

УДК 634.8:551.58

DOI 10.30679/2219-5335-2023-5-83-57-69

**ИЗУЧЕНИЕ И ОЦЕНКА
ПО МЕЖДУНАРОДНЫМ
АМПЕЛОДИСКРИПТОРАМ
НЕКОТОРЫХ МЕСТНЫХ
И ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ
СОРТОВ ВИНОГРАДА**

Салимов Вугар Сулейман оглу
д-р с.-х. наук
директор
e-mail: vugar_salimov@yahoo.com
<http://orcid.org/0000-0001-6383-158X>

Гусейнов Мовлуд Арастун оглу
канд. техн. наук, доцент
ведущий научный сотрудник
отдела переработки винограда
и технологии виноделия
e-mail: movlud.huseynov@unec.edu.az
<http://orcid.org/0000-0002-8774-3661>

Эюбова Лейла Руслан кызы
младший научный сотрудник
лаборатории биохимического
исследования и контроля качества
e-mail: leylaeyubova@gmail.com
<http://orcid.org/0009-0008-3889-2573>

*Министерство сельского хозяйства
Азербайджанской Республики
Научно-исследовательский институт
виноградарства и виноделия,
Абшерон, Азербайджан*

В статье представлены результаты изучения и оценки гроздей, ягод и семян некоторых технических сортов винограда, а также сорта Молдова, имеющего в Азербайджане универсальное направление использования. Морфологические, биологические и технологические признаки сортов, отобранных в качестве объекта исследования, были изучены по дескрипторам Международной Организации Винограда и Вина (OIV). Среди местных и интродуцированных сортов винограда сорта Арна-грна, Хиндогны, Гамашара, Ширваншахи и Молдова по увологическим показателям (масса, объём, размер грозди и т.д.)

UDC 634.8:551.58

DOI 10.30679/2219-5335-2023-5-83-57-69

**STUDY AND EVALUATION
BY INTERNATIONAL
AMPELODESCRIPTORS
OF SOME LOCAL
AND INTRODUCED
GRAPE VARIETIES**

Salimov Vugar Suleyman
Dr. Sci. Agr.
Director
e-mail: vugar_salimov@yahoo.com
<http://orcid.org/0000-0001-6383-158X>

Huseynov Movlud Arastun
Cand. Tech. Sci., Docent
Leading Research Associate
of Grape Processing and Winemaking
Technology Department
e-mail: movlud.huseynov@unec.edu.az
<http://orcid.org/0000-0002-8774-3661>

Eyyubova Leyla Ruslan
Junior Research Associate
of Biochemical Research
and Quality Control Laboratory
email: leylaeyubova@gmail.com
<http://orcid.org/0009-0008-3889-2573>

*The Ministry of Agriculture
of the Republik of Azerbaijan
Scientific Research Institute
of Viticulture and Wine-making,
Absheron, Azerbaijan*

The article presents the results of the study and evaluation of bunches, berries and seeds of some technical grape varieties, as well as the Moldova variety, which has a universal use in Azerbaijan. Morphological, biological and technological features of the varieties selected as the object of research were studied according to the descriptors of the International Organization of Vine and Wine (OIV). Among the local and introduced grape varieties, Arna-grna, Khindogny, Gamashhara, Shirvanshahy and Moldova varieties outperformed the control and other tested varieties in terms of uvological parameters (weight, volume,

превосходят контроль и остальные испытуемые сорта. Выход сока у исследуемых сортов менялся в пределах 63,5-86,8 %. Самый высокий выход сока был отмечен у сорта Ширваншахи (86,8 %), а самый низкий – у сортов Кариньян (63,5 %) и Шираз (63,8 %); относительно низкое значение этого показателя может быть объяснено повышенной чувствительностью, проявленной этими сортами к местным почвенно-климатическим условиям, а также климатическими изменениями, когда в условиях Азербайджана в зонах традиционного богарного виноградарства ягоды зачастую не набирают достаточного количества сока без дополнительных поливов. По весу 100 ягод исследуемые сорта в основном были классифицированы как мелкие, а сорта Арна-грна (481 г), Гянджеви (341 г) и Молдова (317 г) – как средние. Содержание сахара в ягодах изучаемых сортов винограда было оценено как среднее, высокое и очень высокое, в соответствии с дескриптором OIV 505; наивысший показатель был отмечен у сорта Ширваншахи (25,0 г/100 см³).

Ключевые слова: СОРТ ВИНОГРАДА, МЕСТНЫЙ СОРТ, ГРОЗДЬ, ЯГОДА, АМПЕЛОДЕСКРИПТОР

bunch size, etc.). The yield of juice in the studied varieties varied within 63,5-86,8 %. The highest juice yield was noted in the Shirvanshahy variety (86,8 %), and the lowest in the varieties Carignan (63,5 %) and Syrah (63,8 %); the relatively low value of this indicator can be explained by the increased sensitivity shown by these varieties to local edaphoclimatic conditions, as well as climatic changes, when in the conditions of Azerbaijan in the areas of traditional rainfed viticulture, berries often do not gain enough juice without additional watering. By weight of 100 berries the studied varieties were mainly classified as small, and the varieties Arna-grna (481 g), Gyanjevi (341 g) and Moldova (317 g) were classified as medium. The sugar content of the berries of the studied grape varieties was assessed as medium, high and very high, in accordance with descriptor OIV 505; the highest indicator was noted in the Shirvanshahy variety (25,0 g/100 cm³).

Key words: GRAPE VARIETY, LOCAL VARIETY, BUNCH, BERRY, AMPELODESCRIPTOR

Введение. Виноград является продуктом питания с ценными целебными и диетическими свойствами. Для определения его вкусовых, питательных качеств и технологической пригодности наибольшее значение имеют содержание сахара, органических кислот и механические (энокарпологические) показатели. Уровень сахаристости и кислотности в ягодах винограда и динамика их изменения в процессе созревания зависят от механических свойств грозди, биологических особенностей сорта, почвенно-климатических условий и применяемой агротехники.

Столовые сорта винограда оцениваются потребителем исходя из товарного вида, плотности и величины гроздей, окраски ягод и однородности их размера, приятного, гармоничного вкуса. Технические же сорта в основном оцениваются по качеству полученных из них вин.

Исследованиями установлено, что у групп винограда различного таксономического происхождения показатели механического состава ягод и дегустационная оценка вина бывает разной [1-3]. Чтобы усовершенствовать ассортимент аборигенных сортов винограда, используемых в виноделии, нужно провести оценку потенциала коллекционных сортов. Исследователи отмечают, что первым фактором дифференциации полиморфизма является размер ягод, вторым – урожайность, а третьим – срок созревания [2-8]. Сорта также различаются по направлению использования.

Изучение механического состава гроздей и ягод во время увологических исследований позволяет определить соотношение в грозди ягод и гребня, а в ягоде – кожицы, мякоти, сока и семян. Грозди в основном состоят из двух увологических органов: гребня и ягоды.

Результаты многолетних увологических исследований показывают, что если доля ягод в грозди составляет 91,5-99,0 %, технологическая пригодность винограда считается высокой; если доля ягод в грозди составляет 96,5 %, а доля гребней 3,5 %, такой виноград принято считать полностью отвечающим технологическим требованиям. Относительно общей массы грозди, доля кожицы ягод обычно варьирует в пределах 0,9-38,6 %, доля семян – в пределах 0,9-10,8 %, а доля мякоти – в пределах 71,1-95,5 % [2, 3, 8-10].

Несмотря на то, что формирование механических элементов и структуры гроздей и ягод винограда имеет свои закономерности, то есть происходит естественным образом, на их развитие достаточно сильное воздействие оказывают биологические особенности сорта, а также экологические и антропогенные факторы. По причине своей пластичности, механические свойства винограда меняются под влиянием погодных условий года, топографического положения местности (уклона и экспозиции склонов, высоты над уровнем моря), состояния виноградного куста, расположения гроздей на кусте, морфометрических показателей гроздей и ягод, степени созревания ягод и уровня агротехнических мероприятий (полив, внесение удобрений, зелёные

операции, нагрузка куста глазками, дополнительное и искусственное опыление и т.д.) [2-4, 6-8, 10, 11].

Если в ампелографии ягоды винограда имеют важное значение в плане характерности и стойкости сортовых признаков, то в столовом виноградарстве и перерабатывающей промышленности они представляют ценность с точки зрения показателей размера и механических свойств, которые в конечном итоге определяют технологическую пригодность винограда [9, 12-15].

В настоящее время в стране реализуется Государственная программа по развитию виноделия в Азербайджанской Республике в 2018-2025 гг.; успех этого дела во многом зависит от научно обоснованного подбора оптимального сортимента для каждого винодельческого региона. Для этого в ходе исследований по изучению увологических органов и биологических особенностей исследуемых сортов и клонов винограда, была поставлена цель определить такие показатели, как доля сока, кожицы, гребня и семян относительно общей массы грозди, вес 100 ягод, вес 100 семян, количество ягод в одной грозди, процентное содержание ягод в гроздях, твёрдый остаток, скелет (кожица и гребень), соотношение мякоти или сока к скелету и т.д. Впервые при описании полученных в условиях Апшерона и Горного Ширвана результатов были использованы ампелодескрипторы Международной Организации Винограда и Вина (OIV), что делает эту информацию общепонятной.

Объекты и методы исследований. Объектами исследований служили некоторые местные и интродуцированные технические сорта винограда, выращиваемые в Апшеронской ампелографической коллекции и в Шемахинской Опытной Станции НИИ виноградарства и виноделия – Арна-грна, Баяншира, Хиндогны, Гамашара, Ширваншахы, Мадраса, Алеатико, Аликант Буше, Траминер розовый, Гренаш черный, Гянджеви, Марселан, Марсан, Мцване, Монтепульчано, Саперави, Сенсо, Семильон, Совиньон блан, Уньи блан, Шираз, Кариньяк, Шардоне, Руссан, а также сорт

Молдова, показавший себя в Азербайджане как сорт универсального направления использования [3]. Исследовательская работа проводилась с 2019 по 2021 г. на поливных виноградниках со схемой посадки 3,0 x 1,5 м и с многорукавной веерной формировкой кустов.

Морфологические признаки и увологические показатели гроздей и ягод исследуемых сортов изучались по общепринятым методикам. Во время исследований в качестве контрольного варианта был взят высококачественный местный районированный сорт винограда Баяншира, выращенный методом народной селекции, и считающийся в Азербайджане ценным сортом для производства игристого вина. Доля гребня и ягод в грозди, доля кожицы (вместе с оставшейся мякотью), семян и сока в ягоде, размер и объём ягод, сила сопротивления при раздавливании и отрыве от плодоножки определялись путём механического анализа. По дескрипторам OIV проводилось кодирование следующих морфологических и увологических особенностей изучаемых сортов: длина грозди (OIV 202), ширина грозди (OIV 203), масса грозди (OIV 502), длина ягоды (OIV 220), ширина ягоды (OIV 221), масса одной ягоды (OIV 503), выход сока из 100 ягод (OIV 233), масса семени (OIV 243), сахаристость (OIV 505), титруемая кислотность (OIV 506), активная кислотность (рН) сусла (OIV 508) [16-19].

Обсуждение результатов. В процессе исследовательской работы нами были изучены морфологические особенности и увологические показатели гроздей, ягод и семян местных и зарубежных сортов винограда технического направления использования, а также сорта Молдова универсального (в условиях Азербайджана) направления использования.

В таблице 1 представлены результаты сравнительного изучения ряда морфометрических показателей сорта Баяншира (контроль) и других сортов винограда. Величина грозди винограда зависит от сорта и природных условий, определяется длиной, измеряемой от основания до верхушки грозди винограда, и шириной, то есть расстоянием между крайними ягодами

первичной грозди. Длина грозди у сорта Баяншира составила 17,2 см (7 баллов по OIV 202). Этот показатель был выше по сравнению с сортами Мадраса, Траминер розовый, Молдова, Сенсо, Семильон, Уньи блан (13,6-16,8 см, 5-7 баллов), и ниже по сравнению с сортами Арна-грна, Хиндогны, Гамашара, Ширваншахи, Алеатико, Аликант Буше, Гренаш черный, Марселан, Марсан, Мцване, Монтепульчано, Совиньон блан, Шираз, Кариньян, Руссан (17,4-28,7 см, 7-9 баллов). Ширина грозди в контрольном варианте Баяншира составила 8,9 см (5 баллов по OIV 203). По сравнению с контрольным вариантом, у семи сортов этот показатель был выше (5-9 баллов), а у пятнадцати сортов ниже (3-5 баллов). Масса грозди у сорта Баяншира составила $236,4 \pm 27,0$ г (3 балла по OIV 502). Тут по сравнению с контрольным вариантом наименьшую массу имел сорт Шардоне ($96,2 \pm 13,8$ г, 3 балла), а наибольшую массу – сорт Ширваншахи ($597,0 \pm 32,6$ г, 5 баллов).

Одной из самых важных частей виноградного растения является ягода. В зависимости от ампелографического сорта, размер ягод варьирует от мелких до очень крупных. В нашей работе был определен ряд показателей виноградной ягоды – ширина, длина и масса ягоды. Результаты морфометрических исследований отражены в таблице 1. Как видим, ширина ягод у сорта Баяншира (контроль) составила 16,1 мм (5 баллов по OIV 221). Сорт Шардоне имел самое низкое (11,1 мм, 3 балла), а сорт Арна-грна самое высокое (19,2 мм, 7 баллов) значение этого показателя. Длина ягоды контрольного сорта составила 17,2 мм (5 баллов по OIV 220). Здесь, по сравнению с контрольным сортом Баяншира, 12 сортов винограда имели более низкие (3-5 баллов), 8 сортов более высокие (5-9 баллов) и 2 сорта (Сенсо, Уньи блан) – одинаковые показатели. К сортам с более низкими показателями отнеслись Гамашара – 14,9 мм, Ширваншахи – 16,2 мм, Алеатико – 14,8 мм, Аликант Буше – 16,8 мм, Марселан – 16,8 мм, Марсан – 16,8 мм, Семильон – 13,8 мм, Совиньон Блан – 15,4 мм, Шираз – 13,2 мм, Кариньян – 14,9 мм, Шардоне – 11,4 мм, Руссан – 14,8 мм, а к сортам с более высокими показателями отнесены Арна-грна – 22,4 мм, Хиндогны – 18,8 мм, Мадраса –

18,8 мм, Траминер розовый – 18,8 мм, Гренаш черный – 17,6 мм, Мцване – 17,8 мм, Монтепульчано – 19,0 мм, Молдова – 24,4 мм.

Еще одним показателем, который мы определяли, была масса одной ягоды винограда. У сорта Баяншира этот показатель был отмечен как 2,32 г. Наибольшее значение массы ягоды было отмечено у сорта Арна-Грна (4,92 г), а наименьшее – у сорта Кариньян (1,83 г). В ягоде обычно бывает от 1 до 4 семян, редко встречаются ягоды с большим числом семян, бывают также бессемянные сорта. Величина и форма семян в ягоде так же меняется в зависимости от сорта винограда. В таблице 1 приведены результаты измерения массы одного семени винограда. Этот показатель в контрольном варианте составил 44,1 мг (7 баллов по OIV 243). По сравнению с Баяншира, другие исследуемые сорта, как, например, Молдова (масса одного семени 38,8 мг), Семильон (36,1 мг), Шираз (32,2 мг), Кариньян (36,1 мг), Шардоне (30,0 мг) обладали более низкими (5 баллов), а сорта Арна-грна (130,0 мг), Хиндогны (92,0 мг), Гамашара (56,3 мг), Ширваншахи (114,6 мг), Мадраса (86,6 мг), Алеатико (68,8 мг), Аликант Буше (95,4 мг), Траминер розовый (83,6 мг), Гренаш черный (76,6 мг), Марселан (46,4 мг), Марсан (45,5 мг) – более высокими (7-9 баллов) значениями этого показателя.

Последним показателем, который мы определяли, было количество семян в ягоде. Известно, что чем больше семян в ягоде, тем больше её масса; в среднем на каждое семя приходится приблизительно 10 % общей массы ягоды. У исследуемых нами сортов количество семян в ягоде контрольного варианта было 1,97. Сорта Арна-грна, Алеатико, Аликант Буше, Сенсо, Семильон, Совиньон блан, Шираз, Шардоне (2,08-2,33 ед.) имели более высокие, а Хиндогны, Гамашара, Ширваншахи, Мадраса, Траминер розовый, Гренаш черный, Марселан, Марсан, Мцване, Монтепульчано, Молдова, Уньи Блан, Кариньян, Шардоне, Руссан (1,21-1,93 шт.) – более низкие значения этого показателя.

Таблица 1 – Морфологические особенности гроздей, ягод и семян исследуемых сортов винограда

Сорт винограда	Длина грозди (см)	Ширина грозди (см)	Масса грозди (г)	Ширина ягоды (мм)	Длина ягоды (мм)	Масса одной ягоды (г)	Масса одного семени (мг)	Количество семян в ягоде (шт.)
Арна-грна	28,7	11,4	482,0±28,4	19,2	22,4	4,92	130,0	2,08
Баяншира (конт.)	17,2	8,9	236,4±27,0	16,1	17,2	2,32	44,1	1,97
Хиндогны	18,6	9,8	346±16,4	17,8	18,8	2,36	92,0	1,46
Гамашара	24,0	11,2	380,8±24,4	14,2	14,9	2,84	56,3	1,34
Ширваншахы	24,5	10,6	597,0±32,6	15,4	16,2	1,97	114,6	1,53
Мадраса	15,6	7,8	249,0±12,8	18,2	18,8	2,45	86,6	1,36
Алеатико	17,4	8,6	192,8±8,4	14,6	14,8	1,96	68,8	2,12
Аликант Буше	18,4	8,8	188,6±7,5	16,4	16,8	2,08	95,4	2,14
Траминер розовый	13,6	7,6	146,6±6,8	18,2	18,8	2,52	83,6	1,93
Гренаш чёрный	17,8	8,3	223,2±11,4	17,4	17,6	2,08	76,6	1,77
Марселан	21,4	9,4	254,4±12,8	16,6	16,8	2,28	46,4	1,63
Марсан	19,8	9,2	246,2±14,6	16,4	16,8	1,93	45,5	1,78
Мцване	21,6	8,6	258,8±14,2	17,6	17,8	1,88	43,4	1,36
Монтепульчано	22,4	8,8	218,6±11,8	18,2	19,0	1,93	46,6	1,88
Молдова	16,8	10,6	335,0±26,4	16,4	24,4	1,96	38,8	1,65
Сенсо	15,4	7,8	168,4±7,6	16,5	17,2	1,98	56,0	2,14
Семильон	16,1	8,6	140,1±11,3	13,9	13,8	2,18	36,1	2,17
Совиньон блан	17,4	8,0	218,6±18,4	14,2	15,4	2,25	48,6	2,33
Уньи блан	16,6	7,4	254,6±32,5	16,5	17,2	2,52	84,5	1,67
Шираз	18,0	6,7	113,6±16,5	12,0	13,2	2,25	32,2	2,27
Кариньян	18,3	7,4	159,1±26,5	14,4	14,9	1,83	36,1	1,63
Шардоне	14,7	7,0	96,2±13,8	11,1	11,4	1,86	30,0	2,20
Руссан	18,6	7,8	146±8,72	14,4	14,8	1,92	48,4	1,21

Таблица 2 – Некоторые морфометрические и увологические показатели исследуемых сортов и форм винограда (в среднем за 2019-2021 гг.)

Сорт винограда	Механические части грозди, %			Выход сока из 100 г.д., %	Сахаристость, г/100 см ³	Титруемая кис- лотность, г/дм ³	рН
	гребень	твёрдый остаток	сок				
Арна-грна	6,2	20,6	73,2	86,4	14,5	6,4	3,60
Баяншира (конт.)	4,3	21,8	73,9	80,4	17,0	7,4	3,18
Ширваншахи	4,0	22,7	73,3	86,8	25,0	4,4	3,49
Мадраса	5,1	22,6	72,3	83,6	23,0	5,5	3,22
Хиндогны	4,8	20,2	75,0	86,5	21,6	6,2	3,46
Гамашара	4,0	22,0	74,0	81,6	21,8	5,2	3,44
Гянджеви	7,1	27,7	65,2	71,6	24,0	4,3	3,72
Саперави	4,2	28,3	67,5	80,2	21,0	7,9	3,29
Ркацители	5,6	23,4	71,0	78,8	22,3	5,4	3,44
Руссан	6,8	24,2	69,0	82,4	22,8	6,3	3,36
Шардоне	4,8	27,2	68,0	82,6	18,5	6,8	3,34
Молдова	3,1	20,1	76,8	76,3	18,0	7,2	3,15
Алеатико	6,0	22,5	71,5	75,4	19,0	6,3	2,98
Аликант Буше	3,9	22,3	73,8	82,6	19,0	5,5	3,54
Траминер розовый	3,6	25,4	71,0	78,4	22,6	3,2	3,40
Гренаш чёрный	4,4	20,4	75,2	76,8	20,0	6,4	3,21
Марселан	3,8	22,2	74,0	86,2	22,6	5,8	3,48
Марсан	3,3	25,1	71,6	79,6	19,7	7,0	3,92
Мцване	2,0	29,5	68,5	78,8	18,0	7,1	3,96
Монтепульчано	7,0	29,5	63,5	80,3	23,2	6,5	3,86
Сенсо	4,0	26,0	70,0	78,4	18,2	8,2	3,75
Семильон	3,8	21,4	74,8	86,4	21,6	7,6	2,98
Совиньон блан	5,5	21,5	72,5	79,4	22,6	4,2	2,92
Уньи блан	4,0	16,0	80,0	85,6	19,6	6,4	3,52
Шираз	4,9	49,9	45,8	65,8	22,8	5,0	3,48
Кариньян	3,7	39,9	57,0	63,5	23,0	5,0	3,56

Во второй таблице сначала приведены результаты изучения механических частей грозди винограда. Сюда относятся: гребень, твердый остаток и сок.

Масса гребня у сорта винограда Баяншира составила 4,2 % от общей массы грозди. По сравнению с сортом Баяншира, сорта Арна-грна, Мадраса, Хиндогны, Гянджеви, Ркацители, Русан, Шардоне, Алеатико, Гренаш черный, Монтепульчано, Совиньон блан, Шираз имели более высокие (4,4-7,1 %), сорта Гамашара, Саперави, Молдова, Аликант Буше, Траминер розовый, Марселан, Марсан, Мцване, Сенсо, Семильон, Уньи Блан, Кариньян – более низкие (2,0-4,2 %) значения этого показателя. Твердый остаток в контрольном

варианте составил 21,8 %. Этот показатель у сортов Мадраса, Ширваншахи, Гамашара, Гянджеви, Саперави, Ркацители, Руссан, Шардоне, Алеатико, Аликант Буше, Траминер розовый, Марселан, Марсан, Мцване, Монтепульчиано, Сенсо, Шираз, Кариньян имел более высокие значения по сравнению с контролем (Баяншира).

Выход суслу (в %) у сорта Баяншира составил 80,4 (контрольный вариант, 7 баллов по (OIV 233), согласно данным таблицы 2, самый высокий показатель имел сорт Уньи Блан с 80 % (7 баллов), а самый низкий – сорта Шираз (63,8 %) и Кариньян (63,5 %), что соответствует оценке «малый» (5 баллов) указанного дескриптора. У остальных сортов этот показатель колебался в пределах 71,6-87,8 %. По сравнению с сортом Баяншира, 13 сортов винограда – Арна-грна (86,4 %), Ширваншахи (86,8 %), Мадраса (83,6 %), Хиндогны (86,5 %), Гамашара (81,6 %), Руссан (82,4 %), Шардоне (82,6 %), Аликант Буше (82,6 %), Марселан (86,2 %), Семильон (86,4 %), Уньи Блан (85,6 %) обладали более высокими (7 баллов), 12 сортов винограда – Гянджеви (71,6 %), Саперави (80,2 %), Ркацители (78,8 %), Молдова (76,3 %), Алеатико (75,4 %), Траминер розовый (78,4 %), Гренаш черный (76,8 %), Марсан (79,6 %), Мцване (78,8 %), Монтепульчано (80,3 %), Сенсо (78,4 %), Совиньон блан (79,4 %), Кариньян (63,5 %), Шираз (63,8 %) – более низкими (5-7 баллов) значениями.

Наконец, в ходе исследований были определены три основных качественных показателя: сахаристость, титруемая кислотность, активная кислотность (рН) суслу. У сорта Баяншира сахаристость составила 17,0 г/100 см³ (5 баллов по OIV 505). Наибольшее содержание сахара было отмечено у сорта Ширваншахи (25,0 г/100 см³, 9 баллов), наименьшее (14,5 г/100 см³, 3 балла) – у сорта Арна-грна. Титруемая кислотность была определена как 7,4 г/дм³ (5 баллов по OIV 506) в контрольном варианте. У остальных сортов этот показатель изменялся в пределах 4,2-8,2 г/дм³ (1-5 баллов). И наконец, в соке ягод был определен показатель активной кислотности (рН), оказывающий большое влияние на физико-химические свойства, на характер протекания

различных химических процессов. Согласно полученным результатам, у сорта Баяншира он составил 3,18. По сравнению с контрольным вариантом у 4-х сортов винограда рН был ниже (Молдова – 3,15, Алеатико – 2,98, Семиллон – 2,98, Совиньон блан – 2,92, 3 балла по OIV 508), остальные сорта имели более высокое (5 баллов) значение этого показателя (Ширваншахи – 3,49, Мадраса – 3,22, Хиндогны – 3,46, Гамашара – 3,44, Гянджеви – 3,72, Саперави – 3,29, Ркацители – 3,44, Руссан – 3,36, Шардоне – 3,34, и т.д.).

Выводы. Морфометрические и увологические показатели изучаемых сортов винограда, произрастающих в условиях Апшеронской ампелографической коллекции и в Шемахинском районе Азербайджана, впервые описанные с помощью ампелодескрипторов OIV, близки или сопоставимы с показателями контрольного сорта Баяншира. Выход сока у изучаемых сортов находился на удовлетворительном уровне и колебался в пределах 63,5-80,0 %. У сортов Кариньян и Шираз выход сока был относительно низким (63,5 и 63,8 % соответственно), что в какой-то степени может быть объяснено повышенной чувствительностью, проявленной этими сортами к местным почвенно-климатическим условиям. Также следует иметь в виду климатические изменения, при которых в условиях Азербайджана, в зонах традиционного богарного виноградарства ягоды зачастую не набирают достаточного количества сока без дополнительных поливов.

За исключением одного сорта (Арна-грна-14,5 %), количество сахара в соке колеблется в пределах 17,0-25,0 % (5-9 баллов по OIV 505, от среднего до очень высокого). Величина титруемой кислотности у изучаемых сортов винограда типична для технических сортов и варьирует от 4,2 до 8,2 г/дм³ (3-5 баллов по OIV 505, низкая-средняя), за исключением сорта Траминер розовый – 3,2 г/дм³ (1 балл по OIV 506, очень низкая).

Таким образом, можем сделать вывод, что виноград изученных сортов, выращенный в условиях Апшеронского полуострова и Горного Ширвана, в целом соответствует технологическим требованиям к сырью для производства высококачественных вин различного типа.

Литература

1. Ибрагимли Р.Р, Гусейнов М.А. Наблюдения за физико-химическими изменениями в винах, изготовленных по различным вариантам из винограда сорта Молдова // Прикладные науки и новые взгляды и подходы к развитию аграрного сектора: Республиканская научно-практическая конференция. Гянджа, Азерб.ГАУ, 2023. С. 242-253. (на азербайджанском языке)
2. Салимов, В.С. Ампелографический скрининг винограда. Баку: Муаллим, 2019. 319 с. (на азербайджанском языке)
3. Кулиджанов, Г.В., Богатырский А.Н. Увологическая оценка местных бессарабских сортов винограда в условиях агрофирмы «Шабо» Белгород-Днестровского района Одесской области // Виноградарство и виноделие. Одесса. 2008. Т. 45(2). С. 55-58. EDN: ZUDNLH
4. Зармаев, А.А., Борисенко М.Н. Селекция, генетика винограда и ампелография. От теории к практике. Симферополь: ФГБНУ ВНИИВиВ «Магарач» РАН, 2018. 406 с.
5. Масюкова О.В. Методы селекционно-генетических исследований плодовых пород. Кишинёв: Штиинца, 1973. 48 с.
6. Наумова Л.Г., Новикова Л.Ю. Разнообразие сортов Донской ампелографической коллекции по увологическим характеристикам // Виноградарство и виноделие: сб. науч. тр. ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН». 2020. Том XLIX. С. 74-77. EDN: VHYNHF
7. Салимов В.С. Ампело-дескрипторные показатели некоторых местных сортов винограда Азербайджана // Виноделие и виноградарство. 2016. № 6. С. 30-34. EDN: XILYZZ
8. Студенникова Н.Л., Котоловец З.В. Изучение увологических и агробиологических показателей сорта винограда Кокур белый на различных подвоях для проведения клоновой селекции // Магарач. Виноградарство и виноделие. 2019. Т. 21. № 2. С. 105-108. <http://doi.org/10.35547/IM.2019.21.2.005>
9. Микаилов В., Фарзалиев Э. Общая технология продуктов питания. Баку: Институт Кооперации. 2018. 832 с. (на азербайджанском языке)
10. Наумова Л.Г., Ганич В.А., Матвеева Н.В. Увологическая оценка Донских аборигенных сортов винограда на коллекции // Плодоводство и ягодоводство России. 2020. № 59. С. 152-161. <https://doi.org/10.31676/2073-4948-2019-59-152-161>
11. Шарифов Ф.Х. Виноградарство. Баку: Шэрг-Гэрб, 2013. 584 с. (на азербайджанском языке)
12. Sabaroglu T. Переработка винограда и его оценка в пищевой промышленности // Текирдаг: План действий по видению садоводства на 2023 год. 2013. С. 44-61 (на турецком языке)
13. Гусейнов М.А., Ахмедли Дж.Ю. Экспертиза качества продуктов питания, получаемых из винограда // Сборник научных трудов НИИ Виноградарства и Виноделия. Том XXI. Баку, 2017. С. 69-73. (на азербайджанском языке)
14. Набиев А.А., Мослемзаде Э.А. Биохимия продуктов питания. Баку: Эльм, 2008. 444 с. (на азербайджанском языке)
15. Особенности изменения фенольного комплекса винограда сортов селекции института «Магарач» в системе «Виноград-виноматериал-игристое вино / Макаров А.С. [и др.] // Магарач. Виноградарство и виноделие. 2018. № 4(106). С. 91-93. EDN: YQHNRB
16. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). 5-е изд., доп. и перераб. М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.
17. Морозова Г.С. Виноградарство с основами ампелографии. М.: ВО «Агропромиздат», 1987. 251 с.
18. Трошин Л.П., Маградзе Д.Н. Ампелографический скрининг генофонда винограда: учеб. нагляд. пособие. Краснодар: КубГАУ, 2013. 120 с.
19. Descriptor list for grape varieties and Vitis species (2nd edition) Режим доступа: <https://www.oiv.int/sites/default/files/2022-12/Code%202e%20edition%20Finale.pdf>

Reference

1. Ibrahimli R.R., Huseynov M.A. Observation of the physical-chemical changes in wines prepared by different variants of the Moldova grape variety // Applied sciences and new looks and approaches to the development of the agrarian sector: republican scientific-practical conference. Ganja, Azrbaijani State Agrarian University, 2023. P. 242-253. (in Azerbaijani)
2. Salimov, V.S. Ampelographic screening of grapes. Baku: Muallim, 2019. 319 p. (in Azerbaijani)
3. Kulidzhanov G.V., Bogatyrsky A.N. Uvological assessment of local Bessarabian grape varieties in the conditions of the Shabo agricultural company in the Belgorod-Dnestrovsky district of the Odessa region // Viticulture and wine-making. Odessa. 2008. Vol. 45 (2). P. 55-58. EDN: ZUDNLH (in Russian)
4. Zarmaev A.A., Borisenko M.N. Breeding, grape genetics and ampelography. From theory to practice. Simferopol: FSBIS ARNRIV&W “Magarach” RAS, 2018. 406 p.
5. Masyukova O.V. Methods of breeding and genetic studies of fruit breeds. Chisinau: Shtiintsa. 1973. 48 p. (in Russian)
6. Naumova L.G., Novikova L.Yu. Diversity of grape varieties of the Don ampelographic collection by uvological characteristics // Viticulture and winemaking: Scientific collection FSBIS ARNRIV&W “Magarach” RAS. 2020. Vol. XLIX. P. 74-77. EDN: BHYNHF. (in Russian)
7. Salimov V.S. Ampelo descriptor-performance of some local varieties of grapes Azerbaijan // Wine-making and viticulture. 2016. № 6. P. 30-34. EDN: XILYXZ (in Russian)
8. Studennikova N.I., Kotolovets Z.V. The study of uvological and agrobiological indicators of ‘Kokur White’ grapevine cultivar on various rootstocks for the purpose of clonal breeding // Magarach. Viticulture and Winemaking. 2019. Vol. 21(2). P. 105-108. <http://doi.org/10.35547/IM.2019.21.2.005> (in Russian)
9. Mikailov V., Farzaliyev E. General food technology. Baku: Institute of Cooperation, 2018. 832 p. (in Azerbaijani)
10. Naumova L.G., Ganich V.A., Matveeva N.V. Uvological evaluation of Don aboriginal varieties at the Don ampelographic collection named after Ya.I. Potapenko // Pomiculture and small fruits culture in Russia. 2020. № 59. P. 152-161. <https://doi.org/10.31676/2073-4948-2019-59-152-161> (in Russian)
11. Sharifov F.Kh. Viticulture. Baku: Sherg-Gerb, 2013. 584 p. (in Azerbaijani)
12. Cabaroğlu T. Grape processing and its evaluation in the food industry // Tekirdag: Horticulture Vision Action Plan for 2023. 2013. P. 44-61 (in Turkish)
13. Huseynov M.A., Ahmedli J.Y. Examination of the quality of food products obtained from grapes // Collection of scientific works of the Research Institute of Viticulture and Wine-making. Baku: 2017. Volume XXI. P. 69-73. (in Azerbaijani)
14. Nabiev A.A., Moslemzadeh E.A. Biochemistry of food products. Baku: Elm, 2008. 444 p. (in Azerbaijani)
15. Particularities of change in the phenolic complex of grapes of the Institute «Magarach» selective breeding in the system of grapes-base wine-sparkling wine / A.S. Makarov, et al. // Magarach. Viticulture and winemaking. 2018. № 4(106). P. 91-93. EDN: YQHNRB (in Russian)
16. Dospekhov B.A. Methodology of field experience. Moscow: Agropromizdat, 1985. 351 p. (in Russian)
17. Morozova G.S. Viticulture and basic ampelography. M., Agropromizdat, 1987. 251 p. (in Russian)
18. Troshin L.P., Maghradze D.N. Ampelographic screening of the grape gene pool: a study guide. Krasnodar: Kuban State Agrarian University, 2013. 120 p. (in Russian)
19. Descriptor list for grape varieties and Vitis species (2nd edition). Available at: <https://www.oiv.int/sites/default/files/2022-12/Code%20e%20edition%20Finale.pdf>