

Н.А.Шмигельская, м.н.с. отдела технологии вин, коньяков и вторичных продуктов
Национальный институт винограда и вина «Магарач»

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КЛОНОВ ВИНОГРАДА В ОТЕЧЕСТВЕННОМ ВИНОДЕЛИИ

Рассматривается перспектива использования интродуцированных клонов сортов винограда, а также подход к их изучению.

Ключевые слова: сорт, клоновая селекция, интродукция, винопродукция.

В настоящее время во всем мире большое внимание в виноградовинодельческой отрасли уделяется клоновой селекции, и использованию ее результатов в виноделии.

Целью клоновой селекции классических, аборигенных и новых сортов винограда является в первую очередь сохранение сорта винограда путем выделения клона а также повышение их хозяйственных признаков, что впоследствии отражается на качестве получаемой винодельческой продукции.

В начале прошлого столетия в Германии были начаты работы по клоновой селекции сортов Рислинг, Сильванер, Португизер, Траминер. В настоящее время в г. Трире организован специальный центр по клоновой селекции, где зарегистрировано более 300 клонов. Выделенные клоны получили широкое распространение в новых посадках [2]. Во Франции по примеру Германии клоновой селекцией занимаются (пять институтов и опытных станций, отобрано более двух тысяч клонов) [3]; в Болгарии (разработаны специальные программы повышения урожайности основных сортов) [4]; в Венгрии (создана коллекция клоновых подвоев) [5]; в Испании (работает 12 организаций, уделяется большое внимание санитарной чистоте клонов) [6].

В Украине клоновой селекцией занимаются НИВиВ «Магарач» и ИВиВ им. В.Е.Таирова. В «Магараче» проводятся исследовательские работы по отбору клонов аборигенных сортов Крыма (Коккур, Ташлы, Сары Пандас), европейских традиционных (Каберне-Совиньон, Мускат розовый, Мускат черный), внутривидовых (Бастардо магарачский) и межвидовых гибридов (Цитронный Магарача), а также интродуцированных классических сортов винограда (Шардоне, Каберне-Совиньон, Мерло, Уньи блан и др.). Некоторые из клонов уже введены в Реестр сортов растений для промышленного возделывания в Украине [2, 7].

В последние годы в Украине многие предприятия проводят посадки виноградников саженцами клонов классических белых и красных сортов винограда, которые в основном экспортированы из Франции, Италии, Германии и др. стран.

Однако необходимо отметить, что выбор перспективных клонов с улучшенными свойствами осуществляется в основном по ампелографическому описанию и органолептической характеристике продукции в местах происхождения и распространения клонов, где климатические и почвенные условия чаще всего значительно отличаются от мест их дальнейшего выращивания. Соответственно, культивируя в других условиях выделенные клоны могут изменить свои свойства как положительно, так и отрицательно.

Об изменчивости сортов в зависимости от условий произрастания и их влияния на качество получаемой продукции известно из знаменитой цитаты русского винодела Л.С.Голицына: «Вино есть продукт сорта и местности». Не случайно сорт винограда стоит на первом месте. Данное высказывание подтверждается последними исследованиями американских ученых о том, что в качестве вина 75% занимает правильно подобранный сортовой клон [8]. Используя потенциал сорта возможно получить высококачественную, конкурентоспособную продукцию.

В связи с этим институтом «Магарач» проводятся исследования по изучению интродуцированных клонов и выделению наиболее перспективных в почвенно-климатических условиях Крыма [9-12].

Объектами исследований являются сертифицированные безвирусные клоны, ввезенные из Франции и произрастающие на маточном винограднике (86 га) ГП «Симферопольский винзавод»: Каберне-Совиньон, Мерло, Каберне фран, Сира и др.

Методы исследований. Физико-химические показатели определяли по стандартизованным и принятым в виноделии методами анализа, а так же по методикам, разработанным в институте «Магарач». Исследования проводили в течение четырех лет (2009-2012 гг.) в условиях микровиноделия АФ «Магарач» в трех параллельных последовательностях, обработку данных – методами математической статистики.

Результаты и обсуждения. Для дальнейшей рекомендации клонов по направлению их использования нами разработан алгоритм «Оценка клонов сортов винограда с целью использования их в виноделии» (рис.1), который предусматривает следующие этапы:

- изучение почвенно-климатических условий;
- выбор сорта и его клонов для культивирования и их исследование;
- изучение влияния технологии производства на качество получаемых виноматериалов из исследуемых клонов;
- разработка рекомендаций по направлению использования перспективных клонов.

Начальным этапом работы была оценка почвенно-климатических условий выбранного под закладку саженцев участка, который характеризовался типичным для предгорий Крыма увалисто-бугристо-балочным рельефом. Проведен детальный анализ содержания в слое почвы до 150 см ряда жизненно важных макро- и в особенности микроэлементов: кальция, магния, марганца, меди, цинка, бора [9, 10]. Изучены метеоданные по Симферопольскому району о средней сумме активных тем-

ператур, количеству выпавших осадков, величине вегетационного периода, и минимуме температур с 2000 по 2011 гг. и представлены в табл. 1.

По результатам исследований изучаемый участок по классификации Ф.Ф. Давитая [13] является пригодным для культивирования винограда и производства шампанских и столовых виноматериалов.

Вторым этапом исследований - оценивался механический состав каждого испытуемого клона сорта винограда (табл. 2) [12]. Непосредственным взвешиванием определялись: масса грозди, ягод, гребней, кожицы, семян и подсчитывалось их процентное содержание в грозди. На основании полученных данных проводился расчет остальных показателей:

- твердого остатка,
- строения (отношение массы ягод к массе гребней),
- ягодного (число ягод на 100 г грозди),
- структурного (отношение массы мякоти к массе твердого остатка).

При помощи кластерного анализа проведена группировка исследуемых клонов по 15 показателям (рис. 2-4). Результаты анализа показывают, что изучаемые клоны практически не отличаются от контрольных сортов винограда, однако вместе с тем между собой объединяются парно и в группы, что дает основание предполагать о индивидуальности данных клонов.

Далее изучались физико-химические и технологические характеристики клонов винограда, сусле и виноматериалов.

По основным физико-химическим показателям виноград и выработанные из него виноматериалы соответствовали действующей нормативной документации (ДСТУ 2366:2009 «Виноград свіжий технічний. Технічні умови», ДСТУ 4805:2007 Виноматеріали оброблені. Технічні умови).

Изучен технологический запас фенольных и красящих веществ в винограде, их исходное содержание в сусле и мацерирующая способность сусла (настаивание мезги в течение 4 часов). Технологический запас фенольных и красящих веществ в исследуемых клонах находился в пределах 2000-3800 мг/дм³ и 560-970 мг/дм³ соответственно. Следует отметить, что данные показатели в клонах в среднем выше, чем в контрольных сортах винограда (на 7-28% фенольных и 5-30% красящих веществ).

Полученные диапазоны значений технологического запаса фенольных и красящих веществ для изучаемых сортов соответствуют результатам исследований профессора Г.Г.Валушко [14].

При переработки винограда «по-белому» в сусло переходит от 11 до 22% суммы фенольных соединений от технологическо-



Рис.1. Алгоритм «Оценка клонов сортов винограда с целью использования их в виноделии»

Таблица 1

Метеоусловия Симферопольского района

№ п/п	Наименование	Среднее значение
1	Количество осадков за год, мм	400
2	Сумма активных температур за вегетационный период, °С	3308
3	Величина вегетационного периода, дни	184
4	Среднегодовое значение минимума, °С	-20,0

Таблица 2

Предельные значения механического состава клонов винограда

№ п/п	Показатели	Наименование сорт/клон							
		Каберне-Совиньон		Каберне фран		Мерло		Сира	
		min	max	min	max	min	max	min	max
1.	Масса грозди, г	71,5	80,1	84,9	90,0	60,0	90,9	141,8	155
2.	Масса ягод в грозди, г	68,7	77,2	81,2	85,8	58,2	88,7	136,3	149,7
3.	Масса гребней в грозди, г	2,8	3,7	3,7	4,2	1,8	4,2	5,3	5,5
4.	Процент ягод в грозди	95,0	96,7	95,6	95,6	95,1	97,2	96,1	96,6
5.	Процент гребней в грозди	3,3	5,0	4,4	4,7	2,3	4,9	3,4	3,9
6.	Масса 100 ягод, г	80,5	104,7	103,5	112,0	81,5	121,3	146,3	148,5
7.	Масса кожицы в 100 г ягод, г	6,0	8,6	6,6	6,6	6,4	8,7	5,4	5,8
8.	Масса семян в 100 г ягод, г	4,2	6,7	6,4	7,7	5,1	8,1	4,7	5,3
9.	Процент кожицы в грозди	5,7	8,1	6,1	6,3	7,8	8,5	5,2	5,5
10.	процент семян в грозди	4,0	6,5	6,3	7,3	4,9	7,8	4,5	5,1
11.	Твердый остаток, %	14,1	18,8	17,1	18,0	16,4	19,3	13,7	13,9
12.	Мякоть, %	81,2	85,9	82,0	82,9	80,7	83,6	86,1	86,3
13.	Показатель строения	19,2	29,0	20,3	21,9	19,4	41,9	24,8	28,2
14.	Показатель ягодный	92,4	118,9	85,1	92,4	85,9	118,5	65	65,7
15.	Показатель структурный	4,3	6,0	4,4	4,6	4	5	6,1	7,1

го запаса фенольных веществ в зависимости от клонов сорта винограда; а красящих веществ до 8%. После 4-часового настаивания мезги в сусле экстрагируется от 16 до 24% фенольных веществ от технологического запаса компонентов в винограде, а красящих веществ до 12%. Полученные результаты дают возможность использовать особенности каждого клона при установлении времени контакта сула с мезгой и выборе технологии выработки виноматериалов по индивидуальному направлению их использования.

Необходимо отметить, что на данном этапе исследований исключены некоторые клоны Каберне фран (№ 1, 2, 4, 5, 6, 7). Невозможность проведения дальнейших опытов и использования указанных клонов обусловили низкие хозяйственные и технологические признаки (невысокая урожайность, горошащиеся ягоды, малое сахаронакопление, высокая титруемая кислотность, низкая мацерирующая способность фенольных и красящих веществ при настаивании мезги и др.).

На конечном этапе исследований изучали влияние технологии на качественные показатели виноматериалов: классическая технология, брожение под избыточным давлением CO_2 мезги и целых гроздей винограда (метод Фланзи). Установлено, что применение углекислотной мацерации как дробленого, так и целого винограда обеспечивает увеличение накопления биологически активных веществ, в том числе: (+)D-катехин, (-)-эпикатехин, каftarовая, каутаровая и галловая кислоты и др., что обуславливает повышенную биологическую ценность виноматериалов.

По органолептической оценке виноматериалы из клонов красных сортов винограда обладали сложным ароматом и полным гармоничным вкусом с выраженными сортовыми особенностями и соответствующими дегустационными оценками на уровне 7,7-8,0 баллов.

В результате проведенных исследований по предлагаемому алгоритму установлено:

- соответствие изучаемых клонов их ампелографическим контрольным сортам винограда;
- проведена сравнительная технологическая оценка между клонами одного сорта;
- исключены клоны, имеющие низкие хозяйственные и технологические свойства;
- изучено влияние различных технологий переработки на качество виноматериалов;
- выделены клоны для производства столовых виноматериалов.

Вышеуказанным подтверждается эффективность применения всесторонних исследований по оценке клонов сортов винограда с последующим выделением лучших клонов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Голодрига П.Я., Трошин Л.П. Клоновая селекция — действенный метод повышения урожая // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. — 1980. — № 3. — С.26-29.
2. Хилько Ф.В. Состояние и перспективы клоновой селекции винограда в Украине / Ф.В Хилько, В.С Чисников // "Магарач". Виноградарство и виноделие. - 2000. - № 1. - С. 4-5.
3. Boidron R. Clonal selection in France. Methods, organisation and use / International symposium on clonal selection / Portland, Oregon, USA. — 1995. — P. 1-7.
4. Zlenko V.A., Troshin L.P., Kotikov I.V. An optimized medium for clonal micro-propagation of grapevine // Vitis. - 1995.

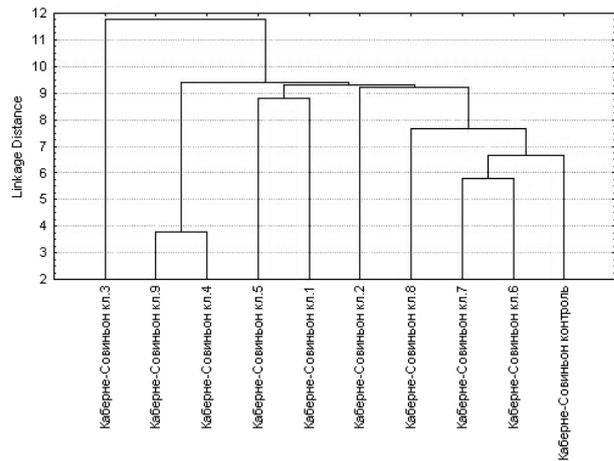


Рис. 2. Группировка клонов Каберне-Совиньон по механическому составу грозди

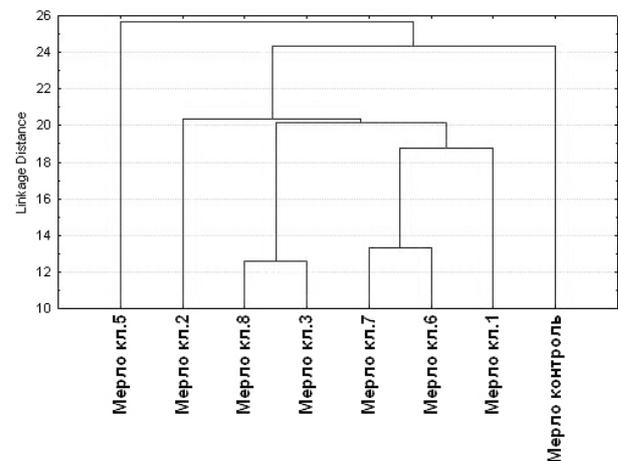


Рис. 3. Группировки клонов Мерло по механическому составу грозди

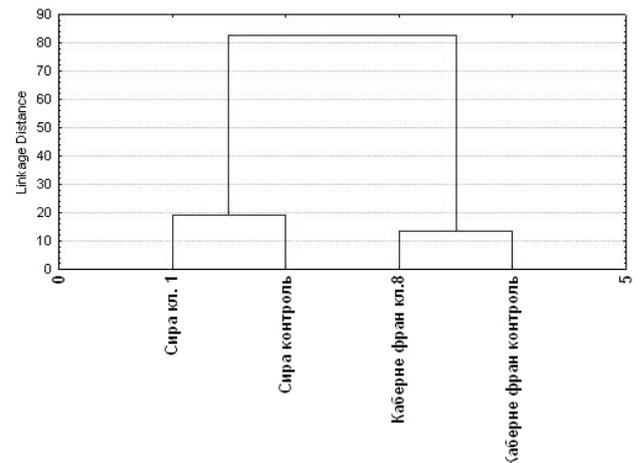


Рис. 4. Группировки изучаемых клонов Каберне фран и Сира по механическому составу грозди

- № 2. - S. 125-126.

5. Самборская, А.К. Клоновая селекция в Венгерской Народной Республике / А.К. Самборская, В.С. Чисников // Виноделие и виноградарство СССР. - 1982. - № 6. — С. 18.

6. Hidalgo L., Garcia de Lujan A., Benites Sidon I. L'etat actuel de la selection et du con-trole du materiel de multiplication de la vigne en Espagne // Bull. O.I.V. - 1985. - V. 58, № 650-651. - P. 363-375.

7. Качество виноматериалов из винограда клонов сортов Мускат розовый и Бастардо Магарачский 2000-2001 гг. урожая / С.В. Левченко, И.А. Васильяк, Н.Н. Кононова // «Мага-

рач». Виноградарство и виноделие. — 2003. - №4. — С.11-13.

8. А.С.Луканин Проблемы украинского виноделия / <http://alko-mir.ru/problemy-ukrainskogo-vinodeliya/5/>

9. Борисенко М.Н. Ресурсосберегающие элементы технологического размещения, закладки и ведения виноградарства Автономной Республики Крым. — Дисс. д-ра сельхоз. наук — 06.01.08 — Ялта, 2009. — 392 с.

10. Технологическая оценка клонов красных сортов винограда, интродуцированных из Франции, в условиях Крыма / А.Я.Яланецкий, Н.А.Ганай, Г.В.Таран, М.Н.Борисенко, В.А.Загоруйко, В.И.Иванченко // «Магарач». Виноградарство и виноделие. — 2011. - №3. — С.21-23

11. Изучение качества виноматериалов, выработанных из клонов классических сортов винограда / Яланецкий А.Я., Таран В.А., Меркурьева Ю.С., Таран Г.В., Голубенко А.Б.

// «Магарач». Виноградарство и виноделие. — 2009. - №4. — С.17-19.

12. Механический состав гроздей интродуцированных клонов сортов винограда / А.Я.Яланецкий, Н.А.Ганай, М.Н.Борисенко // Наукові праці Південного філіалу Національного університету біоресурсів і природокористування України «Кримський агротехнологічний університет». — Серія «Сільськогосподарські науки». Випуск 145. — Сімферополь, 2012 - С. 169-176.

13. Ампеелография СССР / под ред. проф. Фролова-Багреева А.М. — М.: Пищепромиздат, 1946. — Т.1. — 490 с.

14. Валушко Г.Г. Биохимия и технология красных вин. — М.: Пищевая промышленность, 1973. — 296 с.

Поступила 12.03.2013

©Н.А.Шмигельская, 2013