

DOI: 10.5281/zenodo.3596658

УДК: 634.86 : 631.811.98

ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ НАСАЖДЕНИЙ СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА ПРИ ОБРАБОТКЕ РАСТЕНИЙ РЕГУЛЯТОРАМИ РОСТА

*Елена ГИНДА**ГОУ «Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко, Республика Молдова*

Abstract. The responsiveness of the table grape varieties Vostorg (with bisexual flower) and Talisman (with functionally female flower) to growth regulators has been studied using gibberellin, Mycephyt, Zircon, Epin-extra and their mixtures. Terms of treatment: before flowering, during mass flowering, at the end of flowering and during the period of berry growth. The following parameters were evaluated: the mass of the bunch, berries and stem; the number of well-developed and shot berries in the bunch; the yield and sugar content of the berries. The highest yield increases constituted 9,3 t/ha for Talisman variety (Mycephyt, 10 mg/l) and 7,9 t/ha for Vostorg variety (Mycephyt, 100 mg/l). The positive effect was achieved at the expense of the higher bunch mass, higher number of berries in the bunch and higher berry size. The highest bunch mass (563,2 g) was obtained with Vostorg variety using the mixture Mycephyt (10 mg/l + Zircon (0,4 ml/l + Epin-extra (0,1 ml/l). An increase in the number of both well developed and shot berries was noted in the majority of variants. The exception were three variants (Vostorg) using: 1) gibberellin (100 mg/l), 2) Mycephyt (100 mg/l) and 3) the mixture Mycephyt (10 mg/l) + Zircon (0,4 ml/l). In these cases there was an increase in the number of well developed berries while the number of shot berries was reduced. In two variants (Talisman) using Epin-extra (0,1 ml/l) and the mixture Mycephyt (10 ml/l + Zircon (0,4 ml/l), a negative effect was noted on the formation of well developed berries, their number being distinctly lower than in the control (water spraying). The growth regulators exerted a stimulatory effect on the mass concentration of sugars in berry juice.

Key words: Grapes; Variety; Growth regulators; Treatment stage; Crop yield; Berries; Sugar content.

Реферат. Изучена отзывчивость сортов винограда столового направления Восторг (с обоеполым типом цветка) и Талисман (с функционально-женским типом цветка) на обработку регуляторами роста: гиббереллин, мицефит, циркон, эпин-экстра и их смеси. Сроки обработки растений: перед цветением, в период массового цветения, в конце цветения и в период роста ягод. Приводятся результаты влияния регуляторов роста на основные показатели продуктивности винограда: масса грозди, ягод и гребня, количество хорошо развитых и горошащихся ягод в грозди, урожайность и сахаристость сока ягод. Наибольшая прибавка урожая составила 9,3 т/га у сорта Талисман (мицефит, 10 мг/л), а у сорта Восторг – 7,9 т/га (мицефит, 100 мг/л). Положительный эффект достигался за счет повышения массы грозди, количества ягод в грозди и их размеров. У сорта Восторг получена наибольшая масса грозди (563,2 г) в варианте с использованием смеси препаратов мицефита (10 мг/л) + циркона (0,4 мл/л) + эпин-экстра (0,1 мл/л). В большинстве вариантах опыта увеличивалось количество как хорошо развитых, так и горошащихся ягод. Исключением были три варианта у сорта Восторг: 1) гиббереллин (100 мг/л), 2) мицефит (100 мг/л) и 3) смесь мицефита (10 мг/л) + циркона (0,4 мл/л), в которых отмечена тенденция к увеличению количества хорошо развитых ягод в грозди и к снижению количества горошащихся ягод. У сорта Талисман в двух вариантах: эпин-экстра (0,1 мл/л) и смесь препаратов мицефита (10 мг/л) + циркона (0,4 мл/л), наблюдалось отрицательное влияние регуляторов роста на формирование хорошо развитых ягод в сторону уменьшения их количества по сравнению с контролем (опрыскивание водой). Регуляторы роста оказывали стимулирующее действие на накопление массовой концентрации сахаров сока ягод.

Ключевые слова: Виноград; Сорт; Регуляторы роста; Срок обработки; Урожайность; Сахаристость.

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы разработано большое количество регуляторов роста, способствующих получению продукции высокого качества, которые используются в современных технологиях с целью регулирования роста и плодоношения культурных растений. Это способствует более активному поиску экологически безопасных препаратов, влияющих не только на рост и развитие растений, но и позволяющих получать продукцию с заданными кондициями (Казахмедов, Р. 2008).

Наиболее полно изучено влияние на растение винограда гиббереллина: определены оптималь-

ные концентрации, сроки и способы обработки, установлено положительное влияние на рост гроздей и ягод в зависимости от сортовых особенностей (Мананков, М. 1963; Мананков, М. 1982; Мананков, М.К., Мананкова, О.П. 1999; Плакида, Е. и др. 1964). Исследованиями установлено, что обработка соцветий гиббереллином бессемянных сортов Summer Muscat, Munukka, Thompson Seedless, Ruby Seedless, Loose perlette, Flame Seedless, Мечта, семенных сортов Cardinal, Cordonca, Muscat de Hamburg, Italia и сорта с функционально-женским типом цветка Талисман на этапе постоплодотворения (3–5 день после цветения) приводит к увеличению размеров гроздей и ягод в 1,3–2,3 раза, в зависимости от биологических особенностей сорта. С увеличением в грозди количества бессемянных ягод у семенных сортов винограда под действием гиббереллина повышается сахаристость сока ягод и ускоряется их созревание (Дерендовская, А.И. 2015; Дерендовская, А.И., Николаеску, Г. и др. 2010; Дерендовская, А.И., Перстнев, Н.Д. 2011). Также доказано, что регуляторы роста способствуют увеличению размеров ягод у сортов Коарна нягрэ и Мускат гамбургский (Каббани, С. 2011).

Известно, что обработка растений регуляторами роста позволяет во многих случаях повысить товарный вид гроздей за счет снижения горошения и выравнивания ягод по размеру (Батукаев, А. и др. 1987; Краснохина, С. 2008). Обработка ацетилсалициловой кислотой (двукратно), смесью крезацина с мивалом (как однократно, так и двукратно), цирконом концентрации 0,1 мл/л и лариксином в концентрациях 0,4 и 0,6 мл/л приводит к увеличению завязываемости ягод в грозди (Панова, М. 2007).

Проводимые исследования по обработке растений винограда сортов Талисман, Аркадия, Августин и Восторг препаратами Свит, Микроэл, Экогель приводили к снижению горошащихся ягод и увеличению массы гребня (Яковлева, Н. и др. 2011).

Обработки Цирконом способствовали повышению урожайности по сравнению с эталоном (Силк) на 4,9-7,4 ц/га. Увеличение сбора ягод при обработке Цирконом в период вегетации обусловлено повышением массы гроздей за счет увеличения количества ягод в них и массы самих ягод (Дорожкина, Л. и др. 2011).

Применение регуляторов роста оказывало значительное влияние на качество урожая. У сорта Кодрянка массовую концентрацию сахаров стимулировали все используемые препараты. Сахаристость сока в ягодах сорта Бианка превышала контроль в вариантах с однократными обработками крезацином, мивалом (Яковлева, Н. 2009).

Ранее нами было установлено благоприятное влияние препарата мицефит в концентрациях 10 и 100 мг/л на урожайность и качество технических сортов винограда Солярис, Первенец Магарача, Бианка, Уньи блан, Каберне-Совиньон, Мерло. Далее была отмечена сортовая чувствительность к его действию, что и определило актуальность наших исследований (Хлебников, В. и др. 2015; Гинда, Е. и др. 2015; Гинда, Е. 2017).

В связи с этим, целью исследований явилось изучение влияния обработки кустов столовых сортов винограда, Восторг и Талисман препаратами гиббереллин, мицефит, циркон, эпин-экстра и их смесями на продуктивность насаждений винограда.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования были проведены в 2014-2016 гг. на виноградных насаждениях в ООО «Градина» Слободзейского района Приднестровского региона. Почва участка – чернозем обыкновенный тяжелосуглинистый среднемошный на тяжелом суглинке. Виноградник размещен на склоне западной экспозиции, уклон – 2-3°. Участок орошаемый. Схема посадки 3,0 x 1,5 м. Формировка куста – двуплечий горизонтальный кордон. Объектами исследований являлись привитые плодоносящие виноградные насаждения столовых сортов Восторг и Талисман. Схема посадки 3,0 x 1,5 м. Форма куста – штамбовый горизонтальный двусторонний кордон.

Растения винограда обрабатывали с помощью ручного ранцевого опрыскивателя растворами следующих препаратов: гиббереллин - в концентрации 100 мг/л, (стандарт) можно убирать мицефит – 10 и 100 мг/л, циркон – 0,2, 0,4 и 0,6 мл/л, эпин-экстра – 0,05, 0,1 и 0,2 мл/л и их смесями: перед цветением, в период массового цветения, в конце цветения и в период роста ягод. В кон-

трольном варианте кусты опрыскивали водой. Норма расхода рабочей жидкости при обработке растений составила 0,4 л/куст.

Учеты проводили по общепринятым в виноградарстве методикам (Музыченко, Б. 1978), определение массовой концентрации сахаров сока ягод – по ГОСТ 27198-87 (ГОСТ 27198-87). Анализ структуры грозди винограда проводили по методике Н.Н. Простосердова (1963).

Статистическую обработку результатов исследований проводили с использованием ПЭВМ и компьютерных программ дисперсионного анализа с помощью программы в табличном редакторе MS Excel 2007 Excel пакета Office корпорации Microsoft. Дисперсионный анализ результатов исследований проводили по методу Тьюки (Долгов, Ю. 2012).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Полученные результаты исследований показывают, что используемые регуляторы роста достоверно повышают массу грозди винограда испытываемых сортов Восторг и Талисман (табл. 1). Максимальная масса грозди получена в варианте с использованием смеси препаратов мицефита (10 мг/л) + циркон (0,4 мл/л) + эпин-экстра (0,1 мл/л) на сорте Восторг – 563,2 г и в варианте с применением мицефита (10 мг/л) на сорте Талисман – 562,0 г, что превышает контрольный вариант соответственно на 61,1 и 60,4%. Положительный эффект был достигнут за счет повышения количества ягод в грозди, а также за счет увеличения массы ягод и их размеров.

Таблица 1. Масса грозди столовых сортов винограда при обработке растений регуляторами роста (средние данные за 2014-2016 гг.)

Варианты	Восторг			Талисман		
	Масса, г:			Масса, г:		
	грозди	ягод	гребня	грозди	ягод	гребня
Контроль	349,6	337,9	11,7	351,2	342,4	8,8
Двукратная обработка растений: перед цветением + в период роста ягод						
Гиббереллин, 100 мг/л	409,4	397,2	12,2	454,5	444,1	10,4
Мицефит, 10 мг/л	446,5	433,6	12,9	562,0	548,8	13,2
Мицефит, 100 мг/л	557,6	543,7	13,9	518,0	506,4	11,6
Циркон, 0,2 мл/л	409,0	396,7	12,3	499,8	489,6	10,2
Циркон, 0,4 мл/л	444,5	432,7	11,8	549,3	537,1	12,2
Циркон, 0,6 мл/л	393,8	381,7	12,1	542,0	530,8	11,2
Эпин-экстра, 0,05 мл/л	439,3	426,0	13,3	442,1	532,6	9,5
Эпин-экстра, 0,1 мл/л	483,8	470,5	13,3	464,4	455,1	9,3
Эпин-экстра, 0,2 мл/л	552,2	539,5	12,8	487,8	476,7	11,1
Обработка растений: в период массового цветения						
Мицефит (10 мг/л) + Циркон (0,4 мл/л) + Эпин-экстра (0,1 мл/л)	563,2	547,8	15,4	467,4	458,3	9,1
Двукратная обработка растений: в период массового цветения + в конце цветения						
Мицефит (10 мг/л) + Циркон (0,4 мл/л)	526,3	511,2	15,1	524,1	512,8	11,3
Мицефит (10 мг/л) + Эпин-экстра (0,1 мл/л)	480,4	465,6	14,8	492,6	483,2	9,4
НСР _{05AB}	28,9	27,3	1,6	24,7	20,2	1,2

Отмечена определенная тенденция к разрастанию гребня и увеличению его массы при использовании регуляторов роста на изучаемых сортах.

Наибольшая масса гребня в зависимости от обработки растений винограда сорта Восторг регуляторами роста наблюдалась в варианте применения смеси препаратов мицефит (10 мг/л) + циркон (0,4 мл/л) + эпин-экстра (0,1 мл/л) – 15,4 г, а у сорта Талисман - при обработке мицефитом (10 мг/л) – 13,2 г, что, возможно, связано со стимулированием роста вегетативных частей грозди под воздействием используемых препаратов.

В наших опытах применение некоторых регуляторов роста оправдано с целью повышения количества ягод в грозди сортов столового направления. Варианты обработки регуляторами роста оказали существенное влияние на улучшение степени завязываемости, что, в конечном счете,

привело к увеличению общего количества ягод в грозди у сорта Восторг, за исключением вариантов обработки гиббереллином (100 мг/л) – 97,4 шт. и цирконом (0,6 мг/л) – 98,7 шт., которые оказались на уровне контрольного варианта (табл. 2).

Таблица 2. Влияние регуляторов роста растений на количество ягод в грозди винограда, сорт Восторг (средние данные за 2014-2016 гг.)

Варианты	Всего ягод, шт./гроздь	В т.ч.:				Соотношение хорошо развитых ягод: горошащихся ягод
		хорошо развитых		горошащихся		
		шт./гроздь	± к контролю, %	шт./гроздь	± к контролю, %	
Контроль	90,1	71,6	-	18,5	-	3,9 : 1,0
Двукратная обработка растений: перед цветением + в период роста ягод						
Гиббереллин, 100 мг/л	97,4	84,0	+17,3	13,4	-27,6	6,3 : 1,0
Мицефит, 10 мг/л	113,0	75,3	+5,2	37,7	+103,8	2,0 : 1,0
Мицефит, 100 мг/л	120,9	103,8	+45,0	17,1	-7,5	6,1:1,0
Циркон, 0,2 мл/л	102,7	75,4	+5,3	27,3	+47,5	2,7:1,0
Циркон, 0,4 мл/л	110,8	81,9	+11,4	28,9	+56,2	2,8 : 1,0
Циркон, 0,6 мл/л	98,7	80,0	+11,7	18,7	+1,1	4,3 : 1,0
Эпин-экстра, 0,05 мл/л	102,9	76,6	+7,0	26,3	+42,2	2,9 : 1,0
Эпин-экстра, 0,1 мл/л	117,5	96,8	+35,2	20,7	+11,9	4,7 : 1,0
Эпин-экстра, 0,2 мл/л	135,8	110,5	+54,3	25,3	+36,8	4,4 : 1,0
Обработка растений: в период массового цветения						
Мицефит (10 мг/л) + Циркон (0,4 мл/л) + Эпин-экстра (0,1 мл/л)	119,1	97,6	+36,3	21,5	+16,2	4,5 : 1,0
Двукратная обработка растений: в период массового цветения + в конце цветения						
Мицефит (10 мг/л) + Циркон (0,4 мл/л)	111,9	94,6	+32,1	17,3	-6,5	5,5 : 1,0
Мицефит (10 мг/л) + Эпин-экстра (0,1 мл/л)	118,2	90,9	+26,9	27,3	+47,5	3,3 : 1,0
НСР _{05AB}	9,3	7,1	-	7,2	-	-

Увеличивалось количество хорошо развитых ягод в грозди особенно в варианте с применением эпин-экстра в концентрации 0,2 мл/л (110,5 шт.), что превышает контрольный вариант на 54,2%. Наблюдается достоверное повышение количества горошащихся ягод в грозди почти во всех вариантах. Исключением был вариант с использованием гиббереллина в концентрации 100 мг/л, где количество хорошо развитых ягод превышает количество горошащихся ягод в грозди в 6,3 раза. Тенденция к увеличению количества хорошо развитых ягод в грозди и снижению количества горошащихся ягод отмечено в двух вариантах с применением регуляторов роста: мицефит (100 мг/л) и смесь мицефита (10 мг/л) + циркон (0,4 мл/л).

Обработка растений винограда сорта Талисман всеми используемыми регуляторами роста оказывает положительное влияние на увеличение количества ягод в грозди как хорошо развитых, так и горошащихся ягод (табл. 3). Так, в вариантах использования циркона в концентрации 0,6 мл/л, смеси препаратов мицефит (10 мг/л) + циркон (0,4 мл/л) + эпин-экстра (0,1 мл/л), количество хорошо развитых ягод повышается на 53,6 %. В этих же вариантах количество частей горошащихся ягод в грозди составила 1,5 и 1,4, что ниже контрольного варианта – 1,8. Только два варианта (эпин-экстра в концентрации 0,1 мл/л и смесь препаратов мицефит (10 мг/л) + циркон (0,4 мл/л)) оказали отрицательное влияние на развитие хорошо развитых ягод в сторону уменьшения их количества в грозди. В этих вариантах развилось больше горошащихся ягод в грозди, что составило соответственно в 4,0 и 3,7 раза, чем хорошо развитых ягод.

Таблица 3. Влияние регуляторов роста растений на количество ягод в грозди винограда, сорт Талисман (средние данные за 2014-2016 гг.)

Варианты	Всего ягод, шт./ гроздь	в т.ч.:				Соотношение хорошо развитых ягод :горошащихся ягод
		хорошо развитых		горошащихся		
		шт./ гроздь	± к контролю, %	шт./ гроздь	± к контролю, %	
Контроль	79,0	28,0	-	51,0	-	1,0: 1,8
Двукратная обработка растений: перед цветением + в период роста ягод						
Гиббереллин, 100 мг/л	102,1	29,5	+5,4	72,6	+42,4	1,0: 2,5
Мицефит, 10 мг/л	113,2	35,2	+25,7	78,0	+52,9	1,0: 2,2
Мицефит, 100 мг/л	100,8	30,8	+10,0	70,0	+37,3	1,0: 2,3
Циркон, 0,2 мл/л	105,7	28,7	+2,5	77,0	+51,0	1,0: 2,7
Циркон, 0,4 мл/л	107,8	34,0	+21,4	73,8	+44,7	1,0: 2,2
Циркон, 0,6 мл/л	108	43,0	+53,6	65,0	+27,5	1,0: 1,5
Эпин-экстра, 0,05 мл/л	92,0	33,0	+17,9	59,0	+15,7	1,0: 1,8
Эпин-экстра, 0,1 мл/л	92,0	18,4	-34,3	73,6	+44,3	1,0: 4,0
Эпин-экстра, 0,2 мл/л	89,7	35,3	+26,1	54,4	+6,6	1,0: 1,6
Обработка растений: в период массового цветения						
Мицефит (10 мг/л) + Циркон (0,4 мл/л) + Эпин-экстра (0,1 мл/л)	101,6	43,0	+53,6	58,6	+14,9	1,0: 1,4
Двукратная обработка растений: в период массового цветения + в конце цветения						
Мицефит (10 мг/л) + Циркон (0,4 мл/л)	102,4	21,6	-22,9	80,8	+58,4	1,0: 3,7
Мицефит (10 мг/л) + Эпин-экстра (0,1 мл/л)	97,2	31,6	+12,9	65,6	+28,6	1,0: 2,1
НСР _{05AB}	6,2	3,4	-	5,4	-	-

Полученные результаты показали, что обработка регуляторами роста способствует изменению урожайности насаждений винограда. Эффект повышения урожая зависел от вида препаратов и их сочетания. Все испытываемые регуляторы роста и их смеси оказали существенное влияние на урожайность изучаемых сортов. Урожайность изучаемых сортов имеет достоверную прибавку по отношению к контролю. Наибольшее увеличение урожая получено в варианте обработки мицефитом (100 мг/л) у сорта Восторг, мицефитом (10 мг/л) у сорта Талисман, что превышает контрольный вариант соответственно на 56,0 и 65,5% (табл. 4).

Таблица 4. Влияние регуляторов роста на урожайность и сахаристость сока ягод столовых сортов винограда при обработке растений регуляторами роста (средние данные за 2014-2016 гг.)

Варианты	Урожайность, т/га:		Сахаристость, %	
	Восторг	Талисман	Восторг	Талисман
Контроль	14,1	14,2	17,2	18,2
Двукратная обработка растений: перед цветением + в период роста ягод				
Гиббереллин, 100 мг/л	16,8	18,6	17,3	19,5
Мицефит, 10 мг/л	17,8	23,5	17,0	19,6
Мицефит, 100 мг/л	22,0	21,5	16,4	19,5
Циркон, 0,2 мл/л	16,2	20,0	17,4	19,2
Циркон, 0,4 мл/л	17,8	21,3	17,2	18,5
Циркон, 0,6 мл/л	15,9	22,1	19,0	18,7
Эпин-экстра, 0,05 мл/л	16,8	18,2	17,3	19,3
Эпин-экстра, 0,1 мл/л	18,5	19,3	17,2	19,2
Эпин-экстра, 0,2 мл/л	21,5	20,0	18,8	19,5
Обработка растений: в период массового цветения				
Мицефит (10 мг/л) + Циркон (0,4 мл/л) + Эпин-экстра (0,1 мл/л)	21,7	18,8	17,8	19,0
Двукратная обработка растений: в период массового цветения + в конце цветения				
Мицефит (10 мг/л) + Циркон (0,4 мл/л)	20,2	21,8	17,3	19,6
Мицефит (10 мг/л) + Эпин-экстра (0,1 мл/л)	18,4	20,1	17,9	19,2
НСР _{05AB}	1,1	3,6	0,7	0,5

Повышение продуктивности винограда на фоне применения регуляторов роста растений оказало влияние на накопление сахаристости в соке ягод. Регуляторы роста оказывали стимулирующее действие на накопление массовой концентрации сахаров сока ягод. Как показали исследования применение некоторых регуляторов роста на сортах винограда Восторг, Талисман ускоряет срок уборки урожая на 7-10 дней, что дает возможность получить продукцию свежего винограда с высокими кондициями по сахаристости сока ягод. Более высокая массовая концентрация сахаров под влиянием регуляторов роста оказалась в вариантах с использованием циркона (0,6 мл/л), эпин-экстра (0,2 мл/л) и смеси мицефита (10 мг/л) + эпин-экстра (0,1 мл/л), что составило соответственно 19,0, 18,8 и 17,9% у сорта Восторг. У сорта Талисман варианты с применением мицефита (10 мг/л) и смеси мицефита (10 мг/л) + циркона (0,4 мл/л) сахаристость достигла уровня 19,6%, что выше контроля на 1,4%.

Необходимо отметить, что обработка растений винограда сорта Восторг мицефитом (100 мг/л) привело к увеличению урожая и снижению сахаристости сока ягод, а цирконом (0,6 мл/л) - наоборот. У сорта Талисман с учетом величины урожая и массовой концентрации сахаров, наилучшими вариантами следует считать соответственно мицефит (10 мг/л) и смесь мицефита (10 мг/л) + циркон (0,4 мл/л), которые повысили не только урожайность, но и содержание сахаристости в соке ягод.

ВЫВОДЫ

Обработка растений винограда сортов столового направления Восторг и Талисман препаратами гиббереллин, мицефит, циркон, эпин-экстра и их смесями оказали положительное влияние на увеличение урожайности как за счет повышения массы грозди, так и количества ягод в грозди и их массы. Сорт Восторг с обоеполым типом цветка был более восприимчив к обработке растений изучаемыми препаратами, чем сорт Талисман, имеющего функционально-женский тип цветка.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. БАТУКАЕВ, А. и др. (1987). Перспективы использования гиббереллина на семенных сортах винограда в Узбекской ССР. В: Виноделие и виноградарство СССР, № 4, с. 25–27.
2. ДЕРЕНДОВСКАЯ, А.И., МИХОВ, Д. П., СЕКРИЕРУ, С.А., КАРА, С.В. (2015). Применение препарата GOVVI GIB 2LG (GA 3) на столовых сортах винограда в условиях Республики Молдова. В: Виноградарство и виноделие, № 3, с. 64–65. ISSN 2309-9305. Доступ: <http://magarach-institut.ru/wp-content/uploads/2018/12/mag-3-2015.pdf>
3. ДЕРЕНДОВСКАЯ, А.И., ПЕРСТНЕВ, Н.Д. и др. (2011). Применение регуляторов роста в технологии возделывания столовых сортов винограда. В: *Lucrări științifice*, vol. 29, UASM, Chișinău, pp. 142–151.
4. ДЕРЕНДОВСКАЯ, А.И., НИКОЛАЕСКУ, Г., ШТИРБУ, А., ТКАЧУК, О., ЖОСАН, С., МИХОВ, Д. (2010). Реакция столовых сортов винограда на обработку соцветий гиббереллином. В: *Știința agricolă*, № 2, с. 12-16. ISSN 1857-0003.
5. ДОЛГОВ, Ю. (2012). Математическое обеспечение профессиональной области. Тирасполь: ПГУ. 102 с.
6. ДОРОЖКИНА, Л.А., РАДЖАБОВ, М.К., ЕРМОЛАЕВ, В.А. (2011). Применение ЦИРКОНа для повышения продуктивности виноградных насаждений (Дата обращения: 06.08.2019). Доступ на: <http://www.nest-m.ru/blog/entry/plodovo-yagodnye/primenie-tsirkona-dlya-povysheniya-produktivnosti-vinogradnykh-nasazhdenij>
7. ГИНДА, Е. и др. (2015). Изменение строения грозди при обработке винограда регуляторами роста. В: Современное состояние и перспективы инновационного развития сельского хозяйства: межд. науч.-практич. конф., 16-17 ноября 2015 г. Тирасполь: Есо-TIRAS, с. 243-248. ISSN 978-9975-53-552-6.
8. ГИНДА, Е. (2017). Дифференцированный подход к применению регуляторов роста в виноградарстве в условиях Приднестровья: Монография. Тирасполь: Приднестровский ун-т. 172 с. ISSN 978-9975-3072-9-1.
9. ГОСТ 27198-87. Виноград свежий. Методы определения массовой концентрации сахаров. Дата введения 01.07.87. Москва: Госагропром СССР. 8 с.
10. КАББАНИ, С. (2011). Реакция столовых сортов винограда на обработку соцветий регуляторами роста. В: *Lucrări științifice*, vol. 29, UASM, Chișinău, pp. 158–167.
11. КАЗАХМЕДОВ, Р. (2008). Регуляторы роста на виноградниках Дагестана. В: Виноградарство и виноделие, № 3, с. 44-45. ISSN 2073-3631.
12. КРАСОХИНА, С. (2008). Эффективность применения регуляторов роста для обработки новых столовых сортов винограда с функционально женским типом цветка. В: Виноградарство и виноделие, № 2, с. 42-43. ISSN 2073-3631.

13. МАНАНКОВ, М.К., МАНАНКОВА, О.П. (1999). Теоретические аспекты применения гиббереллина в виноградарстве. В: Ученые записки Симферопольского государственного университета, № 12(51), Т. 2, С. 39–42.
14. МАНАНКОВ, М. (1982). Способы стимулирования плодообразования винограда сорта Коринка черная. В: Физиология и биохимия культурных растений, т. 14, вып. 2, с. 159-164.
15. МАНАНКОВ, М. (1963). Установление оптимальных концентраций, сроков и способов обработки винограда гибберелловой кислотой. В кн.: Гиббереллины и их действие на растения. Москва: Изд-во АН СССР. С. 226–234.
16. МУЗЫЧЕНКО, Б. (1978). Агротехнические исследования по созданию интенсивных виноградных насаждений на промышленной основе. Новочеркасск. 168 с.
17. ПАНОВА, М. (2007). Влияние регуляторов роста на рост, развитие, плодоношение и качество урожая винограда в условиях Ростовской области: дис. ... канд. с.-х. наук. Москва. 176 с.
18. ПЛАКИДА, Е.К., ГАБОВИЧ, В.И. (1964). Применение гиббереллина в виноградарстве. Киев: Урожай. 102 с.
19. ПРОСТОСЕРДОВ, Н. (1963). Изучение винограда для определения его использования (увология). Москва: Пищепромиздат. 78 с.
20. ХЛЕБНИКОВ, В. и др. (2015). Реакция виноградного растения на обработку регуляторами роста. В: Вестник Приднестровского ун-та. Серия Медико-биологические и химические науки. Тирасполь, № 2(50), с.143–148. ISSN 1857-1166.
21. ЯКОВЛЕВА, Н. (2009). Влияние регуляторов роста на качественные показатели столовых сортов винограда. В: Научно-прикладные аспекты развития виноградарства и виноделия на современном этапе: материалы межд. науч.-практич. конф.. 23 апреля 2009 г. Новочеркасск, ВНИИВиВ, с. 207-210. ISBN 978-5-85633-017-4.
22. ЯКОВЛЕВА, Н. и др. (2011). Применение ФАВ для повышения качества столового винограда. В: Генетические ресурсы и селекционное обеспечение современного виноградарства: материалы межд. науч.-практич. конф. Новочеркасск, с. 237-242. ISBN 978-5-85633-025-9.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

ГИНДА Елена

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Кафедра садоводства, защиты растений и экологии, ГОУ «Приднестровский государственный университет им. Т. Г. Шевченко, Республика Молдова

E-mail: gherani@mail.ru

Received: 26 August 2019

Accepted: 12 October 2019