	I	Контроль
Масса грозди, г.	489,5	420,5
Число ягод в грозди, шт.	159	168
Масса ягод, г.	464,6	402,9
Масса 1 ягоды, г.	2,9	2,4
Масса гребня, г.	18,9	17,6
Процент ягод по массе	94,2	95,8
Показатель строения	24,6	22,9

Увеличение массы грозди при обработке РРР «Лидер» произошло за счет увеличения массы 1 ягоды: 2,9 г в опыте против 2,4 г в контроле.

Таблица 23

**Побего-, каллусо- и корнеобразование после стратификации, препарат  
«Лидер», 2011 г.**

Вариант	Проросшие глазки, %	Длина побегов, см	Прививок с круговым каллусом, %	с некруговым каллусом, %	Корни в базальной части, %	Корнезачатки в базальной части, %
1- 10 мл	85,7	6,8	95,0	5,0	30,0	25,0
2- 7 мл	82,4	6,1	90,0	10,0	30,0	30,0
3- 3 мл	88,9	6,8	93,6	6,4	28,6	25,3
Ср. знач.	85,7	6,6	92,9	7,1	29,5	26,8
Контроль	80,0	5,4	89,5	10,5	28,7	27,0

Использование препарата «Лидер» при выращивании саженцев на этапе стратификации повлияло на прорастание глазков, усиление процессов роста и ризогенеза. Практически, варианты с использованием препарата «Лидер» были лучше контроля.

**Качественные показатели и выход саженцев из школки,  
препарат «Лидер», 2011 г.**

Вариант	Приживаемость, %	Длина вызревшего прироста, см	Диаметр прироста, мм	Количество корней толще 2 мм, шт.	Выход стандартных саженцев, %
1- 10 мл	48,0	53,7	9,8	4,0	44,2
2- 7 мл	50,2	46,6	10,4	4,0	45,9
3- 3 мл	54,2	51,6	10,4	4,0	48,9
Среднее по опыту	50,8	50,6	10,2	4,0	46,3
Контроль	39,8	35,0	9,3	3,6	33,1
Превышение относительно контроля	+11,0	+15,6	+0,9	+0,4	+13,2

Количество и качество саженцев в связи с использованием препарата «Лидер» выше и лучше.

Препарат «Лидер» простимулировал ростовые процессы, как показано в таблице 24, и соответственно повысился выход стандартных саженцев на 13,2 % относительно контроля.

### Выводы

Регулятор роста растений «Лидер» при применении на виноградниках по приведенным схемам, оказывает положительное действие на рост и развитие виноградного растения: усиливает ростовые процессы, в отдельных вариантах, выше процент вызревания прироста, повышает продуктивность и качество урожая, влияет на фитосанитарное состояние насаждений, что подтверждается результатами обследования.

1. Метеоусловия в 2011 году в Западной предгорно-приморской зоне Крыма были типичными для данной зоны, температурный режим и количество осадков были в пределах нормы.

2. Агробиологический фон, согласно результатов учетов (нагрузка кустов глазками и побегам, количество соцветий, количество плодоносных побегов и соответственно  $K_1$  и  $K_2$ ) в обработанных вариантах и в контроле близки, что является основанием для закладки полевых опытов по сравнению вариантов между собой.

3. Препарат «Лидер» в разных концентрациях влияют на ростовые процессы, средняя длина побега в варианте 1 равна 131,5 см что на 17,8 см выше (16,0 % больше контрольного варианта соответственно), при улучшении вызревания до 8,8 % во втором варианте контроля.

4. Обработки препаратом «Лидер» способствует усвоению макро- и микроэлементов, о чем свидетельствуют результаты функциональной диагностики вегетативных частей виноградного растения на содержание этих элементов и изменение их содержания в листе. В варианте 2 из

анализированных 14 элементов питания, 12 элементов были в избытке (Са; К<sub>Cl</sub>; М; К<sub>S</sub>, и др.).

5. Результаты фитосанитарного обследования свидетельствуют о фунгицидном действии, за счет элементов входящих в состав препарата. Лучше всего был защищен вариант I, немного слабее вариант II. Обработанные варианты лучше по фитосанитарному состоянию относительно контрольного варианта.

6. Фотосинтетическая деятельность в вариантах опыта активнее чем в контроле, о чем свидетельствуют значения ФП; ЧПФ;  $Y_{\text{биол}}$ ;  $Y_{\text{хоз}}$ . и как результирующий  $K_{\text{хоз}}$ .

7. Урожай с учетных кустов в вариантах опыта выше контроля, превышение составляет 1,14 кг и 1,3 кг в лучших вариантах I, III и IV, а по массе грозди + 24,0 г., тогда как лучший вариант V превосходит массу грозди контрольного варианта на 30,0 г.

8. Кондиции винограда в связи с применением препарата «Лидер» улучшились, средние значения массовой концентрации сахаров в вариантах опыта на + 1,2 г/100 см<sup>3</sup>, тогда как лучшие значения показателя (19,7 г/100 см<sup>3</sup>) имеет IV вариант опыта.

9. Использование препарата «Лидер» в питомниководстве улучшило качество саженцев (больше прирост, лучше корневая система, лучше вызревание прироста) и повысило выход саженцев (на 13,2 %).

От применения препарата «Лидер» не отмечено фитотоксичного действия на виноградном растении.

Результаты исследований являются основанием для рекомендаций их под культуру винограда для улучшения продуктивности и качества урожая, стимуляции ростовых процессов и иммуностимуляции.

Исследования по испытанию препарата «Лидер» и разработку регламента их применения целесообразно продолжить, также для научного подтверждения результатов в повторениях по годам.

Руководитель разработки:

Нач. отд. агротехники, к.с.-х.н., с.н.с.

М.Р. Бейбулатов

Исполнители:

к.с.-х.н., с.н.с.

м.н.с.

м.н.с.

агроном

агроном

А.П. Игнатов

Р.А. Буйвал

С.В. Михайлов

А.Г. Колосовская

Л.М. Мокрогуз