

# Биологические особенности новых столовых сортов-интродуцентов в центральной зоне Кубани

**Л.М. МАЛТАБАР**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
**Л.П. ТРОШИН**, доктор биологических наук, профессор  
**О.Е. ЖДАМАРОВА**, кандидат сельскохозяйственных наук, ассистент  
**А.Г. ЖДАМАРОВА**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
**П.П. РАДЧЕВСКИЙ**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
Кубанский государственный аграрный университет

Ни в одной отрасли растениеводства сорт не реагирует на условия произрастания так, как в виноградарстве. Экологические условия, приемы возделывания могут усилить или ослабить проявление биологических особенностей сортов. Это подтверждается опытом работы по интродукции винограда во многих регионах мира [1]. «Окончательная пригодность вида и сорта для культуры в новых условиях подтверждается прямым опытом» - отмечал академик Н.И. Вавилов [2].

С целью совершенствования сортимента столового винограда центральной зоны Кубани мы изучали биологические особенности ряда новых районированных и перспективных сортов-интродуцентов при их возделывании в укрывной богарной культуре.

Исследования проводили в 1994-1997 годах на 12-летних столового направления использования коллекционных насаждениях кафедры виноградарства КГАУ: очень ранних и ранних (Восторг, Кодрянка, Фрумоаса албэ), среднего (Ляна, Страшенский, Сурученский белый), средне-позднего и позднего сроков созревания (Памяти Негруля, Молдова) по методике М.А. Лазаревского [3].

Первостепенное значение в зоне укрывного виноградарства при сортоизучении имеет установление зимостойкости сортов. Согласно современным научным представлениям, под зимостойкостью винограда понимают способность растений противостоять комплексу неблагоприятных условий (сильным морозам, выпреванию, развитию некроза и др.) [4-6].

Устойчивость виноградных растений к низкой температуре формируется постепенно, задолго до морозов, при этом исключительную роль играет закаливание. Способность к закаливанию относится к наследственным признакам сорта.

На зимостойкость винограда оказывают влияние условия и способы его выращивания, физиологическое состояние организма во время холодов, характер проявления низкой температуры. У растений, зимующих открыто, состояние закалки сохраняется в большей степени, чем у растений, зимующих под земляным укрытием. Последнее объясняется особенностями гидротермического режима под земляным валом, при котором слабее проходит гидролиз крахмала, в побегах снижается содержание запасных веществ (сахаров), из-за усиливающихся процессов дыхания создаются худшие условия для прохождения процессов закаливания, оводненность побегов оказывается повышенной [4,7]. К тому же кусты до укрытия не всегда успевают пройти вторую фазу закаливания.

У растений, укрытых землей, уже в феврале заметно снижается устойчивость к низкой температуре, так как в почках раньше возобновляется эмбриональный рост и ускоряется их выход из состояния покоя. Зимостойкость виноградных растений как открыто зимующих, так и находящихся под земляным укрытием снижается под влиянием значительных колебаний температуры зимой и весной [8].

За период исследований абсолютная минимальная температура не опускалась ниже критического для органов куста уровня, но 2 года вегетации (1993/94 и 1996/97) из 4 лет характеризовались отсутствием условий для ступенчатого закаливания и формирования устойчивости винограда к низкой температуре, что характерно для центральной зоны Краснодарского края (табл. 1).

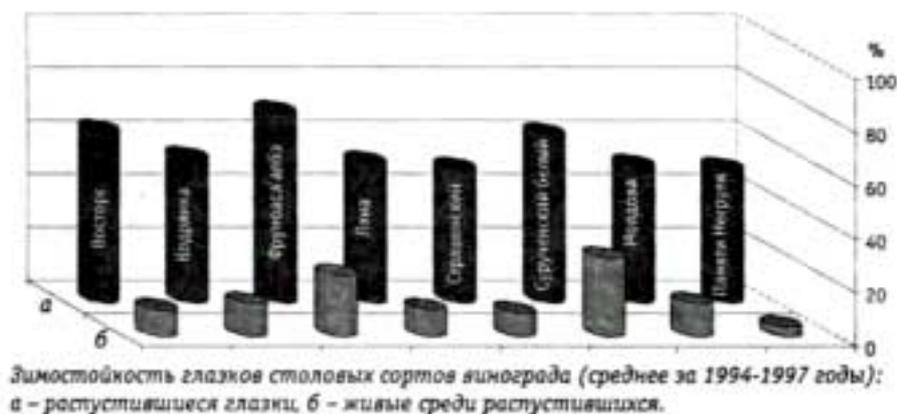
Таблица 1

Год	Среднесуточная температура воздуха, °С	Абсолютный минимум температуры воздуха, °С	Число дней с оттепелями при среднесуточной температуре выше 6 °С	Сумма осадков, мм
1993/94	3,9	- 20,5	9	149
1994/95	2,0	-15,0	30	157
1995/96	- 0,3	-14,2	9	140
1996/97	2,36	-16,5	19	240
Средние многолетние данные	1,08	-22,0	54	150

Кроме того, в осенне-зимний период 1996/97 годов на зимостойкость растений отрицательно влияли оттепели и переувлажнение земляного покрытия на укрытых кустах (количество выпавших осадков за декабрь-февраль превысило норму в 1,6 раза).

Самой благоприятной для винограда была зима 1995/96 годов.

Анализ состояния перезимовки кустов показал, что в основном были повреждены зимующие глазки, а ткани однолетних и многолетних частей сохранились. Зимостойкость глазков в определенной степени характеризуется уровнем их распускания. Среди изучаемых сортов высокая зимостойкость глазков характерна для сортов Восторг, Фрумоаса албэ, Молдова, Памяти Негруля, Сурученский белый (60-73 % распустившихся глазков). Преимущество по этому показателю имеют Сурученский белый и Фрумоаса албэ (70-75 %), см. рисунок. Сорта Кодрянка, Ляна, Страшенский отличаются средней зимостойкостью (53-56 % распустившихся глазков). Мы также определяли жизнеспособность глазков среди неразвившихся (этот показатель имеет практическое значение для зоны укрывного виноградарства).



По данным ряда исследователей, нераспустившиеся глазки долго сохраняют высокую морозоустойчивость и даже ранней весной не повреждаются заморозками при минус 5-6 °С, что позволяет компенсировать в той или иной степени потери, вызвавшие гибель распустившихся почек [7,9]. Кроме того, этот показатель учитывается при расчете оптимальной нагрузки. Больше количество жизнеспособных глазков среди неразвившихся наблюдалось у сортов Фрумоаса албэ и Сурученский белый (соответственно 23,6 и 33,3 %).

При установлении зимостойкости сортов необходимо учитывать не только сохранность глазков, но и восстановительные возможности растения. Они обеспечиваются наличием резервных почек: замещающих различных порядков, спящих и угловых глазков. Образование резервных почек и восстановление виноградным растением утерянных органов - ценное биологическое свойство, приобретенное в процессе филогенеза. Анализ литературы и практика показывают, что умелое использование этих почек позволяет быстро восстановить вегетативную силу и плодоношение кустов винограда, пострадавших от неблагоприятных условий (морозы, заморозки, град и т.п.). Восстановительная способность винограда может сильно изменяться в зависимости от сортовых биологических особенностей, условий произрастания, применяемой агротехники, возрастных этапов, поэтому выявление резервов для восстановления новых в зоне сортов винограда является актуальной задачей.

Нашими исследованиями установлено, что достаточно высокий процент плодоносных побегов из замещающих почек имеют сорта Фрумоаса албэ (77 %), Ляна, Страшенский, Молдова (55-56 %), Кодрянка (44 %), табл. 2.

Таблица 2

Сорт	Плодоносные побеги (%), развившиеся из			Коэффициент					
				плодоношения			плодоносности		
	у побегов, развившихся из								
	замещающих почек	угловых глазков	спящих почек	замещающих почек	угловых глазков	спящих почек	замещающих почек	угловых глазков	спящих почек
Восторг	39,1	43,2	23,2	0,51	0,52	0,28	1,25	1,25	1,13
Кодрянка	43,8	40,4	39,4	0,57	0,67	0,47	1,36	1,47	1,10
Ляна	55,8	49,2	52,9	0,61	0,53	0,59	1,26	1,13	1,16
Молдова	55,8	40,6	24,8	0,80	0,50	0,31	1,42	1,25	1,10
Памяти Негруля	32,6	21,1	7,4	0,38	0,24	0,10	1,08	1,08	1,00
Страшенский	54,8	42,8	22,2	0,73	0,46	0,23	1,13	1,42	1,22
Сурученский белый	27,3	16,6	9,8	0,50	0,18	0,10	1,39	1,04	1,06
Фрумоаса албэ	77,0	65,0	43,6	0,88	0,91	0,48	1,34	1,40	1,00

Побеги из замещающих почек у сортов Фрумоаса албэ и Молдова характеризуются высокой плодородностью (0,9), у остальных испытуемых сортов средней (0,6-0,7). У сортов Фрумоаса албэ и Кодрянка высокая и средняя плодородность отмечена на побегах, развившихся из угловых глазков, у остальных сортов она низкая и очень низкая (0,18-0,52). У большинства сортов побеги из спящих почек по плодородности уступают побегам из замещающих почек и угловых глазков (за исключением сорта Ляна, у которого плодородность волчковых побегов находится на среднем уровне, как и у побегов из замещающих почек).

Природно-климатические условия возделывания сортов, приемы агротехники оказывают значительное влияние на показатели их плодородности, то есть элементы, из которых складывается урожай [10]. Основным показателем плодородности побегов является коэффициент плодородия. Исходя из его численных значений, в группу сортов с высокой плодородностью побегов отнесены Фрумоаса албэ, Страшенский, Молдова (0,99-1,09), со средней - Восторг, Кодрянка, Ляна, Сурученский белый (0,62-0,81), с низкой - Памяти Негруля (0,50), табл. 3.

Таблица 3

Сорт	Нагрузка куста		Плодородные побеги	Коэффициент		Средняя масса грозди, г	Продуктивность побега, г
	глазками	побегами		плодородия	плодородности		
Восторг	34,1	25,7	44,7	0,62	1,38	246,3	152,7
Кодрянка	35,7	24,7	49,4	0,81	1,64	305,6	247,5
Ляна	34,8	29,5	51,5	0,78	1,51	226,3	176,5
Молдова	40,6	36,0	38,6	0,99	1,81	301,8	298,7
Памяти Негруля	40,1	33,7	49,2	0,50	1,29	473,0	236,5
Страшенский	24,1	17,2	57,0	1,09	1,19	301,7	328,8
Сурученский белый	39,4	30,5	54,8	0,60	1,22	298,9	179,3
Фрумоаса албэ	33,7	30,4	65,8	0,99	1,50	247,3	244,8
НСР <sub>05</sub>			14,5	0,33	0,24	70,2	

Корреляционный анализ показал, что между процентом плодородных побегов, коэффициентами плодородия и плодородности изучаемых сортов наблюдается сильная корреляционная зависимость (множественный коэффициент корреляции 0,973). Величину урожая определяет и средняя масса грозди.

По данным биометрического анализа, на массу грозди изучаемых сортов основное влияние (72 %) оказывает число ягод в грозди; доля влияния массы ягод составляет 28 %. Это говорит о том, что для столовых сортов важны условия, способствующие формированию полноценных (хорошо выполненных) гроздей. В наших исследованиях сорта Восторг, Фрумоаса албэ, Ляна отличаются высокой массой грозди (226-247 г), а Кодрянка, Страшенский, Молдова, Памяти Негруля, Сурученский белый - очень высокой (299-473 г). Показатель продуктивности побега, объединяющий агробиологические и физиологические признаки и свойства, служит критерием продуктивности сорта и представляет собой произведение средней массы грозди и коэффициента плодородия побега.

При оценке сортов важно не только выявить их продуктивность, но и определить ее уровень. Согласно абсолютной шкале продуктивности по А.Г. Амирджанову [11], изучаемые сорта можно разделить на группы с очень высокой продуктивностью (Страшенский), высокой (Кодрянка, Фрумоаса албэ, Памяти Негруля, Молдова) и средней (Восторг, Ляна, Сурученский белый).

Колебания плодородности по годам характеризуют адаптивный потенциал сортов, поэтому выявление или уточнение стабильности и изменчивости показателей плодородности новых сортов в зависимости от условий выращивания имеет немаловажное значение. Изменчивость признаков сортов обуславливается их реакцией на отклонения агротехники возделывания от оптимальной и изменчивости неконтролируемых экологических факторов. Характер этой реакции определяется наследственностью сортов и нормой реакции их генотипов.

Анализ полученных нами данных о варьировании показателей плодородности изучаемых сортов винограда показывает, что изменчивость каждого показателя неодинакова.

В среднем по всем сортам изменчивость коэффициента плодородности побега по годам была незначительной ( $V = 11,3\%$ ), табл. 4.

Таблица 4

Сорт	Коэффициенты вариации элементов плодородности для				
	процента плодородных побегов	средней массы грозди	продуктивности побега	числа гроздей на побег	
				плодородный	зеленый
Восторг	16,7	6,6	36,2	5,8	30,6
Кодрянка	9,4	47,9	58,8	12,7	13,0
Ляна	4,5	52,3	66,8	8,3	17,4
Молдова	6,2	2,0	5,8	4,7	1,1
Памяти Негруля	12,3	35,0	42,2	12,6	17,5
Страшенский	26,3	19,7	28,4	13,1	28,5
Сурученский белый	42,0	9,7	39,3	19,5	46,8
Фрумоаса албэ	7,8	17,8	12,3	13,5	8,8
В среднем	15,6	23,9	36,1	11,3	20,5

Это подтверждает зависимость этого показателя, главным образом, от биологических особенностей сорта.

Наблюдается средняя изменчивость процента плодоносных побегов и коэффициента плодоношения (среднее значение коэффициента вариации соответственно 15,6 и 20,5 %). Значительно варьирует средняя масса грозди ( $V = 23,9$  %). Наименьшая изменчивость этого показателя отмечена у сортов Молдова, Восторг, Сурученский белый ( $V = 2,0-9,7\%$ ), наибольшая — у сортов Кодрянка ( $V = 47,9$  %) и Ляна ( $V = 52,3$  %). Значительное варьирование средней массы грозди у сортов Кодрянка и Ляна объясняется их реакцией на неблагоприятные условия в период цветения: формирование рыхлых гроздей и неполноценных бессемянных ягод. Следует отметить, что у этих сортов изменчивость остальных показателей плодоносности незначительная или средняя. Следовательно, для получения стабильных урожаев сортов Кодрянка и Ляна необходимо разработать элементы сортовой агротехники, обеспечивающие ежегодное формирование полноценных гроздей [12].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Трошин Л.П. и др. Особенности реакции генотипов винограда на изменение условий среды / Тр. ВНИИВиВ «Магарач». - 1985. - Т. 22. - С. 59-82.
2. Вавилов Н.И. Избранные сочинения. - М.: Колос, 1966.
3. Лазаревский М.А. Изучение сортов винограда. - Ростов-на-Дону: Изд-во Ростовского университета, 1963.
4. Погосян К.С. Физиологические особенности морозоустойчивости виноградного растения. - Ереван: Изд-во Академии наук Армянской ССР, 1975.
5. Черноморец М.В. Устойчивость виноградного растения к низким температурам. - Кишинев, 1985.
6. Кириллов А.Ф. Морозо- и зимостойкость винограда, особенности закаливания к низким температурам (Метаболизм виноградной лозы в условиях закаливания). - Кишинев: Штиинца. - С.165-196.
7. Кондо И.Н. Устойчивость винограда к морозам и заморозкам // Физиология винограда и основы его возделывания. - София: Изд-во Болгарской Академии наук, 1984. - С. 169-174.
8. Никитенко С.С. Подбор зимостойких сортов винограда для неукрывной культуры в западно-предгорной зоне Краснодарского края: Автореф. дисс. канд. с.-х. наук. - Ереван, 1986.
9. Алиев А.М. Развитие глазков винограда в зоне укрывной культуры // Русский виноград. Сб. научн. тр. ВНИИВиВ. – Новочеркасск, 1980.
10. Смирнов К.В., Малтабар Л.М., Раджабов А.К., Матузок Н.В. Виноградарство. - М.: МСХА., 1998.
11. Амирджанов А.Г., Сулейманов Д.С. Оценка продуктивности сортов винограда и виноградников (Методические указания). – Баку, 1986.
12. Козма П. Физиология цветения и оплодотворения // Физиология винограда и основы его возделывания. - Т. 2. - София: Изд-во Болгарской Академии наук, 1983. - С. 239-260.

Опубликовано в журнале «ВИНОГРАД И ВИНО РОССИИ». – 2000. - № 4. - С. 24-26.