### Ассоциация «Аграрное образование и наука»

# РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ВИНОГРАДА В ЗАСУШЛИВЫХ УСЛОВИЯХ

УДК 634.8.05 (470.44)

ББК: 41/42

Рекомендации по совершенствованию технологии выращивания винограда в засушливых условиях / Составители: Ю.Б. Рябушкин, И.Д. Еськов, Н.В. Рязанцев — Саратов: 2019. — 23 с.

В рекомендациях приведена информация по оценке и выделению перспективных сортов винограда, специфике обрезки, эффективности дополнительного опыления шмелями. Приведена краткая характеристика перспективных сортов. Данные сведения будут полезны для садоводов, фермеров, специалистов сельского хозяйства, студентов и преподавателей аграрных вузов.

УДК 634.8.05 (470.44)

ББК: 41/42

<sup>©</sup> Ассоциация «Аграрное образование и наука», 2019

<sup>©</sup> Рябушкин, Ю.Б., Еськов, И.Д., Рязанцев, Н.В.

### СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ВЫДЕЛЕНИ	1E
ПЕРСПЕКТИВНЫХ ДЛЯ ЗАСУШЛИВЫХ УСЛОВИЙ САРАТОВСКОЙ	
ОБЛАСТИ СОРТОВ ВИНОГРАДА	5
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	18

### **ВВЕДЕНИЕ**

Важным резервом увеличения производства ягод винограда в стране является распространение данной культуры в Средней зоне садоводства, в Поволжье. О необходимости расширения зоны виноградарства в нашей стране за счет более северных регионов, высказывались такие видные учёные, как И.В. Мичурин, Н.И. Вавилов, Г.И. Гоголь-Яновский, А.С. Мержаниан, А.М. Негруль, М.А. Лазаревский, С.А. Лазарис, К.П. Скуинь и другие.

Большим территориальным потенциалом обладает степная зона Нижнего Поволжья. Климатические условия этой зоны являются весьма благоприятными для развития укрывной культуры винограда в связи с продолжительным безморозным периодом и обеспеченностью теплом. Эдафические условия степной зоны Нижнего Поволжья представляют интерес для виноградарства благодаря достаточной обеспеченности элементами питания типичных почв обыкновенных, южных, выщелоченных чернозёмов и каштановых почв (средняя степень гумусированности и обеспеченности фосфором, высокая калием). настоящее в регионе В время повышенный интерес к виноградарству в хозяйствах малых и средних форм собственности. Однако для развития этой отрасли АПК требуется создание научно-обоснованной базы как по подбору сортимента, так и по технологии его выращивания.

Основные исследования по культуре винограда в степной зоне Нижнего Поволжья проводились в середине-конце XX века. Плодотворную селекцию винограда в этой зоне вели В.В. Рубцова, П.Е. Цехмистренко, П.Г. Меркулова, А.И. Потапенко и др. Научно-исследовательскую работу по разработке адаптивной к условиям степного Поволжья технологии выращивания винограда проводили: В.К. Левошин, В.Г. Мичурин, С.А. Козлов, А.И. Молчанов и др. К последние 25 территории сожалению, лет на степного Поволжья систематическая работа по сортоиспытанию и агротехнике винограда не проводилась. За этот период сортимент винограда значительно расширился, у новых существенно улучшились хозяйственно-биологические сортов показатели; появились новые подходы и средства для выращивания винограда в нетрадиционных регионах.

Результаты изучения столовых сортов и гибридных форм винограда (Алешенькин, Жемчуг Саба, ГФ 14-75, Мадлен Анжевин (к), Эзоп, Августин, Аркадия, Болгария, Виктория, Восторг, Плевен европейский, Мускат летний, Шасла белая, Восторг идеальный, Восторг черный, Кобзарь, Украинка, Восторг красный, Кантемировский, Талисман, Люси белая, Памяти Негруля, Смуглянка молдавская) позволили выбрать наиболее перспективные для засушливых условий Саратовской области.

## ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ВЫДЕЛЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ДЛЯ ЗАСУШЛИВЫХ УСЛОВИЙ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ СОРТОВ ВИНОГРАДА.

**Фенологические, морфологические особенности.** В засушливых условий Саратовской области, где вегетация винограда прерывается осенними заморозками, отмечается следующие четыре фенологические фазы: начало распускания почек, начало цветения, начало созревания и съемная зрелость (таблица 1).

Начало распускания почек отмечается тогда, когда наблюдается разрыв пушка, прикрывающего почку, и кончики молодых листочков у 3 - 5 почек видны не менее чем у половины кустов. Первыми (22...24 апреля) следует ожидать распускание почек у сортов Алешенькин, Виктория, ГФ 14-75, Жемчуг Саба Люси белая, Мадлен Анжевин, Мускат летний, Смуглянка молдавская, Шасла белая. Следом распускаются почки сортов Аркадия, Восторг, Кантемировский, Памяти Негруля, Плевен европейский, Талисман, Эзоп. Остальные сорта винограда характеризуются более поздним распусканием почек.

Фенологическая фаза распускания почек является важной в производственном отношении по нескольким причинам. Это критическая фаза с точки зрения наступления весенних заморозков. Молодые ткани побегов не способны переносить отрицательные температуры. При этом распускающиеся побеги обладают наибольшей плодоносностью по отношению к спящим почкам. Поэтому их повреждение от весенних заморозков влечет значительное снижение урожайности.

Также эта фенологическая фаза является важной для определения возможности проведения защитных мероприятий против грибных болезней винограда. Искореняющее опрыскивание растворами медного или железного купороса можно проводить только при плотно закрытых чешуях глазков. С момента распускания данные обработки вызывают химические ожоги молодых тканей, в связи с чем их необходимо прекратить. С точки зрения укрывной распускание почек необходимо учитывать культуры винограда ДЛЯ своевременного проведения так называемой «сухой» подвязки перезимовавших растений к шпалере. Отрастающие побеги хрупкие незначительном механическом воздействии обламываются. Поэтому подвязку перезимовавших побегов желательно проводить до распускания почек.

Начало цветения - когда сбрасывание колпачков имеет место у 3 - 5 цветков на одном-двух нижних соцветиях не менее чем у половины кустов. Начало цветения у большинства сортов более дружное 17...19 июня. Позже других (24 июня) цветут сорта Кобзарь и Болгария.

Во время фенологической фазы цветения большое внимание должно уделяться защите винограда от неблагоприятных метеорологических условий. В это время происходит оплодотворение и образование завязей ягод винограда. В случае возникновения стресса снижается завязываемость ягод и,

соответственно, потенциальная урожайность. В это время не проводятся полив и подкормки. Наибольшее внимание в это время должно быть направлено на опыление сортов с функционально женским типом цветков (ФЖТЦ), для нормального плодоношения которых требуется наличие сортов-опылителей.

Таблица 1- Даты наступления фаз развития сортов винограда

Сорт	Начало распускания почек	Начало цветения	Начало созревания	Съемная зрелость
Августин	29.04	21.06	03.09	10.09
Алешенькин	22.04	19.06	16.08	27.08
Аркадия	26.04	21.06	30.08	10.09
Болгария	29.04	24.06	27.08	03.09
Виктория	24.04	17.06	16.08	27.08
Восторг	26.04	21.06	06.09	13.09
Восторг идеальный	29.04	21.06	06.09	10.09
Восторг красный	29.04	21.06	20.09	27.09
Восторг черный	29.04	21.06	30.08	06.09
ГФ 14-75	24.04	19.06	09.08	13.09
Жемчуг Саба	22.04	17.06	13.08	16.09
Кантемировский	26.04	19.06	13.09	17.09
Кобзарь	29.04	24.06	06.09	13.09
Люси белая	24.04	17.06	24.09	24.09
Мадлен Анжевин (к)	22.04	17.06	13.08	16.08
Мускат летний	24.04	19.06	13.08	16.08
Памяти Негруля	26.04	19.06	24.09	27.09
Плевен европейский	26.04	19.06	30.08	03.09
Смуглянка молдавская	24.04	19.06	04.10	04.10
Талисман	26.04	19.06	27.09	08.10
Украинка	29.04	19.06	30.08	06.09
Шасла белая	24.04	21.06	13.08	16.08
Эзоп	26.04	17.06	09.08	13.08

Созревание ягод винограда происходит растянуто во времени. В начале происходит окрашивание и размягчение ягод. Постепенно снижается кислотность и накапливаются водорастворимые сахара. Во время технической спелости ягоды винограда характеризуются оптимальными показателями содержания кислот, сахаров, их соотношением, наличием ароматических веществ и вкусовыми качествами. Определение технической спелости винограда очень важно для своевременной уборки урожая. Задержка с уборкой урожая опасна в засушливых условиях Саратовской области из-за вероятности

растрескивания ягод после выпадения осадков. Поврежденные таким образом столовые сорта теряют товарный вид. Кроме этого, сроки наступления технической зрелости винограда должны учитываться при разработке системы защиты виноградников от вредных организмов, в которой обязательно учитывается срок ожидания препаратов — количество дней от последней обработки до уборки урожая.

Одним из важнейших морфологических признаков винограда является характеристика силы роста побегов. Общее состояние растений хорошо характеризуется силой роста однолетних побегов, которая зависит от сортовых особенностей и условий произрастания. Она определяется по средней длине прироста однолетних побегов (таблица 2).

Большое влияние на силу роста оказывает комплекс факторов, связанных с погодными условиями, системой агротехнических мероприятий, величиной плодовой нагрузки. Так, повышенная влажность и высокая обеспеченность элементами питания способствуют усилению роста. Напротив, усиление плодовой нагрузки вызывает заметное ослабление роста побегов.

Таблица 2 – Оценка силы роста кустов винограда

	1 2	<u></u>
Сила роста куста	Средняя длина однолетних побегов, см	Оценка, балл
слаборослый	< 80	1
среднерослый	80150	2
сильнорослый	150250	3
мощный	> 250	4

Необходимо учитывать, что при чрезмерно сильном развитии побегов нарушается нормальная освещенность самого растения и соседних кустов. Происходит загущение кроны куста, нарушается световой и воздушный режимы. Это способствует развитию болезней и снижает качество урожая. Однако и чрезмерное ослабление роста снижает фотосинтетическую активность растений винограда, что также влечет задержку нормального прохождения фенологических фаз и снижает качество урожая. Таким образом, одной из основных задач технологии выращивания винограда в засушливых условиях является достижение оптимальной силы роста побегов, характерной для сорта (таблица 3).

Таблица 3– Оценка силы роста различных сортов винограда

,	- 1- 1- F 1- F 1- F	7 1
Сила роста куста	Сорт	Оценка, балл
слаборослый	-	1
среднерослый	Аркадия, Болгария, Виктория, Восторг, Восторг идеальный, Восторг красный, Восторг черный, ГФ 14-75, Жемчуг Саба, Кантемировский, Кобзарь, Люси белая,	2

	Мадлен Анжевин, Мускат летний, Памать Негруля, Плевен европейский, Смуглянка молдавская, Украинка, Шасла белая, Эзоп	
сильнорослый	Августин, Алешенькин, Талисман	3
мощный	-	4

Большинство изучаемых сортообразцов винограда характеризуются средней силой роста побегов. Сорта Августин, Алешенькин, Талисман по своим характеристикам роста относятся к сильнорослым.

Адаптивные свойства. Сохранность глазков является важнейшим адаптивным свойством сортов винограда. Это прямой показатель зимостойкости растений, который позволяет учитывать, но не прогнозировать, повреждение растений винограда в зимнее время. Этот показатель сильно зависит не только от генетически заложенных качеств сорта. На его величину оказывают значительное влияние многие факторы жизни виноградного растения, такие как метеорологические условия периода вегетации, нагрузка урожаем в предшествующем году, поврежденность болезнями и вредителями, технология выращивания и множество сопряженных факторов.

По результатам сохранности глазков винограда выделены наиболее адаптированные к условиям зимнего периода сорта и формы винограда (таблица 4).

С целью определения оптимальной длины обрезки для отдельных сортов важно знать сохранность глазков отдельно на плодовых лозах (длинная обрезка на 10 глазков) и на сучках замещения (короткая обрезка на 3 глазка).

Хорошая сохранность глазков (до 80%) при разной длине обрезке свойственна сорту Мадлен Анжевин; при длинной обрезке – сортам Виктория, Мускат летний, Украинка. При этом хорошей сохранности глазков после перезимовки только при короткой обрезке у столовых сортов винограда не отмечается.

Рассматривая влияние длины обрезки на сохранность глазков у взрослых кустов винограда после перезимовки, можно выделить ряд сортов, у которых наблюдается существенное превосходство варианта с длинной обрезкой побегов (сохранность выше на 11-30%): Восторг идеальный, Восторг черный, Кантемировский, Левокумский устойчивый, Люси белая, Памяти Негруля, Талисман, Украинка и Шасла белая.

Однако ряд сортов и гибридных форм проявляют несущественные различия в сохранности глазков при разной длине обрезки взрослых растений: Аркадия, Болгария, Восторг, Жемчуг Саба, Мадлен Анжевин, Мускат летний, Смуглянка молдавская, Эзоп.

Для сортов, у которых длина обрезки существенно не влияет на сохранность глазков, можно применять различную длину обрезки.

Таблица 4 – Сохранность глазков после перезимовки сортов и гибридных форм винограда

Сорт / гибридная форма	Длина обрезки (фактор В)	Сохранность глазков, %
Августин	Длинная	52,9
	Короткая	48,9
Алешенькин	Длинная	69,4
	Короткая	62,5
	Длинная	55,3
Аркадия	Короткая	53,8
	Длинная	47,1
Болгария	Короткая	46,9
	Длинная	74,4
Виктория	Короткая	68,0
-	Длинная	66,6
Восторг	Короткая	65,7
	Длинная	63,0
Восторг идеальный	Короткая	51,3
	Длинная	46,3
Восторг красный	Короткая	42,5
	Длинная	59,6
Восторг черный	Короткая	43,5
D7.14.55	Длинная	65,9
ГФ 14-75	Короткая	52,0
	Длинная	61,4
Жемчуг Саба (к)	Короткая	63,1
	Длинная	40,2
Кантемировский	Короткая	35,8
TC - C	Длинная	57,1
Кобзарь	Короткая	36,9
П с	Длинная	41,3
Люси белая	Короткая	29,1
	Длинная	75,0
Мадлен Анжевин	Короткая	71,7
)./	Длинная	73,5
Мускат летний	Короткая	69,3
п	Длинная	46,9
Памяти Негруля	Короткая	35,1
п	Длинная	36,1
Плевен европейский	Короткая	32,2
C	Длинная	45,4
Смуглянка молдавская	Короткая	41,3
	Длинная	58,5
Талисман	Короткая	46,2
	Длинная	70,9
Украинка	Короткая	58,9
	Длинная	53,0
Шасла белая	Короткая	42,4
	Длинная	60,8
Эзоп		1

Особенности формирования урожая. Продуктивность побегов. продуктивность виноградного растения обуславливается Потенциальная генетическими и агроэкологическими факторами, которые оказывают влияние на особенности формирования и величину урожая. Одним из важных показателей, который используется при оценке продуктивности, является доля однолетних побегов среди лоз (плодоносность винограда.

Сорта винограда, характеризующиеся высокой долей плодоносных побегов, потенциально более продуктивны и могут выращиваться при использовании различных типов формирования кустов. Доля плодоносных побегов зависит, с одной стороны, от сортовых особенностей винограда, которые определяют характер формирования соцветий в глазках по длине побега. Многие сорта характеризуются слабой закладкой соцветий у основания лоз. При этом в глазках, расположенных в средней и верхней частях побегов, закладывается больше соцветий. Таким образом, при оценке продуктивности побегов важно учитывать длину обрезки. С другой стороны, на плодоносность побегов влияет состояние растений, зависящее от возраста кустов, условий особенностей весеннего периода перезимовки, погодных заморозки и др.), поражения болезнями и повреждения вредителями и других факторов. В связи с этим, сведения о плодоносности побегов представляют большую ценность и при подборе сортов, и при разработке сортовой технологии выращивания в конкретных природно-климатических условиях.

Существуют различия в формировании плодоносных побегов при разной обрезке: *длинной* – на 10 глазков и *короткой* – на 3 глазка.

Наибольшую плодоносность побегов (более 85%) при длинной обрезке следует ожидать у таких сортов, как Алешенькин (91,7%), Аркадия (92,6%), Виктория (86,3%), Восторг красный (89,6%), ГФ 14-75 (86,6%), Жемчуг Саба (86,9), Эзоп (93,0. Наименьшая плодоносность побегов при длинной обрезке (ниже 70%) свойственна сортам: Восторг (66,3%), Восторг черный (67,8%), Люси белая (64,9%), Смуглянка молдавская (69,8%). Остальные сорта занимают промежуточное положение и характеризуются средней плодоносностью побегов.

Низкая плодоносность побегов при короткой обрезке характерна для сортов: Болгария (снижение на 25,3%), Восторг (24,5%), Восторг идеальный (32,8%), Восторг красный (35,6%).

Исследования показали, что у многих сортов и гибридных форм наибольшая плодоносность побегов отмечается у взрослых растений при длинной обрезке. Существенное повышение плодоносности побегов при длинной обрезке по сравнению с короткой свойственно сортам: Августин (повышение на 45,7%), Алешенькин (16,4%), Аркадия (33,0%), Болгария (59,6%), Восторг (46,6%), Восторг идеальный (68,3%), Восторг красный (79,4%), Восторг черный (56,6%), ГФ 14-75 (31,1%), Жемчуг Саба (62,4%), Кантемировский (64,8%), Кобзарь (48,1%), Люси белая (38,6%), Мускат летний (16,8%), Памяти Негруля (55,6%), Плевен европейский (57,2%), Смуглянка

молдавская (42,9%), Талисман (16,4%). Данные сорта нуждаются в длинной обрезке для обеспечения высокой потенциальной продуктивности растений.

Длина обрезки существенно не влияет на плодоносность побегов сортов: Виктория, Лидия, Мадлен Анжевин, Украинка, Шасла белая, Эзоп. Данные сорта могут выращиваться при различной длине обрезки, в том числе и короткой.

Продуктивность побегов винограда выражается двумя взаимосвязанными величинами — коэффициентом плодоношения (К1) и коэффициентом плодоносности (К2). Коэффициент плодоношения показывает количество соцветий, приходящееся на один развившийся побег куста; коэффициент плодоносности — количество соцветий на один плодоносный побег куста. Коэффициенты плодоношения и плодоносности используются при выборе системы формирования куста винограда и при нормировании урожая на основе биологических особенностей виноградного растения.

Для промышленного виноградарства оптимальны сорта с коэффициентом плодоношения выше единицы. При этом в известной степени проявляется компенсаторный эффект, когда за счет плодоносных побегов, несущих несколько соцветий, достигается достаточный уровень нагрузки соцветиями в целом на куст даже при относительно невысокой общей плодоносности побегов на растении (при наличии большого количества бесплодных побегов). Оптимальное значение коэффициента плодоношения способствует распределению плодовой нагрузки равномерному на кусте, достижению стабильного уровня урожайности. При достаточно высоком значении коэффициента плодоношения виноград можно выращивать без строгих требований к количеству замещающих (бесплодных) побегов, более широко применять среднюю и короткую обрезку. В качестве плодовых лоз будущего года при обрезке можно оставлять хорошо развитые и вызревшие отплодоносившие побеги текущего года.

Низкие значения коэффициента плодоношения вызывают необходимость увеличения нагрузки кустов зимующими глазками при основной обрезке, что впоследствии требует проведения дополнительных работ по нормированию нагрузки куста побегами и соцветиями в период роста побегов и цветения.

Наибольшее значение коэффициента плодоношения (более 1,3) отмечается у следующих сортов и гибридных форм винограда: Алешенькин (1,8), Аркадия (1,6), Виктория (1,8), Жемчуг Саба (1,4), Мускат летний (1,9), Эзоп (2,0). Остальные сорта характеризуются средним значением коэффициента плодоношения, находящимся в диапазоне 0,9...1,3.

Большинство сортов значительно повышают значения коэффициента плодоношения при длинной обрезке по сравнению с короткой. Так, при длинной обрезке коэффициент плодоношения увеличивается у следующих сортов: Августин (увеличение на 0,8), Алешенькин (0,6), Аркадия (1,0), Болгария (0,9), Восторг (0,5), Восторг идеальный (0,8), Восторг красный (1,0), Восторг черный (0,8), ГФ 14-75 (0,5), Жемчуг Саба (1,1), Кобзарь (0,7), Коринка, Люси белая (0,6), Мадлен Анжевин (0,3), Мускат летний (0,6), Памяти

Негруля (0,7), Плевен европейский (0,9), Смуглянка молдавская (0,7), Талисман (0,4), Эзоп (0,6).

Такие сорта как Виктория, Украинка и Шасла белая характеризуются схожими значениями величины коэффициента плодоношения при короткой и при длинной обрезке. Таким образом, они могут выращиваться с применением различных систем формирования куста и при различной длине обрезки.

Коэффициент плодоносности (К2) показывает число соцветий на одном плодоносном побеге, его значение всегда больше единицы и варьирует в зависимости от сорта и условий внешней среды в довольно широких пределах.

В совокупности с показателями доли плодоносных побегов и средней массы грозди, он позволяет определить необходимость проведения операций по нормированию урожая. Для столовых сортов с крупной гроздью она является важным элементом технологии выращивания, позволяющим добиваться получения качественной высокотоварной продукции. Обычно на одном плодоносном побеге столовых сортов оставляют одно, редко — два наиболее развитых соцветия. При избыточной нагрузке плодоносный побег развивается слабее, формирует урожай плохого качества, не вызревает и повреждается при перезимовке. Поэтому при высокой плодовой нагрузке на каждом кусте требуется наличие 4-6 и более побегов замещения (бесплодных). Для сокращения затрат на нормировку урожая и формирование растений следует подбирать столовые сорта с коэффициентом плодоношения несколько ниже 2.

Наибольшее значение коэффициента плодоносности побегов винограда при длинной и короткой обрезке свойственно сортам: Виктория (2,0 и 2,0), Мускат летний (2,3 и 2,0), Украинка (1,7 и 1,7) и Эзоп (2,1). При длинной обрезке наибольшее значение коэффициента плодоносности побегов у сортов: Алешенькин (1,9), Аркадия (1,8), Кантемировский (1,7).

Наименьшее значение коэффициента плодоносности побегов (1,0...1,3) при короткой обрезке у сортов и гибридных форм: Аркадия, Болгария, Восторг, Восторг идеальный, Восторг красный, Восторг черный, ГФ 14-75, Жемчуг Саба, Кантемировский, Кобзарь, Люси Белая, Мадлен Анжевин, Памяти Негруля, Плевен европейский, Смуглянка молдавская, Талисман.

Многие сорта формируют большее количество соцветий на плодоносном побеге при длинной обрезке. Так, достоверное увеличение коэффициента плодоносности при длинной обрезке на 0,3...0,7 по сравнению с короткой следует ожидать у сортов: Алешенькин, Аркадия, Болгария, Восторг, Восторг идеальный, Восторг красный, Восторг черный, Жемчуг Саба, Кантемировский, Кобзарь, Люси белая, Мускат летний, Памяти Негруля, Плевен европейский, Смуглянка молдавская, Талисман, Эзоп. При этом следующие сорта и гибридные формы проявляют схожие показатели коэффициента плодоносности побегов при различной длине обрезки: Августин, Виктория, ГФ 14-75, Мадлен Анжевин, Украинка, Шасла белая.

Завязываемость ягод. Период цветения является критическим в малом жизненном цикле виноградного растения, так как в это время определяется фактическая величина плодовой нагрузки. При благоприятных условиях

виноград хорошо опыляется в естественных условиях ветром. Большинство культивируемых сортов винограда имеют обоеполый тип цветка, при котором редко возникают проблемы опыления. Однако некоторые сорта винограда, обладающие высокими хозяйственно-биологическими характеристиками, имеют функционально-женский тип цветка. Такие сорта нуждаются в сортахопылителях, причем считается, что на несколько рядов сорта с функциональноженским типом цветка должен приходиться ряд сортов с обоеполым цветком (сорт-опылитель), сроки цветения которых совпадают с основным сортом. С точки зрения выращивания сортов с разным типом цветков целесообразно выяснить особенности их плодообразования.

Некоторые сорта и гибридные формы характеризуются низкой завязываемостью (менее 50%): Люси белая (49,6%), Аркадия (46,3%), Талисман (41,3%), Эзоп (36,9%). Остальные сорта показывают хорошую завязываемость ягод, которая находится в пределах 50-75%.

Среди сортов с функционально-женским типом цветка нет высоких значений завязываемости: Мадлен Анжевин — 62,7%, Виктория — 62,0%, Восторг черный — 59,4%, Восторг красный — 51,7%. У сорта с функционально-женским типом цветка Талисман завязываемость низкая — 41,3%. В связи с этим целесообразны меры улучшения завязываемости ягод винограда, особенно у сортов с функционально-женским типом цветка.

Дополнительное опыление винограда. Виноград — высокопродуктивная культура, которая опыляется, преимущественно, ветром. Однако благодаря тонкому приятному аромату цветки винограда привлекают также насекомыхопылителей. Не опыленные цветки опадают. В результате в отдельные годы может наблюдаться значительная изреженность гроздей, резко снижается их товарность. При неполном опылении происходит так называемое горошение ягод, то есть образование мелких бессемянных ягод у семенных сортов. Явление горошения приводит к снижению массы грозди и потере товарности. Большой вред во время цветения наносят дожди, заморозки и некоторые насекомые, повреждающие генеративные органы растения (оленка мохнатая, бронзовка золотистая и др.)

Для улучшения опыления винограда, особенно у сортов с функционально женским типом цветка, традиционно применяются способы улучшения опыления и завязываемости ягод. Главным является своевременное проведение «зеленых операций» — подвязка, удаление загущающих побегов и пасынков, повышающие проветриваемость кустов и ветроопыление. Существуют методы дополнительного опыления винограда. Применяют ручное встряхивание проволок шпалеры, опыление пуховками. На значительных площадях используют тракторные опрыскиватели без жидкостей, создающие ветровые потоки, проходящие сквозь виноградные ряды. Актуальным является процесс биологизации виноградарства, при котором дополнительное опыление проводят с помощью насекомых-опылителей — шмелей и пчел.

Дополнительное опыление винограда шмелями в целом оказывает положительное влияние на завязываемость ягод винограда. Так, достоверное

увеличение завязываемости на 8,8-12,4% при дополнительном опылении по сравнению с контролем (изолированными соцветиями) отмечается на сортах и гибридных формах с функционально-женским типом цветка: Виктория, Восторг красный, Восторг черный, Мадлен Анжевин, Талисман. У сортов с обоеполыми цветками вариант с опылением и контроль различаются несущественно.

Дополнительного опыления винограда шмелями влияет на качество опыления, которое также зависит от горошения ягод. Достоверное уменьшение величины горошения на 0,9-1,7% отмечается на сортах с функциональноженским типом цветка. Горошение уменьшается у сорта с цветком обоеполого типа Аркадия на 1,1%. На остальных сортах вариант с дополнительным опылением не существенно отличается от контроля.

*Сроки созревания*. В засушливых условиях Саратовской области по срокам созревания урожая, сорта и гибридные формы винограда распределяются следующим образом:

- ультраранние (до 105 дней): Эзоп;
- очень ранние (до 115 дней): ГФ 14-75, Жемчуг Саба, Виктория, Шасла белая, Алешенькин, Мадлен Анжевин;
- ранние (до 125 дней): Плевен европейский, Болгария, Цветочный, Мускат летний, Восторг, Восторг черный;
- ранне-средние (до 130 дней): Августин, Аркадия;
- *средние* (до 135 дней): Восторг идеальный, Украинка, Кантемировский, Люси белая, Кобзарь, Восторг красный, Талисман;
- средне-поздние: Памяти Негруля, Смуглянка молдавская.

Сравнивая данные проведенных наблюдений с заявленными сортовыми характеристиками, очевидно, что некоторые сорта перешли в другие группы по срокам созревания. Некоторые сорта характеризуются более коротким сроком созревания по сравнению с заявленным. Так, из группы очень ранних в группу ультра ранних перешли сорта Эзоп и Кишмиш Венгерский. В группу очень ранних из ранних перешли Виктория и Шасла белая, а в группу ранних из ранне-средних - Восторг черный.

Многие сорта характеризуются увеличением периода от распускания почек до созревания урожая в условиях Саратовской области. Так, из группы ранних сортов к ранне-средним перешли Августин и Аркадия; из ранне-средних в группу средних по сроку созревания сортов перешли Восторг идеальный, Украинка, Кобзарь, а из этой группы к средне-поздним перешли Памяти Негруля. Из группы средне-поздних в группу поздних по сроку созревания урожая перешел сорт Смуглянка молдавская.

На возможность изменения сроков созревания в зависимости от места произрастания сортов указывал М.А. Лазаревский (1963), обращая внимание на необходимость сортоиспытания в разных природных условиях.

**Урожайность.** Наименьшая урожайность свойственна  $\Gamma\Phi$  14-75 и Болгария – 7,0 и 9,0 т/га соответственно. Урожайность в пределах 10,5-14,5 т/га

- у сортов Смуглянка молдавская, Памяти Негруля, Кобзарь, Августин, Жемчуг Саба, Люси белая.

Хорошая урожайность в пределах 15,4-19,8 т/га отмечается у следующих сортов: Плевен европейский, Мадлен Анжевин, Восторг черный, Восторг идеальный, Шасла белая, Мускат летний, Восторг, Украинка.

Высокая урожайность в пределах 20,2-22,2 т/га у сортов: Эзоп, Кантемировский, Талисман, Восторг красный и Виктория. Максимальную урожайность (более 26 т/га) следует ожидать у сортов Аркадия и Алешенькин.

*Качество урожая.* Показатель средней массы грозди, в совокупности с показателями продуктивности побегов, необходим при расчетах плодовой нагрузки для кустов разных сортов в конкретных условиях. Особенно важен этот показатель для столовых сортов винограда. Наиболее привлекательными для потребителя выглядят столовые сорта винограда с крупной гроздью и ягодой. Однако слишком большие грозди осложняют сбор урожая, его сортировку, транспортировку и хранение. Во время этих операций ягоды в слишком крупных гроздях мнутся, сами грозди могут разделяться на несколько частей. Это снижает товарность гроздей и может приводить к порче урожая.

Масса грозди в пределах 259,4-343,4 г у следующих сортов: Плевен европейский, Люси белая, Мадлен Анжевин, Мускат летний, Кантемировский, Шасла белая, Восторг, Болгария, Эзоп, Смуглянка молдавская. Высокая масса грозди (376,4-427,2 г) у сортов: Украинка, Памяти Негруля, Алешенькин, Августин, Кобзарь. Наибольшей средней массой грозди во взрослом возрасте характеризуются: Талисман (528,4 г), Виктория (539,3 г), Восторг красный (542,8 г) и Аркадия (730,8 г).

Самая низкая продуктивность развившихся побегов (111,2-299,5 г) отмечается у сортов:  $\Gamma\Phi$  14-75, Восторг идеальный, Восторг черный, Мадлен Анжевин, Люси белая, Жемчуг Саба.

Средней продуктивностью развившихся побегов (316,1-389,3 г) обладают сорта: Восторг, Плевен европейский, Болгария, Шасла белая, Кантемировский, Смуглянка молдавская.

Высокая продуктивность развившихся побегов (402,6-489,3 г) свойственна сортам Памяти Негруля, Кобзарь и Украинка. Очень высокая продуктивность развившихся побегов (506,5-581,2 г) у сортов Августин, Мускат летний и Талисман.

Максимальная средняя продуктивность развившихся побегов у взрослых растений сортов Алешенькин (506,5 г), Эзоп (675,4 г), Восторг красный (705,6 г), Виктория (970,7 г) и Аркадия (1242,4).

В зависимости от сортовых особенностей показатель средней продуктивности плодоносных побегов варьирует в широких пределах. Средняя продуктивность (308,2-396,3 г) отмечается у сортов: Восторг идеальный, Жемчуг Саба, Мадлен Анжевин, Восторг черный.

Высокая продуктивность плодоносных побегов (421,5-489,3 г) у сортов: Плевен европейский, Люси белая, Восторг, Болгария, Шасла белая, Кантемировский; очень высокая (517,7-584,0 г) — у сортов Смуглянка

молдавская и Памяти Негруля.

Максимальная продуктивность плодоносных побегов у следующих сортов: Августин (613,6 г), Мускат летний (625,6 г), Украинка (630, 5 г), Кобзарь (683,5 г), Эзоп (726,1 г), Талисман (726,6 г), Алешенькин (736,6 г), Восторг красный (787,1), Виктория (1078,6 г) и Аркадия (1333,7 г).

Эти сорта с максимальной продуктивностью плодоносных побегов нуждаются в проведении нормирования количества соцветий с целью обеспечения высокого качества урожая.

Масса ягоды в зависимости от сорта и условий выращивания винограда может изменяться в широких пределах. При этом для столовых сортов винограда этот показатель является крайне важным, так как сорта с крупными ягодами имеют большую привлекательность и пользуются спросом покупателей.

Ягоды средней массы (1,8-2,9 г) формируются у сортов: Восторг идеальный, Коринка русская и Алешенькин. Многие сорта отличаются крупной ягодой (3,1-6,7 г): Жемчуг Саба, Эзоп, Кобзарь, Мадлен Анжевин, Болгария, Смуглянка молдавская, Шасла белая, Плевен европейский, Украинка, Августин, Восторг, Восторг красный, Кантемировский, Мускат летний, Люси белая, Виктория, Памяти Негруля, Аркадия. Для сортов Восторг черный и Талисман характерны очень крупные ягоды — 7,6 и 9,1 г соответственно.

Оценка качества урожая является важнейшей технологической операцией, поскольку она подводит итог всей предыдущей работы и природным условиям, влияющим на виноградное растение. Для столовых сортов кроме определения массы грозди и ягоды необходимо проведение дегустационной оценки. Экономически оправданным является возделывание только тех сортов, которые имеют высокие органолептические показатели – внешний вид, вкус и аромат ягод.

Наименьшими вкусовыми достоинствами (дегустационная оценка 6,3-6,8 балла) характеризуются сорта Украинка, Восторг красный, Восторг идеальный, Болгария и Смуглянка молдавская. Хороший вкус (7,8-7,9 балла) у столовых сортов Восторг, Кантемировский и Люси белая.

Высокой дегустационной оценкой (8,1-8,7 балла) характеризуются следующие сорта: Шасла белая, Алешенькин, Талисман, Восторг черный, Жемчуг Саба, Августин, Кобзарь, Памяти Негруля, Виктория и контрольный сорт Мадлен Анжевин (Рисунок 1).

Очень высокой дегустационной оценкой отличаются  $\Gamma\Phi$  14-75 (9,0 балла), Аркадия, Эзоп (9,2 балла) и Мускат летний (9,3 балла).

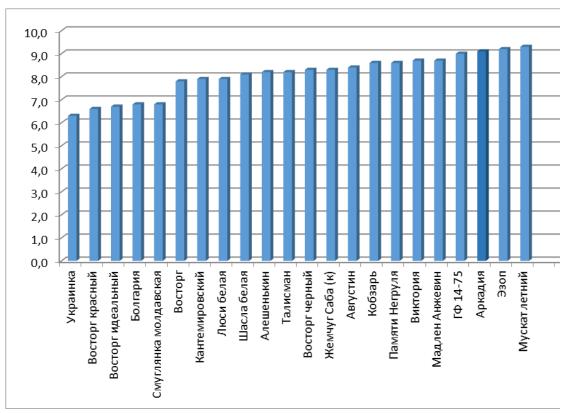


Рисунок 1 - Дегустационная оценка столовых сортов винограда

Принимая во известную степень субъективности внимание дегустационной оценки, на которую указывает и М.А. Лазаревкий, данный показатель все же является весьма полезным. Отмечено, что сорта очень созревания характеризуются более раннего срока дегустационной оценкой в данных условиях. Это объясняется лучшим накоплением сахаров и более полным созреванием ягод. Сорта среднего и позднего сроков созревания в отдельные годы с дефицитом тепла формируют урожай низкого качества. Также более высоко оцениваются сорта, обладающие приятным мускатным вкусом ягод.

Устойчивость сортов винограда к вредным организмам. В засушливых условиях Саратовской области основную опасность представляют грибные болезни милдью и оидиум, способные к эпифитотийному развитию в годы с повышенной влажностью, в меньшей степени — серая гниль, а также вредители — осы и клещи. Некоторые сорта и гибридные формы показывают низкую устойчивость к болезням. Очень неустойчивыми к милдью и неустойчивыми к оидиуму являются сорта Алешенькин и Болгария, низкой устойчивостью к милдью характеризуются Жемчуг Саба, Мадлен Анжевин, Украинка и Шасла белая. Толерантностью к милдью и высокой устойчивостью к другим болезням обладают: Кантемировский, Мускат летний, Памяти Негруля, Смуглянка молдавская, Талисман. Высокой комплексной устойчивостью к болезням характеризуются: Восторг идеальный, Люси белая.

В соответствии с сортовыми особенностями рекомендуется дифференцировать проведение защитных мероприятий – минимально у сортов

толерантных и с высокой устойчивостью к болезням, с большей пестицидной нагрузкой - у сортов восприимчивых.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

**Перспективный сортимент.** В засушливых условиях Саратовской области рекомендуются выращивать устойчивые к комплексу биотических и абиотических факторов перспективные сорта и гибридные формы столового винограда.

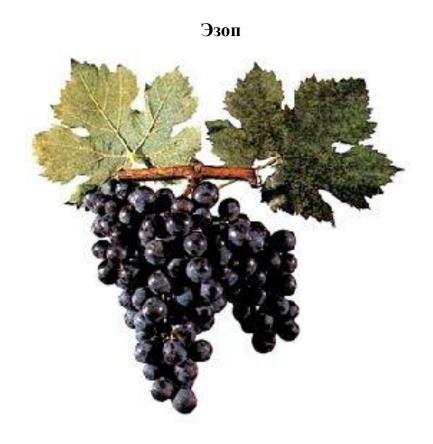


Рисунок 2 – Гроздь сортообразца Эзоп

Эзоп (Г.ф. № 7 х Кардинал) - обоеполый устойчивый столовый сорт винограда очень раннего срока созревания (110-120 дней). Сила роста кустов большая. Лист средний, округлый, трех- пятилопастный. Гроздь крупная (300-500 г), ветвистая, коническая, не очень плотная. Ягода крупная (4-6 г), округлоовальная, темно-фиолетовая. Мякоть мясистая, бесцветная, приятного вкуса. Сахаристость 15-18 %, кислотность 6-8 г/л. Прикрепление ягод к плодоножкам прочное. Ягоды устойчивы к растрескиванию в условиях избыточной влажности, транспортабельны и пригодны для хранения. Плодоносных побегов 60-75 %. Количество гроздей на плодоносный побег 1,2-1,6. Нагрузка на куст 35-40 глазков. Обрезка на 6-8 глазков. Устойчивый к милдью, оидиуму и серой гнили. Побеги Эзопа вызревают хорошо удовлетворительно, или морозостойкость -21...23°C.

### Виктория



Рисунок 3 – Гроздь сортообразца Виктория

Виктория ((Витис винифера х Витис амурензис) х СВ 12-304) - столовая форма винограда раннего срока созревания (115-120 дней). Кусты слаборослые. функционально-женский. Листья средней величины, рассеченные. Грозди крупные и очень крупные (500-700 г), конические, умеренно-плотные, реже рыхлые. Ягоды крупные (6,0-7,5 г), овальнояйцевидные, красно-малиновые, мясисто-сочные, приятного гармоничного При полном созревании ягод появляется мускатный Сахаристость 17-19%, кислотность 5-6 г/л. Плодоносных побегов 70-90%, коэффициент плодоносности - 1,4-1,8. Урожайность высокая, требуется нормирование количества оставляемых соцветий и молодых гроздей. В годы с неблагоприятными для цветения условиями возможно горошение, требует сорта-опылители, цветущие в одни сроки с ней. Форма винограда Виктория повышенную устойчивость к милдью, оидиуму, имеет серой гнили. Выдерживает морозы до -26...27 °C. Вызревание побегов очень хорошее. Положительно отзывается на высокий уровень агротехники.

### Мускат летний



Рисунок 4 – Гроздь сортообразца Мускат летний

Мускат летний (Пьеррель х Королева виноградников) – сильнорослый столовый сорт винограда раннего срока созревания (110-120 дней). Грозди крупные (600-700 г), цилиндро-конические, средней плотности. Ягоды крупные (7-8 г), овально-удлиненные, янтарно-белые, на солнце янтарные. Вкус ягод – мускатный с приятным шалфейным ароматом. При длительном перезревании на кусте теряет сортовой аромат. Мякоть мясисто-сочная. Кожица прочная, но съедаемая. Осами не повреждается. Не растрескивается при переувлажнении в период созревания. Сахаристость 17-20 %, кислотность 6-8 г/л. Плодоносных побегов 75-80 %, коэффициент плодоношения 1,3-1,8. Нагрузка на куст 30-40 глазков. Обрезка на 6-8 глазков. Устойчивость сорта винограда к морозу до -23 °C. Сорт устойчив к милдью и оидиуму. Транспортабельность высокая.

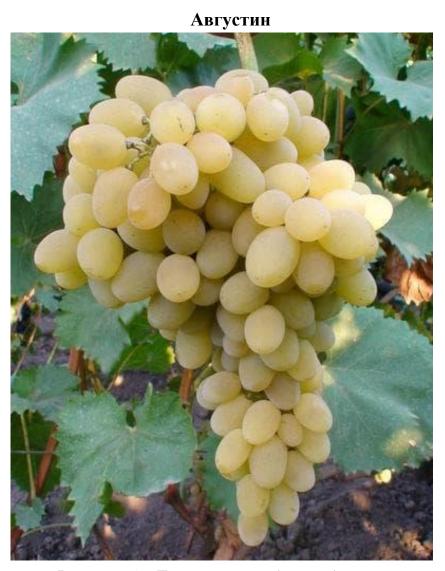


Рисунок 5 – Гроздь сортообразца Августин

Августин (Плевен х Виллар блан) — сильнорослый столовый сорт винограда. Срок созревания ранний (120-125 дней). Грозди конические, средней плотности, крупные (400-500 г). Ягода крупная (5-6 г), простого гармоничного вкуса, белая, на солнце слегка просвечивается, что придает гроздям особую нарядность. Урожай может долго висеть на кусте, не теряя высоких товарных качеств — до 2-3 недель.

Сорт отзывчив на длинную обрезку и достаточный запас многолетней древесины на кустах. Побеги вызревают хорошо, образование пасынков незначительное.

Августин имеет высокие качественные характеристики: неприхотливость, надежность, товарность и транспортабельность гроздей.

### Аркадия



Рисунок 6 – Гроздь сортообразца Аркадия

Аркадия (Молдова х Кардинал) — сильнорослый столовый сорт винограда. Срок созревания ранний (115-125 дней). Грозди крупные и очень крупные (500-700 г), лучшие до 2 кг, цилиндроконические, с лопастями, чаще плотные. Ягоды яйцевидной (сердцевидной) формы, белые, крупные и очень крупные (11-14 г), масса ягоды сильно зависит от нагрузки куста и агротехники. Сахаристость высокая для столового сорта (16-18%) Кислотность низкая (4-6 г/л), вкус простой. При полном созревании четко ощущаетс мускатный аромат. Мякоть мясисто-сочная, кожица прочная,

транспортабельность высокая. Побеги вызревают хорошо. Устойчивость к милдью и оидиуму средняя. Морозостойкость до -21°C.

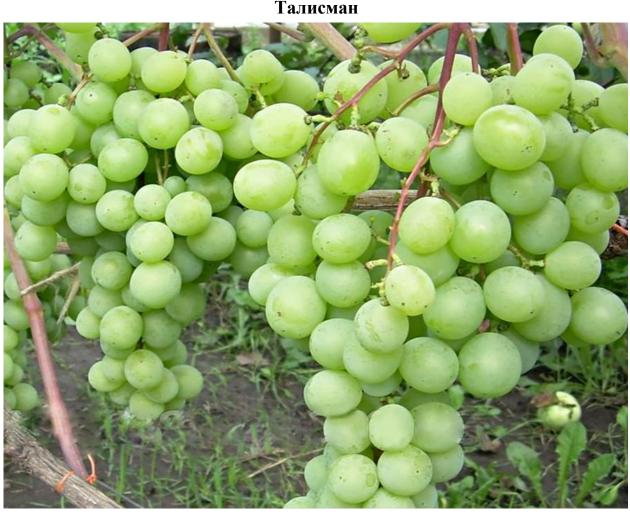


Рисунок 7 – Гроздь сортообразца Талисман

Талисман (Фрумоаса Албэ х Восторг) – мощнорослый столовый сорт винограда. Срок созревания ранне-средний (130-135)дней). Цветок функционально женского типа, опыляется хорошо, горошение незначительное, но в годы с плохими условиями цветения, желательнопровести дополнительное опыление. Грозди средней плотности, реже - рыхлые, чаще всего конические, очень крупные (800-1100 г). Ягоды очень крупные (12-16 г), белые, гармоничного вкуса, при полном созревании появляется мускатный аромат. сахаронакопление 17-23%, ДΟ кислотность Транспортабельный. Плодоносных побегов 75-90%, число гроздей на побег 1,4-1,8. На побегах, в основном, по 2 соцветия, иногда. Может долго сохраняться на кустах, однако при переувлажнении есть опасность растрескивания. Высокая устойчивость к основным болезням. Морозостойкость -25°C.