

Г. А. Макарова, СИС, К.С.-Х.Н.
ФГБНУ «Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий»
Россия, Алтайский край, г. Барнаул
niilisavenko1@yandex.ru

УДК 634.8:631.527

DOI 10.31676/2073-4948-2020-60-55-61

ВЛИЯНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ВЫЗРЕВАНИЕ ПОБЕГОВ ВИНОГРАДА НА ЮГЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Реферат. На юге Западной Сибири изучали интродуцированные сорта винограда с целью выявления воздействия неблагоприятных факторов вегетационного периода на вызревание побегов. Погодные условия на юге Западной Сибири в периоды вегетаций 2012-2017 гг. отличались большими колебаниями водного и температурного режимов, происходили резкие изменения не только в разные годы, но и в течение одного сезона. В сравнении со средне-многолетними данными отмечено значительное повышение относительной влажности воздуха и суммы осадков с мая по сентябрь. В 2016-2017 гг. зафиксированы резкие перепады суммы осадков по месяцам (засушливый июнь, переувлажненный июль). Наиболее неблагоприятными для культуры винограда были погодные условия вегетационного периода 2013 г. с чрезмерным выпадением осадков (410,3 мм), очень низкими среднемесячными температурами воздуха мая, июня, июля, сентября и суммой активных температур (2031,7 °С). Под влиянием метеорологических условий сроки начала изучаемой фенологической фазы изменялись по годам очень значительно (30-62 дня). Вызревание побегов в годы с благоприятными погодными условиями (2012 г., 2015 г.) начиналось с 14 июля-1 августа, с неблагоприятными (2013 г., 2017 г.) — 11-15 сентября. У одного сорта винограда выявлена незначительная изменчивость степени изучаемого признака по годам, у двух — средняя, у восьми — высокая. Лучше вызревали лозы в более теплые и менее увлажненные 2012 г. (66,8-94,1 %) и в 2015 г. (58,4-92,5 %). Сорта с очень плохим вызревaniem побегов (33,0-46,9 %) Аркадия, Кодрянка, Томайский для возделывания в производственных условиях непригодны, рекомендованы для возделывания в любительских садах с дополнительным укрытием. Выделены сорта с максимальным вызревaniem побегов в среднем по годам из американской группы Жемчуг Белый, Латвийский Розовый (83,1-84,9 %), амурской — Адэль, Сувенир Васьяковского, Хасанский Боуса (65,5-79,3 %).

Ключевые слова: виноград, сорт, вызревание побегов, погодные условия

Summary. Introduced grape varieties were studied in the south of Western Siberia in order to identify the effects of unfavourable factors of the growing season on the ripening of grape shoots. Weather conditions in the south of Western Siberia during the vegetation periods 2012-2017 were characterized by large fluctuations in water and temperature conditions; there were sharp changes not only in different years, but also during one season. Compared with long-term average data, a significant increase of relative air humidity and the amount of precipitation was noted from May to September. In 2016-2017 sharp changes of the amount of precipitation by

months were marked (dry June, over-moistened July). The most unfavorable weather conditions for grape crop were the conditions of the growing season of 2013 with excessive rainfall (410.3 mm), very low average monthly air temperatures in May, June, July, September and the sum of active temperatures (2031.7°C). Under the influence of meteorological conditions, the terms of the beginning of the studied phenological phase changed very significantly over the years (30-62 days). Shoots ripening in years with favourable weather conditions (2012, 2015) began from July 14-August 1, with unfavorable (2013, 2017) — September 11-15. In one grape variety, insignificant variability of the degree of the studied character was revealed by years, in two — medium, in eight — high. Shoots ripened better in warmer and less humid 2012 (66.8-94.1 %) and in 2015 (58.4-92.5 %). Varieties with very poor ripening (33.0-46.9 %) Arkady, Kodryanka, Tomaysky are unsuitable for cultivation under production conditions and recommended for cultivation in amateur gardens with additional shelter. Varieties with maximum ripening of shoots on average over the years were selected from the American group White Pearls, Latvian Pink (83.1-84.9 %), Amurian — Adel, Vaskovsky Souvenir, Hasan Bousa (65.5-79.3 %).

Keywords: grapes, variety, shoots ripening, weather conditions

Введение

На степень подготовленности кустов винограда к зиме значительное влияние оказывает водный режим виноградника. При обильных поливах или дождливой осени вегетация побегов затягивается и они не успевают вызреть к началу периода низких температур [1].

Важным моментом в подготовке растений винограда к перезимовке является степень вызревания побегов. Хорошо вызревшие побеги лучше переносят зимние морозы и обеспечивают хороший рост кустов и урожай в будущем году [2]. Активность и сроки их вызревания зависят от происхождения сорта, погодных условий [3]. Ранним по срокам и лучшим вызреванием лозы обладают сорта и гибридные формы, полученные с участием видов *Vitis amurensis* Rupr. и *Vitis labrusca* L. [4, 5]. При нормальном прохождении летнего периода вегетации к листопаду побеги должны практически полностью вызреть [6, 7].

В Сибири листопада винограда не бывает, как и в Оренбургской области [8]. Побеги полностью вызревают только у некоторых сортов в наиболее благоприятные по погодным условиям годы, поэтому вызревание побегов является одним из самых важных показателей. На сортах с хорошим их вызреванием можно получить высокоую ежегодно стабильную урожайность.

Цель исследований: изучение влияния неблагоприятных факторов вегетационного периода на вызревание побегов винограда.

Методика и материалы исследований

Исследования проведены по методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур [9] в типичных почвенно-климатических

условиях лесостепи Алтайского края. Схема посадки — 3 × 2 м, культура корнесобственная. Годы исследований — 2012-2017 гг. Кусты сформированы по типу многорукавного веера, на зиму их укрывали полиэтиленовой пленкой и почвой слоем 15-20 см.

Объекты исследований: сорт Катыр (контроль) совместной селекции Р. Ф. Шарова и ФГБНУ «НИИСС», интродуцированные сорта. Вызревание побегов оценивали по шкале: вызревание по всей длине, за исключением верхушек, — очень хорошее; не менее 4/5 длины — хорошее; не менее 2/3 — удовлетворительное; не менее 1/2 — плохое; менее 1/2 всей длины — очень плохое. Погодные условия даны по показаниям метеопоста отдела «НИИСС».

Результаты исследований и их обсуждение

Погодные условия на юге Западной Сибири в периоды вегетаций 2012-2017 гг. отличались большими колебаниями водного и температурного режимов, резкие изменения происходили не только в разные годы, но и в течение одного сезона [10, 11]. С мая по сентябрь сильно увеличилось количество осадков. С 1996 по 2011 гг. средняя сумма осадков за этот период составляла 193,4 мм, за последние 6 лет (2012-2017 гг.) — 307,6 мм. За 16 лет (1996-2011 гг.) избыточное выпадение осадков наблюдалось только трижды: в июне 2002 г. (104,5 мм), в июле 1996 и 2005 гг. (соответственно 150,2 и 105,9 мм). За 6 последних лет их избыток отмечен 6 раз: в мае, июле 2013 г.; июле 2014 и 2016 гг.; июне, июле 2017 г. Значительно повысилась относительная влажность воздуха. По сравнению с предыдущими 16 годами за последние 5 лет она поднялась на 15,8 %, за 2016-2017 гг. — на 25,1 %. Кроме того, в 2016-2017 гг. отмечены резкие перепады суммы осадков по месяцам (засушливый июнь, переувлажненный июль).

2012 г. характеризуется как очень благоприятный для вызревания побегов. Май-июль — засушливые, в августе-сентябре осадков выпало 74,8 мм — на уровне среднеголетних данных (73,0 мм). За годы изучения в 2012 г. отмечены наиболее высокая среднемесячная температура в июне (+22,6 °С), июле (+22,4 °С) и сумма активных температур (2 685,3 °С). У большинства сортов осенью пожелтели листья (обычно до заморозков они остаются зелеными). У сорта Хасанский Боуса наблюдался естественный листопад (в остальные годы его не было). У всех сортов независимо от их происхождения в сравнении с другими годами исследований побеги начали вызревать в более ранние сроки — с 14 июля по 8 августа (табл. 1).

У 4 сортов отмечено хорошее вызревание побегов (89,6-94,1 %), у 6 — удовлетворительное (66,8-76,4 %). Максимальное вызревание лоз по всей длине, за исключением верхушек, выявлено у сорта Латвийский Розовый (94,1 %). Сорт с очень плохими показателями признака не было.

Таблица 1.
Даты начала вызревания побегов

Сорт	Год						Lim
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Катыр	16.07	20.09	15.08	5.08	8.08	20.09	16.07-20.09
Адэль	25.07	23.09	15.08	10.08	14.08	20.08	25.07-23.09
Аркадия	7.08	30.09	3.09	15.08	18.08	14.09	15.08-30.09
Восторг	16.07	20.09	30.08	13.08	22.08	8.09	16.07-20.09
Жемчуг Белый	14.07	15.09	15.08	1.08	3.08	20.08	14.07-20.09
Кодрянка	20.07	не вызрели	6.09	22.08	28.08	20.09	20.07-20.09
Кристалл	20.07	20.09	28.08	10.08	20.08	11.09	20.08-20.09
Латвийский Розовый	16.07	15.09	5.08	1.08	14.08	20.08	16.07-15.09
Томайский	7.08	30.09	15.09	10.08	22.08	20.09	7.08-30.09
Сувенир Васьковского	25.07	25.09	20.08	10.08	15.08	20.08	25.07-25.09
Хасанский Боуса	20.07	15.09	3.08	5.08	5.08	20.08	16.07-15.09

Погодные условия вегетационного периода 2013 г. были очень неблагоприятными для культуры винограда. Повышение влажности воздуха, чрезмерное выпадение осадков (410,3 мм), очень низкая сумма активных температур (2 031,7 °С). Среднемесячные температуры воздуха мая, июня, июля и сентября на 0,4-2,0 °С ниже среднемноголетних данных. Экстремальные погодные условия в течение вегетации привели к тому, что вызревание побегов началось очень поздно (15-30 сентября). Также отрицательное влияние оказала перегрузка кустов урожаем и избыток влаги, способствующий сильному росту побегов. Комплекс неблагоприятных условий привел к худшему вызреванию за годы изучения. У сорта Кодрянка побеги совсем не вызрели, у сортов Аркадия, Томайский, Восторг, Кристалл вызревание было очень плохое (2,5-36,9 %), у сортов Адэль, Сувенир Васьковского (51,0-52,6%) — плохое. Сорта Жемчуг Белый, Латвийский Розовый, Хасанский Боуса характеризовались удовлетворительной степенью изучаемого признака (69,0-70,0 %). Плохое вызревание привело к ослаблению растений и резкому снижению урожайности в 2014 г.

В теплый (сумма активных температур 2 245,0 °С) и влажный 2014 год наиболее неблагоприятным для вызревания побегов было выпадение избыточного количества осадков в июле-сентябре. По сравнению со среднемноголетними данными в июле их было больше на 32,6 мм, в августе — на 20,9, сентябре — на 27, соответственно, что способствовало сильному росту побегов. Вызревание началось в более поздние сроки. Хороший показатель при-

знака (87,5-89,2 %) отмечен у сортов из американской группы (Жемчуг Белый, Латвийский Розовый). Очень плохое вызревание побегов (4,0-20,4 %) — у сортов Кодрянка, Томайский, удовлетворительное — у сорта Сувенир Васьковского (66,7 %), у остальных на уровне контроля — плохое (55,4-58,6 %).

В 2015 году лето было жарким (сумма активных температур 2 529,0 °С), осадков выпало практически на уровне среднеголетних данных, вызревание побегов началось в ранние сроки (30 июля — 22 августа). У 4 сортов оно было хорошим (80,7-92,5 %), у 3 — на уровне сорта Катыр — удовлетворительным (70,3-75,1 %). Сорт с очень плохими показателями не отмечено. Вызревание побегов началось раньше у сортов из американской, амурской групп (30 июля-10 августа), у европейских сортов — позже (18-22 августа).

В 2016 году сложился благоприятный температурный режим. В летние месяцы температура воздуха превышала среднеголетние данные на 0,3-1,9 °С, в сентябре — на 3,5 °С, сумма активных температур высокая — 2 657,8°С, но количество осадков за май-сентябрь превысило среднеголетние данные на 76,8 мм. Хорошее вызревание только у 1 сорта, удовлетворительное — у 3.

Неблагоприятные погодные условия сложились в вегетацию 2017 года. Из-за недостаточного количества осадков в мае (33,4 мм) и I-II декадах июня (14,8 мм) побеги росли слабо. После проливного дождя с градом 26 июня (сумма осадков за день — 114 мм) все листья оказались иссечены, также повреждены побеги. В июле наблюдалась другая крайность — частые дожди, высокая относительная влажность воздуха и почвы, пасмурная погода. Сумма осадков за июль составила 160 мм, что выше среднеголетних данных на 96 мм. В августе осадков было немного — 26 мм, но отмечена высокая влажность воздуха (7 дней — 100 %-ная, остальные дни — от 55 до 96 %). Сумма активных температур за вегетацию 2 351,5 °С выше нормы на 90,9 °С (2 260,6 °С), но избыток влаги способствовал развитию милдью, ослаблению неустойчивых сортов и, соответственно, плохому вызреванию побегов. У сортов Адэль и Катыр по сравнению с годами, когда милдью еще не было (1996-2010 гг.), степень вызревания снизилась на 22-41 % — не только из-за неблагоприятных погодных условий, но и из-за поражения болезнью в сильной степени. На остальные сорта это не оказало существенного влияния. В годы эпифитотий они поражались незначительно (1 балл), сорта Восторг, Жемчуг Белый, Латвийский Розовый, Хасанский Боуса болезнью не поражались.

Вызревание побегов в годы с благоприятными погодными условиями (2012 г., 2015 г.) начиналось с 14 июля-1 августа, с неблагоприятными (2 013 г., 2017 г.) — 11-15 сентября. Под влиянием метеорологических условий сортовые различия по признаку (0-41 день) и сроки начала фазы изменялись по годам очень значительно (30-62 дня).

В среднем за шесть лет лучше вызревали лозы (табл. 2) у сортов американской группы Жемчуг Белый и Латвийский Розовый — 83,1-84,9 % и амурской — Адэль, Сувенир Васьковского, Хасанский Боуса (65,5-79,3 %).

Таблица 2.
Вызревание побегов, %

Сорт	Годы						Среднее	V, %
	2012	2013	2014	2015	2016	2017		
Катыр	81,3	60,1	64,5	68,9	56,9	18,9	58,4	38,0
Адэль	89,6	52,6	76,4	80,7	58,2	48,0	67,6	25,0
Аркадия	70,6	5,7	58,6	60,4	55,3	30,5	46,9	51,5
Восторг	71,4	36,9	55,4	70,3	43,4	38,9	52,7	29,2
Жемчуг Белый	94,0	69,0	87,5	92,0	79,4	76,5	83,1	11,7
Кодрянка	68,4	0	4,0	58,4	45,5	28,5	34,1	82,9
Кристалл	75,9	23,8	56,6	70,9	59,7	45,2	55,4	48,1
Латвийский Розовый	94,1	70,0	89,2	92,5	83,4	80,1	84,9	23,8
Томайский	66,8	2,5	20,4	49,8	31,6	27,0	33,0	68,7
Сувенир Васьковского	76,4	51,0	66,7	75,1	69,0	54,7	65,5	16,0
Хасанский Боуса	90,9	69,3	79,7	82,6	73,3	80,0	79,3	8,9
Lim	66,8-94,1	0-70,0	4,0-89,2	58,4- 92,5	31,6- 83,4	18,9- 80,1	33,0-84,9	11,7- 82,9

У Сорта Хасанский Боуса выявлена незначительная изменчивость степени вызревания побегов по годам (8,9 %). Средний коэффициент вариации (11,7-16,0 %) наблюдали у сортов Жемчуг белый и Сувенир Васьковского. У остальных сортов на уровне контроля значительное варьирование изучаемого признака по годам (23,8-82,9 %). Высокий коэффициент вариации у большинства сортов показал, что вызревание побегов значительно зависит от погодных условий.

Сорта с очень плохим вызревaniem лоз Аркадия (46,9 %), Кодрянка (34,1 %), Томайский (33,0 %) для возделывания в производственных условиях непригодны. Они выращиваются в любительских садах с обязательным их содержанием в мини-теплицах из спанбонда или поликарбоната, со II-III декады апреля до конца мая.

Сорта винограда с вызревaniem лоз 50-66 %, рекомендуем для возделывания в Сибири, увеличив при обрезке нагрузку куста побегами.

Выводы

Погодные условия и агробиологические особенности сорта винограда оказывали существенное влияние на вызревание побегов винограда. Из-за избытка увлажнения, низких среднемесячных температур они начинали вызревать в более поздние сроки.

Лучше вызрели лозы в более теплые и менее увлажненные 2012 г. (66,8-94,1 %) и в 2015 г. (58,4-92,5 %).

Максимальное их вызревание в среднем по годам отмечено у сортов из американской группы Жемчуг Белый, Латвийский Розовый (83,1-84,9 %), амурской — Адэль, Сувенир Васьяковского, Хасанский Боуса (65,5-79,3 %).

Список использованной литературы

1. Турманидзе Т. И. Климат и урожай винограда — Л: Гидрометеиздат, 1981. — 224 с.
2. Байрамбеков Ш. Б., Кумашева Б. Н. Сортоизучение и влияние внекорневых подкормок на продуктивность столового винограда в Астраханской области // Научный журнал КубГАУ, 2016. — №122 (08). — С. 255-263.
3. Ненько Н. И., Ильина И. А., Сундырева М. А. и др. Зимостойкость сортов винограда различного эколого-географического происхождения // Вестник АПК Ставрополя, 2016. — №3(23). — С. 206-209.
4. Михловски М., Хафизова А. Современные подходы и направления селекции винограда на устойчивость в Чешской республике // Виноградарство и виноделие, 2015. — № 3. — С. 31-33.
5. Филлипенко Л. И. Наследование признака — раннее вызревание лозы в потомстве европейско-амурских гибридов винограда // Русский виноград, 2016. — Т. 4. — С. 47-51.
6. Вакарь Б. Г. Анатомио-гистохимические исследования тканей лозы в связи с зимостойкостью. — Кишинев: Штиинца, 1987. — 168 с.
7. Егоров Е. А. Адаптивный потенциал винограда в условиях стрессовых температур зимнего периода (методические рекомендации). — Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2006. — С. 44-45.
8. Тихонова М. А., Мурсалимова Г. Р. Конкурентоспособность отечественных сортов винограда и развитие виноградарства в Оренбургской области // Плодоводство и ягодоводство России, 2015. — Т. 42. — С. 287-291.
9. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. — М.: Колос, 1970. — 160 с.
10. Клементьева Л. А. Лианы как дополнительный и ограниченный ассортимент для озеленения в Алтайском крае//Сб. научных трудов «Субтропическое и декоративное садоводство», 2019. — Т. 71. — С. 222-229.
11. Колесникова А. В. Селекционный потенциал раннеспелых сортов и отборных гибридов земляники по хозяйственно-ценным признакам // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования: матер. Межд. науч.-практ. Интернет-конф., посв. 25-летию ФГБНУ «ПНИ-ИАЗ» — с. Соленое Займище, 2016. — С. 2282-2285.

G. A. Makarova

Federal Altai Scientific Centre of Agro-BioTechnologies, Russia, Barnaul

INFLUENCE OF METEOROLOGICAL CONDITIONS ON RIPENING OF GRAPE SHOOTS IN SOUTH AREAS OF WESTERN SIBERIA