

УДК 663.241: 634.85

DOI 10.30679/2219-5335-2022-3-75-26-39

**СОРТА ВИНОГРАДА,
ОБЛАДАЮЩИЕ ПОТЕНЦИАЛОМ
ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА
КОНЬЯКОВ РОССИИ**

Гугучкина Татьяна Ивановна
д-р с.-х. наук, профессор
главный научный сотрудник
НЦ «Виноделие»
e-mail: guguchkina@mail.ru

Прах Антон Владимирович
канд. техн. наук
заведующий лабораторно-
производственным подразделением
«Микровиноделие»
e-mail: aprakh@yandex.ru

Шелудько Ольга Николаевна
д-р техн. наук, доцент
заведующая НЦ «Виноделие»
e-mail: scheludcko.olga@yandex.ru

*Федеральное государственное
бюджетное научное учреждение
«Северо-Кавказский федеральный
научный центр садоводства,
виноградарства, виноделия»,
Краснодар, Россия*

В данной статье приведены сорта винограда, обладающие потенциалом для производства коньяков России. В Российской Федерации коньяки производят в Дагестане, в Чеченской республике, в Ставропольском крае, в Кабардино-Балкарии, в Краснодарском крае и республике Крым. Отмечается широкий разброс типов почв в зонах производства коньяка России и изменения климата, что предьявляет определенные требования к сортам винограда для производства коньячных виноматериалов. Сорта для коньячного производства должны обладать высоким адаптивным потенциалом, экологической устойчивостью, стабильным плодоношением на фоне изменений климатических условий и давать коньячные виноматериалы с характерной свежестью,

UDC 663.241: 634.85

DOI 10.30679/2219-5335-2022-3-75-26-39

**GRAPE VARIETIES
WITH POTENTIAL
FOR THE PRODUCTION
OF COGNACS IN RUSSIA**

Guguchkina Tatiana Ivanovna
Dr. Sci. Agr., Professor
Chief Research Associate
of the CS «Wine-making»
e-mail: guguchkina@mail.ru

Prakh Anton Vladimirovich
Cand. Techn. Sci.
Head of the laboratory
and Production
division «Microvine»
e-mail: aprakh@yandex.ru

Shelud'ko Olga Nikolaevna
Dr. Tech. Sci., Docent
Head of CS «Wine-making»
e-mail: scheludcko.olga@yandex.ru

*Federal State Budget
Scientific Institution
«North Caucasian Federal
Scientific Center of Horticulture,
Viticulture, Wine-making»,
Krasnodar, Russia*

This article presents grape varieties with the potential for the production of cognacs in Russia. In the Russian Federation, cognacs are produced in Dagestan, the Chechen Republic, the Stavropol region, Kabardino-Balkaria, the Krasnodar region and the Republic of Crimea. There is a wide spread of soil types in the cognac production zones of Russia and climate changes, which imposes certain requirements on grape varieties for the production of cognac wine materials. Varieties for cognac production should have a high adaptive potential, environmental sustainability, stable fruiting against the background of changes in climatic conditions and give cognac wine

тонким ароматом, незначительной объемной долей этилового спирта при сравнительно высокой массовой концентрации титруемых кислот. Целью исследований было определить сорта винограда, обладающие потенциалом для коньячного производства с учетом сложившейся практики использования европейских сортов и сортов межвидового происхождения. Объектами исследований были сорта винограда, возделываемые на территории Южного и Северо-Кавказского федеральных округов для производства коньячных виноматериалов. Этап исследований включал период с 2006 по 2021 год. Выделено 16 сортов винограда, интродуцированных классических винных, родиной которых является Западная Европа и бассейн Черного моря, и межвидового происхождения, включая сорта местной селекции, отличающиеся высокой урожайностью, устойчивостью к распространенным болезням, приспособленностью к местным агроклиматическим условиям: Алиготе, Альи терский, Бианка, Грушевский белый, Екатеринодарский, Клерет, Кунлеань, Левокумский, Новокубанский, Первенец Магарача, Плавай, Подарок Магарача, Ркацителы, Саперави, Сильванер, Степняк. Возделывание данных сортов позволит получить устойчивые урожаи сырья заданных кондиций.

Ключевые слова: КОНЬЯК РОССИИ, СЫРЬЕ ДЛЯ КОНЬЯКОВ, СОРТ ВИНОГРАДА, ЗОНАЛЬНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

materials with a characteristic freshness, subtle aroma, an insignificant volume fraction of ethyl alcohol at a relatively high mass concentration of titrated acids. The purpose of the research was to identify grape varieties with potential for cognac production, taking into account the established practice of using European varieties and varieties of inter-species. The objects of the study were grape varieties grown on the territory of the Southern and North Caucasian Federal Districts for the production of cognac wine materials. The research phase included the period from 2006 to 2021. 16 varieties of grapes, imported classic wine, native to Western Europe and Black Sea basin, and varieties of interspecific origin, including varieties of local breeding, characterized by high yields, resistance to widespread diseases, adaptability to local agroclimatic conditions, have been identified: Aligote, Alyi Terskiy, Bianka, Grushevskiy belyi, Yekaterinodar, Kleret, Kunlean, Levokumskiy, Novokubanskiy, Pervenets Magaracha, Plavay, Podarok Magaracha, Rkatsiteli, Saperavi, Silvaner, Stepnyak. The cultivation of these varieties will allow to obtain stable yields of raw materials of the specified conditions.

Key words: COGNAC OF RUSSIA, RAW MATERIALS FOR COGNACS, GRAPE VARIETY, ZONAL SPECIFICATION

Введение. Коньячное производство – это обязательный компонент винодельческой отрасли Российской Федерации, имеющий свои особенности и специфику. В Российской Федерации коньяки производят в Дагестане, в Чеченской республике, в Ставропольском крае, в Кабардино-Балкарии, в Краснодарском крае и республике Крым [1, 2].

Уникальность коньяка обусловлена природными факторами (почвой и климатом), сортами, дистилляцией, выдержкой в дубовых бочках (бутах) и качеством древесины, компонентами купажа, режимами послекупажного отдыха [1-7].

Принято считать, что лучшие виноградники расположены во Франции, в окрестностях города Коньяк. Коньяк расположен на западе страны у Бискайского залива. Виноградники размещены в департаментах Шаранта и Приморская Шаранта. Природа создала благоприятные условия для возделывания качественного материала: перегнойнокарбонатные на известняках почвы, богатые мелом, умеренно морской климат и достаточное количество осадков [1, 8].

Среди самых подходящих французских сортов для изготовления коньяка выделяют Уньи-блан, Коломбар, Фоль-бланш, Семильон. Агротехника этих сортов сложная, поэтому алкоголь из них дорогой. Напитки характеризуются ярким вкусом и тонким ароматом [8].

Уньи-блан. Другие названия сорта: Треббиано, Уни блан, Сент-Эмильон. Это белый технический виноград, входящий в число самых распространенных в мире. Кроме Франции, растет в Австралии, Новой Зеландии, Италии. Культура характеризуется урожайностью, используется для изготовления коньяка. Уньи-блан идеально подходит для дистилляции. Производители отмечают его высокую кислотность и низкую сахаристость. Малое количество сахара позволяет делать из сырья базовое вино с низким процентом спирта и проводить длительную дистилляцию для достижения необходимой крепости. Повышенная кислотность предотвращает порчу сырья и вина [8].

Коломбар – технический сорт белого винограда. В теплых регионах Коломбар дает сырье для изготовления коньяка и вин с хорошей кислотностью, свежим фруктово-цветочным и цветочным ароматом. Кроме Франции сорт возделывают в Австралии, Южной Африке, США (Калифорния, Техас) [8, 9].

Фоль-бланш (Пикуль) – белый технический сорт винограда для производства коньяка – выращивается исключительно на западе Франции. Количество посадок стремительно сокращается [8].

Семильон (Семийон) – технический сорт белого винограда. Произрастает в регионе Бордо, на берегах реки Дордонь [8].

Во Франции коньячные дома имеют постоянные, установившиеся за многовековую историю связи с виноградниками. Конкретный производитель использует одно и то же сырье, от особенностей качества которого зависит качество купажей коньяков и сохраняется неповторимый стиль напитка [8].

В Российской Федерации важен такой же подход производителей – зональная специализация коньячного производства, предполагающая в зависимости от региона производства для выработки коньячных винома-териалов применять определенные сорта винограда, в том числе местные и выделившиеся клоны, учитывая уже сложившиеся традиции в районах производств [4-7].

В зонах производства коньяка России отмечается широкий разброс типов почв: от дерново-карбонатных – Черноморская зона Краснодарского края с содержанием извести до 25 %, до серых и бурых лесных, карбонатных коричневых, черноземов южных карбонатных и слабовыщелоченных, каштановых, лугово-каштановых со слабой и низкой солонцеватостью, в гранулометрическом составе которых может присутствовать глина или ее включения [1].

Такое большое количество почв, на которых можно возделывать сорта винограда для производства коньяков, предполагает четкое представление о зонах и их специализации для конкретного производства.

Климатические условия Южного и Северо-Кавказского федеральных округов обеспечивают получение качественного сырья для производства коньяков России. Однако, современные условия глобального и локального

изменения климата приводят к значительным изменениям температурного и водного режимов, изменению фенологии [10-21].

Таким образом, сорта для коньячного производства должны обладать высоким адаптивным потенциалом, экологической устойчивостью, стабильным плодоношением на фоне изменений климатических условий и давать коньячные виноматериалы с характерной свежестью, тонким ароматом, незначительной объемной долей этилового спирта при сравнительно высокой массовой концентрации титруемых кислот. [21, 22].

Цель исследований – определение сортов винограда, обладающих потенциалом для коньячного производства с учетом сложившейся практики использования европейских сортов и сортов межвидового происхождения.

Объекты и методы исследований. В качестве объектов исследований рассматривали сорта винограда, возделываемые на территории Южного и Северо-Кавказского федеральных округов для производства коньячных виноматериалов. Этап исследований включает период с 2006 по 2021 год.

Обсуждение. По результатам проведенных исследований определен перечень сортов винограда, позволяющих получить коньячные виноматериалы оптимального качества. Изготовленные на их основе коньяки имеют богатый, мягкий, гармоничный, выраженный вкус и насыщенный, каскадный букет.

Алиготе – французский винный сорт. Имеет выраженный сортовой вкус и аромат. Сорт обладает низкой устойчивостью к засухе. Средняя урожайность – 10 т/га. Устойчивость к грибковым заболеваниям средняя. Среднерослый куст. Листья рассеченные, трехлопастные, цельные, края отогнуты вниз, тыльная сторона покрыта легкой паутинистой опушкой. Цветки обоеполые. Гроздья средней величины, цилиндрической формы, плотные.

Ягоды среднего размера, округлой формы. Кожица тонкая, зеленовато-белая, по мере созревания желтеет. Мякоть сочная [23].

Алый терский – технический сорт винограда. Предположительно, сорт является сеянцем одного из грузинских сортов позднего срока созревания. Распространен в Дагестане и Чеченской республике. Имеет много синонимов: Джаду цибил, Ахмедиль цибил, Алый станичный и др. Характеризуется полным вызревaniem лозы. Среднерослый куст. Урожайность – 15-18 т/га. Средняя устойчивость к оидиуму, низкая к милдью; морозостойкость высокая. Листья глубоко рассеченные, пятилопастные, крупнопузырчатые, воронковидные, с густой опушкой с тыльной стороны. Гроздь большие, ширококонические, ветвистые, рыхлые. Ягоды среднего размера, округлой или овальной формы. Кожица тонкая, темно-синяя. Мякоть сочная [23].

Бианка. Сорт выведен в Венгрии в результате скрещивания сортов Виллар блан и Шасла Бувье. Сорт среднераннего срока созревания. Вызревание побегов хорошее или удовлетворительное. Имеет повышенную устойчивость к морозу, милдью, серой гнили и филлоксере. Листья средние, округлые, средне и слабо рассеченные трех и пятилопастные. Грозди мелкие и средние, цилиндроконические, среднеплотные. Ягоды средние, округлые, янтарно-белые. Вкус простой, сортовой, гармоничный [23].

Грушевский белый. Сорт выведен во Всероссийском НИИВиВ им. Я.И. Потапенко путем скрещивания европейско-амурского сорта Саперави северный со сложным европейско-американским гибридом СВ 23-657. Сорт позднего срока созревания, обладает хорошей устойчивостью к морозам и милдью. Лоза вызревает хорошо. Урожайность 15-18 т/га. Кусты средней силы роста. Гроздь средняя, цилиндроконическая, средней плотности или плотная. Ягода средняя, округлая, белая, с сильным восковым налетом. Мякоть сочная, вкус простой, нейтральный [23].

Екатеринодарский. Сорт выведен в Северо-Кавказском зональном НИИ садоводства и виноградарства (в настоящее время ФГБНУ СКФНЦСВВ) путем скрещивания Каберне Совиньон и Саперави северный. Отличается высокой зимостойкостью и способностью долго висеть на кустах без осыпания и загнивания. Сила роста куста средняя. Урожайность с куста 10-11 кг. Гроздь средней величины, коническая, средней плотности и рыхлая. Ягода средней величины, овальная, белая, с сильным пуриновым налетом [24].

Клерет – сорт винограда для приготовления вин и коньяка. Характеризуется полным вызревaniem лозы. Высокий уровень транспортабельности. Средняя сила роста. Урожайность – 9-10 т/га. Среднерослый куст. Гроздь среднего размера, цилиндрической формы. Высокая устойчивость к оидиуму, низкая к милдью. Средняя устойчивость к морозам и засухе. Листья среднего размера, темно-зеленые, с тыльной стороны покрыты густой, войлочной опушкой, пятилопастные, умеренно воронковидные, изогнутые, слегка волнистые. Черешковая выемка закрытая или частично открытая. Цветки обоеполюе. Гроздь среднего размера, ширококонической формы, лопастные, рыхлые. Ягоды среднего размера, овальной формы. Кожица тонкая, зеленовато-белая с золотистым оттенком. Мякоть сочная [23].

Кунлеань – Венгерский сорт среднераннего срока созревания, *V. vinifera* x *V. Amurensis* x Карабурну. Морозоустойчивый сорт. Средне-позднего периода созревания. Рост кустов сильный. Грозди средние и крупные, конические, рыхлые. Ягоды средние, овальные, белые. Побег вызревают хорошо [23].

Левокумский – устойчивый сорт народной селекции, выведен в Ставропольском крае. Относится к сортам среднего срока созревания. Характеризуется большой силой роста и хорошим вызреванием побегов. Устойчи-

вость к милдью и филлоксере высокая, слабо поражается серой гнилью. Рекомендуются для возделывания в северных районах виноградарства Российской Федерации в неукрывной и корнесобственной культуре [25].

Новокубанский – винный сорт винограда, происхождение неизвестно; отобран В.Е. Коломийцем в насаждении ЗАО «Новокубанское» Новокубанского района Краснодарского края. Сорт относится к позднему сроку созревания. Кусты очень сильнорослые, вызревание побегов хорошее. Сорт характеризуется очень высокой морозо- и зимостойкостью, толерантностью к корневой форме филлоксеры, повышенной устойчивостью ягод к гнилям. Урожайность 15-18 кг с куста. Листья крупные, слаборассеченные, трехлопастные, с нижней стороны сильноопушенные. Грозди средней величины, конические, средней плотности. Ягоды зеленые, округлые, среднего размера. Сорт рекомендуется для возделывания в корнесобственной культуре на больших формировках в укрывной зоне виноградарства без укрытия кустов на зиму [24].

Первенец Магарача выведен во Всесоюзном НИИВиВ «Магарач» (в настоящее время – ФГБУН ВНИИВиВ «МАГАРАЧ» РАН) в результате скрещивания сорта Ркацители и гибридной формы Магарач 2-57-72 (Мцване кахетинский х Сочинский черный). Сорт позднего срока созревания, характеризуется высокой урожайностью (12,5-14,5 т/га) и морозоустойчивостью, слабовосприимчив к милдью и серой гнили [26].

Плавай – молдавский технический сорт позднего срока созревания. Синонимы: Белан, Белый круглый, Битый простой, Мягкозан, Плакун, Простой и др. Распространен на Кубани, используется для производства вин, коньяка и портвейна. Урожайность до 20 т/га. Низкая устойчивость к милдью и листовертке, средняя к филлоксере; морозостойкость ниже среднего. Куст среднерослый. Листья округлые, слаборассеченные, с тыльной стороны покрыты густой опушкой. Гроздь среднего размера, цилиндрической

и цилиндроконической формы, плотные. Ягоды среднего размера, округлые. Кожица тонкая, прозрачная, часто лопается, зелено-белого окраса. Мякоть водянистая [23].

Подарок Магарача. Сорт выведен во Всесоюзном НИИВиВ «Магарач» (в настоящее время – ФГБУН ВНИИВиВ «МАГАРАЧ» РАН) в результате скрещивания сорта Ркацители и гибридной формы Магарач 2-57-72 (Мцване кахетинский х Сочинский черный). Сорт позднего срока созревания. Обладает генетически детерминированной устойчивостью к патогену – возбудителю милдью [27].

Ркацители – грузинский сорт винограда позднего срока созревания. Имеются клоны. Вызревание лозы полное. Средняя сила роста. Урожайность до 20 т/га. Средняя устойчивость к милдью, филлоксере, низкая к оидиуму, гроздевой листовертке, паутинному клещу. Высокая морозо- и засухоустойчивость. Однолетние побеги красно-желтого цвета. Куст среднерослый. Листья среднего размера, среднерассеченные, цельные, слабо воронковидные, сетчато-морщинистые, с тыльной стороны покрыты слабой опушкой. Гроздья средние и крупные, цилиндроконические, крылатые, среднеплотные. Ягоды среднего размера, овальной формы. Кожица тонкая, золотисто-желтая с коричневыми пятнами. Мякоть сочная [23].

Саперави – древний грузинский сорт позднего срока созревания. Синоним: Красильщик. Устойчивость к милдью и оидиуму слабая, в дождливую погоду ягоды поражаются серой гнилью. Сорт обладает сравнительно высокой засухоустойчивостью. Хорошо растёт и плодоносит на разных типах почв. Лист средней величины, округлый или яйцевидный, 3-, 5-лопастный или почти цельный с приподнятыми краями. Гроздь средней величины, ширококоническая, ветвистая, рыхлая. Ягода средней величины, овальная, тёмно-синяя, с густым восковым налётом, мякоть сочная, кожица тонкая, прочная [23].

Сильванер – технический сорт винограда родом из Австрии. Используется для изготовления коньяка, высококачественных вин. Характеризуется полным вызреванием лозы. Средняя сила роста. Урожайность – 10 т/га. Средняя устойчивость к милдью, низкая к оидиуму и гроздевой листовертке, высокая морозостойкость, устойчивость к засухе средняя. Среднерослый куст. Листья среднего размера, среднерассеченные, трехлопастные, сильно изогнутые, волнистые, очертания лопастей округлые, с тыльной стороны густая, щетинистая опушка. Гроздь среднего размера, цилиндрикоконические, лопастные, плотные. Ягоды среднего размера, округлой формы. Кожица тонкая, зеленовато-белая, с крупными коричневыми точками. Мякоть сочная [23].

Степняк. Сорт выведен во Всероссийском НИИВиВ им. Я.И. Потапенко путем скрещивания европейско-амурской гибридной формы № 3 (Гешт x Витис амурензис) с донским сортом Сибирьковский. Сорт среднепозднего срока созревания. Кусты сильнорослые. Сорт обладает повышенной зимостойкостью и устойчивостью к милдью. К филлоксере сорт неустойчив. Лист средней величины клиновидный или округлый, 3- или 5-лопастный. Гроздь средняя или большая, коническая, средней плотности или плотная. Ягода средняя, округлая, белая. Мякоть мясисто-сочная, вкус гармоничный [28].

Данные сорта винограда обладают умеренным сахаронакоплением, мякотью без слизистой структуры, а концентрация органических кислот обеспечивает протекание процессов образования летучих компонентов, начиная с дистилляции виноматериалов. Из данных сортов винограда удастся получить сырье высокого качества при строгом ограничении диоксида серы.

Заключение. Для зональной специализации производства высококачественных коньяков России, предусматривающей почвенно-климатические

показатели и сортимент, приведен перечень сортов винограда, позволяющий получить устойчивые урожаи сырья заданных кондиций.

Приведены интродуцированные классические винные сорта винограда, родиной которых является Западная Европа и бассейн Черного моря, а также сорта межвидового происхождения, включая сорта местной селекции, отличающиеся высокой урожайностью, устойчивостью к распространенным болезням, приспособленностью к местным агроклиматическим условиям со средней способностью к сахаронакоплению и гармоничным сочетанием органических кислот.

Литература

1. Серпуховитина К. А., Аванесьянц Р. В. Природный и сортовой потенциал производства коньяков в России [Электронный ресурс] // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2011. № 9(3). С. 20–26. URL: <http://journalkubansad.ru/pdf/11/03/02.pdf>. (дата обращения: 05.05.2022).
2. Взаимосвязь физико-химических и биохимических показателей винограда с составом ароматобразующих компонентов коньячных виноматериалов и дистиллятов / О.А. Чурсина [и др.] // Магарач. Виноградарство и виноделие. 2020. Т. 22. № 1 (111). С. 63-68.
3. Montaigne E., Coelho A., Khefifi L. Economic issues and perspectives on innovation in new resistant grapevine varieties in France // Wine Economics and Policy. 2016. Vol. 5. Issue 2. pp. 73-77.
4. Мартыненко Э.Я. Виноград для производства высококачественных коньяков // Виноград и вино России. 2000. № 2. С. 22-23.
5. Петросян И.А., Восканян А.В. Использование новых селекционных, технических сортов винограда в коньячном производстве // Проблемы и перспективы развития виноградовинодельческого комплекса Республики Молдова. Кишинев, 1992. С. 135-136.
6. Хибахов Т.С. Сырьевая база коньячного производства // Виноделие и виноградарство. 2002. № 2. С. 12-14.
7. Аджиев, А.М., Гаджиев М.С., Мишиев П.Я., Григорьянц В.С. Совершенствование сырьевой базы и выработки элитных коньяков России // Виноделие и виноградарство. 2003. № 5. С. 6-7.
8. Расков В., Ковалев Д., Кирилин И. Вина Франции. Главные сорта, регионы и апелласьоны. М.: Эксмо, 2016. 312 с.
9. Трошин Л.П., Кравченко Р.В., Соловей А.А. Белые технические сорта и клоны винограда в условиях Анапо-Таманской зоны Краснодарского края // Виноделие и виноградарство. 2020. № 2. С. 1-8.
10. Marta A., Grifoni D., Mancini M., Storchi P., Zipoli G. Orlandini S. Analysis of the relationships between climate variability and grapevine phenology in the Nobile di Montepulciano wine production area // The Journal of Agricultural Science. 2010. No. 148. P. 657-666.
11. Петров В.С., Алейникова Г.Ю., Наумова Л.Г., Лукьянова А.А. Адаптивна реакция на лозови сортове в условия на климатични промени // Лозарство и винарство, 2018. № 6. С. 18-31.

12. D. Tomasi, G.V. Jones, M. Giust, L. Lovat, F. Gaiotti. Grapevine Phenology and Climate Change: Relationships and Trends in the Veneto Region of Italy for 1964-2009 // *Am. J. Enol. Vitic.* 2011. Vol. 62. P. 329-339.

13. Sadras V.O., Moran M.A. Nonlinear effects of elevated temperature on grapevine phenology // *Agricultural and Forest Meteorology.* 2013. Vol. 173. P. 107-115.

14. Martínez-Lüscher J., Kizildeniz T., Vučetić V., Dai Z., Luedeling E., van Leeuwen C., Gomès E., Pascual I., Irigoyen J.J., Morales F., Delrot S. Sensitivity of Grapevine Phenology to Water Availability, Temperature and CO₂ Concentration // *Front. Environ. Sci.* 2016. Vol. 4. 48.

15. Biasi R., Brunori E., Ferrara C., Salvati L. Assessing Impacts of Climate Change on Phenology and Quality Traits of *Vitis vinifera* L.: The Contribution of Local Knowledge // *Plants.* 2019. Vol. 8. 121.

16. Dinu D.G., Ricciardi V., Demarco C., Zingarofalo G., De Lorenzis G., Buccolieri R., Cola G., Rustioni L. Climate Change Impacts on Plant Phenology: Grapevine (*Vitis vinifera*) Bud Break in Wintertime in Southern Italy // *Foods.* 2021. Vol. 10. 2769.

17. Mosedale J.R., Wilson R.J., Maclean I.M.D. Climate Change and Crop Exposure to Adverse Weather: Changes to Frost Risk and Grapevine Flowering Conditions // *PLOS ONE.* 2015. Vol. 10(10). e0141218.

18. Koufos G., Mavromatis T., Koundouras S., Fyllas N.M. Viticulture – Climate Relationships in Greece and Impacts of Recent Climate Trends: Sensitivity to «Effective» Growing Season Definitions // *Advances in Meteorology, Climatology and Atmospheric Physics. Springer Atmospheric Sciences.* 2012. P. 555-561.

19. Spring J.-L., Viret O., Bloesch B. Phenologie de la vigne: 84 ans d'observation du chasselas dans le bassin lemanique // *Rev. Suisse viticult., arboricult. et horticult.* 2009. Vol. 41, № 3. P. 151 – 155.

20. Наумова Л.Г., Новикова Л.Ю. Тенденции продолжительности вегетации сортов винограда коллекции ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко // *Виноделие и виноградарство.* 2013. № 6. С. 48-53.

21. Петров В.С., Марморштейн А.А., Лукьянова А.А. Адаптивная фенологическая реакция интродуцированных сортов винограда *Occidentalis* C. Negr. на изменения погодно-климатических условий юга России [ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС] // *Плодоводство и виноградарство юга России.* 2022. № 73(1). С. 62-76. URL: <http://journalkubansad.ru/pdf/22/01/06.pdf>. DOI: 10.30679/2219-5335-2022-1-73-62-76 (дата обращения: 05.05.2022).

22. Pavloušek P., Kumšta M. Profiling of primary metabolites in grapes of interspecific grapevine varieties: sugars and organic acids. *Czech J. FoodSci.* 2011. No. 29. pp. 361-372.

23. Трошин Л.П., Радчевский П.П. Новации Виноградарства России. Характеристики рекомендуемых сортов винограда // *Научный журнал КубГАУ.* 2010. №55(01). С. 1-9.

24. Трошин Л.П., Радчевский П.П. Виноград: иллюстрированный каталог. Районированные, перспективные, тиражные сорта. Ростов н/Д: Феникс, 2010. 271 с.

25. Егоров Е.А., Панкин М.И., Гугучкина Т.И., Якименко Е.Н. Разработка и внедрение инновационной технологии возделывания и переработки устойчивого сорта винограда Левокумский. Краснодар: ЭКОИНВЕСТ, 2013. 294 с.

26. Чурсина О.А., Легашева Л.А., Загоруйко В.А. Технологическая оценка сорта винограда Первенец Магарача для коньячного производства // *Магарач. Виноградарство и виноделие.* 2019. № 21 (3). С. 272-276.

27. Полулях А.А., Волынкин В.А., Лиховской В.В. Устойчивость местных сортов винограда Крыма к *Plasmopara viticola* // Магарач. Виноградарство и виноделие. 2021. № 23(2). С. 115-119.

28. Сорта винограда / Под ред. Е.Н. Докучаевой. К.: Урожай, 1986. 272 с.

References

1. Serpuhovitina K. A., Avanes'yanc R. V. Prirodnyj i sortovoj potencial proizvodstva kon'yakov v Rossii [Elektronnyj resurs] // Plodovodstvo i vinogradarstvo Yuga Rossii. 2011. № 9(3). S. 20–26. URL: <http://journalkubansad.ru/pdf/11/03/02.pdf>. (data obrashcheniya: 05.05.2022).

2. Vzaimosvyaz' fiziko-himicheskikh i biohimicheskikh pokazatelej vinograda s sostavom aromatobrazuyushchih komponentov kon'yachnyh vinomaterialov i distillyatov / O.A. Chursina [i dr.] // Magarach. Vinogradarstvo i vinodelie. 2020. T. 22. № 1 (111). S. 63-68.

3. Montaigne E., Coelho A., Khefifi L. Economic issues and perspectives on innovation in new resistant grapevine varieties in France // Wine Economics and Policy. 2016. Vol. 5. Issue 2. pp. 73-77.

4. Martynenko E.Ya. Vinograd dlya proizvodstva vysokokachestvennyh kon'ya-kov // Vinograd i vino Rossii. 2000. № 2. S. 22-23.

5. Petrosyan I.A., Voskanyan A.V. Ispol'zovanie novyh selekcionnyh, tekhnicheskikh sortov vinograda v kon'yachnom proizvodstve // Problemy i perspektivy razvi-tiya vinogradovinodel'cheskogo kompleksa Respubliki Moldova. Kishinev, 1992. С. 135-136.

6. Hiabahov T.S. Syr'evaya baza kon'yachnogo proizvodstva // Vinodelie i vinogradarstvo. 2002. № 2. С. 12-14.

7. Adzhiev, A.M., Gadzhiev M.S., Mishiev P.Ya., Grigor'yanc V.S. Sovershenstvo-vanie syr'evoy bazy i vyrabotki elitnyh kon'yakov Rossii // Vinodelie i vino-gradarstvo. 2003. № 5. S. 6-7.

8. Raskov V., Kovalev D., Kirilin I. Vina Francii. Glavnye sorta, regiony i appelas'ony. M.: Eksmo, 2016. 312 s.

9. Troshin L.P., Kravchenko R.V., Solovej A.A. Belye tekhnicheskie sorta i klony vinograda v usloviyah Anapo-Tamanskoj zony Krasnodarskogo kraja // Vinodelie i vinogradarstvo. 2020. № 2. S. 1-8.

10. Marta A., Grifoni D., Mancini M., Storch P., Zipoli G. Orlandini S. Analysis of the relationships between climate variability and grapevine phenology in the Nobile di Mon-tepulsiano wine production area // The Journal of Agricultural Science. 2010. No. 148. P. 657-666.

11. Petrov V.S., Alejnikova G.Yu., Naumova L.G., Luk'yanova A.A. Adaptivna reakciya na lozovi sorte v usloviya na klimatichni promeni // Lozarstvo i vinarstvo, 2018. № 6. S. 18-31.

12. D. Tomasi, G.V. Jones, M. Giust, L. Lovat, F. Gaiotti. Grapevine Phenology and Climate Change: Relationships and Trends in the Veneto Region of Italy for 1964-2009 // Am. J. Enol. Vitic. 2011. Vol. 62. P. 329-339.

13. Sadras V.O., Moran M.A. Nonlinear effects of elevated temperature on grapevine phenology // Agricultural and Forest Meteorology. 2013. Vol. 173. P. 107-115.

14. Martínez-Lüscher J., Kizildeniz T., Vučetić V., Dai Z., Luedeling E., van Leeuwen C., Gomès E., Pascual I., Irigoyen J.J., Morales F., Delrot S. Sensitivity of Grapevine Phenology to Water Availability, Temperature and CO₂ Concentration // Front. Environ. Sci. 2016. Vol. 4. 48.

15. Biasi R., Brunori E., Ferrara C., Salvati L. Assessing Impacts of Climate Change on Phenology and Quality Traits of *Vitis vinifera* L.: The Contribution of Local Knowledge // Plants. 2019. Vol. 8. 121.

16. Dinu D.G., Ricciardi V., Demarco C., Zingarofalo G., De Lorenzis G., Buccolieri R., Cola G., Rustioni L. Climate Change Impacts on Plant Phenology: Grapevine (*Vitis vinifera*) Bud Break in Wintertime in Southern Italy // *Foods*. 2021. Vol. 10. 2769.

17. Mosedale J.R., Wilson R.J., Maclean I.M.D. Climate Change and Crop Exposure to Adverse Weather: Changes to Frost Risk and Grapevine Flowering Conditions // *PLOS ONE*. 2015. Vol. 10(10). e0141218.

18. Koufos G., Mavromatis T., Koundouras S., Fyllas N.M. Viticulture – Climate Relationships in Greece and Impacts of Recent Climate Trends: Sensitivity to «Effective» Growing Season Definitions // *Advances in Meteorology, Climatology and Atmospheric Physics*. Springer Atmospheric Sciences. 2012. P. 555-561.

19. Spring J.-L., Viret O., Bloesch B. Phenologie de la vigne: 84 ans d'observation du chasselas dans le bessin lemanique // *Rev. Suisse viticult., arboricult. et horticult.* 2009. Vol. 41, № 3. P. 151 – 155.

20. Naumova L.G., Novikova L.Yu. Tendencii prodolzhitel'nosti vegetacii sortov vinograda kollekcii VNIIViV im. Ya.I. Potapenko // *Vinodelie i vinogradarstvo*. 2013. № 6. S. 48-53.

21. Petrov V.S., Marmorshtejn A.A., Luk'yanova A.A. Adaptivnaya fenologicheskaya reakciya introducirovannyh sortov vinograda Occidentalis C. Negr. na izmeneniya pogodno-klimaticheskikh uslovij yuga Rossii [ELEKTRONNYJ RESURS] // *Plodovodstvo i vinogradarstvo yuga Rossii*. 2022. № 73(1). S. 62-76. URL: <http://journalkubansad.ru/pdf/22/01/06.pdf>. DOI: 10.30679/2219-5335-2022-1-73-62-76 (data obrashcheniya: 05.05.2022).

22. Pavloušek P., Kumšta M. Profiling of primary metabolites in grapes of interspecific grapevine varieties: sugars and organic acids. *Czech J. FoodSci.* 2011. No. 29. pp. 361-372.

23. Troshin L.P., Radchevskij P.P. Novacii Vinogradarstva Rossii. Harakteristiki rekomenduemyh sortov vinograda // *Nauchnyj zhurnal KubGAU*. 2010. №55(01). S. 1-9.

24. Troshin L.P., Radchevskij P.P. Vinograd: illyustrirovannyj katalog. Rajonirovannye, perspektivnye, tirazhnye sorta. Rostov n/D: Feniks, 2010. 271 s.

25. Egorov E.A., Pankin M.I., Guguchkina T.I., Yakimenko E.N. Razrabotka i vnedrenie innovacionnoj tekhnologii vzdelyvaniya i pererabotki ustojchivogo sorta vinograda Levokumskij. Krasnodar: EKOINVEST, 2013. 294 s.

26. Chursina O.A., Legasheva L.A., Zagorujko V.A. Tekhnologicheskaya ocenka sorta vinograda Pervenec Magaracha dlya kon'yachnogo proizvodstva // *Magarach. Vinogradarstvo i vinodelie*. 2019. № 21 (3). S. 272-276.

27. Polulyah A.A., Volynkin V.A., Lihovskoj V.V. Ustojchivost' mestnyh sortov vinograda Kryma k *Rlasmopara viticola* // *Magarach. Vinogradarstvo i vinodelie*. 2021. № 23(2). S. 115-119.

28. Sorta vinograda / Pod red. E.N. Dokuchaevoj. K.: Urozhaj, 1986. 272 s.