



М.Р. Бейбулатов, В.А. Бойко

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ОЦЕНКЕ ПЕРСПЕКТИВНОСТИ
СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА**

Ялта - 2014

Национальная академия аграрных наук Украины
Национальный институт винограда и вина
«Магарач»

М.Р. Бейбулатов, В.А. Бойко

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО
ОЦЕНКЕ ПЕРСПЕКТИВНОСТИ СТОЛОВЫХ
СОРТОВ ВИНОГРАДА

Ялта - 2014

М.Р. Бейбулатов, В.А. Бойко **Методические рекомендации по оценке перспективности столовых сортов винограда**. – Ялта:НИВиВ «Магарач», 2014. – 19 с.

В настоящих методических рекомендациях обобщены результаты научных исследований по разработке методики оценки, позволяющей оценивать перспективность новых столовых сортов в условиях виноградоводствающих регионов.

В систему оценки впервые включены такие показатели как индекс потенциальной перспективности, рассчитываемый на основе агробиологических и увологических характеристик и показателей качества столового винограда, доля транспортабельных свойств, поправочный коэффициент для оценки плотности грозди.

Методические рекомендации предназначены для студентов, аспирантов, научных сотрудников, руководителей и специалистов хозяйств, занимающихся оценкой новых сортов и исследованием влияния агротехнических приёмов возделывания на виноградное растение.

Ответственные исполнители:

Нач. отдела агротехники, к.с.-х.н., с.н.с. М.Р. Бейбулатов;
аспирант В.А. Бойко

Печатается по постановлению учёного совета НИВиВ «Магарач» (протокол № 5 от 17.06.2014 г.)

© Национальный институт винограда и вина «Магарач»

Подписано к печати 22.07.2014
Формат 60x84 1/16
Объём 1,16 и.л. Тираж 100. Заказ 29
98600, Ялта, ул. Кирова, 31, НИВиВ «Магарач»

ВВЕДЕНИЕ

Природно-климатические условия Крыма служат залогом прогрессивного развития виноградарства, которое всегда являлось одной из важных бюджетообразующих отраслей региона.

В условиях рыночной экономики, когда в отрасли отмечается тенденция уменьшения площадей под виноградниками, поскольку объёмы их списания превышают объёмы закладки, существует необходимость повышения рентабельности возделывания культуры винограда [1]. Основополагающими факторами успешного развития отрасли, по мнению Авидзба А.М. и др., являются прогрессивные технологии возделывания культуры винограда, способствующие повышению урожайности и качества производимой продукции [2]. Залогом такого развития служит применение комплекса современных агротехнических приёмов, наряду с внедрением высокопродуктивных сортов, полученных, как в результате селекционной практики, так и путём интродукции.

Существующий широкий ассортимент новых столовых сортов, гибридных форм и сортов-интродуцентов позволяет осуществлять отбор и внедрение современных высокопродуктивных сортов с целью увеличения валового сбора винограда и повышения его качества.

Учитывая агроклиматические условия Крыма существует потенциальная возможность увеличения продуктивности виноградников региона.

Таким образом, внедрение новых высокопродуктивных сортов наряду с применением современных элементов технологии возделывания винограда позволит создать благоприятные условия для дальнейшего развития отрасли.

Для перспективного развития виноградарства как отрасли

агропромышленного комплекса необходимым является совершенствование технологии возделывания культуры винограда и модернизация сортового состава насаждений.

В результате продолжительной производственной практики хозяйства крымского полуострова сформировали индивидуальный сортовой состав насаждений, однако он не всегда отвечает современным требованиям рынка.

Рядом авторов показана необходимость расширения конвейера столовых сортов на базе существующего районированного сортимента, а также с учётом новых перспективных сортов [3, 4].

Следовательно, изучение агробиологических и товарных качеств новых столовых сортов и их продуктивности на основе конкретной технологии возделывания, в условиях конкретной виноградарской зоны, с целью расширения сортимента столового винограда является насущной необходимостью.

Согласно литературным данным, для современных сортов винограда характерны более высокие значения агробиологических, увологических показателей и характеристик качества по отношению к стандартным сортам. Кроме того, совершенствование агротехнических приёмов возделывания культуры винограда приводит к существенному изменению основных качественных и количественных показателей стандартных сортов.

В связи с чем, разработка методики комплексной оценки потенциала столового винограда стандартных, новых и интродуцированных сортов в условиях конкретной зоны является актуальной.

Особенности методов оценки сортов винограда

Совершенствование сортового состава и отбор лучших сортов, характеризующихся устойчивыми урожаями и высоким качеством, является ключевым фактором в решении таких вопросов как расширение площадей под виноградниками, увеличение их урожайности и валового сбора, повышение товарного качества столового винограда.

Многие авторы, среди которых Лазаревский М.А, Простосердов Н.Н., Зотов В. В., Голодрига П. Я., Иванова Е. Б., отмечают, что вопросы подбора сортов и улучшения сортового состава не могут

быть решены без разносторонней оценки сортов винограда [5-9].

На сегодняшний день для оценки сортов применяют различные методы, среди которых выделяют ампелографические, агробиологические, увологические методы, а также способы оценки товарного качества [8].

Научные основы ампелографических описаний были заложены Viala P., Vermorel V., Ravaz L., Лазаревским М.А., Негрулем А.М. [8, 9]. Методы ампелографического описания позволяют дать правильную характеристику сорта винограда, которая имеет научное и производственное значение. В её основе лежит объективная оценка отдельных признаков и свойств с учетом их изменчивости под влиянием условий внешней среды. Существующие ампелографические методы включают широкий перечень ампелографических отличий и фенологических признаков, позволяющих широко характеризовать сорта винограда [7, 8, 11].

Следующим этапом оценки сортов является агробиологическая характеристика. Рядом учёных отмечено, что агробиологические показатели разносторонне обуславливают продуктивность виноградного растения и товарное качество винограда [7, 12].

Работами таких авторов как А.П. Дикань [13], Серпуховитина К.А., Малтабар Л.М. [14] показано, что для научного планирования и прогнозирования урожайности различных сортов винограда необходимо широкое исследование агробиологических показателей.

В исследованиях М.Р. Бейбулатова показано, чтобы рекомендовать сорт винограда для районирования важно определить его агробиологические показатели. Кроме того, рассмотрено влияние нагрузки кустов глазками и длины обрезки плодовых лоз на показатели продуктивности столовых сортов [15].

Ничипорович А.А. [16] и Амирджанов А.Г. [17] придают особое значение фотосинтетической деятельности виноградного растения и степени усвоения фотосинтетически активной радиации в обеспечении продукционного процесса винограда и формировании урожая. Амирджановым А.Г. предложены многочисленные методы для определения фитометрических и актинометрических показателей, учёта работы листового аппарата и годичной продукции виноградника [18].

Важное значение для характеристики и оценки сорта имеют

увологические показатели, обуславливающие товарное качество винограда. Наиболее полная схема описания увологических характеристик предложена Простосердовым Н.Н., где учитываются показатели механического состава и свойств винограда, его химический состав и органолептическая оценка [19].

Рядом работ [17, 20] показано, что изучение сортов винограда в конкретной агроклиматической зоне дает возможность выяснения агробиологических, увологических и товарных особенностей сортов для целесообразной закладки новых насаждений и эффективного подбора мероприятий по возделыванию винограда.

Наряду с основными увологическими показателями, такими как размер ягод, масса 100 ягод, масса грозди, важным критерием для столовых сортов винограда является плотность грозди [21].

Плотность гроздей определяется через вычисление коэффициента плотности с использованием способа оценки товарности винограда, предложенного Дикань А.П. и Хлевной Г.С. [21]. Однако данный способ разработан с учётом группы сортов, средняя масса грозди которых составляет 263 г. Проведенный обзор данных о средней массе грозди для группы столовых сортов, постоянно возделываемых в Крыму, показал, что, по классическим представлениям средняя масса грозди столовых сортов винограда находится на уровне 270 грамм [3].

В то же время, анализ современных литературных данных позволяет утверждать, что средняя масса грозди столовых сортов составляет 510 г [12, 22].

Иванченко В.И., Олейников Н.П., Лиховской В.В. предлагают усовершенствованный конвейер винограда столовых сортов, средняя масса грозди которых составляет 725 г [4].

Необходимо отметить, что по данным Иванченко В.И., Трошшина Л.П. [4, 24] современные сорта винограда, а также сорта классического сортимента в условиях существующей на сегодняшний день агротехники характеризуются более высокими значениями агробиологических и увологических показателей.

Проведенный анализ литературных данных показал, что комплексная оценка сорта представляет большую сложность, обусловленную трудностью сопоставления результатов, ввиду того, что каждый исследователь выбирает произвольный набор критериев, по

которому проводится оценка.

Наиболее оптимальным способом комплексной оценки является модель оценки перспективности сорта по Е.Н. Губину (1984 г.). Данный метод был разработан для сортов технического направления и не учитывает ряд важных характеристик столовых сортов [25].

Обзор существующих методик показал, что большинство методологических подходов к оценке агробиологических, увологических и товарных характеристик столовых сортов винограда разработаны в 60-80-е годы. В связи с тем, что современные сорта столового винограда характеризуются более высокими количественными характеристиками и качественными показателями, существующие методы требуют экстраполяции на современные сорта.

СИСТЕМА ОЦЕНКИ ПЕРСПЕКТИВНОСТИ СТОЛОВЫХ СОРТОВ НА ОСНОВАНИИ АГРОБИОЛОГИЧЕСКИХ, УВОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ТРАНСПОРТАБЕЛЬНОСТИ

На фоне существующего сортового разнообразия, постоянной интродукции и селекции новых столовых сортов винограда возникает необходимость в оценке их качественных и количественных характеристик.

Значение тех или иных показателей винограда широко варьирует в зависимости от сорта, способов его возделывания, агроклиматических условий его произрастания и т.д.

В то же время, как свидетельствуют данные проведённого анализа литературных источников, а также полученные нами данные, современные сорта обладают большими, относительно стандартных сортов, значениями агробиологических, увологических и качественных показателей.

Согласно литературным данным, для современных сортов винограда характерны более высокие значения агробиологических, увологических показателей и характеристик качества, по отношению к стандартным сортам.

Кроме того, совершенствование агротехнических приёмов возделывания культуры винограда приводит к существенному изменению основных качественных и количественных показателей стандартных сортов.

Анализ существующих методик показал, что комплексная оценка сорта производится по широкому спектру показателей, в результате чего возникает сложность сопоставления полученных результатов.

Отправной точкой решения этого вопроса должна быть систематизация показателей, характеристик и критериев оценки столовых сортов винограда с последующей разработкой метода их комплексного изучения.

В результате проведённой оценки агробиологических, уво-

логических и качественных характеристик винограда, а также его транспортабельности с учётом величины потенциала современных сортов была предложена дифференцированная система комплексной оценки перспективности столовых сортов. Разработанная система комплексной оценки включает следующие показатели: агробиологические, увологические, показатели качества. С помощью рангового анализа каждому показателю присвоена шкала оценки в баллах с учётом его вариабельности.

При разработке системы комплексной оценки винограда аналогом являлся метод оценки перспективности сорта Е.Н. Губина [25], разработанный для сортов технического направления, который не учитывает большинство важных характеристик столовых сортов. Помимо этого, фактические значения показателей, характеризующих сорт, выходят за рамки границ предусмотренных интервалов.

В связи с вышеизложенным, нами предложено характеризовать перспективность сорта, а также давать оценку агротехническим приёмам возделывания столового винограда через вычисление индекса потенциальной перспективности (ИПП). Данный показатель может быть рассчитан по каждой конкретной группе критериев: агробиологическим, увологическим и критериям качества.

Индекс потенциальной перспективности (ИПП) представляется собой отношение фактической суммы баллов по группе показателей к максимально возможной.

$$ИПП = \frac{\Sigma \text{факт.}}{\Sigma \text{макс.}}$$

где ИПП – индекс потенциальной перспективности;

$\Sigma \text{факт.}$ – фактическая сумма баллов;

$\Sigma \text{макс.}$ – максимально возможная сумма баллов по выбранным показателям.

Фактическая сумма баллов ($\Sigma \text{факт.}$) рассчитывается по формуле:

$$\Sigma \text{факт.} = \Sigma \text{Ув.факт.} + \Sigma \text{Агр.факт.} + \Sigma \text{Тов.факт.}$$

где $\Sigma \text{факт.}$ – фактическая сумма баллов;

$\Sigma \text{Агр.факт.}$ – фактическая сумма баллов по группе агробиологических показателей;

$\Sigma \text{Ув.факт.}$ – фактическая сумма баллов по группе увологических показателей;

Σ Тов.факт. – фактическая сумма баллов по группе товарных показателей

По величине полученного индекса потенциальной перспективности (ИПП) сорта могут быть отнесены к следующим группам:

- ИПП $\geq 0,8$ – очень перспективные;
- 0,7 \leq ИПП $< 0,8$ – перспективные;
- 0,5 \leq ИПП $< 0,7$ – достаточно перспективные;
- ИПП $< 0,5$ – малоперспективные.

Агробиологические критерии столовых сортов винограда.

В качестве основных агробиологических показателей в систему комплексной оценки сорта включены коэффициенты плодоношения (К1) и плодоносности (К2), значения силы роста побегов и степени вызревания побегов, а также урожайность и выход стандартной продукции, которые определяются согласно общепринятым методикам.

Оценку агробиологических показателей также проводили с помощью рангового метода анализа (табл. 1). Значения показателей были разбиты на 5 диапазонов, каждый из которых оценивался в определённый балл.

Таблица 1

Шкала оценки агробиологических показателей столовых сортов винограда

Агробиологический критерий	Оценка, балл				
Коэффициент плодоношения, К1	$\leq 0,2$	0,2-0,4	0,4-0,8	0,6-0,8	$\geq 0,8$
Коэффициент плодоносности, К2	1,0-1,1	1,1-1,2	1,2-1,4	1,4-1,6	$\geq 1,6$
Сила роста побегов, см	≤ 80	80-150	150-250	250-300	≥ 300
Степень вызревания побегов, %	≤ 50	50-65	65-80	80-90	≥ 90
Урожайность, т/га	< 10	10-12	13-16	16-18	≥ 18
Выход стандартной продукции, %	< 80	80-85	85-90	90-95	95-100

Увологические критерии столовых сортов винограда.

Оценку увологических показателей сорта проводили по следующим показателям: размер ягоды, масса 100 ягод, масса грозди, коэффициент плотности грозди (по способу оценки товарности винограда с использованием предложенного нами поправочного коэффициента) [19, 21, 25].

Согласно литературным данным, увеличение массы грозди и, соответственно, её объёма привело к тому, что полученные способом оценки товарности винограда [21] значения коэффициентов плотности не могут быть критериально оценены, так как они выходят за рамки существующих градаций.

Проведённый анализ столовых сортов винограда позволил установить тесную корреляционную зависимость объёма грозди от её веса ($r = 0,93$). Выборка составила 35 образцов винограда по 6 сортам.

Корреляционная зависимость описывается уравнением $y=1,349x+246,8$,

где x – вес грозди,

y – объём грозди, связь является достоверной с коэффициентом детерминации $R^2=0,87$ (рис. 1).

Данное уравнение позволяет, по имеющимся данным о весе грозди рассчитать её объём для районированных, рекомендуемых и классических сортов.

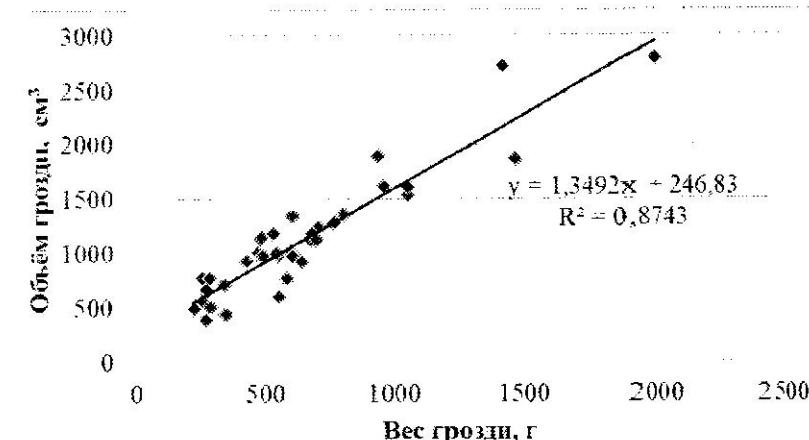


Рис. 1. Зависимость объёма грозди от её веса

Расчет отклонений средней массы грозди и среднего объёма для сортов районированного сортимента и сортов рекомендуемого конвейера от тождественных показателей классических сортов показал следующее: средний вес грозди и объём возросли в 2,38 и 1,82 раза соответственно.

Следовательно, формула для расчёта коэффициента плотности

$$K = \frac{M}{V},$$

где M – вес грозди (г), V – объём грозди (см^3), требует введения поправочного коэффициента, который учитывает увеличение массы и объёма грозди для новых сортов и для сортов классического сортимента в современных условиях возделывания. Кроме того, необходимо учесть тот факт, что гроздь винограда, даже конической формы, лишь условно является конусом и объём грозди, рассчитанный по формуле

$$V = \frac{1}{3} \pi R^2 H,$$

где R – радиус поперечного сечения грозди (см), H – длина грозди (см), является условным.

При этом не учитывается объём пространства в грозди не занят ягодами.

Поправочный коэффициент рассчитан с учётом средних отклонений и составляет 0,476.

Таблица 2
Шкала оценки увологических критериев столовых сортов винограда

Увологический критерий	Оценка, балл				
Средний размер ягод, см	< 1,4/1,2	1,4/1,2-1,6/1,4	1,6/1,4-1,8/1,6	1,8/1,6-2,0/1,8	>2,0/1,8
Средний вес 100 ягод, г	< 300	300-500	500-700	700-900	≥900
Средний вес грозди, г	< 300	300-500	500-750	750-1000	> 1000
Коэффициент плотности грозди, г/см ³	>0,400	0,400-0,300	0,300-0,250	0,250-0,200	≤0,200

Таким образом, для расчёта коэффициента плотности гроздей столового винограда предложено использовать формулу

$$K = \frac{M}{V} * k,$$

где M – масса грозди (г), V – объём грозди (см^3), k – поправочный коэффициент ($k=0,476$).

Шкала оценки увологических показателей и интервалы их варьирования представлены в таблице 2.

Критерии качества столовых сортов винограда. Из совокупности критериев качества столового винограда выбраны и включены в систему комплексной оценки следующие показатели: массовая концентрация сахаров и титруемых кислот, дегустационная оценка внешнего вида грозди и ягод, вкуса, а также оценка консистенции кожицы и мякоти ягод.

Шкала оценки критериев качества и интервалы варьирования каждого из них представлены в таблице 3.

Таблица 3

Шкала оценки критериев качества столовых сортов винограда

Товарный критерий	Оценка, балл				
	120-140	140-160	160-180	180-190	>190
Массовая концентрация сахаров, г/дм ³					
Массовая концентрация титруемых кислот, г/дм ³	>7,6	7,2—7,6	6,4-7,2	5,6-6,4	4,8-5,6
Оценка внешнего вида грозди и ягод, балл	0,1-0,4	0,4-0,8	0,8-1,2	1,2-1,6	1,6-2,0
Оценка вкуса, балл	0-1,0	1,0-2,0	2,0-3,0	3,0-4,0	4,0-5,0
Оценка консистенции кожицы и мякоти ягод, балл	0-0,6	0,6-1,2	1,2-1,8	1,8-2,4	2,4-3,0

Оценка транспортабельности столовых сортов винограда. Согласно технологическим требованиям, предъявляемым к столовому винограду, важное место среди критериев качества отводят-

ся транспортабельности сорта [24].

Транспортабельность столового винограда оценивается по косвенным показателям и, согласно исследованиям С.Ю. Дженеева, может быть охарактеризована с помощью коэффициента транспортабельности, учитывающего долю влияния каждого косвенного показателя [26]. Однако доля влияния косвенных показателей различается под действием различных факторов.

Как показано Магомедовым М.Г., для оценки винограда в зависимости от зоны выращивания должна учитываться различная доля влияния таких факторов как усилие на прокол, на раздавливание и на отрыв ягоды от плодоножки [27].

Исследования Малтабара Л.М. и сотр. показали, что коэффициент транспортабельности, для сорта Молдова составляет 30,4, что позволяет отнести данный сорт к группе с низкой транспортабельностью [28]. Приведённые сведения не находят подтверждения в современных условиях и не сочетаются с классическими характеристиками данного сорта.

Таким образом, транспортабельность в условиях современной агротехники не только новых сортов, но и сортов классического сортимента не всегда может быть объективно оценена с помощью коэффициента транспортабельности.

Для оценки транспортабельности на приборе конструкции С.Ю. Дженеева и Н.К. Колянды определяли следующие показатели: усилие на прокалывание, раздавливание и отрыв ягоды от плодоножки (для каждого показателя по 100 ягод: десять ягод с десяти гроздей, типичных для каждого сорта или варианта) [25].

Для разработки способа объективной оценки транспортабельности проведён дисперсионный анализ по нашим данным, а также с учётом данных С.Ю. Дженеева [15, 26]. При анализе данных в качестве сорта, характеризующегося высокой транспортабельностью, выбран сорт Асма; сорта со средней транспортабельностью – Молдова; сорта с низкой транспортабельностью – Мускат гамбургский.

По результатам проведённого дискриминантного анализа получены уравнения регрессии, характеризующие оценку конкретного сорта по трём уровням транспортабельности: низкому, хорошему и высокому.

Получены уравнения для вычисления расчётного коэффициента транспортабельности (T^* – расчётный коэффициент транспортабельности):

$$T_1 = 0,055 \cdot X_1 + 0,134 \cdot X_2 + 0,15 \cdot X_3 - 113,2;$$

$$T_2 = 0,0405 \cdot X_1 + 0,1707 \cdot X_2 + 0,1216 \cdot X_3 - 93,2975;$$

$$T_3 = 0,0248 \cdot X_1 + 0,0937 \cdot X_2 + 0,0915 \cdot X_3 - 38,944$$

где T_1 – высокая транспортабельность сорта, T_2 – средняя транспортабельность сорта, T_3 – низкая транспортабельность сорта, X_1 – усилие на раздавливание, X_2 – усилие на прокол, X_3 – усилие на отрыв.

Исследуемая партия винограда соответствует уровню транспортабельности с максимальным значением расчётного коэффициента транспортабельности. Анализ выборки образцов винограда позволяет оценить транспортабельность сорта в целом.

Подобный подход позволяет оценивать влияние различных агротехнических приёмов на долю транспортабельных свойств сорта по его отношению к разным группам транспортабельности.

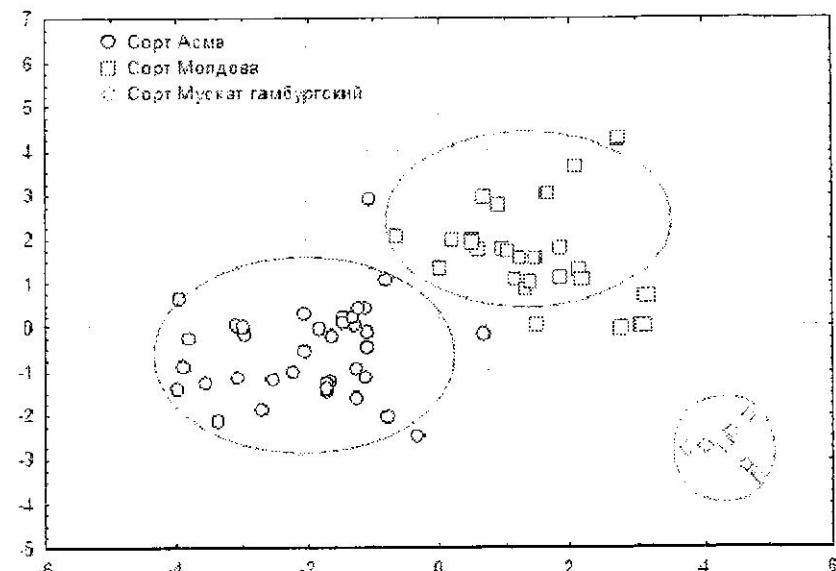


Рис. 2. Диаграмма группового распределения столовых сортов винограда по транспортабельности

Таким образом, для объективной оценки транспортабельности столовых сортов винограда по результатам проведённого дискриминантного анализа *предложен способ оценки доли транспортабельных свойств сорта по трём уровням транспортабельности.*

Разработанная система оценки перспективности столовых сортов была применена для оценки перспективности исследуемых новых столовых сортов: Шоколадный, Ред Глоуб и Памяти Негруля.

ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВНОСТИ НОВЫХ СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА НА ОСНОВАНИИ ИХ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ

Расширение и совершенствование существующего сортимента столового винограда так же, как и моделирование конвейеров требуют исследования перспективности новых столовых сортов. В то же время реальная перспективность и потенциал того или иного сорта в условиях конкретной виноградарской зоны и применяемой агротехники могут быть охарактеризованы по ряду признаков и показателей. Но наиболее содержательную характеристику сорт получает только на основании комплексной оценки, которая включает в себя агробиологические, увологические и товарные показатели.

С целью апробации разработанной нами методики комплексной оценки столовых сортов винограда были исследованы новые столовые сорта винограда среднего срока созревания.

Характеристика агробиологических показателей новых сортов винограда

Фактическая урожайность является основным показателем, характеризующим сорт винограда. Величина урожайности может варьировать в зависимости от условий зоны выращивания и применяемых приёмов агротехники. Поэтому установление фактической урожайности при оценке перспективности сорта является ключевой задачей.

Наряду с урожайностью, важной характеристикой сорта является выход стандартной продукции: доля винограда, отвечающего высокому товарному качеству в общей массе фактической урожайности.

Анализ полученных данных, показал, что исследуемые сорта характеризуются достаточно высокой урожайностью (рис. 3). Максимальная урожайность зафиксирована у сорта Ред Глоуб – 20,7 т/га, что на 38% выше урожайности контрольного сорта Мускат гамбургский.

Таблица 4

Сравнительная характеристика агробиологических показателей новых столовых сортов, г. Судак, ГП «Морское», 2011–2013 гг.

Урожайность сорта Шоколадный составила 17,3 т/га (ВСП – 92,6%), сорта Памяти Негруля – 16,7 т/га (ВСП – 90,8%).

Результаты исследования фактической урожайности, показали, что прибавка урожайности в сравнении с контрольным сортом находилась в интервале 1,7–5,7 т/га и составила для сорта Ред Глоуб 5,7 т/га, сорта Шоколадный – 2,3 т/га, сорта Памяти Негруля – 1,7 т/га (рис. 3).

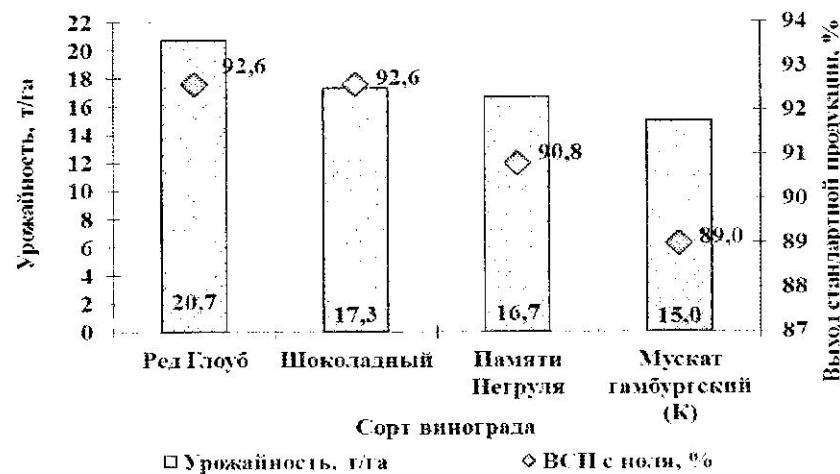


Рис. 3. Фактическая урожайность и выход стандартной продукции новых столовых сортов, г. Судак, ГП «Морское», 2011–2013 гг.

Полученные значения выхода стандартной продукции (ВСП), свидетельствуют о том, что новые столовые сорта превосходят контрольный сорт Мускат гамбургский по данному показателю.

Увеличение выхода стандартной продукции изучаемых сортов составило 1,8–3,6%, наиболее высокие значения данного показателя зафиксированы у сортов Ред Глоуб и Шоколадный – 92,65%, у сорта Памяти Негруля – 90,8%.

Применение предложенной шкалы оценки позволило оценить исследуемые столовые сорта винограда. Сорт Ред Глоуб: урожайность – 5 баллов, ВСП – 4 балла; сорт Шоколадный и Памяти Негруля находились на одном уровне – урожайность 4 балла, ВСП

Сорт	Коэффициент				Средняя длина побега		Степень вызревания лозы		Урожайность		Выход стандартной продукции	
	K1		K2		м	балл	%	балл	т/га	балл	%	балл
	-	балл	-	балл								
Шоколадный	0,69	4	1,41	4	2,54	4	94,4	5	17,3	4	92,6	4
Ред Глоуб	0,55	3	1,21	3	1,49	2	91,2	5	20,7	5	92,6	4
Памяти Негруля	0,59	3	1,24	3	2,70	4	93,9	5	16,7	4	90,8	4
Мускат гамбургский (К)	0,42	3	1,08	1	1,63	3	91,9	5	15,0	3	89,0	3

– 4 балла; контрольный сорт Мускат гамбургский – 4 и 3 балла соответственно.

Характеристика увологических показателей новых сортов винограда

Исследование увологических показателей позволяет охарактеризовать сорт и его качество с точки зрения требований потребления в свежем виде, а также оценить влияние различных приёмов технологии возделывания винограда на его качество. В основе увологической характеристики сорта лежат несколько групп показателей, среди которых показатели механического состава, описывающие структуру грозди и соотношение образующих её компонентов; показатели механических свойств, включающие прочность прикрепления ягоды к плодоножке, и усилие на прокол и раздавливание ягод. Особую группу образуют показатели дегустационной оценки, позволяющие оценить органолептические качества винограда.

Согласно технологическим требованиям, предъявляемым к

столовым сортам, исследуемые сорта могут быть отнесены к первой ампелографической группе и к первому товарному сорту [24].

По размеру ягоды все варианты опыта могут быть отнесены к группе сортов с очень крупной ягодой согласно технологическим требованиям, предъявляемым к столовым сортам винограда (табл. 5). Анализ данных массы 100 ягод и массы грозди показал, что исследуемые сорта имеют крупные ягоды и, как следствие, характеризуются высокими значениями средней массы грозди.

Согласно предложенной шкале оценки увологических критериев столовых сортов, средний размер ягод новых сортов может быть оценен в 5 баллов, контрольного сорта – 4 балла. По величине средней массы 100 ягод исследуемые сорта распределены следующим образом: сорт Ред Глоуб – 666,4 г – 3 балла; сорт Шоколадный – 582,4 г – 3 балла; сорт Памяти Негруля – 530,2 – 3 балла и контрольный сорт Мускат гамбургский – 265,0 г – 1 балл.

Аналогичным образом оценена средняя масса грозди исследуемых сортов: сорт Ред Глоуб – 5 баллов, сорта Шоколадный и Памяти Негруля оценены в 4 балла, сорт-контроль Мускат гамбургский – 2 балла.

Значительные величины массы 100 ягод и массы грозди обусловили пропорционально высокие коэффициенты плотности грозди.

Суммирование баллов по четырём основным увологическим показателям позволило оценить исследуемые сорта следующими значениями сумм баллов: сорт Ред Глоуб – 15, сорт Шоколадный – 14, Памяти Негруля – 15 и контрольный сорт – Мускат гамбургский – 10 (табл. 5).

Следовательно, новые сорта винограда среднего срока созревания по увологическим показателям превосходят контрольный сорт Мускат гамбургский, на основании чего могут быть рекомендованы для включения в конвейер столовых сортов винограда.

Таким образом, на основе предложенной дифференциированной шкалы оценки увологических критериев дана оценка увологических показателей новых столовых сортов винограда среднего срока созревания.

Таблица 5
Увологические показатели новых столовых сортов винограда, г. Судак,
ГП «Морское», 2011–2013 гг.

Сорт	Средний раз- мер ягод [*]		Средняя масса 100 ягод		Средняя масса грозди		Плотность грозди		
	мм	балл	г	балл	г	балл	K, г/дм ³	K [†] , г/дм ³	балл
Ред Глоуб	25,6/24,8	5	666,4	3	1036,4	5	0,683	0,325	2
Шоколадный	26,8/17,6	5	582,4	3	996,1	4	0,724	0,345	2
Памяти Негруля	27,6/16,6	5	530,2	3	917,0	4	0,564	0,268	3
Мускат гам- бургский (К)	19,9/17,9	4	265,0	1	454,1	2	0,529	0,252	3
НСР0 ₅	0,7/0,8	-	7,0	-	8,3	-	0,01	0,01	-

Примечание: * – средний размер ягод - длина/ширина
K – коэффициент плотности гроздей, г/дм³;
K[†] – коэффициент плотности гроздей с учётом поправочного множителя, г/дм³.

Характеристика показателей товарного качества новых сортов винограда

Согласно предложенной шкале оценки товарных показателей столового винограда по величине оценки консистенции кожиц и мякоти ягод, исследуемые сорта распределены следующим образом: сорта Ред Глоуб, Шоколадный и Памяти Негруля – 5 баллов, контрольный сорт Мускат гамбургский – 4 балла.

Аналогичным образом оценены и другие показатели товарного качества (табл. 6).

На основании проведённой комплексной оценки рассчитаны значения индексов потенциальной перспективности (ИПП) для исследуемых сортов. Сорта Шоколадный (ИПП=0,83) и Памяти Негруля (ИПП=0,80) оценены как очень перспективные, сорт Ред Глоуб (ИПП=0,79) – как перспективный, контрольный сорт Мускат гам-

Таблица 6
Сравнительная характеристика показателей товарного качества новых столовых сортов, г. Судак, ГП «Морское», 2011 – 2013 гг.

Сорт	Массовая концентрация				Оценка				
	сахаров		титруемых кислот		внешнего вида грозди и ягод		вкуса		консистенции кожицы и мякоти ягод
	г/дм ³	балл	г/дм ³	балл	балл	балл	балл	балл	балл
Шоколадный	172,0	3	5,6	5	1,9	5	4,2	5	2,5
Ред Глоуб	145,7	2	4,6	5	1,8	5	4,2	5	2,6
Памяти Негруля	164,0	3	6,1	4	1,7	5	3,8	4	2,4
Мускат гамбургский (К)	188,3	4	4,5	5	1,4	4	4,5	5	2,1

бургский (ИПП=0,67) – как достаточно перспективный.

Оценка транспортабельности сортов среднего срока созревания

Согласно технологическим требованиям, предъявляемым к столовому винограду, важное место среди критериев качества отводится транспортабельности сорта [24].

На основании разработанного способа оценки транспортабельности столовых сортов винограда и определения доли влияния факторов на транспортабельность дана оценка транспортабельности новых столовых сортов винограда.

Транспортабельность новых столовых сортов оценена по полученным в результате исследований уравнениям.

Полученные данные по транспортабельности новых столовых сортов характеризуются значениями НСР05 значительно ниже фактической разницы между исследуемыми вариантами (табл. 7), что свидетельствует о достоверности их различия.

Таблица 7
Косвенные показатели транспортабельности новых столовых сортов винограда, г. Судак, ГП «Морское», 2012–2013 гг.

Сорт	Усилие, г			Коэффициент транспортабельности
	на отрыв ягоды от плодоножки	на прокалывание ягоды	на раздавливание ягоды	
Ред Глоуб	563,56	401,31	1631,96	45,83
Шоколадный	364,28	486,30	1745,24	40,12
Памяти Негруля	197,21	361,06	1302,98	26,60
Мускат гамбургский (К)	182,45	352,28	1072,97	24,32
HCP0 ₅	12,87	7,04	75,41	2,07



Рис. 3. Оценка транспортабельных свойств новых столовых сортов винограда

Транспортабельность новых столовых сортов оценена с помощью уравнений, полученных в результате исследований.

Результаты наших исследований позволяют охарактеризо-

вать изучаемые сорта следующим образом: сорт Памяти Негруля на 4,4% можно отнести к сортам с высокой транспортабельностью, на 40,0% – к сортам с хорошей транспортабельностью и 55,6% – к сортам с низкой транспортабельностью (рис. 3).

Сорт Ред Глоуб на 79,6% можно отнести к сортам с высокой транспортабельностью и 20,4% – к сортам с хорошей транспортабельностью.

Сорт Шоколадный на 37,1% можно отнести к сортам с высокой транспортабельностью и 62,9% – к сортам с хорошей транспортабельностью.

Таким образом, на основании разработанного способа дана оценка транспортабельности новых столовых сортов винограда.

С учётом предложенной системы оценки перспективности столовых сортов значения основных агробиологических, увологических и товарных показателей были оценены в баллах, что позволило рассчитать индекс потенциальной перспективности для новых столовых сортов.

На основании проведённой комплексной оценки рассчитаны значения индексов потенциальной перспективности (ИПП) для исследуемых сортов. Сорта Шоколадный (ИПП=0,83) и Памяти Негруля (ИПП=0,80) оценены как очень перспективные сорта, сорт Ред Глоуб (ИПП=0,79) – как перспективный, контрольный сорт Мускат гамбургский (ИПП=0,67) – как достаточно перспективный.

ВЫВОДЫ

Разработана методика оценки, которая позволила оценить перспективность новых столовых сортов винограда для условий горно-долинной зоны Республики Крым. Методика оценки может использоваться в научных программах для оценки новых столовых сортов винограда во всех виноградоводствующих регионах.

В систему оценки впервые включены такие разработанные показатели как индекс потенциальной перспективности, рассчитываемый на основе агробиологических и увологических характеристик и показателей качества столового винограда, доля транспортабельных свойств, поправочный коэффициент для оценки плотности грозди.

Методом дискриминантного анализа получены уравнения регрессии, характеризующие оценку конкретного сорта по трём уровням транспортабельности.

Рассчитан поправочный коэффициент с учётом средних отклонений для оценки плотности грозди столовых сортов винограда.

Рекомендуем при изучении новых столовых сортов винограда использовать разработанную методику оценки перспективности столовых сортов

Список литературы

1. Абдуллаев У.М. Агробиологическая оценка интродуцированных ранне-спелых столовых сортов винограда при широкорядной высокощитамбовой культуре: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.08 – виноградарство. – Ялта, 1985. – 22 с.
2. Авидзба А.М., Черемисина С.Г. Экономика виноградарства Крыма: теория и практика функционирования. – Ялта: Адонис, 2003. – 247 с.
3. Виноградарство Крыма / [Дикань А.П., Вильчинский В.Ф., Верновский Э.А., Заяц И.Я.] – Симферополь: Бизнес-Информ, 2001. – 408 с.
4. Анализ и совершенствование промышленного конвейера столовых сортов винограда в Украине / В.И. Иванченко, Н.П. Олейников, В.В. Лиховской // «Магарач». Виноградарство и виноделие: Сб. науч. Трудов, 2012. - С.18-22.
5. Голодрига П.Я. Пути улучшения промышленного сортимента винограда в СССР и совершенствование методов выделения новых сортов. Сорт в виноградарстве. – М.: Сельхозгиз, 1962. - С. 35-62.
6. Зотов В.В. Улучшить стандартные сорта винограда методом отбора / Виноделие и виноградарство СССР. - 1956. - № 8 – С. 31-35.
7. Иванова Е.Б. Методы и результаты изучения сортов винограда в ампелографической коллекции / Е.Б. Иванова - Кишинев: «Карта Молдовенаскэ», 1970. – 48 с.
8. Лазаревский М.А. Методика ампелографических описаний. – Тбилиси: Закавказский Институт Виноградарства и Виноделия, 1936. – 236 с.
9. Лазаревский М.А. Сорта винограда. – М.: Сельхозгиз, 1959. – 136 с.
10. Паныч Н.Т. Обрезка кустов в районах шампанского виноградарства / Н.Т. Паныч // Виноградарство и виноделие СССР. – 1954. – №6. - С. 33-40.
11. Мерджаниан А.С. Виноградарство / А.С. Мерджаниан. – М.: Пищепромиздат, 1951. – 522 с.
12. Лиховской В.В. Агробиология новых столовых сортов винограда и их гибридов в условиях приазовско-степной виноградарской зоны: автореф. дис. на соискание науч. степени к.с.-х. наук: 06.01.08 – виноградарство; НИВиВ «Магарач». – Ялта, 2011. – 20 с.
13. Дикань А. П. Формирование плодоносности и урожая виноградного куста. – К.: Изд-во УСХА, 1991. – 215 с.
14. Стратегия и тактика виноградарства и виноделия XXI века / К.А. Серпуховитина, Т.И. Гутукина, Л.М. Малтабар, К.В. Смирнов // Виноград и вино России. Спец. выпуск. – 2000. - С. 6-9.
15. Бейбулатов М.Р. Разработка основных элементов агротехники сортов винограда Агадай, Италия и Мускат гамбургский в условиях западной предгорно-приморской зоны Крыма: дис. ... на соискание науч. степени к.с.-х. наук: 06.01.08 – виноградарство. – Ялта, 1993. – 198 с.
16. Ничипорович А.А. Фотосинтез и теория получения высоких урожаев. XV Тимирязевское чтение. - М.: Изд-во АН СССР, 1956. - 94 с.
17. Амирджанов А.Г. Солнечная радиация и продуктивность виноградника. - Л.: Гидрометеоиздат, 1980. - 208 с.
18. Методические указания по учёту и контролю важнейших показателей фотосинтетической деятельности винограда в насаждениях для её оптимизации / Амирджанов А.Г., Шульгин И.А., Сулейманов Д.С. – Баку: Типография АН Азерб. ССР, 1982. – 58 с.
19. Ампелография СССР. – М.: Пищепромиздат, 1946. – Т.1. Общая ампелография. – 494 с.
20. Агротехнические исследования по созданию интенсивных виноградных насаждений на промышленной основе / [Е.И. Захарова, [и др.]: под. ред. Б.А. Музыченко. – Новочеркасск, 1978. – 177 с.
21. А. с. 1583037 А1 СССР, А 01 Г 17/00. Способ оценки товарности винограда / А.П. Дикань, Г.С. Хлевная (СССР). – № 4410240/31-15; заявл. 17.03.88; опубл. 07.08.90. Бюл. № 29. – 3 с.
22. Державний реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні у 2013 році. – К., 2013.
24. Трошин Л.П. Новации виноградарства России. Рекомендации по использованию сортов винограда на юге России. Научный журнал КубГАУ. – Краснодар, 2012, - № 54 (10). - С. 18-22.
25. Методические рекомендации по агротехническим исследованиям в виноградарстве Украины. – Ялта: «Магарач», 2004. - 264 с.
26. Джинеев С.Ю. Транспортирование столового винограда. – Симферополь: «Крым», 1969. - 48 с.
27. Магомедов М.Г. Транспортабельность аборигенных столовых сортов винограда в Дагестане / М.Г. Магомедов, О.М. Рамазанов, Ш.Р. Рамазанов // научные труды ГНУ СКЗНИИСиВ. – 2013. – Том 1. – С. 253-256.
28. Урожай и качество винограда новых столовых и технических сортов / Л. М. Малтабар, А. А. Гутукин, Е. Н. Котова, И. М. Панкин, М. В. Журавлев // Совершенствование сортимента, производство посадочного материала и винограда: Сборник научных трудов КГАУ. - Выпуск 394 (422). - Краснодар, 2002. – С. 76-90.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	3
Особенности методов оценки сортов винограда	4
СИСТЕМА ОЦЕНКИ ПЕРСПЕКТИВНОСТИ СТОЛОВЫХ СОРТОВ НА ОСНОВАНИИ АГРОБИОЛОГИЧЕСКИХ, УВОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ТРАНСПОРТАБЕЛЬНОСТИ.....	8
ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВНОСТИ НОВЫХ СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА НА ОСНОВАНИИ ИХ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ.....	17
Характеристика агробиологических показателей новых сортов винограда	17
Характеристика увологических показателей новых сортов винограда	19
Характеристика показателей товарного качества новых сортов винограда	21
Оценка транспортабельности сортов среднего срока созревания.....	22
ВЫВОДЫ	25
Список литературы	26