

# Изучение увологических и агробиологических показателей сорта винограда Кокур белый на различных подвоях для проведения клоновой селекции

Наталья Леонидовна Студенникова, канд. с.-х. наук, вед. науч. сотр. лаборатории генеративной и клоновой селекции, studennikova63@mail.ru;

Зинаида Викторовна Котоловец, канд. с.-х. наук, науч. сотр. лаборатории генеративной и клоновой селекции, zinaida\_kv@mail.ru

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Всероссийский национальный научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия «Магарач» РАН», Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Кирова, 31, 298600

Представлены результаты работы по изучению влияния филлоксероустойчивых подвоев Берландиери × Рипариа Кобер 5ББ и Берландиери × Рипариа Телеки 4Б (СО4) на агробиологические и увологические показатели крымского технического белого аборигенного сорта винограда Кокур белый в условиях Алуштинской долины (филиал «Алушта» ФГУП «ПАО «Массандра»). Для проведения исследований были выбраны: участок № 361, площадью 4,49 га, на котором произрастают кусты винограда Кокур белый, привитые на подвое Берландиери × Рипариа Кобер 5 ББ (2010 год посадки, схема 3 м × 1,25 м) и участок № 391, площадью 3,06 га, на котором возделываются растения сорта Кокур белый, привитые на подвое Берландиери × Рипариа Телеки 4Б (СО4) – 2011 год посадки, схема 3 м × 1 м). На обоих участках система ведения кустов – вертикальная трехпроводная шпалера, формировка АЗОС-1, высота штамба – 1,3 м. Показана целесообразность проведения работ по улучшению сорта Кокур белый методом клоновой селекции на сортоподвойной комбинации Кокур белый подвой Кобер 5 ББ: у растений отмечен высокий уровень коэффициента плодоношения (0,92), довольно крупные грозди (365 г), урожай с куста в среднем составил 4,74 кг/куст, очень высокая продуктивность побега по сырой массе грозди – 336,6 г/побег, большой процент выхода мякоти и сока – 91,3%. Оценка имеющихся сортоподвойных комбинаций в производственных условиях позволила провести индивидуальный отбор генотипически ценных в биолого-хозяйственном отношении форм растений.

**Ключевые слова:** сорт; подвой; клоновая селекция; увология; сортоподвойные комбинации.

**К**окур белый – крымский технический сорт винограда народной селекции, среднепозднего периода созревания. По морфологическим признакам и биологическим свойствам относится к эколого-географической группе сортов бассейна

## Как цитировать эту статью:

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; 21(2). С. 105-108. DOI 10.35547/IM.2019.21.2.005

## How to cite this article:

Studennikova N.L., 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; 21(2); pp. 105-108. DOI 10.35547/IM.2019.21.2.005

УДК 634.85:631.524.8/527.6:631.541.11

Поступила 29.10.2018

Принята к публикации 11.02.2019

© Авторы, 2019

## ORIGINAL ARTICLE

# The study of uvological and agrobiological indicators of 'Kokur White' grapevine cultivar on various rootstocks for the purpose of clonal breeding

Nataliya Leonidovna Studennikova, Zinaida Viktorovna Kotolovets

Federal State Budgetary Scientific Institution All-Russian National Research Institute of Viticulture and Winemaking "Magarach" of RAS, 31 Kirova Str., 298600 Yalta, Republic of Crimea, Russian Federation

The paper reports on the findings of a study on the influence of phylloxera-resistant rootstocks 'Berlandieri' × 'Riparia Kober 5BB' and 'Berlandieri' × 'Riparia Teleki 4B (CO4)' on the agro-biological and uvological indicators of Crimean aboriginal grapevine variety used in winemaking 'Kokur Belyi' in the conditions of Alushta valley (branch of Alushta FGUP PAO Massandra). The following were selected for research: plot № 361 with an area of 4.49 hectares with bushes of 'Kokur Belyi' grafted on rootstock of 'Berlandieri' × 'Riparia Kobera 5 BB' (planting year – 2010, planting scheme 3 m × 1.25 m) and plot № 391 covering 3.06 hectares with 'Kokur Belyi' vines grafted on 'Berlandieri' × 'Riparia Teleki 4B (CO4)' rootstock – planting year – 2011, planting scheme 3 m × 1 m). On both plots, the training system used was vertical three-wire trellis, vines shaped as AZOS-1, the trunk height 1.3 m. The paper demonstrates the relevance of the work on improvement of 'Kokur Belyi' cultivar with the help of clonal breeding on rootstock cultivar combination 'Kokur Belyi' rootstock 'Kober 5 BB': the plants demonstrated high relative productivity (0.92), quite large bunches (365 g), yield per bush made on average 4.74 kg/bush, very high shoot productivity as per raw bunch weight 336.6 g/shoot, a large percentage of pulp and juice output - 91.3 %. Assessment of the cultivar-rootstock combinations under production conditions allowed making individual selection of genotypically valuable, from the biological and economic points of view, plants..

**Key words:** cultivar; rootstock; clone selection; uvology; cultivar-rootstock combinations.

Черного моря. Широко распространен в Крыму и в Ростовской области. Используется для приготовления соков, шампанских виноматериалов, столовых, крепких и десертных вин [1].

Длительность и широкий ареал культивирования сорта способствовали появлению отрицательных и положительных мутаций. В процессе работы с сортом отмечено появление функционально мужских и женских цветков, собранных на укороченной оси и впоследствии образующих мелкие и нетипичные, очень рыхлые грозди с горошащимися ягодами [2–4]. Эти изменения передавались вегетативному потомству и были одной из причин появления бесплодных кустов с мощным габитусом. Проявление вегетативной изменчивости растений, ведущей к их ухудшению, возможно убрать только целенаправленным отбором. Кроме того, в обеспечении высокой и стабильной урожайности сорта важная роль принадлежит подвою, который, снижая или повышая адаптационные возможности сортоподвойных комбинаций к условиям среды, определяет урожайность и качество урожая [5–11]. Поэтому подбор плодоносящих насаждений (участков первичного отбора) и оценка имеющихся сортопод-

**Таблица 1.** Увологические показатели гроздей и ягод сорта Кокур белый на изучаемых подвоях, 2016-2018 гг.  
**Table 1.** Uvological characteristics of bunches and berries of 'Kokur Belyi' cultivar on the studied rootstocks, 2016-2018.

Сортоподвойные комбинации	Масса грозди, г	Масса гребня, г	Количество ягод в грозди, шт.	Количество семян в грозди, шт.	Масса 100 ягод, г	Масса кожицы 100 ягод, г	Масса семян 100 ягод, г	Масса мякоти и сока 100 ягод, г	Масса 100 семян, г	Процент к грозди				
										гребня	ягод	семян	кожицы	мякоти и сока
Кокур белый × Кобер 5ББ	360	9,0	143	158	263	9,6	4,8	248,6	3,9	2,5	97,5	2,16	3,92	91,42
	387	11,0	153	176	247	9,0	5,0	233,0	3,9	2,85	97,15	2,34	3,67	91,14
	348	8,6	146	162	253	9,3	4,5	251,3	3,7	2,47	97,53	2,15	4,0	91,38
среднее	365	9,53	147,3	165,3	254,3	9,3	4,77	244,3	3,83	2,6	97,39	2,22	3,86	91,31
ошибка	11,5	0,76	2,96	5,46	4,66	0,17	0,15	5,71	0,41	0,12	0,12	0,06	0,09	0,09
НСР <sub>05</sub>	20,52	1,36	5,27	9,71	8,30	0,31	0,26	10,14	0,30	0,22	0,22	0,11	0,17	0,15
Кокур белый × СО4	238	7,0	171	210	136	7,8	4,0	124,2	3,0	2,95	97,05	3,64	5,78	87,63
	298	9,0	165	188	172	8,8	4,5	159,3	3,4	3,02	96,98	2,93	5,03	89,02
	310	9,0	157	196	168	8,0	4,5	152,0	3,4	2,9	97,1	2,93	4,17	90,0
среднее	282	8,33	164,3	198	158,7	8,2	4,33	145,17	3,27	2,96	97,04	3,17	4,99	88,88
ошибка	22,29	0,67	4,06	6,44	11,41	0,31	0,17	6,18	0,13	0,03	0,03	0,24	0,44	0,69
НСР <sub>05</sub>	33,6	1,18	7,2	11,43	20,2	0,53	0,3	10,9	0,24	0,06	0,06	0,42	0,78	1,22

войных комбинаций в производственных условиях позволяют проводить индивидуальный отбор генотипически ценных в биолого-хозяйственном отношении форм растений.

Достаточно много исследований посвящено вопросу изучения сорта Кокур белый [12, 13]. Работа по его улучшению была начата в 2016 году на землях филиала «Алушта» ФГУП «ПАО «Массандра». В изучение были взяты: участок №361, площадью 4,49 га, на котором произрастают кусты винограда Кокур белый, привитые на подвое Берландиери × Рипариа Кобер 5 ББ (2010 год посадки, схема 3 × 1,25 м) и участок № 391, площадью 3,06 га, на котором возделываются растения сорта Кокур белый, привитые на подвое Берландиери × Рипариа Телеки 4Б (СО4) – 2011 год посадки, схема 3 м × 1 м) на обоих участках система ведения кустов – вертикальная трехпроводная шпалера, формировка АЗОС-1, высота штамба 1,3 м.

Цель исследований – оценка сортоподвойных комбинаций сорта винограда Кокур белый по агробиологическим показателям и увологическим особенностям гроздей и ягод для последующего проведения клоновой селекции в условиях Алуштинской долины.

Работа проводилась по общепринятым методикам [14–16].

Увологические показатели гроздей и ягод сортоподвойных комбинаций по трем повторностям за 2016–2018 годы представлены в табл.1.

Анализируя основные величины механического состава – процент гребней и ягод в составе грозди, необходимо отметить, что в среднем за годы исследований грозди обеих комбинаций содержали более 97% ягод от всей массы грозди.

Средняя масса грозди сорта Кокур белый (подвой Кобер 5 ББ) в 1,3 раза превосходила этот показатель в комбинации Кокур белый (подвой СО4), достигая в среднем 365±11,5 г.

Масса 100 ягод сортоподвойной комбинации Кокур белый на подвое Кобер 5 ББ в среднем составила 254,3±4,66 г, превышая это значение на 95 г в сортоподвойной комбинации Кокур белый на подвое СО4. Для технических сортов очень важной характеристикой является процент сока и мякоти в общей массе грозди. Данный показатель в сортоподвойной комбинации Кокур белый, привитый на подвое СО4, достигал 88,88 ± 0,69%, что на 2,43% меньше по сравнению с растениями сортоподвойной комбинацией Кокур белый (подвой Кобер 5 ББ).

В табл. 2 приведены агробиологические показатели сорта Кокур белый на изучаемых подвоях.

В результате анализа агробиологических показателей установлено, что средняя нагрузка куста глазками в популяции сорта Кокур белый (подвой Кобер 5 ББ) составила 23,3 ± 0,88 шт., развившимися побегами – 20,7 ± 1,45 шт., что в 1,3 раза превышает эти показатели в сортоподвойной комбинации Кокур белый (подвой СО4). Средняя величина показателя «коэффициент плодоношения» ( $K_1$ ) в популяции Кокур белый (подвой Кобер 5 ББ) равнялся 0,92±0,04, превышая ее в 1,08 раза по сравнению с популяцией сорта Кокур белый (подвой СО4) (0,85 ± 0,08). Среднее значение признака «количество гроздей на куст» по обоим популяциям находилось на одном уровне: 12 ± 1,53–13 ± 0,41 шт.

В популяции сорта Кокур белый (подвой Кобер 5 ББ) величина показателя «средняя масса грозди» достигала в среднем 365 ± 11,5 г, превосходя в 1,3 раза это значение в популяции Кокур белый на подвое СО4 (228,2 ± 22,29 г). По признаку «урожай с куста» растения в сортоподвойной комбинации Кокур белый, привитые на подвое Кобер 5 ББ (4,74 ± 0,08 кг/куст) превосходили в 1,4 раза представителей популяции Кокур белый, привитых на подвое СО4 (3,36 ± 0,43 кг/куст).

**Таблица 2.** Агробиологические показатели сорта Кокур белый на изучаемых подвоях, 2016 – 2018 гг.  
**Table 2.** Agrobiological performance of 'Kokur Belyi' cultivar on the studied rootstocks, 2016-2018

Показатель	Количество			Коэффициент плодородности $K_1$	Количество гроздей, шт.	Средняя масса грозди, г	Урожайность, кг/куст	Продуктивность побега, г/побег	Массовая концентрация сахаров, г/дм <sup>3</sup>
	глазков, шт.	развившихся побегов, шт.	соцветий, шт.						
Кокур белый, привитый на подвое Кобер 5ББ									
2016	22	18	18	1,0	13	360	4,68	360,0	215,0
2017	25	23	20	0,87	12	387	4,64	336,7	220,0
2018	23	21	19	0,90	14	348	4,9	313,2	230,0
среднее	23,3	20,7	19	0,92	13	365	4,74	336,6	221,7
ошибка	0,88	1,45	0,56	0,04	0,41	11,5	0,08	13,5	4,39
НСР <sub>05</sub>	1,56	2,59	1,03	0,07	0,73	20,52	0,14	24,05	7,8
Кокур белый, привитый на подвое СО4									
2016	18	16	13	0,82	13	238	3,09	195,2	220,0
2017	18	16	16	1,0	14	298	4,2	298	230,0
2018	19	15	11	0,73	9	310	2,79	226,3	235,0
среднее	18,3	15,7	13,3	0,85	12	282,2	3,36	239,8	228,3
ошибка	0,33	0,33	1,45	0,08	1,53	22,29	0,43	30,5	4,4
НСР <sub>05</sub>	0,59	0,59	2,59	0,14	2,72	39,6	0,76	54,16	7,8

В качестве интегрирующей характеристики продуктивности кустов целесообразно использовать «индекс продуктивности сорта» [16]. Уровень показателя «продуктивность г/побег по сырой массе грозди» у представителей популяции Кокур белый (подвой Кобер 5 ББ) составлял  $336,6 \pm 13,5$  г/побег и характеризовался как «очень высокий», а у растений в популяции Кокур белый (подвой СО4) –  $239,8 \pm 30,5$  г/побег и характеризовался как «высокий». Следует отметить, что за годы исследования ягоды растений сортоподвойной комбинации Кокур белый на подвое СО4 накапливали более высокое количество сахаров, в среднем  $228,3 \pm 4,4$  г/дм<sup>3</sup>, по сравнению с растениями популяции Кокур белый, привитыми на подвое Кобер 5 ББ ( $221,7 \pm 4,39$  г/дм<sup>3</sup>).

Таким образом, сорт Кокур белый несомненно нуждается в улучшении и постоянном сортоподдержании. Исследование увологических и агробиологических показателей сорта Кокур белый на различных подвоях показало, что у растений в сорто-подвойной комбинации Кокур белый (подвой Кобер 5ББ) отмечен высокий уровень коэффициента плодородности (0,92), довольно крупные грозди (365 г), урожай с куста в среднем – 4,74 кг/куст, очень высокая продуктивность побега по сырой массе грозди – 336,6 г/побег, большой процент выхода мякоти и сока – 91,3%. Уровень сахаронакопления в ягодах обеих популяций обеспечивает получение виноматериалов для игристых вин, а также сырья для производства столовых вин [17].

На основании вышеизложенного целесообразно проводить работы по улучшению сорта Кокур белый методом клоновой селекции на производственном участке, где возделываются растения винограда, при-

витые на подвое Берландиери × Рипариа Кобера 5 ББ.

#### Источники финансирования

Работа выполнена в рамках государственного задания № 0833-2019-0006.

#### Financing source

The study was conducted within the framework of the State assignment № 0833-2019-0006.

#### Конфликт интересов

Не заявлен.

#### Conflict of interests

Not declared.

#### Список литературы / References

1. Энциклопедия виноградарства. – Кишинев: Гл. Ред. Молд. Сов. Энци. – 1986. – Т. II. – С. 52.
2. *Jenciklopedija vinogradarstva* [Encyclopedia of viticulture]. – Kishenev: Ch. Ed. Mold. Sov. Ents., 1986. V. II. p. 52. (in Russian)
3. Кокур белый / Амπεлография СССР. – М.: Пищепромиздат, 1954. – С. 274–279.
4. *Kokur belyj / Ampelografija SSSR* [Kokur white / USSR ampelography]. – М.: Пищепромиздат. - 1954. - p. 274-279. (in Russian)
5. Коробец, П.В. Ускоренные методы массовой селекции винограда / П.В. Коробец. – Симферополь: Крымиздат, 1963. – 62 с.
6. *Korobec P.V. Uskorennyye metody massovoj selekcii vinograda* [Accelerated methods for routine grapevine breeding] Simferopol: Krymizdat. 1963. 62 p. (in Russian)
7. Студенникова, Н.Л. Клон винограда сорта Кокур белый с осыпанием цветков и частичным горошением ягод / Н.Л. Студенникова, З.В. Котоловец // «Магарач». Виноградарство и виноделие. – 2018. – № 1. – С. 7–9.
8. *Studennikova N.L., Kotolovec' Z.V. Klon vinograda sorta Kokur belyj s osypaniem cvetkov i chasticnym gorosbeniem jagod* [A clone of 'Kokur belyi' cultivar with blossom fall and partial formation of small berries] // «Magarach» *Vinogradarstvo i vinodelie* [“Magarach” Viticulture and winemaking]. 2018. № 1. p. 7–9. (in Russian)
9. Левинский, А. И. Филлоксероустойчивые подвои винограда в запад-

- ных предгорьях Крыма // А.И. Левинский, Ю.А. Белинский, Е.В. Ботнар // Садоводство и виноградарство. – 1989. – № 12. – С. 33–35.
- Levinskij A.I., Belinskij Ju.A., Botnar E.V. *Fillokseroustojchivye podvoi vinograda v zapadnyh predgor'jab Kryma* [Phylloxera-resistant grape rootstocks in the western foothills of the Crimea] // *Sadovodstvo i vinogradarstvo* [Gardening and Viticulture]. 1989. № 12. pp. 33–35. (in Russian)
6. Becker, A. Newly Bred Varieties of Phylloxera Tolerant Rootstocks / A. Becker, J. Herrmann // Workshop. Geisenheim Research Centre Germany. – 2001. – P. 16.
7. Crecu, V. Introducerea in sortiment a soiului de portaltoi Ruggeri 140 / V. Crecu // *Veget. Horticult.* – 1981. – № 10. – P. 19–24.
8. Lafontaine, M. Rootstock effect on quality / M. Lafontaine, H. Schultz // Workshop. Geisenheim Research Centre. Germany. – 2001. – P. 19.
9. Лиллов, Д. Производство на лозов посадъчен материал / Д. Лиллов, И. Димитров. – София: Земиздат, 1970. – 208 с.
- Lilov, D. *Proizvodstvo na lozov posaduchen material* [Production of vine planting material] / D. Lilov, I. Dimitrov. – Sofia: Zemizdat, 1970. – 208 s. Lilov, D. / D. Lilov, I. Dimitrov. - Sofia: Zemizdat, 1970. - 208 p.
10. Pauget, R. *Rivista Viticoltura Enologia* / R. Pauget. – 1984. – 37. – 133 p.
11. Самборская, А. К. Выбор подвоев для технических сортов винограда / А.К. Самборская, Н.Н. Пилипенко, П.П. Самборский // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. – 1978. – № 2. – С. 26–28.
- Samborskaja A.K., Pilipenko N.N., Samborskij P.P. *Vybor podvoev dlja tehniceskikh sortov vinograda* [Selection of rootstocks for technical grape varieties] // *Sadovodstvo, vinogradarstvo i vinodelie Moldavii* [Gardening, Viticulture and Winemaking of Moldova]. 1978. № 2. pp. 26–28. (in Russian)
12. Кривошей, И.А. Потенциальная плодоносность сортов винограда Кокур белый и Шабаш на различных элементах рельефа / И.А. Кривошей // «Магарач». Виноградарство и виноделие. – 2018. – № 1. – С.7–9.
- Krivoshej I.A. *Potencial'naja plodonosnost' sortov vinograda Kokur belij i Shabash na razlichnyh jelementah rel'efa* [Potential fruiting capacity of 'Kokur belyi' and 'Shabash' grapevine cultivars on various terrain elements] // *Sel'skhozjajstvennye nauki: Sb. nauch. tr. – Simferopol': KGAU*. [Agricultural Sciences: Coll. tr.] Simferopol: KGAU. 2000. Vol. №66. pp. 217–220. (in Russian)
13. Грамотенко, П. М. Гибриды винограда донского сорта Пухляковский / П.М. Грамотенко // Автореферат дисс. канд. биологических наук. – Ростов-на-Дону, 1955. – 16 с.
- Gramotenko P.M. *Gibridy vinograda donskogo sorta Puhlyakovskij* [Don grape hybrids Puhlyakovsky] // *Avtoferat diss. kand. biologicheskib nauk. – Rostov-na-Donu* [Abstract of Diss. Cand. biological sciences]. Rostov-on-Don. 1955. 16 p. (in Russian)
14. Лазаревский, М. А. Изучение сортов винограда / М.А. Лазаревский. – Ростов-на-Дону: Изд. Ростовского ун-та, 1963. – 152 с.
- Lazarevskij M.A. *Izuchenie sortov vinograda*. [The study of grapes]. Rostov-on-Don: ed. Rostov un-that. 1963. 152 p. (in Russian)
15. Простосердов, Н. Н. Основы виноделия / Н.Н. Простосердов. – М.: Пищепромиздат, 1955. – С. 16–31.
- Prostoserdov N.N. *Osnovy vinodelija* [Basics of winemaking]. Moscow. 1955. pp. 16–31. (in Russian)
16. Амирджанов, А. Г. Новые подходы к оценке продуктивности сортов винограда / А.Г. Амирджанов // Виноградарство и виноделие СССР. – Ялта. – 1989. – Вып. 2. – С. 61–67.
- Amirdzhanov A.G. *Novye podbody k ocenke produktivnosti sortov vinograda* [New approaches to assessing the productivity of grape varieties] // *Vinogradarstvo i vinodelie SSSR* [Viticulture and Winemaking of the USSR]. Yalta. 1989. Vol. 2. pp. 61–67. (in Russian)
17. Ермолин, Д. В. Физико-химические показатели виноматериалов для мускатных игристых вин / Д.В. Ермолин, Г.В. Ермолина, Д.С. Задорожная // Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. – 2015. – № 4 (167). – С. 78–81.
- Ermolin D.V., Ermolina G.V., Zadorozhnaja D.S. *Fiziko-himicheskie pokazateli vinomaterialov dlja muskatnyh igrityh vin* [Physical and chemical indicators of wine materials for muscat sparkling wines] // *Izvestija sel'skhozjajstvennoj nauki Tavridy* [Proceedings of Agricultural Science Tavrida]. 2015. № 4 (167). pp. 78–81. (in Russian)