



## Production Of Dried Grape Products Technological Evaluation of Kishmish

**Mirzahidov Bakhtiyor1,**

1Head. the Department. Viticulture, Candidate of Agricultural Sciences Research Institute for Viticulture named after M.Mirzaev Samarkand scientific experimental station.

**Mirzahidov Ulugbek2**

2Researcher of the Scientific Research Institute for S&V named after M.Mirzaev of Samarkand scientific experimental station

### ABSTRACT

The article describes the research material on the topic "Production of dried grape products and technological assessment of Kishmish". The research was carried out at the central experimental base of the Scientific-esearch Institute of Horticulture, Viticulture and Winemaking named after Academician M.Mirzaev Samarkand Scientific-Research Experimental Station, a technological assessment of dried products has been provided on 16 new varieties and hybrids of grapes. Drying of grapes has been carried out by the "Oftobi", "Soyaki" and "stacking" methods. The data on berries sugar content of fresh grapes in percents have been obtained. The duration of drying is established in days and the output of finished products in percent.

Mechanical analyzes of dried grape berries have been carried out, the average weight, size and volume of 100 berries have been determined. A tasting assessment of dried grapes has been provided according to a 10-point system. The dried grapes biochemical composition on 8 varieties has been provided. Invert sugar and titratable acidity has been determined.

### Keywords:

Grapes, selection, seedlessness, variety, hybrid, big berry, taste, dried products, black varieties, "soyaki", "oftobi", "stacking" technology.

**Обзор литературы.** Узбекский виноград славится далеко за пределами Республики. Виноградники в Узбекистане отличаются большим разнообразием высококачественных столовых сортов. Но гордость виноградарей составляют бессемянные сорта, обладающие ценными питательными свойствами при потреблении их как в свежем виде, так и в виде сушеной продукции кишмиша.

Бессемянный виноград обладает высокими потребительскими и диетическими свойствами характеризуется высоким содержанием сахаров и витаминов. Сушеная

продукция из бессемянного винограда (Кишмиш) ценный продукт для непосредственного потребления и использования в пищевой промышленности.

Виноград потребляют не только в свежем, но и в переработанном виде. Ассортимент пищевых продуктов переработки винограда насчитывает свыше 50 наименований: сушеный виноград; сок; вакуум сусло; бекмес; напитки; компоты; варенье; джем; сиропы и др. для получения качественной сушеной продукции винограда необходимы высокая сахаристость сока ягод,

обусловленная сортовыми особенностями и жарким климатом.

Стандартный сортимент винограда Узбекистана в настоящее время состоит из 50 сортов. Группа бессемянных составляет 14 сортов или 28%.

В Республике имеются высококачественные столово-изюмные и кишмишные сорта винограда. Однако производство кишмиша значительно отстаёт от потребностей населения и кондитерской промышленности.

Республика имеет все возможности для обеспечения населения сушеной продукцией, а также для поставки её на внешний рынок. По указу Президента Республики «О дополнительных мерах по ускоренному развитию плодоовощеводства в Республике Узбекистан» №5388 от 29 марта 2018 года в Республике реализуются комплексные меры, направленные на расширение производства, хранение, переработку и экспорт плодоовощной продукции.

На основании этого в Республике требуется ещё больше развивать направление по качественному хранению и переработки сельскохозяйственной продукции. Переработанная виноградная продукция должна отвечать требованиям мировых стандартов, а также предназначена для реализации на внешнем рынке. В связи с этим проблема переработки плодов винограда на современном этапе развития виноградарства весьма актуальна.

Лучшие сорта-Кишмиш черный, Кишмиш белый, Кишмиш Хишрау, Кишмиш Согдиана, Кишмиш крупноягодный, Кишмиш Зарафшан и др. Основными способами воздушно-солнечной сушки винограда являются «афтоби», «обжуш», «штабельный» и «сояги». Способ «афтоби»-наиболее простой и дешевый способ воздушно-солнечной сушки винограда что позволяет высушить виноград до наступления дождей. «Обжуш» наиболее распространенный способ воздушно-солнечной сушки. Осуществляется предварительной обработкой сырья в щелочном растворе.

Продолжительность сушки 6-12 дней. Для получения продукции высокого качества

из винограда светлоокрашенных применяют «штабельный» или теневой способ сушки винограда.

При «штабельной» сушки виноград сортируют и бланшируют аналогично способу «обжуш» после бланширования сырьё обрабатывают сернистым ангидридом или на короткий срок погружают в раствор сернистой кислоты «сояги» - у способа ограниченный эколого-географический ареал (возможен или хорошо удаётся только в предгорно-горных районах на склонах долин с активным движением воздуха). Продолжительность сушки 40-70 дней, выход сушённой продукции 23-26%.

Сушённый виноград составляет 50% мирового производства сухофруктов он имеет высокую питательную ценность, содержит 75% легко усвояемых сахаров (глюкоза и фруктоза), 4-6% пектина, 1-3% органических кислот, около 2% минеральных веществ, а также набор микроэлементов, витамины и другие полезные соединения. Для ускорения сушки и улучшения качества сушеной продукции поливы виноградников прекращают за две недели до начала созревания сахаристость виноградных ягод должна быть не ниже 23-25%.

В последние годы в Республике Узбекистан, в частности в фермерских хозяйствах Самаркандской области для местного потребления и для вывоза на экспорт из сорта Кишмиш Согдиана способом «сояги» готовится высококачественная сушеная продукция винограда.

**Место и методика исследований.** Исследования проводились на Центральной экспериментальной базе Самаркандской научно-опытной станции НИИ по СВ и В. им. М.Мирзаева.

Объекты сушки: виноград сортов-Кишмиш черный (контроль), Кишмиш Согдиана, Кишмиш Теракли, Кишмиш Мотруды, Кишмиш белый (контроль), Кишмиш Ботир, Кишмиш Самарканд, Кишмиш Малика, Кишмиш ранний, Белая роза, гибрид №4-45-20, гибрид №4-10-12, Хусайне мускатный, Ризамат, Султони розовой. Титруемая кислотность определялась описанной в книге по методике «методы

биохимического исследования растений» под редакцией А.И.Ермакова, Л. 1972 г.

Влажность продукции определялась (термостатно-весовым методом), содержание общего сахара в сушеной продукции (цианидным методом).

**Результаты исследований.** В результате многолетних исследований получено ряд высококачественных новых сортов винограда сушеной продукции, которой будет дана технологическая оценка.

Сушеная продукция крупно ягодных бессемянных сортов Кишмиш Согдиана и Кишмиш Теракли была получена при сушки винограда способом «сояги».

Ряд крупно ягодных бессемянных сортов и гибридов винограда с белой окраской ягод (Кишмиш Ботир, Кишмиш Самарканд, Кишмиш Малика, Кишмиш ранний, Белая роза, Гибрид N 4-45-20, Гибрид N 4-10-12 и столовые Хусайне Мускатный, Ризамат, Султани розовый) были подвергнуты предварительной обработке сырья в щелочном растворе (бланшировка в кипящем растворе каустической соды) в результате чего была получена высококачественная продукция кишмиша и изюма способом «штабельная».

В результате сушки винограда полученной продукции была дана дегустационная и технологическая оценка.

В качестве контроля для кишмишей с черной окраской ягод был использован стандартный сорт Кишмиш черный, а для бело окрашенных Кишмиш белый.

Анализируя сушеную продукцию сортов с черной окраской ягод способом «сояги» (таблица 1) можно отметить, что продолжительность сушки у сортов Кишмиш Теракли была одинаковая с контрольным сортом Кишмиш черный 32-33 дня.

В течение 72 дней продолжалась сушка на сорте Кишмиш Согдиана. Очень долгая продолжительность сушки сорта Кишмиш Согдиана объясняется тем, что созревание ягод наступает в очень поздние сроки по сравнению с контрольным сортом Кишмиш чёрный. Необходимую сахаристость сока (22-25%) для сушки сорт набирает во второй декаде сентября. Выход готовой продукции на сортах Кишмиш Согдиана и Кишмиш Теракли

составил соответственно 24,6 24,8%, в пересчете на 18 % влажность 25,0-25,2%.

На сорте Кишмиш Мотруди при сушке винограда способом «афтоби» период сушки составил 10, а на контроле 18 дней. Объяснением столь быстрой сушки свежей продукции сорта Кишмиш Мотруди является очень раннее созревание, то есть вторая половина июля, когда температура воздуха находится на уровне 35-40<sup>0</sup>С. Выход готовой продукции на данном сорте был не высоким и составил всего 21,5%.

Содержание сахара в свежих ягодах винограда на всех исследуемых сортах и гибридах перед закладкой находилась на уровне 21,5-24,5%.

Продолжительность сушки бессемянных сортов с белой окраской ягод способом «штабельная» составила 13-16 дней. На контроле сушка длилась 13 дней. С очень ранним сроком в 10 дней высушилась продукция гибрида N 4-10-12.

При сушке способом «штабельная» выявлено, что продолжительность бессемянных сортов на 3-10 дней была короче столовых. Продукция сортов Ризамат и Султани розовый высушена в течении 19-20 дней, а самая длительная сушка в 23 дня отмечена на сорте Хусайне Мускатный.

Наибольший выход готовой продукции 27,5% отмечена на сорте Белая роза. На двух сортах Кишмиш Ботир и Кишмиш Самарканд этот показатель был на уровне 24,1-24,2%, а на всех остальных показатели были выше 25%.

**Таблица 1.**  
**Технологическая оценка сушеной продукции винограда**

№	Сорта и гибриды	Способы сушки	Содержание сахара в ягодах свежего винограда, %	Продолжительность сушки, дни	Выход готовой продукции, %	
					Фактический	В пересчете на стандартную влажность, 18%
1	Кишмиш черный (st)	Сояги	22,8	32	25,1	25,4
2	Кишмиш Согдиана	Сояги	21,6	72	24,6	25,0
3	Кишмиш Теракли	Сояги	22,1	33	24,8	25,2
4	Кишмиш черный (st)	Афтоби	22,8	18	23,4	23,7
5	Кишмиш Мотруди	Афтоби	21,8	10	21,5	22,2
6	Кишмиш белый (st)	Штабельная	23,4	18	26,3	26,8
7	Кишмиш Ботир	Штабельная	22,3	16	24,2	24,5
8	Кишмиш Самарканд	Штабельная	22,0	15	24,1	24,6
9	Кишмиш Малика	Штабельная	22,4	13	25,6	26,1
10	Кишмиш ранний	Штабельная	21,5	15	25,0	25,9
11	Белая роза	Штабельная	22,7	15	27,5	28,0
12	Гибрид N 4-45-20	Штабельная	23,0	14	25,4	26,0
13	Гибрид N 4-10-12	Штабельная	24,5	10	26,1	26,7
14	Хусайне Мускатный	Штабельная	23,7	23	26,5	27,0
15	Ризамат	Штабельная	23,1	19	25,4	25,0
16	Султони розовый	Штабельная	22,4	20	25,0	25,6

По данным результатов технологической оценки сушеной продукции бессемянных и семенных сортов способами «сояги», «афтоби» и «штабельная» установлено:

-при способе сушки «сояги» сорта Кишмиш Согдиана и Кишмиш Теракли имели хороший выход готовой продукции 24,6-24,8%;

-при способе сушки «афтоби» продукция сорта Кишмиш Мотруди высушена в очень короткий срок 10 дней, но выход готовой продукции здесь оказался очень низким всего 21,5%;

-при сушке бело ягодных бессемянных и столовых сортов винограда способом «штабельная» наивысший показатель выхода готовой продукции 27,5% получен на сорте Белая роза;

-очень ранним сроком продолжительности сушки 10 дней отличился гибрид N 4-10-12;

-лучший показатель 26,5% выхода готовой продукции у столовых сортов отмечен на сорте Хусайне Мускатный.

Данные показателей механических анализов сушеных ягод винограда представлены в таблице 2. Средняя масса 100 ягод сорта Кишмиш Согдиана составила 108,3 гр., что в 1,8 раза превышает контроль. При изучении массы ягод бессемянных сортов с белой окраской имеет место отметить, что все изучаемые сорта по этому параметру превышали контроль в 1,7-2,2 раза.

Средняя масса 100 ягод столовых сортов составила 96-155 гр. Высокий показатель 155гр. имели ягоды сорта Хусайне Мускатный.

При изучении сушеной продукции новых сортов были получены данные по размеру и объему 100 ягод. Средняя длина и ширина 100 ягод всех изучаемых бессемянных сортов с черной окраской ягод за исключением сорта Кишмиш Мотруди оказалась выше контрольных сортов.

**Таблица 2**  
**Механические показатели сушённых ягод винограда**

№	Сорта и гибриды	Способ сушки	Средняя масса, размер и объем 100 ягод			
			Масса гр.	Длина см.	Ширина см.	Объем см <sup>3</sup>
1	Кишмиш черный (st)	Сояги	62,4	147,0	91,2	47
2	Кишмиш Согдиана	Сояги	108,8	188,0	110,4	125
3	Кишмиш Теракли	Сояги	69,5	155,0	97,5	56
4	Кишмиш черный (st)	Афтоби	57,3	144,8	89,2	44
5	Кишмиш Мотрудид	Афтоби	53,3	133,2	82,8	42
6	Кишмиш белый (st)	штабельная	42,4	110	94,1	35
7	Кишмиш Ботир	штабельная	87,0	164	104	62
8	Кишмиш Самарканд	штабельная	92,1	160	105	60
9	Кишмиш Малика	штабельная	98,5	170	107	57
10	Кишмиш ранний	штабельная	85,3	166	104	55
11	Белая роза	штабельная	78,1	170	105	57
12	Гибрид N 4-45-20	штабельная	86,0	167	105	56
13	Гибрид N 4-10-12	штабельная	68,4	150	100	51
14	Хусайне Мускатный	штабельная	155	254	142	170
15	Ризамат	штабельная	128	228	120	149
16	Султони розовый	штабельная	96	171	137	125

Такие же показатели были установлены при анализе данных бессемянных сортов с белой окраской ягод.

Наибольший объем 100 ягод 125 см<sup>3</sup> оказался на бессемянном сорте Кишмиш Согдиана, на столовых сортах этот показатель составил 125-170 см<sup>3</sup>.

Достоинство свежей или сушеной продукции винограда устанавливается при

дате дегустационной оценки внешнему виду и качественным показателям (таблица 3).

Вкусовые качества сушеной продукции темноокрашенных сортов приготовленных способом сушки «сояги» и «афтоби» получили сравнительно одинаковые оценки в 2,6-2,5 баллов, за исключением продукции сорта Кишмиш Мотрудид, который имел сравнительно низкую оценку в 2,2 балла.

**Таблица 3**  
**Дегустационная оценка сушеного винограда (по 10 бальной шкале)**

№ /П	Сорта и гибриды	Внешний вид			Вкусовые качества		Отделяемость семян от мякоти 0,2-1,0	Консистенция мякоти 0,5-1,0	Общая оценка
		Размер 1,0-2,5	Однородность 0,1-0,5	Окраска 0,5-1,0	Гармоничность 1,0-3,0	Привкус сернистой кислоты 0,5-1,0			
1	Кишмиш черный (st)	2,0	0,4	0,8	2,6	1,0	1,0	0,8	8,6
2	Кишмиш Согдиана	2,5	0,35	0,8	2,6	1,0	1,0	0,85	9,1
3	Кишмиш Теракли	2,1	0,4	1,0	2,5	1,0	1,0	0,8	8,8
4	Кишмиш черный (st)	2,0	0,4	0,8	2,65	1,0	1,0	0,8	8,65
5	Кишмиш Мотрудид	1,9	0,3	0,8	2,2	1,0	1,0	0,7	7,9
6	Кишмиш белый (st)	1,8	0,3	0,75	2,6	0,6	1,0	0,8	7,85
7	Кишмиш Ботир	2,2	0,4	0,75	2,55	0,6	1,0	0,7	8,2
8	Кишмиш Самарканд	2,35	0,4	0,7	2,8	0,7	1,0	0,8	8,75
9	Кишмиш Малика	2,2	0,4	0,8	2,6	0,7	1,0	0,8	8,5
10	Кишмиш ранний	2,15	0,35	0,7	2,5	0,5	1,0	0,7	7,9
11	Белая роза	2,2	0,4	0,75	2,8	0,6	1,0	0,85	8,6
12	Гибрид N 4-45-20	2,2	0,4	0,8	2,6	0,8	1,0	0,8	8,6
13	Гибрид N 4-10-12	2,15	0,35	0,7	2,7	0,6	1,0	0,75	8,25
14	Хусайне Мускатный	2,5	0,4	0,75	2,8	0,7	0,8	0,9	8,85
15	Ризамат	2,4	0,3	0,8	2,6	0,6	0,7	0,8	8,2
16	Султони розовый	2,3	0,35	0,7	2,5	0,6	0,8	0,75	8,0

Оценка качества бело ягодных сортов винограда при сушки способом «штабельная» выглядела следующим образом. Сушеная продукция Кишмиша бессемянных сортов по внешнему виду позволила особо выделить крупный размер ягод сортов Кишмиш Согдиана (2,5 балла) и Кишмиш Самарканд (2,35 балла). Сравнительно одинаковые оценки (2,2 балла) имели сорта Кишмиш Ботир, Кишмиш Малика, Белая роза и гибрид N 4-45-20. Наивысший (1,0) получила окраска сушеных ягод сорта Кишмиш Теракли. На всех остальных сортах она оценена в 0,7-0,8 баллов.

Высокие оценки вкуса в 2,7 и 2,8 балла имели продукция сортов Кишмиш Самарканд и Белая роза, а на гибриде N 4-10-12 она была на уровне 2,7 балла. Среди столовых сортов такой же оценки 2,8 балла была удостоена продукция сорта Хусайне Мускатный. На всех остальных сортах оценка качества сушеной продукции составила от 2,5 до 2,6 баллов.

Консистенция мякоти ягод сушеного винограда получила довольно высокие баллы

(0,7-0,9). Следует особо выделить высокую консистенцию мякоти в 0,9 баллов сорта Хусайне Мускатный и бессемянных сортов Кишмиш Согдиана и Белая роза у которых этот показатель составил 0,85 балла. Анализируя общую оценку сушеной продукции новых сортов и гибридов винограда, можно констатировать, что все сорта получили высокие баллы (8,2-9,1). Ниже оценки 8 баллов получили сорта Кишмиш Мотруди (7,9), Кишмиш ранний (7,9) и контрольный сорт Кишмиш белый (7,85). Таким образом, по результатам дегустационной оценки лучшую сушеную продукцию Кишмиша имели сорта Кишмиш Согдиана, Кишмиш Самарканд, Кишмиш Теракли, Белая роза и гибриды №4-45-20, 4-10-12, лучший изюм-столовый сорт Хусайне Мускатный.

Помимо изучения технологической оценки и механических показателей ягод был изучен биохимический состав сушеной продукции винограда (таблица 4).

**Таблица 4**  
**Биохимический состав сушеного винограда**

№/П	Сорта	Способ сушки	Инвертный сахар, %	Титруемая кислотность
1	Кишмиш Согдиана	Сояги	54,4	2,64
2	Кишмиш Теракли	Сояги	59,2	1,41
3	Кишмиш Самарканд	Штабельная	61,4	1,43
4	Кишмиш Ботир	Штабельная	66,5	1,73
5	Кишмиш Зарафшан	Штабельная	58,4	1,64
6	Кишмиш Малика	Штабельная	57,2	1,45
7	Белая роза	Штабельная	66,4	1,32
8	Хусайне Мускатный	Штабельная	55,4	1,44

При изучении биохимических показателей были получены данные инвертного сахара, которые составили 54,4-66,5%. Инвертный сахар это эквимолекулярная смесь глюкозы и фруктозы, образующаяся при гидролизе сахара. Процесс гидролиза сахарозы называется инверсией. Титруемая кислотность на сорте Кишмиш Согдиана составила 2,64%, а на всех остальных сортах этот показатель составил от 1,32 до 1,74%.

**Выводы и предложения.** Результаты показателей сушеной продукции новых сортов и гибридов винограда дают возможность утверждать, что при введении

новых сортов в стандартный сортимент Республики есть возможность увеличения ассортимента и производства кишмиша в стране.

На данном этапе развития отрасли виноградарства необходимо увеличить маточные насаждения лучшими новыми и интродуцированными сортами винограда для увеличения производства и экспорта сушеной продукции республики.

#### Литература.

1. С.Ю. Джениев, К.В. Смирнов. Производство столового винограда,

- кишмиша и изюма. М: «Колос» 1992 г., с.
2. Указ Президента Республики Узбекистана № 5358 от 2018 года 29 марта.
  3. Производство сушеного винограда Ж. Виноград и вино. Россия.
  4. И.А.Куртов, О.К.Караваев. Лучшие способы сушки винограда.-Ташкент 2000 г. с. 35-38.
  5. М.М.Мирзаев. Технология возделывания и сушки винограда. Ташкент 1983 г.
  6. М.М.Мирзаев. и др. Высшее качество сушки винограда. Сельское хозяйство Узбекистана, 1983 г. № 6.
  7. Пути интенсификации виноградарства. Сб. научных статей Москва 1984 г.