

УДК 634.83:631.522

РЕАКЦИЯ СОРТА ВИНОГРАДА ЦВЕТОЧНЫЙ НА ТЕМПЕРАТУРНЫЙ СТРЕСС ВЕГЕТАЦИОННОГО ПЕРИОДА 2018 ГОДА

THE REACTION OF GRAPEVINE VARIETY CVETOCHNIY ON TEMPERATURE STRESS OF GROWING PERIOD IN 2018

*Гусейнов Ш. Н., Манацков А.Г.,
Майбородин С. В*

*Huseynov S. N., Manackov A.G.,
Majborodin S. V.*

Всероссийский научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия имени Я.И. Потапенко – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр»,

Новочеркасск, Россия,

e-mail: ruswine@yandex.ru

All-Russian Research Institute named after Ya.I. Potapenko for Viticulture and Winemaking – Branch of Federal State Budget Scientific Institution «Federal Rostov Agricultural Research Center»,

Novocherkassk, Russia,

e-mail: ruswine@yandex.ru

Аннотация. Приводятся результаты исследований о реакции растений сорта винограда Цветочный- на жесткий температурный стресс, в вегетационный период 2018 года, в насаждениях с различными способами ведения, формирования, обрезки и нормы нагрузки кустов побегами и урожаем. Показано, что лучше противостояли температурному стрессу растения в формировках с относительно меньшим объемом и укороченным многолетним стволом (двуплечий Гюйо и малая чашевидная), при норме нагрузки 30-40 побегов на куст и длине обрезки лоз на 2-4 глазка

Ключевые слова: виноград, обрезка, облиственность, способ ведения, способы формирования, продуктивность, масса грозди, эффективность

Summary. The results of the research on plants' response of Cvetochniy grapevine variety to the hard temperature stress during the growing season in 2018 in plantations with different ways of doing, training, cutting and norms of shoot and yield load. The best resistance to temperature stress, April-June (GPC-0.2), had plants with 30-40 shoots load and length trimming grapevines at 2-4 eye.

Keywords: grapes, pruning, leaf formation, method of training, methods of forming, productivity, weight of clusters, efficiency

DOI: 10.32904/2412-9836-2018-8-82-89

Введение. В технологическом цикле выращивания винограда очень важно выявить условия, агротехнологического порядка, способствующие созданию оптимального режима питания растения, необходимые для их роста и плодоношения. Они должны способствовать реализации потенциальных возможностей виноградного куста и

условия произрастания растений. Взаимодействие виноградного растения с окружающей средой, выражается различной реакцией его на всевозможные природные воздействия. Болезненно реагирует виноградное растение на холода, сопровождающиеся низкими критическими температурами в осенний – зимний период, а также на заморозки в весенний период. Очень болезненно виноградное растение реагирует и на засуху в период вегетации [1-4].

В исследованиях, годичного цикла развития растений 2018 года, была отмечена исключительно засушливость, периода апрель – июнь, т.е. в самый напряженный, для развития растений, период. Известно, что наиболее сильно влияют на взаимодействие виноградного растения - с окружающей средой, - способы ведения, формирования и обрезки [5-7]. Поэтому исследования реакции растений, возделываемых по разным технологическим схемам, на температурный стресс представляют большой научный и практический интерес.

Цель исследований -установить реакцию виноградного растения сорта Цветочный, возделываемого по разным технологическим схемам, на температурный стресс в вегетационный период 2018 года, в условиях Нижнего Придонья.

Объекты и методы исследования. Исследования проводятся на привитых виноградниках опытного поля ВНИИВиВ. Виноградники были заложены осенью 2013 года по схеме 3,0 × 1,5м. Экспериментальные насаждения включали: различные способы ведения, формирования и обрезки кустов винограда. Из способов формирования: малая чашевидная формировка, двуплечий Гюйо, зигзагообразный кордон, 2-х рукавная высокоштамбовая, Y-образная, 2-хплечий горизонтальный кордон, спиральный кордон, а из способов ведения – упрощенная одноярусная шпалера и стандартная 2х и 3х ярусная вертикальная шпалера.

Постановку полевого опыта и статистический анализ экспериментальных данных проводили в соответствии с методикой полевого опыта по Б.А. Доспехову (1968). Агробиологические учеты и наблюдения по общепринятой методике агротехнических исследований [1].

Обсуждение результатов исследований. Исследованиями отечественных и зарубежных ученых отмечаются огромное влияние на рост, развитие и плодоношения винограда погодных условий, в период: как в целом годичного цикла, так и в отдельные фазы развития растений, и особенно, в фазы интенсивного роста побегов, цветения и роста ягод. При этом отмечают не одинаковую реакцию виноградников, возделываемых по разным технологическим схемам, на погодные условия, особенно в критические периоды развития растений [4-7]. В

нашем случае она устанавливалась по итогам 2018 года, в сравнение с 2017 годом и многолетними данными.

Погодные условия годового цикла 2018 года сложились несколько не обычно. Так, осенне – зимний период был исключительно благоприятным, для перезимовки виноградной лозы. Температура воздуха не опускалась ниже критической для, неукрытых на зиму, межвидовых сортов винограда. Декабрь был несколько теплее обычного (среднемесячная температура составила $+2,7$ °С при средней многолетней минус $2,2$ °С), абсолютный минимум температуры составил всего минус $3,6$ °С. Остальные зимние месяцы январь и февраль также были значительно теплее среднемноголетней нормы, соответственно минус $2,8$ °С и минус $2,3$ °С против среднемноголетней температуры минус $5,2$ °С и минус $4,3$ °С. Поэтому существенных повреждений, на неукрытых в зиму виноградниках, не было отмечено.

Весна была ранней, и начало ее несколько теплее обычного. Так, среднемесячная температура апреля и мая составила $12,9$ и $20,0$ °С, при среднемноголетней $10,2$ и $16,8$ °С.

По условиям увлажнения вегетационный период был в целом благоприятным. Выпало за годичный цикл $481,7$ мм осадков при норме $532,1$ мм. И начало вегетации было обнадеживающим. Отмечено дружное распускание почек и развитие побегов, в том числе плодоносных. Однако, в самый напряженный период развития растений (апрель – июнь) установилась очень жаркая и сухая погода. (Сумма температур за этот период превысила норму на 290 °С, а среднесуточная температура составила $19,2$ °С - при 16 °С по многолетней норме). За этот период выпало всего $35,5$ мм осадков при средней многолетней норме $145,7$ мм.

Гидротермический коэффициент, показывающий условный баланс влаги или обеспеченность территории осадками, за этот период, составил всего - $0,2$, что соответствует условиям - пустыни. Такие засушливые годы к счастью редки (раз в 8-10 лет) [6].

Считают, что оптимальные условия для роста и развития растений, за период апрель – июнь, создаются при ГТК $-1,0$. Средне – многолетние показатели баланса влаги (ГТК), в условиях проводимой работы, составил - $1,0$, а в предыдущий 2017 год – $1,3$ (табл. 1).

Рассматривая характер развития растений, по агробиологическим признакам, в сопоставляемые годы, необходимо отметить, что погодные условия, в вегетационный период 2017 г, способствовали хорошей закладке генеративных органов в почках зимующих глазков, а относительная теплая зима 2018 г. - их сохранности, а также друж-

ному распусканию глазков. В 2018 г. доля развившихся побегов была, в среднем по всем вариантам опыта, несколько выше в сравнении с 2017 г., а показатели плодоносности побегов существенно не отличались.

Таблица 1 Сумма температур и условный баланс влаги, в апреле- июне в 2017 и в 2018 годы.

Месяц	Годы наблюдений								
	2017			2018			Ср. многолетняя		
	Сумма темпер.	Осад-ки, мм.	ГТК	Сумма тем-пер.	Осад ки, мм.	ГТК	Сумма тем-пер.	Осад-ки, мм.	ГТК
Апрель	300,0	92,5	3,08	387	6,7	0,17	306,0	36,9	1,2
Май	514,6	57,7	1,12	600	23,7	0,38	520,8	49,1	0,94
Июнь	657,0	43,0	0,65	738	4,7	0,06	627,0	59,7	0,95
Сумма за пе-риод	1471,6	193,2	1,31	1745	35,1	0,20	1453,8	145,7	1,0
Среднесуточ-ная за период:	16,2			19,2			16,0		

А, вот по важнейшему признаку -продуктивность побега, отмечены существенные различия. В 2018 г он составил всего - 139 г, что почти в 2,2 раза меньше, чем 2017 г. (299 г) (табл. 2).

Известно, что на характер противодействия на неблагоприятные условия среды произрастания, в том числе на температурный стресс, оказывают агротехнические приемы, применяемые на виноградниках. Первостепенное значение, при этом, отводится технологиям возделывания, которые включают адаптированные к определенным условиям произрастания способы ведения, формирования и обрезки виноградных кустов.

Поэтому в агротехнических исследованиях, направленных на выработку мероприятий по повышению урожайности кустов и качества ягод, воздействуют на - те приемы, которые способствуют увеличению доли плодоносных побегов - в общей нагрузке куста.

Количество плодоносных побегов на кусте зависит: от возраста, состояния, формы куста, биологических особенностей сортов и от того, насколько условия произрастания соответствуют их биологии.

Сорт Цветочный, в наших исследованиях, включал 7 вариантов по способам формирования кустов, характеризовался очень высокой плодоносностью побегов. Поэтому признаку он не отреагировал

существенно на способ ведения и формирования. Доля плодоносных побегов, во всех вариантах опыта, была высокой (от 88 до 93%) и лишь только в варианте опыта с формировкой куста Спиральный кордон, отмечено снижение доли плодоносных побегов в общей нагрузке кустов до 82% (табл. 2).

Таблица 2 . Влияние способов ведения и формирования на показатели плодоносности сорта Цветочный в Нижнем Придолье, 2017 -2018гг.

Вариант опыта	Нагрузка, поб/куст		Развилось побегов, %		Плодон. побегов, %		К1 плодonoшения		К2 плодonoности		Продуктивность побега, г. урожая	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
Двухплечий Гюйо	31	27	83	90	82	89	1,23	1,33	1,50	1,50	258	160
2хсторон.г ориз. кордон	34	35	85	87	95	91	1,54	1,36	1,62	1,59	308	135
Спиральный кордон	30	34	87	86	96	82	1,56	1,21	1,63	1,46	284	114
Зигзагообразный кордон	34	35	84	91	96	89	1,62	1,40	1,69	1,58	329	120
У-образная форма	38	36	83	91	93	98	1,52	1,53	1,62	1,57	287	138
Высокоштамбовая 2х рук.	35	32	80	89	96	88	1,71	1,44	1,78	1,64	304	145
Малая чашевидная	29	29	83	94	91	90	1,48	1,38	1,63	1,54	326	161
Среднее:	33	33	84	90	93	90	1,52	1,38	1,66	1,55	299	139

На всех вариантах опыта была применена, соответствующая способу ведения кустов, обрезка лоз, с последующим нормированием нагрузки кустов побегами с учетом степени их развития. Это способствовало, в начале вегетации, за счет зимних запасов влаги в почве хорошему развитию растений и нормальному росту побегов. Однако, в последующем исключительная засушливость периода с апреля по июнь существенно отразилась на всех показателях продуктивности, и прежде всего, средней массе грозди и ягоды и в конечном итоге на продуктивности насаждений (табл. 3).

Таблица 3. Показатели продуктивности виноградников сорта Цветочный при различных способах ведения и формирования кустов. Новочеркасск, 2017-2018 гг

Формировка	Нагрузка, побегов тыс./га		Средняя масса, грозди, г		Урожайность, т/га		Концентрация в соке ягод, г/дм ³			
	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017		2018	
							сахаров	титруемых кислот	сахаров.	титруемых кислот
Двухплечий Гюйо	69	62	210	120	19,6	9,9	195	8,6	226	7,6
Двухплечий кордон	75	78	200	98	25,3	10,5	206	9,1	239	7,8
Спиральный кордон	67	75	182	94	23,1	8,9	185	9,0	248	7,3
Зигзаго-обр.кордон	75	78	203	96	26,7	10,5	223	8,9	265	8,4
У-образная форма	84	80	189	90	26,0	11,1	194	8,9	226	8,6
2х рук. высокоштамбовая	78	71	178	101	24,9	10,3	194	10,3	227	8,5
Малая чашевидная	64	64	220	117	21,6	10,6	232	8,0	265	8,7
Среднее:	73	73	195	102	23,9	10,4	204	9,0	248	8,1
НСР _{0,5}			11,2	5,9	1,3	0,8				

Средняя урожайность между вариантами опытов была в интервале от 8,9 (3-вариант опыта) до 11,1 т/га (5 – вариант). Такие, относительно пониженные, значения по урожайности и высокое содержание сахаров в соке ягод, обусловлено погодными условиями периодов: - интенсивного роста побегов, развития соцветий, цветения и роста ягод. Исключительно высокая засушливость, отразилась, прежде всего, на цветении и оплодотворении завязей. Отмечено значительное опадение бутонов в соцветиях. Грозди содержали менее чем в 2 раза ягод, в сравнении с обычными годами.

Так, например, масса грозди, в среднем по всем вариантам опыта, составила всего - 102 г, это 1,9 раза ниже в сравнении 2017 г. Различия между вариантами опыта, по этому признаку, были в интервале 90-120 г. Содержание сахаров в соке ягод, наоборот, было значительно выше в 2018 году (табл.3).

Интересно, что относительно более крупные грозди развились в вариантах опыта с меньшей длиной и объемом скелетной части кустов. Так, на кустах, сформированных по принципу двухплечий Гюйо и малая чашевидная, со штамбом 70 -90 см., развились грозди – 120 и 117 грамм, а на высокоствольных кустах с удлинёнными плечами

кордона (спиральный и зигзагообразный кордоны) 90-94 грамм.

Существенное влияние на противостояние растений неблагоприятным условиям среды, и особенно в засушливые годы, оказывают режим нагрузки кустов побегами и урожаем, а также способ обрезки лоз. Так как, по сравнению с другими операциями, нагрузка кустов глазками и побегами в сочетании с длиной обрезки оказывает наибольшее влияние на рост, развитие и продуктивность виноградного куста.

На протяжении нескольких лет мы изучаем реакцию растений на различные режимы нагрузки. Опыт включает 3 варианта нагрузки и 3 варианта по длине обрезки лоз (табл. 4).

Таблица 4 Влияние способа обрезки лоз и нормы нагрузки кустов побегами на показатели продуктивности сорта Цветочный, 2017 - 2018 годы

Норма нагрузки, поб./куст	Длина обрезки лоз, гл.	Нагрузка, тыс. поб./га		К1		Средняя масса грозди, г.		Урожайность, т/га		Массовая концентрация в соке ягод, г/дм ³			
		2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	сахаров		титр. кислот	
										2017	2018	2017	2018
		30-35	3-5	75	78	1,60	1,40	203	105	24,4	11,5	216	216
40-45	2-3	97	91	1,63	1,49	172	97	27,2	13,7	206	244	8,9	8,0
	4-5	97	91	1,54	1,39	172	84	25,7	10,9	182	227	9,0	8,4
	6-8	99	89	1,57	1,29	159	81	24,7	8,2	160	204	10,0	8,7
50-55	3-8	118	96	1,65	1,11	160	76	34,2	8,1	159	175	9,5	9,2
Среднее:		97	89	1,60	1,34	173	85	27,2	10,5	185	213	9,2	8,6
НСР _{0,5}						9,4	5,5	1,1	0,6				

В целом, и в этом опыте, сохранилась та же тенденция – развились меньшие по размеру грозди, по сравнению с прошлыми годами.

Из таблицы видно, что во всех вариантах опыта, в 2018 году, на кустах развились небольшие по весу грозди, в среднем по всем вариантам – 85 грамм, что в 2 раза меньше показателей за 2017 год.

Но при этом сохранилась и закономерность, которая выразилась в повышении всех показателей продуктивности с ростом нагрузки кустов от - минимальной до – средней, и снижении при перегрузке кустов побегами.

Так, при нагрузке куста - 35 побегами, урожайность насаждений составила – 11,5 т/га. Увеличение нагрузки до 41 побега привело к повышению урожайности до 13,7 т/га, а дальнейшее повышение до

53 побегов привело к снижению урожайности до 8,1т/га, а также уменьшению не только средней массы грозди, но содержанию в них сахаров.

Выводы. Отличительная особенность вегетационного периода 2018 года, от обычных лет, на Дону, проявилась в том, что исключительно засушливая и жаркая погода на винограднике установилась уже в апреле – июне (ГТК -0,2), т.е. в самый критический период развития растений. Это оказало существенное влияние на характер роста, развития и показатели продуктивности растений, и прежде всего, средней массе грозди и ягоды, и в конечном итоге на продуктивности насаждений. Относительно более крупные грозди развились в вариантах опыта с меньшей длиной и объемом скелетной части кустов (дву-плечий Гюйо и малая чашевидная, со штамбом 70 -90 см.) – 120 и 117 грамм, а на высокоствольных кустах с удлинёнными плечами кордона (спиральный и зигзагообразный кордоны) всего - 90-94 грамм.

Повышенные показатели по продуктивности, с высокими технологическими кондициями сока ягод, у сорта Цветочный в 2018 и 2017 годах, достигалось при минимальной (30-35) и средней (40-45) норме нагрузке кустов побегами, при короткой обрезки лоз - на 2-4 глазка. Характер обрезки лоз и норма нагрузки кустов глазками, в предстоящую весну, необходимо будет уточнить после перезимовки растений.

Литература:

1. Агротехнические исследования по созданию интенсивных виноградных насаждений на промышленной основе. – Новочеркасск. 1978. 174с.
2. Кондо, И.Н. Устойчивость виноградного растения к морозам, засухе и почвенному засолению // Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1970. 96 с.
3. Турманидзе, Т.И. Климат и урожай винограда // Л.: Гидрометеиздат, 1981. 223 с.
4. Гусейнов, Ш.Н., Чигрик Б.В., Нагиев З.С. Проявление зимнего и летнего стрессов на виноградниках при различных агротехнических воздействиях // Оптимизация технологико-экономических параметров структуры агроценозов и регламентов возделывания плодовых культур и винограда. Краснодар, 2008. Т. 2. С. 60-69..
5. Гусейнов Ш.Н., Гусейнов М.Ш., Чигрик Б.В. Перспективные способы возделывания винограда индустриального, интенсивного и суперинтенсивного типов в России. //Виноград и вино России.- Спецвыпуск, 2000. С.33-34.
6. Гусейнов Ш.Н., Петров В.С. Способы ведения укрывных виноградников. // Вестник с/х науки. – 2015. - №6. С.45-49.
7. Егоров Е.А., Аджиев А.М., Серпуховитина К.А., Трошин Л.П., Жуков А.И., Гусейнов Ш.Н., А.Н. Алиева - Виноградарство России: настоящее и будущее. Махачкала: Из. дом «Новый день», 2004.- 438 с.