УДК 634.86

UDC 634.86

DOI 10.30679/2219-5335-2021-4-70-27-37

DOI 10.30679/2219-5335-2021-4-70-27-37

**ИЗУЧЕНИЕ УВОЛОГИЧЕСКИХ
И АГРОБИОЛОГИЧЕСКИХ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ АВТОХТОННОГО
СОРТА ВИНОГРАДА ДЖЕВАТ КАРА
ПРИ КУЛЬТИВИРОВАНИИ
В ВОСТОЧНОМ РАЙОНЕ
ЮЖНО-БЕРЕЖНОЙ ЗОНЫ КРЫМА**

**STUDY OF UVOLOGICAL
AND AGROBIOLOGICAL
INDICATORS OF THE LOCAL
GRAPE VARIETY 'DZHEVAT KARA',
CULTIVATED IN THE EASTERN
REGION OF THE SOUTH
COAST ZONE OF CRIMEA**

Студенникова Наталия Леонидовна
канд. с.-х. наук
старший научный сотрудник
зав. лабораторией генеративной
и клоновой селекции,
e-mail: studennikova63@mail.ru

Studennikova Natalia Leonidovna
Cand. Agr. Sci.
Senior Research Associate
Head of Laboratory of Generative
and Clonal Selection,
e-mail: studennikova63@mail.ru

Котоловец Зинаида Викторовна
канд. с.-х. наук
старший научный сотрудник
лаборатории генеративной
и клоновой селекции,
e-mail: zinaida_kv@mail.ru

Kotolovets Zinaida Viktorovna
Cand. Agr. Sci.
Senior Research Associate
of Laboratory of Generative
and Clonal Selection,
e-mail: zinaida_kv@mail.ru

*Федеральное государственное
бюджетное учреждение науки
«Всероссийский Национальный
научно-исследовательский
институт виноградарства
и виноделия «Магарах» РАН»,
Ялта, Республика Крым, Россия*

*Federal State Budget
Scientific Institution
«All-Russian National
Research Institute
of Viticulture and Winemaking
Magarach» of the RAS,
Yalta, Republic of Crimea, Russia*

В статье представлены результаты изучения увологических, агробиологических и некоторых биохимических показателей (содержание красящих и фенольных веществ) гроздей и ягод перспективного технического автохтонного сорта винограда Джеват кара, культивируемого в восточном районе Южно-бережной зоны Крыма на промышленном винограднике филиал «Морское» АО «ПАО Массандра». Исследования проводились в 2019-2020 гг., год посадки 2002, схема посадки 3,0 x 2,0 м (2). За годы исследования нами получены следующие данные: грозди сорта Джеват кара содержат более 95,0 % ягод

The article presents the study results of uvological, agrobiological and some of biochemical indicators (the content of coloring agents and phenolic substances) of clusters and berries of the promising local wine grape variety 'Dzhevat Kara', cultivated in the eastern region of the South Coast zone of Crimea in commercial vineyard of FSUE PJSC "Massandra", Morskoye branch. The studies were carried out during 2019-2020, year of planting – 2002, planting pattern – 3.0 x 2.0 m (2). Over the years of research we succeeded to collect the following data: clusters of 'Gevat Kara' grape variety

от всей массы грозди; масса грозди в среднем составляет $525,6 \pm 58,45$ г; масса 100 ягод – $210,75 \pm 1,53$ г. Показатель строения (21,94), ягодный показатель (60,9) и показатель сложения (5,9), которые характеризуют распределение в ягоде механических элементов – мякоти, сока и кожицы, указывают на то, что сорт Джеват кара относится к техническим сортам винограда. Процент мякоти и сока – в среднем 74,96 %. На 30 сентября содержание сахаров в соке ягод составило 22,0-23,0 г / 100 см³ при кислотности 6,0-6,9 г/дм³, красящих веществ – 56,1 мг/дм³, общих фенольных веществ – 696,0 мг/дм³. Джеват кара является хорошим опылителем для сорта Кефесия, имеющего функционально женский тип цветка, что обеспечивает накопление в ягодах данного сорта в среднем 52,3 мг/дм³ красящих веществ и 416,0 мг/дм³ фенольных веществ. Рекомендуются для использования в селекции в качестве источника хозяйственно ценных признаков по накоплению в ягодах красящих и фенольных веществ.

Ключевые слова: СОРТ, ВИНОГРАД, АМПЕЛОГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ, УВОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ, ГРОЗДЬ, ЯГОДА

contain more than 95.0% of berries from the total cluster weight; average cluster weight is 525.6 ± 58.45 g, weight of 100 berries is 210.75 ± 1.53 g. The indicator of structure (21.94), berry index (60.9) and skin-to-flesh weight ratio (5.9), describing the distribution of physical elements (flesh, juice and skin) in a berry, indicate that 'Dzhevat Kara' is attributed to wine grape varieties. The percentage of flesh and juice is on average 74.96%. As of September 30th, the content of sugars in berry juice consisted of 22.0-23.0 g / 100 cm³ with acidity value – 6.0-6.9 g/dm³, coloring agents – 56.1 mg/dm³, total phenolic substances – 696.0 mg/dm³. The 'Dzhevat Kara' grape variety is a good pollinator for 'Kefesiya' variety with functionally female type of flower. It ensures the accumulation of on average 52.3 mg/dm³ of coloring agents and 416.0 mg/dm³ of phenolic substances in berries of the variety. Recommended for breeding as a source of economically valuable traits of accumulation the coloring agents and phenolic substances in berries.

Key words: VARIETY, GRAPES, AMPELOGRAPHIC TRAITS, UVOLOGICAL INDICATORS, CLUSTER, BERRY

Введение. В настоящее время в мире возрос интерес к изучению дикорастущего и местных сортов винограда [1-11]. В Республике Крым широкий спектр стародавних аборигенных сортов встречается в очагах древнего виноградарства. Изучение и сохранение генофонда дикорастущих форм и местных сортов винограда Крыма на сегодняшний день не потеряло свою актуальность [12-17]. Сорт винограда Джеват кара среди аборигенных сортов винограда определяется как перспективный для широкого использования в производстве. П.М. Грамотенко на основании проведенного сравни-

тельного ампелографического анализа некоторых аборигенных сортов винограда в насаждениях Крыма установил, что культивируемый на Дону сорт винограда Буланный относится к аборигенам Крыма и является синонимом сорта Джеват кара [18]. Сотрудниками института «Магарач» В.И. Рисованной и С.М. Гориславец было проведено изучение генетического родства сортов винограда Джеват кара и Буланный на основе анализа полиморфизма микросателлитных локусов. Сходство генотипов Джеват кара и Буланный по nSSR составило 61,1 %. Полученные результаты позволяют предположить, что сорта Джеват кара и Буланный находятся в близком родстве, возможно в отношении родитель – потомок [19].

Джеват кара – местный крымский сорт. Лист средней величины или довольно крупный, трех-, пятилопастный, среднерассеченный. Пластинка листа волнистая, иногда слабо воронковидная, то с загибающимися вниз, то с приподнимающимися вверх краями лопастей. Верхняя поверхность листа темно-зеленая, крупно-сетчато-морщинистая или мелкопузырчатая, реже крупнопузырчатая в средней части. Верхние вырезки средние, реже мелкие, закрытые, почти без просвета, реже с узкоэллиптическим или щелевидным просветом и заостренным дном, иногда открытые, щелевидные. Нижние вырезки мелкие, едва намеченные, реже в виде входящего угла, а иногда и совсем отсутствуют. Черешковая выемка закрытая, с сильно налегающими лопастями и узкоэллиптическим просветом, реже почти без просвета, с заостренным дном. Зубчики на концах лопастей треугольные со слабо выпуклыми сторонами и острой вершиной, иногда куполовидные. Зубчики по краю треугольно-пиловидные с выпуклыми сторонами и острой вершиной. Нижняя поверхность листа покрыта довольно густым паутинистым опушением с короткими подстилающими щетинками. Черешок короче главной жилки, со следами паутинистого опушения, особенно у листьев нижнего яруса. Основание главных жилок и черешок слабо окрашены в красно-фиолетовый цвет. Цветок обоеполый. Гроздь средняя, коническая, ветвистая,

реже цилиндрическая, средней плотности, иногда плотная. Ягода средняя, округлая, темно-синяя, покрыта густым восковым налетом. Кожица тонкая, грубая, но непрочная. Мякоть сочная, расплывающаяся. Вкус простой, несколько пресноватый. Сок бесцветный. Семян в ягоде два-четыре [16].

Цель работы – изучение увологических и агробиологических показателей гроздей и ягод сорта винограда Джеват кара при культивировании в восточном районе Южнобережной зоны Крыма.

Объекты и методы исследования. Исследования проводились в 2019-2020 гг. на промышленном винограднике филиал «Морское» АО «ПАО «Массандра», (отделение № 2), в бригаде № 1, на участке № 107, в рядах 15-18, площадью 0,1 га. Апробация была проведена в 2020 году. Исследования проводились по общепринятым в виноградарстве методам [20-23]. Год посадки 2002, схема посадки 3,0 x 2,0 м (2).

Климат Восточного района Южнобережной зоны (горно-долинный приморский) засушливый, отличается относительно мягким зимним периодом с редкими сильными морозами. Абсолютный минимум температуры воздуха в отдельные годы составляет минус 16-25 °С, абсолютный максимум +38 °С. Продолжительность безморозного периода составляет 229-236 дней, а продолжительность периода с температурой выше 10 °С – 186-202 дня. За год выпадает 300-400 мм осадков, в отдельные годы их сумма не превышает 130-200 мм. Средняя температура июля плюс 23,3 °С; самого холодного месяца января – минус 9 °С. Средняя годовая температура воздуха составляет +11,9 °С [24].

Обсуждение результатов. Анализ основных величин механического состава – процент гребней и ягод в составе грозди показал, что (в среднем за годы исследования) грозди сорта Джеват кара содержат более 95,0 % ягод от всей массы грозди (рис. 1.).

Рис. 1. Гроздь винограда сорта Джеват кара

Масса грозди в среднем составляет $525,6 \pm 58,45$ г, масса 100 ягод – $210,75 \pm 1,53$ г. Показатель строения (21,94), ягодный показатель (60,9) и показатель сложения (5,9), которые характеризуют распределение в ягоде механических элементов – мякоти, сока и кожицы, указывают на то, что сорт Джеват кара относится к техническим сортам винограда (табл. 1). При этом важной характеристикой является процент мякоти и сока, который составляет в среднем 74,96 %. Содержание сахаров в соке ягод на 30 сентября 22,0-23,0 г/ 100 см³ при кислотности 6,0-6,9 г/дм³, красящие вещества составляют 56,1 мг/дм³, общие фенольные вещества – 696,0 мг/дм³.

В таблице 2 представлены агробиологические показатели и сила роста побегов сорта винограда Джеват кара по годам и их среднее значение. Установлено, что нагрузка куста глазками составила в среднем $20,0 \pm 0,63$ штук, процент развившихся побегов – $86,3 \pm 1,21$ %, плодоносных – $76,6 \pm 1,81$ %. Коэффициент плодоношения $0,84 \pm 0,013$, коэффициент плодоносности – $1,08 \pm 0,07$, урожайность с куста – $4,42 \pm 0,38$ кг.

С целью изучения характера роста и степени вызревания однолетних побегов у данного сорта винограда осуществлялись линейные измерения общей длины побегов и вызревшей части. Длина побегов у сорта Джеват кара достигала в среднем $214,0 \pm 3,11$ см, степень вызревания побегов составила $89,9 \pm 1,24$ %, что характеризует сорт как сильнорослый.

Таблица 1 – Увологические показатели гроздей и ягод винограда сорта Джеват кара (2019, 2020 г.)

Показатель	2019	2020	среднее
Масса грозди, г	$491,4 \pm 56,5$	$559,8 \pm 60,4$	$525,6 \pm 58,45$
Масса гребня, г	$21,42 \pm 2,47$	$24,4 \pm 2,63$	$22,91 \pm 2,55$
Количество ягод в грозди, шт.	$229,0 \pm 32,9$	$341,0 \pm 35,3$	$320,0 \pm 34,1$
Количество семян в грозди, шт.	$827,0 \pm 90,3$	$939,0 \pm 101,4$	$883,0 \pm 95,85$
Масса 100 ягод, г	$205,2 \pm 1,65$	$216,3 \pm 1,42$	$210,75 \pm 1,53$
Масса кожицы 100 ягод, г	$21,24 \pm 0,35$	$21,7 \pm 0,46$	$21,47 \pm 0,4$
Масса семян 100 ягод, г	$9,8 \pm 0,7$	$9,6 \pm 0,7$	$9,7 \pm 0,7$
Масса мякоти и сока 100 ягод, г	$174,16 \pm 0,67$	$185,0 \pm 0,84$	$179,58 \pm 0,76$
Масса 100 семян,	4,0	4,0	4,0
% (к грозди):			
– гребней	4,36	4,35	4,355
– ягод, в том числе:	95,64	95,65	95,645
семян	7,04	7,02	7,03
кожицы	13,5	13,8	13,65
мякоти и сока	75,1	74,82	74,96
Показатель:			
– строения	21,94	21,94	21,94
– ягодный	60,9	60,9	60,9
– сложения	5,9	5,9	5,9

Таблица 2 – Количественные признаки и сила роста побегов сорта
Джеват кара (2019-2020 гг.)

Показатели	Сорт Джеват кара		
	2019	2020	среднее
Нагрузка куста:			
- глазками, шт.	21,0±0,55	19,0±0,71	20,0±0,63
- развившимися побегами, %	89,6±1,2	83,0±1,22	86,3±1,21
- плодоносными побегами, %	77,4±1,57	75,8±2,06	76,6±1,81
Коэффициент плодоношения	0,88±0,016	0,82±0,009	0,84±0,013
Коэффициент плодоносности	1,06±0,07	1,10±0,07	1,08±0,07
Средняя масса грозди, г	491,4±56,5	559,8±60,4	525,6±58,45
Урожайность, кг/куст	4,92±0,64	3,92±0,11	4,42±0,38
Длина побега, см	228,0±3,4	200,0±2,82	214,0±3,11
Длина вызревшей части, см	198,0±2,89	186,0±2,12	192,0±2,5
Степень вызревания побега, %	86,8±1,49	93,0±0,99	89,9±1,24

В ходе проведенных исследований по влиянию сортов-опылителей на содержание красящих и фенольных веществ в ягодах аборигенного сорта винограда Кефесия установлено, что при опылении сортом Джеват кара в ягодах Кефесии содержится в среднем 52,3 мг/дм³ красящих веществ, что в 1,60-2,05 раз превосходит этот показатель при использовании в качестве сортов-опылителей Каберне-Совиньон и Мускат розовый соответственно (табл. 3).

Массовая концентрация фенольных веществ в ягодах сорта Кефесия достигает 416,0 мг/дм³ под влиянием опылителя Джеват кара, уступая на 29,0 мг/дм³ в опыте с привлечением Муската розового и превосходя на 76,0 мг/дм³ данный показатель в комбинации опыления сортом Каберне-Совиньон.

Таблица 3 – Влияние сорта-опылителя на содержание красящих и фенольных веществ в ягодах аборигенного сорта Кефесия

Комбинация опыления	Массовая концентрация красящих веществ, мг/дм ³			Массовая концентрация фенольных веществ, мг/дм ³		
	2019	2020	среднее	2019	2020	среднее
Кефесия (опылитель Джеват кара)	50,7	53,9	52,3	409,0	423,0	416,0
Кефесия (опылитель Каберне-Совиньон)	30,5	34,9	32,7	328,5	352,5	340,5
Кефесия (опылитель Мускат розовый)	26,7	24,3	25,5	434,0	456,0	445,0
Джеват кара	57,3	54,9	56,1	687,0	705,0	696,0

Выводы. В результате проведения увологических, агробиологических и биохимических исследований сорта Джеват кара, произрастающего в восточном районе Южно-бережной зоны Крыма, установлено, что масса грозди данного сорта в среднем составляет $525,6 \pm 58,45$ г, масса 100 ягод – $210,75 \pm 1,53$ г, выход сока и мякоти – 74,96 %, длина побега – $214,0 \pm 3,11$ см, степень вызревания побегов – $89,9 \pm 1,24$ %.

Содержание сахаров в соке ягод на 30 сентября 22,0-23,0 г/100 см³ при кислотности 6,0-6,9 г/дм³. Джеват кара является хорошим опылителем для сорта Кефесия, имеющего функционально женский тип цветка, обеспечивая накопление в ягодах данного сорта в среднем 52,3 мг/дм³ красящих веществ и 416,0 мг/дм³ фенольных веществ. Сорт винограда Джеват кара рекомендуется для использования в селекции в качестве источника хозяйственно ценных признаков: масса грозди, содержание красящих и фенольных веществ.

Литература

1. Рамишвили Р.М. Дикорастущий виноград Закавказья. Тбилиси: Ганатлаба, 1988. 128 с.
2. Наумова Л.Г., Ганич В.А. Сохранение генофонда винограда аборигенных донских сортов // Генетические ресурсы растений – основа продовольственной безопасности и повышения качества жизни: тезисы докладов Междунар. научн. конф., посвящ. 120-летию образования института (Санкт-Петербург, 06-08 октября 2014 г.). С.-Пб.: ВИР, 2014. С. 24.
3. Lacombe T. Status of the French Vitis National Collection. Report of a Working Group on Vitis. Rome, Italy: Bioversity International. 2008; 73–74.
4. Гоциридзе В., Маградзе Д., Ардзенадзе М. Международное значение грузинского генофонда винограда // International importance of Georgian vine genetic resources. Интерактивная ампелография и селекция винограда: материалы Международного симпозиума 20-22 сентября 2011 года / под общ. ред. Л.П. Трошина. Краснодар: КубГАУ, 2012. С. 48-53.
5. Янушевич З.В., Пелях М.А. Дикорастущий виноград Молдавии. Кишинев, 1971. 98 с.
6. Голінка П.І. *Vitis silvestris* Gmel у флорі Закарпаття // Науковий вісник УжДУ. – серія Біологія, № 5. – 1998. – С. 9-11.
7. Айба В.Ш. Аборигенные сорта винограда Республики Абхазия – агробиологическая оценка и перспективы производства : автореф... дисс... канд. с.-х. наук : 06.01.01. / Айба Вахтанг Шутиевич. Краснодар, 2011. 24 с.
8. Eiras-Dias J.E.J. Status of the Vitis national collection in Portugal. Report of a Working Group on Vitis. Rome, Italy: Bioversity International, 2008; 93-94.
9. Фодор С.С. Дикий виноград на Закарпатті // В збірнику: про охорону природи Карпат. – Ужгород: Карпати, 1973. – С. 18-21.
10. Заманиди П.К. Семейство виноградовые (*Vitaceae*) // Земледелие и животноводство, Афины. 2005. № 3: 22-26; № 5: 26-28 (греч.).
11. Jung A., Fischer C. National inventory of grape genetic resources in Germany. Interactive Ampelography and Grapevine Breeding: Collected Papers of the Int. Symp., 20-22 Sept. 2011. Krasnodar, 2012; 233-236.
12. Полулях А.А., Волынкин В.А. Ампелография и агробиология автохтонных сортов винограда Крыма: сорт Солнечнодолинский // Магарац. Виноградарство и виноделие. 2017. № 2. С. 7-10.
13. Полулях А.А., Волынкин В.А., Лиховской В.В. Перспективные сорта ампелографической коллекции НИВИВ «Магарац»: сорт Солдайя // Магарац. Виноградарство и виноделие. 2014. № 4. С. 13-15.
14. Студенникова Н.Л., Котоловец З.В. Влияние сортов-опылителей на выполненность и увологические показатели гроздей автохтонного сорта винограда Сары Пандас // Магарац. Виноградарство и виноделие. 2020. Т. 22. № 2 (112). С. 130-133.
15. Агрохозяйственная оценка крымских аборигенных сортов винограда / М.Н. Борисенко [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2015. № 113. С. 981-984.
16. Ампелография аборигенных и местных сортов винограда Крыма: монография / В.В. Лиховской [и др.]; под ред. Лиховского В.В. Симферополь: ООО «Форма», 2018. С. 44-45.

17. Кривошей И.А. Разнокачественность плодородности центральных почек аборигенных сортов винограда Крыма // «Магарач». Виноградарство и виноделие. 2018. № 1. С. 7-9.
18. Грамотенко П.М. О синонимах некоторых крымских сортов винограда // Виноделие и виноградарство СССР. 1982. № 5. С. 34.
19. Рисованная В.И., Гориславец С.М. К вопросу о генетическом родстве сортов винограда Джеват кара и Буланный // «Магарач». Виноградарство и виноделие. 2018. Т. 20 (104). С. 4-6.
20. Методические рекомендации по агротехническим исследованиям в виноградарстве Украины / Под ред. А.М. Авидзбы. Ялта, 2004. 264 с.
21. Лазаревский, М.А. Методы ботанического описания и агробиологического изучения сортов винограда / М.А. Лазаревский // Ампелография СССР. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1946. Т. 1. С. 347-380.
22. Простосердов Н.Н. Основы виноделия. М.: Пищепромиздат, 1955. С. 16-31.
23. Методы теххимического контроля в виноделии / под ред. В.Г. Гержиковой. 2-е изд. Симферополь: Таврида. 2009. 304 с.
24. Иванченко В.И., Баранова Н.В., Тимофеев Р.Г., Рыбалко Е.А. Рекомендации по размещению промышленных посадок столового винограда в зависимости от его сортового состава и агроэкологических условий местности в АР Крым. Ялта: НИВиВ «Магарач», 2011. 34 с.

References

1. Ramishvili R.M. Dikorastushchij vinograd Zakavkaz'ya. Tbilisi: Ganatlabi, 1988. 128 s.
2. Naumova L.G., Ganich V.A. Sohranenie genofonda vinograda aborigennyh donskih sortov // Geneticheskie resursy rastenij – osnova prodovol'stvennoj bezopasnosti i povysheniya kachestva zhizni: tezisy dokladov Mezhdunar. nauchn. konf., posvyashch. 120-letiyu obrazovaniya instituta (Sankt-Peterburg, 06-08 oktyabrya 2014 g.). S.-Pb.: VIR, 2014. S. 24.
3. Lacombe T. Status of the French Vitis National Collection. Report of a Working Group on Vitis. Rome, Italy: Bioversity International. 2008; 73-74.
4. Gociridze V., Magradze D., Ardzenadze M. Mezhdunarodnoe znachenie gruzinskogo genofonda vinograda // International importance of Georgian vine genetic resources. Interaktivnaya ampelografiya i selekciya vinograda: materialy Mezhdunarodnogo simpoziuma 20-22 sentyabrya 2011 goda / pod obshch. red. L.P. Troshina. Krasnodar: KubGAU, 2012. S. 48-53.
5. Yanushevich Z.V., Pelyah M.A. Dikorastushchij vinograd Moldavii. Kishinev, 1971. 98 s.
6. Golinka P.I. *Vitis silvestris* Gmel u flori Zakarpattya // Naukovij visnik UzhDU. – seriya Biologiya, № 5. – 1998. – S. 9-11.
7. Ajba V.Sh. Aborigennye sorta vinograda Respubliki Abkhaziya – agrobiologicheskaya ocenka i perspektivy proizvodstva : avtoref... diss... kand. s.-h. nauk : 06.01.01. / Ajba Vahtang Shutievich. Krasnodar, 2011. 24 s.
8. Eiras-Dias J.E.J. Status of the Vitis national collection in Portugal. Report of a Working Group on Vitis. Rome, Italy: Bioversity International, 2008; 93-94.
9. Fodor S.S. Dikij vinograd na Zakarpatti // V zbirniku: pro ohoronu prirodi Karpat. – Uzhgorod: Karpati, 1973. – S. 18-21.

10. Zamanidi П.К. Semejstvo vinogradovye (Vitaceae) // Zemledelie i zhivotnovodstvo, Afiny. 2005. № 3: 22-26; № 5: 26-28 (grech.).
11. Jung A., Fischer C. National inventory of grape genetic resources in Germany. Interactive Ampelography and Grapevine Breeding: Collected Papers of the Int. Symp., 20-22 Sept. 2011. Krasnodar, 2012; 233-236.
12. Polulyah A.A., Volynkin V.A. Ampelografiya i agrobiologiya avtohtonnyh sortov vinograda Kryma: sort Solnechnodolinskij // Magarach. Vinogradarstvo i vinodelie. 2017. № 2. S. 7-10.
13. Polulyah A.A., Volynkin V.A., Lihovskoj V.V. Perspektivnye sorta ampe-lografich-eskoj kolleksii NIVIV «Magarach»: sort Soldajya // Magarach. Vinogradarstvo i vinodelie. 2014. № 4. S. 13-15.
14. Studennikova N.L., Kotolovec' Z.V. Vliyanie sortov-opylitelej na vypolnennost' i uvologicheskie pokazateli grozdej avtohtonno sortov vinograda Sary Pandas // Magarach. Vinogradarstvo i vinodelie. 2020. T. 22. № 2 (112). S. 130-133.
15. Agrohozyajstvennaya ocenka krymskih aborigennyh sortov vinograda / M.N. Borisenko [i dr.] // Politematicheskij setevoj elektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2015. № 113. S. 981-854.
16. Ampelografiya aborigennyh i mestnyh sortov vinograda Kryma: monografiya / V.V. Lihovskoj [i dr.]; pod red. Lihovskogo V.V. Simferopol': ООО «Forma», 2018. S. 44-45.
17. Krivoshej I.A. Raznokachestvennost' plodonosnosti central'nyh pochk aborigennyh sortov vinograda Kryma // «Magarach». Vinogradarstvo i vinodelie. 2018. № 1. S. 7-9.
18. Gramotenko P.M. O sinonimah nekotoryh krymskih sortov vinograda // Vinodelie i vinogradarstvo SSSR. 1982. № 5. S. 34.
19. Risovannaya V.I., Gorislavec S.M. K voprosu o geneticheskom rodstve sortov vinograda Dzhevat kara i Bulanyj // «Magarach». Vinogradarstvo i vinodelie. 2018. T. 20 (104). S. 4-6.
20. Metodicheskie rekomendacii po agrotekhnicheskim issledovaniyam v vinogradarstve Ukrainy / Pod red. A.M. Avidzby. Yalta, 2004. 264 s.
21. Lazarevskij, M.A. Metody botanicheskogo opisaniya i agrobiologicheskogo izucheniya sortov vinograda / M.A. Lazarevskij // Ampelografiya SSSR. M. –L.: AN SSSR, 1946. T.1. S. 347-380.
22. Prostoserdov N.N. Osnovy vinodeliya. M.: Pishchepromizdat, 1955. S. 16-31.
23. Metody tekhnologicheskogo kontrolya v vinodelii / pod red. V.G. Gerzhikovej. 2-e izd. Simferopol': Tavrida. 2009. 304 s.
24. Ivanchenko V.I., Baranova N.V., Timofeev R.G., Rybalko E.A. Rekomendacii po razmeshcheniyu promyshlennyh posadok stolovogo vinograda v zavisimosti ot ego sortovogo sostava i agroekologicheskikh uslovij mestnosti v AR Krym. Yalta: NIVIV «Magarach», 2011. 34 s.