

ПЕРСПЕКТИВЫ УПРАВЛЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЕМ КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ ПРИ УСКОРЕННОМ ПОЛУЧЕНИИ КОРНЕСОБСТВЕННОГО ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА

Казахмедов Р.Э., д-р биол. наук, Магомедова М.А., Абдуллаева Т.И.

Дагестанская селекционная опытная станция виноградарства и овощеводства – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия» (Дербент)

Реферат. В статье представлены результаты исследований влияния физиологически активных соединений (ФАС) на формирование и развитие корневой системы однолетних растений винограда. Показаны эффективность применения ФАС гормонального и трофического действия при некорневой обработке вегетирующих саженцев и увеличение длины корней в 1,2-3,5 раза, в зависимости от генетических особенностей сортов. Результаты исследований открывают возможности для ускоренного размножения ценных сортов винограда в условиях ограниченности генетического материала, что позволит повысить эффективность селекционной работы, сохранения и расширения ампелографических коллекций.

Ключевые слова: виноград, физиологически активные соединения, корневая система, посадочный материал, фитогормоны

Summary. The article presents the results of study of the influence of physiologically active substances (FAS) the formation and development of the root system of annual grape plants. The efficiency of application of FAS hormonal and trophic action in foliar treatment of vegetating saplings and increase in root length in 1,2-3,5, depending on the genetic characteristics of varieties. The results of the research open up the opportunities for accelerated reproduction of valuable grape varieties when the genetic material is limited, and it will improve the efficiency of breeding, preservation and expansion of ampelographic collections.

Key words: grapes, physiologically active substances, root system, root plantations, planting material, phytohormones

Введение. Актуальными проблемами виноградарства России, требующими прогрессивных и современных подходов к решению, остаются разработка ресурсосберегающих способов повышения качества продукции, обеспечение качественным посадочным материалом, а также поиск методов повышения устойчивости винограда к филлоксере.

В решении данных проблем могут быть эффективны аналоги фитогормонов, и важно отметить, что применение физиологически активных соединений гормональной природы позволяет достичь таких изменений в растительном организме, которые невозможно осуществить другими средствами воздействия (удобрения, орошение, агротехника и т. д.). Известно также, что эндогенные фитогормоны и их синтетические аналоги составляют промежуточное передаточное звено между экспрессирующими генами и основными метаболическими центрами растений и находятся в постоянном взаимодействии с ними [1].

Раскрытие законов гормональной регуляции жизнедеятельности виноградного растения является актуальной проблемой не только теории, но и практики [2]. Обоснование и разработка эффективных технологий использования экзогенных фитогормонов возможны только на базе совершенной теории, системно отражающей наиболее глубокие внутренние связи в организме [3].

Важным фактором устойчивого развития отрасли виноградарства является обеспеченность её высококачественным посадочным материалом. Физиологически активные соединения широко используются при получении посадочного материала вегетативно размножаемых растений, в том числе винограда [4, 5]. Однако предпосадочное применение регуляторов роста не всегда проявляет высокую эффективность у новых устойчивых сортов и межвидовых гибридов в силу их генетических особенностей, что вызывает необходимость поиска иных подходов и способов повышения качества посадочного материала.

Также возникает необходимость ускоренного размножения особо ценных сортов при очень ограниченном количестве генетического материала, в том числе для оценки их устойчивости к стрессорам и расширения коллекций, что повышает актуальность проблемы получения посадочного материала из нестандартных (укороченных) черенков винограда. В этой связи считаем актуальными исследования по изучению влияния ФАС на качество посадочного материала при обработке листовой поверхности на начальных этапах формирования корневой системы и использовании укороченных черенков винограда.

Цель настоящей работы – выявить влияние некорневой обработки растворами физиологически активных соединений листовой поверхности вегетирующих саженцев на формирование корневой системы различных по происхождению генотипов винограда.

Объекты и методы исследований. Исследования проводились на экспериментальной базе Дагестанской СОСВиО – филиала ФГБНУ СКФНЦСВВ в лабораторных и вегетационных опытах с использованием методических указаний [6-9]. Объект исследований – черенки и вегетирующие однолетние растения сортов винограда Буйтур, Голден мускат, Джагар, Джеметте филлоксероустойчивый, Дольчатый, Мускат Скуиня, Памяти Негруля, Памяти Смирнова, Платовский, Рубиновый Магарача, Сувенир, Супер ран болгар, Фиоллета, Хоп халат.

Использовались 2-3 глазковые черенки винограда длиной 20-25 см, без предпосадочной обработки ауксиновым препаратом. Обработка листовой поверхности молодых вегетирующих саженцев раствором ФАС проводилась при достижении побегами опытных растений длины 25-30 см, расход раствора при опрыскивании – 20 мл/растение. Препараты гормонального и трофического характера применялись совместно, раствор ФАС готовился непосредственно перед обработкой.

Обсуждение результатов. Наши более ранние исследования показали, что совместное применение физиологически активных соединений цитокининового (ФАС-1), ауксинового (ФАС-2) и трофического (ФАС-3) действия оказывает синергетическое влияние на формирование корневой системы и выражается в значительном увеличении числа формирующихся корней и их длины [10].

Важно отметить: при этом усиливается развитие сети боковых корней, что может повысить адаптивность винограда к стрессовым условиям, в том числе при заражении корневой филлоксерой и недостатке влаги в почве (рис. 1, 2, 3).

Основным критерием оценки влияния ФАС на развитие корневой системы в данной работе служила длина корней – основных и боковых. Исследования показали, что независимо от сортовых особенностей обработка раствором ФАС вегетирующих растений винограда оказывала положительное влияние на формирование корней. Однако степень увеличения длины корней различалась, порой значительно, у разных генотипов. Выявление однозначных механизмов реакции сортов на данном этапе исследований не представляется возможным.

Так, среди аборигенных дагестанских сортов отзывчивость высокая у сорта Фиоллета (сибс сорта Слава Дербента селекции ДСОСВиО из семьи аборигенных сортов Асыл кара х Гимра), средняя – у сорта Хоп халат и низкая у сорта Джагар. Важно в аспекте изу-

чаемой проблемы отметить, что выявлена высокая отзывчивость у сортов винограда межвидового происхождения, а также у сорта Буйтур (*V. amurensis* X *V. riparia*) (табл.).

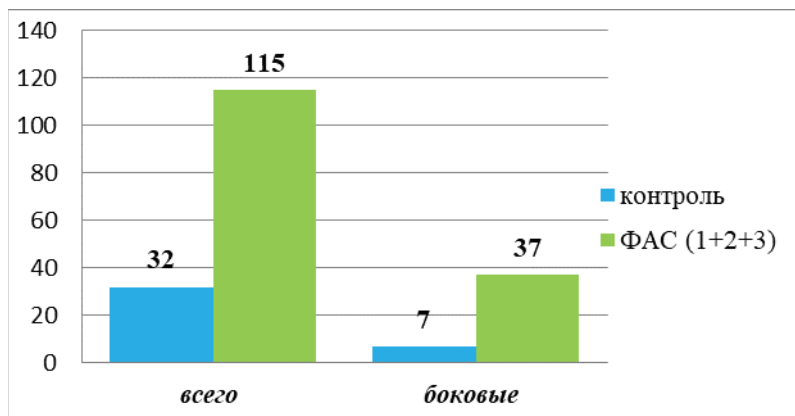


Рис. 1. Влияние ФАС на формирование корней (шт.), сорт Первенец Магарача

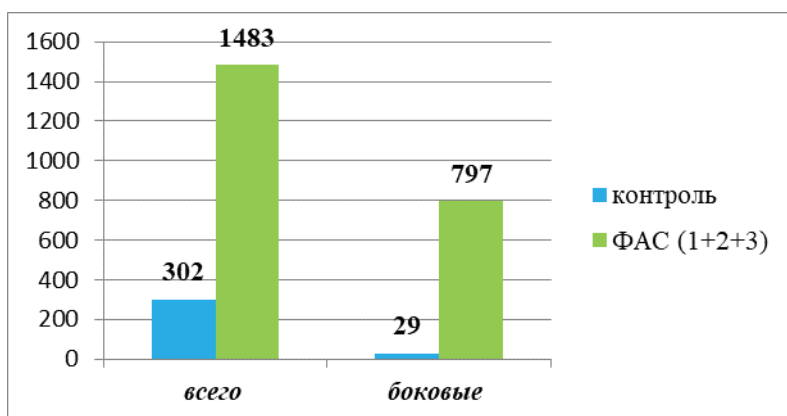


Рис. 2. Влияние ФАС на длину корней (см), сорт Первенец Магарача

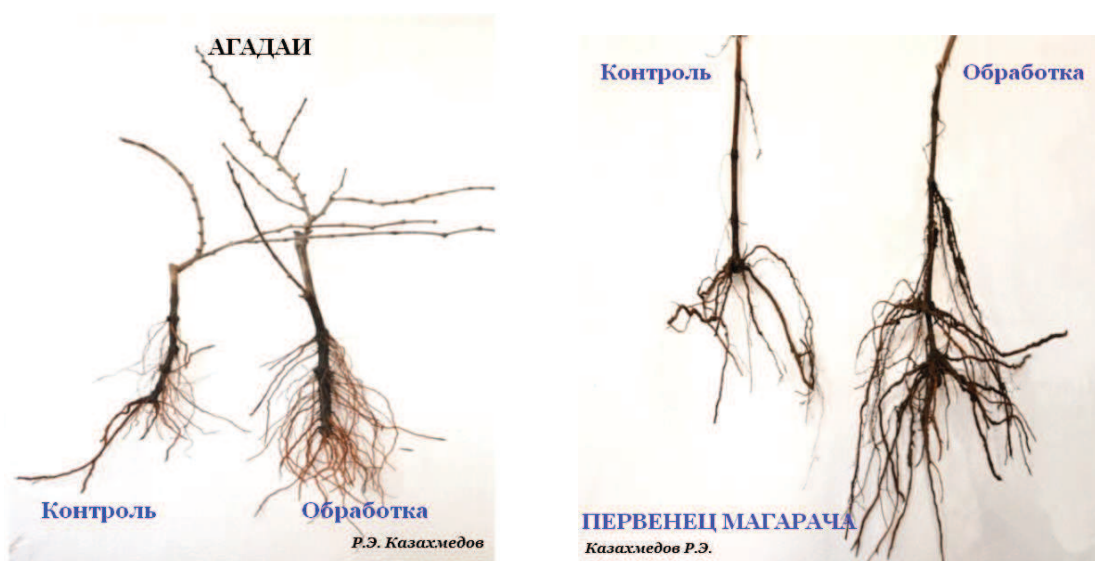


Рис. 3. Влияние ФАС на развитие корневой системы при обработке листовой поверхности модельных растений винограда сортов Агадаи и Первенец Магарача

Влияние физиологически активных соединений на развитие корневой системы саженцев винограда, 2018 г

Сорт	Длина основных корней, см		Длина боковых корней, см		Общая длина корней, см		% к контролю
	опыт	контроль	опыт	контроль	опыт	контроль	
Памяти Негруля (Корна нягра X Датье де Сен-Валье)	215,5	64,5	44,3	9	259,8	73,5	353,5
Голден мускат (Даймонд X Мускат гамбургский)	113	40,6	46,6	9,6	159,6	50,2	317,9
Фиоллета (Гимра X Асыл кара)	241,7	80	20,3	7,3	262	87,3	300,1
Памяти Смирнова (Виллар блан X Кишмиш таировский розовый)	128,6	58,3	35,3	12	163,9	70,3	233,1
Рубиновый Магарача (Каберне Совиньон X Саперави)	203,3	93,6	33,3	15	236,6	108,6	217,9
Дольчатый (Агадаи X Мускат александрийский)	191,3	100,3	38,3	8,3	229,6	108,6	211,4
Платовский (Зала дендь X Подарок Магарача)	200	93	43,3	23,6	243,3	116,6	208,7
Сувенир (Молдавский X Мускат гамбургский)	179,3	109,3	27,7	5,3	207	114,6	180,6
Хоп халат Аборигенный дагестанский	61	43	13,6	1,6	74,6	44,6	167,3
Буйтур (<i>V. amurensis</i> X <i>V. riparia</i>)	52,6	41,3	33,3	11,6	85,9	52,9	162,4
Мускат Скуиня (самоопыление сорта Мускат десертный)	169,3	127,7	33	7,3	202,3	135	149,9
Джемете филлоксероустойчивый	302,6	224	48,6	14	351,2	238	147,6
Супер ран болгар (Италия X Янтарь)	42,6	33,3	0,3	1,6	42,9	34,9	122,9
Джагар Аборигенный дагестанский	133,7	116,7	27	18	160,7	134,7	119,3

Следовательно, можно предположить, что обработка изучавшимися нами физиологически активными соединениями может стать универсальным средством воздействия на формирование и развитие корневой системы винограда, в том числе и при производстве посадочного материала, независимо от особенностей и происхождения генотипа. Более того, наши исследования показали (неопубликованные данные), что обработка ФАС по-

вышает содержание пластических веществ в элементах корневой системы, что, в свою очередь, может способствовать раннему вступлению в плодоношение молодых растений винограда, это и было отмечено в наших предыдущих исследованиях [11].

Результаты исследований ещё раз демонстрируют важную роль гормональной системы винограда, а также возможность и эффективность использования гормональных факторов в повышении генетического потенциала сортов, в данном случае – при вегетативном размножении генотипов.

Заключение. Установлено, что обработка раствором, содержащим ФАС гормонального действия и трофического характера, листовой поверхности вегетирующих однолетних растений (саженцев) винограда приводит к увеличению длины корней в 1,2-3,5 раза, в зависимости от генетических особенностей сортов.

Некорневая обработка физиологически активными соединениями гормональной природы может стать универсальным средством воздействия на формирование и развитие корневой системы винограда, в том числе и при производстве посадочного материала, независимо от особенностей и происхождения генотипа.

Результаты исследований открывают возможность для ускоренного размножения ценных сортов винограда в условиях ограниченности генетического материала, что способствует повышению эффективности селекционной работы, сохранению и расширению ампелографических коллекций.

Литература

1. Шевелуха В.С. Рост растений и его регуляция в онтогенезе. М.: Колос, 1992. 594 с.
2. Казахмедов Р.Э. Физиологические основы формирования генеративных органов и пути индуцирования бессемянности у семенных сортов винограда : дис. ... д-ра биол. наук : 03.00.12 / Казахмедов Рамидин Эфендиевич. М., 2000. 373 с.
3. Ковалев В.М. Теоретические основы оптимизации формирования урожая. Москва, 1997. 280 с.
4. Роль регуляторов роста растений в повышении эффективности производства привитых виноградных саженцев [Электронный ресурс] / Никольский М. А., Панкин М. И., Курманкулов Н. Б., Ержанов К. Б., Визер С. А. // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2013. № 24(6). С. 26-37. URL: <http://journalkubansad.ru/pdf/13/06/04.pdf>. (дата обращения: 23.04.2019).
5. Улучшение качественных показателей саженцев винограда под воздействием регуляторов роста / М.А. Никольский, М.И. Панкин, З.К. Султанова, С.Ж. Казыбаева, Е.С. Сычева // Виноделие и виноградарство. 2016. №4. С.46-50.
6. Лазаревский М.А. Изучение сортов винограда. // Ростов-на-Дону: Изд-во Ростовского ун-та. 1963. 151с.
7. Недов П.Н. Иммуниет винограда к филлоксеру и возбудителям гниения корней // Кишинев: Штиинца, 1977. 171 с.
8. Агротехнические исследования по созданию интенсивных виноградных насаждений на промышленной основе / общ. ред.: В.П. Бондарев, Е.И. Захарова. Новочеркасск, 1978. 178 с.
9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.
10. Казахмедов Р.Э., Шихсефиев А.Т. Влияние физиологически активных соединений на развитие элементов корневой системы модельных растений винограда // Проблемы развития АПК региона. 2015. № 3. С. 40-43.
11. Казахмедов Р.Э., Магомедова М.А. Филлоксеру и физиологически активные соединения: развитие молодых растений винограда на фоне заражения филлоксерой // Научные труды СКФНЦСВВ. Т.13. Краснодар, СКФНЦСВВ, 2017. С. 114-117.