

УДК 634.8.06

UDC 634.8.06

DOI 10.30679/2219-5335-2020-5-65-70-82

DOI 10.30679/2219-5335-2020-5-65-70-82

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ
ОСОБЕННОСТИ КУБАНСКИХ
ДИКОРАСТУЩИХ ФОРМ
ВИНОГРАДА¹**

**MORPHOLOGICAL
PECULIARITIES OF THE KUBAN
WILD-GROWING FORMS
OF GRAPES¹**

Горбунов Иван Викторович
канд. биол. наук
научный сотрудник
лаборатории виноградарства
и виноделия

Gorbunov Ivan Viktorovich
Cand. Biol. Sci.
Research Associate
of Viticulture and Wine-making
Laboratory

Лукьянов Алексей Александрович
канд. с.-х. наук
ст. научный сотрудник
директор АЗОСВиВ

Lukyanov Aleksey Aleksandrovich
Cand. Agr. Sci.
Senior Research Associate
Chief of AZESVW

*Анапская зональная опытная станция
виноградарства и виноделия –
филиал Федерального государственного
бюджетного научного учреждения
«Северо-Кавказский федеральный
научный центр садоводства,
виноградарства, виноделия»,
Анапа, Россия*

*Anapa Zonal Experimental Station
of Viticulture and Wine-making –
Branch of Federal State
Budget Scientific Institution
«North-Caucasus Federal Scientific
Center of Horticulture,
Viticulture, Wine-making»,
Anapa, Russia*

Быхалова Ольга Николаевна
канд. биол. наук

Bykhalova Olga Nikolaevna
Cand. Biol. Sci.

*Федеральное государственное
бюджетное учреждение
Государственный заповедник «Утриш»,
Анапа, Россия*

*Federal State
Budgetary Institution
State Reserve «Utrish»,
Anapa, Russia*

В данной статье показаны результаты научно-исследовательской работы, проводимой в рамках проекта по гранту РФФИ (договор № 19-416-230025) и соглашения о научном сотрудничестве между Анапской зональной опытной станцией виноградарства и виноделия – филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения

This article shows the results of research work carried out within the framework of the RFBR grant project (agreement No. 19-416-230025) and the agreement on scientific cooperation between the Anapa Zonal Experimental Station of Viticulture and Winemaking – a branch of the Federal State Budgetary

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований и Администрации Краснодарского края (грант № 19-416-230025 p_a).

¹ This work was carried supported by the Russian Foundation for Basic Research and the Administration of the Krasnodar Territory (grant No. 19-416-230025 p_a).

«Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия» и Федеральным государственным бюджетным учреждением «Государственный природный заповедник «Утриш».

В результате проведенных исследований найден дикорастущий виноград в урочищах Водопадная щель и Лобанова щель на территории заповедника «Утриш» – уникального по своим природно-историческим условиям (стоянки древних поселений людей), в количестве 16 популяций, лоза которых визуальнo толерантна к воздействию абиотических и биотических факторов среды. Также обнаружено 5 популяций дикоросов винограда по берегам реки Кубань, внешне похожих на культурный виноград. Проведено морфо-биологическое изучение вегетативной и генеративной сфер обнаруженных растений винограда и выполнен генетический анализ апикальной части молодых побегов, для идентификации и установления происхождения исследуемых форм. Сделано подробное описание экологических условий их произрастания. Осуществлен отбор проб с виноградных дикорастущих лоз для генетического анализа. Растения дикорастущего винограда на исследуемых территориях имеют существенные различия в морфологии вегетативных и генеративных органов. В особенности это касается таких признаков, как форма, окраска, опушение и гофрированность листа, форма и опушение верхушки молодого побега, глубина верхних вырезок листа, форма и глубина черешковой выемки листа, форма зубчиков листовой пластинки, окраска кожицы и мякоти ягоды. Наиболее изменчивыми оказались следующие признаки: открытость верхушки молодого побега, форма и опушение нижней стороны сформированного листа.

Ключевые слова: ВИНОГРАД, ДИКОРАСТУЩАЯ ФОРМА, ПОПУЛЯЦИЯ, ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ФИТОЦЕНОЗ, МОРФОЛОГИЯ, ИЗМЕНЧИВОСТЬ

Scientific Institution «North Caucasus Federal Scientific Center for Horticulture, Viticulture, and Winemaking» and the Federal State Budgetary Institution «Utrish State Nature Reserve». As a result of research carried out, the wild grapes were found in the tracts of the Vodyanaya Shchel and Lobanova Shchel on the territory of the Utrish Nature Reserve, unique in its natural and historical conditions (the ancient human settlements) in the number of 16 populations, the vine of which is visually tolerant to the effects of abiotic and biotic environmental factors. It is found also 5 populations of wild grapes along the banks of the Kuban river, similar in appearance to cultural grapes. Morphological and biological study of the vegetative and generative spheres of grape plants founded and genetic analysis of the apical part of young shoots was carried out to identify and establish the origin of the studied forms. A detailed description of their ecological growing conditions is made. The samples were taken from wild vines for genetic analysis. Wild grape plants in the studied territories have significant differences in the morphology of vegetative and generative organs. Particularly it is concern to such features as color, shape, leaf pubescence and gofference, the tops forms of the young shoot, the depth of the leaf upper cuts, the shape and depth of leaf hollow, the shape of leaf sheet cogs, color of skin and pulp of the berries. The most variable were the next sings: the openness of the top of the young shoot, the shape and pubescence of the lower side of the leaf formed.

Key words: GRAPES, WILD FORM, POPULATION, ECOLOGICAL CONDITIONS, PHYTOCENOSIS, MORPHOLOGY, VARIABILITY

Введение. Дикорастущая форма винограда – *Vitis vinifera ssp. Silvestris* Gmel. и его существующие разновидности, это лесные вьющиеся растения, которые произрастают отдельными популяциями или интрогрессивными группами гибридов в границах произрастания культурного винограда [1-4]. Согласно мировым исследованиям, дикорастущий *подвид культурного винограда* – *Vitis vinifera ssp. silvestris* Gmel. считается предком существующих сортов [5-8].

Виноград – единственный вид среди растений, имеющий аборигенное происхождение в Евразии. Появился он более 65 миллионов лет назад [9-12]. Исторически стали разделять его на подвиды значительно позднее, что связано с различиями в морфологии этого растения [13-15]. В принципе, виноград – уникальное растение, так как это главная сельскохозяйственная культура, имеющая древние исторические корни со времен развития человеческой культуры и цивилизации [16-18].

Проделана большая научно-исследовательской работа по изучению дикоросов и аборигенных сортов винограда на территории Крыма, Дагестана, по берегам Дона и т.д. Однако, отсутствуют научные данные о наличии и происхождении кубанских дикорастущих и аборигенных форм винограда [19]. Что касается территории заповедника Утриш, уникального места древних поселений [20], то подобные исследования проводятся впервые.

В данной статье представлены новые научные сведения об экологических условиях произрастания и морфо-биологических особенностях дикорастущих форм винограда, найденных на территории государственного заповедника Утриш. В дальнейшем планируется расширить исследования по дикоросам винограда на Кубани и выявить среди них источники и доноры устойчивости к различного рода биотическим и абиотическим факторам среды [21]. И как итог работы – привлечение выделенных устойчивых дикорастущих форм в дальнейший селекционный процесс.

Объекты и методы исследований. Поиск дикорастущих форм винограда, изучение их экологических условий произрастания и морфобиологических особенностей вегетативных и генеративных органов проводились в апреле-ноябре 2019 года на территории государственного заповедника «Утриш». Научно-исследовательская работа осуществлялась в рамках проекта по гранту РФФИ (договор №19-416-230025) и соглашения о научном сотрудничестве между Анапской зональной опытной станцией виноградарства и виноделия – филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия» и Федеральным государственным бюджетным учреждением «Государственный природный заповедник «Утриш».

Исследование дикоросов винограда проводились маршрутно-рекогносцировочным методом. При этом обнаружено 10 популяций дикорастущего винограда в Водопадной Щели, 6 популяций в Лобановой щели Навагирского хребта и 5 – по берегам р. Кубань в районе пос. Ленинский. С использованием традиционной методики геоботанических исследований [22] изучены: рельеф местообитаний, структура и флористический состав фитоценологических сообществ, в которых произрастают дикорастущие формы винограда. Дана краткая характеристика растительности.

Дикорастущие растения винограда были сфотографированы в общем плане, а также запечатлены коронка молодого побега, внутренние и наружные стороны молодых и сформировавшихся листьев, кора центрального побега (лозы) и др. Изучены морфологические признаки вегетативных и генеративных органов дикорастущих форм винограда при помощи методики ампелографического описания сортов культурного винограда. Показаны наиболее изменчивые морфологические признаки исследуемых растений. Отобраны пробы (апикальная часть молодого побега) для молекулярно-генетического анализа дикорастущих форм винограда.

Обсуждение результатов. Как известно, время и продолжительность прохождения виноградным растением различных фаз в значительной степени зависит от климатических условий местности. Зима 2018-2019 гг. была нетипично мягкой, практически безморозной. Минимальная температура 3-й декады февраля 2019 года составила $-5,9$ °С. Средняя температура воздуха за самый холодный месяц года – февраль составила $+3,8$ °С. Повреждений морозами на виноградных растениях коллекции не отмечено.

Весна была теплой. Начало сокодвижения наблюдалось со 2-й декады марта. Распускание почек началось в 1-й декаде апреля. Май был теплым с небольшим количеством осадков (32 мм) и без заморозков, благодаря чему цветение винограда началось в 3-й декаде, что на 2 недели раньше среднемноголетних данных. Температура воздуха днем достигала $29,5$ °С. Во время цветения виноградных кустов дождей не наблюдалось. Июнь был жарким и очень засушливым, сумма осадков за месяц составила всего 1,2 мм при средней температуре $22,6$ °С. Засуха продлилась весь июнь и начало июля. В третьей декаде июля прошли сильные дожди с градом, но значительных повреждений на коллекции отмечено не было.

В целом сумма активных температур за сезон 2019 года составила 4271 °, значительно превысив среднемноголетний показатель (3700-4000 °), в результате чего многие сорта винограда созрели значительно раньше, чем в предыдущие годы.

В 2019 году начало распускания почек наблюдалось у растений культурного винограда с 11 по 14 апреля. Цветение проходило с 27 мая по 4 июня при благоприятных условиях. Во время цветения отмечалось незначительное выпадение осадков, но это не отразилось на цветении и опылении виноградного растения.

У дикорастущих форм, произрастающих на территории заповедника, наблюдалось чуть более позднее распускание почек (20-30 апреля) и цветение (2-10 июня). Полная физиологическая зрелость винограда раньше

всех была отмечена на дикорастущих формах по левому борту Водопадной щели и по р. Кубань.

Обнаружено, что форма (открытость) и паутинистое опушение верхушки молодого побега у исследуемых популяций дикорастущего винограда – один из самых изменчивых морфологических признаков. Согласно методике Лазаревского (1963), форма верхушки молодого побега варьирует от слегка открытой до полностью открытой у растений, найденных по левому борту Водопадной щели (рис. 1). Паутинистое опушение у данных растений Водопадной щели варьирует от редкого (2 балла) до густого (4 балла).



Рис. 1. Форма (открытость) и паутинистое опушение верхушки молодого побега у растений дикорастущего винограда, левый борт Водопадной щели, Утриш

По правому борту Водопадной щели найдено 4 популяции дикорастущего винограда. Они значительно отличаются от предыдущих растений. Листья и соцветия по ряду фенотипических признаков больше похожи на таковые у культурного винограда. Листья пятилопастные, слаборассеченные или цельные, верхние боковые вырезки неглубокие, паутинистое опушение нижней стороны сформированного листа слабее, чем у форм винограда по левому борту. У данных растений винограда также сильно изменчивы форма и паутинистое опушение верхушки молодого побега (рис. 2).



Рис. 2. Форма (открытость) и паутинистое опушение верхушки молодого побега у растений дикорастущего винограда, правый борт Водопадной щели, Утриш

Кроме того, данные дикорастущие формы винограда имеют еще ряд особенностей морфологических признаков вегетативной и генеративной сфер (табл. 1).

Таблица 1 – Морфологические особенности дикорастущих форм винограда (Водопадная щель, заповедник Утриш)

Признак	Номер популяции									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Форма верхушки молодого побега	открытая наполовину	широко открытая	слегка открытая	открытая наполовину	открытая наполовину	открытая полностью	слегка открытая	слегка открытая	широко открытая	открытая наполовину
Паутинистое опушение верхушки молодого побега	среднее	среднее	густое	среднее	среднее	редкое	среднее	среднее	очень густое	редкое
Щетинистое опушение междоузлий	очень редкое	редкое	среднее	среднее	редкое	очень редкое	редкое	редкое	очень редкое	очень редкое
Форма листа	пятиугольная	округлая	дельтовидная	пятиугольная	сердцевидная	пятиугольная	пятиугольная	дельтовидная	пятиугольная	пятиугольная
Глубина верхних боковых вырезок листа	средняя	средняя	глубокая	очень глубокая	очень глубокая	мелкая	средняя	мелкая	средняя	средняя
Расположение лопастей черешковой выемки листа	слегка открытые	широко открытые	широко открытые	очень широко открытые	широко открытые	очень широко открытые	широко открытые	широко открытые	открытые наполовину	широко открытые
Форма зубчиков листа	выпукло вогнутая	прямо выпуклая	выпукло вогнутая	выпуклая	выпукло вогнутая	выпукло вогнутая	прямо выпуклая	выпуклая	выпукло вогнутая	выпуклая
Паутинистое опушение на нижней стороне пластинки	густое	редкое	густое	среднее	среднее	редкое	редкое	редкое	редкое	среднее
Окраска кожицы ягоды (без налета)	темно-красно-фиолетовая	темно-красно-фиолетовая	темно-красно-фиолетовая	темно-красно-фиолетовая	темно-красно-фиолетовая	красная	красная	красная	красная	красная
Антоциановая окраска мякоти ягоды	средняя	средняя	средняя	средняя	средняя	слабая	слабая	слабая	слабая	слабая

Растения дикорастущего винограда по Лобановой щели имеют существенные различия в морфологии вегетативных и генеративных органов по сравнению с таковыми по Водопадной щели. В особенности это касается таких признаков, как форма, окраска, опушение и гофрированность листа, форма и опушение верхушки молодого побега, глубина верхних вырезок листа, форма и глубина черешковой выемки листа, форма зубчиков листовой пластинки, окраска кожицы и мякоти ягоды (табл. 2).

Таблица 2 – Морфологические особенности дикорастущих форм винограда (Лобанова щель, заповедник Утриш)

Признак	Номер популяции					
	1	2	3	4	5	6
Форма верхушки молодого побега	открытая наполовину	широко открытая	слегка открытая	открытая наполовину	открытая наполовину	открытая полностью
Паутинистое опушение верхушки молодого побега	среднее	среднее	густое	среднее	среднее	редкое
Щетинистое опушение междоузлий	очень редкое	редкое	среднее	среднее	редкое	очень редкое
Форма листа	пятиугольная	округлая	дельтовидная	пятиугольная	сердцевидная	пятиугольная
Глубина верхних боковых вырезок листа	средняя	средняя	глубокая	очень глубокая	очень глубокая	мелкая
Расположение лопастей черешковой выемки листа	слегка открытые	широко открытые	широко открытые	очень широко открытые	широко открытые	очень широко открытые
Форма зубчиков листа	выпукло вогнутая	прямо выпуклая	выпукло вогнутая	выпуклая	выпукло вогнутая	выпукло вогнутая
Паутинистое опушение между главными жилками на нижней стороне пластинки	густое	редкое	густое	среднее	среднее	редкое
Окраска кожицы ягоды (без налета)	темно-красно-фиолетовая	темно-красно-фиолетовая	темно-красно-фиолетовая	темно-красно-фиолетовая	темно-красно-фиолетовая	красная
Антоциановая окраска мякоти ягоды	средняя	средняя	средняя	средняя	средняя	слабая

В Лобановой щели найдено 6 популяций дикорастущего винограда. Сравнивая их с популяциями в Водопадной щели, можно увидеть существенные различия в морфологии вегетативной части растений. Листья пятилопастные, сильно и среднерассеченные, верхние боковые вырезки глубокие и очень глубокие, паутинистое опушение нижней стороны сформиро-

ванного листа сильнее выражено, чем у форм винограда по Водопадной щели. Среди растений винограда по Лобановой щели сильно изменчивы форма, окраска и паутинистое опушение верхушки молодого побега (рис. 3).



Рис. 3. Форма (открытость) и паутинистое опушение верхушки молодого побега у растений дикорастущего винограда, Лобановая щель, Утриш

Популяции дикорастущего винограда, произрастающие по берегам реки Кубань (район пос. Ленинский), имеют визуально некоторое сходство с культурными растениями винограда по форме листа и слабой его расщеченности (рис. 4).



Рис. 4. Общий вид дикоросов винограда (р. Кубань)

Среди них имеются популяции визуально со слабой устойчивостью к филлоксере. На следующем рисунке отчетливо видна деятельность листовой формы филлоксеры на листьях исследуемых растений винограда (рис. 5).



Рис. 5. Зараженные листовой формой филлоксеры листья дикоросов винограда (р. Кубань)

Морфологические признаки вегетативной сферы виноградных растений имеют слабую изменчивость среди популяций по берегам р. Кубань в сравнении с таковыми по Лобановой и Водопадной щелям (табл. 3).

Таблица 3 – Морфологические особенности дикорастущих форм винограда (р. Кубань)

Признак	Номер популяции				
	1	2	3	4	5
Форма верхушки молодого побега	открытая наполовину	слегка открытая	слегка открытая	открытая наполовину	открытая наполовину
Паутинистое опушение верхушки молодого побега	среднее	среднее	среднее	среднее	среднее
Щетинистое опушение междуузлий	редкое	редкое	редкое	редкое	редкое
Форма листа	прямоугольная	прямоугольная	округлая	прямоугольная	прямоугольная
Глубина верхних боковых вырезов листа	слабая	слабая	слабая	слабая	слабая
Расположение лопастей черешковой выемки листа	очень широко открытые	широко открытые	широко открытые	широко открытые	широко открытые
Форма зубчиков листа	выпукло вогнутая	прямо выпуклая	выпукло вогнутая	выпуклая	выпукло вогнутая
Паутинистое опушение между главными жилками на нижней стороне пластинки	среднее	редкое	среднее	среднее	среднее
Окраска кожицы ягоды (без налета)	красно-фиолетовая	красно-фиолетовая	темно-красно-фиолетовая	темно-красно-фиолетовая	красно-фиолетовая
Антоциановая окраска мякоти ягоды	средняя	средняя	средняя	средняя	средняя

Заключение. Учитывая слабую изученность дикорастущих форм винограда и их хозяйственно ценных признаков для селекции данной культуры, важно проводить исследования в плане выяснения происхождения этих форм при помощи генетических методов; изучения морфологии и изменчивости вегетативных и генеративных сфер дикорастущих виноградных растений в сравнении с культурными; выделения и изучения доноров диких форм винограда сравнительно иммунных к грибным заболеваниям и др.

Несмотря на широкое распространение и многообразие форм дикорастущего винограда, его генофонд недостаточно изучен учеными, в особенности на Кубани. Дикорастущий виноград, благодаря своим непревзойденным качествам, представляет большой теоретический и практический интерес для селекции. В частности, дикорастущее растение винограда отличается от культурного более высокой морозостойкостью, засухоустойчивостью, устойчивостью к засолению почв и таким грибным заболеваниями, как милдью, оидиум, антракноз, а также к филлоксере.

В результате проведенных исследований найден дикорастущий виноград в урочищах Водопадная щель и Лобанова щель на территории заповедника «Утриш» – уникальной по своим природно-историческим условиям (стоянки древних поселений людей) в количестве 16 популяций, лоза которых визуальна толерантна к воздействию абиотических и биотических факторов среды. Обнаружено также 5 популяций дикоросов винограда по берегам реки Кубань, внешне похожих на культурный виноград.

По результатам фенологических наблюдений, исследуемые дикорастущие формы винограда имеют чуть более поздние сроки прохождения фаз развития. Морфологическая оценка вегетативной части среди популяций исследуемых форм дикоросов винограда показала, что форма (открытость), паутинистое опушение верхушки молодого побега и форма листа – одни из самых изменчивых морфологических признаков. К примеру, открытость коронки молодого побега варьирует от слегка открытой до пол-

ностью открытой у растений по левому борту Водопадной щели, а паутиноистое опушение – от среднего до очень густого.

Литература

1. Звягин А.С., Трошин Л.П. О происхождении дикого и культурного винограда // Труды КубГАУ. Вып. 25. 2010. С. 84-88.
2. Alleweldt G. Die Resistenzzüchtung von Reben. Rebe Wein. – 1985, P. 75 – 77.
3. Alleweldt, G. The genetic resources of Vitis / G. Alleweldt, E. Dettweiler - Siebeldingen. FRG, 1994. – 74 s.
4. Bohn U., Neuhausl (eds.). Karte der natürlichen Vegetation Europas. M.: 2500000. Bonn-Bad-Godesberg, 2000. 9S.
5. Benitez L. Presencia de Vitis vinifera silvestris en la serrania de Grazalemam: algunas consideraciones fitosanitarias / L. Benitez and R. Ocete Rubio // VitiVinicultura. – 1992. – № 11-12. – P. 33 – 39.
6. Bisson J. The principal ecogeographical groups in French grapevines assortment // Journal International des Sciences de la Vigne et du Vin. Vol. 29. 1995. pp. 63-68.
7. Lefort, F., Massa M., Goryslavets S., Risovanna V. and Troshin L. Genetic profiling of Moldavian, Crimean and Russian cultivars of Vitis vinifera L., with nuclear microsatellite markers // In: Ocnologie. – Paris: Editions Tec and Doc., 2003. – P.71 – 73.
8. Bouquet, A. V. vinifera x Muscadinia hybridization: A new way in grape breeding for disease resistance in France. Proc. 3rd Intern. Symp. Grape Breeding, Davis. 1980, P. 42-51.
9. Галушко А.И. Флора Северного Кавказа. Определитель. Т. 1-3. Ростов, 1978-1980.
10. Galet P. Dictionnaire encyclopedique des cer pages / P. Galet - Hachette. 2000. 936 p.
11. This P. Historical origins and genetic diversity of wine grapes / P. This, T. Lacombe, M.R. Thomas // Trends Genetics. – 2006. – № 22. – P. 511 – 519.
12. Heuertz, M., Goryslavets, S., Hausman, J.F., Risovanna V. Characterization of grapevine accessions from Ukraine using microsatellite markers // American Journal of Enology and Viticulture. - 2008. – V. 59. – P. 38 – 42.
13. Lacombe T. Contribution a` la caracte´risation et a` la protection in situ des populations de Vitis vinifera L. ssp. silvestris (Gmelin) Hegi, en France / T. Lacombe, V. Laucou, M. Di Vecchi, L. Bordenave, T. Bourse, R. Siret // Les Actes du BRG. - 2002. - №4. - P. 381 - 404.
14. Gerdemann-Knorck, M. Utilization of asymmetric somatic hybridization for the transfer of disease resistance from Brassica nigra to Brassica napus / M. Gerdemann-Knorck, M.D. Sacristan, C. Breeding // Pestic. Outlook. – 1993. – №4. – P. 22 – 25.
15. Mullins M.G. Biology of the Grapevine / M.G. Mullins, A. Bouquet, L.E. Williams // Cambridge University Press, Cambridge, UK. – 1992. – P. 239.
16. Newton R. Molecular and physiological genetics of drought tolerance in forest species / R.J. Newton, E.A. Funkhouser, F. Fong, C.G. Tauer // Forest Ecology and Management. – 1991. – № 43. – P. 225 – 250.
17. Arroyo-García et al. Chloroplast microsatellite polymorphisms in Vitis species // Genome. Vol. 45(6). 2002. pp. 1141 – 1149.
18. Палибин, И. В. Палеонтология виноградной лозы. Ампеология СССР. Т. 1. М. 1946. С. 134-153.
19. Леонтьева О.А., Суслова Е.Г. Изучение биоразнообразия в лесах средиземноморского типа черноморского побережья Кавказа // Биогеография. Вып. 8. География биоразнообразия. М., 2000. С. 38-42.
20. Биоразнообразие государственного природного заповедника «Утриш». Научные труды. Том 1. 2012. Анапа. 2013. 340 с.
21. Горбунов И.В. Дикорастущий виноград, как основа перспективной селекционной работы // Современному АПК эффективные технологии: сборник трудов международной конференции (11-14 декабря 2018 г.). Ижевск: Ижевская ГСХА, 2019. С. 114-116.

22. Лавренко А.М., Корчагин А.А. Полевая геоботаника. Т. 3. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1964. 530 с.

References

1. Zvyagin A.S., Troshin L.P. O proiskhozhdenii dikogo i kul'turnogo vinograda // Trudy KubGAU. Vyp. 25. 2010. S. 84-88.
2. Alleweldt G. Die Resistenzzüchtung von Reben. Rebe Wein. – 1985, P. 75 – 77.
3. Alleweldt, G. The genetic resources of Vitis / G. Alleweldt, E. Dettweiler - Siebeldingen. FRG, 1994. – 74 s.
4. Bohn U., Neuhausl (eds.). Karte der natürliehen Vegetation Europas. M.: 2500000. Bonn-Bad-Godesberg, 2000. 9S.
5. Benitez L. Presencia de Vitis vinifera silvestris en la serrania de Grazalema: algunas consideraciones fitosanitarias / L. Benitez and R. Ocete Rubio // VitiVinicultura. – 1992. – № 11-12. – R. 33 □ 39.
6. Bisson J. The principal ecogeographical groups in French grapevines assortment // Journal International des Sciences de la Vigne et du Vin. Vol. 29. 1995. pp. 63-68.
7. Lefort, F., Massa M., Goryslavets S., Risovanna V. and Troshin L. Genetic profiling of Moldavian, Crimean and Russian cultivars of Vitis vinifera L., with nuclear microsatellite markers // In: Ocnologie. – Paris: Editions Tec and Doc., 2003. – P.71 – 73.
8. Bouquet, A. V. vinifera x Muscadinia hybridization: A new way in grape breeding for disease resistance in France. Proc. 3rd Intern. Symp. Grape Breeding, Davis. 1980, P. 42- 51.
9. Galushko A.I. Flora Severnogo Kavkaza. Opredelitel'. T. 1-3. Rostov, 1978-1980.
10. Galet P. Dictionnaire encycloperdique des cer pages / P. Galet – Hachette. 2000. – 936 p.
11. This P. Historical origins and genetic diversity of wine grapes / P. This, T. Lacombe, M.R. Thomas // Trends Genetics. – 2006. – № 22. – R. 511-519.
12. Heuertz, M., Goryslavets, S., Hausman, J.F., Risovanna V. Characterization of grapevine accessions from Ukraine using microsatellite markers // American Journal of Enology and Viticulture. - 2008. – V. 59. – P. 38 – 42.
13. Lacombe T. Contribution a` la caracte´risation et a` la protection in situ des populations de Vitis vinifera L. ssp. silvestris (Gmelin) Hegi, en France / T. Lacombe, V. Laucou, M. Di Vecchi, L. Bordenave, T. Bourse, R. Siret // Les Actes du BRG. - 2002. - №4. - R. 381-404.
14. Gerdemann-Knorck, M. Utilization of asymmetric somatic hybridization for the transfer of disease resistance from Brassica nigra to Brassica napus / M. Gerdemann-Knorck, M.D. Sacristan, S. Breeding // Pestic. Outlook. – 1993. – №4. – P. 22 – 25.
15. Mullins M.G. Biology of the Grapevine / M.G. Mullins, A. Bouquet, L.E. Williams // Cambridge University Press, Cambridge, UK. – 1992. – R. 239.
16. Newton R. Molecular and physiological genetics of drought tolerance in forest species / R.J. Newton, E.A. Funkhouser, F. Fong, C.G. Tauer // Forest Ecology and Management. – 1991. – № 43. – P. 225 – 250.
17. Arroyo-García et al. Chloroplast microsatellite polymorphisms in Vitis species // Genome. Vol. 45(6). 2002. pp. 1141 □ 1149.
18. Palibin, I. V. Paleontologiya vinogradnoj lozy. Ampelografiya SSSR. T. 1. M. 1946. S. 134-153.
19. Leont'eva O.A., Suslova E.G. Izuchenie bioraznoobraziya v lesah sredizemnomorskogo tipa chernomorskogo poberezh'e Kavkaza // Biogeografiya. Vyp. 8. Geografiya bioraznoobraziya. M., 2000. S. 38-42.
20. Bioraznoobrazie gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika «Utrish». Nauchnye trudy. Tom 1. 2012. Anapa. 2013. 340 s.
21. Gorbunov I.V. Dikorastushchij vinograd, kak osnova perspektivnoj selekcionnoj raboty // Sovremennomu APK effektivnye tekhnologii: sbornik trudov mezhdunarodnoj konferencii (11-14 dekabrya 2018 g.). Izhevsk: Izhevskaya GSHA, 2019. S. 114-116.
22. Lavrenko A.M., Korchagin A.A. Poleyaya geobotanika. T. 3. M.; L.: Izd-vo AN SSSR, 1964. 530 s.