

УДК 634.8 + 631.52 + 581.167

UDC 634.8 + 631.52 + 581.167

06.00.00 Сельскохозяйственные науки

Agricultural sciences

**УВОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ ВИНОГРАДА  
СОРТА МЕРЛО И ЕГО КЛОНОВ В РАЗНЫХ  
МЕСТАХ ПРОИЗРАСТАНИЯ**

**OENOLOGY AND BIOCHEMISTRY OF MER-  
LOT VARIETY AND ITS CLONES IN DIFFER-  
ENT ZONES OF GROWTH**

Трошин Леонид Петрович  
д.б.н., профессор  
[lptroshin@mail.ru](mailto:lptroshin@mail.ru)

Troshin Leonid Petrovich  
Dr.Sci.Biol, professor  
[lptroshin@mail.ru](mailto:lptroshin@mail.ru)

Чаусов Владимир Михайлович  
к. с.-х. н., доцент  
[chausov.v.m@mail.ru](mailto:chausov.v.m@mail.ru)  
*Кубанский государственный аграрный универси-  
тет, Краснодар, Россия*

Chausov Vladimir Mikhaylovich  
Cand.Agr.Sci., associate professor  
[chausov.v.m@mail.ru](mailto:chausov.v.m@mail.ru)  
*Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia*

В статье приведены результаты изучения урожайности, механического и биохимического состава гроздей винограда сорта Мерло и его двух клонов в условиях таманской и анапской подзон Анапо-Таманской зоны Краснодарского края. Сорты-клоны отличаются от материнского сорта большим числом ягод в грозди, массой ягоды, средней массой грозди, урожайностью. При указанных различиях материнский сорт и его клоны характеризуются очень близкими процентами ягод и гребней в грозди и показателями строения, сложения и структуры грозди. По проценту выхода сока клоны в разных районах произрастания практически не отличаются от исходного сорта. По содержанию в соке ягод глюкозы, фруктозы, органических кислот (винной, яблочной, лимонной, янтарной), катионов калия, натрия, магния и кальция достоверной разницы между исходным сортом и его клонами нет. Содержание сухих веществ, сахаров, титруемых кислот, сахарокислотный коэффициент зависели от урожайности, но в целом у них было благоприятным для производства виноматериалов и соков. Сорты-клоны Мерло фанагорийский и Мерлок экологически пластичны (подтверждено коэффициентами стабильности Островерхова-Трошина) и относятся к первой группе сортов, сохраняющих свои ценные признаки в разных районах произрастания

The article presents the results of the study of yield, mechanical and biochemical composition of Merlot grape vine variety and its two clones in the conditions of Taman and Anapa subzone of the Krasnodar region. Clones differ from the maternal variety by the large number of berries in the bunch, the mass of the berry, the average mass of the bunch and the yield. Maternal variety and its clones are characterized by very close percentages of berries and combs in the bunch and by indicators of the structure, composition and structure of the bunch. By the yield of juice percentage, in different growth areas clones showed the same results as the original variety. According to the content of glucose, fructose, organic acids (wine, apple, citric, succinic), potassium, sodium, magnesium and calcium cations in the juice of berries, there is no reliable differences between the original variety and its clones. The content of dry substances, sugars, titrated acids, and the sugar-acid coefficient depended on the yield, but in general, they were favorable for the production of wine materials and juices. Merlo phanagoriiskii and Merloc are ecologically plastic and belong to the first group of varieties that retain their valuable characteristics in different areas of growth

Ключевые слова: ВИНОГРАД, УВОЛОГИЯ, МЕХСОСТАВ, БИОХИМИЯ, СОРТ МЕРЛО И ЕГО КЛОНЫ, УРОЖАЙНОСТЬ, КАЧЕСТВО, ГРОЗДЬ, СОК, САХАРА, ОРГАНИЧЕСКИЕ КИСЛОТЫ, КАТИОНЫ

Keywords: GRAPEVINE, OENOLOGY, MECHANICAL COMPOUNDS, BIOCHEMISTRY, MERLOT VARIETY AND ITS CLONES, YELD, QUALITY, CLUSTER, JUCE, SHUGARS, ORGANIC ACIDS, CATIONS

**Doi: 10.21515/1990-4665-127-070**

## Введение

Сортимент технических чернойгодных сортов винограда Краснодарского края богатством не выделяется, потому ныне он активно пополняется клонами районированных сортов, что и вызывает необходимость их оценки в конкретных условиях произрастания [6].

Цель исследования - сравнительная количественная оценка сорта Мерло (названный в данной статье как Мерло-0) и его двух клонов в условиях Анапо-Таманской зоны Краснодарского края: на Тамани (Мерло фанаторийский, закодированный нами как Мерло-1) и в анапской подзоне, на анапской ампелографической коллекции (Мерлок, или Мерло-2).

Методиками исследований являлись общеизвестные, освещенные в спецлитературе [7-13].

Задачи исследований:

- изучение механического состава гроздей винограда сорта Мерло и его двух клонов,
- изучение биохимии их сока ягод.

### Объекты и методы исследований

Объекты исследований – сорт Мерло-0 (рис. 1.) и его два клона: Мерло-1 в условиях таманской подзоны (рис. 2) и клон Мерло-2 (рис. 3) в условиях анапской подзоны (на российской ампелографической коллекции у станции Анапская) [6-7, 12-13].

Мерло - сорт средне-позднего (в прохладные годы позднего) периода созревания (рис. 1).

Необходимая сумма активных температур 3000-3300 °С, сбор винограда проводится в конце сентября - начале октября. Грозди средние, цилиндрикоконические, иногда крылатые, рыхлые и в зависимости от опыления среднеплотные. Ягоды средние, округлые, темно-синие или черные, с прочной кожицей и недостаточно экспрессивным пасленовым привкусом.



Рисунок 1. Материнский сорт винограда Мерло [12]



Рисунок 2. Сорт-клон винограда Мерло фанагорийский

Урожай винограда используется для приготовления высококачественных столовых и десертных вин, а также в купаже для улучшения других красных вин и соков. Сорт относительно устойчив к милдью, гниению

ягод, морозам, но сильно восприимчив к оидиуму. Иногда появляется горошение зеленых ягод.



Рисунок 3. Сорт-клон винограда Мерлок

Механический состав гроздей сорта Мерло и его клонов устанавливался по методике профессора Н.Н. Простосердова [5]. Вначале были определены средняя масса грозди, масса ягод, гребней, кожицы, семян, твердого остатка, мякоти с соком, число ягод и семян в грозди. Затем на основании этих данных сравнивалось строение, сложение и структура гроздей.

Выход сусла оценивался в лабораторных условиях. В образцах виноградного сока сорта и его клонов определялись массовая доля растворимых сухих веществ, массовая концентрация сахаров и титруемых кислот, сахарокислотный коэффициент [1, 2].

#### Результаты исследований

Урожайность и механический состав гроздей сорта Мерло и его клонов приведены в таблице 1.

Таблица 1. - Влияние сорта Мерло и его клонов на урожайность винограда и механический состав гроздей

Показатели	Сорт и клоны		
	Мерло-0	Мерло-1	Мерло-2
Урожайность, т/га	9,20	11,50	12,56
Средняя масса грозди, г	138,60	173,40	189,27
Средняя масса ягоды, г	1,50	1,61	1,61
Число ягод в грозди, шт.	88,4	102,9	112,4
Число семян в грозди, шт.	235	283	311
Масса ягод, г	132,79	165,89	181,45
Масса гребня, г	5,81	7,51	7,82
Масса кожицы, г	7,34	9,01	9,80
Масса семян, г	6,73	8,47	9,10
Масса твердого остатка, г	19,88	24,99	26,72
Масса мякоти с соком, г	118,72	148,41	162,55

Как видно из таблицы 1, урожайность сорта Мерло и его клонов колеблется от 9,20 до 12,56 т/га. Наибольшей урожайностью выделяется клон Мерло-2 в условиях анапской подзоны края.

Механический состав гроздей винограда представляет собой соотношение отдельных частей гроздей: гребня, сока, кожицы, семян. Он различен не только для разных сортов, но и в пределах сорта (особенно при наличии клонов), так как зависит от многих факторов: сорта, степени зрелости, почвы, климата, района произрастания и других условий.

На основании данных таблицы 1, полученных по методике профессора Н.Н. Простосердова [5], достигнуто сравнение строения, сложения и структуры гроздей сорта Мерло и его клонов.

Строение грозди характеризуется средней массой грозди, числом ягод, массой и процентом ягод и гребней в грозди и показателем строения - отношением массы ягод к массе гребней (таблица 2).

Таблица 2. - Влияние генотипов на строение гроздей сортогруппы Мерло

Генотип	Средняя масса грозди, г	Число ягод	Масса, г		Процент		Показатели строения грозди
			ягод	гребней	ягод	гребней	
Мерло-0	138,60	88,4	132,79	5,81	95,79	4,21	22,9
Мерло-1	173,40	102,9	165,89	7,51	95,67	4,33	22,1
Мерло-2	189,27	112,4	181,45	7,82	95,87	4,13	23,2
НСР <sub>0.5</sub>	17,07	8,5	17,14	0,43	0,55	0,55	3,1
НСР <sub>0.1</sub>	28,24	14,1	28,37	0,72	0,91	0,91	5,2
$S_{\bar{x}}\%$	3,2	2,1	2,7	1,6	0,2	3,3	3,5

Средняя масса грозди сорта Мерло и его клонов в разных местах произрастания изменялась от 138,6 до 189,27 г.

Как видно из данных таблицы 2, в сравнении с сортом у клонов заметно большая средняя масса грозди, но без достоверной разницы при возделывании их на Тамани и в анапской подзоне Краснодарского края [3].

Число ягод в грозди в вариантах опыта изменялось от 88,4 до 112,4. По этому показателю отмечена достоверная разница между сортом Мерло

и его клонами, а также между самими клонами (Мерло-1 и Мерло-2) в разных районах произрастания.

Масса ягод в гроздях составляла 132,79-181,45 г. Из данных таблицы 2 видно, что масса ягод и гребней у клонов достоверно больше, чем у исходного сорта. При возделывании клонов на Тамани (Мерло-1) и в анапской подзоне Кубани (Мерло-2) разница в массе ягод и гребней незначительна. Разница в процентах ягод и гребней в гроздях, а также в показателе строения грозди между всеми вариантами опыта (Мерло-0, Мерло-1, Мерло-2) незначима [3-4].

Таким образом, анализ таблицы 2 показал, что клоны сорта Мерло (Мерло-1 и Мерло-2) отличаются от материнского сорта большими массами грозди, числом ягод в грозди и массой ягод в разных районах произрастания, однако нет значимой разницы в процентах ягод и гребней в грозди, а также в показателях строения грозди.

Сложение грозди характеризуется массой 100 ягод и 100 семян, числом семян в 100 ягодах, массой в 100 ягодах семян, кожицы и мякоти с соком, показателями сложения грозди (отношением массы мякоти с соком к массе кожицы). Сложение грозди представлено в таблице 3.

Таблица 3. - Сложение грозди сорта Мерло и его клонов

Варианты опыта	Масса, г		Количество семян в 100 ягодах, шт.	Масса в 100 ягодах, г			Показатель сложения грозди
	100 ягод	100 семян		семян	кожицы	мякоти с соком	
Мерло-0	150,21	2,87	266	7,63	8,30	134,26	16,18
Мерло-1	161,26	2,99	275	8,22	8,76	144,28	16,47
Мерло-2	161,41	2,93	277	8,16	8,72	144,53	16,58
<b>НСР<sub>0.5</sub></b>	10,24	0,11	11,5	0,32	0,27	10,02	1,34
<b>S<sub>x</sub>%</b>	1,65	0,95	1,08	1,03	0,78	1,81	2,07

Как видно из данных таблицы 3, по показателям 100 ягод, 100 семян, массе в 100 ягодах семян, кожицы и мякоти с соком отмечена значимая разница между сортами - Мерло и его клонами. Разница же в этих показателях у клонов в разных районах произрастания незначительна. По количеству семян в 100 ягодах разница достоверна только между сортом и клоном в анапской подзоне.

По показателю сложения (отношение массы мякоти с соком к массе кожицы в 100 ягодах) разница в вариантах опыта незначительна ( $P > 5\%$ ).

Структура гроздей винограда подразумевает выражение составных частей грозди в процентах - процент гребней, кожицы, семян, мякоти, твердого остатка (суммы гребней, кожицы, семян). Кроме этого, определяются ягодный и структурный показатели. Показатели структуры гроздей сорта Мерло и его клонов на Тамани (Мерло-1) и в анапской подзоне Кубани (Мерло-2) приведены в таблице 4.

Таблица 4. - Структура гроздей винограда

Варианты опыта	Процент в грозди					Показатели	
	гребней	кожицы	семян	твердого остатка	мякоти с соком	ягодный	структурный
Мерло-0	4,21	5,30	4,86	14,37	85,63	63,8	5,96
Мерло-1	4,33	5,20	4,88	14,41	85,59	59,3	5,94
Мерло-2	4,13	5,18	4,80	14,11	85,89	59,4	6,09
<b>НСР<sub>0.5</sub></b>	0,55	0,37	0,15	0,84	0,84	1,4	0,13
<b>S<sub>x</sub>%</b>	3,3	1,8	0,8	1,5	0,3	1,7	1,7

Как видно из данных таблицы 4, нет существенной разницы в процентах гребней, кожицы, семян, твердого остатка и мякоти с соком в гроз-



дах сорта Мерло и его клонов Мерло-1 и Мерло-2. Есть значимая разница в ягодном показателе гроздей (число ягод в 100 г грозди) между сортом и его клонами, причем у клонов в разных районах произрастания этот показатель одинаков.

Отношение мякоти с соком к твердому остатку (структурный показатель грозди) достоверно больше только в третьем варианте (Мерло-2) в сравнении с первым и вторым вариантом (Мерло-0 и Мерло-1).

Для технических сортов: чем больше отношение массы мякоти с соком к массе твёрдого остатка в гроздях (структурный показатель), тем большим будет выход суслу при прямом значимо большим при большем структурном показателе грозди у клона в анапской подзоне (таблица 5).

Таблица 5. - Выход суслу и его химический состав

Сорт Мерло и его клоны	Выход суслу, %	Массовая доля сухих веществ, %	Массовая концентрация г/100 см <sup>3</sup>		Активная кислотность	Сахарокислотный коэффициент
			сахаров	титруемых кислот		
Мерло-0	74,8	20,4	19,3	0,76	3,4	25,4
Мерло-1	74,5	19,7	18,5	0,79	3,6	23,4
Мерло-2	76,4	19,6	18,4	0,80	3,6	23,0
НСР <sub>05</sub>	0,7	0,8	0,6	0,03	0,1	1,3
Sx%	0,3	1,1	0,8	0,8	1,0	1,4

Выход суслу в лабораторных условиях у сорта Мерло и его клонов составил 74,5...76,4%.

Содержание сухих веществ и сахаров в ягодах зависело от урожайности, но у сорта Мерло и его клонов в разных районах произрастания было благоприятным для производства виноматериалов и соков. Однако, у сорта Мерло при значимо меньшей урожайности, чем у его клонов, содержание сухих веществ и сахаров в ягодах было больше, а титруемых кислот меньше, чем у клонов. Активная кислотность в вариантах опыта изменялась от 3,4 до 3,6.

Наилучший сахарокислотный показатель отмечен у сорта Мерло.

Необходимо отметить, что по показателям таблицы 5 между клонами Мерло в разных районах произрастания разница несущественна.

Сахара ягод винограда состоят в основном из глюкозы, фруктозы и сахарозы. Содержание этих сахаров в соке ягод сорта Мерло и его клонов представлено в таблице 6.

Таблица 6. - Содержание глюкозы, фруктозы и сахарозы в соке ягод

Сорт винограда и его клоны	Массовая концентрация сахаров, г/дм <sup>3</sup>		
	фруктоза	глюкоза	сахароза
Мерло-0	143,62	43,46	1,89
Мерло-1	137,20	43,22	1,69
Мерло-2	136,36	43,36	1,73
НСР <sub>05</sub>	7,65	2,38	0,10
Sx%	1,4	1,4	1,4

Как видно из данных таблицы 6, по содержанию фруктозы и глюкозы в ягодах сорта Мерло и его клонов в разных районах произрастания значимой разницы нет ( $P > 5\%$ ).

Если общее содержание фруктозы, глюкозы и сахарозы в пределах сорта и клонов принять за 100%, то процентное содержание этих сахаров выглядит следующим образом (таблица 7).

Таблица 7. - Содержание различных сахаров в ягодах винограда

Сорт винограда и его клоны	Содержание, %			Отношение фруктозы к глюкозе
	фруктоза	глюкоза	сахароза	
Мерло-0	76,00	23,00	1,00	3,30
Мерло-1	75,34	23,73	0,93	3,17
Мерло-2	75,15	23,90	0,95	3,14
НСР <sub>05</sub>	4,16	1,30	0,05	0,18
Sx%	1,4	1,4	1,4	1,4

В процентном содержании фруктозы и глюкозы в соке ягод сорта Мерло и его клонов достоверной разницы нет, как нет разницы и в содержании сахарозы между клонами ( $P > 5\%$ ).

В вариантах опыта доля фруктозы составляла 75,15...76%, глюкозы 23-23,9%, сахарозы 0,93-1%.

Среди показателей качества винограда, предназначенного для переработки, как известно [4], существенное значение имеет соотношение фруктозы и глюкозы в общем содержании сахаров в соке ягод.

Есть мнение, что отношение фруктозы к глюкозе служит сортовым признаком, и в состоянии технической зрелости оно может быть близким к единице [4]. Однако, у сорта Мерло и его клонов в разных условиях произрастания, урожай которых убран при технической зрелости ягод, данное соотношение колебалось от 3,14 до 3,30 без существенной разницы между сортом и клонами ( $P > 5\%$ ).

Безусловно, соотношение фруктозы и глюкозы или глюкозы и фруктозы является сортовым признаком, но при технической зрелости ягод оно не обязательно должно быть близким к единице. Настоящие и предыдущие исследования показали, что у сорта Мерло отношение фруктозы и глюкозы близко к трём единицам и больше трёх единиц [6-10].

Органические кислоты винограда обуславливают его вкусовые свойства и непосредственно влияют на качество сока и виноматериалов. Обычно массовая концентрация винной кислоты колеблется от 0,6 до 8 г/дм<sup>3</sup>, яблочной кислоты – 1 до 25 г/дм<sup>3</sup>, лимонной кислоты – от 0,019 до 0,7 г/дм<sup>3</sup>.

Другие кислоты находятся в следовых количествах [4]. Содержание винной, яблочной, лимонной и янтарной кислот показано в таблице 8.

Таблица 8. - Массовая концентрация органических кислот

Сорт винограда и его клоны	Массовая концентрация органических кислот, мг/дм <sup>3</sup>			
	винная	яблочная	лимонная	янтарная
Мерло-0	5123	2487	392	31
Мерло-1	5014	2514	384	29
Мерло-2	5036	2473	387	30
НСР <sub>05</sub>	254	128	20	1,5
S <sub>x</sub> %	1,3	1,3	1,3	1,3

Как видно из данных таблицы 8, разница в содержании органических кислот в соке ягод между сортами (Мерло и его клонами) на Тамани и в анапской подзоне Краснодарского края (Мерло-1, Мерло-2) незначительна.

Если принять общее содержание указанных органических кислот по сорту Мерло и его клонов в разных условиях произрастания за 100%, то содержание кислот выглядит следующим образом (таблица 9).

Таблица 9. – Содержание органических кислот в ягодах винограда

Сорт винограда и его клоны	Содержание органических кислот, %			
	винная	яблочная	лимонная	янтарная
Мерло-0	63,8	30,9	4,9	0,4
Мерло-1	63,1	31,7	4,8	0,4
Мерло-2	63,5	31,3	4,9	0,4
НСР <sub>05</sub>	4,9	1,6	0,3	0,02
S <sub>x</sub> %	1,3	1,3	1,3	1,3

Как видно из данных таблицы 9, нет существенной разницы в содержании изучаемых органических кислот между вариантами опыта. Содержание органических кислот в общем соответствует литературным данным [4], но, по мнению авторов, является и сортовым признаком [6-8]. Соотношение содержания винной и яблочной кислот у сорта Мерло составило 2,09, у клона на Тамани - 1,99, у клона в анапской подзоне Краснодарского края – 2,03. По содержанию и соотношению винной, яблочной, лимонной и янтарной кислот сорт Мерло и его клоны практически не различаются между собой ( $P > 5\%$ ).

Важное значение для организма человека имеют минеральные вещества винограда, которые возмещают потери их в организме (до 20-30 мг в сутки). В составе минеральных веществ преобладают важные для организ-

ма человека элементы – калий, кальций, натрий, магний. Содержание катионов представлено в таблице 10.

Таблица 10. – Содержание катионов в соке ягод винограда

Сорт винограда и его клоны	Массовая концентрация катионов, мг/дм <sup>3</sup>							
	калий		натрий		магний		кальций	
	мг/дм <sup>3</sup>	%	мг/дм <sup>3</sup>	%	мг/дм <sup>3</sup>	%	мг/дм <sup>3</sup>	%
Мерло-0	159,3	100,0	16,3	100,0	90,4	100,0	81,3	100,0
Мерло-1	150,1	94,2	15,9	97,5	91,3	101,0	80,4	98,9
Мерло-2	153,2	96,2	16,1	98,8	89,8	99,3	82,7	101,7
НСР <sub>05</sub>	9,7	6,1	1,0	6,2	5,7	6,3	5,1	6,3
S <sub>x</sub> %	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6

Как показывают представленные данные таблицы 10, достоверной разницы в содержании изучаемых катионов сорта Мерло и его клонов на Тамани и в анапской подзоне Краснодарского края нет ( $P > 5\%$ ).

#### ВЫВОДЫ

1. Клоны сорта Мерло в условиях Тамани (Мерло таманский) и анапской подзоны Краснодарского края (Мерлок) отличаются от исходного сорта Мерло количественно большим числом ягод в грозди, массой ягоды, средней массой грозди, урожайностью ( $P < 5\%$ ).

2. При указанных различиях сорт и его клоны характеризуются очень близкими процентами ягод и гребней в грозди и показателями строения, сложения и структуры грозди ( $P > 5\%$ ).
3. По процентам выхода сула клоны в разных регионах произрастания практически не отличаются от исходного сорта ( $P > 5\%$ ).
4. По содержанию в соке ягод глюкозы, фруктозы, органических кислот (винной, лимонной, яблочной, янтарной), катионов калия, натрия, магния и кальция достоверной разницы между сортом и его клонами нет ( $P > 5\%$ ).
5. Содержание сухих веществ, сахаров, титруемых кислот и сахарокислотный коэффициент зависели от урожайности, однако у всех генотипов были благоприятными для производства виноматериалов и соков.
6. Клоны сорта Мерло экологически пластичны (подтверждено коэффициентами стабильности Островерхова-Трошина) и относятся к первой группе сортов, сохраняющих свои ценные признаки в разных регионах произрастания.

### Литература

1. Алкогольная продукция и сырье для ее производства. Методы определения массовой концентрации титруемых кислот. ГОСТ 51621-2000.
2. Виноград свежий. Методы определения массовой концентрации сахаров. ГОСТ 27198-87.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). - М.: Альянс, 2014. – 351 с.
4. Косюра В.Т., Донченко Л.В., Надыкта В.Д. Основы виноделия. – М.: ДеЛи принт, 2004. – С. 94-106.
5. Простосердов Н.Н. Изучение винограда для определения его использования (увология) / Н.Н. Простосердов. – М.: Пищепромиздат, 1963. – 80 с.
6. Трошин Л.П. Ампелография с основами селекции винограда. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 174 с.
7. Трошин Л.П., Маградзе Д.Н. Ампелографический скрининг генофонда винограда. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 120 с.
8. Трошин Л.П. Увология и биохимия красных винных сортов винограда на Тамани / Л.П. Трошин, В.М. Чаусов, М.М. Бурлаков, Л.Я. Родионова. – Научный журнал КубГАУ, № 109(05), 2015. <http://ej.kubagro.ru/2015/05/pdf/53.pdf>.
9. Чаусов В.М. Механический состав гроздей и биохимия черноплодных винных сортов винограда для производства сока прямого отжима / Чаусов В.М., Бурлаков  
<http://ej.kubagro.ru/2017/03/pdf/70.pdf>

М.М., Родионова Л.Я., Трошин Л.П. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – №04(118). – IDA [article ID]: 1181604008. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/04/pdf/08.pdf>, 1,063 у.п.л.

10. Чаусов В.М. Районированные сорта винограда для производства марочных соков / В.М. Чаусов, Л.П. Трошин, Л.Г. Дикая [и др.]. – Краснодар: Труды КубГАУ, №4 (25), 2010. – С. 99-105.

11. Web-site <http://reestr.gossort.com/>.

12. Web-site <http://vinograd.info/sorta/vinnye/merlo.html>.

13. Web-site <http://vinograd.info/>.

### References

1. Alkogol'naya produkciya i syr'e dlya ee proizvodstva. Metody opredeleniya massovoj koncentracii titruemyh kislot. GOST 51621-2000.

2. Vinograd svezhij. Metody opredeleniya massovoj koncentracii saharov. GOST 27198-87.

3. Dospekhov B.A. Metodika polevogo opyta (s osnovami statisticheskoy obrabotki rezul'tatov issledovanij). - M.: Al'yans, 2014. – 351 s.

4. Kosyura V.T., Donchenko L.V., Nadykta V.D. Osnovy vinodeliya. – M.: DeLi print, 2004. – S. 94-106.

5. Prostoserdov N.N. Izuchenie vinograda dlya opredeleniya ego ispol'zovaniya (uvologiya) / N.N. Prostoserdov. – M.: Pishchepromizdat, 1963. – 80 s.

6. Troshin L.P. Ampelografiya s osnovami selekcii vinograda. – Krasnodar: KubGAU, 2016. – 174 s.

7. Troshin L.P., Magradze D.N. Ampelograficheskij skrining genofonda vinograda. – Krasnodar: KubGAU, 2013. – 120 s.

8. Troshin L.P. Uvologiya i biohimiya krasnyh vinnyh sortov vinograda na Tamani / L.P. Troshin, V.M. Chausov, M.M. Burlakov, L.Ya. Rodionova. – Nauchnyj zhurnal KubGAU, № 109(05), 2015. <http://ej.kubagro.ru/2015/05/pdf/53.pdf>.

9. Chausov V.M. Mekhanicheskij sostav grozdej i biohimiya chernoya-godnyh vinnyh sortov vinograda dlya proizvodstva soka pryamogo otzhima / Chausov V.M., Burlakov M.M., Rodionova L.Ya., Troshin L.P. // Politematicheskij setевой ehlektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Ehlektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2016. – №04(118). – IDA [article ID]: 1181604008. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2016/04/pdf/08.pdf>, 1,063 u.p.l.

10. Chausov V.M. Rajonirovannye sorta vinograda dlya proizvodstva marochnykh sokov / V.M. Chausov, L.P. Troshin, L.G. Dikaya [i dr.]. – Krasnodr: Trudy KubGAU, №4 (25), 2010. – S. 99-105.

11. Web-site <http://reestr.gossort.com/>.

12. Web-site <http://vinograd.info/sorta/vinnye/merlo.html>.

13. Web-site <http://vinograd.info/>.