УДК 634.8

А.С. Звягин, канд. биол. наук, докторант,
Л.П. Трошин, д-р биол. наук, профессор
Кубанский госагроуниверситет

О ПРОИСХОЖДЕНИИ ДИКОГО И КУЛЬТУРНОГО ВИНОГРАДА

Приводится обзор литературы по исследованиям происхождения дикого винограда в мире и процессы, повлиявшие на доместификацию данного растения. Описываются различия между культурным V. vinifera subsp. sativa D.C. и диким предком V. vinifera subsp. silvestris Gmel.

Виноград, вино, дикий виноград V. vinifera subsp. silvestris Gmel., доместификация, культурный виноград V. vinifera subsp. sativa D.C.

Grape, wine, wild grape V. vinifera subsp. silvestris Gmel., demystification, cultural grape V. vinifera subsp. sativa D.C.

Анализ материала.

Дикий виноград *V. vinifera subsp. silvestris Gmel.*, преимущественно, – лесное вьющееся растение, произрастающее в отдельных популяциях. Редко образует сложные интрогрессивные гибридные группы в переходных зонах с культурным виноградом вблизи виноградников [6].

Существуют морфологические и биохимические связи, которые ассоциированы с процессом доместификации *V. vinifera subsp. sativa D.C.*, через связь с диким предком *V. vinifera subsp. silvestris Gmel.*

Одной из главных отличительных особенностей является система опыления: дикий виноград *(V. vinifera subsp. silvestris Gmel.),* прежде всего, – двудомное растение с анемофильной системой опыления, а культурный виноград *(V. vinifera subsp. sativa D.C.),* наоборот, – самоопыляемое растение (гермафродит). Гермафродитизм является важнейшим признаком, который послужил древним фермерам базой для процесса отбора новых форм, прежде всего, для того, чтобы повысить урожайность самого растения. В настоящее время практически весь культурный виноград относится к гермафродитным растениям [35].

Изначально виноградное растение не было типичной лианой. Оно не имело усиков и хорошо произрастал на открытом месте. По мере изменения климатических условий дикий предок культурного винограда переместился в лесные массивы и приспособился к новым условиям, произошли основные морфологические изменения: появились усики, благодаря которым виноградное растение превратилось в лиану. Именно в лесу виноград впервые был замечен человеком, хотя не имел таких вкусовых качеств, как нынешние культурные сорта. Человек стал возделывать виноград на открытом месте и, тем самым, восстановил в определенной мере прежние условия произрастания винограда.

В промышленных условиях в настоящее время виноград выращивают в виде штамбовых растений – деревьев и в виде кустов, на шпалерах и в виде длинных лиан на беседках, домах и различных сооружениях. Преобразование лианы в куст соответствующей формы является необходимым условием для получения от винограда наибольшей выгоды, а также удобства культивирования этого ягодного растения.

Дикий подвид культурного винограда *(Vitis vinifera ssp. silvestris Gmel.),* согласно мировым исследованиям, считается предком существующих сортов. Территория распространения простирается от атлантического побережья Южной Европы в Западных Гималаях и находится на высоте 1000 м над уровнем моря [7, 21].

Виноград – это уникальное растение, не только потому, что является одной из главных сельскохозяйственных культур, но и также имеет древние исторические связи с культурным развитием человеческой совокупности.

Главный продукт производства винограда – вино считалось напитком богов, им восхищались и возбуждались Дионис и Бахус. Много культур, проживающих вокруг Средиземного моря, верили, что вино происходит из крови людей, которые сражались с богами [24], поэтому оно всегда имело важную роль в жизни людей данной области [11].

Среди растений виноград – единственный вид, имеющий аборигенное происхождение в Евразии. Впервые он появился более 65 миллионов лет назад [31]. Историческое разделение на подвиды, связанное с морфологическими различиями, произошло значительно позднее [15, 32, 36].

В настоящее время существуют две основных гипотезы относительно происхождения культурного винограда *Vitis vinifera spp. sativa D.C.:*

1) моноцентрическая – процесс доместификации начался с ограниченного количества диких видов в определенном месте, одной локации, от которой затем все сорта распространялись в другие места [17];

2) полицентрическая, при которой в процесс доместификации возможно было вовлечено большое

количество видов, найденных в течение длительного периода времени, а также среди распространенных диких предков культурного винограда [29].

Все вопросы, связанные с первой теорией происхождения виноградного растения, описываются археологическими исследованиями, которые показали присутствие раннего широкого производства вина, необходимого для доместифицированных растений в эпоху неолита в северных горных регионах ближнего Востока, охватывающие Загрос, западный Таурус и Кавказские горы [25-27, 35, 37, 38].

Затем, начиная со второй половины IV тысячелетия до н.э., из основных центров происхождения культурного винограда виноградная лоза распространилась на юго-восточные районы Средиземноморья, Палестину, южный Ливан и Иорданию [34]. Отсюда технические и столовые сорта распространились на юг За- гроских гор, граничащих с Месопотамией на востоке, приблизительно 3000 лет до н.э. В дальнейшем экспансия технических сортов продвигалась на запад, что задокументировано на Крите. Это произошло приблизительно 2200 лет до н.э. на побережье Италии и на Пиренейском полуострове (юго-западная территория Европы – 800 лет до н.э.) [25]. В начале II тысячелетия одомашненная виноградная лоза была обнаружена на юге Балканского полуострова, затем во второй половине I тысячелетия в Северной Италии, Южной Франции, Испании и Португалии [14, 19].

С другой стороны, существование морфологической дифференцировки среди сортов из разных географических областей на ближнем Востоке и на западе Средиземного региона поддерживают вторую теорию, согласно которой дикий местный *Vitis vinifera spp. sylvestris Gmel*. значительно улучшил поколения виноградных сортов через множественные генерационные процессы. Это совпадает с древней восточной теорией происхождения культуры производства вина и практикой возделывания винограда, которая распространилась с востока на запад [2, 21, 29].

Возможно, доместификация винограда на самом деле связана с началом производства вина, даже если это не точно известно, какой на самом деле процесс предшествовал раньше [24, 30]. Некоторые ученые считают, что все же процесс начался с использования ягод дикого винограда в качестве источника еды в эпоху палеолита (древнекаменный век) с охотничьих – собирательных популяций. Это хорошо описано во многих древних манускриптах в местах их обитания по всей Европе [36].

Однако, с другой стороны, можно сказать, что с началом производства вина доместификация виноградного растения ускорилась, так как было необходимо больше ягод для производства вина, создание горшков – специальной посуды для сохранения напитков, но их появление не было обнаружено вплоть до неолита [28]. Поэтому считается, что основным процессом, который послужил причиной начала доместификации культурного винограда, является селекция гермафродитных генотипов, которые имеют крупную гроздь и ягоды с высоким содержанием сахаров привлекательного вида, а также развитие вегетативного размножения данной культуры [35].

Затем уже в процессе доместификации биология винограда существенно претерпела ряд изменений, прежде всего, в сторону накопления большего количества сахара для лучшего процесса брожения, большей прибыльности и регулярного производства [18].

Неизвестно, могли ли эти изменения произойти в течение длительного периода времени на основе генеративного скрещивания или природного, или путем человеческого отбора, а именно, отбора лучших мутаций, и затем последующего распространения с помощью вегетативного размножения. Неопределенность сохраняется также о месте и периоде первоначального ввода в культуру, хотя дикий виноград присутствовал во многих местах в Европе в эпоху неолита. Еще в 2300 году до н.э., в эту эпоху население минойской культуры адаптировало практику возделывания винограда от своих восточных соседей, которые сделали виноградную лозу культурным растением и улучшили технологию возделывания винограда и приготовления вина за 6000 лет до н.э. [27].

С другой стороны, археологические и исторические свидетельства показывают, что предварительное одомашнивание произошло в Передней Азии, Закавказье, Средней Азии, Иране, Афганистане и Малой Азии. Это произошло примерно 8-9 тысячелетий назад. Ранние свидетельства о производстве вина были обнаружены в Иране в Хаджи Фируз Тепе – месте в северных горах Загроса приблизительно 7400-7000 лет до н.э. [24, 25, 27].

Семена одомашненных форм винограда, датированные 8000 лет до н.э., также были обнаружены в Грузии и Турции. Тем не менее, семена, обнаруженные в эпоху неолита в Западной Европе, а именно, дикие формы, выявленные в бронзовом веке во Франции, дают возможность предложить, что эксплуатация винограда началась одновременно в данных регионах [23].

Затем, согласно археологическим данным, из мест первого происхождения постепенно дикий виноград распространился на соседние регионы, такие как Египет и Нижния Месопотамия, приблизительно 5500-5000 лет назад, а затем в районы Средиземного моря, согласно развитию основных цивилизаций (ассирийцы, финикийцы, греки, римляне, этруски, карфагеняне) [3, 7, 9, 24].

Выращивание винограда достигло Китая и Японии (3200 лет назад) [30].

В 800 годах до н.э. греки и финикийцы распространили практику виноградарства дальше на запад в ходе их колонизации вдоль бассейна Средиземного моря. Кроме того, широко освещено в древних текстах, что римляне продвинули виноградарство на север к их колониям во Францию, Германию и регионы Австрии. С другой стороны, это маловероятно, так как виноградарство могло развиваться в этих регионах до римлян, в связи с тем, что существует теория, по которой греки могли экспортировать вино [24, 27].

В дальнейшем под влиянием римлян *Vitis vinifera spp. sativa D.C.* расширил внутренние границы и достиг многих умеренных регионов Европы, северные районы Германии. Это расширение нередко связывают с основными торговыми путями (т.е. вдоль рек, таких как Рейн, Рона, Дунай и Гаронна). К закату Римской империи возделывание культурного винограда было широко распространено в большинстве европейских регионов, где он произрастает в настоящее время. На сегодняшний день дикорастущие виноградные формы были обнаружены во Франции [20, 33], Испании [8, 10], в Италии [4, 12], Германии, Швейцарии, Австрии, Румынии [13] и Тунисе, а также во многих других европейских странах [8], в основном в хорошо увлажненных регионах [5].

За последние 10-15 лет получено много новых материалов в области изучения сортов культурного и дикорастущего винограда, а также по палеонтологии и археологии винограда. Эти материалы дают полное основание для пересмотра вопроса о происхождении культурного винограда.

Остается открытым вопрос, является ли передняя Азия центром происхождения или же нет. Все указывает на то, что регионы Северного Кавказа являются одним из главных центров, так как там присутствует очень большое генетическое разнообразие диких виноградных видов [16, 21-22].

Академик Н.И. Вавилов в 1930 г. описал дикорастущий виноград Кавказа, что дало основание ампелологам выделить его в отдельный подвид *V. v. ssp. caucasica Vav.* Он констатировал: «Здесь же, в лесах, в изобилии встречается несомненно дикий виноград, иногда относимый к *Vitis sylvestris Gmel.* Лианы его часто обвивают дикую грушу, айву. Осенью, когда созревают плоды, путешественник по лесам Закавказья чувствует себя словно в саду. Как правило, плоды дикого винограда черные, хотя и имеются одиночные указания на нахождение белоягодных рас. Плоды его мелкие, но отдельные формы отличаются по размеру и форме. Встречаются формы со съедобными плодами; обычные расы имеют кислый вкус. Ареал дикого винограда широк, он захватывает весь Кавказ и распространен на юге европейской части СССР, встречаясь в лиственных лесах нижней зоны на свежих, влажных, но незаболоченных почвах до 1000 м. В большом количестве дикий виноград распространен в западном Закавказье, в Кахетии, на Кубани, в нижней зоне гор Малого Кавказа, Карабаха, в Ленкорани, в предгорьях долины Аракса» [1].

Литература

1. *Вавилов, Н. И.* Дикие родичи плодовых деревьев Азиатской части СССР и Кавказа и проблема происхождения плодовых деревьев / Н. И. Вавилов // Тр. по прикл. ботанике, генетике и селекции. – 1931. – № 3. – С. 93.
2. *Негруль, А. М.* Энциклопедия культурных форм винограда / А. М. Негруль // Доклады Академии наук СССР. – 1938. – № 8. – С. 585-588.
3. *Allaby, R. G.* Evidence for the survival of DNA in charred wheat seeds from European archaeological sites / R. G. Allaby, K. O'Donoghue, R. Allares, M. K. Jones and T. Brown // Ancient Biomolecules. – 1998. – № 2. – P. 119-129.
4. *Anzani, R.* Wild grapevine (Vitis vinifera var. silvestris) in Italy: distribution, characteristics and germplasm preservation report / R. Anzani, O. Failla, A. Scienza, F. Campostrini // Vitis. – 1990. – № 29. – P. 97-112.
5. *Anzani, R.* Individuazione e conservacione del germoplasma di vite selvatica (Vitis vinifera silvestris) in Italia / R. Anzani, O. Failla, A. Scienza, L. De Michelli // Vignevini. – 1993. – № 6. – P. 51-60.
6. *Aradhya, M. K.* Genetic structure and differentiation in cultivated grape, Vitis vinifera L. / M. K. Aradhya, G. S. Dangl, B. H. Prins, J. M. Boursiquot, M. A. Walker, X. P. Meredith, C. J. Simon // Genet. Res. – 2003. – № 81. – P. 179-192.
7. *Arnold, C.* Situation de la vigne sauvage Vitis vinifera subsp. silvestris en Europe / C Arnold // Vitis. – 1998. – № 37. – P. 159-170.
8. *Arroyo-Garcia, R.* Multiple origins of cultivated grapevine (Vitis vinifera L. ssp. sativa) based on chloroplast DNA polymorphisms / R. Arroyo-Garcia, L. Ruiz-Garcia, L. Bolling, R. Ocete, M.A. Lopez, X. Arnold, A. Ergul, G. Soylemezoglu, H. I. Uzun, F. Cabello, J. Ibanez, M. K. Aradhya, A. Atanassov, I. Atanassov, S. Balint, J. L. Cenis, L. Costantini, S. Goris-Lavets, M. S. Grando, B. Y. Klein, P. E. McGovern, D. Merdinoglu, I. Pejic, F. Pelsy, N. Primikirios, V. Risovannaya, K. A. Roubelakis-Angelakis, H. Snoussi, P. Sotiri, S. Tamhankar, P. This, L. Troshin, J. M. Malpica, F. Lefort, J. M. Martinez-Zapater // Mol. Ecol. – 2006. – № 15. – P. 3707-3714.
9. *Bowers, J. E.* Isolation and characterisation of new polymorphic simple sequence repeat loci in grape (Vitis vinifera L.) / J. E. Bowers, G. S. Dangl, R. Vignani and C. P. Meredith // Genome. – 1996. – № 39. – P. 628-633.
10. *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.
11. *Blanco, J. L.* La plus vieille histoire du vin. In L'Histoire du vin, une histoire de rites / J. L. Blanco // Office International de la Vigne et du Vin. – 1997. – P. 31-41.
12. *Grando, M. S.* RAPD markers in wild and cultivated Vitis vinifera / M. S. Grando, L. De Micheli, L. Biasetto, A. Scienza // Vitis. – 1995. – № 34. – P. 37-39.
13. *Grassi, F.* Evidence of a secondary grapevine domestication centre detected by SSR analysis / F. Grassi, M. Labra, S. Imazio, A. Spada, S. Sgorbati, A. Scienza, F. Sala // Theor. Appl. Genet. – 2003. – № 107. – P. 1315-1320.
14. *Hopf, M.* South and Southwest Europe / M. Hopf, W. Van Zeist, K.Wasylikowa and K. E. Behre // Progress in Old World Paleoethnobotany. Rotterdam-Brookfield, Balkema. – 1991. – P. 241-277.
15. *Ocete, R.* Las poblaciones espanolas de vid silvestre / R. Ocete, M. A. Lopez Martinez, A. Perez Izquierdo, M. R. Del Tio // Monografias INIA: Agricola. – № 3. – P. 45.

16. *Olmo, H. P.* The origin and domestication of vinifera grape / H. P. Olmo // The origin and ancient history of wine. Gordon and Breach, Luxembourg. – 1995. – P. 31-43.

17. *Olmo, H. P.* Grapes / H. P. Olmo // Evolution of crop plants. London: Longman. – 1976. – P. 294-298.

18. *Pouget, R.* Vitis vinifera, histoire et évolution / R. Pouget // La Vigne et le Vin. – 1988. – P. 15-25.

19. *Kroll, H.* Sudosteuropa / W. Van Zeist, K. Wasylikowa, K. E. Behre // Progress in old world palaeoethnobotany. – 1991. – P. 161-177.

20. *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.

21. *Levadoux L. Ann.* Amelior. Plantes. – 1956. – № 6. – P. 59-118.

22. Les populations sauvages de Vitis vinifera L. // Annales d'Amelioration des Plantes, 6, 59-118. [http://bibliomed.bib.uniud.it/].

23. *Marinval, P.* Vigne sauvage et vigne cultivée dans le bassin méditerranéen: emergence de la viticulture, contribution archéo-botanique / P. Marinval // Histoire du Vin, une histoire de rites. – 1997. – P. 137-172.

24. *McGovern, P. E.* Ancient wine: the search for the origins of viniculture / P. E. McGovern // Princeton University Press. – 2004. – P. 520.

25. *McGovern, P. E.* Ancient wine: the search for the origins of viniculture / P. E. McGovern // Princeton University Press, Princeton USA. – 2003. – P. 335.

26. *McGovern, P. E.* The analytical and archaeological challenge of detecting ancient wine: two case studies from the ancient near east / P. E. McGovern, H. M. Rudolph // The origins and ancient history of wine. P. McGovern, S. J. Fleming, and SH. Katz. The Gordon and Breach Publishing Group. – 2000. – P. 57-67.

27. *McGovern, P. E.* Neolithic resinated wine / P. E. McGovern, D. L. Glusker, L. J. Lawrence, M. Voigt // Nature. – 1996. – № 381. – P. 480-481.

28. *McGovern, P. E.* Neolithic resinated wine / P. E. McGovern, M. M. Voigt, D. L. Glusker, L. J. Exner // Nature. – 1986. – № 381. – P. 480-481.

29. *Mullins, M. G.* Biology of the Grapevine / M. G. Mullins, A. Bouquet, L. E. Williams // Cambridge University Press, Cambridge, UK. – 1992. – P. 239.

30. *Royer, C.* Mouvement historiques de la vigne dans le monde / C. Royer // La Vigne et le Vin. La Manufacture et la Cite´ des sciences et de l'industrie. – 1988. – P. 15-25.

31. *Saport, G.* Le Monde des Plantes Avant l'Apparition de l'Homm – Paris: G. Masson. – 1879. – P. 416.

32. *This, P.* Historical origins and genetic diversity of wine grapes / P. This, T. Lacombe, M. R. Thomas // Trends Genetics. – 2006. – № 22. – P. 511-519.

33. *This, P.* Caractérisation de la diversité d'une population de vignes sauvages du Pic Saint Loup (Hérault) et relations avec le compartiment cultivé / P. This, C. Roux, P. Parra, R. Siret, T. Bourse, A.-F. Adam, M. Yvon, T. Lacombe, J. David, J.-M. Boursiquot // Genet Sel. Evol. – 2000. – № 33. – P. 289-304.

34. *Wasilykowa, K. E.* Progress in old world palaeoethnobotany / K. E. Wasilykowa // East central Europe. In: Van Zeist W, Wasylikowa K, Behre KE (eds). Rotterdam-Brookfield, Balkema. – 1991. – P. 161-177.

35. *Zohary, D.* Domestication of Plants in the Old World: The Origin and Spread of Cultivated Plants in West Asia, Europe, and the Nile Valley / D. Zohary, M. Hopf // 3rd edn. Oxford University. – 2000. – P. 340.

36. *Zohary, D.* Domestication of the Grapevine Vitis vinifera L. in the Near East / D. Zohary // In: P.E. Mc Govern et al., Editors, The origins and Ancient History of Wine, Gordon and Breach. – 1995. – P. 23-30.

37. *Zohary, D.* Domestication of plants in the old world / D. Zohary, M. Hopf // Oxford, Clarendon Press. – 1993. – P. 143-150.

38. *Zohary, D.* Beginnings of fruit growing in the old world / D. Zohary, P. Spiegel-Roy // Science. – 1975. – № 187. – P. 319-327.

Звягин Андрей Степанович, канд. биол. наук, докторант кафедры виноградарства
Трошин Леонид Петрович, д-р биол. наук, профессор, зав. кафедрой виноградарства, 8(861)221-59-04
Кубанский госагроуниверситет