

УДК 634.8 + 631.52 + 581.167

UDC 634.8 + 631.52 + 581.167

06.00.00 Сельскохозяйственные науки

Agricultural sciences

**УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ВИНОГРАДА
НОВЕЙШИХ БЕЛЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СОР-
ТОВ АРТЕМИС, ИНКРОЧЕ ТАМАНСКИЙ,
СОВИньОН ТАМАНСКИЙ**

**YIELD AND QUALITY OF ARTEMIS, INK-
ROCHE TAMANSKII, SAUVIGNON TAMAN-
SKII, NEWEST TECHNICAL GRAPEVINE VA-
RIETIES**

Трошин Леонид Петрович
д.б.н., профессор
lpTROSHIN@mail.ru

Troshin Leonid Petrovich
Dr.Sci.Biol, professor
lpTROSHIN@mail.ru

Чаусов Владимир Михайлович
к. с.-х. н., доцент
chausov.v.m@mail.ru

Chausov Vladimir Mikhaylovich
Cand.Agr.Sci., associate professor
chausov.v.m@mail.ru

*Кубанский государственный аграрный универси-
тет, Краснодар, Россия*

Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia

Заманиди Пантелей Константинович
к.с.-х.н., профессор
GR URL: <http://www.grapeszamanidis.com/> Афин-
ский институт виноградарства, Афины, Греция

Zamanidi Panteley Constantinovich
Cand.Agr.Sci., Professor
GR URL: <http://www.grapeszamanidis.com/> Viticul-
ture Institute of Athens, Athens, Greece

В статье приведены результаты изучения урожайности, механического состава гроздей и качества винограда новейших белых винных сортов винограда Артемис, Инкроче таманский и Совиньон таманский в условиях Тамани Краснодарского края. Урожайность изучаемых в 2016 году генотипов винограда колебалась от 10,4 до 13,3 т/га: наибольшей урожайностью выделился сорт Артемис, а наименьшей Совиньон таманский. Средняя масса грозди составила у сорта Совиньон таманский 152 г, у сорта Артемис 143 г и у Инкроче таманского 130 г. Процент ягод в грозди колебался от 95,3 у сорта Артемис до 95,9 у Инкроче таманского и Совиньона таманского. Отношение массы ягод к массе гребней составило 20,3 у сорта Артемис и 23,5 у Инкроче таманского и Совиньона таманского. У генотипов Артемис, Совиньон таманский и Инкроче таманский масса 100 ягод составила 200, 160 и 130 г соответственно, масса 100 семян – 4,6; 3,1 и 2,9 г, относительные массы мякоти с соком к массе кожицы – 24,3; 19,5; 15,9. Процент мякоти с соком в гроздях изучаемых сортов составляет 85,9-89,1%, а отношение мякоти с соком к твердому остатку 6,1-8,2. Выход сушла у изучаемых образцов составил 74,5-75,4%. Содержание сахаров в ягодах (17,5-19,6 г/100 см³) зависело от урожайности, особенностей сортов и сроков уборки урожая, но при уборке было благоприятным для производства соков и виноматериалов

The article presents results of the study of yield, mechanical composition and quality of bunches of newest white grapevine varieties called Artemis, Sauvignon tamanskii and Inkroche tamanskii, in the conditions of Taman in the Krasnodar region. The yield of the studied genotypes ranged from 10.4 to 13.3 t / ha: the highest yield was in Artemis, and the lowest – in Sauvignon tamanskii. The average weight of the bunch was in Sauvignon tamanskii (152 g), the variety Artemis had 143 g and Inkroche tamanskii had 130 g of bunch weight. The percentage of berries in clusters ranged from 95.3 in Artemis to 95.9 in Inkroche tamanskii and Sauvignon tamanskii. The ratio of fruit mass to the mass of crests was 20.3 in the varieties of Artemis and 23.5 in Inkroche tamanskii and Sauvignon tamanskii. In genotypes of Artemis, Sauvignon and Inkroche Taman Taman the weight of 100 berries was 200, 160 and 130 g, respectively, the mass of 100 seeds - 4.6; 3.1 and 2.9 g, the average weight of the pulp from the juice to the weight of the skin - 24.3; 19.5; 15.9. The percentage of pulp and juice in clusters of the studied varieties was 85,9-89,1%, and the ratio of pulp to juice to the solid residue 6,1-8,2. Yield of musts from the studied sample was 74,5-75,4%. The content of sugars in the berries (17,5-19,6 g / 100 cm³) was dependent on the yield, the characteristics of varieties and timing of the harvest, but the harvest was favorable for the production of beverages and wine materials

Ключевые слова: ВИНОГРАД, УВОЛОГИЯ, МЕХСОСТАВ, СОРТА АРТЕМИС, ИНКРОЧЕ ТАМАНСКИЙ И СОВИньОН ТАМАНСКИЙ, УРОЖАЙНОСТЬ, КАЧЕСТВО

Keywords: GRAPEVINE, MECHANICAL CONTENT, VARIETIES ARTEMIS, INKROCHE TAMANSKII AND SAUVIGNON TAMANSKII, YIELD, QUALITY

Doi: 10.21515/1990-4665-126-044

<http://ej.kubagro.ru/2017/02/pdf/44.pdf>

Введение

Основным фактором повышения эффективности любой производственной единицы виноградовинодельческой отрасли сельского хозяйства является сортообновление виноградных насаждений. Причем, сортозамена более продуктивными и конкурентоспособными сортами обычно достигает выполнения постоянно звучащей актуальной цели прогресса. Именно поэтому в результате ампелографического скрининга виноградников Акционерного общества агрофирмы «Южная» в 2016 году среди белоягодных сортов, популяций, биотипов, клонов и протоклонов - выделилась «тройка» генотипов, характеризующаяся уникальными признаками и свойствами, - новейшие сорта Артемис, Инкроче таманский и Совиньон таманский, созданные в 2003-2016 годах [7, 9-10].

Материал и методика исследований

Цель исследований – оценка технических белых сортов винограда по комплексу биолого-хозяйственных и увологических признаков и свойств.

Задачи исследований:

- характеристика механического состава гроздей винограда;
- определение выхода сусла;
- установление сахаристости и титруемой кислотности сока ягод.

Объекты и методы исследований

Исследовались новейшие белоягодные сорта винограда: Артемис, Инкроче таманский и Совиньон таманский [2, 3, 6, 9-10] (рис. 1-4).

Механический состав гроздей изучаемых генотипов винограда определялся по методике профессора Н.Н. Простосердова [4, 8]. 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 винограда изучаемых образцов. Цифровой материал обрабатывался методом дисперсионного анализа однофакторного опыта [5].



Рис. 1-2. Грозди и ягоды винограда сорта Артемис



Рис. 3. Гроздь винограда сорта Инкроче таманский



Рис. 4. Грозди винограда сорта Совиньон таманский

Выход суслу устанавливался в лабораторных условиях. В сусле определялись массовая концентрация сахаров и титруемых кислот [1].

Результаты исследований

Урожайность и механический состав гроздей изучаемых трех сортов приведены в таблице 1.

Таблица 1. – Влияние генотипов винограда на урожайность и механический состав грозди

Показатели	Сорта		
	Артемис	Инкроче таманский	Совиньон таманский
Урожайность, т/га	13,3	12,4	10,4
Средняя масса грозди, г	143,0	130,0	152,0
Средняя масса ягоды, г	2,0	1,3	1,6
Число ягод в грозди	68	96	91
Число семян в грозди	77	219	181
Масса ягод, г	136,3	124,7	145,8
Масса гребня, г	6,7	5,3	6,2
Масса кожицы, г	5,3	6,8	6,8
Масса семян, г	3,6	6,2	5,5
Масса твердого остатка, г	15,6	18,3	18,5
Масса мякоти сока, г	127,4	111,7	133,5

Как видно из данных таблицы 1, урожайность изучаемых сортов винограда в 2016 году колебалась от 10,4 до 13,3 т/га. Наибольшей урожайностью выделился сорт Артемис, а наименьшей – Совиньон таманский. Для сравнения: средняя за четыре (2013-2016) года урожайность сортов Артемис, Инкроче таманский и Совиньон таманский составила соответственно 10,8, 14,3 и 11,1 (9,8-12,4) т/га. В эти же четыре года урожайность насаждений материнского сорта Совиньон белый в агрофирме «Южная», возделываемого на площади 216,5 га, колебалась от 8,3 до 10,8 т/га, средняя 9,6, что на 16,2% ниже отобранного протоклона.

Механический состав грозди винограда представляет собой соотношение отдельных частей грозди: гребня, сока, кожицы, семян. Он различен не только для разных сортов, но и в пределах одного сорта, так как зависит от многих факторов: генотипа, т.е. сорта, степени зрелости, почвы, климата, района произрастания и других условий.

На основании данных таблицы 1, полученных по методике профессора Н.Н. Простосердова [4], проведено сравнение строения, сложения и структура гроздей винограда изучаемых сортов.

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

Таблица 2. – Влияние генотипа винограда на строение грозди

Сорта	Средняя масса грозди, г	Число ягод грозди, шт.	Масса, г		Процент		Показатель строения
			ягод	гребней	ягод	гребней	
Артемис	143	68	136,3	6,7	95,3	4,7	20,3
Инкроче таманский	130	96	124,7	5,3	95,9	4,1	23,5
Совиньон таманский	152	91	145,8	6,2	95,9	4,1	23,5
НСР₀₅	11,1	6,8	6,8	0,4	0,6	0,4	1,2
Sx%	0,9	1,2	0,8	0,9	0,8	0,9	1,9
Степень влияния генотипа на строения грозди (%):							
	99,2	99,6	99,2	98,0	99,7	99,7	99,5

Как видно по данным таблицы 2, между всеми генотипами достоверная разница в средней массе грозди, в массе ягод и гребней. По числу и проценту ягод в грозди значима разница между сортом Артемис, с одной стороны, и сортами Совиньон таманский и Инкроче таманский, - с другой.

Показатель строения грозди у сортов-клонов Совиньон таманский и Инкроче таманский одинаков (23,5) и существенно больше, чем у сорта Артемис.

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

Таблица 3. – Сложение грозди изучаемых генотипов винограда

Сорта	Масса, г		Количество семян в 100 ягодах, шт.	Масса в 100 ягодах, г			Показатель сложения
	100 ягод	100 семян		семян	кожицы	мякоти с соком	
Артемис	200	4,6	112	5,2	7,7	187,1	24,3
Инкроче таманский	130	2,9	229	6,4	7,3	116,3	15,9
Совиньон таманский	160	3,1	199	6,0	7,5	146,5	19,5
НСР₀₅	18	0,1	11,4	0,1	0,2	15,3	2,4

Как видно из таблицы 3, среди изучаемых генотипов сорт Артемис выделяется самыми крупными ягодами и семенами, массой кожицы и мякоти с соком в 100 ягодах. Кроме того, он отличается наименьшим числом и массой семян в 100 ягодах.

По мере уменьшения массы 100 ягод, массы кожицы и мякоти с соком в 100 ягодах изучаемые генотипы располагаются в следующем порядке: Артемис, Совиньон таманский, Инкроче таманский. В таком же порядке располагаются эти генотипы по мере увеличения количества и массы семян в 100 ягодах.

Все упомянутые показатели значимо различаются между генотипами. Показатель сложения грозди колеблется от 24,3 у сорта Артемис до 15,9 - у Инкроче таманского.

Структура гроздей винограда подразумевает выражение составных частей грозди в процентах – процент гребней, кожицы, семян, мякоти с соком, твердого остатка (суммы гребней, кожицы, семян). Кроме этого, определяются ягодный и структурный показатели. Показатели структуры гроздей изучаемых генотипов приведены в таблице 4.

Таблица 4. – Структура гроздей винограда изучаемых генотипов

Сорта	Процент в грозди					Показатели	
	гребней	кожицы	семян	твердого остатка	мякоти с соком	ягодный	структурный
Артемис	4,7	3,7	2,5	10,9	89,1	68	8,2
Инкроче таманский	4,1	5,2	4,8	14,1	85,9	96	6,1
Совиньон таманский	4,1	4,5	3,6	12,2	87,8	91	7,2
НСР₀₅	0,5	0,3	0,3	0,6	0,6	7	0,4
S\bar{x}%	3,6	2,5	3,3	1,4	0,1	1,2	2,1

Как видно из таблицы 4, у сортоклонов Совиньон таманский и Инкроче таманский процент гребней в грозди одинаков (4,1%) и значимо меньший, чем у сорта Артемис (4,7%).

Наименьший процент кожицы отмечен в гроздях сорта Артемис, а наибольший – у Инкроче таманского. Содержание семян в гроздях изучаемых генотипов составляет 2,5-4,8%, твердого остатка 10,9-14,1%.

Однако, для технических генотипов в структуре грозди главным является процент мякоти с соком. Доля мякоти с соком, наиболее ценная в техническом отношении, у изучаемых образцов составляла 85,9-89,1%.

Наибольший процент мякоти с соком в гроздях сорта Артемис (89,1%), наименьший – у Инкроче таманского (85,9%).

Число ягод в 100 г грозди (ягодный показатель) изучаемых генотипов колеблется от 68 у сорта Артемис до 96 у сорта-клона Инкроче таманский.

Для технических генотипов: чем больше отношение мякоти с соком к массе твердого остатка в гроздях (структурный показатель), тем большим будет выход суслу при прямом отжиме винограда. Как видно из данных таблицы 4, структурный показатель гроздей изучаемых сортов разный и колеблется от 6,1 у Инкроче таманского до 8,2 у сорта Артемис. Выход суслу в лабораторных условиях у разных генотипов составил 74,5-75,4%.

Таблица 5. – Выход и химический состав суслу

Сорта	Выход суслу в лабораторных условиях, %	Массовая доля сахаров, г/100 см ³	Массовая доля титруемых кислот, г/дм ³
Артемис	75,4	19,6	7,3
Инкроче таманский	74,5	17,8	4,5
Совиньон таманский	75,2	17,5	8,3

Содержание сахаров в ягодах зависело от урожайности, особенностей сортов и сроков уборки урожая, но у всех генотипов было благоприятным для производства соков и виноматериалов.

Выводы

Изученные генотипы Артемис, Инкроче таманский и Совиньон таманский относятся к сортам добротной урожайности, высокого качества и ежегодной стабильности. В среднем за четыре (2013-1016) года их урожайность составила соответственно 10,8; 14,3 и 11,1 т/га, в 2016-ом 13,3; 12,4 и 10,4 т/га.

Степень влияния генотипов на показатели строения грозди составляет от 99,2% (средняя масса грозди) до 99,7 (процент ягод и гребней). Средняя масса грозди составила соответственно по сортам Артемис, Инкроче таманский, Совиньон таманский 143, 130, 152 г, число ягод – 68, 96, 91. Процент ягод у указанных генотипов был высоким – у сорта Артемис 95,3%, а у Инкроче таманского и Совиньона таманского – 95,9%. Отношение массы ягод к массе гребней (показатель строения) было большим и равно 20,3 у сорта Артемис и 23,5 у сорта Инкроче таманского и Совиньона таманского.

По сложению грозди среди изученных генотипов сорт Артемис выделялся самыми крупными ягодами и семенами, массой кожицы и мякоти с соком в 100 ягодах, а также наименьшим числом и массой семян в 100 ягодах. У сортов Артемис, Инкроче таманский и Совиньон таманский составляет соответственно: масса 100 ягод – 200, 130, 160 г; масса 100 семян – 4,6; 2,9; 3,1; количество семян в 100 ягодах – 112, 229, 199.

По показателям сложения грозди (отношению массы мякоти к массе кожицы) сорта располагаются в следующем порядке: Артемис (24,3), Совиньон таманский (19,5), Инкроче таманский (15,9).

В структуре грозди главным является процент мякоти с соком, который у изученных сортов составлял 85,9–89,1%. Доля мякоти с соком составила у сорта Артемис – 89,1%, у Инкроче таманского 85,9%, у Совиньона таманского 87,8%. Структурный показатель (отношение мякоти с соком к твердому остатку) у изученных генотипов разный – у сорта Артемис 8,2, у Совиньона таманского – 7,2 и Инкроче таманского – 6,1; выход сула в лабораторных условиях был равен соответственно 75,4%; 75,2% и 74,5%.

Содержание сахаров и титруемых кислот в ягодах зависело от особенностей генотипов и сроков уборки урожая, но у всех сортов было благоприятным для производства соков и виноматериалов.

Сорта Артемис, Инкроче таманский и Совиньон таманский рекомендуются для обогащения сортимента белых технических сортов винограда агрофирмы «Южная», а в целом Анапо-Таманской зоны виноградарства Краснодарского края, с целью расширения и улучшения производимых виноматериалов и соков.

Литература

1. ГОСТ Р 53023-2008. Виноград свежий машинной и ручной уборки для промышленной переработки. Технические условия. – М.: Стандартинформ, 2009. – 8 с.
2. Заманиди П.К. Артемис — новый греко-российский винный ароматный высококачественный белоягодный сорт винограда / П.К. Заманиди, Л.П. Трошин // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2010. – №09(63). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2010/09/pdf/20.pdf>.
3. Интерактивная ампелография и селекция винограда. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – 264 с.
4. Простосердов Н.Н. Изучение винограда для определения его использования (увология) / Н.Н. Простосердов. – М.: Пищепромиздат, 1963. – 80 с.
5. Соколов И.Д., Соколова Е.И., Трошин Л.П. и др. Введение в биометрию. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 245 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. Чаусов В.М. Механический состав гроздей и биохимия чернаягодных винных сортов винограда для производства сока прямого отжима / Чаусов В.М., Бурлаков 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.
9. Web-site <http://reestr.gossort.com/>.
10. Web-site <http://vinograd.info/>.

References

1. GOST R 53023-2008. Vinograd svezhij mashinnoj i ruchnoj uborki dlya promyshlennoj pererabotki. Tekhnicheskie usloviya. – M.: Standartinform, 2009. – 8 s.
2. Zamanidi P.K. Artemis — novyj greko-rossijskij vinnyj aromatnyj vysokokachestvennyj beloyagodnyj sort vinograda / P.K. Zamanidi, L.P. Troshin // Nauchnyj zhurnal KubGAU [Elektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2010. – №09(63). – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2010/09/pdf/20.pdf>.
3. Interaktivnaya ampelografiya i selekciya vinograda. – Krasnodar: KubGAU, 2012. – 264 s.
4. Prostoserdov N.N. Izuchenie vinograda dlya opredeleniya ego ispol'zovaniya (uvo-logiya) / N.N. Prostoserdov. – M.: Pishchepromizdat, 1963. – 80 s.

5. Sokolov I.D., Sokolova E.I., Troshin L.P. i dr. Vvedenie v biometriyu. – Krasnodar: KubGAU, 2016. – 245 s.
6. Troshin L.P. Ampelografiya s osnovami selekcii vinograda. – Krasnodar: KubGAU, 2016. – 174 s.
7. Troshin L.P., Magradze D.N. Ampelograficheskij skringing geno-fonda vinograda. – Krasnodar: KubGAU, 2013. – 120 s.
8. Chausov V.M. Mekhanicheskij sostav grozdej i biohimiya chernoyagod-nyh vinyh sortov vinograda dlya proizvodstva soka pryamogo otzhima / Chausov V.M., Burlakov M.M., Rodionova L.YA., Troshin L.P. // Politematicheskij setevoy 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.
9. Web-site <http://reestr.gosort.com/>.
10. Web-site <http://vinograd.info/>.