

## ИЗУЧЕНИЕ БИОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ГЕНОТИПОВ В ПОПУЛЯЦИИ СОРТА ВИНОГРАДА ХИНДОГНЫ

**В. С. Салимов, М. А. Гусейнов, А. С. Гусейнова, Х. Н. Насибов, В. Н. Шукюрова, Т. Г. Гусейнова, Э. Г. Джафаргулиев, Н. Я. Гусейнзаде**

В статье дается подробная информация о морфологических, биологических и технологических особенностях аборигенного технического сорта винограда Хиндогны, родиной которого является Карабах – один из древних очагов виноградарства в Азербайджане. В статье также анализируются энокарпологические и энохимические показатели гроздей и ягод, структура популяции, биотипы и клоновые вариации данного сорта. С целью определения направления использования и технологической пригодности урожая сорта Хиндогны была произведена увологическая оценка гроздей и ягод, приготовлены образцы вин различного типа и проведен их физико-химический анализ с использованием современных методов. Во время исследований была оценена внутривидовая фенотипическая изменчивость сорта Хиндогны, выявлено несколько биотипов и клоновых вариаций, определены и описаны их отличительные признаки, изучены морфологические, биологические и технологические показатели каждого биотипа и клоновой вариации в отдельности. С целью выявления перспективности, в том числе превосходства количественных и качественных показателей сорта Хиндогны, проводилось сравнение данного сорта с широкораспространенным местным сортом Мадраса и зарубежным сортом Каберне Совиньон. Общий балл по перспективности у сорта Каберне Совиньон составил 5,78, у сорта Мадраса – 6,70, а у сорта Хиндогны – 7,22. Причина превосходства Хиндогны над другими сортами заключается в его высоких показателях урожайности и качества (урожайность – 9 баллов,  $K_1$  – 7 баллов,  $K_2$  – 7 баллов, сахаристость – 9 баллов, титруемая кислотность – 7 баллов).

*Ключевые слова:* сорт винограда, местный сорт, гроздь, ягода, урожайность, куст винограда, развитие, селекция.

Карабахская зона Азербайджана имеет древнюю культуру и устоявшиеся традиции в области виноградарства и виноделия, обладает мощным потенциалом и обширными агроресурсами. Путем народной селекции в Карабахской зоне созданы десятки столовых и технических сортов винограда, которые находят широкое применение в быту и в производстве. Эта зона является родиной более 50 аборигенных сортов винограда столового и технического направления использования, таких как Агдам гызыл узюму, Агдам кечимемеси, Агдам хезериси, Аг гявра, Алыханлы кечимемеси, Алагез, Хиндогны, Гара лкени, Гарашира, Амири, Ары маранди, Гюль маранди, Гилас маранди, Гяр узюму, Гарагез, Гуш урейи, Хан узюму, Дашгарарты, Деневер узюму, Дуюмгиля, Даш маранди, Нубарлыг узюму, Кяхраба узюму, Гарагат, Гезяль узюму, Ненем узюму, Наркелу узюму, Кял узюму, Катвени, Бейлагани, Бюллур узюму, Бей узюму, Боз Хиндогны или Эшени,

Эт маранди, Зарани горасы, Зейнаби, Батмансалхым, Тюлькюгуйругу, Харт-харт, Шах-шахы, Гара узюм, Хорхору, Шыхверди, Гара гуш урейи, Урекшекилли аг узюм, Гарабаг керимгандиси, Гарабаг гырмызы узюму, Каначени, Хан узюм, Чирков [13, 16]. Все эти сорта возникли в результате длительной народной селекции, что является ярким примером культуры земледелия. Из технических сортов винограда Карабаха производились высококачественные вина, некоторые из которых имели мировую известность [1, 2, 5].

Винный трест «Туг», созданный в Карабахе (вблизи Физулинского района) в 1925 году, дал толчок развитию виноградарства и виноделия в близлежащих районах Карабаха. Как и в других районах, в Физулинском районе урожай винограда, выращиваемого в колхозных садах и на частных приусадебных участках, сдавался в кооперативы. В те годы местное население



начало широко возделывать сорта винограда винного направления, среди которых можно выделить два наиболее ценных сорта – Гарашира и Хиндогны, которые являются результатом древнего садовнического ремесла нашего народа и по сей день с успехом возделываются в Физулинском районе [5, 8, 9].

Родиной сорта Хиндогны считается село Гаракенд Ходжавендского района, а по некоторым другим источникам – поселок Гадрут.

В 1932 году из сорта Хиндогны, выращиваемого в районах Карабаха, начали производить марочное красное столовое вино «Мартуни» («Гызылгая»). Это вино дважды удостоилось серебряной медали: в 1960 году в Будапеште и в 1970 году в Ялте. Из сорта Хиндогны, выращиваемого в районах Карабаха Ходжавенд (в т.ч. в пос. Гадрут) и Ханкенди, начиная с 1938-го и 1948 годов, производились розовые столовые вина «Гадрут» и «Гиши». С 1978 года вино «Гиши» стало выпускаться под названием «Хиндогны». Красное столовое вино «Гаракенд» производилось из сорта Хиндогны, который выращивался в предгорной микроне Ходжавендского района. В 1978 году было налажено производство красного вина «Мартуни», которое готовили из сорта Хиндогны, выращиваемого в предгорных зонах районов Ходжавенд и Гадрут. В связи с возвращением Мартунинскому району его прежнего названия Ходжавенд вино соответственно переименовалось в «Ходжавенд». Следует отметить, что в 1960-м и в 1972 годах на выставках в Венгрии это вино было награждено серебряными медалями. Красное крепленое вино улучшенного качества «Портвейн азербайджанский» (№ 72) готовилось из сорта Хиндогны и смеси других сортов. Марочное вино «Миль», некогда выпускавшееся в Карабахе, на международных выставках и дегустациях было неоднократно удостоено высоких наград, в том числе и золотой медали. Красное вино «Гарабах», красный портвейн «Чартар», «Портвейн розовый» производились из сорта Хиндогны, выращиваемого на территории районов Ханкенди, Агдере, Ходжавенд и Гадрут, а «Портвейн красный» – из сорта Хиндогны, который выращивался в районах Ходжавенд и Гадрут. Обобщая вышесказанное, можно заключить, что из сорта Хиндогны производились высококачественные вина различного типа, а именно: розовое столовое вино «Гиши» или «Хиндогны»,

красные столовые вина «Гаракенд», «Гарабах», марочные красные вина «Гызылгая», «Миль» портвейны «Портвейн азербайджанский», «Портвейн розовый», «Портвейн красный», «Чартар» и др. В 80-х годах площадь возделывания знаменитого карабахского сорта Хиндогны составляла 4,1 % от общей площади виноградников республики, что равнялось 12 тысячам гектар. 85–90 % виноградников в горной и предгорной части Карабаха составляли насаждения сорта Хиндогны [3, 4, 5].

### **Материал и методика исследования**

В период с 2017-го по 2022 гг. регулярно исследуются биоморфологические, хозяйственные, технологические и иммунологические особенности сортов винограда Хиндогны.

Материалом для исследования послужили контрольные кусты, биотипы и клоновые вариации ценного аборигенного технического сорта винограда Хиндогны, выращиваемого на территории районов Бейлаган (пос. Дашбурун, старый виноградный сад), Физули (приусадебные участки и старые виноградные сады) и Шемахи (производственный виноградник ООО «Ширванские вина»), в Апшеронской ампелографической коллекции и на виноградниках Гянджинской и Шемахинской Опытной Станции Азербайджанского НИИ Виноградарства и Виноделия, а также полученные из них продукты переработки.

Поскольку сорт винограда Хиндогны является ценным техническим сортом, он широко возделывается в различных эколого-географических зонах нашей республики. Этот сорт также распространен во многих странах мира и является объектом исследований [2, 4, 10].

Предложенная OIV «Новая модель оценки перспективности», включающая в себя наиболее важные ампелодескрипторы, является оперативным и эффективным способом оценки перспективности технических сортов винограда в конкретных агроклиматических условиях. В модель оценки «идеальный сорт» включено 14 ампелодескрипторов (показателей), объединенных в три группы (устойчивость – 25 %, урожайность – 25 %, качество – 50 %) [6, 7, 14]. Этот способ оценки дает возможность определить технологическое направление сорта, тем самым создавая условия для его целенаправленного и рационального использования [11, 15, 17].

### Ход исследования

В процессе изучения изменений в популяции сорта Хиндогны были выявлены и изучены клоновые формы, вариации и биотипы (табл. 1). Как видно из таблицы, биотип-1, биотип-2 и биотип-3 в той или иной степени различаются по своим морфологическим, биологическим и технологическим показателям.

Путем наблюдений и учетов было установлено, что окраска верхней поверхности листьев у биотипа-1 и биотипа-2 темно-зеленая, а у биотипа-3 – зеленая; глубина выемок у листьев биотипа-1 и биотипа-3 средняя, а у биотипа-2 – средняя или глубокая.

Одним из основных элементов, имеющих важное значение в описании сорта, является ягода. По цвету ягод у биотипов также выявилось различие. У биотипа-1 ягоды имели темно-фиолетовую, у биотипа-2 – черную, а у биотипа-3 – фиолетовую окраску. По форме ягод особых отличий не на-

блюдалось. У биотипа-1 и биотипа-3 была отмечена округлая, а у биотипа-2 – округлая или слегка овальная форма ягод. Существенная разница проявилась в размере ягод и гроздей (см. рис. 1).

У биотипа-2 образовались крупные ягоды (21,3×18,6 мм) и крупные грозди (22,8×12,6 см), у биотипа-3 – мелкие ягоды (18,4×18,0 мм) и маленькие грозди (15,2×8,4 см), у биотипа-1 – средние ягоды (19,2×18,2 мм) и средние грозди (19,1×11,2 см).

Результаты наблюдений и подсчетов показали, что грозди всех трех биотипов имеют цилиндрическую форму, но при этом отличаются по количеству крыльев. Так, у биотипа-1 и биотипа-3 сформировались грозди с одним крылом, а у биотипа-2 – с двумя крыльями. При изучении плотности расположения ягод в грозди выяснилось, что у биотипа-1 грозди плотные, у биотипа-2 – средней плотности или плотные, а у биотипа-3 – очень плотные.

Таблица 1 – Показатели биотипов в популяции сорта винограда Хиндогны

Показатели	Биотипы		
	Биотип-1	Биотип-2	Биотип-3
Окраска верхней поверхности листа	темно-зеленая	темно-зеленая	зеленая
Степень рассеченности листа (глубина выемок)	средняя	средняя или глубокая	средней глубины
Окраска ягоды	темно-фиолетовая	черная	фиолетовая
Форма ягоды	округлая	округлая или слегка овальная	округлая
Размер ягоды, мм	19,2×18,2	21,3×18,6	18,4×18,0
Размер грозди, см	19,1×11,2	22,8×12,6	15,2×8,4
Форма грозди	цилиндрическая, с одним крылом	цилиндрическая, с двумя крыльями	цилиндрическая, с одним крылом
Плотность грозди	плотная	средней плотности или плотная	очень плотная
Количество раскрывшихся почек, %	96	94	92,8
Степень осыпания цветков, %	36	42	32,4
Горошение ягод, %	0,4	1,8	0,5
Урожайность	кг/куст	5,4–7,0	3,2–5,0
	ц/га	138,0	91,0
Время полного созревания ягод	конец августа	конец августа	конец августа, начало сентября
Вегетационный период, в днях	146	150	154
Сахаристость, г/100 см <sup>3</sup>	22,4–23,6	20,5–21,4	18,6–21,2
Титруемая кислотность, г/дм <sup>3</sup>	4,36	5,66	5,02
Средний вес грозди, г	217,0	286,4	178,2
Масса одной ягоды, г	1,58	1,96	1,46
Объем 100 ягод, мм <sup>3</sup>	296,5	356,6	266,4
Количество семян в ягоде, шт.	2–3	3–4	2–4
Сила роста куста, см	346,6	216,8	362,4
Степень созревания побегов, %	88,4	94,8	91,6

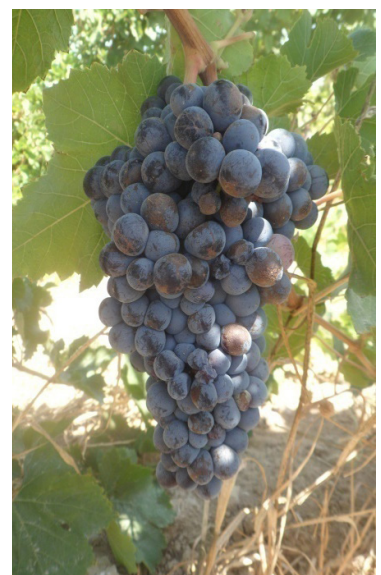
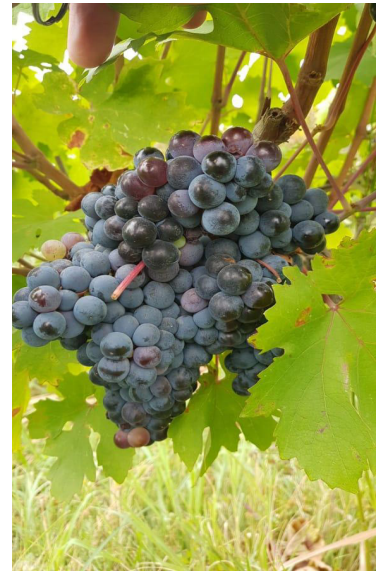


Рис. 1. Морфотипы сорта винограда Хиндогны (по гроздям)

Во время исследовательской работы нами также было определено количество раскрывшихся почек и была выявлена степень осыпания цветков и горошения ягод. Количество раскрывшихся почек играет определяющую роль в формировании урожая винограда. У изучаемых нами биотипов этот показатель колебался в пределах 92,8–96%. Осыпание цветков и горошение ягод отрицательно сказываются на качестве урожая винограда.

У исследуемых биотипов была отмечена различная степень осыпания цветков. У биотипа-1 количество осыпавшихся цветков составило 36%, у биотипа-3 – 32,4%, у биотипа-2 – 42%. Степень горошения ягод у биотипов также была различной. Больше всего горошащихся ягод наблюдалось у биотипа-3 (1,8%).

Известно, что чем больше гроздей образовалось на кусте и чем выше показатель средней массы грозди, тем выше будет урожайность куста. У биотипов сорта Хиндогны по урожайности куста выявилась значительная разница. Так, урожай с куста у биотипа-1 составил 5,4–7,0 кг, у биотипа-2 – 6,3–8,0 кг, у биотипа-3 – 3,2–5,0 кг.

Результаты исследования показали, что все этапы вегетационного периода (рост, развитие, плодоношение) у биотипов сорта Хиндогны проходят почти в одно и то же время. Небольшая разница была отмечена в сроках полного созревания ягод. Так, у биотипа-1 и биотипа-2 ягоды винограда достигли полной зрелости в конце августа, а у биотипа-3 – в конце августа – начале сентября.

В ходе исследования у биотипов была выявлена разница в сахаристости ягод и титруемой кислотности. Содержание сахара в ягодах у биотипа-1 составило 22,4–23,6 г/100 см<sup>3</sup>, у биотипа-2 – 20,5–21,4 г/100 см<sup>3</sup>, а у биотипа-3 – 18,6–21,2 г/100 см<sup>3</sup>. Титруемая кислотность у биотипа-2 и биотипа-3 была зафиксирована примерно на одном уровне: 5,66 г/дм<sup>3</sup> и 5,02 г/дм<sup>3</sup> соответственно, а у биотипа-1 оказалась ниже: 4,36 г/дм<sup>3</sup>.

Как известно, одним из факторов, оказывающих влияние на формирование урожайности, является средняя масса грозди. По этому показателю у биотипов сорта Хиндогны наблюдалась значительная разница. У биотипа-1 средняя масса грозди составила 217,0 г, у биотипа-2 – 286,4 г, у биотипа-3 – 178,2 г.

Одним из морфометрических признаков, определяющих размер ягод у сортов винограда,

является масса одной ягоды. У биотипов сорта Хиндогны этот показатель варьировал в пределах 1,46 г (биотип-3) – 1,96 г (биотип-2). У биотипа-1 вес одной ягоды составил 1,58 г.

Наряду с этим был вычислен объем 100 ягод. По этому показателю между биотипами выявилась значительная разница. У биотипа-2 объем 100 ягод составил 356,6 мм<sup>3</sup>, у биотипа-1 – 296,5 мм<sup>3</sup>, у биотипа-3 – 266,6 мм<sup>3</sup>.

В результате изучения силы роста куста выяснилось, что у биотипов 1 и 3 сила роста кустов относительно высокая, а у биотипа 2 – низкая. Длина побегов у биотипа-1 составила 346,6 см, у биотипа-3 – 362,4 см, у биотипа-2 – 216 см.

В степени вызревания побегов также была отмечена разница. У биотипа-2 вызреваемость побегов составила 94,8%, у биотипа-3 – 91,6%, что гораздо выше, чем у биотипа-1 (88,4%).

Во время исследовательской работы были определены механические и увологические показатели семи клоновых вариаций сорта Хиндогны. У сортов-популяций были изучены такие показатели, как размер грозди, размер ягоды, масса грозди, количество ягод в одной грозди, масса гребня, твердый остаток, количество сока, масса 100 ягод, масса 100 семян, сухое вещество и титруемая кислотность (табл. 2). Было выявлено, что у сорта Хиндогны и его клоновых форм значения изучаемых показателей значительно различаются между собой. Так, например, показатель длины грозди варьировал в пределах 14,6–26,4 см. Если у сорта Хиндогны (контроль) этот показатель был на отметке 14,6 см, то у клоновых форм он значительно превзошел контрольный сорт и соответственно составил: у Хиндогны Ш-1-20 – 15,8 см, у Хиндогны Аб-19-14 – 17,6 см, у Хиндогны Г-19-11 – 18,3 см, у Хиндогны 20-3 – 22,6 см, у Хиндогны 20-7 – 25,7 см, у Хиндогны БН (Бейлаган) – 26,4 см. Как видим, наивысшее значение по показателю длины грозди было достигнуто у клоновой формы Хиндогны БН (Бейлаган).

При определении ширины грозди было установлено, что в целом этот показатель меняется в диапазоне от 9,6 см (Хиндогны Г-19-11) до 12,8 см (Хиндогны 20-7). У сорта Хиндогны (контроль) значение ширины грозди составило 9,8 см, у Хиндогны Ш-1-20 – 10,2 см, у Хиндогны 20-3 – 11,3 см, у Хиндогны Аб-19-14 – 11,8 см, у Хиндогны БН (Бейлаган) – 12,5 см.

У сорта Хиндогны и его клоновых форм был также изучен размер ягод (длина и ши-



рина). В результате изучения выяснилось, что показатель длины ягоды меняется в пределах 15,2–21,6 см. У сорта Хиндогны (контроль) он составил 15,2 мм, а у клоновых форм оказался гораздо выше: у Хиндогны 20-3 – 18,5 мм, у Хиндогны 20-7 – 19,0 мм, у Хиндогны Ш-1-20 – 19,2 мм, у Хиндогны Г-19-11 – 21,2 мм, у Хиндогны БН (Бейлаган) – 21,4 мм, у Хиндогны Аб-19-14 – 21,6 мм.

Показатель ширины ягоды варьировал в пределах 14,4–21,0 мм, достигнув наибольшего значения у клоновой формы Хиндогны БН (Бейлаган) – 21,0 мм. Наименьшее значение по этому показателю было отмечено у сорта Хиндогны (контроль) – 14,4 мм. У остальных клоновых форм разница в значениях была незначительной. Так, у Хиндогны 20-3 ширина ягоды составила 18,0 мм, у Хиндогны 20-7 – 18,2 мм, у Хиндогны Ш-1-20 – 18,2 мм, у Хиндогны Г-19-11 – 19,8 мм, у Хиндогны Аб-19-14 – 20,5 мм.

При определении массы грозди самый низкий показатель был отмечен у сорта Хиндогны (186 г). У Хиндогны Г-19-11 масса грозди составила 250 г, у Хиндогны Аб-19-14 – 302 г, у Хиндогны Ш-1-20 – 332 г, у Хиндогны 20-3 – 370 г, у Хиндогны БН (Бейлаган) – 386 г. Самый

высокий показатель (456 г) был зафиксирован у Хиндогны 20-7.

Во время исследования наименьшее количество ягод в грозди (140 шт.) было отмечено у сорта Хиндогны (контроль), а наибольшее (302 шт.) – у клоновой формы Хиндогны 20-7. Среди клоновых форм самый низкий показатель был у Хиндогны Г-19-11 – 172 шт. и у Хиндогны БН (Бейлаган) – 175 шт. У остальных клоновых форм этот показатель был довольно высоким: 186 шт. у Хиндогны Аб-19-14, 275 шт. у Хиндогны Ш-1-20 и 295 шт. у Хиндогны 20-3.

Технологическая пригодность технических сортов винограда в значительной степени определяется механическим составом гроздей и ягод. Например, чем больше выход сока у технического винограда, тем выше его технологическая пригодность. Приняв это во внимание, мы изучили механический состав (гребень, кожица, мякоть и семена, сок) гроздей и ягод сорта Хиндогны и его клоновых форм.

По массе гребня особых различий между клоновыми формами не наблюдалось. У Хиндогны Аб-19-14 показатель массы гребня составил 3,8 г, у Хиндогны 20-3 – 4,0 г, у Хиндогны 20-7 – 4,4 г, у Хиндогны Ш-1-20 – 4,5 г,

Таблица 2 – Морфологические и увологические показатели сорта-популяции Хиндогны

Показатели		Сорт Хиндогны и его клоновые формы						
		Хиндогны (контроль)	Хиндогны Ш-1-20	Хиндогны 20-3	Хиндогны 20-7	Хиндогны Г-19-11	Хиндогны Аб-19-14	Хиндогны БН (Бейлаган)
Размер грозди, см	длина	14,6	15,8	22,6	25,7	18,3	17,6	26,4
	ширина	9,8	10,2	11,3	12,8	9,6	11,8	12,5
Размер ягоды, мм	длина	15,2	19,2	18,5	19,0	21,2	21,6	21,4
	ширина	14,4	18,2	18,0	18,2	19,8	20,4	21,0
Масса грозди, г		186	332	370	456	250	302	386
Количество ягод в грозди, шт.		140	275	295	302	172	186	175
Масса гребня, %		7,0	4,5	4,0	4,4	4,8	3,8	4,5
Твердый остаток, %		49,5	32,5	25,0	22,6	27,2	21,2	12,7
Количество сока, %		43,5	63,0	71,0	73,0	68,0	75,0	82,8
Масса 100 ягод, г		119	153	135	148	164	172	256
Масса 100 семян, г		4,0	3,2	3,7	4,6	3,3	3,8	4,4
Сухое вещество, брикс		25,2	19,0	22,8	20,4	24,8	23,4	24,6
Титруемая кислотность, г/дм <sup>3</sup>		6,5	8,0	6,2	6,6	6,0	6,4	4,2

у Хиндогны БН (Бейлаган) – 4,5 г, у Хиндогны Г-19-11 – 4,8 г. У сорта Хиндогны (контроль) этот показатель оказался на более высоком уровне – 7,0 г.

По количеству сока самый высокий показатель был отмечен у клоновой формы Хиндогны БН (Бейлаган) – 82,2%, а самый низкий – у сорта Хиндогны (контроль) – 43,5%. У Хиндогны Ш-1-20 выход сока составил 63,0%, у Хиндогны Г-19-11 – 68,0%, у Хиндогны 20-3 – 71,0%, у Хиндогны 20-7 – 73,0%, у Хиндогны Аб-19-14 – 75,0%.

Показатель массы 100 ягод у сорта Хиндогны и его клоновых форм в целом колебался в пределах 119-256 г. У сорта Хиндогны (контроль) этот показатель оказался самым низким – 119 г, а у клоновых форм – более высоким и соответственно составил: у Хиндогны 20-3 – 135 г, у Хиндогны 20-7 – 148 г, у Хиндогны Ш-1-20 – 153 г, у Хиндогны Г-19-11 – 164 г, у Хиндогны Аб-19-14 – 172 г, у Хиндогны БН (Бейлаган) – 256 г.

Показатель массы 100 семян у сорта Хиндогны и его клоновых форм в целом варьировал между значениями 3,2–4,6 г. Самый низкий показатель по весу 100 семян был отмечен у кло-

новой формы Хиндогны Ш-1-20 (3,2 г), а самый высокий – у клоновой формы Хиндогны 20-7 (4,6 г). В остальных случаях масса 100 семян менялась в незначительной степени и соответственно составила: у Хиндогны Г-19-11 – 3,3 г, у Хиндогны 20-3 – 3,7 г, у Хиндогны Аб-19-14 – 3,8 г, у Хиндогны (контроль) – 4,0 г, у Хиндогны БН (Бейлаган) – 4,4 г.

Содержание сухого вещества менялось в пределах 19,0-25,2 brіx, причем наиболее низкое количество сухого вещества (19,0 brіx) было отмечено у клоновой формы Хиндогны Ш-1-20, а самое высокое (25,2 brіx) – у сорта Хиндогны (контроль). У Хиндогны 20-7 содержание сухого вещества составило 20,4 brіx, у Хиндогны 20-3 – 22,8 brіx, у Хиндогны Аб-19-14 – 23,4 brіx, у Хиндогны БН (Бейлаган) – 24,6 brіx, у Хиндогны Г-19-11 – 24,8 brіx.

По титруемой кислотности самый низкий показатель (4,2 г/дм<sup>3</sup>) был отмечен у Хиндогны БН (Бейлаган), а самый высокий (8,0 г/дм<sup>3</sup>) – у Хиндогны Ш-1-20. У сорта Хиндогны (контроль) титруемая кислотность составила 6,5 г/дм<sup>3</sup>, у Хиндогны Г-19-11 – 6,0 г/дм<sup>3</sup>, у Хиндогны 20-3 – 6,2 г/дм<sup>3</sup>, у Хиндогны Аб-19-14 – 6,4 г/дм<sup>3</sup>, у Хиндогны 20-7 – 6,6 г/дм<sup>3</sup>.

Таблица 3 – Оценка перспективности технических сортов винограда по «инновативной модели»

Коды дескрипторов ОИВ	Группа признаков и их оценка в баллах	Фенотипические признаки сортов	Коэффициент поправки	Мадраса (контроль)	Каберне Совиньон	Хиндогны
233	Качество 4,5 балла	Выход сока, %	<b>0,02</b>	9	7	7
505		Сахаристость ягоды, г/100 см <sup>3</sup>	<b>0,04</b>	9	7	9
506		Титруемая кислотность, г/дм <sup>3</sup>	<b>0,04</b>	3	5	5
304-1		Показатель технической зрелости	<b>0,06</b>	9	7	9
–		Содержание фенольных соединений, г/дм <sup>3</sup>	<b>0,05</b>	7	7	9
–		Содержание биологически активных веществ, г/дм <sup>3</sup>	<b>0,04</b>	9	7	7
–		Дегустационная оценка в баллах	<b>0,25</b>	9	7	9
504	Урожайность 2,25 балла	Урожайность	<b>0,15</b>	7	5	9
153		K <sub>1</sub> – коэффициент плодоношения побега	<b>0,05</b>	5	5	7
153-1		K <sub>2</sub> – коэффициент плодоношения плодового побега	<b>0,05</b>	5	5	7
600	Устойчивость 2,25 балла	Морозостойкость	<b>0,08</b>	3	5	3
459		Устойчивость к серой гнили	<b>0,03</b>	7	5	5
452		Устойчивость к милдью	<b>0,07</b>	3	3	3
455		Устойчивость к оидиуму	<b>0,07</b>	5	5	5
	<b>9 баллов</b>			6,70	5,78	7,22



### Экономическая эффективность и перспективность

В области виноградарства и виноделия исследования по оценке перспективности сортов винограда в зависимости от направления их использования имеют особую актуальность. С целью выявления перспективности, в том числе превосходства количественных и качественных показателей технического сорта Хиндогны, нами проводилось сравнение данного сорта с местным широкораспространенным сортом Мадраса и зарубежным сортом Каберне Совиньон (табл. 3). Результаты сравнительной оценки показали, что общий балл по перспективности у сорта Каберне Совиньон составляет 5,78 балла, у сорта Мадраса – 6,70 балла, а у сорта Хиндогны – 7,22 балла. Причина превосходства Хиндогны над другими сортами заключается в его высоких показателях урожайности и качества (урожайность – 9,  $K_1$  – 7,  $K_2$  – 7, сахаристость – 9, титруемая кислотность – 7).

### Выводы

Во время исследований стало известно, что сорт винограда Хиндогны широко выращивается с древних времен и в результате искусственных факторов, в том числе спонтанных мутаций и вегетативных изменений он имеет множество вариаций, биотипов и клонов. При изучении было выявлено 3 биотипа сорта Хиндогны, отличающихся по ценным морфологическим признакам, а также 6 клоновых форм, отличающихся по продуктивности, качеству и устойчивости. Несмотря на отличие биотипов и клонов сортов по морфологическим, биологическим и технологическим показателям, в общем своему технологическому направлению является ценным сырьем для виноделия. На основе новой модели перспективы при оценке по 14 показателям (табл. 3) было установлено, что качественные показатели сорта Хиндогны не отстают от показателей сортов Мадраса и Каберне Совиньон, а даже по некоторым показателям превосходит предыдущие сорта (продуктивность и др.). Таким образом, было выяснено, что сорт Хиндогны, включая биотипы и клоновые формы с положительными характеристиками, более технологичен по сравнению с обычными лозами сорта.

### Список литературы

1. Бабаев Т. А. Азербайджан – древний регион виноградарства. Баку : Азербайджанское госуд. изд-во, 1988. 86 с. (на азерб. яз.)

2. Эфендиев М. М. Виноградарство в Азербайджане. Баку : Азербайджанское госуд. изд-во, 1972. 187 с. (на азерб. яз.)

3. Ибрагимов Н. А. Технология азербайджанских вин. Баку, 1998. 319 с. (на азерб. яз.)

4. Гулиев В. М., Салимов В. С. Ампелография Азербайджана. Баку : Муаллим, 2020. 882 с. (на азерб. яз.)

5. Панахов Т. М., Салимов В. С. Сорта винограда Азербайджана. Баку : Муаллим, 2012. 288 с. (на азерб. яз.)

6. Салимов В. С. Ампелодескрипторные характеристики «идеального сорта» и новая модель оценки перспективности сортов в виноградарстве // Научные труды Центрального Ботанического Сада НАНА. 2016. Т. XIV. С. 10–23 (на азерб. яз.)

7. Салимов В. С. Ампелографический скрининг винограда. Баку : Муаллим, 2019. 319 с. (на азерб. яз.)

8. Сулейманов Дж. С., Мамедов Р. А. Виноградарство. Баку : Маариф, 1982. 384 с. (на азерб. яз.)

9. Шарифов Ф. Х. Виноградарство. Баку : Шэрг-Гэрг, 2013. 584 с. (на азерб. яз.)

10. Ампелография СССР. М. : Пищепромиздат, 1956. Т. VI. С. 134–145.

11. Пытель, И. Ф., Волынкин, В. А. Олейников Н. П. Реализация моделей селекционных сортов винограда технического направления в ГБУ ННИИВИВ «Магарач» // Виноградарство и виноделие. 2015. № 3. С. 74–75.

12. Трошин Л. П., Маградзе Д. Н. Ампелографический скрининг генофонда винограда. Краснодар : КГАУ, 2013. 120 с.

13. Изучение биотипов и клонов некоторых кишмишных сортов винограда Азербайджана / В. С. Салимов, М. А. Гусейнов, Х. Н. Насибов, А. С. Гусейнова // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. № 5. С. 233–244.

14. Изучение признаков урожайности и качества в гибридном поколении комбинаций тавквери × мадраса / В. С. Салимов [и др.] // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. № 9. С. 116–124.

15. Структура гибридных популяций и ампелодескрипторные признаки ценных гибридных сортов / В. С. Салимов, М. А. Гусейнов, Х. Н. Насибов, Р. А. Асадуллаев // АПК России. 2019. Т. 26. № 1. С. 26–34.

16. Панахов Т. М., Солтанов Х. А., Гусейнов М. А. Воздействие особенностей приготовления виноградного пищевого волокна на



технологический процесс производства вина  
// АПК России. 2019. Т. 26. № 5. С. 869–876.

17. Codes des caracteres descriptifs des varietes et especes de Vitis // OIV. 2009. Access mode : <http://www.oiv.int/fr/> и <http://www.oiv.int/oiv/info/frplublicationoiv#listdesc>.

---

**Салимов Вугар Сулейман**, д-р с.-х. наук, доцент, директор, Научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия (НИИВиВ) Министерства сельского хозяйства Азербайджанской Республики.

E-mail: [vugar\\_salimov@yahoo.com](mailto:vugar_salimov@yahoo.com).

**Гусейнов Мовлуд Арастун**, канд. техн. наук, доцент, ведущий научный сотрудник, доцент, Экономический университет (UNEC).

E-mail: [movludh@mail.ru](mailto:movludh@mail.ru).

**Гусейнова Афет Сабир**, канд. с.-х. наук, заведующий отделом, Научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия (НИИВиВ) Министерства сельского хозяйства Азербайджанской Республики.

E-mail: [a\\_huseynova73@mail.ru](mailto:a_huseynova73@mail.ru).

**Насибов Хикмет Насир**, канд. с.-х. наук, доцент, докторант, Научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия (НИИВиВ) Министерства сельского хозяйства Азербайджанской Республики.

E-mail: [khikmet@mail.ru](mailto:khikmet@mail.ru).

**Шукурова Вусала Низам**, заведующий отделом, Научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия (НИИВиВ) Министерства сельского хозяйства Азербайджанской Республики.

E-mail: [azvino@mail.ru](mailto:azvino@mail.ru).

**Гусейнова Турана Гошгар**, научный сотрудник, Научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия (НИИВиВ) Министерства сельского хозяйства Азербайджанской Республики.

E-mail: [azvino76@gmail.com](mailto:azvino76@gmail.com).

**Джафаргулиев Эльшан Гуммат**, научный сотрудник, Научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия (НИИВиВ) Министерства сельского хозяйства Азербайджанской Республики.

E-mail: [elshan\\_jafarguliyev@mail.ru](mailto:elshan_jafarguliyev@mail.ru).

**Гусейнзаде Нурия Яшар**, научный сотрудник, Научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия (НИИВиВ) Министерства сельского хозяйства Азербайджанской Республики.

E-mail: [azvino@mail.ru](mailto:azvino@mail.ru).

\* \* \*