



УДК 638.8+631.52+581.167

Кулиев Варис Мухтар, д.с.-х.н., профессор, varisquliyev@mail.ru

Институт биоресурсов Нахичеванского отделения НАН Азербайджана

## АМПЕЛОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВИДА *V. VINIFERA* L. В ГЕНОФОНДЕ ВИНОГРАДА НАХИЧЕВАНСКОЙ АР АЗЕРБАЙДЖАНА

*Изложены результаты ампелографических исследований состава генофонда винограда от интродукции, гибридизации, трансгрессии, клоновой селекции, экспериментальной полиплоидии и амело-дескрипторная характеристика сортов Нахичеванской АР Азербайджана. Освещены основные результаты многолетних экспериментов.*

**Ключевые слова:** интродукция; генотип; полиплоидия; трансгрессия; гибридизация.

**Kuliyev V.M.**, Dr. Agric. Sci., Professor

Bioreources Institute of Nakhchivan branch of Azerbaijan National Academy of Sciences

## AMPELOGRAPHIC INVESTIGATION OF THE SPECIES *V. VINIFERA* L. IN GRAPEVINE GENETIC RESOURCES OF THE NAKHICHEVAN AUTONOMOUS REPUBLIC OF AZERBAIJAN

*Results of ampelographic studies concerned with the composition of grapevine genetic resources of Nakhichevan as well as with introduction, hybridization, transgression, clonal selection, experimental polyploidy and ampelo-descriptive characterization of varieties of the region are reported. The major results of long-term experiments are highlighted.*

**Keywords:** introduction; genotype; polyploidy; transgression; hybridization.

Нахичеванская АР является древнейшим и одним из самых богатых по сортовому составу регионом виноградарства: здесь около 150 сортов и более 50 их клонов, которые несут множество хозяйственно ценных доминантных генов и представляют собой наилучший генетический и селекционный исходный материал для создания широкого спектра новых сортов.

В настоящее время во всех странах мира с целью сохранения аборигенного сортамента создаются коллекционные насаждения и банки генофондов винограда [11]. В ампелографической коллекции Института биоресурсов ИО НАН Азербайджана сохраняется и изучается около 150 аборигенных, 30 интродуцированных сортов и более 100 новых форм винограда [2]. На современном

этапе развития виноградарства, согласно требованиям Института генетических ресурсов растений (IPGRI), для успешного использования в научных и хозяйственных целях различных сортов винограда необходимо наличие полноценной информации о генотипе сорта [1, 8]. Разнообразие генотипов сорта и популяции *V. vinifera* L. составляет главную часть генетических ре-

сурсов виноградарства и является основой усовершенствования стандартного сорта-мента, что ставит неотложную задачу их инвентаризации, охраны генофонда и рационального использования.

**Состав генофонда.** В Нахичеванской АР Азербайджана культура винограда корнесобственная, филлоксеры нет, основная задача – создание высококачественных сортов, устойчивых к морозам, болезням и вредителям.

В регионе вид *Vitis vinifera* L. представлен двумя подвидами:

- *ssp. silvestris* Gmel. – дикий виноград и его дикорастущие популяции;

- *ssp. sativa* D.C. – возделываемые сорта.

С точки зрения эволюции в регионе, генотипы винограда нами размещены в четырех основных группах (рис. 1).

В Азербайджане распространены 2 типичные формы дикого винограда: с опущенными (*tipica* Negr.) и голыми листьями (*aberrans* Negr.). В Нахичеванской АР дикий виноград с голыми листьями (*aberrans* Negr.) распространен в основном в предгорных зонах, окрестностях горных рек от 80 до 1400 м н.у.м. Обнаружено и проведено ампело-дескрипторное описание *V. silvestris* Gmel. и 6 форм-образцов дикорастущего винограда. Выявлен особый тип разновидности *V. silvestris* Gmel. – *var. Naxcivan* Varis. В генофонде имеются сортоотипы: кишмишные (*conculata apirineae* Negr.), мускатные (*conculata apiana* Negr.), коринки (*conculata corinthiaca* Negr.) крупноплодные (*conculata macrocarpa* Negr.); подгруппы: столовые (*subconvarietas antasiatica* Negr.), технических (*subconvarietas caspica* Negr.) и универсальных сортов (рис. 2). О большом полиморфизме вида винограда свидетельствуют различия между аборигенными сортами по морфогенетическим признакам. Определен спектр и частота 102 морфологических признаков. Выявлены доминирующие генетические признаки в генофонде и направления эволюции по форме гроздей, силе роста, окраске ягод, сахаристости и кислотности, по плодоношению и урожайности с куста.

**Интродукция.** Изучение и обогащение генофонда *V. vinifera* L. в конкретной агроклиматической зоне дает возможность выяснения агробиологических особенностей для закладки новых насаждений и эффективного подбора мероприятий по возделыванию виноградной лозы. Интродукция высокоурожайных столовых сортов в регионе представляет хозяйственный интерес, который на современном этапе социально-экономического развития автономной республики стал более актуальным. Поэтому в регионе для обогащения генетического фонда столовых сортов с разнообразными генотипами и дальнейшего использования их в внутривидовых диаллельных скрещиваниях привлекаются географически отдаленные образцы для появления положительных трансгрессий и новообразований в селекции винограда; большое научно-практическое значение имеет также интродукция перспективных зарубежных сортов. В целях обогащения генетического фонда винограда было интродуцировано около 40 сортов из Средней Азии, Грузии и др. После предварительного

изучения были отобраны самые перспективные и рентабельные сорта – Ркацители, Саперави, Тавквери, Кара джанджал, Мускат узбекистанский Паркентский, Баян ширей и Тайфи розовый, которые отличались высокой экологической пластичностью и рентабельностью [3, 4].

**Гибридизация.** В результате скрещиваний получено около 250 гибридных форм (из них 169 плодоносящих). В генофонде путем гибридологического анализа выявлены некоторые доминантные гены, схожие с местными формами дикого винограда, что дает основание считать регион Нахичеванской АР одним из частей очага формообразования возделываемых сортов винограда. Возделываемые гибриды характеризуются показателями гармоничного накопления веществ в ягодах, определяющих изготовление высококачественных сухих, десертных вин и коньячных виноматериалов, а также сухую кишмишную и изюмную продукцию. Многие гибриды характеризуются широкой экологической пластичностью и стабильной генетической специфичностью [5].

**Трансгрессия.** Трансгрессию используют в селекционной работе с целью получения новых сортов, в первую очередь, у самоопыляющихся и вегетативно размножаемых сельскохозяйственных культур. В селекционной работе у винограда трансгрессия – это проявление какого-либо хозяйственно ценного генетического признака в гибридном потомстве по сравнению с родительскими особями, благодаря суммирующему эффекту действия полимерных генов, в частности, взаимодействия аллельных генов. Трансгрессии проявляются в виде положительных и отрицательных, вследствие усиления или ослабления генетических признаков в гибридном потомстве. В потомстве у гибридных сеянцев, начиная с F<sub>2</sub> и F<sub>3</sub>, наблюдается количественное проявление какого-либо генетического признака, что связано с функционированием двух или большего количества генов, в которых один или оба родителя не обладают генотипом, обеспечивающим крайнюю степень фенотипического выражения некоторых хозяйственно ценных признаков. В виноградарстве получение новых форм с трансгрессивными генотипами – сложный и многолетний селекционный процесс. У винограда проявление трансгрессивного расщепления наблюдается в гибридном потомстве, к которому прибегают при необходимости отбора в селекционных работах. В ходе исследований среди сеянцев в поколениях F<sub>3</sub> были получены как положительные, так и отрицательные трансгрессии по хозяйственно ценным признакам. Причиной трансгрессии служит то, что каждый родительский генотип имеет как доминантные, так и рецессивные аллели. Причиной трансгрессии по массе гроздей и мускатному аромату у новых форм является совокупность доминантных генов этих признаков. Степень трансгрессии по увеличению массы гроздей была рассчитана у отобранных 53 форм, 2 из которых имели положительные значения, 4 – отрицательные, у 34 отмечена промежуточная масса. Усиление мускатного аромата отмечено у

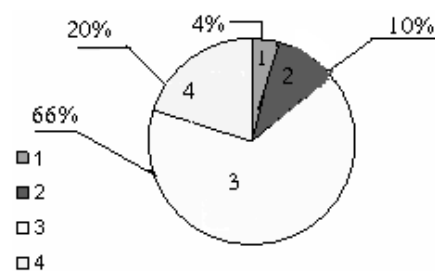


Рис. 1. Состав генофонда *V. vinifera* L.: 1 – *V. silvestris* Gmel. – дикий виноград и его дикорастущие формы-популяции; 2 – дикорастущие формы, вырастающие из семян возделываемых сортов; 3 – возделываемые аборигенные сорта и клоны; 4 – спонтанные и селекционные гибриды, мутанты клоны, полиплоиды (2n=57; 76), интродуцированные сорта

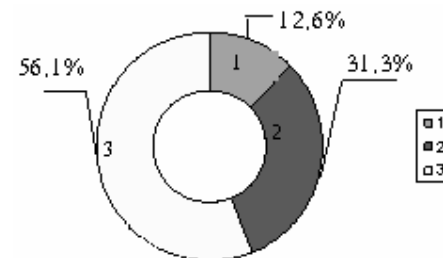


Рис. 2. Сортовой состав генофонда *V. vinifera* L.: 1 – столовые сорта; 2 – универсальные сорта; 3 – технические сорта

4, ослабление – у 3 форм винограда. В ходе исследований установлено, что в F<sub>2</sub> у винограда выщепляются генетические признаки, не только повторяющие исходные родительские формы, но и с признаками, развитыми в большей или меньшей степени сравнительно с родительскими сортами. Очевидно это связано с сильным гетерозиготным состоянием генома винограда. В этом случае некоторые генетические признаки в поколении F<sub>2</sub> выходят за уровни развития признаков, которые свойственны родителям. В длительной селекционной работе удалось выделить новые гибридные формы с генотипами трансгрессии. Выделенные новые гибридные формы (Наргизи, Кара Наргизи и Нахичеван мускаты) винограда с генотипами трансгрессии могут обогатить стандартный сортимент генофонда винограда в Нахичеванской Автономной Республике [6].

**Клоновая селекция.** В ходе исследований, проведенных с использованием индивидуальной клоновой селекции, которая нам известна из литературы [9], но в немного измененном виде, в течение 1985–2007 гг. в два этапа было отобрано 18 клонов 11 сортов винограда, характеризующихся спонтанно микро- и макромутациями. Изучены биоморфологические и агробиологические характеристики клонов и выделены раннеспелые (К.85/1), с высоким содержанием сахаров (К.88/2), крупногроздные и крупноягодные (К.99/2), а также высокоурожайные (К.95/1) клоны, по сравнению с маточными сортами. Новый клон-сорт Суфре Баян ширей прошел Госсортиспытания и районирован. Эти природные мутанты генетически однородные, фенотипично-гомогенные, с хозяйственно ценными наследственными признаками [7].

*Экспериментальная полиплоидия.*



Целенаправленная работа ведется по экспериментальной полиплоидии у винограда. Путем митотической полиплоидии получены ауотетраплоиды Н.15/5, Н.18/5 и Н.20/9 сорта Малаги. Впервые нами создана «методика индуцированной геномной мутации винограда на стадии гаметогенеза» и получены у сорта Аг алдара (Н-95/3, Н-95/11, Н-95/15), и Аг халили (Н-95/7, Н-95/12) геномные мутанты, доведены до плодоношения и изучены их хозяйственно-генетические особенности. В результате скрещивания на диплоидном и полиплоидном уровне получено около 250 гибридных форм. В результате скрещиваний удалось отобрать свыше 30 перспективных гибридных форм винограда и 3 сорта передано в Госсорт-комиссии [8, 13].

Ампело-дескрипторная характеристика. Генофонд винограда обычно изучается по общеизвестной схеме, поскольку биоразнообразие в разных странах мира весьма различно [11]. Поэтому, согласно положениям классификатора OIV, все признаки и свойства возделываемого сорта кодируются общепринятой методикой [9, 11]. Цифровое кодирование ампелографических признаков необходимо при оценке сортов, на его основе можно классифицировать сорта винограда в группы и отбирать ценные сорта для производства и использования в селекции. Цифровое кодирование ампелографических признаков проведено для 122 сортов.

Таким образом, для региона остается актуальным сбор, изучение, сохранение и дальнейшее использование генофонда аборигенных и интродуцированных сортов. Целесообразно их использование в селекционных работах на диплоидном и полиплоидном уровне для выведения новых сортов и форм, которые сохранили бы в своем генотипе адаптированные к условиям возделывания свойства в сочетании с комплексом признаков, таких как высокая продуктивность, зимостойкость и устойчивость к патогенам. Наличие таких признаков необходимо для возделывания новых селекционных сортов в промышленных масштабах современного виноградарства Нахичеванской Автономной Республики.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волынкин, В.А. Генетические ресурсы винограда: эндемичные формообразцы Крыма и их разнообразие/ В.А. Волынкин, А.А. Полулях, Л.А. Чекмарев и др. // Виноградарство и виноделие: Сб. научных трудов НИВиВ «Магарач». – Т. 37. – 2007. – С. 24–28.
2. Кулиев В.М. Проблемы сохранения и обогащения генофонда винограда в Нахичеванской Автономной Республике/ В.М. Кулиев: Матер. XIX Международного научного симпозиума. – Симферополь, 2010. – С. 343–348.
3. Кулиев В.М. Ампело-дескрипторная характеристика грузинских сортов винограда, интродуцированных в Нахичеванской Автономной Республике // Известия Аграрной науки, Тбилиси, 2010, т. 8, №1, с. 26–30
4. Кулиев, В.М. Ампело-дескрипторная характеристика узбекистанских столовых сортов винограда, интродуцированных в Нахичеванской Автономной Респуб-

блике/ В.М. Кулиев, М.К. Мусаев // Известия аграрной науки. – Тбилиси. – 2010. – Т.8, № 2. – С. 55–60.

5. Кулиев В.М. Отбор новых форм винограда при семенном размножении /Актуальные проблемы размножения садовых культур и пути их решения: Матер. Межд. научно-методической дист-ной конф-ции (15–16 февраля, 2010 г.)/ В.М. Кулиев. – Мичуринск-Наукоград, 2010. – С.143–151.

6. Кулиев В.М. Новые сорта винограда с генотипом положительной трансгрессии/ В.М. Кулиев// Виноделие и Виноградарство. – М.: Пищепромиздат, 2013. – № 5. – С. 51–53.

7. Кулиев, В.М. Высокоурожайный новый столовый сорт винограда - Суфре Баян ширей/ В.М. Кулиев// Виноделие и Виноградарство. – М.: Пищепромиздат, 2015. – № 3.

8. Кулиев, В.М. Генетические методы автополиплоидии у винограда/ В.М. Кулиев// Научный журнал КубГАУ. – № 61(07). – 2010.

9. Трошин, Л.П. Ампелография и селекция винограда/ Л.П. Трошин. – Краснодар, 1999. – 115 с.

10. Трошин, Л.П. Методические указания по кодированию ампелографических признаков *Vitis vinifera sativa* D.C./ Л.П. Трошин, П.П. Радчевский. – Краснодар, 1997. – 22 с.

11. Турок, И.И. Сохранение генофонда евразийского винограда – первоочередная проблема европейских ампелографов/ И.И. Турок, Д.Н. Маградзе, Л.П. Трошин. – 11 с. <http://ej.kubagro.ru/2006/01/>.

12. Caracteres ampelographiques. Code des caracteres des-cryptifs des varietes et especes de vitis, Office international de la vigne et du vin. – Paris: dedon, 1984. – 135 p.

13. Kuliev, V.M. Induced Autotetraploid Grape Mutants/ V.M. Kuliev// Cytology and Genetics, USA (New York), 2011, Vol. 45. – № 3, P. 163–169.

Поступила 25.05.2015  
©В.М.Кулиев, 2015