

Т.Л.Урюпина

**ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА
ПЛОДОВ,
ЯГОД И ВИНОГРАДА**

Т. Л. Урюпина

**Хранение и переработка плодов, ягод и
винограда**

(Рекомендации)

Рекомендации подготовлены на основе многолетней работы автора, использования материалов лаборатории технологии хранения и переработки Казахского НИИ плодоводства и виноградарства и литературных источников.

Рекомендации предназначены для любителей садоводов.

Рекомендации рассмотрены и одобрены редакционно-издательским советом Казахского НИИ плодоводства и виноградарства.

ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА ПЛОДОВ, ЯГОД И ВИНОГРАДА

Садоводство республики в настоящее время по объему производимой продукции, способам выращивания можно разделить на промышленное и любительское.

Любительское садоводство переживает новую волну своего развития. По решению правительства на выделенных участках земли в массовых масштабах организовываются садоводческие товарищества.

Дачный участок, хорошо спланированный и засаженный разнообразными сортами плодово-ягодных культур и винограда, является для владельца не только экономическим стимулом, но и фактором эстетического воспитания, местом здорового отдыха.

Умеренный физический труд среди цветущих или стгибающихся под тяжестью плодов растений, воздух, напоенный ароматом цветов, взращенных собственными руками, развивает у человека чувство прекрасного, снимает физическую и умственную усталость.

Важным резервом улучшения структуры питания являются дикорастущие плоды и ягоды. Как правило, они превосходят культурные сорта по витаминам и микроэлементам, поэтому на участках в последние годы появились облепиха, жимолость, лимонник, актинидия, у которых стали

использоваться не только плоды, но и листья, лепестки цветов, пыльца.

Хранение плодов в домашних условиях

Необходимо помнить, что успех хранения зависит от правильного выбора сортов, качества закладываемой продукции и возможности поддержания на определенном уровне основных факторов хранения (температура, относительная влажность воздуха, вентиляция).

Обычно хранение плодов осуществляется в специальных подвалах, погребах или других помещениях, в которых представляется возможность в течение длительного времени поддерживать температуру воздуха $+1-6^{\circ}\text{C}$, относительную влажность воздуха - 85-95%. Эти условия зависят от конструктивных особенностей хранилища (наличие и качество теплогидроизоляции, приточно-вытяжной вентиляции и др.) и климатического района. Подвалы обычно рекомендуется строить заглубленного типа: глубина 2-2,5 м, длина и ширина зависят от количества хранимых плодов. Стены подвала могут быть из кирпича, бутового камня или бетона. Пол железобетонный, кирпичный или земляной. Швы кирпичной или каменной кладки тщательно заполняют песчанно-цементной смесью (состав 1:3). Обязательна штукатурка стен толщиной около 10 мм. Ее поверх-

ность должна быть ровной мелкошероховатой. Перекрытие подвала железобетонное, очень важно при этом осуществить гидро- и теплоизоляцию. При отсутствии изоляции трудно поддерживать оптимальные температурно-влажностные условия. Наблюдаются промерзание или нагрев перекрытий, что приводит к образованию на потолке инея, либо капельной влаги, резким изменениям температуры и влажности, все это отрицательно сказывается на сохранность плодов. В качестве теплоизоляционных материалов используют керамзит, стекловату, пенополистирол, дробленый каменноугольный шлак. Гидроизоляцию можно выполнять битумом, однако особого внимания заслуживает использование специальных красок - нефтеполимерной СПП (ТУ-21-01-269-69) или кумаронокаучуковой (ТУ-26-3/301-64). Обычно эти работы проводят летом, предварительно тщательно просушив помещение. Краска наносится на стены, потолок и пол с помощью кисти в три слоя. Гидроизоляция особенно важна, когда стены подвала выполнены из бетона, т. к. исключает в этом случае преждевременное увядание плодов, и в районах с близким залеганием грунтовых вод.

Для охлаждения плодов и поддержания желаемой температуры в подвалах важно уметь использовать естественный холод. С этой целью подвал оборудуется приточно-

вытяжной вентиляцией, которая может быть естественной или принудительной.

Естественный воздухообмен осуществляется за счет теплового напора, интенсивность которого в основном зависит от разности температур внутреннего и наружного воздуха и высоты воздушного столба между притоком холодного воздуха и вытяжкой теплого воздуха. Чем больше эта разница, тем лучше проветривается подвал.

Для повышения эффективности естественной вентиляции верхний конец вытяжной трубы должен находиться на 1,5-2 м. выше приточной. Нижний конец вытяжной трубы устраивают на уровне потолочного перекрытия, а приточный - на уровне пола. Нужно, чтобы воздух, поступающий через приточный канал, омывал все заложенные плоды. Это достигается только в том случае, если приточная вентиляция обеспечивает подачу холодного воздуха равномерно по всей площади пола (дна). Приточные и вытяжные трубы должны быть удалены друг от друга. Вытяжная труба заканчивается дефлектором, который предохраняет от попадания в подвал осадков и усиливает тягу воздуха. Трубы должны быть гладкими и цельными, желательно асбоцементными или из оцинкованного железа. При изготовлении деревянных приточных каналов доски необходимо хорошо отшкурить или изнутри покрыть полиэтиленовой пленкой. Вытяжная

труба должна быть хорошо утепленной (войлоком, шлаком, антиселтированными опилками и др.) Это снижает образование в трубе инея и капельной влаги и усиливает движение воздуха. В приточные и вытяжные трубы устанавливаются заслонки, регулирующие интенсивность воздухообмена. Площадь сечения труб зависит от размера подвала, количества хранимых плодов, скорости движения воздуха в каналах. Для подвала вместимостью 1 т. плодов площадь сечения вытяжных труб рекомендуется делать на 10-15% больше приточных. Вентиляция должна обеспечивать 30-40-кратный воздухообмен в час. Естественный воздухообмен не обеспечивает достаточного движения воздуха, поэтому желательно устраивать механическую вентиляцию путем установки в приточный или вытяжной трубе вентилятора, что обеспечивает более быстрое охлаждение плодов и поддержание температурного режима в период хранения. Его работу можно автоматизировать, поставив в зависимость от температуры наружного или внутреннего воздуха.

Подготовка подвала к закладке плодов

После окончания строительства и далее перед каждым новым сезоном хранения подвал необходимо тщательно очистить, хорошо проветрить и просушить,

при необходимости отремонтировать и обязательно продезинфицировать. Если стены, потолок и пол покрыты плесенью, ее необходимо очистить с использованием любых дезосредств, а затем произвести общую дезинфекцию. Перед этим плотно закрывают приточную и вытяжную трубы. Из дезинфицирующих средств наиболее эффективны формалин, сера, хлорная известь, каустическая сода, известковое молоко.

Формалин применяется в виде 1% -ного водного раствора (на 10 л воды 250 мл 40% - ного формалина).

Хлорная известь используется в виде 10% - ного раствора (на 10 л воды 1 кг хлорной извести). Раствор хорошо перемешивается и отстаивается в течение суток.

Каустическая сода применяется в виде 1,5-2% - ного водного раствора (на 10 л воды 150-200 г соды). Для обработки подвала этими растворами используют ручной опрыскиватель. Обрабатывают всю внутреннюю поверхность подвала, расходуя на 1 кв.м 250-300 мл раствора. Температура в подвале должна быть не ниже 16° С.

Сера используется в виде сернистого ангидрида (на 1 м подвала сжигается 40-50 г серы). Дезинфекцию необходимо проводить в противогазе или респираторе. Люк или дверь подвала плотно закрывается

надвое суток, после этого подвал хорошо проветривается до исчезновения запаха.

Заранее надо продезинфицировать тару и необходимый инвентарь (ящики, стеллажи, плодосъемники) путем промывки их в 0,25% - ном растворе гипохлорида кальция или в 4-5% - ном растворе медного купороса. За 10-12 дней до закладки плодов на хранение подвал начинают охлаждать, используя пониженные ночные температуры окружающего воздуха и прохладные дни.

Выбор сорта для хранения

Плоды различных сортов яблони и груши по своим биологическим особенностям значительно отличаются по пригодности к длительному хранению. Наибольшей лежкостью обладают плоды яблони и груши зимних и 'осенне-зимних сортов. Для условий юга и юга-востока Казахстана наиболее лежкоспособными сортами яблони являются: Кандиль синап, Ренет Ландсбергский, Железняк, Голден делишес, Румянка алмаатинская, Заря Алатау, Заилийское, Бельфлер алмаатинский, Бельфлер желтый, Синап алмаатинский, Старкинг, Старкримсон, Салтанат, Грушовка талгарская, Ренет Симиренко, Джонатан, Розмарин белый и др. Лежкоспособность плодов Апорта сильно зависит от условий выращивания. Наилучшей лежкостью обладают плоды, выращенные

в среднегорной зоне (1100-1400 км над у. м.). Из груш для закладки на хранение особого внимания заслуживают: Талгарская красавица, Юрьевка, Жозефина мехельнская. Перспективным для культивирования и хранения являются сорт груши Старкримсон. Снятые плоды груши сорта Лесная красавица практически невозможно сохранить в обычных подвалах, а только при искусственном охлаждении и в условиях определенного состава атмосферы (CO_2 - 2-3%, O_2 - 3 %, азот - 94 - 95%).

Необходимо помнить, что лежкоспособность плодов даже одного и того же сорта, но выращенных в различных экологических и агротехнических условиях различна. Поэтому еще в период роста плодов необходимо обеспечить оптимальные условия выращивания, способствующие получению высокого урожая и сохранению хороших товарных качеств и лежкоспособности. Игнорирование этих требований может быть причиной серьезных неоправданных потерь в период хранения.

Съем плодов и закладка на хранение

Как рано, так и поздно снятые плоды не подлежат длительному хранению. Наилучший лежкостью обладают плоды, снятые в оптимальной степени зрелости. Каждый сорт яблони и груши имеет свой уборочный период.

Важно помнить, что в первую очередь следует снимать плоды с молодых малоурожайных деревьев и с привитых на слаборослых подвоях, т. к. они быстрее созревают.

В виду того, что плоды даже на одном и том же дереве созревают не одновременно, желательно их снимать выборочно в несколько приемов. Это позволит закладывать все плоды на хранение, находящиеся в оптимальной степени зрелости, тем самым значительно снизить потери.

Съем плодов с деревьев следует производить очень бережно, исключая механические повреждения (проколы, вмятины, нажимы). Для этого необходимо заблаговременно подготовить уборочный инвентарь (лестницы, ведра, корзины, ящики, плодосъемники) и упаковочные материалы. Надо помнить, что оптимальные сроки съема плодов исчисляются несколькими днями, поэтому очень важно обеспечить сбор плодов каждого сорта яблони и груши в кратчайшие сроки. Убранные плоды следует разместить под навес или в прохладное и чистое помещение. Ни в коем случае не допускать, чтобы они находились на солнце. Лучше всего снимать плоды утром, так как за ночь они охлаждаются и имеют сравнительно низкую температуру. Желательно в тот же день произвести сортировку с одновременной калибровкой. Для длительного хранения необходимо исполь-

зывать только средние по величине плоды, снятые с высокоурожайных, вступивших в пору товарного плодоношения деревьев. Крупные плоды и плоды, снятые с молодых и малоурожайных деревьев, нужно хранить отдельно и только кратковременно, так как они в большей мере подвержены паразитарным и физиологическим заболеваниям. Отсортированные таким образом плоды обычно упаковывают в ящики и укладывают в 3-4 слоя на стеллажи, устроенные в подвале. При хранении плодов на стеллажах легко осуществляется контроль за их состоянием, но при этом резко снижается полезный объем хранилища. Кроме того, в данном случае возрастают потери от грибных гнилей из-за контактного их распространения от зараженных плодов к здоровым.

Лучшим способом упаковки плодов в ящики является завертывание каждого плода в бумагу, промасленную минеральными маслами (вазелиновое, парфюмерное). Салфетки можно изготовить следующим способом: на скалку или валик намотать ткань, пропитать ее слегка вазелиновым маслом и прокатывать бумагу. Подобная упаковка имеет ряд преимуществ: исключается развитие загара (Кандиль синап, Розмарин белый и др.), уменьшаются потери от увядания и гнилей, так как заражение здоровых плодов от загнивающих практически исключается. Если нет промасленной бума-

ги, то можно использовать обычную, хотя результаты будут хуже. Для переслойки укладываемых плодов применяются здоровые, чистые листья дуба, клена, осины, стружка мягких лиственных пород или мелко нарезанная бумага. На дно подвала укладываются деревянные поддоны или брусья сечением 5x5 см, на которые устанавливаются ящики таким образом, чтобы плоды, предназначенные для кратковременного хранения, были легко доступны. Между ящиками оставляется пространство в 6-8 см, каждый следующий ряд ящиков по вертикали вновь перекладывается брусьями. Между штабелями ящиков оставляют рабочие проходы. Все это обеспечивает хороший воздухообмен во всем объеме подвала.

Хранение плодов в полиэтиленовых пакетах

Яблоки и груши довольно эффективно хранить в пакетах из полиэтиленовой пленки толщиной 30-50 микрон, емкость пакетов - 1-3 кг. Пакеты может изготовить каждый садовод-любитель с помощью электроутюга. Пакеты склеивают (температура 115-125 °С) через прокладку, для которой может быть использован целлофан, стеклоткань, плотная бумага. Размеры желательно делать с таким расчетом, чтобы вмещалось по 1-2 плода в ширину и 4-5 в длину. Заполняют пакеты после предвари-

тельного охлаждения плодов до температуры подвала, что исключает образование капельной влаги внутри пакетов. Данный способ не рекомендуется для сортов, плоды которых в период хранения подвержены загару (Кандиль синал, Розмарин белый и др.).

После заполнения пакеты герметизируют путем сваривания или плотного завязывания свободного конца и размещают в один слой на стеллажи или в ящики. При укладывании в два слоя и больше в местах соприкосновения происходит образование капельной влаги и плоды загнивают. Хорошие результаты дает подвешивание пакетов на разных уровнях по высоте, чтобы они не касались друг друга. В этом случае используются обычные прохладные помещения (сени, коридор, сарай), в которых возможно поддерживать температуру не выше $5-8^{\circ}\text{C}$ и не ниже минус $1-2^{\circ}\text{C}$. В таком положении пакеты хорошо омываются холодным воздухом, плоды хорошо просматриваются, что позволяет осуществлять надежный контроль за их состоянием. При закладке плодов высокого качества и обеспечении оптимальной температуры таким способом представляется возможность хранить их в течение длительного времени с минимальными потерями и сохранением высоких вкусовых качеств и питательной ценности. Эффективность хранения плодов в полиэтиленовых пакетах можно повысить путем

создания в них определенного вакуума (300-350 мм рт. ст.), что способствует плотному облепанию пленки вокруг плодов и резко снижает образование капельной влаги. Это можно достичь путем откачивания части воздуха в момент герметизации с помощью вакуумного насоса.

Хорошие результаты хранения в полиэтиленовых пакетах получают, когда их закапывают в землю на глубину промерзания почвы. Закапывают пакеты после того, как стабильно установится прохладная погода. До этого их необходимо хранить в прохладных помещениях.

Некоторые садоводы-любители для защиты плодов яблок, груш и винограда от грибных гнилей и увядания обрабатывают их спиртовым раствором прополиса (100 г свежего прополиса растворяют в 500 г спирта или водки). Яблоки, груши или грозди винограда с помощью пинцета погружают в приготовленный раствор. После стекания его плоды просушивают и укладывают в ящики или на стеллажи на хранение. 0,5 л раствора достаточно для обработки 100-150 кг яблок или 100 кг винограда. Обработанные таким образом плоды могут сохраняться до весны. Необходимо помнить, что яблоки и груши нельзя хранить вместе с картофелем, капустой, луком и другими овощами, так как они приобретают неприятный вкус и запах.

Переборку плодов следует производить по мере необходимости. Гнилые плоды после переборки подлежат немедленному удалению, в противном случае они будут источником распространения инфекции.

Если плоды некоторых сортов яблок в период хранения систематически поражаются горькой ямчатостью, пухлостью, то их после уборки необходимо обрабатывать в 4%-ном растворе хлористого кальция путем погружения в этот раствор на 1 мин. После этого плоды просушивают и укладывают на хранение.

Оптимальную относительную влажность воздуха (85-95%) в подвале поддерживают путем периодического полива пола или установки в подвале сосуда с водой. Особенно важно обеспечить высокую влажность в период загрузки хранилища. Рекомендуемая температура (близкая к 0⁰С) обеспечивается за счет естественного холода и умелого использования приточно-вытяжной вентиляции. В период хранения подвал необходимо систематически (примерно один раз в 2 недели) проветривать для удаления этилена и других органических соединений, которые накапливаются по мере хранения плодов.

Если не сделана приточная вентиляция, можно осуществлять ее через лаз в погреб. Где расположен этот лаз, в центре или сбоку, форма решетки значения не имеют. Решетка может быть сварной из

прутка диаметром 8 мм или в виде деревянной рамки с натянутой не нее проволокой. Закрывать решетку надо пористым материалом: старым ватным одеялом, курткой, пальто. Плохо фильтрующие материалы - синтетика, брезент - не годятся. Толщина укрытия зависит от температуры в погребе (оптимальная температура $+4^{\circ}\text{C}$).

Влажный воздух скапливается под лазом и выходит наружу через решетку с пористым фильтром. Благодаря такой вентиляции проходит излишняя сырость в погребе, исчезает наледь, а лаз становится сухим.

Уборочный инвентарь

Чтобы облегчить труд, повысить его производительность и механизировать трудоемкие процессы, разработаны и проверены в нескольких хозяйствах конструкции уборочного инвентаря (рис.8). Применение его значительно повышает производительность труда на уборке урожая. Дневная выработка рабочего достигает 700-1000 килограммов.

Надземные хранилища

Какой садовод-любитель не хотел бы иметь у себя на участке помещение, в котором можно сохранить до весны выращенный урожай фруктов и овощей, запасы солений и варений. Но, когда дело доходит

до строительства, многих останавливает его трудоемкость и дороговизна. Можно пойти по другому пути - построить надземное утепленное хранилище. В этом случае значительно уменьшается расход сил и средств, а, главное, отпадает проблема гидроизоляции, стоящая очень дорого при сооружении подземного погреба.

К строительству лучше всего приступать в середине лета, когда уровень грунтовых вод понижается.

На выбранном по возможности возвышенном месте снимают растительный слой и делают в земле выемку 30-50 см (глубина зависит от уровня грунтовых вод). Вынутый грунт в последствии используется для наружной обваловки. Основание земляной выемки трамбуют и на 10-15 см засыпают дренирующим материалом: крупнозернистым песком, мелким кирпичным боем, керамзитом, щебнем. Затем по дренирующему материалу укладывают слой мягкой жирной глины толщиной 15-20 см, в которую аккуратно, с минимальным зазором, утапливают плашмя обожженный кирпич. Кирпичный пол предохраняет от грызунов и гигиеничен в эксплуатации.

Боковые стенки выемки также укрепляют кирпичом, уложенным на ребро (в 1/4 кирпича) на глиняном растворе. Стенки выводят над поверхностью земли (25-30 см.), они послужат основанием для надземной части.

Надземная часть представляет собой конструкцию из плотно склоченных дощатых стенок с промежутком для теплоизоляционного материала. Вместо досок взять плоские асбестоцементные листы. В качестве утеплителя лучше всего использовать дубовые листья, керамзит. Минеральная вата малопригодна, так как она со временем увлажняется и полностью теряет свои теплоизоляционные свойства. Чтобы стенки хранилища не продувались ветром и лучше держали тепло, снаружи их обшивают строительным картоном, крафт-бумагой, пергамином, рубероидом. Если стенки будут обволакиваться землей, то их следует покрыть битумной обмазкой.

С торцевой стороны хранилища устраивают небольшую двойную дверь. В этой же стенке делают вентиляционную форточку 12x12 см., снаружи ее заделывают частой сеткой.

Вокруг хранилища на расстоянии 1-1,5 м от стенок выкапывают водоотводную канаву глубиной 0,5-0,6 м и до половины заполняют ее дренирующим материалом: камнем, кирпичным боем, щебнем, очищенными от коры ветками. По периметру стен устраивают глинощебеночную отмостку шириной 1 м с уклоном 1:10.

Надземное хранилище можно выполнить и с засыпкой землей. В этом случае делаются стены из толстого ошкуренного горбыля с выровненными кромками. Щели конопатят

стекловатой. Древесину промазывают горячей битумной мастикой. Стены и потолочные перекрытия обкладывают глиносоломой, а затем обваловывают грунтом и засевают травой. Хранилище оборудуется полками, вентиляцией и двойными дверями.

ЗАГОТОВКА ПЛОДОВ И ЯГОД ВПРОК

Ценные питательные вещества хорошо сохраняются в сухофруктах. Плоды и ягоды можно сушить на солнце, на воздухе или же в печах и духовках.

Сырье моют, если крупные плоды, то их нарезают на 2 или 4 части. Для предупреждения гнили плоды можно обрабатывать раствором поваренной соли. Берут 200 г соли и растворяют в 10 л воды и в этом растворе плоды выдерживают в течение 30 минут.

Такие способы обработки позволяют получить сухофрукты высокого качества. Они

мягкие, эластичные, ярко окрашенные и хорошо сохраняют вкусовые качества.

Для сушки лучше пригодны плоды с более высоким содержанием органических кислот, они в высушенном виде легко разваливаются.

Сушка яблок и груш

Плоды необходимо тщательно вымыть, обсушить, затем разрезать на дольки толщиной 0,5 - 1 см., удаляя семена. Рекомендуется нарезанные плоды яблок опустить на 2-3 минуты в холодный раствор соли (на 1 л воды 2 г соли), а плоды груш необходимо бланшировать. Яблоки и груши можно сушить на воздухе: на крыше, чердаке, балконе, в сарае, комнате. Высушивать на солнце нужно 3-4 дня. А досушивать можно в печи или духовке: яблоки - 5-6 часов при температуре 65-85⁰С; груши - 8-12 часов при температуре 65-75⁰С.

Сушка хурмы

Необходимо использовать зрелые, но еще сравнительно твердые плоды, как терпкие, так и не терпкие, потому что при сушке терпкость исчезает. Желательно хурму сушить без кожицы. Нарезать дольками или ломтиками. Чтобы плоды не потемнели, следует разрезать их ножом из

нержавеющей стали. Высушенная хурма имеет вкус и вид цукатов, так как покрывается слоем выкристаллизовавшегося сахара. В связи с тем, что при варке хурмы восстанавливается ее терпкость, сухие плоды не рекомендуется употреблять для компотов.

Сушка слив

Полностью созревшие плоды тщательно вымыть, затем на 3-5 секунд опустить в нагретый до 95-97⁰С пятипроцентный раствор соды, потом сразу же промыть под струей чистой воды и разложить на подносы в один слой. Эта обработка ускоряет сушку, которой способствуют образуемые мельчайшие отверстия на поверхности плодов.

При сушке на солнце подносы следует на ночь убирать в крытое помещение.

В печах и духовках сливы сушат не сразу, а в два приема для охлаждения. В начале 3-4 часа нужно сушить при температуре 40-50⁰С, а потом 4-5 часов следует охладить плоды, затем вторично надо сушить в печи или духовке при температуре 55-60⁰С до полного высыхания (в течение 10-12 часов).

Сушка абрикосов и персиков

Полностью созревшие плоды вымыть, затем разрезать ножом из нержавеющей стали пополам и вынуть косточки. Половинки плодов уложить на подносы срезами вверх в один ряд. На солнце сушить 4-5 дней. На ночь подносы следует убрать в крытое помещение, чтобы утренняя роса не увлажняла плоды. Хорошо завяленные плоды можно укладывать более толстым слоем на один поднос и подсушивать в тени.

Разложенные на подносы плоды абрикосов и персиков можно сушить в печи либо духовке при температуре 60-70°C в течение 10-12 часов.

Производство соков

Производство соков в настоящее время превратилось в одну из главных отраслей перерабатывающей промышленности. Технология по получению соков высоко механизирована и автоматизирована, обеспечивает быструю переработку больших масс плодов при минимальных трудовых затратах.

На переработку берут плоды в стадии технической зрелости, их сортируют и моют. Это обусловлено тем, что плоды, прошедшие стадию технической зрелости, при измельчении не обеспечивают требуемый гранулометрический состав мякоти, мякоть из-за высокого содержания пектиновых ве-

шесть обладает плохими дренажными свойствами и с трудом поддается прессованию. Следствием этого является пониженный выход сока и высокое содержание в ней взвеселей. Предварительная обработка сырья имеет большое значение для получения максимального выхода сока. Сок в плодах находится в клеточных вакуолях, протоплазме и отчасти в межклеточных пространствах и прочно удерживается живой тканью, так как протоплазма живой клетки плохо проницаема для растворенных в соли органических веществ. Перед прессованием на плоды воздействуют такими методами, которые приводят к нарушению целостности растительной ткани.

Основным методом механического воздействия на растительную ткань является дробление. Это первая и необходимая операция в подготовке плодов к прессованию. Оптимальная степень измельчения плодов определяет их физико-химический состав и структуру ткани. Так, при достаточно тонком дроблении, когда целостность большинства клеток нарушена, выход из свежих яблок получается выше, независимо от величины максимального давления при прессовании.

При содержании в плодах повышенного количества пектиновых веществ, образующуюся мезгу после дробления плодов обрабатывают пектолитическими ферментами. Такая обработка приводит к расщеплению

значительной части пектиновых веществ, благодаря чему ускоряется прессование, повышается выход сока и содержание в нем растворимых веществ.

Наиболее широко применяются ферменты для обработки мякоти черной смородины и земляники, а также винограда. Для извлечения сока из мякоти в основном применяют прессование. В домашних условиях сок получают на соковыжималках и скороварках. Полученный сок фильтруют или отстаивают и пастеризуют при 75°C в течение 20-30 минут, после чего разливают в стерильную посуду и закупоривают.

Приготовление варенья

Одним из способов консервирования фруктов и ягод - это варка их с сахаром. Варенье содержит много сахара (сахарозы, глюкозы, фруктозы), органических кислот, минеральных солей и витаминов, в основном витамина С и каротина (провитамина А).

Варенье из плодов и ягод, уваренное до содержания сахара в количестве 65-70%, может хорошо сохраняться длительное время. Варенье варят из многих фруктов, в том числе из клубники, малины, черной и красной смородины, брусники, крыжовника, клюквы, черной и красной рябины, айвы, абрикосов, персиков, яблок, груш, урюка, слив, черешни, вишни, моркови,

грецких орехов, дыни, корок арбузов, лимонов, винограда, апельсинов, мандаринов, незрелых грецких орехов, лепестков роз, ревеня, мирабели

Следует иметь в виду, что переспелые фрукты не пригодны для варки варенья. Из них можно приготовить мармелад, который не подлежит длительному хранению, а употребляется в пищу сразу. На ягодах и фруктах должны отсутствовать пятна. Сливы и вишни нужно варить созревшими, а вот груши, абрикосы, персики, клубнику, малину, крыжовник можно готовить для варенья, пока они еще не совсем спели.

Для варки варенья в домашних условиях необходимо использовать широкую, но невысокую посуду, лучше для этой цели годятся тазы из меди, алюминия или нержавеющей стали емкостью 2-6 кг. При варке варенья в медных тазах нужно следить, чтобы на них не было ядовитых окислов в виде зеленого налета.

Подготовленные для варки варенья плоды либо ягоды поместить в таз и залить горячим сахарным сиропом из расчета на 1 кг. плодов примерно 1 литр сиропа. Концентрация сиропа обычно различна для разных фруктов. Малину, клубнику и вишню без косточек можно засыпать сахарным песком, так как выделившийся при этом из ягод сок вместе с сахаром образует сироп. Внешний вид и вкус варенья значительно ухудшается, если свежие плоды и

ягоды подвергнуть непрерывной длительной варке, так как сок из них довольно быстро переходит в сироп, а плоды или ягоды становятся сухими, морщинистыми и жесткими. Чтобы избежать этого, фрукты надо варить в несколько приемов. Обязательно каждый раз сироп с погруженными в него фруктами нужно доводить до кипения, в течение 5-10 минут кипятить, затем снять с огня и оставить на 5-8 часов для выстаивания. Как правило, плоды с сиропом оставляют на ночь. В это время сахар из сиропа проникает в плоды и не дает им сморщиться при последующих варках. Для различных фруктов и ягод разнообразны и количество последовательных варок и расход сахара.

Следует иметь в виду, что сироп нужно готовить непосредственно перед варкой варенья. В кастрюлю с горячей водой высыпать сахарный песок, перемешать до полного растворения, довести до кипения, но не кипятить, снять с огня. Весь сироп разделить пополам, а затем одну часть сиропа вылить в плоды перед первой варкой, вторую часть сиропа добавить во время выстаивания между очередными варками.

Образующуюся при варке на поверхности варенья пенку необходимо периодически снимать ложкой или шумовкой из алюминия, либо нержавеющей стали. Нужно снимать пенку не в начале варки, а через некото-

рое время, рекомендуется 5-7 минут поварить после появления первой пенки, так как она может образовываться без конца. Желательно сосуд с вареньем изредка встряхивать. После того как варенье сильно закипит, его необходимо снять с огня, дать возможность ягодам осесть, а уж затем снять всю пенку. Для получения качественного варенья очень важно точно определить конец варки. При этом наиболее характерны следующие признаки.

1. К концу варки пенка собирается в центре сосуда, а не расходится по краям.

2. Плоды или ягоды не всплывают, а распределяются в сиропе равномерно и становятся полупрозрачными.

3. Капля сиропа на блюде не расплывается.

4. Капля горячего сиропа, зажатая между двумя пальцами, при быстром их разъединении образует тягучую нитку.

Снятое с огня готовое варенье должно остыть в той же посуде, в которой оно варилось. Разливать его рекомендуется в поллитровые или литровые стеклянные либо керамические банки, равномерно распределяя сироп и плоды. В домашних условиях (если отсутствует ручная закаточная машинка для консервных стеклянных банок) банки следует укупорить, покрыв их целлофаном или пергаментом и обвязав веревочкой, которую нужно намочить, тогда она не будет скользить, а после того,

как высохнет, плотнее стянет банки, тем самым предотвращая доступ воздуха.

Варенье можно не охлаждать при наличии ручной закаточной машинки для консервных стеклянных банок и жестяных консервных крышек к ним. В этом случае надо горячее варенье разлить в чистые (вымытые, ошпаренные кипятком или паром и высушенные) банки и закрыть крышками при помощи машинки.

Варенье необходимо хранить в сухом прохладном месте. Рекомендуется температура от 10°C до 15°C . При более низкой температуре варенье может засахариться. Чаще всего засахаривается варенье с малой кислотностью (из груш, абрикосов, яблок и некоторых других). Для предупреждения засахаривания следует при варке в варенье добавить кристаллическую лимонную кислоту 3-5 г. на 1 кг плодов (или сок лимона) в зависимости от их кислотности. Засахаренное варенье можно переварить в тазу или широкой кастрюле, вливая по 2 столовой ложки кипяченой воды на литровую банку, нагрев до кипения, остудив и снова вылив в чистые банки.

Во время хранения варенье может забродить. В нем появляются пузырьки газа и запах спирта. Это означает, что варенье не доварено. В самом начале брожения варенье еще можно переварить. При этом необходимо добавить по 100-150 г сахар-

ного песка на 1 кг варенья и прокипятить в течение 5-10 минут.

Если варенье хранится в герметически закрытых банках, даже если оно и не- сколько не доварено, то, как правило, не подвергается брожению.

Варенье из черной смородины

Для качественного приготовления варенья из черной смородины необходимо выбрать созревшие ягоды. Смородину перебрать, удалить плодоножки и сухие чашечки, промыть в холодной воде. Затем слегка просушенные ягоды залить чистой водой, прокипятить в течение 2-3 минут. Потом воду слить. Можно использовать ее для приготовления сиропа. Ягоды остудить. Смородину залить горячим сиропом. Варить на слабом огне до полной готовности.

На 1 кг черной смородины рекомендует- ся 1,5 кг сахарного песка и 2 стакана воды.

Варенье из яблок

Яблоки вымыть, очистить от кожуры, удалить сердцевину вместе с семенами, разрезать на дольки толщиной примерно 2 см. Для размягчения и в целях избежания потемнения дольки необходимо ошпарить кипящей водой, прокипятить 5-6 минут.

Воду слить в отдельную посуду. Плоды быстро охладить холодной водой. Воду, оставшуюся после бланшировки, можно использовать для приготовления сиропа. Дольки залить горячим сиропом. Выдержать 3-4 часа. Прокипятить в течение 5-7 минут. Выдержать еще раз 6-8 часов. Затем вновь варить до полной готовности желательно на слабом огне. Некоторая часть яблок становится прозрачной, то есть готовой для варенья, ранее других. Эти дольки необходимо вынуть ложкой и поместить в банку, а остальные продолжать кипятить. В горячее варенье добавить лимонной кислоты, ванили или ванилина (по вкусу).

На 1 кг яблок рекомендуется 1 кг сахара, 1 стакан воды и 3 г лимонной кислоты или сок одного лимона средних размеров.

Варенье из слив

Для приготовления варенья из слив необходимо сироп сварить заранее. Наиболее лучшими сортами слив для варки варенья являются "венгерка домашняя", "венгерка итальянская", "ренклюд зеленый" и "персиковая". Желательно подобрать сливы одинаковой величины и зрелости. Удалить плодоножки. Промыть в холодной воде. Каждый плод наколоть в нескольких местах тонкой, острой деревянной шпилькой. По-

местить в горячую воду на 5-8 минут. Слить воду или вынуть плоды из воды. Залить заранее приготовленным горячим сиропом (использовать половину). Прокипятить в течение 5-8 минут. Выдержать в сиропе в течение 2-3 часов. Вылить в заранее остальной сироп (горячий). Вновь прокипятить 8-10 минут. Выдержать еще 2-3 часа. Затем доварить до полной готовности.

На 1 кг слив рекомендуется 1,2 кг сахарного песка и 2 стакана воды.

Варенье из черешни

Из черешни можно приготовить варенье без косточек и с косточками. Ягоды перебрать, промыть в холодной воде. Высушить на салфетке. Поместить в таз или широкую кастрюлю. Пересыпать сахарным песком. Выдержать в течение 2-3 часов до появления сока. Прскипятить 5-7 минут. Выдержать еще раз 2-3 часа. Затем варить до полной готовности на слабом огне. Для улучшения аромата можно в горячее варенье добавить ванилина или ванили по вкусу.

На 1 кг черешни рекомендуется 1,5 кг сахарного песка, 2 стакана воды и 10 г лимонной кислоты или сок 2 крупных лимонов.

Варенье из райских яблок

Плоды рекомендуется варить цельными. Как можно короче обрезать плодоножку у каждого яблока. В течение 3-5 минут бланшировать (то есть ошпарить) в горячей воде. Потом охладить в холодной воде, желательной проточной. Каждый плод необходимо наколоть острой деревянной шпилькой. Воду, которой ошпаривались яблоки, можно использовать для приготовления сиропа. Горячим сиропом залить райские яблоки. Выдержать 3-4 часа. Прокипятить в течение 5-7 минут. Выдержать 6-8 часов. Вновь закипятить. И еще раз выдержать 3-4 часа. Затем варить до полной готовности. В горячее варенье следует добавить ванилин и лимонную кислоту.

На 1 кг райских яблок рекомендуется 1 кг сахарного песка, 1 стакан воды, 3 г ванилина, 3 г лимонной кислоты или сок одного лимона средних размеров.

Варенье из персиков

Еще не мягкие, сравнительно твердые, но не перезревшие персики опустить на 20-25 секунд в кипящую воду. Вынуть плоды или слить воду. Очистить от кожуры. Разрезать каждый персик пополам вдоль бороздки. Вынуть косточку. Приготовленные таким образом персики залить горячим сиропом. Закипятить. Выдержать 3-4 часа.

Затем варить на слабом огне до полной готовности. Чтобы варенье не засахарилось, следует в еще горячее добавить лимонную кислоту или сок лимона.

На 1 кг персиков рекомендуется 1,4 кг сахарного песка, 2 стакана воды и 3 г лимонной кислоты или сок одного лимона средних размеров.

Варенье из малины

Наиболее лучшими сортами малины для приготовления варенья являются "новость Кузьмина", "усанка", "колхозница". Необходимо выбрать не переспевшие, даже чуть не спелые ягоды. Мыть их не рекомендуется, можно только перебрать. Следует иметь в виду, что если на ягодах малины обнаружены мелкие белые личинки малинового жучка, то эти ягоды надо поместить на 10-15 минут в холодный раствор поваренной соли (20 г соли на 1 л воды), а затем в холодную воду. В этом случае личинки всплывут на поверхность и их легко можно будет удалить. Потом ягоды нужно слегка подсушить, выложив их на бумажную или другую салфетку (хлопчатобумажную, льняную и т.п.), впитывающую влагу. Малину поместить в таз либо широкую кастрюлю. Залить горячим сиропом. Выдерживать в течение 3-4 часов. Потом перелить сироп в другую посуду, используя в этих целях сито или дуршлаг. Сироп нужно ува-

рить, прокипятив уже без ягод минут 5-7. Малину вновь залить уваренным сиропом. Посуду немного встряхнуть с тем, чтобы ягоды погрузились в сироп. Снова варить на слабом огне до полной готовности.

На 1 кг малины рекомендуется 1,5 кг сахарного песка и 2 стакана воды.

Варенье из лимонов

После снятия цедры лимоны поместить в кипящую воду, прокипятить в течение 20-25 минут. Затем ополоснуть холодной водой. А воду, в которой кипятились плоды, можно использовать для приготовления сиропа. Лимоны нарезать кружками или дольками, удалить зерна. Приготовленные лимоны опустить в кипящий сироп, довести до кипения, но не кипятить. Выдержать 1 час. Затем сироп слить и прокипятить в течение 10 минут, потом вновь залить лимоны кипящим сиропом и варить 10-15 минут до готовности, пока дольки и кружки не станут прозрачными. Счень тонко срезанную конку лимона крошить соломкой и добавить в горячее варенье.

На 1 кг лимонов рекомендуется 1,5 кг сахарного песка и 2 стакана воды, а также 2 столовых ложки корки.

Варенье из крыжовника

Для приготовления варенья наиболее лучшими сортами крыжовника являются "финик", "зеленый бутылочный", "варшавский" и "бразильский". Желательно взять слегка недозрелые ягоды. В связи с тем, что крыжовник имеет жесткую кожицу, а сахар через нее почти не проникает. Необходимо наколоть ягоды. Для этого в обыкновенную пробку следует воткнуть несколько булавок с тем, чтобы концы их выступали на 2-3 см. Если крыжовник крупный, можно верхушки ягод срезать у основания, а семечки осторожно вынуть шпилькой. Ягоды надо выдержать в холодной воде 12-14 часов, затем воду слить, крыжовник слегка подсушить, залить горячим сиропом, оставить на 5-6 часов, потом кипятить в течение 5-7 минут. До полной готовности варить нужно в 4 приема. Вначале ягоды заливаются одной третью частью предназначенного для варенья сиропа, а остальное количество - между очередными варками. В горячее варенье добавить немного ванили или ванилина.

На 1 кг крыжовника рекомендуется 1,5 кг сахарного песка и 2 стакана воды.

Варенье из клубники (земляники)

Необходимо выбрать наиболее лучшие сорта клубники. Это - "рошинская", "сак-

сонка", "комсомолка". Надо подготовить некрупные, плотные, то есть еще не совсем спелые ягоды. Перебирать их нужно осторожно, чтобы не помять. Клубнику следует промыть холодной водой, используя сито или дуршлаг. Чтобы в ягоды не проникла вода, не следует отрывать веточки. Ягоды высушить и просушить на салфетке (впитывающая влага бумага, либо материя). Из просохших ягод удалить веточки, листочки, плодоножки.

1. Очищенные ягоды необходимо поместить в стеклянную или эмалированную посуду. Пересыпать послойно сахарным песком. Выдержать 6-8 часов. Когда появится сок, клубнику переложить в таз, либо кастрюлю. Разбавить водой. На медленном огне варить, слегка помешивая, до полного растворения сахара. Потом на сильном огне варенье довести до кипения, но не кипятить. Затем оставить плоды для остывания, примерно на 10-15 минут. До готовности варенье варить в 3-4 приема. За 2-3 минуты варенье варить до полной готовности, добавить лимонную кислоту.

На 1 кг клубники рекомендуется 1,5 кг сахарного песка, полстакана воды, 5 г лимонной кислоты или сок одного лимона.

2. Подготовленную для варки варенья клубнику залить горячим сиропом, довести до кипения. Затем на 5-10 минут снять с огня, удалить образовавшуюся пену. Потом шумовкой вынуть ягоды из сиропа. В тече-

ние 5-7 минут прокипятить (уварить) сироп. Клубнику поместить в стужившийся сироп. Варить на слабом огне до полной готовности.

На 1 кг ягод рекомендуется 1,2 кг сахарного песка и полтора стакана воды.

Варенье из груш

Следует выбрать наиболее крепкие, неперезрелые груши. Очистить их от кожицы. Разрезать на дольки, удалив сердцевину. Проварить в кипящей воде 10-15 минут. Остудить в холодной воде, просушить на салфетке (2-3 минуты). Воду, в которой кипятились плоды, можно использовать для приготовления сиропа. Затем залить груши сиропом. Выдержать 3-4 часа. Потом нагреть до кипения на слабом огне. Прокипятить 5-7 минут. Выдержать 6-8 часов. Варить до готовности в 3-4 приема. Перед готовностью в горячее варенье добавить лимонную кислоту.

На 1 кг груш рекомендуется 1,3 кг сахарного песка, 3 стакана воды и 3 г лимонной кислоты.

Варенье из абрикосов

Необходимо выбрать наиболее лучшие сорта. Это - "ананасный", "краснощекий" и "шалах". Следует иметь в виду, что для варенья не пригодны перезрелые плоды,

они должны быть не совсем зрелыми. Абрикосы необязательно мыть, можно протереть их влажной салфеткой, затем наколоть плод в нескольких местах тонкой деревянной шпилькой. Потом на одну минуту положить в кипящую воду, вынуть и быстро остудить в холодной воде. Мелкие абрикосы можно варить целыми, а крупные желатель-но разрезать пополам вдоль бороздки и вынуть косточку. Плоды залить сиропом. Варить с выдержками с косточкой в 3-4 приема, без косточки - в 2 приема. Рекомендуются добавить лимонную кислоту, чтобы варенье не засахарилось.

На 1 кг абрикосов нужно 1,4 кг сахарного песка, 2 стакана воды, 3 г лимонной кислоты.

Варенье из айвы

Если плоды незрелые и очень твердые, то их необходимо выдержать несколько дней в комнате для созревания и размягчения. Айву нужно очистить от кожицы, удалить сердцевину, нарезать дольками, поместить в посуду, залить кипящей водой и проварить до размягчения (примерно, 15-20 минут). Кожицу, оставшуюся после чистки, следует сварить отдельно в небольшом количестве воды, а полученный таким образом отвар можно использовать для приготовления сиропа. Затем дольки айвы нужно залить сиропом, выдержать 3-4

часа, потом варить в 3-4 приема до тех пор, пока плоды не станут прозрачными.

На 1 кг айвы рекомендуется 1,2 кг сахарного песка и 2 стакана воды.

Варенье из дыни

Следует выбрать не полностью созревшие дыни с плотной и ароматной мякотью. Нужно срезать корку. Разрезать дыню пополам. Удалить сердцевину с семенами. Мякоть надо нарезать небольшими кубиками, которые необходимо поместить в кипящую воду на 5-8 минут. Затем охладить. Воду, в которой кипятились кубики дыни, можно использовать для приготовления сиропа. Подготовленную продукцию залить сиропом и варить, примерно, по 10-15 минут, в три приема до полной готовности. Выдержка между варками должна быть не менее 8 часов. В горячее варенье можно добавить лимонную кислоту и ванилин.

На 1 кг очищенной дыни рекомендуется 1,2 кг сахарного песка, 2 стакана воды, 3 г лимонной кислоты и полпорошка ванилина.

Варенье из апельсинов

Плоды очистить от корки, разделить на дольки, из которых удалить косточки. Затем апельсины опустить в кипящий сироп, вновь довести до кипения и снять с огня. Дать отстояться в течение одного часа,

потом сироп слить, прокипятить минут 10. Затем опять залить плоды и варить на слабом огне примерно 10-15 минут, пока дольки не сделаются прозрачными. Апельсиновую корку можно ошпарить кипятком, нарезать соломкой и поместить в горячее варенье.

На 1 кг апельсинов рекомендуется 1,25 кг сахарного песка, полтора стакана воды и 2 столовые ложки корки.

Варенье из корки арбуза

Прежде всего у арбузных корок необходимо срезать наружный зеленый слой. Затем корки нарезать кубиками, залить холодной водой, довести до кипения и варить примерно 5 минут. Потом воду слить, а корки обсушить на салфетке. В заранее приготовленный и охлажденный сироп положить арбузные корки, довести до кипения и варить на слабом огне в течение 10-15 минут. Выдержать 3 часа. Желательно варить в 3 приема, пока не станут прозрачными. После варки в горячее варенье добавить лимона и ванилин.

На 1 кг арбузных корок рекомендуется 1 кг сахарного песка, 2 стакана воды, сок половины лимона и половину порошка ванилина.

Варенье из вишни

Лучшие сорта вишни для варенья: "Владимирская", "Поддельская", "Любская", "Мичуринская", "Захарьевская", "Шпанка", "Юбилейная". Варенье из вишни можно варить с косточками и без косточек.

Ягоды необходимо перебрать, промыть в холодной воде через сито или дуршлаг. Вынуть косточки (при желании с помощью косточковытталкивателя, который можно приобрести в магазине). Очищенные вишни высыпать в посуду, в которой будет вариться варенье, засыпать сахарным песком в пропорции на 1 кг ягод 1,5 кг сахарного песка, выдержать 3-4 часа. Ягоды можно залить горячим сиропом и оставить тоже на 3-4 часа. Затем варить в 2-3 приема.

Вишню с косточкой следует наколоть острой деревянной шпилькой, затем залить горячим сиропом, выдержать 3-4 часа, потом варить до готовности.

За 3-4 минуты до конца варки рекомендуется добавить на 1 кг ягод 5 г лимонной кислоты или сок одного лимона средних размеров.

Цукаты

Для приготовления цукатов важно выбрать здоровые, чистые и зрелые плоды и

ягоды. Их моют, откидывают на сито или дуршлаг. Затем надо варить в сиропе до готовности. Как правило, необходимо брать 70%-ный сироп: на 1 литр воды 700 г. сахара. Этого сиропа хватает на 2 кг фруктов. После варки плоды или ягоды настаивают в сиропе в течение 8 часов. Затем отделяют от сиропа через сито или дуршлаг. Раскатывают на доске, либо фанере и подсушивают на солнце или в духовке при температуре 40°C. Если сушка происходит на солнце, цукаты необходимо закрыть марлей, чтобы на них не садились насекомые: мухи, осы и т.д.

Высушенные цукаты нужно уложить в небольшие фанерные ящики емкостью 3-5 кг. Предварительно каждый ящик выстлать пергаментной бумагой.

Цукаты из апельсиновых корок

Нарезанные в виде небольших квадратиков (2x2 см), апельсиновые корки нужно сложить в стеклянную банку, залить холодной водой. Выдержать в течение 5 дней. Воду сменять ежедневно.

Затем плоды надо переложить в эмалированную кастрюлю (или таз). Снова залить водой и варить до мягкости. Потом воду удалить через сито или дуршлаг. Эти сваренные апельсиновые корки опять надо поместить в эмалированную кастрюлю или таз. Залить сиропом, приготовленным из

расчета: на 1 кг корок 1,5 кг сахара и 1 литр воды. Смесь необходимо варить до загустения сиропа. Затем корки нужно вынуть из сиропа, выложить на широкое блюдо, остудить и сложить в стеклянные банки, предварительно пересыпая сахарной пудрой в блюде, либо уже в каждой банке.

Цукаты из арбузов

Только очищенные корки или мякоть кормового арбуза необходимо разрезать на небольшие кубики (примерно 2 куб.см.), вымыть в холодной воде. Через сито или дуршлаг удалить воду. Затем корки или мякоть арбуза переложить в кипящий 70 %-ный сироп. Варить нужно до тех пор, пока арбузные кусочки не станут прозрачными. Потом их надо остудить и просушить при комнатной температуре в течение 2 суток. Если время ограничено, то можно цукаты высушить быстрее на солнце или в духовке. Хранить в фанерных ящиках.

Глазированные плоды

Приготовленное из плодов или ягод варенье тоже можно использовать и для изготовления цукатов. Для этого необходимо через сито или дуршлаг отделить плоды либо ягоды из сиропа. В этот сироп добавить сахара и сделать таким образом пе-

ренасыщенный сироп. Затем в него переложить плоды или ягоды и вновь варить до тех пор, пока не станут появляться кристаллы сахара. Потом цукаты нужно вынуть из сиропа. Просушить в духовке. Тогда они будут прозрачными и покрытыми тонким слоем сахарной пленки.

Таким образом можно приготовить глазированные цукаты из слив, тыквы, яблок и т.д.

Хранить можно не только в фанерных, но и картонных ящиках, предварительно выстлав пергаментной бумагой.

Сухое варенье

Для приготовления так называемого сухого варенья необходимо плоды или ягоды сварить в сахарном сиропе. Выдержать в течение 8 часов. Отделить плоды от сиропа. Затем пересыпать их сахарным песком, тщательно перемешивая. Потом отсеять избыточный сахар. Просушить на солнце или в духовке.

Сухое варенье можно приготовить из любых фруктов, но особенно хорошо оно получается из яблок и груш.

Хранить сухое варенье рекомендуется в фанерных или картонных коробках, предварительно выстланных пергаментной бумагой.

Смоква

Для приготовления смоквы необходимо взять 1 кг. ягодного пюре и смешать с 1 кг. сахарного песка. Эту смесь нужно поместить в таз или широкую кастрюлю. Варить надо в течение 4 часов, непрерывно помешивая для того, чтобы испарилась вода. Готовность можно проверить следующим образом. Проба после остывания должна резаться ножом и не приставать к рукам.

Готовую массу нужно разложить тонким слоем (2-3 см.) на предварительно смазанную маслом бумагу, разостланную на фанеру или противни. Затем смокву нужно сушить на солнце или в духовке в течение 15-16 часов (температура около 40⁰С).

Высушенную таким образом смокву можно разрезать на фигурные кусочки. Потом пересыпать сахарным песком. Хранить нужно в картонном или фанерном ящике. Переложить каждый слой пергаментной бумагой.

Суфле яблочное

Предварительно вымытые, очищенные и разрезанные каждое на 4 части яблоки, из которых удалены сердцевина и семена, положить на противень или в неглубокую кастрюлю с небольшим количеством воды и запечь в духовке. Затем яблоки охладить и протереть через сито. В полученное таким образом яблочное пюре высыпать са-

жарный песок и варить до загустения, непрерывно помешивая. Полученную смесь, еще горячую, влить во взбитые яичные белки, также непрерывно помешивая. В смазанную маслом небольшую сковороду уложить горкой подготовленное суфле, подровнять его ножом и запечь в духовке. Готовое суфле посыпать сахарной пудрой. Отдельно к суфле можно подать холодное молоко, либо сливки.

На 6 яичных белков 300 грамм яблок, стакан сахарного песка, столовую ложку сливочного масла, 2 столовые ложки сахарной пудры, три четверти стакана молока или сливок.

ХРАНЕНИЕ ПЛОДОВ ЯБЛОНИ И ГРУШИ В МОДИФИЦИРОВАННОЙ АТМОСФЕРЕ

В обычных фруктохранилищах, даже при рекомендуемых условиях хранения температура - 0⁰С и относительная влажность воздуха - 90-92% происходят значительные потери продукции из-за повышенной убыли массы. Отдельные сорта - например, Заря Алатау, Голден Делишес за сезон хранения (6-8 месяцев) теряют до 12% массы. Хранение плодов в модифицированной атмосфере сводит до минимума эти потери, кроме того, выход стандартной продукции обес-

печивается на уровне 90%, а питательная ценность сохраняется до 85-90%.

Способ заключается в создании пленочной камеры внутри хранилища.

Контейнеры с плодами устанавливали в камерах хранения по обычной схеме с проходами между штабелем и охлаждающими приборами в 0,7-1,3 метра. Емкость штабеля контейнеров с плодами зависит от размеров камер хранения и может достигать 1-50 тонн.

По углам штабеля прибавляли деревянные рейки. Рулонную полимерную пленку развевывали вокруг штабеля. Места стыков полос промазывали тонким слоем герметизирующей замазки (на основе ланолина технического). Опытным путем установлено, что при отсутствии пленки на полу под контейнерами содержание углекислоты в камере достигает лишь 3%, что меньше оптимальной на 2%. Поэтому для быстрого достижения необходимого режима хранения (5% CO_2 , 16% O_2) необходимо перед упаковкой штабеля застелить пол пленкой и герметизировать стыки на полу мокрым песком.

После герметизации пленочной камеры и установки контрольных приборов, показывающих температуру и влажность атмосферы в пленочной камере происходит быстрое накопление углекислоты.

Для снятия вредного влияния капельной влаги на верхний ряд штабеля - потслоч-

ная часть укрытия делается наклонной (5-10°) и дополнительно для поглощения капельной влаги под пленку разворачивали 2 ряда упаковочной бумаги. Результаты хранения показали, что при такой схеме укладки потери от гнилей в верхних контейнерах практически (меньше 0,5%) не отличались от средних потерь по штабелю. При укрытии полиэтиленовой пленкой (50 мкм) режим - 6-5% CO₂, 16-15% O₂ достигается естественным путем за 7-10 суток.

В плодах из пленочной камеры отмечается замедление гидролиза протопектина на 20%, в 3 раза снижено накопление спирта. Сдерживание процессов созревания в пленочной камере наиболее эффективно у плодов яблони малолежких сортов.

Высокая относительная влажность (98%) газовой среды в пленочных камерах позволяет снять проблемы, связанные с потерями от естественной убыли массы продукции. Незначительный расход полиэтиленовой пленки (6 м²/т) и простота сооружения пленочных камер позволяет получить хороший экономический эффект.

Модификация газовой среды полимернопленочными укрытиями позволяет снизить потери от перезревания, увядания и болезней при хранении. При этом сохраняются исходные товарные и вкусовые качества.

КАЧЕСТВО И ЗНАЧЕНИЕ ПЛОДОВ И ВИНОГРАДА

Высокие диетические и эстетические достоинства плодов, ягод и винограда признаны человеком издавна.

Академик И.П.Павлов считал, что человек может продлить свою жизнь на треть при систематическом употреблении фруктов.

Одновременно с появлением в рационе питания каких-либо плодов человек начал проблему продления сроков потребления, запасать впрок. Большая часть способов создания запасов сохранилась до настоящего времени, совершенствовалась в основном техника и технология.

Достижения биологической науки и современные методы исследований позволяют в настоящее время открывать новые ценные для человека качества плодов, разрабатывать технологии, позволяющие сохранять их практически до нового урожая.

Значение плодов для физиологии питания человека определяется их биохимическим и минеральным составом.

Плоды отличаются благоприятным сочетанием органических кислот с большим количеством легко усвояемых углеводов. Азотные вещества представлены в основном аминокислотами, из которых 8 незаменимых. Полифенольные соединения, витамины, ароматические соединения дополняют высо-

кие диетические свойства плодов, их привлекательный внешний вид.

Из 70 минеральных элементов, важная физиологическая роль которых в обмене веществ в человеческом организме более или менее изучена, плоды содержат почти все.

В таблицах № 1-2 показано содержание основных биохимических соединений и биологически активных веществ в плодах, произрастающих в республике.

Одним из выводов, которые можно сделать по данным таблицам, будет то, что полноценное питание человека должно включать как можно больший набор плодов различных культур. Причем, желательно использовать плоды диких сородичей яблоки, груши, обладающие большей биологической активностью, их можно применять в качестве добавок при переработке в соки, пастилу, сухофрукты, компоты.

Обращает на себя внимание свойство каждого вида плодов способствовать образованию в организме человека определенного набора веществ, способных или улучшать пищеварение, или нормализовать кровяное давление.

Коротко остановимся на значении приведенных в таблицах соединений для человека.

Аскорбиновая кислота (витамин С) — важный компонент свежих плодов всех видов, разрушается при температуре выше

40°С. В домашних условиях богатые аскорбиновой кислотой плоды черной смородины, облепихи, барбариса чаще всего стремятся законсервировать с большим количеством сахара. Необеспеченность суточной дозы 80-100 мг резко снижает сопротивление человеческого организма простудным заболеваниям, инфекциям, вызывает утомляемость. Аскорбиновая кислота в отличие от многих других витаминов в запас не откладывается, поэтому постоянный ее дефицит приводит к заболеванию, определяемому врачами, как авитаминоз.

Тламин, рибофлавин (витамины В₁, В₂). Высокое содержание отмечается в плодах облепихи, ежевики, черной смородины, шиповника, жимолости, ирги, абрикоса, сливы. Оба витамина имеют широкий спектр функционального воздействия на обмен веществ в организме человека.

Пиродоксин (витамин В₆) регулирует деятельность эндокринной системы, органов пищеварения, незаменим при болезнях печени и анемии.

Основное его количество человек получает с продуктами животного происхождения. Тем не менее существенным его источником могут быть плоды сливы, красной смородины, персика, клюквы, аронии.

Фолиевая кислота (витамин В₉) стимулирует деятельность сердечно-сосудистой системы, кроветворение, снижает опасность образования тромб. Включение в

диету плодов винограда, шиповника, облепихи, черной смородины, вишни обеспечивает нужное количество витамина В₉.

Таблица 2

Химический состав плодов и ягод

Плоды и ягоды	Несъедобная часть, %	Вода, %	Белки, %	Углеводы, %	Кислоты, %	Энергетическая ценность 100 г продукта, ккал.
Абрикосы	14	86	0,9	10,5	1,3	46
Айва	28	87,5	0,6	8,9	0,9	38
Актинидия	-	-	-	10,0	2,5	-
Алыча	13	-	0,2	7,4	2,0	34
Апельсины	30	87,5	0,9	8,4	1,5	38
Архут	40	89,5	0,7	9,2	-	38
Барбарис	-	-	-	7,9	5-6,7	-
Виноград	13	80,2	0,6	17,5	0,8	69
Вишня	15	85,5	0,8	11,3	1,3	49
Гранаты	40	-	0,9	11,8	-	52
Грейпфруты	35	-	0,9	7,3	-	35
Груши	10	87,5	0,4	10,7	0,3	42
Дыня	36	-	0,6	9,6	-	39
Земляника садовая	10	84,5	1,8	8,1	1,5	41
Крыжовник	5	85,0	0,7	9,9	1,9	44
Лимон	40	-	0,9	3,6	-	31
Малина	12	87,0	0,8	9,0	1,7	41
Мандарины	26	-	0,8	8,6	-	38
Персики	20	86,5	0,9	10,4	0,7	44
Рябина: красная	-	81,0	-	9,5	2,2	-
черноплодная	10	85,5	1,5	12,0	0,6	54
Слива	10	87,0	0,8	9,9	1,3	43
Смородина: красная	8	85,0	0,6	8,0	3,6	38
черная	3	85,0	1,0	8,0	2,3	40
Хурма	15	-	0,5	15,9	-	62
Черешня	15	85,5	1,1	12,3	-	52
Шелковица	5	-	0,7	12,7	-	53
Шиповник: свежий	10	-	1,6	24,0	-	101
сушеный	-	-	4,0	60,0	-	253
Яблоки	12	86,5	0,4	11,3	0,7	46

Каротин (провитамин А) служит исходным материалом для синтеза в организме витамина А. Недостаток в питании снижает устойчивость к инфекционным заболеваниям. Каротином богаты плоды облепихи, ирги, абрикоса, аронии, рябины.

Никотиновая кислота (витамин РР) участвует в окислительно-восстановительных реакциях и связанных с ними процессах старения организма, нормализует деятельность печени, повышает степень использования белков растительной пищи.

Больше всего его содержат плоды персика, сливы, вишни, сушеного абрикоса.

Токоферол (витамин Е) стимулирует мышечную деятельность, снижает утомление при значительных физических нагрузках. Важное место занимает в белковом обмене. Регулирует синтез жиров, накопление в организме жирорастворимых витаминов, превращение каротина в ретинол. Токоферол потребляется с плодами облепихи, сушеного шиповника, персика, барбариса, боярышника, калины, рябины.

(витамин К) улучшает свертываемость крови и гибкость стенок кровеносных сосудов. Потребляется с ягодами винограда, облепихи, шиповника, черной смородины, крыжовника, рябины.

(витамин Д) активно участвует в обмене солей, способствует укреплению кост-

ной ткани. Обнаружен в плодах лимона и ягодах малины.

Профилактическое и лечебное действие плодов определяется еще рядом других биологически активных соединений, таких как антибиотики, микроэлементы, вещества, снижающие влияние на человека радионуклеидов и солей тяжелых металлов.

Полифенольные вещества играют важную роль в организме человека. Они участвуют во многих биохимических процессах, связанных с дыханием и развитием организма. Полифенольные вещества предупреждают или уменьшают отрицательные последствия лучевых поражений.

Фрукты богаты пектинами, которые способны обезвредить некоторые яды, токсины, образуемые в результате нарушения деятельности кишечника. Выводят соли тяжелых металлов. Заживляют язвенные раны пектины барбариса, шиповника, вишни, крыжовника, айвы, яблок.

В состав плодов и ягод входят минеральные вещества (табл. № 3): калий, кальций, фосфор, натрий, магний, кремний, хлор, марганец, железо, медь, цинк, йод, барий. Минеральные вещества находятся в растительной пище в легко усвояемой для организма форме.

Калий входит в состав клеток мышечной ткани, повышая водоудерживающую способность протоплазмы. Особенно богаты кали-

ем яблоки, абрикосы, виноград. Калий и железо входят в состав крови.

Таблица

Содержание в плодах и ягодах макро- и микроэлементов, мг, в 100 г. съедобной части продукта

Плоды и ягоды	Кальций	Калий	Магний	Фосфор	Железо	Медь	Цинк
Абрикосы	28	305	19	26	0.65	0.14	0.082
Айва	23	144	14	24	3.00	-	-
Алыча	27	188	21	25	1.9	-	-
Апельсины	34	197	13	23	0.30	0.067	0.200
Арбуз	14	64	224	7	1.00	-	-
Виноград	30	255	17	22	0.60	0.08	0.09
Вишня	37	256	26	30	0.50	0.10	0.15
Грейпфруты	23	184	10	18	0.50	-	-
Груши	19	155	12	16	0.45	0.120	0.19
Дыня	16	118	13	12	1.00	0.047	0.09
Земляника садовая	40	161	18	23	1.20	0.125	0.097
Инжир	-	190	-	-	3.20	-	-
Кизил	58	363	26	34	4.10	-	-
Клюква	14	119	8	11	0.6	-	-
Крыжовник	22	260	9	28	0.85	0.13	0.09
Лимоны	40	163	12	22	0.60	0.24	0.125
Малина	40	224	22	37	1.20	0.17	0.20
Мандарины	35	155	11	17	0.10	-	-
Персики	20	363	16	34	0.61	0.05	0.010
Рябина: красная	-	-	5	-	0.40	0.12	0.30
черная	-	-	-	-	1.30	-	-
Слива	28	214	17	27	0.55	0.087	0.10
Смородина: красная	36	275	17	33	0.90	-	-
черная	36	350	31	33	1.30	0.13	0.13
Хурма	127	200	56	42	2.50	-	-
Черешня	33	233	24	28	1.80	-	-
Шелковица	24	350	51	-	-	-	-
Шиповник свежий	26	23	8	8	11.5	-	-
Яблоки	16	248	9	11	0.63	0.11	0.15

Фосфор, сера входят в состав белков и имеют важное значение для энергетического обмена клетки. Железо и медь, а также молибден входят в состав многих ферментов.

По данным Минздрава, большая часть населения страны испытывает дефицит в витаминах, минеральных элементах и других биологически активных веществах. Этот фактор является одной из основных причин снижения иммунитета организма, усиления развития многих заболеваний и сокращения продолжительности жизни. Развитие многих заболеваний усиливается и в связи с загрязнением внешней среды и несовершенной структурой питания.

Учеными установлено, что воздействие большинства неблагоприятных факторов окружающей среды приводит к образованию и повышенному содержанию в организме человека свободных радикалов. Свободные радикалы обладают очень высокой химической активностью, которая определяет их способность разрушать клеточные мембраны, молекулы ферментов, нуклеиновых кислот и другие макромолекулы в организме, что приводит к резкому ослаблению иммунитета и поражению многими заболеваниями.

Установлено, что группа витаминов - бета-каротин, С, Е, В₁, В₅, В₆ и другие, минеральные вещества селен, цинк, группа биофлавоноидов и ферментов наряду с уже известными функциями - активизация, ре-

гулирование процессов метаболизма, повышение иммунитета - выполняют и функцию антиоксидантов, т.е. способны эффективно сдерживать процессы свободно-радикального окисления и, как следствие, развитие многих заболеваний.

В связи с этим в современных экологических условиях рацион человека должен в обязательном порядке содержать в достаточном количестве биологически активные природные вещества антиоксидантного ряда, повышающие устойчивость организма к неблагоприятным факторам внешней среды, в том числе и к химическим канцерогенам и радиации (В.А.Гудковский, 1998).

Известно, что плоды, ягоды и овощи являются источником витаминов и минеральных веществ, их высокая ценность для здоровья человека обусловлена содержанием в них не только витаминов и минеральных веществ, но и ряда других биологически активных элементов, антиоксидантным эффектом обладают некоторые их ферменты.

Значительная положительная роль в защите организма от свободных радикалов, канцерогенов и радиации принадлежит биофлавоноидам (антоцианы, катехины), содержащимся в свежих фруктах и ягодах, в них также обнаружены противораковые вещества (фенолы), которые стимулируют антиоксидантную систему и способны нейтрализовать и удалять канцерогенные веществ-

ва. Свежие плоды и ягоды, как яблоки и земляника, также содержат противораковые соединения.

В свежих фруктах и овощах в значительных количествах содержатся пищевые волокна (пектин, лигнин, клетчатка и др.), которые способны связывать и выводить из организма тяжелые металлы.

Согласно современным представлениям минеральные вещества Са, Fe, К, S, Zn, сдерживают поступление в организм радиоактивных элементов. Развитие многих сердечно-сосудистых заболеваний связано с недостатком фолиевой кислоты, содержащейся в свежих плодах, ягодах и особенно - в винограде.

Эти данные подтверждают, что для повышения иммунитета человеческого организма и защиты от многих заболеваний необходимо, чтобы в ежесуточном рационе доля свежих плодов и овощей составляла не менее 50%.

ЦЕННОСТЬ ВИНОГРАДНЫХ ВИН

Умение оценивать качество вина - один из признаков культуры человека. Это умение начинается не сразу, а по мере воспитания вкуса, при его системных тренировках. Поэтому дегустации проводят коллегиально.

Дегустация - это оценка вкусом. Первое правило: дать вину вдохнуть; откупорить бутылку и держать открытой.

Высший балл - 10; посредственные вина - 6; ниже 6 большие, не качественные. Применяются для вин такие характеристики: тонкое; мягкое; гармоничное; экстрактивное; имеет полноту и свежесть вкуса; легкое; присутствует букет; обладает ароматом; имеет нежный или оригинальный вкус; присуща бархатистость.

Столовые вина подразделяются на сухие: натуральные, полусухие.

Вина бывают одинарные и марочные.

Гармоничное вино - если вкус от спирта, сахара, кислоты приятный и ни одна часть не выпирает.

Полнота - экстрактивность; густота + гармоничность, тогда вино имеет тело. Если ощущается букет и вкус получается вино бархатистое, сложенное, мягкое, зрелое.

Аромат получается от эфирных масел, содержащихся в винограде.

Столовые сухие вина содержат: спирта 9-12%; сахара - 0-1%.

Столовые полусладкие: спирта 7-11%; сахара 3-7%.

Вина обладают питательными веществами, обогащая организм витаминами, органическими кислотами, биологически активными веществами, микроэлементами, кото-

рые являются катализаторами и регуляторами обмена веществ.

Виноградное вино является важным средством борьбы с алкоголизмом. Многовековой опыт винодельческих стран показывает, что случаи алкоголиков в них крайне редки, это - Молдавия, Грузия, Армения, Франция, Италия.

Национальный институт алкоголизма США признал, что умеренное употребление вина снижает стрессы, улучшает настроение, делает людей общительными, любезными, уверенными в себе.

Французы - самые крупные потребители вина, имеют самый низкий % сердечных заболеваний. Институт вина Калифорнии и комитет диеты США внесли рекомендации, что умеренное потребление вина приносит пользу здоровью и должно стать частью сбалансированной диеты взрослых людей.

Умеренная доза во Франции - 6 бокалов в день, в Германия - 3-5, Японии - 3-4, США - 2 для мужчин и 1 для женщин.

Установлено, что риск сердечных заболеваний у женщин потребляющих 1 бокал вина на 50% ниже, чем у трезвенниц (Гарворд. университет).

Последние несколько лет ученые восхваляли исключительно достоинства красного вина - действительно прекрасного средства в борьбе с сердечными заболеваниями. Очевидно, поклонники белого вина обрадуются, узнав, что «Шардоннэ», «Шаб-

ли» и их бедные родственники, оказывается, еще полезнее. Недавнее исследование, проведенное командой американских кардиологов, позволяет сделать вывод, что белые вина вдвое эффективнее красных в предупреждении окисления «плохого» холестерина - главного виновника развития артериальных заболеваний, ведущих к сердечным приступам. Кроме того, белые вина вдвое лучше красных в профилактике тромбоза (еще одна причина инфарктов и ишемии). Почему белое вино лучше? Специалисты считают, что должно быть, оно содержит больше фенолов, мощных антиоксидантов, которые расправляются со свободными радикалами еще до того, как они причинят вред организму.

Потребление вин в большинстве винодельческих стран велико. Например, во Франции в 1987 г. оно составляло на каждого жителя 75 л., в Италии - 70, Аргентине - 58. Несколько меньшее количество виноградных вин на душу населения потребляется в Португалии, Испании, Греции, Швейцарии. В Советском Союзе за последние годы потребление вина снизилось в 2 раза, с 14 л. на душу населения в 1984 г. до 7 л в 1989 г. Меньше потребляется вина в таких северных странах, как Швеция, Норвегия, Финляндия, Англия.

Таким образом, потребление виноградных вин в южных странах является ежедневным и нормальным, а польза от их по-

требления, конечно в умеренных количествах, считается «бесспорно доказанной». Таково мнение Большой Советской Энциклопедии. Умеренное, разумное потребление столового натурального виноградного вина является ценным дополнением в питании, способствует борьбе с алкоголизмом и улучшает здоровье населения. Злоупотребление же вином, как и такими продуктами, как мясо и сахар, является, конечно, вредным.

Умеренное потребление виноградных вин, особенно столовых легких и вин с пониженным содержанием спирта, не вызывает алкогольной болезни.

Следует назвать несколько цифр, взятых из французской монографии доктора Дуньяка. Он отмечает, что алкоголизм встречается среди лиц, пьющих крепкие водочные напитки, но не виноградные вина. Цирроз печени у рабочих винодельческих предприятий встречается не чаще, чем у рабочих других предприятий.

Согласно статистическим данным Франции, смертность от рака отмечается чаще там, где виноградники не культивируются, а следовательно, потребление вина значительно ниже. Интересны сравнительные данные о продолжительности жизни в районах, где основным напитком является вино, а не другие напитки. Например в Жиронде, где потребляются главным образом виноградные вина, было отмечено, что лиц

в возрасте от 70 до 80 лет было 8,8%, а в департаменте Кальвадос, где пьют сидр и водку, только 4,4%. Лучшее состояние здоровья населения следует отнести за счет потребления ценнейших составных частей виноградной ягоды, которые переходят при брожении в вино.

Многочисленными врачами установлено, что вино устраняет утомление, усиливает ослабленную сердечную деятельность. Выдающийся отечественный клиницист проф. Г.А.Захарьян для поддержания ослабленной сердечной деятельности широко применял виноградное вино наряду с другими сердечно-сосудистыми средствами.

Заслуженный профессор Московского университета Н.Голубов, применял в практике различные виноградные вина. Используя свой личный 50-летний клинический опыт, проф.Голубов считал, что наиболее эффективным для поднятия сил и падающей деятельности сердца является шампанское. Он наблюдал при коллапсе (когда пульс падал), как повторные приемы по 100 г этого быстро всасывающегося напитка поднимали силы, улучшали дыхание и больной выходил благополучно из кризиса, например, при воспалении легких. Голубов находит сходство шампанского с шипучим кумысом, который вызывает аппетит даже у лихорадящих туберкулезных больных. При лечении истощенных и слабых больных от применял и крепкие вина типа портвейна и

мадеры, давая больным по несколько ложек в день. Легкие белые столовые вина обладают, по его мнению, тонизирующим действием на нервную систему и сердце и могут быть назначены больным в количестве до 0,5 л в день.

При лечении вином, конечно, надо знать общее состояние организма и противопоказания к этому виду лечения. В практике сотрудников Ялтинского научно-исследовательского института физических методов лечения и медицинской климатологии им. И.М.Сеченова выявлено положительное влияние вин на больных с заболеванием сердечно-сосудистой системы. Врачебный опыт показал, что натуральные виноградные вина особенно благоприятно действуют на пожилых людей, нормализуя сон. В отличие от снотворных средств, которые вызывают наркотический сон (человек просыпается, как правило, с тяжелой головой), четверть или половина стакана сухого вина с боржоми вызывает нормальный физиологический сон.

Особенно большое значение имеет то, что виноградные вина способствуют лечению пожилых пациентов. Приятный покой, вызванный вином, рассеивает страхи, волнения старости, улучшает сон, и при применении вина больные меньше жалуются на возраст.

Великий французский ученый Луи Пастер писал: «Вино может быть рассматриваемо с

полным правом как самый здоровый и гигиенический напиток».

О пользе вина было известно людям еще во времена глубокой древности. Врачи Египетского государства, врачи Персии, древней Греции и Римского государства считали вино лечебным средством. В период раннего средневековья врачевание вином вместе с латинской культурой проникло в страны Западной Европы.

В 1994 году в Сан-Франциско был проведен Международный конгресс «Вино и здоровье», на котором присутствовало 250 ученых, врачей, представителей винного бизнеса и прессы. Конгресс подтвердил полезность умеренного потребления вина и согласился с тем, что имеется достаточно оснований для предоставления результатов изучения этой проблемы на суд общественности.

В опубликованных рекомендациях по диете американцев на 1996-2000 годы, впервые в истории США признана полезность умеренного потребления алкогольных напитков, и особенно вин, для здоровья человека и определены приемы в день: 2 бокала для мужчин и бокал для женщин при объеме бокала вина - 150 мл.

Итак, можно пить с толком, разумно, культурно, зная, где, когда, после чего и как надо пить, отдавая дань полного уважения к своему достоинству, своему здоровью, и благородному труду виноде-

лов. Юношей и девушек надо учить обращению с вином, причем учить в семье, учить личным примером, умным, правильным отношением к вину.

Радушный хозяин никогда не требует, чтобы гость пил через силу, «до дна» — это просто-напросто дурной тон. У каждого своя мера. Забота хозяина — не напоить всех, а постараться, чтобы всем было интересно, весело, приятно, уютно.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ ВИНОГРАДНЫХ ВИН В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

Виноградное вино — тонкий вкусовой напиток, обладающий целым рядом полезных свойств, проявляемых при умеренном потреблении. В состав вина входит более 400 натуральных природных веществ. Среди них около 20 органических кислот и их солей, десятки ароматических спиртов и эфиров, аминокислоты, фенольные, минеральные вещества, ряд ферментов, витаминов и микроэлементов, способствующих нормальному пищеварению и обмену веществ. Растворенные в воде с малым содержанием этилового спирта, эти вещества оказывают благоприятное воздействие на человека, обеспечивая бактерицидность среды, регулируя кислотно-щелочной баланс организма.

Виноград, для переработки на вино, собирают в теплую сухую погоду. Переработка должна проводиться в день сбора или в крайнем случае на следующий день, так как виноград во время сбора частично давится, сок из ягод вытекает и представляет собой благоприятную среду для развития плесеней, бактерий и других вредных микроорганизмов.

Перед переработкой винограда его тщательно перебирают и удаляют загнившие, заплесневевшие, а также зеленые (незрелые) ягоды.

Спиртовое брожение виноградного сока или мезги в домашних условиях проводится так называемыми «дикими дрожжами», которые находятся на кожице виноградной ягоды и на гребнях, поэтому виноград перед переработкой не моют. Его не моют также и потому, что при этом происходит разбавление виноградного сока водой.

«Дикие дрожжи» представляют собой природную смесь дрожжей различных видов и рас, среди которых есть и винные дрожжи. Винные дрожжи лучше всех других видов дрожжей приспособлены к условиям, которые создаются в виноградном соке или мезге. Но и другие виды дрожжей принимают участие в брожении, особенно на начальной стадии, когда содержание спирта в бродящей массе еще мало. Они образуют кроме основных продуктов брожения (этилового спирта и углекислого газа) раз-

личные побочные продукты, которые не всегда благоприятно отражаются на вкусе и аромате вина. Поэтому в производстве используют «чистые культуры» дрожжей.

В домашних условиях используют следующий метод для снижения влияния «диких дрожжей»:

- за неделю до массового сбора винограда собирают в количестве около 5% от предполагаемого количества. Из этого винограда готовят сок (из белого) или мезгу (из красного) и ставят в теплое место (20-25°C) на брожение. Ко времени массового сбора сок (мезга) активно забродит. При массовой переработке к свежееотжатому соку или мезге добавляют 3-5% активно бродящей закваски. При этом забраживание происходит быстрее и «дикие дрожжи» быстро подавляются винными дрожжами.

Использование отселекционированных сильных рас винных дрожжей возможно и в домашних условиях, для этого необходимо обратиться к специалистам лаборатории технологии переработки плодов, ягод и винограда института плодоводства и виноградарства (г. Алматы, пр. Гагарина, 238-А, уг. Березовского, тел. 48-47-90, 48-28-18) для получения соответствующей консультации.

Из неокрашенных, белых сортов винограда готовят белые вина следующим образом. Виноград дробят без отделения гребней порциями в эмалированном тазу тыль-

ной стороной ладони. Затем полученную мезгу сцеживают через дуршлаг, через двойную марлю или тарную ткань. Сок сливают в стеклянные бутылки (желательно с узким горлышком). Бутылки заполняют доверху и ставят в прохладное место ($10-15^{\circ}\text{C}$) на 18-24 часа. За это время сок отстаивается и на дно бутылки оседают взвешенные частицы образуя густой осадок. Затем с помощью сифона, представляющего собой резиновую трубку с накопником из стеклянной трубки, чистый сок сливают в чистые бутылки, заполняя их на $3/4$ объема. Густой осадок фильтруют через марлю, сложенную в несколько слоев. Отфильтрованный сок сливают в те же бутылки и после внесения дрожевой разводки бутылки закрывают герметически пробкой с трубкой, выведенной в стакан с водой. Это приспособление называется гидрозатвором.

Бутылки с соком ставят в теплое место ($20-25^{\circ}\text{C}$) на брожение. Контроль за ходом брожения осуществляется по интенсивности выделения пузырьков углекислого газа через гидрозатвор. Бурное брожение обычно протекает 7-10 дней. При последующем тихом брожении - дображивании - выделение пузырьков углекислого газа через гидрозатвор значительно замедляется. Дображивание длится обычно 15-20 дней, в конце его на дне бутылки начинает образовывать-

ся осадок и молодое вино частично осветляется.

По окончании брожения молодое вино необходимо снять с осадка, т.е. провести переливку с помощью сифона.

Затем бутылки с молодым вином доливают таким же вином до горлышка, закрывают пробкой и переносят в помещение с постоянно низкой температурой (10-15⁰С), например в погреб или подвал, где оно сохраняется в течение 1-2 месяцев. С наступлением зимних холодов на стенках и особенно на дне бутылей образуется кристаллический осадок винного камня и некоторых других веществ. Тогда проводят вторую переливку (также с помощью сифона). Бутыли доливают до горлышка и плотно укупоривают, чтобы избежать контакта вина с воздухом. В таком состоянии вино может храниться в прохладном помещении довольно долго.

Красные столовые вина. Для приготовления красных вин используют только красный виноград.

Виноград перебирают и отделяют ягоды от гребней. Затем ягоды дают в эмалированном тазу тыльной стороной ладони. Полученную мезгу сливают в стеклянные бутылки с широким горлом, эмалированные кастрюли и ведра, либо баки из нержавеющей стали и после внесения дрожжевой разводки обвязывают плотной тканью и ставят в теплое место (25-30⁰С) на брожение.

Через 2-3 дня, в зависимости от температуры, начинается брожение и взвешенные частицы под действием выделяющегося углекислого газа поднимаются вверх, образуя так называемую «шапку», а бродящий сок остается внизу. После образования «шапки» необходимо ежедневно перемешивать бродящую массу с обязательным погружением «шапки». Это необходимо проводить для интенсификации процесса экстракции красящих и ароматических веществ, содержащихся в кожице и в мясистой части виноградной ягоды, а также во избежании развития вредной микрофлоры в «шапке».

Через 5-7 дней активного брожения мезга отцеживается через дуршлаг и отжимается на прессе либо вручную через марлю. Бродящий сок сливается в бутылки, закрывается гидрозатвором и оставляется в теплом месте для дображивания, которое продолжается 15-20 дней.

Все последующие операции проводятся также, как и при приготовлении белых вин.

Розовые столовые вина могут готовиться тремя способами:

1. Купажированием (смешиванием) красных и белых виноматериалов, с последующей выдержкой в прохладном помещении (подвале или погребе).

2. Сепажированием - смешиванием красных и белых сортов винограда с последую-

шей совместной их переработкой по следующей схеме:

- отделения ягод от гребней и дробление их;
- настаивание на мезге в широкогорлых бутылках при температуре 25-30⁰С в течение 18-24 часов;
- отцеживание и прессование мезги;
- дображивание сока в узкогорлых бутылках, закрытых гидрозатвором при температуре 20-25⁰С в течение 15-20 дней;
- снятие молодого вина с осадка с помощью сифона - первая переливка;
- выдержка молодого вина в заполненных до горлышка бутылках в прохладном помещении (10-15⁰С) в течение 1-2 месяцев;
- вторая переливка.

3. Подбраживание на мезге. Этот способ аналогичен способу приготовления красных столовых вин с той лишь разницей, что брожение на мезге продолжается не 5-7 дней, а 1-3 дня (в зависимости от интенсивности окраски винограда).

Мускатные столовые вина готовятся из сортов винограда с мускатным ароматом по следующей схеме:

- отделение ягод от гребней и дробление их;
- настаивание на мезге в широкогорлых бутылках при температуре 20-25⁰С в течение 2 суток;
- отцеживание через дуршлаг и прессование на прессе или вручную через марлю;

- брожение и все последующие операции проводятся также, как при приготовлении белых вин.

Приготовить **полусухие и полусладкие** вина в домашних условиях можно довольно простым способом.

Для этого достаточно после второй переливки добавить в вино определенное количество сахара. Из бутылки в эмалированную посуду отливают небольшое количество вина, растворяют в нем необходимое количество сахара и сливают обратно в бутылку. Количество сахара, растворяемого в вине, для полусухих вин - 300 гр на 10 литров вина, а для полусладких до 600 гр на 10 литров вина. Чаще всего количество сахара определяется на вкус.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ ЯБЛОЧНЫХ ВИН В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

В домашних условиях чаще всего готовят столовые яблочные вина путем сбраживания подсахаренного яблочного сока с последующим добавлением сахара. Содержание спирта в таких винах не менее 14,5% об.

Прежде чем говорить о технологии приготовления такого вина необходимо уделить внимание сырью. Его качеству, так как оно в большей степени определяет вкусовые качества конечного продукта.

Плоды летних сортов яблок отличаются, как правило, пониженной кислотностью, быстро перезревают и дают выход сока меньше, чем осенние сорта. Кислотность и сахаристость плодов различных сортов сильно варьирует, что необходимо учитывать при переработке.

Плоды мелкоплодных форм яблок (китайки, ранетки) отличаются высоким содержанием кислот, сахаров, полифенолов и дают соки более полноценные, чем крупноплодных сортов. Из большинства мелкоплодных сортов культурных, полукультурных и дикорастущих форм получают соки с высоким количеством дубильных веществ. Поэтому их чаще используют для купажирования (смешивания) с бедными по химическому составу соками из летних и осенних крупноплодных яблок.

Сроки уборки плодов оказывают существенное влияние на качество и выход сока. При переработке незрелых плодов уменьшается выход сока из-за чрезмерной прочности тканей, а сок отличается высокой кислотностью, слабым ароматом, неполным содержанием красящих веществ.

Перезревшие плоды также дают меньше сока при прессовании мякоти, а качество его ухудшается из-за плохого осветления вина.

Определение технической зрелости — оптимальной для переработки можно проводить по внешним признакам: по окраске, ха-

рактальной для данного сорта; *по плотности мякоти* - при созревании ткань различается; *по степени прикрепления плодов к ветке* - прочность прикрепления плодов при их созревании уменьшается; *по интенсивности окраски семян* - при созревании плодов семена темнеют.

Если яблоки сняты недозрелыми, то их складывают в кучу для дозревания (высотой до 1 метра) и прикрывают брезентом. Плоды в таких кучах согреваются, крахмал переходит в сахар, выделяется вода и газ (этилен). По появлению характерного сильного аромата и определяют конец лежки.

Существуют два способа приготовления столовых яблочных вин в домашних условиях, которые отличаются в основном только на начальном этапе переработки.

Первый способ. Яблоки пропустить через электрическую соковыжималку, предварительно порезав на дольки. Полученный сок поместить в прохладное место для осветления на 18-24 часа. С помощью сифона снять с осадка и залить в бутылки (примерно на 2/3 объема). Сюда же добавить сахар из расчета 2-2,5 кг на 10 л сока, предварительно растворив его в небольшом количестве этого же сока. Бутылки закрыть гидрозатвором (пробка с сифоном). Свободный конец которого опущен в небольшой сосуд с водой и поставить в теплое место (20-25⁰С) на брожение. По

окончании брожения и частичного осветления вино-материал снять с осадка (первая переливка) с помощью сифона и поместить в прохладное место (10-15⁰С) в заполненных до горлышка бутылках. Через 1-1,5 месяца, когда вино хорошо осветлится, провести вторую переливку.

Второй способ. Яблоки пропускают через овощерезку, шинковку или крупную терку. Через мясорубку пропускать яблоки не рекомендуется, так как при этом сильно дробятся семечки и вино приобретает неприятный привкус. Полученную мезгу поместить в широкогорлые бутылки, эмалированные кастрюли или ведра, обвязать плотной тканью и поставить в теплое место (20-25⁰С). Через 2-3 дня мезга начинает бродить и образуется «шапка». Через 2-3 дня активного брожения мезгу отцедить через дуршлаг и отпрессовать на прессе или вручную через двойную марлю. В бродящий сок добавив сахар в расчете 2,0-2,5 кг на 10 л сока, предварительно растворив его в небольшом количестве этого же сока, и слить в бутылки (3/4 объема), закрыть гидрозатвором и поставить в теплое место на дображивание в течение 20-25 дней. Дальнейшие операции проводить по описанию, предложенному в первом способе.

Вина, приготовленные по первому способу, отличаются натуральным свежим вкусом и ароматом, напоминающим виноградные

вина. Окраска светло-соломенная. Вина же, приготовленные по второму способу, имеют ярко выраженный яблочный аромат. Окраска более насыщенная: от ярко-соломенного до янтарного.

Для тех, кто предпочитает более сладкие вина можно рекомендовать внесение сахарного сиропа при второй переливке. Доза внесения зависит от вкуса самого потребителя.

СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ «ШАМПАНСКОГО»

Предлагаем несколько старинных рецептов приготовления этого божественного напитка, технология приготовления которых адаптирована к нашим условиям и возможностям.

Апельсиновое шампанское. Растворить в 5 литрах водопроводной воды 1,5 кг сахара. Упарить (кипячением) на 1/3 объема. Бросить 10 апельсинов очищенных от кожуры и семян. Когда жидкость остынет до температуры 28-30⁰С влить один стакан жидких пивных дрожжей и один стакан белого вина. Перемешать и поставить на брожение. Через 5-6 часов емкость перенести в холодное место, сняв предварительно пену и через 1-1,5 недели разлить в шампанские бутылки. Перед розливом напиток рекомендуем профильтровать. Для придания напитку большего аромата в каж-

дую бутылку перед розливом внести 1-2 капли раствора лимонной кислоты (1 ч ложки лимонной кислоты на 3 столовые ложки воды).

Домашнее шампанское. Рецепт 1. 15 литров воды, 2 кг сахара: подогреть до температуры 90°C (перемешивая), перелить в бочонок, когда вода остынет до 30°C влить стакан дрожжей, когда начнет бродить снять пену. После затухания процесса брожения положить в каждую бутылку, в которую будет вливаться напиток, по одному кусочку сахара и по 2 капли лимонной кислоты и разлить напиток по бутылкам, тщательно закупорить и поставить в холодное место. Через 1,5-2,0 недели посмотреть, если начнет пениться, как шампанское, то напиток готов к употреблению. **Рецепт 2.** Взять 5-6 литров холодной воды положить 2 стакана дрожжей, 2,0 кг изюма, 6 свежих лимонов, разрезанных ломтиками (выбрав предварительно из них зерна) и поставить емкость в холодное место на 12 суток, по истечении которых разлить по шампанским бутылкам. Употреблять этот напиток с сахаром.

Лимонное шампанское. Взять 3-5 лимонов и половину из них очистить от цедры и нарезать кружочками, а остальные разрезать с цедрой и тщательно очистить от косточек. Лимоны сложить в емкость (10-15 л) положить 1,2 кг сахара и 250 г изюма и залить 7 л кипятка. На другой

день влить 2 стакана пивных дрожжей. Дать постоять сутки и разлить в шампанские бутылки через воронку, начиненную ватным тампоном для фильтрования; в каждую бутылку положить по одной изюминке и хорошо закупорить. Хранить в холодном месте в лежащем положении.

Безусловно эти напитки назвать «шампанским» можно только условно, но создать праздничный эффект вполне можно.

**ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА ПЛОДОВ,
ЯГОД И ВИНОГРАДА**

(Рекомендации)

Тамара Леонидовна Урюпина,
член-корр. АСХН РК, д.б.н., профессор.

Подписано в печать 07.08.2000 г.
Усл.печ.л. 1,2. Усл. Кр. отт. 1.52.
Тираж 500. Изд. № 21. Заказ 210. Формат
60x84.1/16:

Казахский научно-исследовательский ин-
ститут плодоводства и
виноградарства. 480060, Алматы, пр. Га-
гарина 238 «а».