

МИКРОБИОЛОГИЯ

А. И. Минасян и А. Д. Налбандян

О влиянии азотобактерина на укоренение
и рост черенков винограда

(Представлено чл.-корр. АН Армянской ССР В. О. Казаряном 10/IV 1965г)

Для укоренения черенков винограда используют разнообразные ростовые препараты (¹⁻⁶). В последнее время установлено также положительное влияние обменных продуктов бактерий, вызывающих образование растительных опухолей, на укоренение черенков винограда (⁷). Установлена также способность микроорганизмов синтезировать ауксины (⁸⁻⁹). Этот факт дал основание предположить, что в продуктах обмена веществ микроорганизмов принимают участие физиологически активные вещества из групп ауксинов. Исходя из этого положения мы попытались выяснить влияние азотобактера, а также навозного раствора на укоренение и дальнейшее развитие черенков виноградной лозы. С этой целью одноярусные и одинаковые по величине одноглазковые черенки винограда сорта Армения (по отдельным группам) обрабатывались суспензией азотобактерина, содержащей 10 мл клеток в 1 мл раствора, а также навозным раствором (1 кг навоза на 2 л воды). Третья группа черенков являлась контролем. После этого черенки по отдельным группам высадили в ящики и глиняные вазоны со стерильным песком. Дальнейший уход за их укоренением и развитием был одинаковым. В течение вегетационного сезона были проведены регулярные наблюдения за ходом укоренения и ростом черенков. Кроме того, определялось количество микроорганизмов, развивающихся на корнях подопытных групп черенков. Как показывают данные табл. 1, в образцах, взятых на 21 день после обработки черенков, количества микроорганизмов, растущих на МПА в контрольном варианте и в варианте 3, почти не отличаются. Число же микроорганизмов, растущих на МПА в 6 раз больше, по сравнению с контролем только во втором варианте.

В образцах, взятых на 45 и 80 дни, имело место значительное нарастание числа микроорганизмов по вариантам: так, если количество микроорганизмов в контрольном варианте составляло 13,98 и 8,42 миллиона, то в варианте с навозным раствором оно достигает 33,37 и 36,34 миллиона.

Таблица 1

Количество микроорганизмов, растущих на среде МПА (в миллионах на 1 г сухого песка)

Варианты опыта	Сроки взятия образцов после обработки черенков			
	21 день	45 день	80 день	97 дни
Контроль (без удобр.)	1,24	13,98	8,42	2,58
Навозный раствор	6,13	33,37	36,34	6,38
Азотобактерии	1,13	26,76	21,98	15,55

При внесении только азотобактерина количество микроорганизмов в этом же варианте в 2—3 раза больше, чем в контрольном.

В образцах, взятых на 97 день, количество микроорганизмов уменьшается. При этом в варианте „азотобактерин“ их количество больше, чем во втором варианте.

В табл. 2 приводятся данные по учету количества азотобактера. Из приведенных цифр наглядно видно, что в образцах, взятых на 21 день после обработки черенков в контрольном варианте, не обнаружено присутствия азотобактера. Самое большое количество азотобактера выявлено в варианте „азотобактерии“ (9,28 млн. на 1 г сухого песка).

Таблица 2

Количество азотобактера на среде Эшби-агаре (в тыс. на 1 г сухого песка)

Варианты опыта	Сроки взятия образцов после обработки черенков		
	21 день	45 день	80 день
Контроль (без удобрений)	Не обнаружено	Не обнаружено	0,147
Навозный раствор	0,023	.	0,075
Азотобактерии	9,28	3,79	4,27

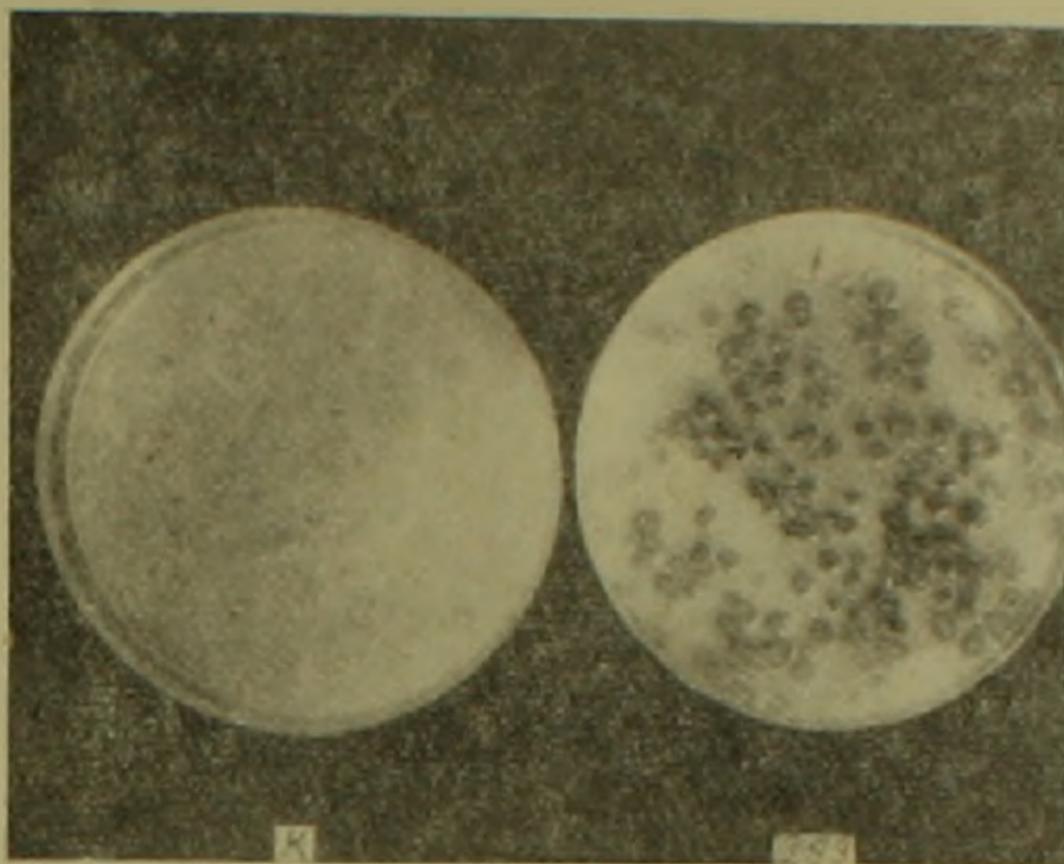
В образцах, взятых на 45 день после обработки черенков, азотобактера в первом и во втором вариантах не обнаруживалось, а в варианте „азотобактерии“ его количество равно 3,79 млн. на 1 г песка

Таблица 3

Накопление общего азота в песке (в ‰)

Варианты опыта	Сроки взятия образцов после обработки черенков	
	21 день	80 день
Контроль (без удобр.)	Нет	0,03
Навозный раствор	0,03	0,25
Азотобактерии	Нет	0,06

Наконец, в образцах, взятых на 80 день, большая приживаемость клеток азотобактера наблюдается в варианте „азотобактерин“, что более наглядно иллюстрируется на фиг. 1.



Фиг. 1. Рост азотобактера на среде Эшби-агаре; посев на 80 день после посадки черенков. *K* — контроль — азотобактера нет; *299* — обильный рост азотобактера на ризосфере, растения обработаны азотобактерином.

В табл. 3 приведены данные по накоплению общего азота в песке. Максимальное количество его обнаружено во втором варианте.

После формирования листьев у подопытных черенков велись соответствующие наблюдения для иллюстрации различия в энергии их роста (табл. 4).

Как показывают данные, рост растений подопытных вариантов существенно отличается от контрольных по энергии роста.

Таблица 4

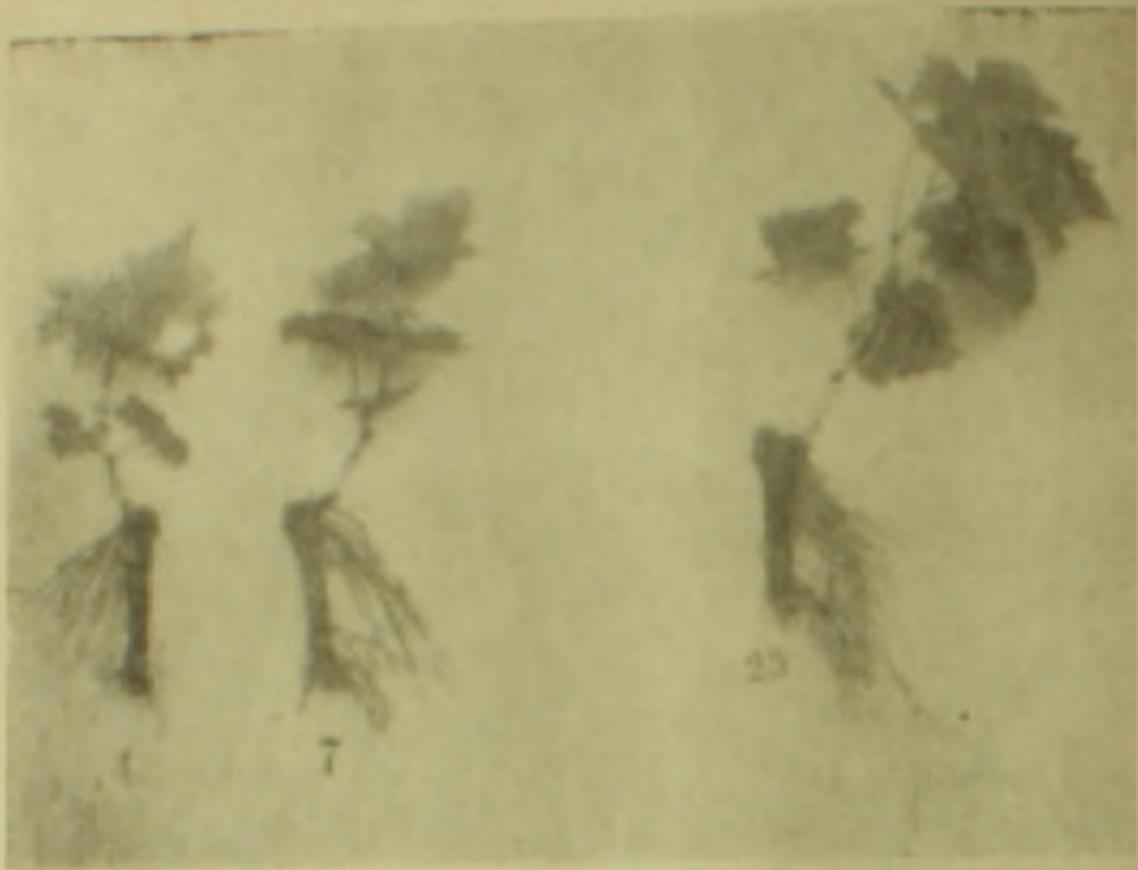
Динамика роста саженцев

Варианты опыта	Колич. учетных саженцев	Средний прирост побегов в см		
		10. V	25. V	4. VI
Контроль (без удобр.)	27	2,3	5,2	7,3
Навозный раствор	27	3,5	6,5	9,2
Азотобактерин	27	3,5	8,0	15,5

Наиболее наглядно эти различия видны на фиг. 2. У черенков, обработанных азотобактерином (25. V), больше и корни и листья, а также общий прирост годовалого побега.

Наблюдения одновременно показали, что азотобактерин, а также навозный раствор в значительной степени ускоряют укоренение одно-

глазковых черенков и стимулируют рост, что является существенным показателем для оценки качества саженцев.



Фиг. 2 Рост растений. 4 — контроль — без удобрений, 7 — черенки, обработанные навозным раствором. 25 — черенки, обработанные азотобактерином.

Действие азотобактерина, вероятно, обусловлено выделением азотобактером ростовых веществ, влияющих положительно на укоренение одноглазковых черенков, а в дальнейшем на рост саженцев.

Все эти данные приводят нас к выводу о том, что внесение азотобактерина и навозного раствора в среду, где укореняются черенки, приводит к развитию микроорганизмов, выделяющих стимуляторы роста, и тем самым способствуют энергичному укоренению черенков.

Ботанический институт
Академии наук Армянской ССР

Ա. Ի. ՄԻՆԱՍԵԱՆ Ե Ա. Չ. ՆԱԼՐԱՆԴՅԱՆ

Խաղողի կտրոճների արմատակալման և աճման վրա ազոտոբակտերիների ազդեցությունն մասին

Հազվագյուտ և սելեկցիայի միջոցով ստացված նոր սորտերը արտադրության մեջ արագ ներդրելու նպատակով, նրանց բազմացնում են մեկ աչքանի կտրոճներով: Սույն ուսումնասիրության նպատակն է պարզել նման կտրոճների արմատակալման և աճման վրա ազոտոբակտերիների և գոմազրի լուծույթի ազդեցությունը:

Սուսումնասիրության արդյունքները ցույց են տվել, որ ազոտոբակտերիները արագացնում է խաղողի կտրոճների արմատակալումը և խթանում է բույսերի աճը: Վերջինիս ազդեցությունը, հավանաբար, պայմանավորված է ազոտոբակտերի կողմից աճման խթանող նյութերի արտադրմամբ: Գոմազրի լուծույթը նույնպես դրական ազդեցություն է թողնում խաղողի կտրոճների արմատակալման և աճման վրա: Ազոտոբակտերիները և գոմազրի լուծույթը նպաստում են նաև կտրոճների արմատների սիզոսֆերայում միկրոօրգանիզմների արագ զարգացմանը, որոնք իրենց հերթին նպաստում են խաղողի կտրոճների վերերկրյա մասի և արմատային սխտանի զարգացմանը:

ЛИТЕРАТУРА — ԵՐԱՆԻ ԲՈՒՄԱՆՈՒԹՅԱՆ ԲՈՒՄԱՆՈՒԹՅԱՆ ԲՈՒՄԱՆՈՒԹՅԱՆ

• М. Н. Чредашвили. Сообщ. АН СССР, т. 4, № 1 (1943) • С. Ф. Серпу-
говичев. „Виноделие и виноградарство СССР“, № 12, 1947 • В. Ф. Портечко
АН СССР, т. 68, № 6 (1949). • И. Н. Кондо, Л. В. Ковалева. Изв. АН УССР,
7 (1962). • Г. О. Нацалишвили. Автореферат диссертации. Ин-т ботаники АН СССР,
1954 • М. М. Саркисова. ДАН АрмССР, т. XXXIX, № 1 (1954). • М. Х. Чадлахан,
Р. М. Голачьян, М. М. Саркисова. Известия АН АрмССР, биолог. науки, т. XVII,
№ 8 (1964) • Далак и Таман. Proc. Nat. Acad. Soc. 18, 30, 1932 • Таман и Далак
Bot. Zentralbl., 53, 49, 1923

