

Э. А. Габриелян Бекетовская

Химический состав плодов айвы

Плоды айвы являются хорошим сырьем для консервной промышленности. Созревание айвы совпадает с прекращением сбора урожая других плодовых культур, что позволяет значительно продлить график работы консервных заводов. Исключительная лежкость айвы еще более удлиняет сезон переработки сырья до поздней осени.

Айва потребляется в сыром виде, чаще в качестве приправ к кушаньям, а также в виде всевозможных консервов. Из плодов айвы готовят варенье, повидло, джем, желе, компоты, мармелад, цукаты, пастилу, сиропы, эссенцию для лимонадов, наливки, настойки, начинки для фруктовых конфет и др.

В связи с решением правительства о расширении в Армянской ССР площади под айву и возросшим интересом консервной промышленности к этой культуре, возникает необходимость более детального изучения, в частности выяснения химического состава плодов айвы местных сортов в целях определения их технологических качеств.

Для изучения химического состава айвы в 1948 г. было взято 10 сортов различных ее групп: яблоковидной кислой 5 сортов, яблоковидной почти сладкой 2 сорта и по одному сорту яблоковидной сладкой, грушевидной кислосладкой и грушевидной сладкой. Плоды 9-ти сортов собирались в районе Еревана, а одного сорта (Шатени) в Микоянском районе (село Шатен).

Аналитическая обработка проведена т. Г. С. Демуряном в Институте Генетики и селекции растений Академии наук Армянской ССР. Анализируемые нами сорта айвы отличаются рядом помологических признаков, которые вкратце сводятся к следующему.

Дзори (яблоковидная кислая № 6). Сорт встречается в окрестностях Еревана, в ущельях реки Зангу. Плоды среднего размера: весом до 250 гр., яблоковидные, чашечка средней глубины. Кожница нежная, гладкая, тонкая, плотная, желтовато-лимонная, почти без опушения. Мякоть светло-кремовая, плотная, нежная, сочная, очень кислая с малым содержанием каменных клеток. Сорт урожайный. Плоды созревают в октябре, средней лежкости, хранятся до января. Сорт представляет большую хозяйственную ценность.

Авани (яблоковидная кислая № 15). Сорт встречается редко, имеется в садах Еревана и на Аванском шоссе. Плоды не крупные. Весом до 150—180 гр., яблоковидные, с вытянуто-ребристым основанием. Обычная поверхность плода мелкобугристая. Воронка неширокая, бугристая. Чашечка глубокая. Кожница желтовато-оранжевая, плотная, шероховатая не-

блестящая, с темно палевой густой опушенностью. Мякоть желтовато-кремовая, рыхлая, кислая, сочная, ароматная, с достаточным количеством каменных клеток. Сорт позднего созревания. Мякоть плодов не разваривается, что представляет для консервной промышленности большую ценность.

Нор-кохи (яблочковидная кислая № 14). Сорт встречается в садах района им. Берия, в особенности в колхозе им. Ворошилова, вблизи Еревана. Плоды весом 250—400 гр., округло-яблочковидной формы, с гладкой поверхностью, чашечка глубокая. Кожница желтая с зеленым оттенком, тонкая, гладкая, нежная, со слабым восковым налетом, с тонкой опушенностью. Сердечко крупное. Мякоть светлая, с зеленым оттенком, неплотная, сочная, нежная, ароматная, очень кислая. Сорт позднего созревания и может быть использован для консервирования.

Норагюхи (яблочковидная кислая № 40). Сорт распространен в садах Еревана и ближайших районов.

Плоды некрупные, вытянуто-яблочковидной формы, весом до 200—250 гр. Чашечка неглубокая. Кожница тонкая, плотная, светло-палезого цвета. Мякоть кислая, сочная, светло-кремовая. Сорт урожайный. Плоды среднего созревания, лежкие и представляют значительную хозяйственную ценность.

Норагюхи (яблочковидная кислая № 17). Сорт широко распространен в садах Еревана и примыкающих к нему районов. Плоды средние, реже крупные, весом до 120—250 гр., округло-яблочковидные, слабо-ребристые. Воронка неглубокая. Чашечка—средняя. Кожница тонкая, гладкая, с восковым налетом, желтовато-лимонная, с негустым светлым опушением. Мякоть светло-кремовая, средней плотности, слабо-каменистая, кислая, сочная, ароматная, с легкой терпкостью, на воздухе слабо буреющая. Сорт может быть использован как для употребления в свежем виде, так и для переработки.

Еревани (яблочковидная кисло-сладкая № 3). Сорт распространен в Ереване и в районе им. Берия.

Плоды мелкие, весом до 130—200 гр., приплюснуто-яблочковидные, тупо-широко-ребристые, почти гладкие, со слабым опушением. Воронка средней глубины. Чашечка открытая. Кожница нежная, тонкая, гладкая, основная окраска желтовато-золотистая. Мякоть желтовато-кремовая, нежная, со средней сочностью, ароматная, плотная, кисло-сладкая. Сорт малоурожайный. В условиях Еревана плоды среднераннего созревания, употребляются в свежем виде и могут быть использованы в консервной промышленности.

Шатени (яблочковидная кисло-сладкая). Сорт распространен в Микоянском районе, приблизительно такой же сорт встречается в садах Еревана.

Плоды некрупные, весом до 120—200 гр., яблочковидные. Кожница средней плотности, гладкая, желтовато-лимонная, со светло-палевой опушенностью. Мякоть слабо-сочная, светло-кремовая, плотная, кисло-слад-

кая, со слабым ароматом, заметно буреющая на воздухе, по качеству хорошая. Сорт заслуживает внимания консервной промышленности.

Ануш (яблоковидная сладкая № 9). Сорт встречается очень редко в садах Еревана.

Плоды крупные, весом до 300—400 гр., яблоковидные, с вытянутым и неровным основанием, сильно ребристые. Чашечка крупная. Кожица плотная, толстая, матовая, желтая, с зеленым оттенком. Мякоть кремовая, плотная, сладкая, ароматная, с большим количеством каменных клеток, на воздухе сильно буреющая.

Плоды позднего созревания. Сорт урожайный и хозяйственно ценный.

Арарати № 10 (грушевидная кислосладкая № 7). Сорт встречается в районе им. Берия и в садах Еревана. Плоды крупные, весом до 250—350 гр., тупо-конусовидные, с ровным основанием. Чашечка широкая, кремовато-желтой окраски. Мякоти желтовато-кремовая, плотная, хрустящая, с небольшой сочностью, со средним количеством каменных клеток, кислосладкая, ароматная. Сорт урожайный, позднего созревания, с хорошей лежкостью, представляет большой хозяйственный интерес.

Еревани № 7 (грушевидная сладкая № 10). Сорт встречается очень редко в садах района им. Берия.

Плоды средней или крупной величины, весом до 200—300 гр., конусовидные с утолщенным основанием, ребристые. Кожица грубая, неблестящая, густо опушенная. Мякоть сухая, плотная, очень сладкая, ароматная.

Для химического анализа вышеописанных сортов выделялась средняя проба в количестве по 2 кг. и определялось: сухое вещество, зола, клетчатка, общее количество сахаров, пектин, дубильные вещества, кислотность и витамин С. Результаты анализов приводятся в таблице.

Эти данные показывают, что армянские сорта яблоковидной кислой группы айвы в большинстве случаев с сочными плодами, содержат малое количество сухого вещества, в среднем до 17,38%. У сортов других групп сухое вещество колеблется от 18,29% до 20,81%. По данным Сперанского [1], таджикские сорта айвы содержат до 24,34% сухого вещества, т. е. по качеству уступают армянским сортам. Количество золы, которое является признаком, характеризующим качество плодов, в среднем достигает 0,48%, причем у некоторых сортов (Еревани № 7, Шатени) оно доходит от 0,72 до 0,74%. У сортов Арарати № 10, Авани и Ануш наоборот это количество падает до 0,28%.

Местные сорта айвы с грубой и малосочной мякотью содержат довольно много клетчатки, например, Еревани № 7 до 1,97%, Шатени — 1,89% и т. д. Сорта же с рыхлой и сочной мякотью (Нор-копи, Норагюли) — содержат до 1,24—1,27% клетчатки.

В плодах айвы, как и у всех семечковых плодовых пород, фруктозы значительно больше, чем глюкозы и сахарозы. Кислые сорта айвы отличаются сравнительно пониженным количеством сахаров, не превышающим 10,41%. Сорта со сладкой мякотью содержат до 15,06% сахара.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ АЙВЫ АРМЯНСКОЙ ССР (в %/о на свежие плоды)

№ п. п.	Группа и название сорта	Сухое вещество	Зольа	Клетчатка	Общее колич. сахара	Сахароза	Пектин	Дубильное вещество	Кислота	рН	Витамин С на 100 гр.	Отношение сахара к кислоте
I. Яблоковидная кислая												
1	Дзори (яблоковидная кислая № 6)	17,96	0,48	1,49	10,42	1,33	0,92	0,11	1,86	3,6	13,48	5,6
2	Аванн (" " № 15)	18,10	0,33	1,12	10,76	1,47	0,97	0,14	1,43	3,4	11,89	7,5
3	Нор-кохи (" " № 14)	14,0	0,42	1,24	10,31	0,90	0,55	0,02	1,40	4,8	14,73	7,4
4	Норатюх (" " № 40)	20,38	0,62	1,27	10,02	1,20	1,65	—	1,80	4,8	9,11	5,6
5	(" " № 17)	16,45	0,39	1,52	10,54	1,50	1,05	0,12	1,20	3,6	17,0	8,8
	Среднее по кислым сортам	17,36	0,45	1,39	10,41	1,28	1,03	0,09	1,54	4,04	13,24	6,9
II. Яблоковидная кислосладкая												
1	Ереванн (яблоковидная кисло- сладкая № 3)	20,29	0,51	1,70	12,19	1,90	1,97	0,17	1,0	4,6	16,94	12,2
2	Шатени (Яблоковидная кисло- сладкая № 6)	19,16	0,72	1,89	11,06	1,52	0,92	0,24	1,53	3,2	10,34	7,2
3	Среднее по кислосладким сортам	19,77	0,61	1,78	11,62	1,71	1,44	0,20	1,26	3,9	13,64	9,7
III. Яблоковидная сладкая												
1	Аюш (Яблоковидная сладкая № 9)	20,81	0,35	1,66	15,06	0,99	0,88	0,086	1,04	5,0	14,13	14,5
	Среднее по яблоковидной группе	18,39	0,48	1,62	11,29	1,35	1,11	0,11	1,41	4,1	13,45	8,6
IV. Грушевидная кислосладкая												
1	Арарати № 10 (Грушевидная кис- лосладкая № 7)	18,29	0,28	1,32	13,02	1,20	1,38	0,02	1,30	4,8	11,96	10,0
V. Грушевидная сладкая												
1	Ереванн № 7 (Грушевидная слад- кая № 10)	20,01	0,74	1,97	14,05	0,85	1,02	0,2	0,35	5,0	13,11	40,1
2	Среднее по грушевидной группе	19,15	0,51	1,64	13,53	1,02	1,19	0,02	0,87	4,9	12,53	25,0
	Среднее по десяти сортам	18,54	0,48	1,55	11,74	1,29	1,13	0,103	1,29	4,3	13,27	11,9

Промежуточное положение по содержанию сахаров занимают кисло-сладкие сорта, в которых сумма сахаров колеблется в пределах от 11,06% (Шатени) до 13,02% (Арарати).

Из органических кислот в плодах айвы обычно содержится яблочная, лимонная и в небольшом количестве винная. В приведенных кислых сортах айвы кислотность в среднем доходит до 1,54%, а у сладких она падает до 0,35%.

При дегустации вкусовые качества различных сортов айвы по степени сладости и кислотности совпадают с данными химического анализа.

Многие армянские сорта айвы, как видно из данных Сперанского [1], содержат примерно на 4% сахара больше, чем сорта других республик Советского Союза. Пектиновые вещества находятся, главным образом, в кожице и в прилегающем к ней слое мякоти, а также около сердцевины плода. Из айвы получается высокого качества желе—ароматичное, прозрачное, с красивым вишневым цветом. Ряд местных кисло-сладких сортов айвы содержит значительное количество пектиновых веществ, например, Ереванн—1,97%, Арарати—1,38%, что показывает их пригодность для переработки на желе и джем.

Наши сорта айвы выделяются значительно пониженным количеством дубильных веществ. Так, например, плоды со сладкой мякотью содержат от 0,02 до 0,08%, в то время, как плоды многих сортов айвы других республик Советского Союза содержат до 0,66% [2]. Отсюда ясно, почему значительное количество местных сортов, содержащих меньше дубильных веществ, пригодны для потребления в свежем виде. В плодах айвы дубильные вещества предохраняют мякоть от порчи. Во время хранения наблюдается постепенное уменьшение как кислоты, так и дубильных веществ. С исчезновением их теряется аромат, мякоть становится губчатой, в ней появляются темные полосы и коричневые пятна, а затем постепенно образуется гниль.

По нашим данным, у армянских сортов айвы в 100 гр. мякоти имеется от 9,11 до 17,0 мг. витамина С.

Ароматические вещества в основном сосредоточены в кожице айвы. Многие из этих сортов имеют сильный, тонкий и приятный аромат. На поверхности семян айвы, как у шалфея и льна, обычно наблюдается слизь, которая применяется в текстильной промышленности.

В ы в о д ы

Химический анализ показывает, что в некоторых сортах плодов айвы Армении мало дубильных веществ, но больше сахаров. Такие сорта особенно пригодны для потребления в свежем виде. Ряд армянских сортов, кроме высокой сахаристости, отличается повышенным содержанием пектина и ароматических веществ. Это качество плодов айвы дает возможность получить высококачественные колсервы—как то, варенье, желе, мармелад, цукаты, компот и др.

ЛИТЕРАТУРА

1. В. Г. Сперанский — Развитие плодового сада в Таджикистане. Изд. Академии Наук СССР, М—Л, 67—70, 1936.
2. Ф. В. Червотчинов — Химия свежих плодов и овощей. Сельхозгиз, 423—428, М., 1933 г.

Լ. Ա. Գաբրիելյան-Բեկետովսկայ

ՍԵՐԿԵՎԻԼԻ ՔԻՄԻԱԿԱՆ ԿԱԶՄԸ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Ռերված քիմիական անալիզի արդյունքները պուլց ևն տալիս, որ Հայաստանի սերկեվիների մի շարք սորտերի մոտ գածը է զաքաղային նյութերի և բարձր է շաքարների քանակը:

Նման սորտերը կարող են օգտագործվել թարմ վիճակում: Հայաստանի սերկեվի սորտերի սրբջ մասը, բացի բարձր շաքարայինությունից, աչքի է բնկնում պեկտինների և անուշահոտ նյութերի բարձր քանակությամբ: Սերկեվի պտղի այս հատկությունը հնարավորություն է տալիս ստանալու բարձրորակ պահածոներ, ինչպիսիք են՝ մուրաբաներ, կոմպոտներ, պուկատներ և այլն: