

Государственное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия им. Я. И. Потапенко,
Россия

СЕЛЕКЦИЯ БЕССЕМЯННОГО ВИНОГРАДА В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ВИНОГРАДАРСТВА

*Выделены доноры и источники биологически и хозяйственно ценных признаков: раннеспелости, бессемянности, устойчивости к морозам, засухе, милдью, оидиуму, альтернариозу. Выделены сортообразцы с высокой урожайностью, качеством свежего винограда, сушёной продукции и высокой категории бессемянности. Получены формы высокой категории бессемянности с массой ягод более 2 грамм, не уступающие по качеству свежего винограда и сушёной продукции лучшим сортам вида *V. vinifera* L., что подтверждает правильность выбранного нами направления создания устойчивых бессемянных сортов винограда методом межвидовой гибридизации.*

Ключевые слова: бессемянность, виноград, категория бессемянности, межвидовые скрещивания, сорта, формы, урожайность, ягода.

Во всем мире отмечается возрастающий спрос к бессемянному столовому винограду, как ценному по диетической и питательной ценности продукту питания. Также актуальной проблемой в виноградарстве является производство экологически чистой продукции, защита окружающей среды от загрязнения ядохимикатами, применяемыми при возделывании винограда. В настоящий момент в Государственный реестр РФ селекционных достижений, допущенных к использованию, входят только два бессемянных сорта: Кишмиш лучистый и Коринка русская [1]. Поэтому пополнение сортимента новыми бессемянными сортами, устойчивыми к грибным болезням и морозу, отличающимися высоким качеством ягод и сушеной продукции является особо актуальной **задачей**.

Для возделывания винограда в условиях Ростовской области немаловажное значение имеет устойчивость сортов к низким температурам и засухе, а создание таких сортов возможно лишь при межвидовых скрещиваниях и методами генной инженерии. Но на пути решения этой селекционной задачи возникают определенные сложности генетического характера. Часто гены, контролирующие низкое качество ягод, сцеплены с генами устойчивости, что затрудняет получение бессемянного гибридного потомства с высоким качеством ягод и достаточной полевой устойчивостью. В целом, какие либо генетические ограничения для получения бессемянных столовых качественных сортов винограда в сочетании с устойчивостью к грибным болезням, вредителям, морозам и отсутствуют, но для достижения этой цели требуется больше времени и терпения.

Немаловажным для столового винограда является размеры ягод и грозди, общий товарный вид. Однако доказана корреляционная зависимость массы ягод с массой семян в ягодах. Отсюда понятно, что бессемянные сорта не могут иметь в естественных условиях выращивания крупные ягоды. Самые крупноягодные формы получены внутри вида *V. vinifera* L.: Гибрид VI-4, *Кишмиш Согдиана*, Гибрид V-6, *Кишмиш молдавский*, *Кишмиш лучистый*, *Белградский бессемянный* и др. Имеющиеся в любительской среде сведения об устойчивых бессемянных сортах винограда с весом ягод в 15-23 г сильно преувеличены. Реально в России бессемянные ягоды массой 8-12 г были получены с использованием специальной технологии применения стимуляторов роста, в т.ч. и сотрудниками селекцентра ГНУ ВНИИВиВ Россельхозакадемии на сорте *Талисман* с функционально женским типом цветка [2].

Во ВНИИВиВ Россельхозакадемии селекционные работы на бессемянность под руководством И. А. Кострикина и проф. Смирнова К. В. начаты в 1972 году. За этот период созданы и переданы в ГСИ России сорта с повышенной устойчивостью к милдью, оидиуму и морозу: Русбол, Кишмиш новочеркасский, Шаян, Эльф, Памяти Смирнова. Создан ряд форм, которые проходят конкурсное испытания. Многие из них уже есть на приусадебных участках садоводов - любителей России и Украины. Получил распространение и сорт совместной селекции с ОАО «Элита» (г. Запорожье) Кишмиш запорожский.

Результативность селекционной работы в значительной степени определяется правильностью подбора родительских пар. Решается задача по выявлению перспективных отцовских форм среди

новых бессемянных сортов и материнских - среди новых семенных сортов межвидового происхождения.

Весенняя засуха и высокие дневные и ночные температуры в весенне-летние месяцы, суровые зимы, град – вот далеко не полный перечень отрицательного воздействия внешней среды на растения. Зима 2005-2006 гг. отличалась особой суровостью: абсолютный минимум температур в Нижнем Придонуе - 28⁰С, сумма отрицательных температур составила -333⁰С против 225⁰С по многолетним данным. Жаркое лето 2007 года, когда сумма активных температур за период вегетации составила 4225,9⁰С, что на 875,1⁰С выше многолетних данных. Зима 2011-2012 гг. института была холодной, снежная, сумма отрицательных среднесуточных температур составила минус 585,9⁰С, превысив средние многолетние значения на 200,6⁰С. Лето 2012 года жаркое, максимальная температура воздуха зафиксирована 23 июля на уровне плюс 38,4⁰С. Максимальная температура поверхности почвы составила плюс 67,5⁰С 15 июля. Сумма активных температур воздуха за эти месяцы превысила многолетние данные на 294,1⁰С. 2013 год также не балует нас: град и дожди в июне (месячная норма за 2 дня), жара в июле и августе. Но всё это позволяет селекционерам выделить наиболее устойчивые формы по морозостойкости, жаростойкости, устойчивости к болезням. На основании проведённого гибридологического анализа выделены доноры и источники биологически и хозяйственно-ценных признаков.

Доноры:

1. **Морозостойкости:** Einset seedless, Rilain pink seedless, Кишмиш запорожский, Эльф, Восторг идеальный, Виктория, Талисман и др.
2. **Засухоустойчивости:** Русбол, Эльф.
3. **Оидиумоустойчивости:** Памяти Смирнова.
4. **Альтерналиоз:** I-17-7-4.
5. **Раннеспелости:** Восорг, Талисман и др.
6. **Милдьюустойчивости:** Талисман, Эльф, I-17-7-4, Памяти Смирнова.
7. **Бессемянности:** Коринка русская, Русбол, Кишмиш таировский, Эльф, Einset seedless, Кишмиш лучистый, Reliance pink seedless, 13-3-5-пк.

Высокой урожайностью и жаростойкостью отличаются сорта Эльф, Русбол, Кишмиш запорожский, Reliance pink seedless, памяти Смирнова и ряд элитных форм: 17-15-7-1, 23-17-5-2, 23-17-11пк, 23-22-12-3. Наиболее крупными гроздьями характеризовались бессемянные сорта и формы селекции ВНИИВиВ Россельхозакадемии: Памяти Смирнова (635г), Кишмиш запорожский (540г), Русбол (335г), Шаян (330г), Эльф (273 г) и бессемянные формы с массой грозди выше 400 г: 23-17-5-2, 23-22-12-3, 3-15-1-16 и формы с массой грозди от 300 до 400г: 2-12-1-5, 2-7-6-18 и др. (табл.1).

Выделенные в элиту формы, не уступают по качеству свежего винограда и сушёной продукции сортам вида *V. vinifera* L. Высоким качеством свежего винограда отличаются сорта Памяти Смирнова, Кишмиш лучистый (8,6 баллов) и формы 23-13-8-пк (8,6), 2-12-3-3 (8,5), 3-17-1-16 (8,4), 23-22-13-3 (8,3), 17-15-7-1, 23-14-12-1 (8,1), 23-17-11-пк (8,0). Сушёная продукция высокого качества (уровень контрольных сортов Кишмиш лучистый и Коринка русская дегустационная оценка 8,3 и 8,1 балла) получена из форм: 23-22-12-3 (9,1), 23-13-6-пк (8,5), 23-21-2-3, 2-7-2-17 (8,1 балла).

При межвидовых скрещиваниях в селекции на бессемянность, как правило, получаем сеянцы мелкоягодные и мягкосемянные (IV категория бессемянности), т.к. доминирует способность к семенному воспроизводству потомства. По критерию бессемянности представляют интерес формы второй категории бессемянности: 23-22-12-3 (рабочее название Коктейль) из семьи Восторг идеальный × Einset seedless, 23-17-5-2, 3-17-1-16 и третьей категории - 23-17-11-пк, 2-7-6-18, 2-12-3-3 (табл.2).

- Высокий показатель семенного индекса имели сортообразцы II и III категории бессемянности: Коринка русская (310), 23-22-12-3 (280), 3-17-1-16 (254), 23-17-11пк (156), 23-17-5-2 (133).
- Высокая степень партенокарпии отмечена у бессемянных сортообразцов: Rilain pink seedless (835), Коринка русская (155), 23-17-5-2 (223), 2-7-6-18 (196), 3-17-1-16 (161).
- Столовая форма II-7-7-1 имеет семенной индекс 66, но за счет того, что семян в ягоде 0,07 (1 семя на 14 ягод) коэффициент партенокарпии очень высокий 940.
- Высокий семенной индекс отмечен у семенных форм: Рошфор (125), Кеша мускатный (102), Преображение (97). Сорта могут быть рекомендованы как источники в качестве материнских форм в селекции на бессемянность.

**Хозяйственно ценные признаки сортов и элитных бессемянных форм винограда
(вегетативное потомство)**

Шифр формы	Средняя масса грозди, г	Урожай с 1-го куста, кг	Дата сбора	Массовая концентрация		Дегустационная оценка, балл	
				сахаров, г/дм ³	кислот, г/дм ³	свежего винограда	сушеной продукции
Сорта межвидового происхождения (площадь питания 3 × 0,75 м)							
Коринка русская	134	4,3	1.08	226	6,2	8,3	8,2
Reliance pink seedless	162	4,0	17.08	226	4,6	7,7	7,9
Einset seedless	135	2,3	17.08	184	5,9	7,8	7,2
Русбол	355	4,3	2.08	191	5,9	7,7	7,4
Шаян	330	4,5	7.08	162	8,1	Вино 8,5	-
Эльф	273	4,1	7.08	182	7,8	7,7	7,9
Памяти Смирнова	635	9,2				8,6	-
Кишмиш запорожский*	540	4,3	15.08	19,3	5,8	7,6	7,3
Сорта V. vinifera L. (площадь питания 3 × 1,5 м)							
Кишмиш лучистый	391	2,2	8.08	18,4	4,8	8,6	8,3
Элитные формы межвидового происхождения (площадь питания 3 × 0,75 м)							
Восковой × Кишмиш лучистый							
23-21-2-3	310	1,1	2.08	215	6,2	8,1	8,1
Восторг идеальный × Einset seedless							
17-15-7-1	215	7,4	2.08	201	5,2	8,1	8,1
23-17-5-2	400	6,4	5.09	182	4,4	7,8	-
23-17-11 ппк	148	2,5	2.08	191	6,3	8,0	7,3
Восторг × Гленора							
23-14-12-1	188	2,1	16.08	180	5,2	8,1	7,9
Восторг идеальный × Einset seedless							
23-22-12-3 Коктейль	280	4,2	20.08	193	3,9	8,3	9,1
23-13-6пк	238	2,7	9.08	202	6,0	-	8,5
23-13-8-5пк	238	2,7	9.08	170	7,0	8,6	-
Восторг красный × 13-3-5пк							
2-12-3-3	250	1,8	3.08	186	9,5	8,6	7,5
Русич × Einset seedless							
3-17-1-16	500	2,8	7.08	204	6,1	8,4	-
Талисман × Эльф							
2-12-1-5	304	2,6	7.08	198	5,9	8,1	-
Восторг красный × Reliance pink seedless							
2-7-2-17	295	1,8	6.09	216	3,7	-	8,1
2-7-6-18	362	3,0	31.08	165	6,9	7,9	-

Таким образом, нами получены формы высокой категории бессемянности с массой ягод более 2,0 грамм, не уступающие по качеству свежего винограда и сушёной продукции лучшим сортам вида *V. vinifera L.*, что подтверждает правильность выбранного нами направления создания устойчивых бессемянных сортов винограда методом межвидовой гибридизации.

Проведена работа по повышению эффективности селекционного процесса [3]. Отработаны приёмы повышения эффективности селекционного процесса на основе применения регуляторов роста отечественного и зарубежного производства. Регуляторы роста применяем на всех этапах селекционного процесса: гибридизации (обработка материнских и отцовских соцветий), повышение всхожести семян, увеличение прироста сеянцев в первый год жизни. Работа завершена: защищена диссертация и выданы рекомендации по использованию регуляторов роста в селекции.

Таблица 2

Степень бессемянности сортов и форм винограда

Сорт, форма	Количество семян в 1 ягоде, шт.	Масса ягоды, мг	Масса одного семени, мг	Категория бессемянности	Семенной индекс масса ягоды, мг/масса семени	Коэффициент партенокарпии
Бессемянные сорта винограда межвидового происхождения						
Коринка русская	2,0	900	2,9	I	310	155
Кишмиш Запорожский	2,5	2180	18,9	IV	115	46
Русбол	2,6	1700	18,8	IV	90	35
Памяти Смирнова	2,1	2800	56,6	IV	49	24
Эльф	1,8	1656	24,9	IV	67	37
Шаян	1,64	2374	19,3	IV	123	75
Reliance pink seedless	0,08	1670	25	IV	67	835
Сорта вида <i>V. vinifera</i>						
Кишмиш лучистый	1,2	2497	36,8	IV	68	56
Розовый бисер	1,4	1400	20,3	II	69	49
Элитные формы винограда межвидового происхождения						
3-17-1-16	1,6	2578	10,0	II	254	161
23-17-5-2	0,6	1380	10,3	II	133	223
23-22-12-3	1,0	2860	10,2	II	280	280
23-17-11ппк	1,3	1866	11,9	III	156	121
2-7-6-18	1,1	2848	13,2	III	216	196
2-12-3-3	1,3	2518	13,5	III	186	148
23-13-8ппк	1,2	2336	20,3	IV	115	96
23-14-12-1	0,54	1340	15,6	IV	86	159
2-7-2-17	1,5	3250	19,2	IV	169	113
2-12-1-5	1,9	2900	21,9	IV	132	70
17-15-7-1	2,0	4850	28,0	IV	173	86

Таким образом, нами получены формы высокой категории бессемянности с массой ягод более 2,0 грамм, не уступающие по качеству свежего винограда и сушёной продукции лучшим сортам вида *V. vinifera* L., что подтверждает правильность выбранного нами направления создания устойчивых бессемянных сортов винограда методом межвидовой гибридизации.

Проведена работа по повышению эффективности селекционного процесса [3]. Отработаны приёмы повышения эффективности селекционного процесса на основе применения регуляторов роста отечественного и зарубежного производства. Регуляторы роста применяем на всех этапах селекционного процесса: гибридизации (обработка материнских и отцовских соцветий), повышение всхожести семян, увеличение прироста сеянцев в первый год жизни. Работа завершена: защищена диссертация и выданы рекомендации по использованию регуляторов роста в селекции.

Литература

1. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. – Москва: МСХиП РФ, 2012. – 205 с.
2. Красохина С. И. Рекомендации по применению регуляторов роста для обработки соцветий новых столовых сортов винограда межвидового происхождения с функционально женским типом цветка / С. И. Красохина. – Новочеркасск. 2007. – 24 с.
3. Рекомендации по повышению эффективности селекционного процесса с использованием регуляторов роста / Л. А. Майстренко, Р. В. Кологривая, Н. А. Яковлева, Е. Н. Медютова, Л. Н. Мезенцева. – Новочеркасск, 2008. – 36 с.

L. A. Maystrenko

Selection of seedless grapes in conditions of northern industrial viticulture of Russia

Identified donors and sources of biologically and economically valuable traits: early ripening capacity, absence of seeds, resistance to frost, drought, mildew, oidium, alternariose. Selected hybrid forms and varieties with high yield, high quality of fresh grapes, dried products and high category of seedless. Received the forms of high category absence of seeds with weight more than 2 grams of berries, not conceding on quality of fresh grapes and dried products the best varieties of *V. vinifera* L., that confirms the correctness of our chosen lines for seedless grapes creation that are sustainable by interspecific hybridization.

Keywords: absence of seeds, grapes, category of absence of seeds, interspecific hybridization, varieties, forms, yield, berry.