

Г.А.Астабацян

ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ И СВОБОДНЫХ КАТЕКИНОВ В ЯГОДАХ ВИНОГРАДА ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ХРАНЕНИИ

А.Т.Марх (1973) и А.Ф.Джафаров (1974), резюмируя данные литературных источников заключают, что почти все сорта винограда содержат очень мало аскорбиновой кислоты 3-10 мг%.

Известно, что в процессе хранения в связи с нарушением окислительных процессов в тканях плодов количество аскорбиновой кислоты уменьшается. З.В.Коробкина (1960) установила, что между интенсивностью разрушения витамина С в ягодах винограда и их лежкостью существует определенная взаимосвязь: у менее лежких сортов распад аскорбиновой кислоты происходит быстрее.

По данным А.Т. Марха (1973) в свежесобраных соках ряда южно-украинских сортов винограда количество полифенольных соединений варьирует от 0,039 до 0,23 мг%. В белоягодных сортах винограда Армянской ССР Р-витаминно-активные вещества содержатся в пределах от 2,3 до 55,7 мг% от сухой массы (Айзенберг, 1964).

В этой связи представляло интерес изучение количественного содержания аскорбиновой кислоты и Р-витаминно-активных веществ в ягодах некоторых армянских сортов винограда, характер их сохранения при хранении в свежем и замороженном виде в течение 1971-1975 гг.

Виноград столовых сортов Арарати, Мсхали и Милари, используемый для зимнего хранения в свежем виде, хранился в решетчатых деревянных ящиках емкостью 6-8 кг. Вариантами служили:

- а) контроль - без применения антисептиков;
- б) в присутствии таблеток метабисульфита калия (25 шт. на ящик);
- в) 2-3 кратное окуливание сернистым газом (10 г серы на 10³).

Относительная влажность воздуха в камерах была 85-90%, температура -0:2. Продолжительность эксперимента - 4 месяца.

Виноград замораживали при -40°C, с последующим хранением при -18°C, в течение 8 месяцев.

Содержание аскорбиновой кислоты определяли йодометрически.

методом (Сапожникова, Дорофеева, 1966). Р-витаминно-активные вещества (свободные катехины) суммарно-ванилиновым методом (Вигоров, 1964).

Установлено, что полученные данные (приводятся в пересчете на 100 г сухого вещества) о содержании аскорбиновой кислоты и свободных катехинов в ягодах армянских сортов винограда варьируются для первого витамина в пределах от 10,46 (Арапати) до 13,27 мг% (Исхали), а для второго - от 47,86 (Исхали) до 58,0 мг% (Милари).

По содержанию витаминов С и Р исследуемые сорта между собой различаются очень незначительно. Сравнительно высокое содержание в винограде свободных катехинов не сопровождается повышенным содержанием аскорбиновой кислоты. По сохраняемости этих витаминов в процессе хранения в свежем виде и замораживанием, исследуемые сорта также почти не различаются. Содержание аскорбиновой кислоты через 2 месяца хранения с окуриванием серой и после обработки метабисульфитом калия в ягодах Арапати уменьшилось лишь в пределах 0,20 мг%. Несколько большие потери имели место после четырехмесячного хранения - сохраняемость в пределах 65-67% (рис.1).

Такая же картина сохраняемости обнаружена и со стороны свободных катехинов - на 60-й день опыта при обработке винограда окуриванием и метабисульфитом калия (80,1-81,0%). На 120-й день сохраняемость составила от 77,0 до 80,0% (рис.2).

При замораживании винограда того же сорта следует отметить высокую сохраняемость аскорбиновой кислоты сразу после замораживания (97,4%), через 8 месяцев - 94,6%. Между тем, сохраняемость свободных катехинов в этом винограде настолько низкая (64,3% непосредственно после замораживания и 46,5% через 8 месяцев опыта), что даже уступает всем вариантам свежего хранения. Из данных рис.2 видно, что свободные катехины изменяются в сторону уменьшения в ягодах всех сортов после 8-месячного хранения в замороженном виде - в пределах от 28,7 мг% (Исхали и Арапати) до 32,4 мг% (Милари).

Таким образом, в ягодах армянских сортов винограда на стадии их полной технологической зрелости присутствуют витамины С и Р со значительным количественным преобладанием свободных катехинов.

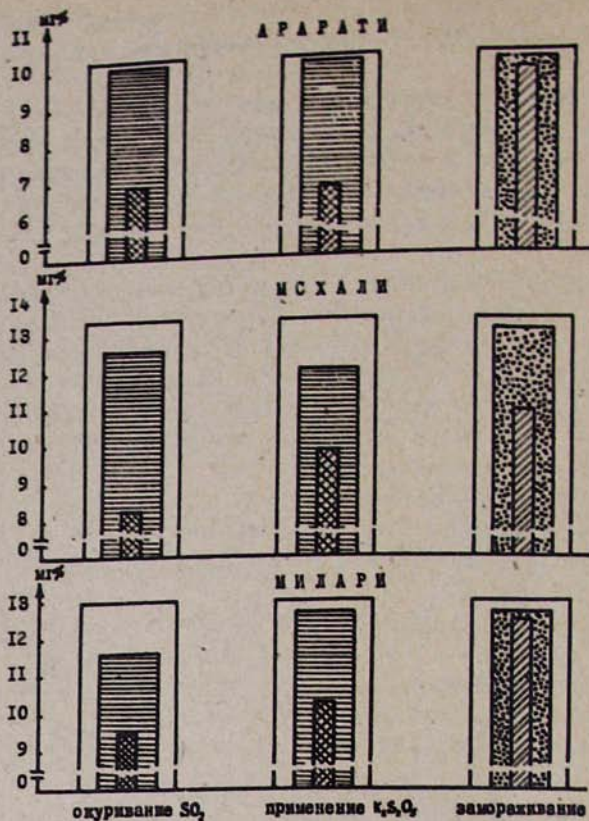
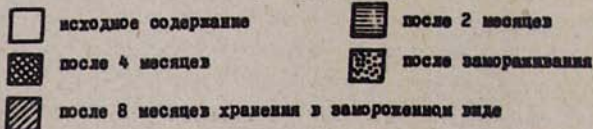


Рис. 4. Динамика содержания аскорбиновой кислоты в ягодах винограда при хранении (на сухую массу)



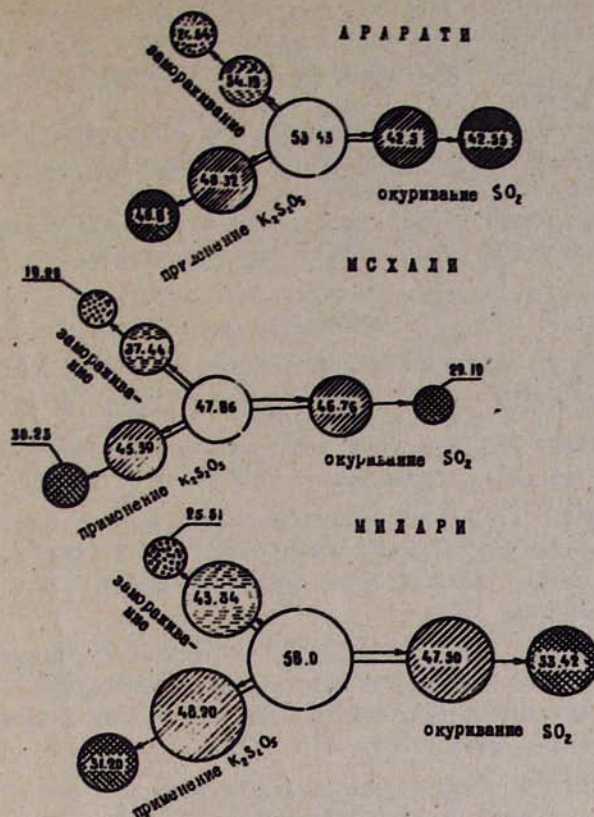
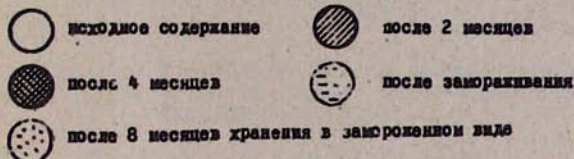


Рис. 2. Динамика содержания свободных катехинов в ягодах винограда при хранении (мг% - на сухую массу)



В соответствии с этим полученные нами данные подтверждают высказывания других авторов и ставят виноград в ряд с культурными богатыми Р-активными веществами и не очень богатыми аскорбиновой кислотой.

Степень изменения количества этих витаминов при хранении с окуриванием серой и обработкой метабисульфитом калия в ягодах всех трех сортов почти одинаковая.

При замораживании, свободные катехины неустойчивы к холоду и разрушаются, а аскорбиновая кислота относительно устойчива.

ЛИТЕРАТУРА

1. МАРХ А.Т. Биохимия консервирования плодов и овощей. М., 1970.
2. ДЯЧАРОВ А.Ф. Товароведение плодов и овощей. М., 1974.
3. КОРОБКИНА З.В. Изменение свойства винограда при хранении. Виноделие и виноградарство СССР, № 7, М., 1960.
4. АЙЗЕНБЕРГ В.Я. Химико-технологическая характеристика винограда Армянской ССР и интенсификация технологии производства виноградного сока. Автореферат канд. диссертации. Ереван, 1964.
5. САПОЖНИКОВА Е.В., ДОРОФЕЕВА Л.С. Определение содержания аскорбиновой кислоты в окрашенных растительных экстрактах йодометрическим методом. Консервная и овощесушильная промышленность, № 5, 29, М., 1966.
6. ВИГОРОВ Л.И. Определение различных форм катехинов в плодах и ягодах. Труды III Всесоюзного семинара по биологически активным веществам плодов и ягод. Свердловск, 1964.

ՀԱՆՈՒՄ

Ասկորբինաթթվի եւ ԱՋԱՏ պատկերների փոփոխականության ֆոֆոնիթթոնները եւրոպի ԳՏՈՒՆԵՐՈՒՄ ԵՐԱՐԱՏԵԿ ԳԱՀԱՆԱՆ ԸՆԹԱՅԵՐՈՒՄ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

ՈՒՆԱԼՄԱՍԻՐՎԵԼ ԵՆ, ՎԻՏԱՄԻՆ Շ -ի և Ք -ի /ազատ կառուցվածքը, քանակական պարունակությունը խաղողի հայկական որոշ սորտերի պտուղներում, պահունակության ընդլայնը պահպանման թարմ և սառեցման

եղանակներում, 1971-1975 թթ ընթացքում: Ուսումնասիրված երեք սորոսերի /Արարատի, Մախալի, Միլառի/ պտուղների թարմ պահպանման համար որպես հականեխիչներ օգտագործվել են՝ մետաքսուլ ֆիտ կալիի հաբեր /25 հատ 1 արկղին/, խաղողը մշակվել է ծծմբական անհիդրիդով /10 գ - 1 մ³/: Թարմ պահպանման տևողությունը 4 ամիս է:

Խաղողի պտուղները սառեցվել են -40°C -ում, իսկ հետագայում 8 ամիս տևողությամբ պահանվել է -18°C -ում:

Արդյունքների ամփոփումից պարզված է, որ հայկական խաղողի հասուն պտուղներում առկա են վիտամին C և P, վերջինիս զերակշռությամբ: Օգտագործված հականեխիչների միջավայրում այդ վիտամինների քանակական փոփոխության աստիճանը միանման է: 4 ամիս անց վիտամին C -ի կորուստը կազմում է 35 - 33, իսկ P -ը 20-23 օ/օ:

Սառեցված պտուղներում վիտամին P -ի պահպանությունը 46,5 օ/օ : /8 ամիս անց/, մինչդեռ C -ն կազմում է 94,6 օ/օ: