

УДК 634.8.631.524.86

ОЦЕНКА ГИБРИДНОГО ПОТОМСТВА ВИНОГРАДА ПО УРОВНЮ НАСЛЕДОВАНИЯ СЕЛЕКЦИОННО-ЗНАЧИМЫХ ПРИЗНАКОВ

Губин Е.Н., канд. с.-х. наук

Российский государственный университет Московская сельскохозяйственная академия им. К. А. Тимирязева (Москва)

Реферат. Приведены результаты оценки гибридных сеянцев винограда, полученных от различных комбинаций скрещивания, с целью выделения перспективных генотипов для производственных насаждений.

Ключевые слова: виноград, гибридная форма, комбинация, зимостойкость, созревание, ягода

Summary. The results of evaluation of grapes hybrid seedling from different combination for selection of promising genotypes for industrial orchards are adduced.

Key words: grapes, hybrid form, combination, winter resistance, ripening, berry

Введение. Наибольший интерес с технологической точки зрения в составе кожицы ягод представляют красящие вещества. Неоднотипная окраска ягод обусловлена наличием разнообразных пигментов и антоцианов, находящихся во внутреннем слое клетчатки кожицы, и глубиной их залегания. Достаточно хорошо изучен этот вопрос на уровне анатомических, химических и биологических исследований и недостаточно – с точки зрения генетики и селекционного процесса. Этой проблеме и посвящены наши исследования.

Объекты и методы исследований. Изучение гибридного материала винограда технического направления использования проводили в 1995 – 2005 г. в ОАО «Янтарное» Мартыновского района Ростовской области. Культура винограда корнесобственная, условно орошаемая, полукрытая. Площадь питания 3,0x1,0. Система видения насаждений 3х-ярусная вертикальная шпалера. Форма куста – малая, веерная, бесштамбовая.

Объектом изучения являлись 260 гибридных сеянцев из 3 комбинаций скрещивания сложного межвидового происхождения – F4-F5 (табл. 1).

Таблица 1 – Генетическое происхождение комбинаций скрещивания

Номер комбинации	Исходные формы		Схема скрещивания	Номер поколения
	Материнская	Отцовская		
142	XV-8-34 [(Мерло x ВА) x (Мускат дербенский x СВ-20-366)]	Мизия [Букет(Мавруд x Пино черный) x СВ x 12-375]	{(ВВxВА) x [(ВВxВВ)xСВ]} x [(ВВxВВ)xСВ]	F5
143	XV-8-34 [(Мерло x ВА) x (Мускат дербенский x СВ-20-366)]	Негру-де-Яловень (Мермо x ВА)	{(ВВxВА) x [(ВВxВВ)xСВ]} x (ВВxВА)	F4
145	XV-8-84 [(Плечистик x СВ-12-375) x Совиньон]	Никольский Мавруд [Букет (Мавруд x Пино черный) x СВ-12-375]	[(ВВ+СВ) x ВВ] x [(ВВxВВ) x СВ]	F4

Условные обозначения: ВВ – сорта Витис винифера
 ВА – форма Витис амурензиса
 СВ – формы Сейв Виллара

У комбинаций №142 и №143 в скрещивании принимали участие три вида семейства Виноградовых – ВВ, ВА и СВ и сорта Мерло и Пино черный, обладающие интенсивной окраской кожицы ягоды. В представленной статье по принятым в виноградарстве методикам определяли характер исследования следующих признаков – окраска ягод [1, 2, 3], сроки созревания урожая [4, 5] и зимостойкость [1, 6].

Обсуждение результатов. В наших исследованиях гибридное потомство в разных комбинациях скрещивания получено от гибридизации исходных форм с темноокрашенной ягодой (табл. 2). Значительное влияние на характер исследования уровня пигментаций тканей кожицы оказали степень окраски элементов ягоды. У изучаемых объектов материнские формы имеют однотипный уровень окраски элементов ягод. При этом независимо от подбора родительских пар степень окраски тканей кожицы находится на уровне 3,5 балла, а сок мякоти полностью не окрашен.

Таблица 2 – Распределение семян по степени окраски тканей кожицы ягоды по комбинациям скрещивания

Номер комбинации скрещивания	Окраска ягоды		Степень окраски элементов ягоды в баллах				Количество семян, шт.	Распределение семян по степени окраски тканей кожицы ягоды, балл							
			кожица		мякоть			2		3		4		5	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂		шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%
	♀	♂	♀	♂	♀	♂									
142	чер.	чер.	3,5	3,0	0	0	150	35	23	60	40	43	29	12	8
143	чер.	чер.	3,5	5,0	0	2	64	6	9	18	28	24	38	16	25
145	чер.	чер.	3,5	3,5	0	0	46	7	16	21	38	16	34	6	12

♀ – материнская форма; ♂ – отцовская форма; чер. – черная

У отцовской исходной формы этот признак находится в пределах 3-5 баллов в тканях кожицы и 0-2 баллов в соке мякоти. При таком подборе родительских пар установлен различный уровень варьирования изучаемого признака.

Во всех комбинациях скрещивания не выявлено семян с неокрашенными тканями кожицы. Низкий и средний (2-3 балла) уровень изучаемого признака доминировал (63%) в комбинации скрещивания XV-8-34 x Мизия (№142). В гибридном потомстве №145 (XV-8-84 x Никольский маврут) и № 143 комбинаций скрещивания преобладали семена с окраской тканей кожицы в 4-5 баллов (46-63 %). Особенно эта закономерность проявилась при подборе родительских пар XV – 8-34 x Негру де Яловень (№143), в которой расщепление потомства по интенсивности окраски тканей кожицы произошло в соотношении 1:2.

При таких параметрах изучаемого признака, согласно литературным данным, пигменты окраски находятся глубоко в слоях кожицы и примыкают к тканям мякоти ягоды. В этой комбинации скрещивания 2/3 семян обладают высокой степенью окраски тканей кожицы ягоды.

Наибольший положительный гетерозис по изучаемому признаку установлен у №145 комбинации скрещивания и высокий отрицательный – у №142. Полученные данные указывают на сложный характер наследования признака степени окраски тканей кожицы ягоды в гибридном потомстве, что свидетельствует о полигенности изучаемого признака и гетерозиготности форм и сортов винограда.

В однотипных экологических и антропогенных условиях изучаемые сеянцы в пределах каждой комбинации скрещивания имеют различные сроки созревания урожая (табл. 3).

Таблица 3 – Наследование срока созревания урожая по комбинациям скрещивания с окрашенной кожицей ягод винограда

Номер комбинации скрещивания	Срок созревания урожая у исходных форм		Количество сеянцев с окрашенной кожицей ягод, шт.	Распределение сеянцев по сроку созревания урожая									
	♀	♂		ранний		ранне-средн.		средн.		средне-поздн.		поздний	
				шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%
142	ср	ср	150	8	5	15	10	60	40	37	25	30	20
143	ср	ср-п	64	4	6	5	8	12	18	24	38	19	30
145	ср	ср	46	3	7	5	11	22	47	10	22	6	13
итого			260	15	6	25	10	94	36	71	27	55	21

Ср – средний; Ср-п – среднепоздний

Анализ данных по распределению изучаемых сеянцев по сроку созревания урожая показал, что срдне- и позднеспелые гибриды составляют основу эксперимента.

Удельный вес генотипов со среднепоздней и поздней датой созревания урожая составил 35-68%. Особенно этот хозяйственно ценный признак проявился у комбинации скрещивания №143, у которой 43 сеянца из 64 по этому признаку уклонились в сторону позднего родителя (Негру де Яловень). В этой гибридной семье с темноокрашенными ягодами между ранне- средне- и позднеспелыми формами произошло расщепление потомства в соотношении 1:2. Этот показатель для комбинаций скрещивания №142 и №145 соответственно составил 1:1 и 2:1. Полученные данные показывают, что у гибридной семьи №145 установлено значительное доминирование среднеспелости, унаследованное от родительских сортов винограда.

Во всех комбинациях скрещивания по сроку созревания урожая сеянцев не установлено ведущей роли материнской формы. При различном сочетании родительских форм по срокам созревания (от среднего до среднепозднего) в гибридном потомстве комбинаций скрещивания выделено 14-18 % раннеспелых сеянцев, что свидетельствует о проявлении положительного гетерозиса. Это свойство с противоположным знаком у изучаемых объектов значительно проявилось по признаку позднеспелости.

Устойчивость виноградного растения к совокупности зимних отрицательных факторов определяется свойствами и признаками анатомического и физиолого-биохимического характера. При скрещивании сложных межвидовых гибридов и сортов установлено значительное разнообразие по признаку зимостойкости, что указывает на гетерозиготность исходного материала (табл. 4).

Для резко-континентального климата Задонской зоны Ростовской области особое внимание уделяется генотипам винограда с высокой зимостойкостью. Этот признак в значительной степени проявляется в гибридном потомстве в комбинациях №142 и №143, у которых сеянцы с высокой зимостойкостью (4-5 балл.) составляют 53-70%. При этом по признаку зимостойкости у первой гибридной семьи установлено доминирование материнской формы, а у второй – отцовской.

Таблица 4 – Зимостойкость сеянцев с темноокрашенной ягодой по комбинациям скрещивания

Номер комбинации	Зимостойкость в баллах		Количество сеянцев шт.	Распределение сеянцев с темноокрашенными ягодами по уровню зимостойкости, баллах							
	♀	♂		2		3		4		5	
				шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%
142	4	3,5	150	8	5	63	42	71	48	8	5
143	4	5	64	2	3	17	27	28	43	17	27
145	3,5	3,5	46	6	12	23	50	16	37	37	2
Итого			260	16	6	103	40	115	44	26	10

Анализ данных по зимостойкости позволил установить, в сопоставлении со сроками созревания урожая, однотипный уровень расщепления гибридного потомства. Числовые соотношения этого признака составили в комбинации скрещивания №142 – 1:1, №143 – 1:2 и 145 – 1,5:1. Следовательно, эти признаки наследуются независимо и могут свободно сочетаться друг с другом.

Выводы. Результаты полученных данных свидетельствуют о широкой степени изменчивости в гибридном потомстве признаков устойчивости к отрицательным факторам в период покоя виноградного растения, что указывает на гетерозиготность признака зимостойкости у исходных форм. При этом наблюдается неоднородная комбинационная способность между сортами и формами родительских пар.

Внутри каждой комбинации среди сеянцев по степени зимостойкости имеются гетерозиготные формы. При этом в изучаемых гибридных потомствах в большей степени проявляется отрицательный эффект гетерозиса. В комбинациях скрещивания №142 и №145 выход сеянцев с низкой зимостойкостью (2 балла) составляет 5-12 %, а с очень высоким уровнем этого признака (5 баллов) – только 2-5 %.

В наших исследованиях наибольшей потенциальной зимостойкостью обладает 141 сеянец с темноокрашенной ягодой. Этот гибридный материал является основой для дальнейшего конкурсного изучения с целью выделения перспективных генотипов для производственных насаждений.

Литература

1. Лазаревский М.А. Изучение сортов винограда / М.А. Лазаревский.– Из-во Ростовского университета, 1963.– 152 с.
2. Негруль А.М., Лю-юя-янь. Изменчивость и наследовательность окраски ягод винограда.– Тр. ВНИИВиВ «Магарач».– Т. 12.– 1963.
3. Кодрян В.С. Окраска ягод винограда / В.С. Кодрян // Энциклопедия виноградарства.– Т. 2.– 1986.– С. 317-320.
4. Голодрига П.Я. Методика по отбору и оценке гибридных сеянцев винограда П.Я. Голодрига.– Тр. ВНИИВиВ «Магарач».– Т. 12.– 1963.
5. Морозова Г.С. Виноградарство с основами ампелографии: Практический Курс / Г.С. Морозова.– М.: ВО «Агропромиздан», 1987.– С. 45-50.
6. Черноморец М.В. Устойчивость виноградных растений к низким температурам / М.В. Черноморец.– Кишинев: Картя Молдовоняске, 1985.– 190 с.