Национальный институт винограда и вина «Магарач»

(НИВиВ «Магарач»)

УТВЕРЖДАЮ:

И.о.директора НИВиВ «Магарач»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.Н.Борисенко

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014 г.

**О Т Ч Е Т**

**по теме «Влияние препарата Мивал-агро на продуктивность и качество винограда в условиях Республики Крым»**

**(2014 г.)**

выполнено по договору № 51-14

***2. Качество винограда в условиях Республики Крым в связи с применением***

***мивал-агро***

Зам. директора по НИР

(виноградарство)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.Н.Борисенко

Руководитель,

ответственный исполнитель:

зав. сектором хранения,

канд.с.-х. наук

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.Э.Модонкаева

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2014 г.

Ялта 2014 г.

**ОТЧЕТ**

**по установлению влияния комплексного регулятора роста Мивал-агро на агробиологические показатели качества, пищевую ценность и биологически активные вещества фенольной природы столовых и технических сортов винограда в условиях Республики Крым**

1. **ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

1**. Регистрант :** ООО «АгроСил»

1. **Торговое название:** Мивал-агро
2. **Действующее вещество:**  Мивал-агро – комплексный регулятор роста растений, состоящий из 2-х компонентов (содержание д.в.-100%) – мивал (1-хлорметилсилатран – кремнийорганическое соединение из группы силатранов) + крезацин (триэтаноламмониевая соль ортокрезоксиуксусной кислоты – аналог фитогормонов из группы ауксинов) )
3. **Препаративная форма:** капсулы (порошок)
4. **Концентрация:** содержание д.в.-100%
5. **Назначение препарата:** регулятор роста
6. **Период проведения опытов:** май 2014 г. – ноябрь 2014 г.
7. **Место проведения опытов:** Российская Федерация, Республика Крым, Судакский район, ГП (государственное предприятие) «Морское», сектор хранения НИВиВ «Магарач»
8. **Агроклиматическая зона:** Южнобережная зона, подрайон Б (от Алушты до Судака; более сухая часть Южнобережной зоны – засушливое лето и влажная теплая зима)
9. **Культура:** виноград
   1. **Сорта:** Молдова, Мускат гамбургский, Шоколадный, Каберне-Совиньон, Кефессия Мускат белый
   2. **Возрастная группа:** плодоносящие, эксплуатационные виноградники, 6-25 лет
   3. **Схема посадки:** 3х1 (Молдова); 3х1,2 (Шоколадный, Мускат

гамбургский, Кефессия, Каберне-Совиньон); 3х1,5 (Мускат белый, Каберне)

* 1. **Фаза развития растений в момент обработки:** начало цветения; начало роста и формирования ягод; смыкание гроздей – начало созревания ягод (за месяц до созревания)

1. **Вид опыта:** полевой
2. **Агротехника опытных участков:** 
   1. **Почвы:** 70 % - коричневые, средне-солонцеватые, тяжело и среднесуглинистые в разной степени каменистые, эродированные; на сланцах и в песчание в комплексе с выходами плотных пород; содержание гумуса в слое 0 – 10 см – 1,5-1,9%; рН – 6,1-8,4 (от слабокислой до среднещелочной)
   2. **Удобрения:** минеральные удобрения в почву не вносили последние 20 лет; внекорневая подкормка – ежегодно с 2007 года
   3. **Мероприятия по уходу за опытными участками:**

*Сорт Молдова, 2 бригада, участок 203, клетка 3 (1,83 га)*

(без сниженния пестицидной нагрузки)

22.05.14 г. – коллис 0,4 л/га; полирам 2,4 кг/га; мивал-агро 20 г/га

17.06.14 г. – танос 0,4 кг/га; талендо 0,2 л/га

25.06.14 г. – коллис 0,4 л/га; полирам 2,5 кг/га; мивал-агро 20 г/га

08.07.14 г. – топаз 0,3 л/га; танос 0,4 кг/га

21.07.14 г. – коллис 0,4 л/га ; полирам 2,5 кг/га; кумулюс 3,6 кг/га

01.08.14 г. – талендо 0,225 л/га; танос 0,4 кг/га

14.08.14 г. – фалькон 0,4 л/га; Абига Пик 2 л/га; мивал-агро 20 г/га

*Сорт Молдова, 2 бригада, участок 203, клетка 4 (1,81 га)*

(снижение пестицидной нагрузки на ¼ дозы (25%) в каждой

обработке мивал-агро (см. схему опыта)

22.05.14 г. – коллис 0,3 л/га; полирам 1,8 кг/га; мивал-агро 20 г/га

17.06.14 г. – танос 0,4 кг/га; талендо 0,2 л/га

25.06.14 г. – коллис 0,3 л/га; полирам 1,9 кг/га; мивал-агро 20 г/га

08.07.14 г. – топаз 0,3 л/га; танос 0,4 кг/га

21.07.14 г. – коллис 0,4 л/га ; полирам 2,5 кг/га; кумулюс 3,6 кг/га

01.08.14 г. – талендо 0,225 л/га; танос 0,4 кг/га

14.08.14 г. – фалькон 0,3 л/га; Абига Пик 1,5 л/га; мивал-агро 20 г/га

*Сорт Кефессия, 2 бригада, участок 206 (2,0 га)*

(без снижения пестицидной нагрузки)

22.05.14 г. – коллис 0,4 л/га; полирам 2,4 кг/га; мивал-агро 20 г/га

16.06.14 г. – танос 0,4 кг/га; талендо 0,2 л/га; кумулюс 3 кг/га

25.06.14 г. – коллис 0,4 л/га; полирам 2,5 кг/га; мивал-агро 20 г/га

01.08.14 г. – марганец 0,2 кг/га; сера молотая 20 кг/га

08.07.14 г. – топаз 0,3 л/га; танос 0,4 кг/га

21.07.14 г. – коллис 0,4 л/га ; полирам 2,5 кг/га; кумулюс 3,6 кг/га

01.08.14 г. – талендо 0,225 л/га; танос 0,4 кг/га

14.08.14 г. – фалькон 0,4 л/га; Абига Пик 2 л/га; мивал-агро 20 г/га

*Сорт Каберне Совиньон, 2 бригада, участок 20-49 (0,8 га)*

(снижение пестицидной нагрузки на ½ дозы (50%) в каждой

обработке мивал-агро (см. схему опыта)

22.05.14 г. – коллис 0,2 л/га; полирам 1,2 кг/га; мивал-агро 20 г/га

19.06.14 г. – танос 0,4 кг/га; талендо 0,2 л/га

25.06.14 г. – коллис 0,2 л/га; полирам 1,250 кг/га; мивал-агро 20 г/га

11.07.14 г. – топаз 0,3 л/га; танос 0,4 кг/га

21.07.14 г. – топаз 0,4 л/га ; полирам 2,5 кг/га

01.08.14 г. – талендо 0,225 л/га; танос 0,4 кг/га

14.08.14 г. – фалькон 0,2 л/га; мивал-агро 20 г/га

*Сорт Каберне Совиньон, 2 бригада, участок 208 (0,58 га)*

(снижение пестицидной нагрузки на ¼ дозы (25%) в каждой

обработке мивал-агро (см. схему опыта)

22.05.14 г. – коллис 0,3 л/га; полирам 1,8 кг/га; мивал-агро 20 г/га

17.06.14 г. – танос 0,4 кг/га; талендо 0,2 л/га

25.06.14 г. – коллис 0,3 л/га; полирам 1,9 кг/га; мивал-агро 20 г/га

08.07.14 г. – топаз 0,3 л/га; танос 0,4 кг/га

21.07.14 г. – топаз 0,4 л/га ; полирам 2,5 кг/га

01.08.14 г. – талендо 0,225 л/га; танос 0,4 кг/га

14.08.14 г. – фалькон 0,3 л/га; мивал-агро 20 г/га

*Сорт Мускат гамбургский, 3 бригада, участок 314 (2,99 га)*

(без снижения пестицидной нагрузки)

16.05.14 г.- золон 1 л/га; абига пик 2,5 л/га; кумулюс 3 кг/га

23.05.14 г. – коллис 0,4 л/га; полирам 2,4 кг/га

17.06.14 г. – танос 0,4 кг/га; талендо 0,2 кг/га; мивал-агро 20 г/га

27.06.14 г. - коллис 0,4 л/га; полирам 2,5 кг/га

09.07.14 г. – топаз 0,3 л/га; танос 0,4 кг/га; мивал-агро 20 г/га

18.07.14 г. – топаз 0,4 л/га ; полирам 2,5 кг/га; кумулюс 3,6 кг/га

24.07.14 г. – талендо 0,225 л/га; танос 0,4 кг/га

15.08.14 г. – абига пик 2 л/га; мивал-агро 20 г/га

*Сорт Шоколадный, 3 бригада, участок 304 (0,33 га)*

(снижение пестицидной нагрузки на ¼ дозы (25%) в каждой

обработке мивал-агро (см. схему опыта)

16.05.14 г.- золон 1 л/га; абига пик 2,5 л/га; кумулюс 3 кг/га

23.05.14 г. – коллис 0,4 л/га; полирам 2,4 кг/га

11.06.14 г. – танос 0,3 кг/га; талендо 0,15 л/га; мивал-агро 20 г/га

27.06.14 г. - коллис 0,4 л/га; полирам 2,5 кг/га

09.07.14 г. – топаз 0,3 л/га; танос 0,3 кг/га; мивал-агро 20 г/га

18.07.14 г. – топаз 0,4 л/га ; полирам 2,5 кг/га; кумулюс 3,6 кг/га

24.07.14 г. – талендо 0,225 л/га; танос 0,4 кг/га

* + 1. г. – абига пик 1,5 л/га; мивал-агро 20 г/га

1. **Размер делянок и их размещение:** 0,8 – 2,0 га; рендомизированное
2. **Технология применения изучаемого препарата:**

14.1 Сроки обработки: 22.05; 25.06; 14.08 (сорта Молдова, Кефессия, Каберне-Совиньон); 11,6 и17.06; 09.07; 15.07 (сорта Шоколадный, Мускат гамбургский)

14.2. Способ применения: механизированное опрыскивание растений в период вегетации

14.3. Расход рабочей жидкости 600-1000 л/га.

**Целью** работы является исследование влияния регулятора роста мивал-агро качество винограда в условиях Республики Крым: органолептическую оценку; массовую концентрацию сахаров и титруемых кислот во взаимосвязи с оценкой вкуса и аромата ягод; фракционного состава воды во взаимосвязи с оценкой состояния кожицы и консистенции мякоти ягод.

**3. ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТЕОУСЛОВИЙ**

Анализ сложившихся климатических условий за период развития виноградных растений изучаемых сортов с окончания уборки (осень 2013 г.) до начала уборки урожая 2014 г. (сентябрь, 2014 г.) позволил констатировать следующее.

Засушливая осень 2013 года вызвала практические отстутствие про-дуктивных осадков, и , следовательно, и влагозарядки. Так, за 4-й квартал 2013 года (октябрь-декабрь) выпало осадков от 31,9 до 55,5 мм в зависимос-ти от бригады и хозяйства, в которых расположены опытные участки.

Отмечена засушливая зима и весна 2014 г.: с января по май (5 месяцев) выпало от 99,8 до 155,2 мм; развитие кустов происходило на фоне теплой зимы (табл. 1); с апреля месяца температура воздуха была значительно выше норм при незначительных осадках (табл.1).

Обильное выпадение осадков в фазу цветения и сразу после цветения вызвало сильный рост побегов и активное формирование ягод: за июнь месяц выпало осадков от 109,4 до 239,4 мм. Последствия июньских осадков выз-вало активное развитие виноградных кустов и формирование гроздей.

До 20-х чисел июня виноград находился в благоприятных условиях развития.

С 3-й декады июля отмечалось истощение запасов влаги в почве, а температура в полуденные часы поднималась до 40оС в тени. Виноградники, возделываемые на богаре находились в очень угнетенном состоянии – увядание побегов и отдельных гроздей отмечалось вплоть до начала сентября.

В 1-й декаде сентября отмечено выпадение осадков - за 1-ю неделю сентября выпало от 63,8 до 94,0 мм, что позволило спасти часть урожая от преждевременного увяливания.

В целом сложившиеся метеоусловия в сезон 2013- 2014 гг. для развития виноградников характеризуются как экстремально-засушливые. Согласно фитосанитарным обследованиям отмечено, что в условиях, сложившиеся в сезон 2014 года метеоусловиях, развитие облезней не отмечалось.

Таблица 1

**Сводные метеоданные за 2014 г., ГП «Морское» (подекадно)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Число | Температура воздуха, °С | | | | Ср. отн. влажн., % | Сумма осадков, мм |
| Средняя | | Мин | Макс |
| 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 | 6 |
| А П Р Е Л Ь | | | | | | |
| 1 декада | 8,1 | | -1,6 | 16,2 | 56,1 | 0,0 |
| 2 декада | 13,3 | | 11,7 | 25,3 | 75,1 | 5,2 |
| 3 декада | 14,0 | | 4,1 | 21,6 | 68,6 | 0,0 |
| Среднее | 11,8 | | -1,6 | 25,3 | 66,6 | 5,2 |
| М А Й | | | | | | |
| 1 декада | 14,6 | | 6,0 | 25,1 | 76,6 | 10,0 |
| 2 декада | 17,3 | | 10,4 | 18,4 | 75,0 | 8,0 |
| 3 декада | 20,4 | | 12,7 | 28,9 | 71,8 | 0,2 |
| Среднее | 17,5 | | 6,0 | 28,9 | 74,4 | 18,2 |
| И Ю Н Ь | | | | | | |
| 1 декада | 22,1 | | 14,5 | 33,5 | 69,5 | 16,4 |
| 2 декада | 21,0 | | 14,7 | 28,6 | 67,2 | 25,2 |
| 3 декада | 20,4 | | 13,1 | 28,4 | 70,2 | 51,8 |
| Среднее | 21,2 | | 13,1 | 33,5 | 66,7 | 93,4 |
| И Ю Л Ь | | | | | | |
| 1 декада | 23,4 | | 15,8 | 30,7 | 64,1 | 0,0 |
| 2 декада | 25,3 | | 16,7 | 33,8 | 65,7 | 5,4 |
| 3 декада | 27,0 | | 19,1 | 35,0 | 51,7 | 0,4 |
| Среднее | 25,2 | | 15,8 | 35,0 | 60,2 | 5,8 |
| А В Г У С Т | | | | | | |
| 1 декада | | 28,8 | 21,9 | 35,7 | 42,4 | 0,0 |
| 2 декада | | 26,5 | 17,9 | 33,0 | 59,3 | 9,0 |
| 3 декада | | 23,6 | 17,0 | 31,3 | 51,4 | 1,0 |
| Среднее | | 26,2 | 17,0 | 35,7 | 49,5 | 10,0 |
| 1 | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| С Е Н Т Я Б Р Ь | | | | | | |
| 1 декада | | 24,8 | 19,4 | 31,7 | 58,9 | 8,0 |
| 2 декада | | 21,0 | 16,0 | 26,6 | 59,5 | 6,0 |
| 3 декада | | 16,1 | 10,8 | 21,5 | 64,6 | 130,0 |
| Среднее | | 20,6 | 10,8 | 31,7 | 61,0 | 144,0 |
| О К Т Я Б Р Ь | | | | | | |
| 1 декада | | 13,7 | 8,1 | 21,7 | 57,1 | 0,0 |
| 2 декада | | 14,3 | 1,8 | 22,3 | 71,1 | 11,2 |
| 3 декада | | 9,0 | -0,9 | 20,5 | 74,9 | 3,0 |
| Среднее | | 12,2 | -0,9 | 22,3 | 65,8 | 14,2 |
| Н О Я Б Р Ь | | | | | | |
| 1 декада | | 9,1 | -0,7 | 18,6 | 67,3 | 0,0 |
| 1 | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 2 декада | | 9,6 | 4,8 | 17,0 | 82,7 | 0,0 |
| 3 декада | | 3,0 | -2,3 | 8,2 | 74,5 | 19,4 |
| Среднее | | 7,2 | -2,3 | 18,6 | 72,4 | 19,4 |

**4. КАРТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ УЧАСТКОВ**

**И СХЕМА ОПЫТОВ**

Таблица 2

К А Р Т А ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

(ГП «Морское» НПАО «Массандра», 2014 г.)

Опыт «Влияние Мивал-агро на продуктивность и качество винограда»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант  опыта | Сорт | № бригады,  № участка | Площадь,  га | Год  посадки | Схема  посадки |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **Вариант 1**  **опыт** | **Молдова** (капельное орошение) | Бригада 2  Участок 203  Клетка 5 | 1,88 | 2001 | 3 х 1 |
| контроль | -«- | Бригада 2  Участок 202  терраса | 0,68 | 2001 | -«- |
| **Вариант 1**  опыт | **Мускат гам-бургский** | Бригада 3  Участок 314 | 2,99 | 2005 (весна) | 3 х 1,2 |
| контроль | -«- | Бригада 3  Участок 315 | 2,42 | 2004  (осень) | 3 х 1,2 |
| **Вариант 1**  Опыт | **Кефессия** | Бригада 2  Участок 206  Ряды 1-27 | 2,0 | 2004 | 3 х 1,2 |
| контроль | -«- | -«-  Ряды 28-53 | 0,94 | 2004 | 3 х 1,2 |
| **Вариант 2**  опыт | **Молдова** | Бригада 2  Участок 203  Клетка 4 | 1,81 | 2001 | 3 х 1 |
| контроль | -«- | Бригада 2  Участок 203  Клетка 6 | 1,88 | 2001 | 3 х 1 |
| **Вариант 2**  опыт | **Шоколад-ный** | Бригада 3  Участок 302 | ∑2,33, в т.ч.  опыт – 2,0 | 2004 | 3 х 1,2 |
| контроль | -«- | -«- | ∑2,33, в т.ч.  контроль – 0,33 | 2004 | 3 х 1,2 |
| **Вариант 2**  опыт | **Каберне-Совиньон** | Бригада 2  Участок 208 | 0,58 | 2000 | 3 х 1,2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| контроль | -«- | Бригада 2  Участок 207 | 0,79 | 2003 | 3 х 1,2 |
| **Вариант 3**  опыт | **Каберне-Совиньон** | Бригада 2  Участок 20-49 | 0,80 | 2008 | 3 х 1,2 |
| контроль | -«- | Участок 20-48 | 1,44 | 2009 | 3 х 1,2 |

Таблица 3

Схема опыта

по влиянию ***Мивал-агро*** на продуктивность и качество винограда

(ГП «Морское» НПАО «Массандра», Республика Крым, 2014 г.)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вариант опыта | Срок обработки | **Мивал-агро\*\*\*** | **Химобработка** |
| 1 | 2 | **3** | **4** |
| Тракторными ОПРЫСКИВАТЕЛЯМИ (отечественные) –  **Расход рабочей жидкости – 500 л/га** | | | |
| **Контроль** | Производственный фон, принятый в хозяйстве –  без **Мивал-агро** + 8 химобработок за сезон | | |
| **Опыт**  Столовые сорта:  - **Молдова**: 1,83 га, 2 бригада  - **М.гамбургский**: 2,99 га, 3 бригада  Технический сорт:  -**Кефессия**: 2 га, 2 бригада  **Всего - 6,83 га** | Перед цветением | **100%** рекомендуемой нормы | **100%**  рекомендуемой нормы |
| Через 2 недели после 1-й обработки – начало роста | **100%** рекомендуемой нормы | **100%**  рекомендуемой нормы |
| Начало созревания ягод | **100%** рекомендуемой нормы | **100%**  рекомендуемой нормы |
| **Контроль** | Производственный фон, принятый в хозяйстве –  **Мивал-агро** + 8 химобработок за сезон | | |
| **Опыт**  Столовые сорта:  - **Молдова:** 1,81 га, 2 бригада  1 | Перед цветением | **100%** рекомендуемой нормы | **75%**  рекомендуемой нормы |
| 2 | 3 | 4 |
| -**Шоколадный:** 2 га, 3 бригада  Технический сорт:  - **Каберне-Совиньон**: 0,58 га,  2 бригада  **Всего: 4,4 га** | Через 4 недели после 1-й обработки – начало роста | **100%** рекомендуемой нормы | **75%**  рекомендуемой нормы |
| Начало созревания ягод | **100%** рекомендуемой нормы | **75%**  рекомендуемой нормы |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Опыт**  Технический сорт:  - **Каберне-Совиньон**: 0,8 га,  2 бригада | Перед цветением | **100%** рекомендуемой нормы | **50%**  рекомендуемой нормы |
|  | Через 4 недели  после 1-й обработки – начало роста | **100%**  рекомендуемой нормы | **50%**  рекомендуемой нормы |
| Начало созревания ягод | **100%** рекомендуемой нормы | **50%**  рекомендуемой нормы |

Таблица 4

К А Р Т А ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

(ГП «Таврида» НПАО «Массандра», 2014 г.)

Опыт «Влияние Мивал-агро на продуктивность и качество винограда»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант  опыта | Сорт | № бригады,  № участка | Площадь,  га | Год  посадки | Схема  посадки |
| **О П Ы Т 1** | | | | | |
| **Вариант 1**  опыт | **Каберне-Совиньон** | Бригада 4  Участок 346 | 0,7 | 2001 | 3 х 1,5 |
| контроль | -«- | Бригада 4  Участок 345 | 0,3 | 2001 | 3 х 1,5 |
| **Вариант 2**  опыт | **Каберне-Совиньон** | Бригада 4  Участок 346 | 0,7 | 2001 | 3 х 1,5 |
| контроль | -«- | Бригада 4  Участок 345 | 0,3 | 2001 | 3 х 1,5 |
| **О П Ы Т 2** | | | | | |
| **Вариант 1**  опыт | **Мускат белый** | Бригада 4  Участок 351 | 1,0 | 1985 | 3 х 1,5 |
| контроль | -«- | Бригада 4  Участок 350 | 0,45 | 1985 | 3 х 1,5 |
| **Вариант 2**  опыт | **Мускат белый** | Бригада 4  Участок 351 | 0,9 | 1985 | 3 х 1,5 |
| контроль | -«- | Бригада 4  Участок 350 | 0,45 | 1985 | 3 х 1,5 |

Таблица 5

Схема опыта

по влиянию **Мивал-агро** на продуктивность и качество винограда

(**ГП «Таврида»** НПАО «Массандра», Республика Крым)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант опыта | | Срок обработки | **Мивал-агро\*\*\*** | | **Химобработка** |  |
| 1 | | 2 | **3** | | **4** | 5 |
| Тракторными ОПРЫСКИВАТЕЛЯМИ (отечественные) –  **Расход рабочей жидкости – 600 л/га** | | | | | | |
| *Технический сорт КАБЕРНЕ – 1,4 га, 2 бригада, вертолетная площадка* | | | | | | |
| **Контроль** | Производственный фон, принятый в хозяйстве –  без **Мивал-агро** + 8 химобработок за сезон | | | | |  |
| **Опыт** | **1 вариант** | | | | | |
| Перед цветением | | **100%** рекомен-дуемой нормы | | **100%** рекомен-дуемой нормы |  |
| Через 4 недели после 1-й обработки – начало роста | | **100%** рекомен- дуемой нормы | | **100% р**екомен-дуемой нормы |  |
| Начало созревания ягод | | **100%** рекомен- дуемой нормы | | **100% р**екомен-  дуемой нормы |  |
| **2 вариант** | | | | | |
| Перед цветением | | **100%** рекомен-дуемой нормы | | **75% р**екомен- дуемой нормы |  |
| Через 4 недели после 1-й обработки – начало роста | | **100%** рекомен-дуемой нормы | | **75%** рекомен- дуемой нормы |  |
| Начало созревания ягод | | **100%** рекомен-дуемой нормы | | **75% р**екомен-  дуемой нормы |  |
| *Технический сорт Мускат белый – 0,9 га, 2 бригада, вертолетная площадка* | | | | | | |
| **Контроль** | Производственный фон, принятый в хозяйстве –  без **Мивал-агро** + 8 химобработок за сезон | | | | |  |
| **Опыт** | **1 вариант** | | | | | |
| Перед цветением | | **100%** рекомен-дуемой нормы | | **100%** рекомен- дуемой нормы |  |
| Через 4 недели после 1-й обработки – начало роста | | **100%** рекомен-дуемой нормы | | **100%** рекомен-  дуемой нормы |  |
| Начало созревания ягод | | **100%** рекомен-дуемой нормы | | **100%** рекомен-дуемой нормы |  |
| 1 | 2 | | **3** | | **4** | 5 |
|  | **2 вариант** | | | | | |
| Перед цветением | | **100%** рекомен-дуемой нормы | **75%** рекомен-  дуемой нормы | |  |
|  | Через 4 недели после 1-й обработки – начало роста | | **100%** рекомен-дуемой нормы | **75%** рекомен-  дуемой нормы | |  |
| Начало созревания ягод | | **100%** рекомен-дуемой нормы | **75% р**екомен-  дуемой нормы | |  |

**5. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

В основу работы положены «Методические рекомендации по агротехническим исследованиям в виноградарстве Украины» (Ялта, 2004); «Методические рекомендации по хранению плодов, овощей и винограда» (Киев, 1998).

Оценка качества винограда проводилась по следующим показателям:

- органолептическая оценка – по 10-балльной шкале: внешний вид (0,1-2,0 балла); вкус и аромат ягод (1,0-5,0 баллов); свойства кожицы и мякоти (0,1-3,0 бали), (Методические рекомендации по хранению плодов, овощей и винограда, Киев, 1998);

- массовая концентрация сахаров (ГОСТ 13192-73);

- массовая концентрация титруемых кислот (ГОСТ 25555.0-82);

- фракционный состав воды – по методу Починка.

**ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**6.1. Органолептическая оценка**

В данном разделе представлен анализ влияния мивал-агро на органо-лептическую оценку изучаемых столовых сортов винограда, являющихся важнейшими товарными показателями качества.

Согласно полученным 1-летним экспериментальным данным, наи-более весомое влияние обработки мивал-агро оказывают на свойства кожицы и мякоти ягод – в разрезе сортов мивал-агро улучшил этот показатель на 23% (Молдова), 45% (Мускат гамбургский), 62% - Шоколадный (табл. 6.2.1; 6.2.2; 6.2.3). Существенное улучшение показателя внешний вид (нарядность грозди и ягод) отмечено у Муската гамбургского; по вкусовым качествам все сорта оказались одного уровня отзывчивости.

Таблица 6.1.1

Органолептическая оценка сорта Молдова

(ГП «Морское», бригада 2, участки № 202,203, 2014 г.)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели органолептической оценки | Варианты опыта | | |
| Контроль  (участок № 202  терраса) | Мивал Агро  (участок № 203,клетка 4) | Мивал Агро  (участок № 203.  клетка 3) |
| 1.Внешний вид (нарядность грозди и ягод 0,1-0,2 баллов) | 1,3 | 1,5 | 1,4 |
| 2.Вкус и аромат ягод (1,0-5,0 баллов) | 3,7 | 4,0 | 4,0 |
| 3.Свойства кожицы и мякоти (0,1-3,0 баллов) | 1,7 | 2,1 | 2,1 |
| 4.Общий бал (10 баллов) | 6,7 | 7,6 | 7,5 |

Таблица 6.1.2

Органолептическая оценка сорта Мускат гамбургский

(ГП «Морское», бригада 3, участки № 314,315, 2014 г.)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели органолептической оценки | Варианты опыта | |
| Контроль  (участок № 315) | Мивал Агро  (участок № 314) |
| 1.Внешний вид (нарядность грозди и ягод 0,1-0,2 баллов) | 0,8 | 1,3 |
| 2.Вкус и аромат ягод (1,0-5,0 баллов) | 4,0 | 4,5 |
| 3.Свойства кожицы и мякоти (0,1-3,0 баллов) | 1,1 | 1,6 |
| 4.Общий бал (10 баллов) | 5,9 | 7,4 |

Таблица 6.1.3

Органолептическая оценка сорта Шоколадный

(ГП «Морское», бригада 3, участок № 302, 2014 г.)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели органолептической оценки | Варианты опыта | |
| Контроль | Мивал Агро |
| 1.Внешний вид (нарядность грозди и ягод 0,1-0,2 баллов) | 1,4 | 1,7 |
| 2.Вкус и аромат ягод (1,0-5,0 баллов) | 4,0 | 4,4 |
| 3.Свойства кожицы и мякоти (0,1-3,0 баллов) | 1,6 | 2,6 |
| 4.Общий бал (10 баллов) | 7,0 | 8,8 |

**6.2. МАССОВАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ САХАРОВ И ТИТРУЕМЫХ КИСЛОТ ВО ВЗИМОСВЯЗИ С ОЦЕНКОЙ ВКУСА**

В данном разделе представлены кондиционные показатели вкуса ягод исследуемых сортов в связи с обработками мивал-агро.

Показано, что уровень органических кислот в опытных вариантах близки к контролю (у Молдовы – 5,8 г/дм3 в контроле, 5,8 – 5,9 г/дм3 – в опытных вариантах; у Шоколадного – 7,6 и 7,4 соответственно), за исключе-нием Муската гамбургского, у которого в контроле уровень титруемых кислот составил 5,5 – в опыте – на 9,15 ниже, в связи с чем ягоды этого сорта характеризовались сладким, с тонким мускатным ароматом; в контроле вкус характеризовался как более плоский.

В процессе хранения в течение 30 суток отмечалась высокая сохра-няемость вкусовых свойств ягод: несколько снижалось относительное содержание массовой концентрации сахаров, уровень титруемых кислот не претерпевал ощутимых изменений; обработки мивал-агро способствовали в разрезе всех изучаемых сортов сохраняемости гармоничного вкуса. Так, если исходная оценка вкуса и аромата ягод колебалась от 3,7 до 4,0 баллов в контроле и от 4,0 до 4,4 баллов в опыте,то после 30-ти суток хранения - 3,9-4,0 балла в контроле и от 4,4 до 4,6 баллов в опыте.

Таблица 6.2.1

Массовая концентрация сахаров и титруемых кислот сорта Молдова во взаимосвязи с оценкой вкуса

(ГП «Морское», бригада 2, участки № 202,203, 2014 г)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Срок  прове-дения анализа | Варианты опыта | | |
| Контроль  (участок  № 202,  терраса) | Мивал Агро  (участок № 203,клетка 4) | Мивал Агро  (участок  № 203.  клетка 3) |
| Массовая концентрация сахаров, г/100 см3 | 1\* | 18,3 | 19,6 | 19,6 |
| 2\* | 18,0 | 18,6 | 18,6 |
| Массовая концентрация титруемых кислот, г/дм3 | 1\* | 5,8 | 5,9 | 5,8 |
| 2\* | 5,6 | 5,6 | 5,5 |
| Оценка вкуса и аромата (1,0-5,0 баллов) | 1\* | 3,7 | 4,0 | 4,0 |
| 2\* | 3,9 | 4,5 | 4,4 |

1\* - в период уборки

2\* - через 30 суток хранения

Таблица 6.2.2

Массовая концентрация сахаров и титруемых кислот сорта Шоколадный во взаимосвязи с оценкой вкуса

(ГП «Морское», бригада 3, участок № 302, 2014г)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Срок  прове-дения анализа | Варианты опыта | |
| Контроль | Мивал Агро |
| Массовая концентрация сахаров, г/100 см3 | 1\* | 20,4 | 19,9 |
| 2\* | 20,7 | 19,6 |
| Массовая концентрация титруемых кислот, г/дм3 | 1\* | 7,6 | 7,4 |
| 2\* | 7,5 | 7,2 |
| Оценка вкуса и аромата, балл (1,0-5,0 баллов) | 1\* | 4,0 | 4,4 |
| 2\* | 4,0 | 4,6 |

1\* - в период уборки

2\* - через 30 суток хранения

Таблица 6.2.3

Массовая концентрация сахаров и титруемых кислот сорта Мускат гамбургский во взаимосвязи с оценкой вкуса

(ГП «Морское», бригада 3, участки № 314,315, 2014г.)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Срок  прове-дения анализа | Варианты опыта | |
| Контроль  (участок № 315) | Мивал Агро  (участок № 314) |
| Массовая концентрация сахаров, г/100 см3 | 1\* | 17,0 | 19,6 |
| 2\* | 16,6 | 18,8 |
| Массовая концентрация титруемых кислот, г/дм3 | 1\* | 5,5 | 5,0 |
| 2\* | 4,4 | 5 |
| .0Оценка вкуса и аромата, балл (1,0-5,0 баллов) | 1\* | 4,0 | 4,5 |
| 2\* | 4,0 | 4,6 |

1\* - в период уборки

2\* - через 30 суток хранения

**6.2.** **ФРАКЦИОННЫЙ СОСТАВ ВОДЫ (%) ВОВЗАИМОСВЯЗИ С ОЦЕНКОЙ КОЖИЦЫ И МЯКОТИ ЯГОД (балл)**

В формировании важнейшего товарного показателя «свойств кожицы и мякоти», занимающего определяющее место в лежкости столового винограда, значительную информационную нагрузку несут как качественные, так и количественные показатели фракционного состава воды.

В табл. 6.2.1 – 6.2.6 приведены опытные данные по названному показателю. Установлено, мивал-агро, способствуя утолщению клеточных стпенок, спосбствует в процессе роста ягод формированию плотной, хрящеватой, хрустящей мякоти и толстой, прочной кожицы ягод, что способствует сохраняемости названных качеств в динамике хранения в тчение 30 суток. В вариантах с мивал-агро снижение коллоидно-связанной воды происходит более плавно, следовательно, это способствует высокой сохраняемости свойств кожицы и мякоти ягод.

Данный показатель требует дальнейшего изучения.

Таблица 6.3.1

Фракционный состав воды во взаимосвязи с оценкой

свойств кожицы и мякоти ягод сорта Молдова при закладке на хранение (ГП «Морское», 2 бригада, участки № 202,203, 2014г.)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Варианты опыта | | |
| Контроль  (участок № 202, терраса) | Мивал Агро  (участок № 203,клетка 4) | Мивал Агро  (участок  № 203,  клетка 3) |
| Общая вода,%  в т.ч.  -коллоидно-связанная вода, %  -осмотически-связанная вода, % | 84,00  28,98  55,02 | 85,00  44,14  40,86 | 84,00  22,33  61,67 |
| Оценка свойств кожицы и мякоти (0,1-3,0 балла) | 1,7 | 2,1 | 2,1 |

Таблица 6.3.2

Фракционный состав воды во взаимосвязи с оценкой

свойств кожицы и мякоти ягод сорта Молдова после 30-ти суток хранения (ГП «Морское», 2 бригада, участки № 202,203, 2014г.)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Варианты опыта | | |
| Контроль  (участок № 202, терраса) | Мивал Агро  (участок № 203,клетка 4) | Мивал Агро  (участок  № 203,  клетка 3) |
| Общая вода,%  в т.ч.  -коллоидно-связанная вода, %  -осмотически-связанная вода, % | 83,00  20,55  62,45 | 84,50  33,66  50,84 | 84,00  19,57  64,43 |
| Оценка свойств кожицы и мякоти (0,1-3,0 балла) | 1,4 | 2,0 | 1,9 |

Таблица 6.3.3

Фракционный состав воды во взаимосвязи с оценкой

свойств кожицы и мякоти ягод сорта Шоколадный при закладке на хранение (ГП «Морское», 3 бригада, участок № 302, 2014г.)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | Варианты опыта | |
| Контроль | Мивал Агро |
| Общая вода,%  в т.ч.  -коллоидно-связанная вода, %  -осмотически-связанная вода, % | 85,00  38,47  46,53 | 83,50  29,29  54,21 |
| Оценка свойств кожицы и мякоти (0,1-3,0 балла) | 1,7 | 2,6 |

Таблица 6.3.4

Фракционный состав воды во взаимосвязи с оценкой

свойств кожицы и мякоти ягод сорта Шоколадный после 30-ти суток хранения (ГП «Морское», 3 бригада, участок № 302, 2014г.)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | Варианты опыта | |
| Контроль | Мивал Агро |
| Общая вода,%  в т.ч.  -коллоидно-связанная вода, %  -осмотически-связанная вода, % | 80,00  21,54  58,46 | 81,50  31,38  50,12 |
| Оценка свойств кожицы и мякоти (0,1-3,0 балла) | 1,3 | 2,4 |

Таблица 6.3.5

Фракционный состав воды во взаимосвязи с оценкой

свойств кожицы и мякоти ягод сорта Мускат гамбургский при закладке на хранение (ГП «Морское», 3 бригада, участки № 314,315, 2014г)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | Варианты опыта | |
| Контроль  (участок № 315) | Мивал Агро  (участок № 314) |
| Общая вода,%  в т.ч.  -коллоидно-связанная вода, %  -осмотически-связанная вода, % | 88,00  27,37  60,63 | 83,50  13,88  69,62 |
| Оценка свойств кожицы и мякоти (0,1-3,0 балла) | 1,1 | 1,6 |

Таблица 6.3.6

Фракционный состав воды во взаимосвязи с оценкой

свойств кожицы и мякоти ягод сорта Мускат гамбургский после 30-ти суток хранения (ГП «Морское», 3 бригада, участки № 314,315, 2014г.)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | Варианты опыта | |
| Контроль  (участок № 315) | Мивал Агро  (участок № 314) |
| Общая вода,%  в т.ч.  -коллоидно-связанная вода, %  -осмотически-связанная вода, % | 78,00  10,68  67,32 | 80,00  6,00  74,00 |
| Оценка свойств кожицы и мякоти (0,1-3,0 балла) | 0,8 | 1,5 |