

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 581—12

С. А. МАРУТЯН, Ж. А. ПЕТРОСЯН, Г. Л. СИХЧЯН

АКТИВНОСТЬ ОКСИДАЗ В КОРНЯХ НЕКОТОРЫХ
 ГИБРИДНЫХ САЖЕНЦЕВ ВИНОГРАДА,
 ВЫРАЩЕННЫХ В УСЛОВИЯХ ТЕПЛИЦЫ

В настоящее время сравнительно хорошо изучены вопросы физиологии и биохимии взрослых плодоносящих растений винограда в годичном цикле их роста и развития. Однако особенности метаболизма на раннем возрастном этапе жизни растений остаются почти неосвещенными [1, 2].

В связи с большим интересом к ускоренному размножению и разностороннему агробиологическому исследованию нового селекционного материала с целью получения быстрой и возможно полной информации о наследовании тех или иных признаков у предварительно отобранных гибридов в настоящее время широко применяется размножение гибридов одноглазковыми черенками в условиях теплицы [3].

Известно, что в процессе укоренения черенков все межклеточные и межтканевые взаимоотношения регулируются устойчивой интеграцией обменных процессов на основе генетической информации, охватывающей онтогенез в целом.

Важным фактором, определяющим процесс укоренения и удовлетворительную поглотительную и биосинтетическую деятельность корней, является характер окислительно-восстановительных реакций.

В настоящем сообщении приведены результаты изучения активности оксидаз у саженцев гибридных форм винограда, выращенных в условиях теплицы.

Материал и методика. Исследования проведены на сравнительно морозоустойчивых гибридных формах винограда 5 комбинаций, проходящих испытание на комплексную устойчивость к милдью и оидиуму.

Активность пероксидазы и полифенолоксидазы определяли на ФЭК-е в ацетоновом препарате корней по степени окисления пирогаллола в пурпурогаллине после 10-минутной экспозиции фермента с субстратом [4].

Результаты и обсуждение. Гетерозис, как известно, проявляется в большом числе признаков и свойств, обуславливая более высокую продуктивность и жизнеспособность.

Как видно из данных таблицы, гибриды 1807/33, 1807/31, полученные от скрещивания Лернату с новым сортом Адиси (местного происхождения), а также гибриды 1809/18, 1809/19, 1809/36 (Лернату×Са-

перави) по суммарной активности оксидаз в корнях превосходят контрольные растения.

Повышенный уровень окислительных процессов у них обеспечивает активацией действия пероксидазной системы и сохранением уровня полифенолоксидазной активности, близкого к контролю.

Особого интереса заслуживают данные об оксидазах в корнях гибридов, полученных от скрещиваний Лернату×Фиолетовый ранний (амуро-европейского происхождения).

Так, например, у гибрида 1810/6 по сравнению с контролем наблюдается самая высокая суммарная активность оксидаз (132,2%). При этом обнаружено явное смещение соотношения активности пероксидаза/полифенолоксидаза, которое составляет 9,25. У данной формы такое положение достигается стимулированием пероксидазы и значительным угнетением действия полифенолоксидазы.

У другого представителя этой же комбинации—гибрида 1810/19, окислительный уровень по сравнению с контролем, наоборот, несколько занижен (на 6—7%).

Т а б л и ц а

Сравнительные данные об активности оксидаз в корнях гибридов винограда, выращенных в условиях теплицы перед пикировкой саженцев в сад (% к контролю)

Номера гибридов	Отцовская форма комбинации*	Сумма	Пероксидаза (ПО)	Полифенолоксидаза (ПФО)	Соотношение ПО к ПФО
1807/33	Сорт Адиси	103,2	104,0	100,0	4,33
1807/31	Сорт Адиси	119,3	120,0	106,6	4,28
1809/19	Сорт Саперави	115,1	120,0	100,0	5,00
1809/36	Сорт Саперави	112,9	120,2	93,3	6,00
1810/6	Сорт Фиолетовый ранний	132,2	148,9	66,0	9,25
1810/19	Сорт Фиолетовый ранний	93,6	92,5	100,3	3,81
1811/29	Гибрид № 1509/31	100,2	100,3	100,1	4,18
1811/63	Гибрид № 1509/31	70,9	54,0	141,4	1,59
1811/76	Гибрид № 1509/31	96,7	100,1	83,3	5,00
1811/98	Гибрид № 1509/31	122,6	140,0	50,0	11,66
1812/4	Гибрид № 1509/53	58,0	52,0	83,1	2,60
1812/31	Гибрид № 1509/53	80,6	74,0	108,0	2,85
1812/82	Гибрид № 1509/53	112,9	116,0	105,0	4,83

* Материнским и контрольным сортом является Лернату, у которого соотношение ПО/ПФО равняется 4/61.

Изученные растения из комбинации 1811 и 1812, полученные от скрещивания той же материнской формы Лернату с гибридными растениями 1509/31 и 1509/53, при укоренении в теплице в отношении активности оксидаз в корнях дают наиболее пеструю картину.

Гибриды комбинации 1811 по сравнению с контролем располагаются в следующем порядке: самая низкая активность обнаружена у гибрида 1811/63—70,9%, гибриды 1811/76 и 1811/29 в этом отношении мало чем отличаются друг от друга—96,7 и 100,2%, а у гибрида 1811/98 оказался самый высокий показатель—122,6%.

Особого внимания заслуживает тот факт, что у гибрида с крайне отклонившимся (от материнской формы) в ту или иную сторону окислительным уровнем наблюдается сильное смещение соотношения ПО/ПФО.

Так, например, у гибрида 1811/63 снижена пероксидазная активность (54,0%) и повышена полифенолоксидазная (141, 141,4), а соотношение ПО/ПФО равно 1,59, тогда как у гибрида 1811/98 полностью противоположная картина, в результате чего соотношение ПО/ПФО составляет 11,66.

У комбинации 1812, полученной от скрещивания сорта Лернату с гибридом 1509/53, аналогичная картина. Гибриды 1812/4 и 1812/32 по суммарной активности оксидаз заметно уступают контролю (соответственно 58,0 и 80,6%). Сравнительный интерес представляет гибрид 1812/82, у которого активность оксидаз достигает 112,9% от контроля.

Таким образом, на основании полученных данных можно констатировать, что свособразный гетерозисный эффект по сравнению с материнской формой у изученных гибридов проявляется в метаболических способностях корневой системы в раннем возрасте растений. У некоторых гибридов в процессе укоренения черенков по индексу суммарной активности оксидаз проявляется угнетение или же стимулирование в пределах 7—12%.

Но влияние материнского сорта не является абсолютным. Активность пероксидазы и полифенолоксидазы у некоторых изученных нами гибридов подвергается существенным изменениям. Важное значение имеет высокая пластичность ферментов—способность к смещению отношения пероксидазы к полифенолоксидазе.

Среди изученных гибридов по высоким индексам окислительных ферментов предварительно можно выделить гибриды 1810/6, 1811/98, отчасти и 1812/82, как наиболее перспективные для дальнейших детальных биохимических исследований на морозо- и болезнеустойчивость.

НИИ виноградарства, виноделия и плодоводства
МСХ АрмССР

Поступило 31 I 1977 г.

Ս. Ա. ՄԱՐԴԻՔՅԱՆ, Ժ. Հ. ՊԵՏՐՈՍՅԱՆ, Գ. Լ. ՍԵՆՉՅԱՆ

ՌԲՄԻԴԱԶՆԵՐԻ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆԸ ԶԵՐՄՈՑԱՅԻՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ
ԱՃԵՑՐԱԾ ԽԱՂՈՂԻ ՄԻ ՔԱՆԻ ՀԻՔՐԻԴԱՅԻՆ ԲՈՒՅՍԵՐԻ ԱՐՄԱՏՆԵՐՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ու մ

Հոգվածում արծածվել են օքսիդազների ակտիվության որոշման արդյունքները խաղողի մի քանի հիբրիդային ղուգակցությունների մոտ մեկ աչքանի կտրոնները ջերմոցային պայմաններում արմատակալելու պրոցեսում:

Ստացված տվյալները հնարավորություն են տվել արմատների պերօքսիդազի և պոլիֆենոլօքսիդազի ակտիվությամբ վեր հանել հիբրիդների տարբե-

րությունները ստուգիչ մայրական ձևի համեմատությամբ բույսի ձևավորման ամենավաղ հասակում:

Ուսումնասիրված հիբրիդների շարքից օբսիդացիոն բարձր ինդեքսով նախապես աչքի են ընկել 1810/6, 1811/98 և 1812/82 հիբրիդները, որպես հետագա կենսաքիմիական ուսումնասիրությունների համար առավել հեռանկարային ձևեր՝ կապված նրանց գենոտիպիկ առանձնահատկությունների հետ ցրտադիմացկունության և հիվանդադիմացկունության առումով:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Стоев К. Физиологические основы виноградарства, ч. I. София, 1971.
2. Марутян С. А. Докт. дисс., Ереван, 1974.
3. Селекция винограда (Сб. мат-лов научно-методического совещания), Ереван, 1974.
4. Сб. методик по физиолого-биохимическим исследованиям в виноградарстве, М., 1967.