

УДК 634.8

UDC 634.8

**ВЛИЯНИЕ СОРТОВЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ  
ВИНОГРАДА РАЗЛИЧНОГО ПРОИСХОЖ-  
ДЕНИЕ НА ВОДНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ЛИСТЬ-  
ЕВ И ПЛОЩАДЬ ЛИСТОВОЙ ПОВЕРХНО-  
СТИ В УСЛОВИЯХ ТАМАНИ****INFLUENCE OF GRAPE VARIETY PECULIAR-  
ITIES OF DIFFERENT ORIGIN ON WATER  
POTENTIAL OF LEAVES AND THE AREA OF  
LEAF SURFACE IN THE CONDITIONS OF  
TAMAN**

Матузок Николай Васильевич  
д.с.-х.н., профессор

Matuzok Nikolay Vasilyevich  
Dr.Sci.Agr., professor

Кузьмина Татьяна Игоревна,  
аспирант кафедры виноградарства

Kuzmina Tatiana Igorevna  
postgraduate student of the Viticulture department

Радчевский Петр Пантелеевич  
к.с.-х.н., профессор  
*Кубанский государственный аграрный универси-  
тет, Краснодар, Россия*

Radchevsky Petr Panteleevich  
Cand.Agr.Sci., professor  
*Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia*

В статье дан обзор результатов исследований вод-  
ного потенциала листьев и площади листовой по-  
верхности сортов различного происхождения в  
условиях Тамани

In the article there was given the survey of research  
results of leaf and leaf surface area potential of differ-  
ent origin in the conditions of Taman

Ключевые слова: СОРТА ВИНОГРАДА, ОВОД-  
НЕННОСТЬ ЛИСТЬЕВ, УРОЖАЙ, СВОБОДНАЯ  
И СВЯЗАННАЯ ВОДА, ПЛОЩАДЬ ЛИСТА

Keywords: VARIETIES OF GRAPES, WATERNESS  
OF LEAVES, CROP PRODUCTIVITY, FREE AND  
COHERENT WATER, LEAF AREA

Обычно виноград испытывает недостаток влаги в летний период – июль и август, когда наступает период накопления сахаров в ягодах. Этот период отличается повышенной температурой воздуха и недостатком влаги в почве. В условиях недостаточного увлажнения у виноградного растения изменяется водный обмен. Показателем интенсивности обменных процессов служит оводненность тканей листа. Степень обеспеченности растения влагой определяли в листьях на сортах Каберне-Совиньон и Шардоне, относящихся к группе западно-европейских сортов винограда; Саперави – группы сортов бассейна Черного моря; Амур и Августин – группы сортов межвидовых гибридов.

Исследования проводили в ЗАО «Победа» Темрюкского района. По количеству осадков Темрюкский район можно отнести к полузасушливой зоне – годовая сумма осадков, по многолетним данным, колеблется от 325 до 425 мм. Средняя годовая температура воздуха составляет 11,7-12,7° С. Сумма активных температур за вегетационный

период превышает 3900° С. Почвы опытных участков представлены каштановыми и слабогумусными черноземами.

Для формирования урожая винограда в 2012г. погодные условия сложились вполне благоприятно. Обилие тепла и света при удовлетворительной влагообеспеченности создавали благоприятные условия для получения качественного урожая. Максимальная температура воздуха в июле 2012 г. составила 34,3° С, сумма осадков 33,2 мм, влажность воздуха 67%. В августе 2012 г. максимальная температура воздуха была 33,8° С, сумма осадков 25,0 мм, влажность воздуха 71 %. Об этом свидетельствуют данные погодных условий 2012 г., представленные на графике рисунка 1.

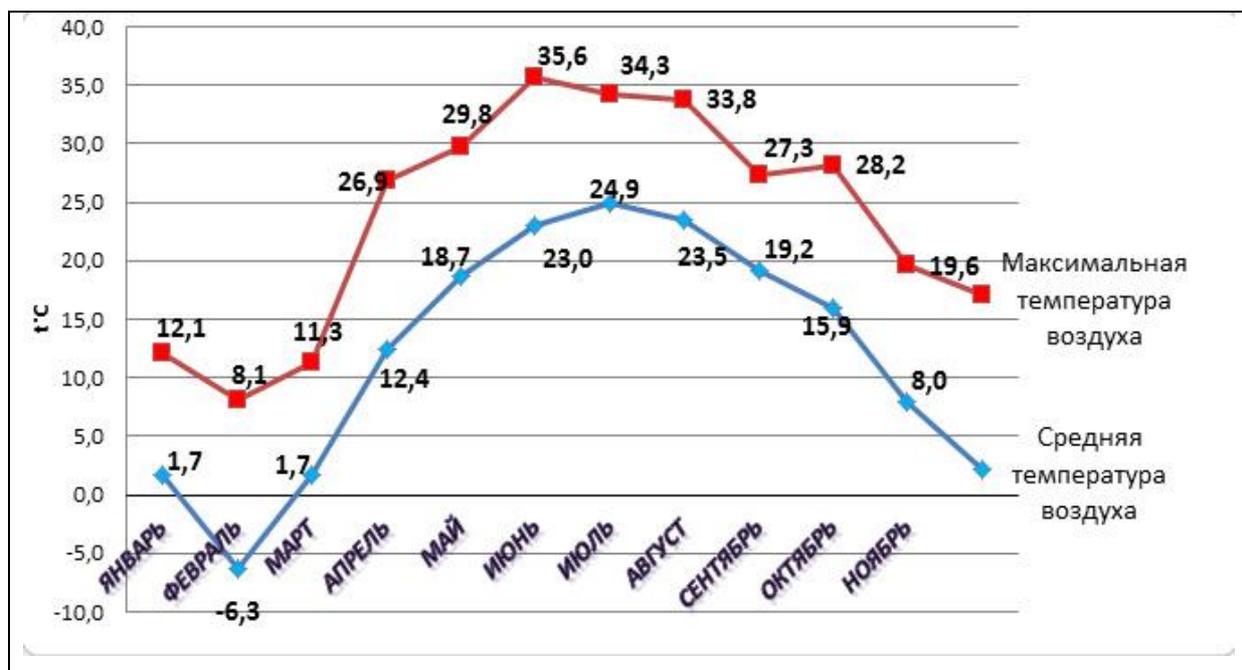


Рисунок 1 - Погодные условия Тамани, 2012 г.

Нами была поставлена задача – установить различия в площади листовой пластинки плодоносных и бесплодных побегов у сортов различного географического происхождения, выявить влияние площади листовой пластинки на степень ее оводненности. Как известно, лист винограда растет в течение первых 4-6 недель. После достижения

нормальных, характерных для конкретного сорта размеров, рост пластинки листа прекращается [3].

На рисунке 2 представлены данные средней площади листа в июле 2012 г. Из графика видно, что средняя площадь листовой пластинки плодоносных побегов по всем исследуемым сортам была выше или равна средней площади листа бесплодных побегов. Так, у сорта Шардоне и

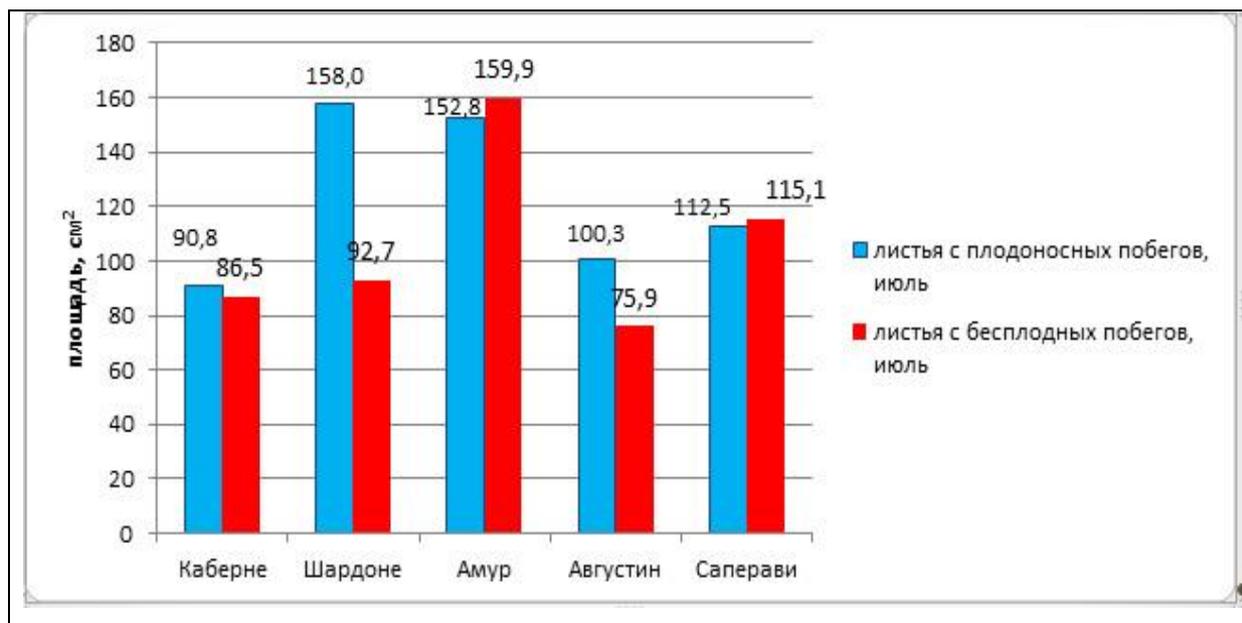


Рисунок 2 - Средняя площадь одного листа, см<sup>2</sup> в июле 2012 г.

августин площадь листьев с плодоносных побегов выше по сравнению с листьями бесплодных побегов. У сортов Каберне-Совиньон, Амур и Саперави площадь листьев у плодоносных и бесплодных побегов существенно не отличалась. Таким образом, у сортов Шардоне и Августин на плодоносных побегах листья имели большую ассимиляционную поверхность по сравнению с бесплодными побегами. У сортов Каберне-Совиньон, Амур и Саперави как на плодоносных, так и на бесплодных побегах площадь ассимиляционной поверхности существенно не отличалась.

В августе месяце 2012 г. проводили измерения площади листьев вторично с плодоносных и бесплодных побегов. Данные представлены в

виде графика на рисунке 3. У сортов Каберне, Шардоне, Августин закономерность по средней площади листовой пластинки, существовавшая в июле, сохранилась.

Таким образом, если сравнивать по сортам площадь листовой пластинки между плодоносными и бесплодными побегами за июль и август, то одинаковая закономерность прослеживается у сортов западно-европейской группы.

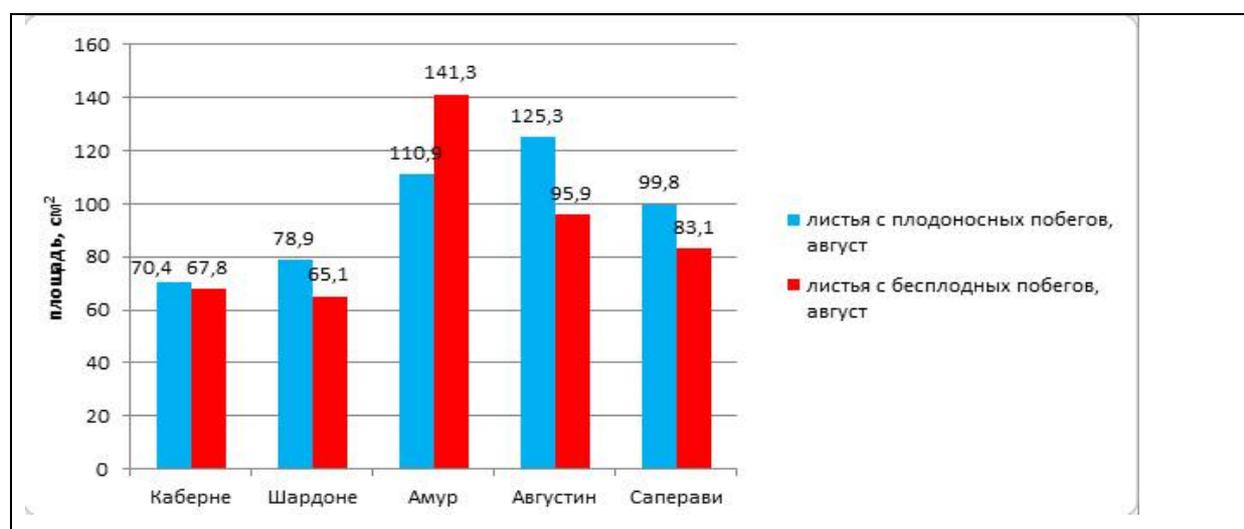


Рисунок 3 - Площадь листа, см<sup>2</sup> в августе 2012

У сортов Каберне-Совиньон, Шардоне, Амур и Саперави площадь листовой пластинки в июле была несколько выше, чем в августе, как на плодоносных, так и бесплодных побегах. У сорта Августин площадь листа была несколько выше в августе по сравнению с июлем.

По данным Жолкевича [1] в условиях засухи большое значение имеет оводнённость листьев. Связано это с приспособительной ответной реакцией структурных элементов цитоплазмы – белков и воды. Повышение стабильности цитоплазмы приводит к водоудерживающей способности клеток. Эти изменения позволяют растению перенести умеренную засуху.

В июле 2012 (рис.4) оводнённость листьев у плодоносных побегов составила от 60,3% у Каберне до 72,5% у сорта Амур. У бесплодных от 63,0% у сорта Каберне до 77,2% у сорта Амур. Наибольший процент оводнённости листьев отмечен у сорта Амур как с плодоносных побегов, так и с бесплодных. Наименьшая оводнённость была у сорта Каберне. Остальные сорта заняли промежуточное положение. Из анализа оводнённости листьев, проведённой в августе 2012 г. следует (рис. 5), что так же как в июле этот показатель отличался незначительно. Большая оводнённость наблюдалась у сорта Амур: 68% у плодоносных, 71,3% у бесплодных. У остальных сортов оводнённость листьев оказалась несколько ниже по сравнению с Амуром и колебалась незначительно у плодоносных побегов от 55,0% у Саперави до 62,0% у Шардоне, а у бесплодных от 64,4% у Августина до 66,2% у Каберне.

Таким образом, если сравнивать по сортам оводнённость в июле и в августе, то разница по всем сортам была незначительной.

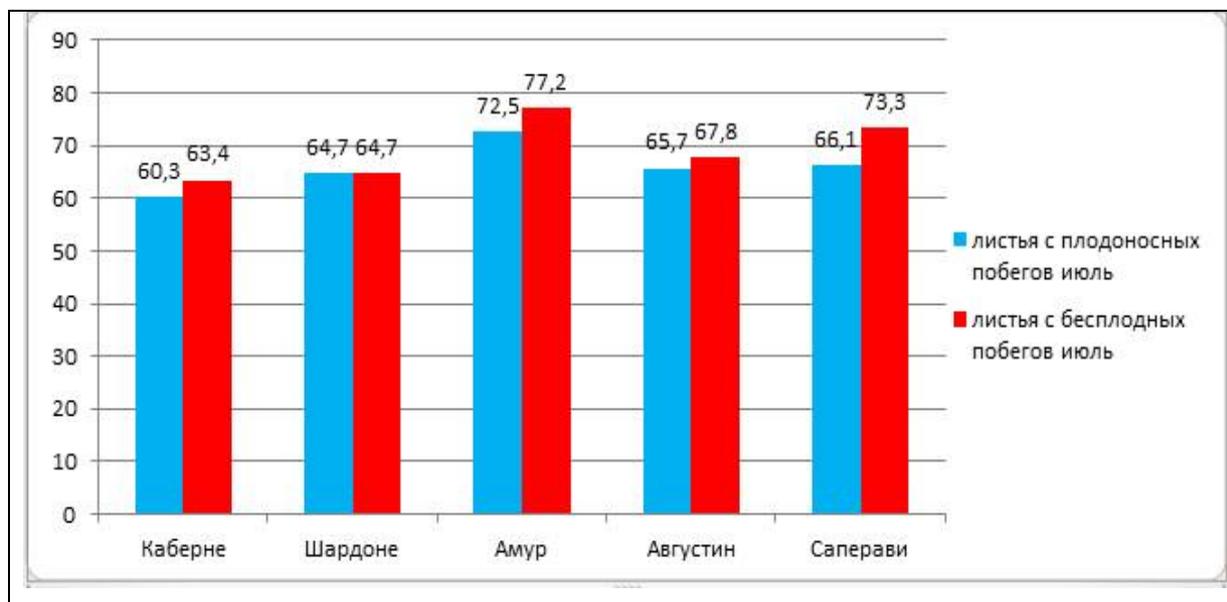


Рисунок 4 – Оводнённость листьев исследуемых сортов в июле 2012 г., %

Соотношение связанной и свободной воды в тканях растения является показателем его устойчивости к потере воды, а, следовательно, и его стабильности в условиях водного стресса [2].

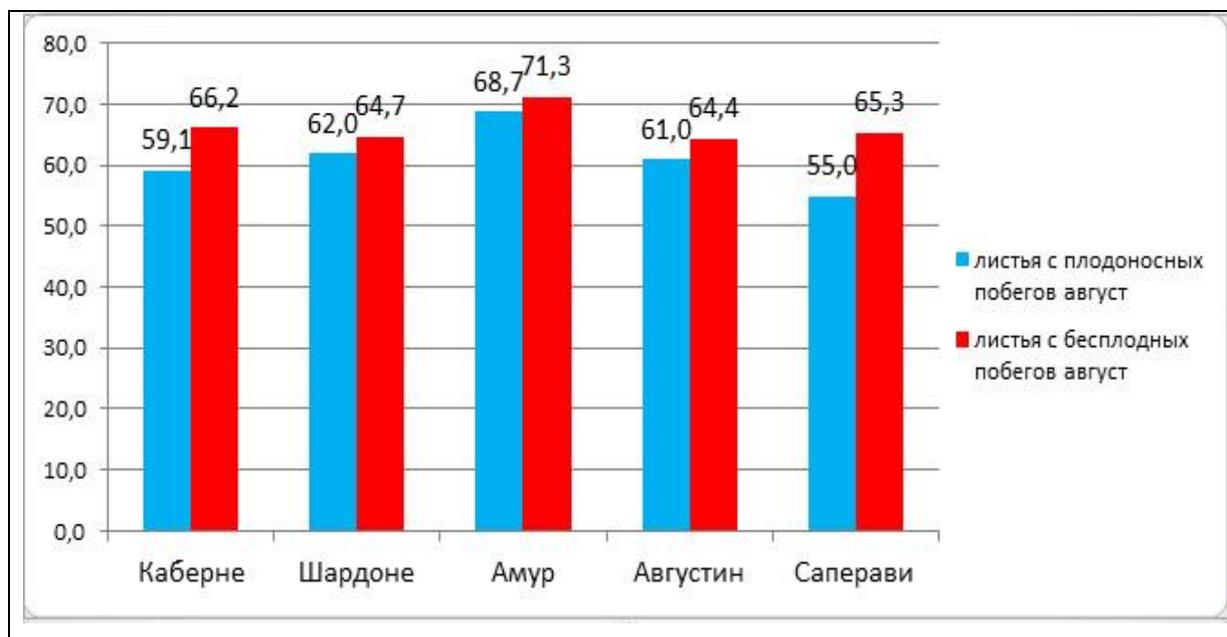


Рисунок 5 - Оводнённость листьев исследуемых сортов в августе 2012г., %

В условиях недостаточного увлажнения июля 2012 года большей устойчивостью к обезвоживанию отличался сорт группы межвидовых гибридов Амур. Степень засухоустойчивости у него оказалась выше в листьях, развившихся на бесплодных побегах, по сравнению с листьями на плодоносных побегах, об этом свидетельствовал показатель соотношения связанной и свободной воды соответственно: 5,47 и 4,10. В эколого-географической группе бассейна Черного моря у сорта Сапери также оказались более засухоустойчивы листья на бесплодных побегах, данный показатель варьировал от 1,58 до 3,56. Соотношение связанной и свободной воды несколько меньше было у сорта Каберне-Совиньон, между плодоносными и бесплодными побегами разница была незначительной, а у сортов Шардоне и Августин она оказалась наименьшей.

Следовательно, Амур- самый засухоустойчивый сорт. На втором месте по степени засухоустойчивости находится сорт, относящийся к группе бассейна Черного моря Саперави. Сорта Шардоне и Августин. оказались менее засухоустойчивые (рис.6).

В июле отношение связанной и свободной воды у сортов Амур и Саперави оказалось выше на бесплодных побегах, у остальных сортов разница была небольшая. В августе наблюдалась несколько другая картина. У сортов Амур и Августин сохранилась такая же тенденция. У сортов Шардоне и Саперави отношение связанной и свободной воды оказалось больше у плодоносных побегов, а у сорта Каберне разница не отмечена (рис.7).

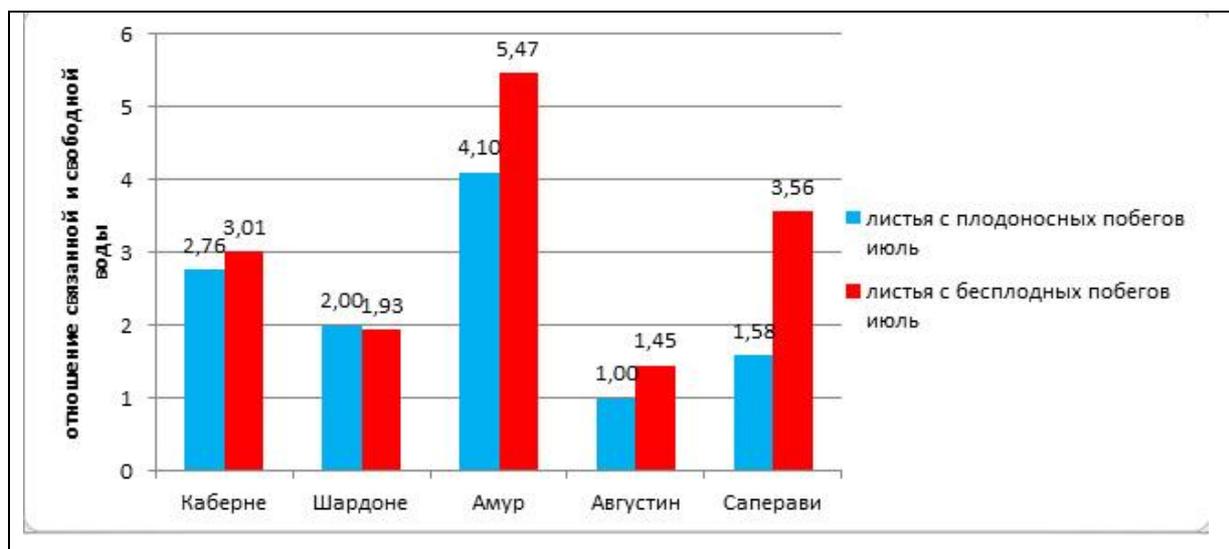


Рисунок 6 - Отношение связанной и свободной воды исследуемых сортов в июле 2012 г.

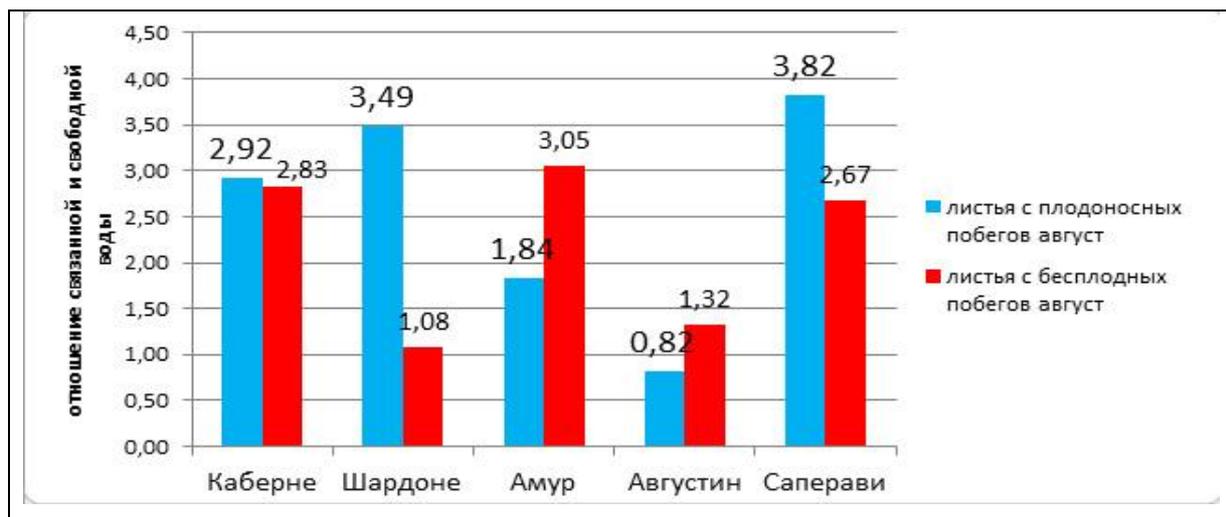


Рисунок 7 - Отношение связанной и свободной воды исследуемых сортов в августе 2012 г.

Большое практическое значение имеет установление зависимости между урожаем и площадью листовой поверхности, работающей на его образование.

Из данных таблицы 1 видно, что максимальный урожай и средняя масса грозди получены у столового и технического сортов группы межвидовых гибридов- Августин и Амур, меньшие показатели у сортов западно-европейской группы Каберне и Шардоне. Промежуточное положение по урожаю на куст занимает сорт группы бассейна Чёрного моря Саперави.

Таблица 1 Показатели урожая за 2012 г.

Сорт	Количество гроздей, шт.	Урожай с куста, кг	Урожайность с га в тоннах	Средняя масса 1-ой грозди, г
Каберне	26,8	3,0	6,7	112,0
Шардоне	24,1	3,6	8,0	149,4
Амур	28,2	6,7	11,2	237,5
Августин	21,1	8,8	14,6	417,1
Саперави	34,6	3,6	8,0	104,0

Установлено (рисунок 8), что на образование 1 кг урожая исследуемых сортов максимально работает листовая площадь сортов западно-европейской группы: Каберне (2,20 м<sup>2</sup>) и Шардоне (1,19 м<sup>2</sup>). У сортов группы межвидовых гибридов для этой цели используется меньшая ассимиляционная поверхность: у Амура 0,62 м<sup>2</sup>, у Августина 0,50 м<sup>2</sup>. Сорт группы бассейна Чёрного моря Саперави (0,86 м<sup>2</sup>) занимает промежуточное положение.

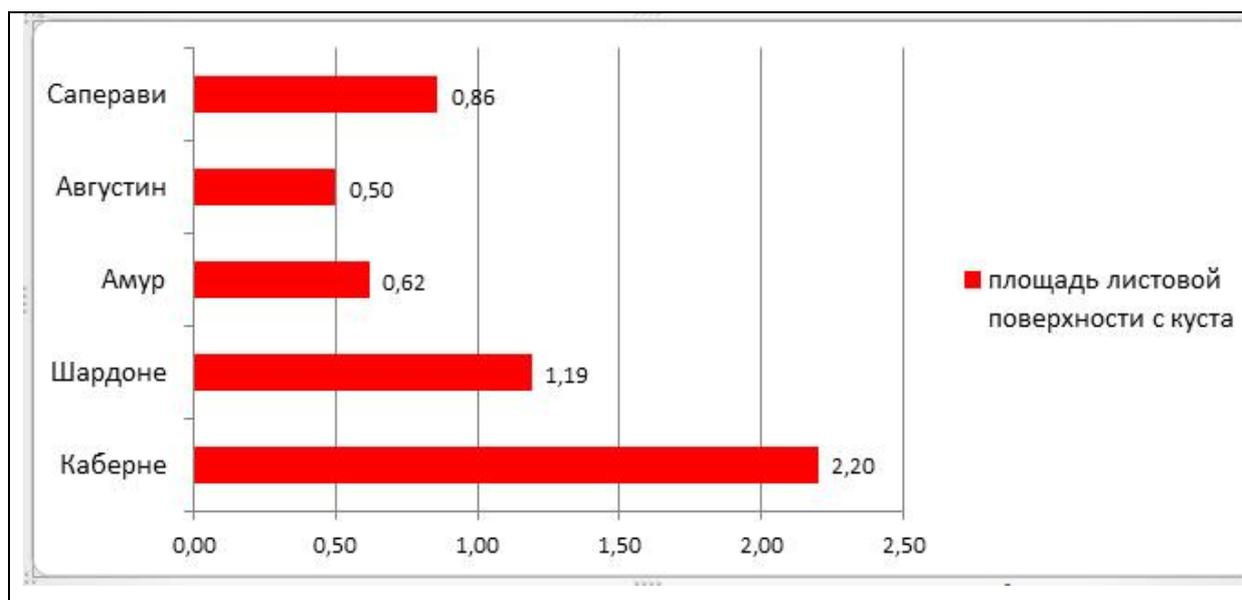


Рисунок 8 - Площадь листовой поверхности куста исследуемых сортов, м<sup>2</sup> необходимая для образования 1кг урожая

Таким образом, на основании проведенных исследований установлено, что в летний период степень засухоустойчивости у изучаемых групп сортов разного происхождения меняется. В условиях недостаточной увлажнённости самым засухоустойчивым сортом оказался межвидовой гибрид Амур. Сорта Шардоне и Августин были более подвержены влиянию засухи во время максимального проявления водного и температурного стрессов. Промежуточное положение занял сорт группы бассейна Чёрного моря Саперави.

### Список литературы

1. Жолкевич, В.Н. Водный обмен растений / В.Н. Жолкевич, Н.А. Гусев, А.В. Капля [и др.]; под ред. Тарчешко И.А., Жолкевич В.Н. — М., 1989. — 256 с.
2. Кушниренко, М.Д. Физиология водообмена и засухоустойчивости плодовых растений. — Кишинев, 1975. — 216 с.
3. Williams, Larry E. Relationships among ambient temperature and vapor pressure deficit and leaf and stem water potentials of fully irrigated, field-grown grapevines / Larry E. Williams, Pilar Baeza // *Am. J. Enol. Vitic.* — 2007 — 58. — С. 173 – 181)

### References

1. Zholkevich, V.N. Water change of plants / V. N. Zholkevich, N.A. Gusev, A.V. Kaplya [et al.]; under ed. Tarchesky I.A., Zholkevich V.N. – M., 1989.- p. 256.
2. Kuchnirenko M. D. Physiology of water change and drought resistance of fruit plants.- Kichinev, 1975, p. 216.
3. Williams, Larry E. Relationships among ambient temperature and vapor pressure deficit and leaf and stem water potentials of fully irrigated, field-grown grapevines / Larry E. Williams, Pilar Baeza // *Am. J. Enol. Vitic.* — 2007 — 58. — С. 173 – 181)