

УДК 634.8

КОМПЛЕКС АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ, НАПРАВЛЕННЫХ НА СТАБИЛИЗАЦИЮ ПРОДУКТИВНОСТИ ВИНОГРАДНИКОВ В УСЛОВИЯХ КРИТИЧЕСКИХ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУР ЗИМНЕГО ПЕРИОДА

Петров Валерий Семенович
д-р с.-х. наук

Павлюкова Татьяна Павловна
канд. с.-х. наук, доцент

Талаш Анна Ивановна
канд. с.-х. наук

Нудьга Татьяна Александровна

Государственное научное учреждение Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства Россельхозакадемии, Краснодар, Россия

Приведены сведения об адаптивном потенциале различных сортов винограда в условиях критических отрицательных температур воздуха в зимний период, влиянии антропогенных факторов на устойчивость растений винограда к стрессам. Даны агротехнические методы, направленные на повышение устойчивости и восстановление пострадавших от морозов растений винограда.

Ключевые слова: ВИНОГРАД, АБИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ, СТРЕСС, АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ

UDC 634.8

COMPLEX OF AGRICULTURAL AND TECHNICAL METHODS FOR STABILIZATION OF GRAPES YEARS PRODUCTIVITY IN THE CONDITION OF WINTER CRITICAL NEGATIVE TEMPERATURES

Petrov Valeriy
Dr. Sci. Agr.

Pavlyukova Tatyana
Cand. Agr. Sci., Docent

Talash Anna
Cand. Agr. Sci.

Nudga Tatyana

State Scientific Organization North Caucasian Regional Research Institute of Horticulture and Viticulture of the Russian Academy of Agricultural Sciences, Krasnodar, Russia

The information about adaptive potential of different grapes varieties in the conditions of critical negative air temperatures in winter period and influence of anthropogenic factors on grapes resistance to stresses is presented. Agricultural and technical methods purposeful of resistance increasing and recovery of grapes plants injured from frosts are given.

Key words: GRAPES, ABIOTIC FACTORS, STRESS, AGRICULTURAL AND TECHNICAL METHODS

Введение. Природный почвенно-климатический потенциал Южного региона Российской Федерации в целом благоприятен для производства столовых, технических и универсальных сортов винограда, производства винодельческой продукции с высокими потребительскими свойствами. Среднегодовая температура воздуха на Кубани +10 °С. Продолжительность периода с температурой выше 10 °С составляет 190 суток. Сумма активных температур воздуха равна 3500 .. 3800 °С [1].

В отдельные периоды параметры метеоусловий выходят за пределы оптимальных, вызывая стресс растений. Наибольший ущерб виноградным насаждениям наносят низкотемпературные стрессы в зимний период. Они характерны для всех агроэкологических зон и подзон виноградарства Краснодарского края.

В Краснодарском крае вероятность повторения температуры воздуха ниже $-22\text{ }^{\circ}\text{C}$, критической для европейских сортов, на виноградниках Анапы составляет 2 %, Тамани – 7 %, Крымска – 18 %, Новокубанска – 18 %; ниже $-27\text{ }^{\circ}\text{C}$, критическая температура для межвидовых гибридов, на виноградниках Анапы и Тамани близка к 0 %, Крымска – 5 %, Новокубанска – 11 % [2].

По данным Темрюкской метеостанции, в зоне основного сосредоточения промышленных виноградников Краснодарского края за последние 30 лет расширилась амплитуда колебаний минимальных температур воздуха зимой ($-4\text{--}18\text{ }^{\circ}\text{C}$), возросла повторяемость минимальных стрессовых температур [3]. Стрессовая температура воздуха в зимний период на виноградниках повторяется один раз в пять лет. Последний раз губительное действие минимальных температур наблюдали в феврале 2012 года.

Резкое понижение температур воздуха в 2012 г. наблюдалось во всех агроэкологических зонах виноградарства края. Температура воздуха варьировала от -19 до $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$. Вблизи акваторий Азовского моря она была равна в среднем $-21\text{--}23\text{ }^{\circ}\text{C}$, Чёрного моря $-21\text{--}25\text{ }^{\circ}\text{C}$, в коридоре по линии от Анапы к Крымску – $-25\text{--}28\text{ }^{\circ}\text{C}$. Самая низкая температура зафиксирована в Новокубанском районе, $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ (рис.). Понижение температуры до критических значений вызвало гибель зимующих почек и отдельных участков древесины на кустах винограда.

Объекты и методы исследований. Для оценки состояния глазков и древесины кустов винограда, перенесших низкотемпературный стресс, использовали соответствующую методику визуального обследования почек и тканей лозы в лабораторных условиях [4].

Обсуждение результатов. Проведенные нами обследования на виноградниках Краснодарского края показали, что повреждения глазков и побегов винограда в промышленных насаждениях варьировали в широком диапазоне – от 4 до 90 %, в зависимости от минимальных температур, агротехнического и фитосанитарного состояния кустов, видового происхождения сортов.

Сортимент многолетних насаждений винограда в Краснодарском крае представлен сортами столового, технического и универсального направления использования. Наибольшую долю, 67 % от площади виноградников в крае, занимают 13 наиболее востребованных сортов, в том числе 2 столовых и 11 технических.

В группе столовых сортов винограда доминируют Молдова и Августин, технических сортов – Бианка, Каберне-Совиньон, Мерло, Первенец Магарача, Шардоне, Левокумский, Пино блан, Пино фран, Рислинг, Саперави, Совиньон.

Среди них наиболее сильно пострадал столовый сорт Молдова. На виноградниках сорта Молдова в ООО «Возрождение» Анапского района при понижении температуры воздуха до $-27\text{ }^{\circ}\text{C}$ погибло 90 % глазков, в ОАО АФ «Кубань» Темрюкского района при температуре $-24\text{ }^{\circ}\text{C}$ гибель глазков составила 70 %. Площадь виноградников под этим сортом в Краснодарском крае составляет 2281 га.

Из технических сортов винограда наиболее сильно пострадали: Мерло, гибель глазков 48-83 %, площадь в крае 1548 га; Пино фран 57-66 %, площадь 532 га; Рислинг 58-61 %, площадь 882 га; Совиньон 78-100 %, Каберне-Совиньон 62-76 % и др. (табл.).

На Анапской ампелографической коллекции сравнительная оценка 366 сортов показала, что при понижении температуры воздуха до $-28\text{ }^{\circ}\text{C}$ доля погибших глазков варьировала от 5 до 100 %. Наиболее устойчивыми к стрессовому воздействию отрицательных температур воздуха оказались сорта винограда американского происхождения: средняя гибель глазков по группе составила 12,9 %.



Рис. Минимальная температура воздуха на виноградниках Краснодарского края, февраль 2012 г.

Гибель глазков в промышленных насаждениях винограда Краснодарского края, 2012 г., %

Сорт	Площадь по Краснодарскому краю, га	Полностью погибло глазков, %								
		ЗАО «Приморское»	КГУП «Абрау-Дюрсо»	ЗАО «Фонтал»	ООО «Новоукраинское»	ООО «Лоза Кубани», ОАО АФ «Кубань», ст. Старогитаровская	ООО АФ «Фанагория-Агро»	ЗАО «Мысхако»	ОПХ «Анапа»	ЗАО «Приморское», отд. Гостагаевское
		-22 °С	-22 °С	-23 °С	-23 °С	-24 °С	-24 °С	-25 °С	-26 °С	-27 °С
Бианка	2732	51		5						
Первенец Магарача	1915	12		11				33		
Шардоне	1981	48	14		31	75	29	46		
Каберне Совиньон	2206		12	76	16	45		31		62
Мерло	1548	68		56	64	34	75	48		75
Совиньон	899				78			46		100
Рислинг	882				22			58		61
Саперави	614	86		38						
Пино блан	606		16			53				
Пино фран	532		11		30		66	57		
Алиготе	409		20					35		
Молдова	2281	44		25		70			87	
Августин	1002	44		48		28			60	

Больше всего пострадали сорта *V. vinifera* восточной группы, у них гибель глазков составила в среднем 93 %. Далее в убывающем порядке следуют внутривидовые гибриды *V. vinifera* и западноевропейские сорта – 88 %, бассейна Чёрного моря – 87 %, евро-амурские гибриды – 78 %, евроамериканские гибриды – 77 %.

Как видно из приведенных данных, гибель глазков винограда имеет большой размах варьирования и находится в тесной зависимости от происхождения сортов. Экспериментальные исследования в полевых опытах показывают, что на степень повреждения глазков оказывают существенное влияние и другие биотические и антропогенные факторы. Эти знания необходимо использовать для разработки агротехнических методов управления устойчивостью виноградных растений к воздействию низкотемпературных стрессов в зимний период.

Установлено, что гибель глазков на пораженных бактериальным раком кустах в 2,8-3,5 раза выше в сравнении со здоровыми кустами этих же сортов. Из 70 проанализированных сортообразцов гибель глазков на больных лозах по сортам колебалась от 75 до 97 %, а на свободных от заболевания побегах погибло 21-34 % глазков. На лозах, пораженных в сильной степени оидиумом, антракнозом или альтернариозом, гибель глазков была в 1,5-2,0 раза выше, чем на кустах этих же сортов, но в слабой степени пораженных перечисленными болезнями.

Сравнение разных систем формирования и ведения виноградных кустов в зоне укрывного виноградарства (ЗАО «Новокубанское» Новокубанского района) в 2012 году показало, что при понижении температуры воздуха до $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ высокоштабовые (120 см) насаждения сортов. Подарок Магарача, Левокумский, Новокубанский белый, Орион и Екатеринодарский пострадали от низких зимних температур в меньшей степени (повреждены зимующие глазки на 50-70 %, многолетняя древесина до 2-х баллов) в сравнении со среднештабовой чашевидной формой куста на сортах Орион и Екатеринодарский (гибель зимующих глазков варьировала от 80 до 100 %, многолетняя древесина повреждена до 4-х баллов). На сортах

Екатеринодарский и Орион основной урожай сосредоточен на замещающих и волчковых побегах.

Одним из основных условий повышения устойчивости растений винограда к отрицательным температурам воздуха является строгое соблюдение агротехнологий возделывания насаждений:

- не закладывать новые виноградники инфицированными саженцами, пораженными бактериальным раком;
- подбирать высокоадаптивные сорта для повышения устойчивости ампелоценозов к абиотическим факторам;
- оптимизировать нагрузку кустов побегами, в противном случае перегрузка и недогрузка куста побегами сдерживает физиологическую подготовку виноградной лозы к зимовке;
- минеральное питание должно быть сбалансированным;
- поддерживать хорошее фитосанитарное и агротехническое состояние растений.

Важная роль в восстановлении поврежденных морозами виноградных растений принадлежит зеленым операциям.

При гибели штамба куст восстанавливают из развивающихся побегов на головке привоя. При проведении обломки оставляют 3-5 развитых зеленых побега. По мере роста их подвязывают к колу. Затем, когда два побега превысят высоту штамба, их необходимо плавно изгибать и подвязывать в горизонтальном положении. Верхушки побегов прищипывают для развития пасынков. Пасынки в нижней части этих побегов до высоты штамба полностью удаляют, а в горизонтальной части каждого побега оставляют через 20 см для формирования у них рожков. Остальные три побега, достигших проволоки (высота 120 см), чеканят. Это позволит сохранить коррелятивную связь между надземной и подземной частью куста. При частичном повреждении виноградников зеленые операции на виноградниках не проводят.

Защитные мероприятия необходимо выстраивать в зависимости от степени подмерзания виноградников и строго придерживаться ротации пестицидов для испытания проявления резистентности вредных организмов к используемым средствам защиты.

На виноградниках при гибели глазков до 50 % защита от вредных организмов проводится с учетом фитосанитарного состояния кустов, устойчивости сортов к возбудителям болезней и вредителям и складывающихся погодных условий. При гибели 51-70 % глазков противопоказано применение пестицидов как сильно угнетающих, так и стимулирующих рост и развитие вегетативной массы. Особое внимание необходимо обратить на сохранение и восстановление кустов.

На виноградниках с повреждением более 70 % глазков основная задача – сохранить насаждения, используя перечисленные выше агроприемы и активное применение биологических средств и контактных фунгицидов.

Заключение. Комплексное научно-обоснованное применение агротехнологических приемов позволит не только повысить устойчивость винограда к воздействию абиотических стресс-факторов среды, но и быстрее добиться стабилизации продуктивности поврежденных растений.

Литература

1. Агроклиматические ресурсы Краснодарского края / Под ред. З.М. Русеева, Ш.Ш. Народецкая. – Л.: Гидрометеиздат, 1975. – 276 с.
2. Система виноградарства Краснодарского края. Методические рекомендации / Е.А. Егоров, И.А. Ильина, В.С. Петров [и др.]. – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, Департамент сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края, 2007. – 125 с.
3. Петров, В.С. Принципы и методические подходы к формированию устойчивых ампелоценозов / В.С. Петров // Плодоводство и виноградарство Юга России [Электронный ресурс]. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2011. – № 12(6). – С. 56-66. – Режим доступа: <http://www.journal.kubansad.ru/pdf/11/06/07.pdf>.
4. Восстановление виноградных насаждений, пострадавших от низких температур воздуха во время перезимовки. Методические рекомендации / В.С. Петров, Т.П. Павлюкова, Т.А. Нудьга [и др.]; под ред. В.С. Петрова. – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2012. – 50 с.