

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

М. М. Саркисова

Влияние ростовых препаратов на корнеобразование
 черенков винограда

(Представлено чл.-корр. АН Армянской ССР М. Х. Чайлахяном 30/1 1964)

Влияние ауксинов и синтетических ростовых препаратов на рост и формообразование растений уже давно являлось не только предметом научных исследований, но и стало широко использоваться в практике различных отраслей растениеводства. Одной из таких отраслей явилось вегетативное размножение растений, где началось широкое применение синтетических ростовых препаратов или стимуляторов роста для стимуляции корнеобразования у черенков многих растений (¹⁻⁴);

Применение стимуляторов роста при черенковании растений открыло большие перспективы ускоренного вегетативного размножения для целого ряда ценных сельскохозяйственных культур, как для стимуляции корнеобразования средне- и трудноукореняемых пород, так и для ускорения корнеобразования у растений, легко укореняемых. К числу последних относится и виноградная лоза, которая обычно размножается вегетативным путем: черенками, отводками, и прививкой.

Изучение влияния ростовых препаратов на корнеобразование черенков винограда проводили многие авторы в различных естественных исторических условиях и во всех случаях было установлено стимулирующее влияние гетероауксуна, альфа-нафтилуксусной кислоты и других ростовых веществ на ускорение образования корней и повышение процента укоренившихся черенков (⁵⁻⁹). Недавно выяснилось, что ауксины, содержащиеся в выделениях патогенных бактерий, вызывающих образование растительных опухолей, также стимулируют образование корней у черенков винограда (¹⁰).

В положительном действии ростовых препаратов весьма существенным является ускорение образования корней, так как при обычном укоренении черенков винограда, без применения препаратов, запасные питательные вещества в первую очередь расходуются на рост побегов, а в связи с этим образование корней задерживается и они возникают в небольшом количестве.

В целях дальнейшего изучения влияния стимуляторов не только на корнеобразование черенков винограда, но и на их приживаемость и дальнейшее развитие в течение 1961 и 1963 гг. лабораторией физиологии растений Института виноградарства, виноделия и плодоводства Армянской ССР, под руководством чл.-корр. АН Армянской ССР М. Х. Чайлахяна проводились опыты по испытанию ряда синтетических ростовых препаратов.

Для опыта были использованы обычные чубуки сортов Воскеат, Спитак Араксени, Саперави, Арарати, Кахет, Адиси, Неркени. Заготовка черенков производилась весной; чубуки нарезались на отдельные черенки длиной в 7—12 см, в зависимости от длины междоузлия. Верхний срез черенка производился на некотором расстоянии от почки, чтобы неизбежное отсыхание верхушки черенка не коснулось прорастающей почки. Черенки нарезались непосредственно перед обработкой их ростовыми препаратами. Нарезанные черенки складывались в небольшие партии, по 50—60 черенков, таким образом, чтобы их нижние срезанные поверхности находились на одном уровне, неплотно перевязывались шпагатом и погружались нижними концами в водные растворы стимуляторов роста на глубину 3—4 см.

Испытывались следующие синтетические ростовые препараты: 1) гетероауксин или бета-индолилуксусная кислота (ИУК)—0,02%; 2) гетероауксин в смеси с аскорбиновой кислотой (вит. С)—0,02% (ИУК)+0,2% вит. С; 3) бета-индолилмасляная кислота (ИМК)—0,01%; 4) бета-индолилмасляная кислота в смеси с аскорбиновой кислотой—0,01% ИМК+0,2% вит. С; 5) альфа-нафтилуксусная кислота (АНУ)—0,005%.

Растворы указанных препаратов приготавливались на обычной водопроводной воде, в которой выдерживались контрольные черенки. Продолжительность обработки черенков равнялась от 18—24 часам. После обработки, черенки высаживались в теплице на стеллажи с влажным песком и постоянно поддерживалась необходимая влажность субстрата и окружающего воздуха и соответствующая температура. Посадка черенков производилась 12 и 13 апреля, выкопка черенков—14 и 15 мая.

Систематические 2-летние наблюдения за высаженными черенками дали нам возможность установить следующие особенности их укоренения и роста. Распускание почек и появление первых побегов на черенках контрольных и обработанных ростовыми препаратами происходило не одновременно. На контрольных черенках распускание почек происходило на восьмой день после посадки, и при раскопке их в этот день корней на них еще не было. Одновременная же раскопка обработанных черенков показала, что на них имеются по 4—5 корней длиной в 5—6 см. Однако почки на этих опытных черенках распускались значительно позже—на 16—17 день после посадки. На каждом черенке и в контроле во всех опытных вариантах вырастал один побег.

Таблица 1

Влияние синтетических ростовых препаратов на корнеобразование черенков различных сортов винограда

Вариант опыта	Число укоренившихся черенков (из 50)	% окоренения	Число корней на черенке	Длина средних корней (см)	Длина побегов (см)
<i>Саперави</i>					
Контроль	21	48	7	3,0	5,5
ИУК	30	60	14	7,0	7,0
ИМК	44	88	19	10,1	6,3
ИМК+ВИТС	47	94	35	7,8	7,1
АНУ	42	84	16	6,9	8,2
<i>Воскеат</i>					
Контроль	28	56	5	2,7	5,0
ИУК	49	98	20	5,4	7,4
ИМК	46	92	37	7,5	9,5
ИМК+ВИТС	50	100	48	8,5	9,3
АНУ	46	90	20	8,6	8,7
<i>Спитак Араксени</i>					
Контроль	40	80	4	7,1	4,3
ИУК	40	80	18	6,8	7,5
ИМК	45	90	20	7,8	7,8
ИМК+ВИТС	42	84	25	9,7	7,6
АНУ	50	100	16	9,5	6,8
<i>Арарати</i>					
Контроль	38	76	4	3,8	5,7
ИУК	50	100	24	11,0	9,6
ИМК	50	100	29	12,8	7,2
ИМК+ВИТС	50	100	31	14,8	7,9
АНУ	38	76	19	5,2	5,5
<i>Кахет</i>					
Контроль	34	68	5	4,0	7,4
ИУК	50	100	15	11,0	9,0
ИМК	50	100	29	9,3	8,4
ИМК+ВИТС	50	100	31	12,7	9,3
АНУ	34	68	34	10,5	7,8
<i>Адиси</i>					
Контроль	23	46	6	5,7	7,5
ИУК	50	100	25	10,1	7,8
ИМК	50	100	12	36,9	9,5
ИМК+ВИТС	50	100	38	17,8	9,5
АНУ	49	98	32	13,3	10,0
<i>Неркени</i>					
Контроль	37	74	4	4,9	5,4
ИУК	49	98	19	9,5	7,8
ИМК	50	100	29	11,1	8,8
ИМК+ВИТС	50	100	34	13,4	9,3
АНУ	49	98	21	9,4	7,5

Общий учет опытов производился через месяц после посадки черенков. При этом производился подсчет процентов укоренившихся черенков, число корней на каждом черенке и измерение длины корней и побегов, выросших на черенках. Результаты учета приводятся в табл 1, где выведены средние 2-летних опытов.

Данные таблицы показывают, что синтетические ростовые препараты действительно оказывают стимулирующее влияние на корнеобразование черенков винограда, ускоряя появление и усиливая рост корней, увеличивая количество корней и процент укоренившихся черенков. Как видно из таблицы, черенки не всех сортов винограда одинаково реагируют на воздействие тем или иным ростовым препаратом. Тем не менее, все испытанные ростовые препараты способствовали лучшему укоренению черенков по сравнению с черенками контрольными. Исключения составляют варианты с воздействием АНУ на черенки сортов Арарати и Кахет и с воздействием ИУК на черенки сорта Спитак Араксени, в которых число корней было больше и рост корней и побегов шел значительно более интенсивно, чем в контрольном варианте, но процент окоренения не повысился. Лучшими стимуляторами корнеобразования в наших опытах оказались бета-индолилмасляная кислота (ИМК) и гетероауксин (ИУК); слабее действовала альфа-нафтилуксусная кислота (АНУ).

Применение этих препаратов в чистом виде и в смеси с раствором витамина С или аскорбиновой кислоты давало одинаково хорошие результаты при укоренении черенков винограда. В связи с этим для винограда отпадает необходимость добавления к препаратам витамина С, что дает хорошие результаты при корнеобразовании некоторых трудноукореняемых культур.

Как уже указывалось выше, распускание почек на обработанных черенках вначале значительно отстает от контрольных — на 8—9 дней. Но в скором времени в связи с различием в развитии корней рост образовавшихся побегов на контрольных черенках начинает отставать от роста побегов, возникших на обработанных черенках. К концу опыта, т. е. через месяц после посадки, рост побегов у обработанных черенков значительно выше, чем у контрольных. О состоянии контрольных и опытных черенков в конце опыта можно судить по фиг. 1, 2 и 3, где сфотографированы черенки сортов Арарати, Кахет и Адиси, у других сортов картина была такая же.

Это происходит, вероятно, в результате того, что при обработке оснований черенков стимуляторами роста в них происходит перераспределение запасных питательных веществ — сахара и аминокислоты оттекают к нижним концам черенков и быстро расходуются на образование каллюса и многочисленных корешков; когда же появляются корешки, то заметно активируются ростовые процессы в верхних частях обработанных черенков и усиливается рост побегов.



Фиг. 1. Влияние ростовых препаратов на образование корней и побегов у черенков винограда сорта Арарати. Слева направо: черенки контрольные, обработанные альфа-нафтилуксусной кислотой (АНУ) и (ИУК) (Фото/VI 1962).

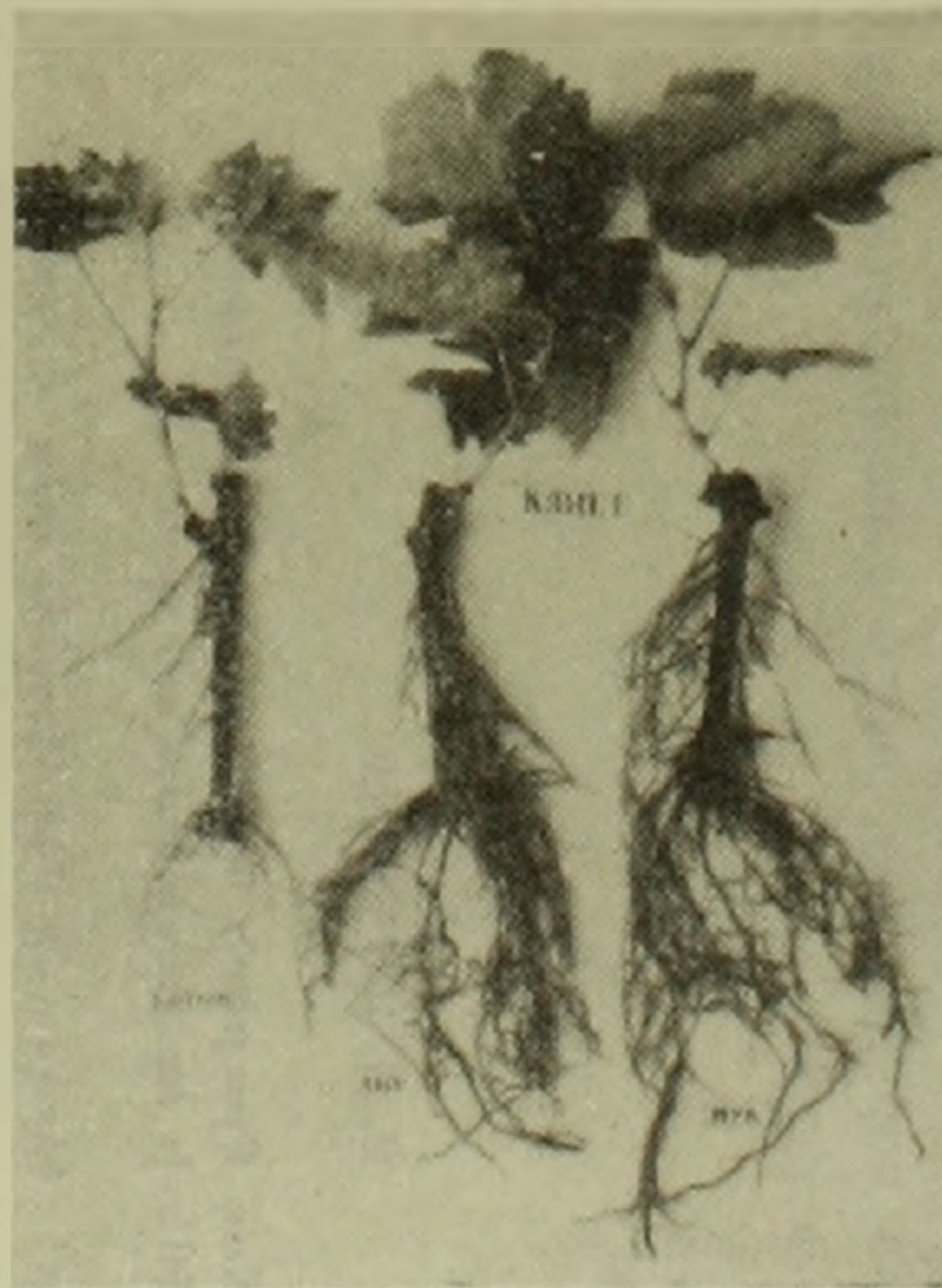


Фото 2. Влияние ростовых препаратов на образование корней и побегов у черенков винограда сорта Кахет. Обозначения те же, что на фиг. 1.



Фиг. 3. Влияние ростовых препаратов на образование корней и побегов у черенков винограда сорта Адиси. Обозначения те же, что на фиг. 1.

Применение ростовых препаратов никаких формативных изменений и уродств у черенков и развивающихся на них молодых побегах не вызывает и вместе с тем дает возможность за короткий промежуток времени получить черенки с такими сильно развитыми корнями, что становится возможным производить их пересадку из теплицы непосредственно в открытый грунт.

Опытные черенки с сильными корнями, пересаженные нами в открытый грунт 20 мая 1962 года, дали 100% приживаемость в почве и до настоящего времени нормально произрастают на месте пересадки. Контрольные черенки с более слабыми корнями после пересадки в открытый грунт в это же время ни в одном случае в почве не прижились.

Суммируя результаты двухлетних опытов, можно заключить, что стимуляторы роста целесообразно применять не только при размножении трудноукореняющихся культур, но и при размножении таких легкоукореняющихся культур, как виноград.

Обработка черенков винограда ростовыми препаратами, особенно бета-индолилмасляной кислотой (ИМК), способствует ускорению образования большого числа корней, которые благоприятствуют лучшей приживаемости черенков в почве.

Институт виноградарства,
виноделия и плодоводства
Армянской ССР

Մ. Մ. ՍԱՐԳՍՍՈՎԱ

Աճմանը խթանող նյութերի ազդեցությունը խաղողի կտրոնների արմատակալման վրա

Աճմանը խթանող նյութերի կիրառումը մեծ նշանակարներ է բացում ոչ միայն միջակ ու դժվար արմատակալող, այլ նաև հեշտ արմատակալող բույսերի վեգետատիվ ճանապարհով արագորեն բազմացնելու բնագավառում:

Նրանց կիրառումը մեծ արժեք կարող է ներկայացնել նաև խաղողի բազմացման գործում:

Այդ նյութերի ներդրածության դրական կողմը կայանում է նրանում, որ արագանում է արմատառաջացման պրոցեսը: Սովորական եղանակով խաղողի կտրոնների արմատակալման դեպքում կտրոնում պահեստված սննդարար նյութերը առաջին հերթին ծախսվում են չվերի աճման վրա, որի հետևանքով արմատների առաջացումն ու աճը դադարում է:

Հետազոտման համար վերցրել ենք Սակեհատ, Սպիտակ Արարոնի, Սապերավի, Արարատի, Կախեթ, Հաղիսի և Ներկենի սորտերի 7—12 սմ երկարությամբ կտրոններ:

Կտրոնները մշակել ենք հետևյալ նյութերով.

1) հետերոաուքսինի կամ բետա-ինդոլիլթացախաթթվի $0,02\%$ լուծույթով, 2) հետերոաուքսինի ($0,02\%$) և աուկորրինաթթվի (վիտամինի) $0,2\%$ լուծույթի խառնուրդով, 3) բետա-ինդոլիլթուղաթթվի $0,01\%$ լուծույթով, 4) բետա-ինդոլիլթուղաթթվի ($0,1\%$) և աուկորրինաթթվի $0,2\%$ լուծույթի խառնուրդով, 5) ալֆա-նաֆթիլթացախաթթվի $0,003\%$ լուծույթով:

Կտրոնները վերահիշյալ լուծույթներում մշակել ենք 18—24 ժամ տևողությամբ: Փորձերի արդյունքները դրանցել ենք կտրոնների անկումից մեկ ամիս հետո:

Ունենալով խթանող նյութերի օգտագործումը խաղողի կտրոնների վրա մորֆոլոգիական բնույթի փոփոխություն կամ սյուսեռում առաջ չի բերել: Ընդհանրապես, այդ միջոցառումը հնարավորություն է տալիս համեմատաբար կարճ ժամանակաշրջանում աճեցնել հզոր արմատային սխտեմ ունեցող արմատակալներ, որոնք լրիվ պիտանի են նույն գեղեցկության մշտական տեղը՝ այդի տեղափոխելու համար:

Մեր փորձերում առավել լավ արդյունք են տվել բևտա-ինդուկտիվ դաթթուներ և հետևորոշումները ստեղծելիս թիվի խառնուրդում:

ЛИТЕРАТУРА — ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

- ¹ Н. А. Максимов, Активаторы роста растений, Вест. АН СССР, 1941, 11—22, стр. 54—70.
- ² М. Х. Чайлахян, Гормоны роста и их значение в сельском хозяйстве, Тр. Ереванского гос. унив., т. 22, стр. 5—35, 1943.
- ³ М. Х. Чайлахян, Р. Х. Турецкая, Краткие методические указания по применению синтетических ростовых веществ при укоренении черенков, Изд. АН СССР, М., 1942.
- ⁴ М. Т. Тарасенко, Выращивание плодово-ягодного посадочного материала с применением ростовых веществ (зеленое черенкование), Изд. „Московский рабочий“, 1947.
- ⁵ М. Н. Чрелашвили, Сообщ. АН СССР, т. 4, № 1, стр. 57—63, 1943.
- ⁶ С. Ф. Серпуховитина, Виноделие и виноградарство СССР, 12, стр. 24—25, 1947.
- ⁷ В. Ф. Портянко, ДАН СССР, т. 58, стр. 1124—1221 (1949).
- ⁸ И. Н. Кондо, Л. В. Ковалева, Изв. АН Узб. ССР 2, стр. 28—36, 1952.
- ⁹ Г. О. Нацвлишвили, Автореферат диссертации, Инст. ботаники АН ГССР, 1954.
- ¹⁰ М. Х. Чайлахян, Р. М. Галачян, М. М. Саркисова, ДАН СССР, т. 146, № 5, стр. 1227—1230 (1962).