

УДК 664.8036:62

ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ВИНОГРАДА

М.Д. МУКАЙЛОВ¹, д-р с.-х. наук, профессорА.К. РАДЖАБОВ², д-р с.-х. наук, профессорТ.Ф. ОРЛОВА³, канд. с.-х. наук, доцентА.И. РЫБИЦЕВ³, канд. с.-х. наук, доцентО.Г. ГИЧЕНКОВА³, канд. с.-х. наук, доцент¹ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет», г. Махачкала²ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХ имени К.А. Тимирязева», г. Москва³ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет», г. Волгоград

INFLUENCE OF GROWTH STIMULANTS ON PRODUCTIVITY OF GRAPES

M.D. MUKAILOV¹, Doctor of Agricultural Sciences, ProfessorA. K. RADZHABOV², Doctor of Agricultural Sciences, ProfessorT.F. ORLOVA³, Candidate of Agricultural Sciences, Associate ProfessorA.I. RYBINTSEV³, Candidate of Agricultural Sciences, Associate ProfessorO.G. GHICHENKOVA³, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor¹M.M. Dzhambulatov Dagestan State Agrarian University, Makhachkala²Ministry of agriculture Russian state agrarian University K. A. Timiryazev, Maskva³Volgograd State Agrarian University, Volgograd

Аннотация: В статье приведены данные об эффективности стимуляторов роста Бутон-П в разных концентрациях на рост и развитие виноградной лозы и вызревания кустов и урожайность столового винограда сортов Кодрянка, Лора, Кеша и Феномен.

Annotation: The article provides data on the effectiveness of the growth promoter Bouton-P and Gibbersib of different concentration on the growth and development of grape vines and aging bushes and yield of table grapes varieties Codreanca, Laura, Keshu and Phenomen.

Ключевые слова: виноград, стимуляторы роста растений, рост и плодоношение, качество урожая.

Key words: Grapes, stimulators of plant growth, growth and fruition, harvest quality.

Введение. В настоящее время в нашей стране и за рубежом накоплен определённый опыт выращивания растениеводческой продукции с использованием биологических стимуляторов роста. Регулирование роста и развития растений с помощью физиологически активных веществ (ФАВ) является одной из актуальных проблем в современной биологии.

Цель исследований – выявление реакции виноградных насаждений на применение биологических стимуляторов роста Гибберсиб и Бутон-П.

В процессе исследований решались следующие задачи:

- изучить особенности роста и развития винограда при различных дозах обработки препаратами-биостимуляторами;
- выявить влияние различных доз биостимуляторов на урожайность и качество винограда столового назначения;
- провести экономическую оценку возделывания виноградников с применением Гибберсиба и препарата Бутон-П;
- обобщить научный и производственный опыт выращивания винограда с применением биостимуляторов.

Методика и материалы исследования. Опыты по применению стимуляторов роста проводились на винограднике КФХ Ильяшенко П.В., расположенного в Дубовском районе Волгоградской области. Территория хозяйства располагается на берегу Волгоградского водохранилища. Пашня имеет небольшой уклон от 1 до 2 градусов, что позволяет проводить обработку почвы сельскохозяйственными орудиями. Общая площадь виноградника - 1 гектар. Виноградник закладывался осенью 2002 года однолетними саженцами.

Схема посадки 3 x 2,5 м. Общая численность кустов – 1334 шт. Первый урожай получен в 2006 году. В 2008 году виноградник вступил в пору полного плодоношения.

В качестве стимуляторов использовались водный раствор препарата Бутон-П (действующее вещество – натриевая соль гиббереллиновой кислоты) и водный раствор препарата Гибберсиб. Контрольные растения – без использования стимуляторов роста. Обработка данными препаратами проводилась двукратно. Первая обработка - в период образования соцветий. Вторая – сразу же после окончания цветения. Расход препаратов – 1 л на куст. Схема опытов представлена следующими вариантами:

1. Контроль
2. Гибберсиб в концентрации 50 мг/л
3. Гибберсиб в концентрации 100 мг/л
4. Бутон-П в концентрации 10 мг/л
5. Бутон-П в концентрации 20 мг/л

Количество опытных кустов винограда в каждом варианте опыта - 10 штук. Площадь опытной деланки - 75 м².

Объектами исследований были сорта столового винограда: Кодрянка, Лора, Кеша, Феномен.

Результаты и обсуждения. Влияние биостимуляторов на рост и развитие вегетативной массы виноградных растений. Величину общего однолетнего прироста можно рассматривать как достаточно надёжный показатель реакции виноградного растения на какой-либо агроприём. В таблице 1 приводятся данные по эффективности применения препаратов Гибберсиб и Бутон-П на различные сорта столового винограда.

Таблица 1 - Влияние обработки стимуляторами роста на развитие однолетнего прироста, 2014-2015 гг.

Вариант опыта	Сорт							
	Кодрянка		Лора		Кеша		Феномен	
	Прирост, см	Площадь листьев, см ²						
Контроль	111,6	4,80	118,2	3,90	129,3	3,29	120,4	4,25
Гибберсиб 50мг/л	122,1	5,11	128,5	4,01	138,7	3,75	127,5	4,66
Гибберсиб 100 мг/л	126,7	5,18	133,6	4,21	141,1	3,96	133,0	4,79
Бутон 10 мг/л	116,3	4,96	122,2	4,01	132,4	3,42	121,3	4,32
Бутон 20 мг/л	119,9	5,02	127,6	4,18	139,2	3,55	127,2	4,40

Урожай и его качество определяются степенью развития подземных и надземных органов куста, т.е. силой роста куста. Силу роста виноградного куста в известной степени может определить величина ежегодного прироста однолетних побегов. Как показали исследования, обработка стимуляторами роста способствовала увеличению развития однолетнего прироста и его облиственности. По всем вариантам опыта с разными концентрациями препаратов площадь ассимиляционной поверхности виноградных кустов

была больше в среднем на 5-18%, а длина однолетнего прироста увеличилась на 7- 11%.

Варианты с применением препарата Бутон-П имели меньший эффект, чем по препарату Гибберсиб. Наиболее заметно это положительное влияние отмечено по сорту Феномен. В контроле его однолетние приросты были 120,4 см, в варианте с препаратом Гибберсиб 100 мг/л – 133,0 см, при этом площадь листовой поверхности одного куста увеличилась с 4,25 м² до 4,79 м².

Таблица 2 - Масса грозди и ягоды винограда в зависимости от применения биостимуляторов

Вариант опыта	Грозди			Ягоды		
	Средняя масса грозди, кг	Прибавка, кг	%	Средняя масса, г	Прибавка, г	%
Кодрянка						
Контроль	0,531	-	-	6,05	-	-
Гибб.50мг/л	0,594	0,063	11,8	6,20	0,15	2,4
Гибб.100мг/л	0,657	0,126	23,7	6,50	0,45	7,4
Бутон 10мг/л	0,575	0,044	8,2	6,15	0,10	1,6
Бутон 20мг/л	0,589	0,058	10,9	6,25	0,20	3,3
Лора						
Контроль	0,633	-	-	4,60	-	-
Гибб.50мг/л	0,685	0,052	8,2	4,80	0,20	4,3
Гибб.100мг/л	0,738	0,105	16,6	5,05	0,45	9,7
Бутон 10мг/л	0,698	0,065	10,3	4,75	0,15	3,2
Бутон 20мг/л	0,713	0,080	12,6	4,85	0,25	5,4
Кеша						
Контроль	0,726	-	-	7,05	-	-
Гибб.50мг/л	0,785	0,059	7,1	7,45	0,40	5,7
Гибб.100мг/л	0,813	0,087	10,5	7,80	0,75	10,6
Бутон 10мг/л	0,758	0,032	4,4	7,45	0,40	5,7
Бутон 20мг/л	0,777	0,051	7,0	7,65	0,60	8,5
Феномен						
Контроль	0,506	-	-	5,45	-	-
Гибб.50мг/л	0,547	0,041	8,1	5,85	0,40	9,1
Гибб.100мг/л	0,576	0,070	13,8	6,30	0,85	15,6
Бутон 10мг/л	0,534	0,028	5,5	6,05	0,60	11,0
Бутон 20мг/л	0,554	0,048	9,5	6,25	0,80	14,6

Продуктивность винограда в зависимости от применения биостимуляторов. Проводя анализ таблицы 2, можно отметить, во-первых, что во всех вариантах опытов эффективность применения стимуляторов роста была достаточно ощутимой. Прибавка урожая по разным вариантам препаратов и разной концентрации составила от 5,5% до 18,8%.

Во-вторых, следует отметить, что сорта винограда по-разному реагировали на обработку стимуля-

торами роста. Наиболее заметен был эффект от их применения на сорте Феномен. Наилучшим образом увеличение урожайности по этому сорту сказалось при применении Гибберсиба в дозе 100 мг/л. Прибавка урожая по этому варианту в наших исследованиях была наиболее существенной и составила 18,8%. Немного ниже была эффективность обработки препаратом Бутон-П с дозой 20 мг/л. В этом варианте прибавка урожая составила 15,6%, что более чем в 2 раза

выше в варианте с этим же препаратом, но в дозе 10 мг/л.

У сортов Кодрянка и Кеша результативность применения препарата Бутон-П была не столь высокой и составила 5,5-9,9%. Надо отметить также, что увеличение концентрации этого препарата в два раза не привело к увеличению прибавки во столько же раз. Так, по сорту Кодрянка, в варианте с препаратом Бутон-П в дозе 10 мг/л, прибавка урожая составила 9,8%, а в варианте с дозой этого же препарата 20 мг/л – 9,9%.

Общий вывод из проведённых исследований по продуктивности кустов винограда – результативность применения Гибберсиба выше, чем у препарата Бутон-П, и дальнейшее увеличение концентрации препарата Бутон-П не привело к какому-либо заметному повышению урожайности у сортов Кодрянка и Кеша.

Влияние биостимуляторов на величину грозди и ягоды винограда. По наблюдениям многих учёных (авторы считают, что с этим стоит согласиться), средняя масса грозди и ягоды винограда являются наиболее устойчивыми сортовыми признаками и не подвергаются существенным колебаниям при изменении внешних возмущающих факторов. В наших опытах, исследуя продуктивность кустов винограда, мы отмечаем, что основное повышение урожайности происходило за счёт возрастания средней массы грозди и в меньшей степени - средней массы ягоды вино-

града. Так, по сорту Кодрянка в вариантах с применением биостимуляторов средняя масса грозди увеличилась на 8,2-23,7%, в то время как средняя масса одной ягоды этого сорта винограда увеличилась незначительно на 1,6- 7,4%. У сорта Лора средняя масса грозди увеличилась на 8,2 -16,6%, а средняя масса ягоды – только на 3,2-9,7%. Аналогичные результаты получены по остальным опытным сортам. Это можно объяснить тем, что двукратная обработка препаратами-биостимуляторами улучшает завязываемость ягод в грозди, повышает число полноценных ягод, делая её более выполненной.

Товарные качества винограда в зависимости от применения биостимуляторов. Применение Гибберсиба в концентрации 100 мг/л на 10,3 % поднимает урожайность у винограда с функционально женским типом цветка сорта Кеша. Но этот прирост в урожайности теряется за счёт низкой транспортабельности и осыпания ягод. У сорта Кеша появляется слабая степень прочности прикрепления ягод к плодоножкам. Достаточно легкого сотрясения, чтобы ягоды начали осыпаться. Сорта Кеша и Лора, участвовавшие в опытах, имеют сочную мякоть ягоды, и поэтому применение препаратов, содержащих гиббереллин, несколько ухудшило их транспортабельность. Особенно это заметно сказалось на сорте Кеша. В варианте Гибберсиб 100 мг/л число осыпавшихся ягод в грозди достигало 10,3%.

Таблица 3 - Влияние различных доз биостимуляторов на урожайность винограда

Вариант опыта	Урожайность, кг/ куст			Прибавка урожая	
	2014 г.	2015 г.	В среднем за 2 года	кг	%
Кодрянка					
Контроль	9,2	11,2	10,2	-	-
Гибб.50мг/л	10,0	11,8	10,4	0,2	9,8
Гибб.100мг/л	11,1	12,0	11,6	1,4	13,7
Бутон 10мг/л	9,5	11,1	10,3	0,1	9,8
Бутон 20мг/л	9,9	10,9	10,5	0,2	9,9
Лора					
Контроль	7,7	8,0	7,9	-	-
Гибб.50мг/л	8,1	8,8	8,5	0,6	7,1
Гибб.100мг/л	9,0	9,5	9,3	1,4	17,7
Бутон 10мг/л	8,2	9,0	8,6	0,7	8,8
Бутон 20мг/л	8,8	9,0	8,9	1,0	12,6
Кеша					
Контроль	10,3	11,2	10,8	-	-
Гибб.50мг/л	10,9	11,8	11,4	0,6	5,5
Гибб.100мг/л	11,2	12,9	12,1	1,3	12,0
Бутон 10мг/л	10,8	12,0	11,4	0,6	5,5
Бутон 20мг/л	11,1	12,2	11,7	0,9	8,3
Феномен					
Контроль	8,6	9,3	9,0	-	-
Гибб.50мг/л	9,4	10,3	9,9	0,9	10,0
Гибб.100мг/л	10,1	11,2	10,7	1,7	18,8
Бутон 10мг/л	9,2	10,0	9,6	0,6	6,7
Бутон 20мг/л	10,0	10,7	10,4	1,4	15,6
НСР 05			1,527		

Отсюда можно сделать вывод: Гибберсиб лучше использовать на сортах, имеющих более плотное строение мякоти.

Таблица 4 - Влияние биостимуляторов на прочность прикрепления ягод

Вариант опыта	Количество осыпавшихся ягод в процессе транспортировки, %			
	Кодрянка	Лора	Кеша	Феномен
Контроль	1,1	0,2	0,9	0,6
Гибберсиб, 50 мг/л	1,3	1,8	4,7	1,2
Гибберсиб 100мг/л	2,8	3,2	10,3	2,3
Бутон-П 10 мг/л	1,6	1,6	5,4	2,0
Бутон-П 20 мг/л	2,0	2,2	7,8	2,2

Выводы. 1. Обработка стимуляторами роста способствовала увеличению развития однолетнего прироста винограда и его облиственности. По всем вариантам опыта с разными концентрациями препаратов площадь ассимиляционной поверхности виноградных кустов была больше в среднем на 5-18%, а длина однолетнего прироста увеличилась на 7-11%.

2. Основное повышение урожайности произошло за счёт возрастания средней массы грозди и в меньшей степени - средней массы ягоды винограда. По сорту Кодрянка в вариантах с применением биостимуляторов средняя масса грозди увеличилась на 8,2-23,7%, в то время как средняя масса одной ягоды этого сорта винограда увеличилась незначительно - на 1,6-7,4%. У сорта Лора средняя масса грозди уве-

личилась на 8,2-16,6%, а средняя масса ягоды - только на 3,2-9,7%.

3. Одновременно можно отметить более высокую результативность препарата Гибберсиб по сравнению с препаратом Бутон-П. В вариантах опытов с препаратом Гибберсиб в дозе 100 мг/л получены наиболее высокие показатели как по прибавке в средней массе грозди, так и средней массы ягоды.

4. Применение Гибберсиба в концентрации 100 мг/л на 10,5 % поднимает урожайность у винограда с функционально женским типом цветка (сорт Кеша). Но этот прирост в урожайности теряется за счёт низкой транспортабельности и осыпания ягод. Гибберсиб лучше использовать на сортах, имеющих более плотное строение мякоти.

Список литературы

1. Абрамов Ю.Ш. Влияние основных агротехнических мероприятий на урожайность, качество винограда и вина: автореф. дис. ... -1973. - 20с.
2. Макаров С.Н. Научные основы методики опытного дела в виноградарстве / С.Н. Макаров. – Кишинев: Кантра Молдовеняскэ, 1994. - 138с.
3. Овод А.С. Новое в виноградном питомниководстве / А.С. Овод // Современные достижения в биотехнологии в виноградарстве и других отраслях сельского хозяйства.- Новочеркасск, 2005. – С.225-228.
4. Трошин, Л.П. Сорта винограда юга России: учеб.пособие для студентов вузов по агр. спец. / Л.П. Трошин, П.П. Радчевский, А.И. Мисливский. - Краснодар: Вольные мастера, 2001. - 191с.
5. Шольц-Куликов Е.П. Формирование высокого качества винограда для производства вин / Е.П. Шольц-Куликов, Е.В. Каракозова // Виноград и вино России. - 2000. - №6. - С. 28-30.
6. Мукайлов М.Д., Интегрированная система обеспечения населения биологически ценными виноградом, плодами и продуктами их переработки в зимне-весенний период: автореф. дис. ...д-ра с.-х. наук.- М.:РГАУ-МСХА им. К.А.Тимирязева,2006.-46с.

УДК 631.675:635.21

УРОЖАЙНОСТЬ РАННЕГО КАРТОФЕЛЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ ПРЕДПОЛИВНОГО ПОРОГА УВЛАЖНЕНИЯ В ОРОШАЕМОЙ ЗОНЕ ДАГЕСТАНА

М.Р. МУСАЕВ, д-р биол. наук, профессор

А.А. МАГОМЕДОВА, канд. с.-х. наук, доцент

З.М. МУСАЕВА, канд. с.-х. наук

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

YIELDS OF EARLY POTATOES DEPENDING ON THE LEVEL OF PREIRRIGATION MOISTURE THRESHOLD IN THE IRRIGATED ZONE OF DAGESTAN

M.R. MUSAEV, Doctor of Biological Sciences, Professor

A.A. MAGOMEDOVA, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Z.M. MUSAYEVA, Candidate of Agricultural Sciences

M.M. Dzhambulatov Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация: В данной статье приведены данные исследований за 2009-2012 гг. по разработке режима орошения раннего картофеля в орошаемой зоне Республики Дагестан. При гладкой посадке наибольшее сум-