УДК 634.8.09

DOI 10.30679/2219-5335-2019-5-59-31-38

**ПЕРСПЕКТИВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ДИКОРАСТУЩИХ ФОРМ
РОДА *VITIS* L. В СЕЛЕКЦИОННОМ
ПРОЦЕССЕ**

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

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

В статье анализируется проблема слабой изученности кубанских дикорастущих форм винограда и их хозяйственно ценных признаков, что очень перспективно для селекции данной культуры в Краснодарском крае. В связи с этим необходимы исследования по выяснению происхождения дикоросов винограда с использованием генетических методов, а также изучение морфологии и изменчивости их вегетативной и генеративной сферы в сравнении с культурными формами и выделение доноров устойчивости к биотическим и абиотическим факторам среды дикорастущих форм винограда. Объектами исследования являются дикорастущие формы видов рода *Vitis* L. семейства *Vitaceae* Juss. Отмечено, что в последнее время биоразнообразие семейства *Vitaceae* Juss. заметно возрастает, при этом появляются новые данные о расширяющемся генофонде культурного и дикорастущего винограда *Vitis vinifera* L. Одновременно возникают новые методы анализа полиморфизма такого разнообразия, но вопрос о происхождении культурного

UDC 634.8.09

DOI 10.30679/2219-5335-2019-5-59-31-38

**THE PROSPECT OF USING
OF THE GENUS *VITIS* L.
WILD FORMS
IN THE BREEDING PROCESS**

Gorbunov Ivan Viktorovich
Cand. Sci. Biol.
Research Associate
of Viticulture and Winemaking
Laboratory

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

The article analyzes the problem of poor knowledge of Kuban wild forms of grapes and their economically valuable traits, which is very promising for the breeding of this crop in the Krasnodar Territory. In connection with this, the research is needed to determine the origin of wild grapes using genetic methods, as well as to study the morphology and the variability of their vegetative and generative spheres in comparison with cultural forms and the select the donors of resistance to biotic and abiotic environmental factors of wild grape forms. The objects of study are wild forms of species of the genus *Vitis* L. of the family *Vitaceae* Juss. It is noted that recently the biodiversity of the family *Vitaceae* Juss. Increases visibly, and the new data on the expanding gene pool of cultural and wild *Vitis vinifera* L. are appeared. At the same time, the new methods appears of polymorphism analyzing of such diversity, but the question

винограда остаётся пока ещё неясным. Исследования проблемы происхождения винограда ведутся достаточно давно, большое количество работ было выполнено в мире по этой теме, при этом единой концепции происхождения винограда нет. Существование различных теоретически и практически обоснованных центров происхождения форм растительного мира предполагает, что и в настоящее время возможно сохранение в этих центрах эндемичных реликтовых форм растений. С точки зрения изучения биологического разнообразия виноградных лоз наиболее перспективной считается территория Северного Кавказа и Причерноморья (северные регионы). О влиянии дикорастущего винограда на местный сортимент может свидетельствовать существование ряда аборигенных сортов, явно несущих черты близкого сходства с дикорастущим виноградом.

Ключевые слова: ВИНОГРАД, ДИКORACтУЩАЯ ФОРМА, ГЕНОФОНД, ПРОИСХОЖДЕНИЕ, МОРФОЛОГИЯ, СЕЛЕКЦИЯ

of cultivated grapes origin remains vague. Researching the problem of the grapes origin have been conducted for a long time, a large number of works have been performed in the world on this topic, but there is no single concept of the grapes origin. The existence of various theoretically and practically justified centers of origin of the plant forms suggests that it is possible to preserve endemic relict plant forms in these centers at present. From the point of view of studying the biological diversity of grapevines, the territory of the Northern Caucasus and the Black Sea Region (Northern regions) is the most promising. Of the influence of wild grapes on the local assortment may indicate the existence of a number of aboriginal varieties, clearly carrying the features of close resemblance to wild grapes.

Key words: GRSPEVINE, WILD-GROWING FORM, GENE POOL, ORIGIN, MORPHOLOGY, BREEDING

Введение. Принято считать, что каждое культурное растение произошло от дикого предка. По диким предкам можно судить о месте происхождения культурного растения и его эволюции. Поэтому выявление и изучение форм дикого лесного винограда очень важно для выяснения вопросов происхождения и формирования местного сортимента винограда в регионе Северного Кавказа.

Несмотря на широкое распространение и многообразие форм дикорастущего винограда его генофонд до сих пор не заслужил должного внимания ученых-виноградарей. А, между прочим, дикорастущий виноград, благодаря своим непревзойденным качествам, представляет большой теоретический и практический интерес для селекции [1]. В частности, дикорастущее растение винограда отличается от культурного более высокой

морозостойкостью, засухоустойчивостью, устойчивостью к засолению почв и к таким грибковым заболеваниям, как милдью, оидиум, антракноз и, конечно же, филлоксера [2].

Известны территории, где произрастает дикорастущий виноград, причем лоза не подвергается воздействию ни одного из вышеперечисленных патогенов. Если бы эти дикорастущие формы винограда были восприимчивы к указанным заболеваниям, то на этих территориях давно бы уже не осталось дикорастущих виноградных растений [3]. Благодаря способности дикой лозы легко скрещиваться с культурной, эти ценные качества дикорастущего винограда могут быть переданы культурным сортам. Таким образом, дикорастущий виноград представляет собой ценный материал для создания новых очень устойчивых к болезням и вредителям сортов винограда, пригодных для возделывания в северных и засушливых зонах [4].

Объекты и методы исследований. Объектами исследования многих учёных по данной тематике являются дикорастущие формы (дикоросы) видов рода *Vitis* L. семейства *Vitaceae* Juss. Методик сравнительно много по изучению диких форм винограда, так как здесь затрагивается множество аспектов, которые могут учитываться при выяснении происхождения этих форм (молекулярно-генетические методы), при исследовании полиморфизма дикоросов (методы ампелографии и изменчивости признаков вегетативных и генеративных сфер), при изучении агробиологии дикорастущих растений винограда (фенологические и агротехнические методы), при выделении доноров устойчивости к природно-климатическим условиям среды, вредителям и болезням (селекционные и фитосанитарные методы), при выявлении хозяйственно-ценных биологических признаков (селекционные методы).

Обсуждение результатов. Эволюция культурного винограда шла очень сложными путями. Исследования, проведенные многими авторами,

указывают на происхождение культурного винограда от форм дикого лесного винограда *Vitis vinifera ssp. silvestris* Gmel. В каждом регионе под влиянием местных условий складывался свой сортимент или путем отбора из диких лоз, или завозом сортов, которые быстро скрещивались с местными сортами. К местному сортименту каждого древнего региона впоследствии примешивались новые сорта более позднего происхождения и завозимые из отдалённых мест [5].

А.М. Негрулем выделено три основных очага формообразования культурного винограда – Западная Европа, страны бассейна Черного моря, Средняя и Передняя Азия, Ближний Восток, и три эколого-географические группы: западно-европейская – *Vitis vinifera sativa* convar. *occidentalis* Negr.; бассейна Черного моря – *Vitis vinifera sativa* convar. *pontica* Negr. и восточная – *Vitis vinifera sativa* convar. *orientalis* Negr. [6].

В последнее время биоразнообразие семейства *Vitaceae* Juss. заметно возрастает, при этом появляются новые данные о расширяющемся генофонде культурного и дикорастущего винограда *Vitis vinifera* L. Одновременно возникают новые методы анализа полиморфизма такого фиксированного разнообразия. Но вопрос о происхождении культурного винограда остается пока еще не решенным [7]. Исследования проблемы происхождения винограда ведутся уже достаточно давно, большое количество работ было сделано в мире на эту тему, при этом единой концепции происхождения винограда нет [1]. Считается, что культурный виноград произошёл от *Vitis vinifera ssp. silvestris* Gmel., который является спонтанным подвигом *V. vinifera* L., поэтому является предком настоящего винограда и остальных культурных сортов [8]. Исходя из этого, первая теория происхождения культурного винограда основывается на данных, полученных из исторических источников, в которых достаточно хорошо описаны процессы domestikфикации виноградной лозы, с использованием археоботанических, культурных и исторических доказательств.

К сожалению, она не дает ясной картины, поэтому считается, что является недостаточной для представления убедительных доказательств в отношении происхождения культурного винограда [9].

В настоящее время, согласно второй теории о происхождении культурного винограда, считается, что распространение евразийского винограда началось из нескольких центров, которые внесли разный генетический вклад от разных популяций *Vitis sylvestris* Gmel. или путем множественной селекции и доместификации генотипов *Vitis vinifera* ssp. *silvestris* Gmel. Данная гипотеза основана на исследовании морфологических характеристик между сортами из восточной и западной частей планеты [3]. Доказательством этого утверждения послужил анализ вариации хлоротипов 1201 образца диких и культурных растений, собранных на всей территории распространения вида в Европе и путем изучения их генетических взаимосвязей.

Результаты этого исследования показали появление двух центров происхождения возделываемой гермоплазмы, один – Ближний Восток, другой – западная часть Средиземного моря [10]. При этом второй дал начало многим существующим западноевропейским сортам [11]. Существование различных теоретически и практически обоснованных центров происхождения форм растительного мира предполагает, что и в настоящее время возможно сохранение в этих центрах эндемичных реликтовых форм растений [12-16]. Из всех зон, с точки зрения изучения биологического разнообразия виноградных лоз, наиболее перспективной считается территория Северного Кавказа и Причерноморья (северные регионы Чёрного моря) [17-19]. Она широко исследуется разнообразными лабораториями мира из-за огромного значения как предполагаемого центра происхождения культурного винограда [20].

Учитывая слабую изученность дикорастущих форм винограда и их хозяйственно ценных признаков для селекции данной культуры во многих районах края, важно проводить исследования в данном аспекте.

Изучение необходимо вести по ряду направлений:

- поиск дикорастущих форм винограда с изучением эколого-географических особенностей их местообитаний с полным описанием; уточнение ареала распространения исследуемых форм растений; выяснение происхождения дикорастущих форм при помощи генетических методов; изучение морфологии и изменчивости вегетативных и генеративных сфер дикорастущих виноградных растений в сравнении с культурными;
- выделение и изучение сравнительно иммунных к грибным заболеваниям форм дикорастущего винограда;
- пополнение генофонда ампелографической коллекции Анапской зональной опытной станции виноградарства и виноделия дикорастущими формами винограда с целью направленного изучения и использования их в селекционной работе в качестве исходного материала.

В связи с этим планируются научные исследования дикорастущего винограда в местах произрастания вышеупомянутых форм в одном из районов Краснодарского края. О влиянии дикорастущего винограда на местный сортимент может свидетельствовать существование ряда аборигенных сортов, явно несущих черты близкого сходства с дикорастущим виноградом.

По возможности, необходимо выяснить происхождение найденных дикорастущих форм винограда, а основная задача – выявление источников хозяйственно полезных биологических признаков (крупноплодность, урожайность и пр.) и доноров устойчивости к биотическим (вредители, болезни) и абиотическим (морозы, засуха и др.) факторам среды для дальнейшего селекционного процесса.

Заключение. На основе полученных данных по морфометрии вегетативной и генеративной сфер изучаемых дикорастущих форм винограда и фитосанитарного их состояния предварительно можно выделить наиболее ценные в селекционном плане формы. В дальнейшем важно проверить, как

эти найденные экземпляры поведут себя в культуре в плане устойчивости к биотическим и абиотическим факторам среды.

Литература

1. Arroyo-García et al. Chloroplast microsatellite polymorphisms in *Vitis* species // Genome. Vol. 45(6). 2002. pp. 1141-1149.
2. Айвазян П.К., Докучаева Е.Н. Селекция виноградной лозы. Киев: Украинская академия сельскохозяйственных наук. 1960. 344 с.
3. Alleweldt G. Die Resistenzzüchtung von Reben. Rebe Wein. – 1985, P. 75-77.
4. Бабайцева Т.А. Творческий путь Н.И. Вавилова и его вклад в развитие аграрной науки // Вестник ИГСХА. Вып. 4. 2007. С. 5-8.
5. Звягин А.С., Трошин Л.П. О происхождении дикого и культурного винограда // Труды КубГАУ. Вып. 25. 2010. С. 84-88.
6. Негруль А.М. Происхождение культурного винограда и его классификация // Ампелография СССР. М.: Пищепромиздат, 1946. Т. 1. С. 159-216.
7. Голодрига П.Я., Левинский А.И., Маликов В.М. Дикий лесной виноград – ценный исходный материал для селекции // Вестник сельскохозяйственной науки. 1976. № 8. С. 89–92.
8. Yeh F.C., Boyle T.J.B. Population Genetic Analysis of Codominant and Dominant Markers and Quantitative Traits // Belgium Journal of Botany. Vol. 129. 1997. pp. 157-163.
9. 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.
10. Alleweldt, G. The genetic resources of *Vitis* / G. Alleweldt, E. Dettweiler - Siebeldingen. FRG, 1994. – 74 s.
11. Bisson J. Essai de classement des cepages francais en ecogegroupes phenotypiques. // J. Int. Sci. Vigne. Vin. - 1999. - 33: 105–110.
12. Gasparyan S.M., Melyan G.H. Conservation and use of genetic resources of grape-vine in Armenia // Conservation and sustainable use of grape-vine genetic resources in Caucasus and Northern Black Sea region. – Yalta, 2004. – P. 19–23.
13. Носульчак В.А., Смурыгин А.С., Трошин Л.П. Сбор, сохранение и анализ генофонда винограда России // Научный журнал КубГАУ. 2006. № 3 (07). 12 с
14. Трошин Л.П. Аборигенные сорта винограда России. Краснодар: КубГАУ, 2007. 236 с.
15. Conservation and Sustainable use of Grapevine Genetic Resources in the Caucasus and Northern Black Sea region. 15–17 October 2003. – Tbilisi / Georgia: <http://www.vitis.ru/>
16. Wright S. Evolution and the Genetics of Populations. Variability within and among natural populations. – Chicago: The University of Chicago Press, 1978. - V. 4. – P. 242-322.
17. Авдеев В.И. Генетика пола *Vitis* L. в природе и культуре // Мобилизация адаптационного потенциала садовых растений в динамичных условиях внешней среды: материалы межд. науч.-практ. конф.. М.: РАСХН, 2004. С. 490-495.
18. Павлова И.А., Клименко В.П. Получение растений из зародышей дикорастущего винограда // Виноградарство и виноделие: сборник научных трудов. 2007. Т. 37. С. 31-34.
19. 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.

20. Galet P. Dictionnaire encyclopedique des cer pages / P. Galet – Hachette. 2000. – 936 p.

References

1. Arroyo-García et al. Chloroplast microsatellite polymorphisms in *Vitis* species // Genome. Vol. 45(6). 2002. pp. 1141-1149.
2. Ajvazyan P.K., Dokuchaeva E.N. Selekcija vinogradnoj lozy. Kiev: Ukrainskaya akademiya sel'skohozyajstvennyh nauk. 1960. 344 s.
3. Alleweldt G. Die Resistenzzüchtung von Reben. Rebe Wein. – 1985, P. 75-77.
4. Babajceva T.A. Tvorcheskij put' N.I. Vavilova i ego vklad v razvitie agrarnoj nauki // Vestnik IGSHA. Vyp. 4. 2007. S. 5-8.
5. Zvyagin A.S., Troshin L.P. O proiskhozhdenii dikogo i kul'turnogo vinograda // Trudy KubGAU. Vyp. 25. 2010. S. 84-88.
6. Negrul' A.M. Proiskhozhdenie kul'turnogo vinograda i ego klassifikaciya // Ampelografiya SSSR. M.: Pishchepromizdat, 1946. T. 1. C. 159-216.
7. Golodriga P.Ya., Levinskij A.I., Malikov V.M. Dikij lesnoj vinograd – cennyj iskhodnyj material dlya selekcii // Vestnik sel'skohozyajstvennoj nauki. 1976. № 8. S. 89–92.
8. Yeh F.C., Boyle T.J.B. Population Genetic Analysis of Codominant and Dominant Markers and Quantitative Traits // Belgium Journal of Botany. Vol. 129. 1997. pp. 157-163.
9. 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.
10. Alleweldt, G. The genetic resources of *Vitis* / G. Alleweldt, E. Dettweiler - Siebeldingen. FRG, 1994. – 74 s.
11. Bisson J. Essai de classement des cepages francais en ecoge-ogroupes phenotypiques. // J. Int. Sci. Vigne. Vin. - 1999. - 33: 105–110.
12. Gasparyan S.M., Melyan G.H. Conservation and use of genetic resources of grapevine in Armenia // Conservation and sustainable use of grapevine genetic resources in Caucasus and Northern Black Sea region. – Yalta, 2004. – P. 19-23.
13. Nosul'chak V.A., Smurygin A.S., Troshin L.P. Sbor, sohranenie i analiz genofonda vinograda Rossii // Nauchnyj zhurnal KubGAU. 2006. № 3 (07). 12 s
14. Troshin L.P. Aborigennyye sorta vinograda Rossii. Krasnodar: KubGAU, 2007. 236 s.
15. Conservation and Sustainable use of Grapevine Genetic Resources in the Caucasus and Northern Black Sea region. 15–17 October 2003. – Tbilisi / Georgia: <http://www.vitis.ru/>
16. Wright S. Evolution and the Genetics of Populations. Variability within and among natural populations. – Chicago: The University of Chicago Press, 1978. - V. 4. – P. 242-322.
17. Avdeev V.I. Genetika pola *Vitis* L. v prirode i kul'ture // Mobilizaciya adaptacionogo potenciala sadovyh rastenij v dinamichnyh usloviyah vneshnej sredy: materialy mezhd. nauch.-prakt. konf.. M.: RASHN, 2004. S. 490-495.
18. Pavlova I.A., Klimenko V.P. Poluchenie rastenij iz zarodyshej dikorastushchego vinograda // Vinogradarstvo i vinodelie: sbornik nauchnyh trudov. 2007. T. 37. S. 31-34.
19. 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.
20. Galet P. Dictionnaire encyclopedique des cer pages / P. Galet – Hachette. 2000. – 936 p.