

ВЛИЯНИЕ ГИББЕРЕЛЛИНА НА СОДЕРЖАНИЕ КРАСЯЩИХ ВЕЩЕСТВ В ЯГОДАХ ВИНОГРАДА СОРТОВ БАСТАРДО МАГАРАЧСКИЙ, САПЕРАВИ, КАБЕРНЕ

Брановицкая Т. Ю., аспирантка

Рациональное использование винограда включает в себя потребление его в свежем виде, хранение и переработку на вино. В настоящее время одной из актуальных проблем в виноделии является качество урожая винограда, включающее оптимальную сахаристость и гармоничную кислотность, а также ароматичность, букет и окраску ягод [1,2,3]. Кроме этого, увеличение содержания фенольных соединений и красящих веществ в ягодах винограда полезно для здоровья человека и продуктов винограда, в том числе вина [4,5]. Так как, флавоноиды и антоцианы обладают Р-витаминной активностью, а так же сильным бактерицидным действием, что способствует накоплению в организме витамина С, укрепляет мельчайшие кровеносные сосуды – капилляры [2,3].

Известно что, одним из методов улучшения питательной ценности винограда является применение регулятора роста – гиббереллина [6].

Однако, в настоящее время данный вопрос в литературе практически не изучен. Имеющиеся литературные данные носят противоречивый характер. Зилсин А.Н., Зехем И. [7] считают, что при действии гиббереллина в концентрации 500 мг/л на растения роз резко возрастает окраска лепестков. Ученые предполагают, что активация окраски связана с действием регулятора роста на мембраны клетки, что ведет к повышению доступности фенилаланина для биосинтеза антоцианов. Лукхер [8] в своих работах также указывает на увеличение содержания красящих веществ под действием гиббереллина, но в данном случае этот эффект достигается за счет воздействия гиббереллина на ферменты. Напротив, такие исследователи, как Кинсман, Пинфилд, Гурупрасад [9,10] считают, что экзогенный гиббереллин ингибирует процессы биосинтеза фенольных соединений и красящих веществ.

Таким образом, с целью изучения влияния гиббереллина на содержание красящих веществ и фенольных соединений нами были поставлены специальные опыты.

Методика. Опыты закладывались на виноградных плантациях с/з «Алушта» на протяжении 1994-1997 гг. Объектом исследований служили районированные в Крыму, технические сорта винограда: Бастардо магарачский, Каберне, Сапериави. Система ведения виноградного куста – вертикальная шпалера, формировка двурукавная площадь питания 2×3 м. Уход за виноградниками проводился в соответствии с принятой агротехникой.

Обработка плантации водным раствором препарата гиббереллина (ГК) в концентрации 40 мг/л проводили в утренние часы методом тракторного опрыскивания через 10 дней после массового цветения винограда. Опыты закладывали в трехкратной повторности, в каждой повторности учитывалось три образца.

Содержание красящих веществ и фенольных соединений определяли с помощью методики, разработанной в ВНИИ «Магарач» [11].

Статистическая обработка данных проводилась методом условных отклонений по Плохинскому.

Результаты. В результате проведенных нами исследований установлено, что обработка гиббереллином виноградного растения стимулирует повышение содержания красящих веществ в ягодах винограда. Как свидетельствуют данные таблицы №1 при опрыскивании винограда водным раствором препарата в течении 1 года сорта Бастардо магарачский количество красящих веществ в ягодах увеличилось на 37% по сравнению с контролем, а в варианте двухлетней обработки этот параметр возрастает на 57%, в варианте трехлетней обработке он незначительно снижается, при этом на 24% превышает контроль.

Таблица 1

Влияние гиббереллина на содержание красящих веществ в ягодах винограда семенных сортов

Вариант опыта	Содержание красящих веществ	
	мг/л	% к контролю
	Бастардо магарачский	
контроль	525 ± 3,42	100
обработка:		
однолетняя	720,00 ± 2,34	137,14
двухлетняя	826,00 ± 4,24	157,2
трёхлетняя	655,64 ± 1,27	124,87
	Каберне	
контроль	634 ± 0,68	100
обработка:		
однолетняя	896,71 ± 0,47	141,3
двухлетняя	934,00 ± 1,55	147,31
трёхлетняя	851,34 ± 1,32	134,28
	Саперави	
контроль	1965 ± 1,87	100
обработка:		
однолетняя	2138 ± 2,15	108,8
двухлетняя	2565 ± 1,94	130,6
трёхлетняя	2109 ± 2,03	107,32

Особое внимание следует обратить на сорт Саперави, который относится к сортам-красителям, используемым в виноделии для получения нужного оттенка красных вин. В контрольных ягодах этого сорта, согласно данным таблицы №1, содержание красящих веществ равно 1965 мг/л, при обработке ГК в течение одного года, содержание красящих веществ увеличилось до 2138 мг/л, а в варианте двухлетней обработке этот показатель увеличился по сравнению с контролем на 30,6% и составил 2565 мг/л, в варианте трехлетней обработке содержание красящих веществ превысило контроль на 7,3%.

Установлено, что опрыскивание регулятором роста гиббереллином виноградного растения способствует накоплению фенольных веществ в ягодах винограда. Согласно данным таблицы №2 в контрольных гроздях сорта Каберне содержание фенольных соединений составило 406,4 мг/100г свежего вещества, в варианте однолетней обработке этот показатель превышает контроль на 15%, в варианте двухлетней обработке – на 46%. что составляет 466,24 и 594,85 мг/100г свежего вещества соответственно.

Таблица 2

**Влияние гиббереллина на содержание фенольных веществ
в ягодах винограда семенных сортов**

Вариант опыта	Содержание фенольных веществ	
	мг/100г свежего в-ва	% к контролю
контроль обработка: однолетняя двухлетняя	Бастардо магарачский	
	288,48 ± 0,43	100
	346,32 ± 1,14	120
	508,13 ± 1,57	176,14
контроль обработка: однолетняя двухлетняя	Каберне	
	406,4 ± 0,81	100
	466,24 ± 1,59	114,72
	594,85 ± 1,37	146,37

	Саперави	
	контроль	496 ± 1,51
обработка:		
однолетняя	545,6 ± 1,49	110
двухлетняя	685,97 ± 1,29	138,3

Таким образом, полученные данные свидетельствуют, что обработка винограда семенных сортов водным раствором гиббереллина 40 мг/л способствует увеличению содержания красящих веществ и фенольных соединений в ягодах винограда. Необходимо отметить, что такое повышение содержания красящих веществ и фенольных соединений благоприятно для дальнейшего применения винограда. Вина, приготовленные из винограда, обработанного препаратом ГК, имеют более интенсивную окраску, более полные и экстрактивные. При этом, гиббереллин не оказывает отрицательного действия на качество вин.

Литература.

1. Бегучова Р.Д. Динамика красящих веществ в винограда при его созревании и переработки: Автореф. дисс. на канд. биол. наук. – М.: 1963. – 33с.
2. Валушко Г.Г.. Виноделие и виноградарство СССР: Красящие вещества сорта Саперави. – 1992. – С. – 24-34.
3. Технология переработки винограда: Учебное пособие для студентов с/х институтов/ Шольц Е.П., Пономарев В.Ф. и др.; Под общ. ред. Е.П. Шольца. – М.; Агропромиздат, 1990. – 447 с.
4. Запрометов М.Н., Биохимия: Метаболизм фенольных соединений в растении. – М: Вып. 1, 1977. – С. 3-20.
5. Сопромадзе А.Н., Антоцианы и лейкоантоцианы винограда сорта «Саперави»: Автореф. дисс. канд. биол. наук. –Тбилиси: 1978. – 35 с.
6. Мананков М.К., Чмелева С.И., Мананкова О.П., Влияние гиббереллина на плодообразование семенных сортов винограда // Вклад молодых ученых в развитие виноградарства и виноделия: Тез. докл. – Ялта, 1993. – С.28.
7. Zielsin A.N., Zeshem I, Spiegelstein H., Halevy A.H., Acta bot. neer/ Possible membrane-associated in gibberellic acid and phenylalanine induced rose coloration enhancement. – 1977. – V.26. – P.183-186.
8. Luckher M., Planta med: Principles regulatating the biosynthesis of secondary products. – 1979. – V.36. – №3. – P. 224-225.

9. Kinsman L.T., Pinfield N.I., Stobor A.K., Planta: The normal control of amaranthin santhesis in *Amaranthus caudatus* seedlings., 1975. – V. 127. – N3. – P. 207-212.
10. Guruprasad K.N., Lalorasya M.M., Plant science: Effectobpigment precursar on the inhibition of anthocyanin biosynthesis by GA and ABA – 1980. –V.19. – №1. – P.73-79.
11. Валуйко Г.Г. Методы технохимического контроля и микробиологического контроля в виноделии.-М.: Пищевая промышленность. – 1980. – С. 3-20.