

МИКРОФЛОРА ВИНОВАРНОЙ ЛОЗЫ
В УСЛОВИЯХ ГИДРОПОНИКИ

О. А. КАРАПЕТЯН

Литературные данные о микрофлоре гидропонных культур несколько разноречивы. Согласно данным одних авторов [1, 2], в водной и гравийной культурах развивается такая же обильная микрофлора, как и в почве, по другим [3, 4]—в питательном растворе в сотни раз меньше микроорганизмов, чем в почве вне ризосферы. Микрофлора водных культур отличается от типичной почвенной микрофлоры. Результаты опытов Уляшовой [5] показали, что видовой состав микрофлоры почвенной культуры более разнообразен, чем питательного раствора и щелби. Однако эти исследования проводились в основном с однолетними растениями.

Микрофлора ризосферы многолетних растений, в частности виноградной лозы, изучена недостаточно. Наша задача заключалась в выявлении особенностей формирования микробсообществ в корневой зоне виноградной лозы для более правильного понимания роли микроорганизмов.

Материал и методика. В качестве субстрата был взят вулканический шлак. Исследовалась микрофлора корней, прикорневой зоны, субстрата и питательного раствора. Одновременно изучалась микрофлора виноградной лозы в почвенных условиях. Исследования проводились по общепринятой методике, предложенной лабораторией почвенных микроорганизмов ВНИИ микробиологии АН СССР. Изучались: общее число микроорганизмов—на мясо-пептонном (МПА) и крахмал-аммиачном агаре (КАА), спорообразующие бактерии—на мясо-пептонном сусло-агаре (МПА+СА), микроскопические грибы—на подкисленном сусло-агаре (СА), азотобактер—на агаре Эшби; аэробные целлюлозоразлагающие микроорганизмы—на агаре Гетчинсона, актиномицеты—на крахмал-аммиачном агаре (КАА).

Количество микроорганизмов рассчитывалось на 1 г сухой почвы или корней.

Результаты и обсуждение. Изучение микрофлоры виноградной лозы при гидропонном способе выращивания выявило наиболее высокую биологическую активность прикорневой зоны, где численность микроорганизмов (табл. 1) всех определяемых нами физиологических групп оказалась весьма высокой.

Из данных таблицы видно также, что на субстрате в зоне ризосферы общая численность микроорганизмов ниже, чем на корнях. В све-

Распространение микроорганизмов в ризосфере виноградной лозы в гидропонных и почвенных условиях (средние данные — в млн на 1 г почвы)

Объект исследования		Общее число микроорганизмов на МПА	Общее число микроорганизмов на КАА	Споровые бактерии	Актиномицеты	Грибы	Целлюлозоразлагающие аэробные микроорганизмы
Гидропоника	Субстрат	1,40	2,09	0,222	0,013	0,030	0,044
	Прикорневая зона	5,22	6,63	0,593	0,010	0,056	0,050
	Корни	2,15	3,34	0,190	—	0,030	0,069
	Питательный раствор до употребления	0,135	0,306	—	—	—	0,018
	Питательный раствор после употребления	1,67	2,14	0,080	—	0,006	0,030
Почва	Ризосферная почва	6,92	7,63	1,36	0,108	0,063	0,083
	Прикорневая почва	8,40	9,90	0,860	0,166	0,076	0,091
	Корни	2,87	3,63	0,410	0,130	0,004	0,034
	Почва вдали от корней	2,70	4,66	0,846	0,143	0,063	0,039

жем питательном растворе она значительно ниже. В процессе циркуляции раствор обогащается микроорганизмами за счет накопления органических соединений, десорбции их с субстрата и смыва с корней растений. Полученные данные показывают также, что интенсивность роста микрофлоры изменяется, достигая максимума в начале и в середине вегетации, что, вероятно, связано с наибольшим оттоком веществ из корней в этот период.

Изучение отдельных физиологических групп микроорганизмов показало, что для каждой группы характерны свой ареал распространения и сезонные изменения. При этом микробиологический комплекс гидропонных растений отличается от комплекса, полученного из почвенной культуры. Споровые бактерии, по сравнению с неспоровыми, у гидропонных растений накапливаются в меньшем количестве. Они сравнительно интенсивно развиваются в начале вегетации. Из спорных чаще обнаруживаются представители видов *Bac. mesentericus* и *Bac. megaterium*.

В прикорневой зоне и на поверхности корней азотобактер не обнаружен, в почве он имеется в малом количестве. Актиномицеты выявлены в малом количестве, в основном в прикорневой зоне. На корнях и в питательном растворе они отсутствуют. Эти микроорганизмы встречаются в ризосфере почвенных растений и они здесь более разнообразны. Содержание грибов в ризосфере виноградной лозы в гидропонных условиях невелико. Они интенсивнее развиваются в прикорневой зоне, а на поверхности корней и в питательном растворе количество их небольшое. Наибольшее распространение имеют представители рода *Penicillium*, *Aspergillus*, *Mycor*. Целлюлозоразлагающие аэробные

микроорганизмы представлены бедно, что, очевидно, объясняется
ностью субстратов растительными остатками. Как в гидропонных,
и в почвенных условиях целлюлозоразлагающих грибов больше,
бактерий.

На основании полученных результатов можно прийти к заклю-
чению, что более высокой биогенностью в гидропонных условиях обла-
ют прикорневая зона и корни винограда. Численность микрофлоры
питательном растворе увеличивается по мере использования раст.
Максимальное накопление микроорганизмов основных групп на кор-
и в прикорневой зоне отмечено в начале вегетации.

Бактериальный комплекс с поверхности корней и прикорневой
отличается от комплекса, выделенного из почвенной культуры.

Институт виноградарства, виноделия и плодоводства
МССР АрмССР

Поступило 22.V.1979

ԽԱՂՈՂԻ ՎԱԳՐԻ ՄԻԿՐՈԲԻՈԼՈԳԻԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ

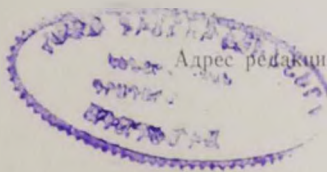
Օ. Ա. ԿԱՐԱՊԵՏՅԱՆ

Խաղողի վազի մոտ, հիդրոպոնիկ պայմաններում, առավել բարձր
սարանական ակտիվությամբ աչքի են ընկնում արմատակից և արմատի
զոնաները:

Պարզվում է, որ հիդրոպոնիկ բույսերի բակտերիալ կոմպլեքսը տա-
վում է հողային պայմաններում աճեցված վազի միկրոբային կոմպլեքսի:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Федоров М. В., Пантош Д. И. Микробиология, 35, 5, 1966.
2. Холодков Н. А., Ярчук Н. И. (Цит. по работе Ю. С. Оседкина), 1960.
3. Зименко Т. Г., Кобийлова Н. В. Бюлл. ин-та биологии АН БССР, 6, 1960.
4. Смирнов А. И. Сб. Гидропоника в сельском хозяйстве. М., 1965.
5. Уляшова Р. М. Микробиология, 35, 5, 1966.



Адрес редакции: Ереван-19, ул. Барекамутян, 246, АН АрмССР.
Биологический журнал Армении»

Технический редактор Л. А. АЗИЗБЕКЯН

ВФ 08953. Изд. 5073. Заказ 711. Тираж 840. Сдано в набор 25.05.1979 г.
Подписано к печати 25/VI 1979. Печ. л. 7,25. Усл. печ. л. 10,15.

Изд. л. 8,0. Бумага № 1, 70×108/16.

Типография Издательства АН Армянской ССР, Ереван, Барекамутян, 24.