



Рябина (лат. *Sorbus*)

Елисеева Татьяна, главный редактор проекта EdaPlus.info

Ямпольский Алексей, нутрициолог

E-mail: eliseeva.t@edaplus.info, yampolsky.a@edaplus.info

Реферат. В статье рассмотрены основные свойства рябины и её воздействие на организм человека. Проведен систематический обзор современной специализированной литературы и актуальных научных данных. Указан химический состав и пищевая ценность ягод, рассмотрено использование рябины в различных видах медицины и эффективность её применения при различных заболеваниях. Отдельно проанализированы потенциально неблагоприятные эффекты рябины на организм человека при определенных медицинских состояниях и заболеваниях. Рассмотрены научные основы диет с её применением.

Ключевые слова: рябина, польза, вред, полезные свойства, противопоказания

Полезные свойства

Таблица 1. Химический состав рябины (по данным [Еда+](#)).

Основные вещества (г/100 г):	Свежие ягоды [1]
Вода	81,1
Углеводы	8,9
Сахар	8,5
Пищевые волокна	5,4
Белки	1,4
Жиры	0,2
Калории (кКал)	50
Минералы (мг/100 г):	
Калий	230
Кальций	42
Магний	33
Фосфор	17
Железо	2
Цинк	4,34

Витамины (мг/100 г):	
Витамин С	70
Витамин Е	1,4
Витамин В3	0,5
Витамин В1	0,05
Витамин В2	0,02

Химический состав рябины, как и её урожайность или размер плодов, существенно различается по сортам и регионам произрастания. Но широкий витаминный и минеральный комплекс характерен практически для всей «современной» рябины, поскольку уже в начале XX века селекционеры могли похвастаться заметными успехами в выведении устойчивых крупноплодных сортов с богатым химическим составом и улучшенными вкусовыми характеристиками ягод.

До наших дней сохранил популярность сорт *Гранатная*, который ещё И. Мичурин выделял среди прочих. Но и в новейшей истории есть свои «чемпионы». Например, сорт *Титан* считается наиболее ценным по содержанию антоцианов (до 260 мг/100 г). Этот же сорт входит в число лучших и по содержанию аскорбиновой кислоты, каротина, катехинов, однако не по всем параметрам его можно назвать безоговорочным лидером.

Распределение по количеству перечисленных полезных веществ в разных популярных сортах можно представить в следующем списке (от большего к меньшему, в мг/100 г с округлением до целых чисел):

- Аскорбиновая кислота : Сорбинка – 141, Вефед – 95, Титан – 67, Десертная – 55, Рубиновая – 51.
- Каротин: Сорбинка – 9, Титан – 8, Десертная, Рубиновая и Вефед – около 6.
- Катехины: Титан – 915, Десертная – 675, Рубиновая – 645, Вефед – 360, Сорбинка – 290. ^[1]

Кроме аскорбиновой кислоты, в богатый витаминный комплекс, представленный в плодах рябины, входят жирорастворимые Р, А, Е, К, РР, витамины группы В (в порядке убывания: В3, В1, В2). По содержанию флавоноидов (кверцетин, изокверцетин, рутин и др.), а также свободных аминокислот (18-и видов, 8 из которых – незаменимые) рябина опережает большинство плодово-ягодных культур.

Среди сахаров в рябине больше всего фруктозы (до 4-4,5%), глюкозы (до 3,5-4%) и «сахарного» спирта сорбита (до 25%). Есть также сорбиновая и парасорбиновая кислоты, макро- и микроэлементы, эфирные масла.

Полезные вещества содержатся также в других частях растения: в семенах, листьях, коре. Семена характеризуются обилием жирных масел, но включают также и гликозид с «испорченной репутацией» – амигдалин. В листьях обнаружены флавоноиды, витамин С. Кора, как и у многих других растений, богата дубильными веществами.

Лечебные свойства

Лечебные свойства рябины связаны, главным образом, с её способностью вызывать желчегонный, слабительный и диуретический эффекты, снижать уровень холестерина в крови, а также оказывать общеукрепляющее и тонизирующее действие на организм благодаря присутствию множества витаминов. В ряде исследований также отмечается

кровоостанавливающее, противомикробное, противогрибковое, болеутоляющее, противовоспалительное и противоопухолевое действие (в разной степени выраженности).

Амигдалин рябины увеличивает степень кислотности желудочного сока, поэтому рябину используют при пониженной и не рекомендуют при повышенной кислотности. Также этот растительный глюкозид оказывает рентгенозащитное воздействие. В некоторых экспериментах на животных он проявил обезболивающие свойства (при инъекционном введении внутримышечно).^[2] Пектины в составе ягод замедляют газообразование в органах ЖКТ. Йод в цветках может помогать при заболеваниях щитовидной железы. Сорбит рябины способен вызвать умеренный слабительный эффект. Рябиновые фенолы проявляют выраженную антиоксидантную активность.^[3] Кроме того, антиоксидантную активность обнаруживают плоды, соцветия, листья растения.^[4]

В исследованиях последних лет обнаруживаются и другие лечебные свойства рябиновых экстрактов:

- Ягодные и листовые экстракты рябины проявили антимикробную активность в отношении грамотрицательных микроорганизмов. Поэтому исследователи считают, что их можно рассматривать как потенциальный источник новых антимикробных агентов, специфичных для грамотрицательных бактерий.^[5] Появление такой растительной альтернативы важно ещё и потому, что помогает бороться с устойчивостью бактерий к антибиотикам.
- В эксперименте на лабораторных мышах изучено влияние насыщенного антоцианами экстракта рябиновых ягод на развитие таких патологий как меланома В-16 и карцинома лёгких Льюиса. В результате установлена противоопухолевая активность рябинового экстракта и его способность увеличивать антиметастатическую активность других противоопухолевых препаратов.^[6] Серьёзно изучаются перспективы использования антоцианов рябины в комплексной терапии экспериментальных опухолей.^[7]
- Обнаружены некоторые противогрибковые свойства сорбиновой кислоты, извлеченной из ягод рябины.^[8] Такие экстракты готовят из свежих и сушёных ягод путём обработки гидроксидом калия.

Сегодня в экспериментальных программах экстрактами растения пробуют лечить заболевания почек (гломерулонефриты). С помощью рябиновых препаратов понижают чувствительность организма к ионизирующему излучению (при применении до и после процедуры облучения). А биологически активными компонентами спелых рябиновых плодов – нейтрализуют действие токсинов.

Предполагается, что людям, страдающим сахарным диабетом, рябиновый сорбит помогает безопасно «подсластить» меню и стать важным источником витаминов С и Р, которые важны в профилактике атеросклероза, геморрагического диатеза, гипертонии. Кроме того, тот же сорбит может помочь снизить уровень холестерина в крови и жира в печени.

Использование в медицине

Официальная медицина в качестве лекарств рябиновые препараты системно не использует, однако в частном порядке врачи могут рекомендовать фитотерапевтические способы лечения с применением рябиновых настоев, отваров, сиропов. Так, эндокринологи растительные сборы с рябиной иногда назначают в качестве средства, нормализующего функции желез при гипо- и гипертиреозе (состояниях щитовидной железы с недостаточной или избыточной выработкой трийодтиронина и тироксина), при тиреотоксикозе (избытке гормонов).

В продаже встречаются как сухие расфасованные ягоды, так и биологически активные жидкости (от разных производителей). Подобные жидкости считаются эффективным сосудостроительным средством, способным, кроме того, активизировать коронарное кровообращение. Но в целом производители не сводят эффект от препарата к какому-то специфическому влиянию на организм, перечисляя в описании весь перечень терапевтических свойств рябины, описанных, в первую очередь, в народной медицине.

Например, рябиновые цельные плоды (вместе с дроблённым шиповником) включены в состав «Витаминного сбора №2», который относится к поливитаминным препаратам растительного происхождения. Он предназначен для:

- регуляции и нормализации процессов метаболизма и углеводного обмена,
- снижения степени проницаемости сосудов,
- активизации восстановления тканей,
- усиления синтеза гормонов,
- умеренного стимулирования секреции желез системы пищеварения, моче- и желчеотделения.

Согласно приведённой инструкции, средство следует использовать для восстановления после перенесённых простудных и инфекционных заболеваний, при авитаминозе разной природы и в ходе комплексной терапии при нехватке витаминов С, А, Р, К. Принимают сбор в виде настоя, рецепт которого тоже широко используется в народной медицине.

Кроме того, ведутся работы по созданию лекарств на основе рябиновых ягод, причём часть из этих проектов продвигаются очень успешно. В частности, российскими учёными разработана технология изготовления оригинальной лекарственной формы – дерматологической мази, содержащей витамины А, Е, фитокомплекс плодов рябины обыкновенной. Были проведены биофармацевтические исследования оптимального состава мази в тестах *in vitro* («в пробирке»), разработана аппаратно-технологическая схема получения мази на основе липофильного комплекса. Результаты микробиологических и фармакологических исследований липофильного комплекса и мази продемонстрировали их сильное противомикробное и противовоспалительное действие. ^[9]

В народной медицине

Использовать рябиновые плоды в качестве народного лекарства в Европе начали со времён античности. Сначала древние греки, а за ними и римляне, ели ягоды для укрепления желудка, прекращения тошноты и рвоты, замедления опьянения в ходе застолья. А чтобы даже не допустить желудочно-кишечного расстройства, рябиновые гроздья профилактически применяли для очищения питьевой воды. Считалось, что брошенная в кувшин ветка растения дольше сохранит воду свежей и обеспечит ей приятный вкус.

Постепенно спектр применения рябины в народной медицине начал расширяться, в том числе, и за счёт обмена терапевтическими практиками между народами. До сих пор в национальных травниках можно встретить следы древних лечебных традиций применения рябины:

- в Австрии и Венгрии ягодами растения лечат дизентерию,
- в Польше – заболевания почек и диабет,
- в Болгарии и Восточной Европе – ревматизм, почечнокаменную болезнь, поносы, гинекологические заболевания, нервные расстройства,
- в Турции – листья Рябины домашней (крымской) используются для лечения ожогов, кашля, боли в животе, камней в почках, а плоды – при диарее,

- в странах Скандинавии – водянку, открытые раны, переломы (в виде припарок),
- в эстонских этномедицинских текстах рябина упоминается в числе природных противораковых средств ^[10] и т. д.

В целом, в современной народной медицине используются различные целебные свойства рябины, но, в первую очередь, – моче-, желче- и потогонное, слабительное и кровоостанавливающее. Как следствие – с помощью рябиновых самодельных препаратов устраняют ревматическую и подагровую боли, восстанавливают работу ЖКТ, снижают давление.

Кроме того, рябиновые препараты благодаря богатому витаминному составу рекомендуют при простудах, благодаря сосудукрепляющему эффекту – при атеросклерозе и заболеваниях сердца, благодаря наличию сорбиновой кислоты – при микробных и грибковых поражениях. К отмирающим практикам можно отнести использование рябины в качестве противозачаточного средства. Терапию во всех перечисленных случаях проводят в основном с помощью ягод, но и другие части растения (почки, цветы, листья, кора) идут в ход.

Плоды растения в ряде народных рецептов можно использовать и без дополнительной обработки. Например, употреблением свежих сырых ягод целители рекомендуют устранять дефицит витаминов, повышать аппетит и общие защитные свойства организма. Также их едят для предотвращения образования печёночных камней, при болезнях желчного пузыря. Недозревшие плоды с их выраженными вяжущими свойствами считаются отличным средством от диареи. Они предотвращают брожение и газообразование в кишечнике. При этом рябиновые чай, сок, настой, отвар и сироп в большинстве случаев, решают те же проблемы и в равной степени популярны в домашней терапии.

- Свежевыжатый рябиной сок

Он считается действенным желчегонным и мочегонным средством, снимающим отёки и выводящим из организма вредные вещества. Разведённым соком полощут горло при простудах, а также включают его в комплексное лечение геморроя.

При пониженной кислотности желудка сок рекомендуют принимать для профилактики и лечения гастрита. Пить нужно всего по 1-2 ч. л. за полчаса до еды.

При гипертонии, атеросклерозе и повышенном уровне холестерина свежий сок рябины помогает и смягчает медикаментозное лечение, оказывая умеренное влияние на сердечно-сосудистую систему. Дозировка и график приёма практически такие же, как и в предыдущем случае – по 2 ст. л. за полчаса до еды.

- Кашица из плодов и листьев

Такую смешанную кашицу из рябины в домашних условиях готовят для лечения грибковых заболеваний и экземы. Сначала плоды мелко перетирают с листьями в пастообразную массу, а затем приматывают бинтом на сутки к поражённым участкам кожи. После снятия бинта процедуру повторяют, предварительно дав коже подсохнуть. Более длительный, суточный, перерыв делают через неделю после начала процедур. На эти сутки грибок или экзему смазывают маслом облепихи.

- Настои из рябины

Настои пьют для лечения широкого спектра болезней (и патологических состояний): атеросклероза, малокровия, авитаминоза, гипoaцидного гастрита, а также болезней почек, печени, сердца. При кровотечениях повреждённые участки покрывают бинтами, пропитанными рябиновым настоем.

Для приготовления настоя из рябины на полный стакан кипятка (250 мл) понадобится 25 г сухих или 60 г свежих рябиновых ягод. В термосе залитые кипятком плоды настаивают около 4-5 часов, а пьют по 100 мл за полчаса до еды.

- Отвар из рябины

Рябиновые отвары предназначены обычно для тех же целей, что и настои, и хотя готовятся они дольше, но и хранятся тоже дольше. Сначала ягоды (сухие 25 г /свежие 60 г на 250 мл воды) выдерживаются на водяной бане до 15 минут, а затем их ещё 10 часов следует настаивать в термосе.

Кроме отвара из ягод, в народной медицине иногда практикуют применение отвара из цветков растения. На 250 мл понадобится примерно 10-12 г сырья. Показаниями к употреблению такого отвара считаются женские болезни, старческий склероз, зуб, простуды, кашель. Отвар коры готовят для лечения гипертонии.

- Рябиновый сироп

При лечении заболеваний желудка, мочевого пузыря и почек народные целители назначают по 1-2 ст. л. рябинового сиропа. Чтобы его приготовить ягоды перетирают с сахаром в пропорции 10:6 (например, 1 кг сырья на 600 г сахара) и затем 3 недели выдерживают в тёмном месте, периодически отжимая сироп. Пьют сироп обычно без разведения, но иногда смешивают с водкой или спиртом. На литр сиропа берут около 50 мл водки. Некоторые народные терапевты с помощью такого средства лечат также ревматизм и полиартрит.

В некоторых источниках рябину называют мужской ягодой, поскольку связывают её мочегонные свойства и способность улучшать кровообращение с профилактикой простатита. В других источниках рябина считается женской ягодой благодаря тому, что с её помощью можно уменьшить чрезмерное количество менструальных выделений. Но, пожалуй, правильнее рябину назвать универсальным растением, плоды которого в умеренных количествах полезны практически всем.

В восточной медицине

В восточной медицине красная рябина не была ключевым лекарственным растением, но её всё-таки достаточно широко применяли в Тибете, Индии, Китае. Тибетские монахи на основе рябины готовили желчегонные и общеукрепляющие средства, особенно в периоды эпидемий. Как правило, готовили комплексные напитки и мультивитаминные чаи. В частности, рябину нередко комбинировали с шиповником и похожей на красную рябину аронией.

Кроме этого, в тибетской медицине плодами рябины лечили диарею, параличи, заболевания лёгких и даже сибирскую язву. Примочками из рябиновых настоев ускоряли заживление при переломах костей. В индийской традиционной медицине рябиновые средства применяли при цинге, печёночных заболеваниях, геморрое.

В научных исследованиях

Исследование рябины сегодня ведётся по нескольким ключевым направлениям.

Селекционеры интересуются способностью растения к адаптации в разных условиях выращивания, возможность увеличения плодоношения и выведения новых сортов и гибридов. Технологи и представители пищевой промышленности – улучшение вкусовых и питательных качеств ягод, возможность применения рябиновых компонентов в консервировании продуктов.

Параллельно с этим активно изучается химический состав плодов растения, фенольные и антиоксидантные профили разных сортов рябины, а также изменение фенольного содержания и антиоксидантной активности в разных условиях и периодах выращивания (например, в течение вегетационного периода).^[11]

Однако самое интересное для нас направление исследований – изучение того, как выявленные в рябине биологически активные вещества могут быть использованы в профилактике и лечении болезней человека. Таких проектов пока не очень много, но в качестве примера можно привести работу 2019 года, рассматривающую потенциал экстрактов ягод рябины в лечении диабета 2 типа.^[12]

Учёные изучали ингибирующую активность ягодного экстракта рябины на пищеварительные ферменты α -амилазу и α -глюкозидазу, поскольку именно эти ферменты считаются важными для контроля уровня глюкозы в крови у диабетиков 2 типа.

В работе 70%-ацетоновые экстракты ягод 16 видов рябины были испытаны *in vitro* («в пробирке»). В результате самые низкие значения IC₅₀ против α -амилазы и α -глюкозидазы были получены у видов рябины, принадлежащих к подвиду *Aria*, которые имели простые листья по сравнению с перисто-сложными листьями других видов растения. В ингибировании фермента участвовали и углеводная, и полифенольная фракции. В итоге учёные пришли к выводу, что рябина подвита *Aria* потенциально может быть использована для лечения диабета 2 типа.

Изучаются терапевтические возможности рябины и в экспериментах на лабораторных животных. Так, например, совсем недавно, в 2020 году группа учёных оценивала влияние одного из видов растения – Рябины домашней (*Sorbus domestica*) и её активных компонентов на экспериментальной модели колита крыс, вызванного уксусной кислотой.^[13]

Сырой метанольный экстракт плодов последовательно фракционировали на пять субэкстрактов; дихлорметан, диэтиловый эфир, этилацетат, *n*-бутанол и водные экстракты. В ходе экспериментов метанольный экстракт и субэкстракт диэтилового эфира привели к заметному снижению уровней МРО, каспазы-3, IL-6, TNF- α , MDA и нитритов в ткани толстой кишки и крови. Результаты гистопатологического анализа подтвердились биохимическими параметрами.

Это позволило учёным сделать вывод, что плоды растения обладают важной противовоспалительной и антиоксидантной активностью, благодаря чему рябина может быть многообещающим кандидатом для будущего использования в профилактике и лечении различных заболеваний, таких как воспаление кишечника, синдром раздраженного кишечника и инфекция *Clostridium difficile*.

Регуляция веса

С учётом того, что у красноплодной рябины низкая калорийность (50-55 ккал/100 г) и низкий гликемический индекс (около 25), её часто включают в диетические программы, направленные на снижение веса. При этом какого-то специфического действия (например, связанного с

жиросжиганием) от рябины не ожидают. Скорее, этим растительным продуктом заменяют мультивитаминные комплексы для обогащения скудного рациона в разгрузочные дни.

Популярным средством, позволяющим легче проводить разгрузочные дни и сбрасывать лишние килограммы без витаминных потерь, считается комплекс плодов рябины и шиповника. Для этого измельчённое сырьё (обычно по 2 ст. л.) смешивается и заливается стаканом кипятка, после чего переносится на 12 часов в тёмное место. После процеживания жидкость разделяют на 3 части (примерно по 50-70 мл) и принимают такими порциями трижды в день после еды.

В кулинарии

Сегодня можно найти десятки рецептов с красной рябиной, по которым делаются варенья, джемы, соки, ликёры, маринованные закуски. Модные кулинары экспериментируют с различными вкусовыми сочетаниями, добавляя кислую рябину к рыбе (вместо лимона) или к мясу (в виде сладкого соуса). Но у этих современных тенденций есть и давние исторические корни.

Так, с наступлением осени в уральских и сибирских деревнях рябину традиционно заготавливали разными способами (сушили, варили, мариновали, замораживали) для последующего приготовления киселя, кваса, начинки для пирогов и фаршированной рыбы, настойки, вина. Кстати, в царской России вина из рябины успешно конкурировали с виноградными французскими винами. Некоторые даже получали медали (в том числе, золотые) на Всемирной Парижской выставке.

Огромной популярностью пользовалась рябиновая настойка. Готовили её из сладкой Невежинской рябины, но называли «Нежинской». Даже появилась легенда, что таким способом производители (то ли Шустов, то ли Смирнов) хотели запутать конкурентов и добавить благозвучности названию.

В украинских деревнях тоже была своя традиционная рябиновая «каша» – замороженные плоды давили ложками и перемешивали с сахарной пудрой до пастообразного состояния. Замешанные на муке и мёде подмёрзшие и подслащённые морозом плоды ели, вместо конфет.

В косметологии

В косметологии рябиновые ингредиенты используются, в первую очередь, в составе средств по уходу за волосами. Но и в масках, кремах, тониках для кожи лица экстракты ягод у ряда производителей тоже можно встретить.

В уходовых средствах за волосами рябина ценится за способность:

- тонизировать кожу на голове,
- укреплять корни и активизировать фолликулы,
- нормализовать сальные выделения,
- устранять шелушение и появление перхоти.

Маски для волос в домашних условиях делаются, как правило, с добавлением ещё нескольких природных ингредиентов: мёда, масел (оливкового, репейного, авокадо), муки и т. д.

В косметике для кожи лица присутствие рябиновых экстрактов обусловлено их антиоксидантным действием, а также способностью:

- предотвращать появление мелких мимических морщин,
- снижать чувствительность к влиянию агрессивных факторов окружающей среды,
- поддерживать гидролипидный баланс.

После применения домашних рябиновых масок может даже возникнуть «эффект лёгкого загара». Это происходит из-за высокого содержания каротина в составе плодов.

А для быстрого приведения кожи в тонус в домашних условиях рябиновый сок просто замораживают в пропорции 1:1 с дистиллированной водой и потом кубиком льда протирают лицо, тем самым улучшая микроциркуляцию, очищая и сужая поры.

Опасные свойства рябины и противопоказания

К рябине (из-за присутствия в плодах витамина К, ответственного за свёртываемость крови) следует с осторожностью относиться людям перенёсшим инсульт, инфаркт, а также пациентам с другими патологиями сердечно-сосудистой системы, обусловленными повышенной свёртываемостью крови.

Запрещена рябина людям с повышенной кислотностью желудочного сока и связанными с ней болезнями ЖКТ. Ответственный за повышение кислотности амигдалин потенциально может быть опасен и как яд, способный спровоцировать серьёзное отравление. Распадаясь, амигдалин преобразовывается в смертельно опасную синильную кислоту. Однако в рябине амигдалина всё-таки довольно мало, а небольшие дозы цианидов организм человека обезвреживает самостоятельно. Так что если не злоупотреблять рябиной, то риск отравления минимален.

Противопоказана рябина также при возникновении признаков индивидуальной непереносимости и аллергической реакции.

Выбор и хранение

Лучшим временем для сбора рябины считается период с конца сентября до начала ноября. К этому моменту ягоды успевают набрать наибольшее количество полезных веществ. Позднее рябину тоже можно собирать, но есть риск дожидаться заморозков, а подмороженные ягоды хранятся хуже. Однако многие люди именно такие плоды и предпочитают собирать, поскольку вкусовые качества рябины после первых заморозков только улучшаются – с разрушением гликозида сорбиновой кислоты уходит характерная горечь.

Хранить собранные ягоды лучше всего в холодильнике или погребе при влажности, не превышающей 70%. Понижая температуру, можно увеличивать сроки хранения:

- 10-15°C – до 2 месяцев,
- 5-10°C – до 4 месяцев,
- Около 0°C – до наступления весны,
- Замораживание при -18°C не только позволит сохранить рябину до следующего сезона, но и поспособствует увеличению концентрации каротина.

В любом случае, перед помещением в бумажный пакет или пластиковый контейнер рябину следует перебрать, очистить от листьев, веточек, насекомых, а также отбраковать повреждённые ягоды.

Альтернатива «холодному» способу хранения – сушка и вяление ягод. Перед высушиванием ягоды моют, а затем выкладывают ровным слоем на полотенце или помещают в духовой шкаф,

разогретый до температуры порядка 70°C. Дверцу при этом отставляют чуть приоткрытой для выхода влаги. Готовым продукт считается, если ягоды при небольшом сдавливании в горсти перестают слипаться.

Перед вялением ягоды тоже промывают и затем заливают на 3-5 минут горячей водой. По истечении этого времени горячую воду сливают и наливают новую, холодную, в которой плоды вымачиваются ещё полсутки. Затем рябину высушивают и смешивают с сахаром (в пропорции 1 кг ягоды на 2 стакана сахара). Через сутки сок сливается или разливается по банкам, а потом суточный цикл с добавлением 2 стаканов сахара и удалением сока повторяется ещё раз.

Далее идёт термическая обработка продукта. Залитые сахарным сиропом ягоды варятся (но не кипятятся) около 5-7 минут, сироп сливается, а плоды на полчаса отправляются в духовку для высушивания при температуре 70°C. Иногда цикл получасового высушивания повторяют дважды (после паузы, необходимой для остывания рябины). Нередко потом ещё приходится досушивать плоды уже при комнатной температуре перед раскладыванием по стеклянным банкам.

Но есть и менее трудоёмкие способы применения сахара в качестве консерванта. Например, рябину, слоями пересыпанную сахаром, можно просто поместить в холодильник в отделение с температурой 0-5°C, где она без ухудшения качества пролежит несколько месяцев. Кроме того, нередко с сахаром рябину перетирают в пюре (в пропорции 2:1), закрывая в стеклянных банках на срок до года. Или «закатывают» компоты.

Однако изначально содержащиеся в рябине полезные вещества разными способами хранения «переживают» не одинаково:

- Флавонолы, антоцианы, дубильные вещества практически в равной степени остаются в высушенной рябине и компотах.
- Каротина и Р-активного катехина больше остаётся в компотах, хотя в некоторых сортах рябины (например, в Сорбинке) и при сушке каротин сохраняется сравнительно неплохо.
- Аскорбиновая кислота в высушенной рябине сохраняется лучше, чем в консервации. Кроме того, и в рябиновых компотах витаминный состав по количеству и качеству богаче, чем в протёртых с сахаром плодах.
- Если в качестве способа хранения всё-таки было выбрано перетирание плодов с сахаром, то обратите внимание, что сохранность витамина С, флавонолов, каротина и катехинов будет выше при однократной стерилизации в течение 10-20 минут в закрытых банках при температуре около 90-95°C. Причём здесь тоже определённую роль играет сортовая принадлежность. Поэтому для такого способа хранения рябины больше подойдёт сорт Титан.
- В рябиновых компотах витамины тоже лучше сохраняться, если однократно стерилизовать продукт в течение 10-20 минут при температуре в 90°C.^[14]

При этом и компоты и, тем более, сахарные заготовки лучше рассматривать как вынужденную меру, поскольку практически всегда в рябиновых плодах присутствие биологически активных веществ больше, чем в приготовленных растворах.

Литература

1. Колесников С.А., Логинов М.В. Биохимическая продуктивность сортов рябины в Центрально-Чернозёмном регионе // АгроXXI. 2010. № 1-3. С. 29-30.

2. Hwang H.J., Kim P., Kim C.J., Lee H.J., Shim I., Yin C.S., Yang Y., Hahm D.H. Antinociceptive effect of amygdalin isolated from *Prunus armeniaca* on formalin-induced pain in rats // *Biol. Pharm. Bull.* 2008. Aug. 31 (8). P. 1559-1564. doi: 10.1248/bpb.31.1559.
3. Aladedunye F., Matthäus B. Phenolic extracts from *Sorbus aucuparia* (L.) and *Malus baccata* (L.) berries: antioxidant activity and performance in rapeseed oil during frying and storage - *Food Chem.* 2014, Sep 15, 159, 273-281. doi.org/10.1016/j.foodchem.2014.02.139
4. Olszewska M.A., Michel P. Antioxidant activity of inflorescences, leaves and fruits of three *Sorbus* species in relation to their polyphenolic composition - *Nat. Prod. Res.* 2009, 23(16), 1507-1521. doi: 10.1080/14786410802636177.
5. Turumtay H., Midilli A., Turumtay E.A., Demir A., Selvi E.K., Budak E.E., Er H., Kocaimamoglu F., Baykal H., Belduz A.O., Atamov V., Sandallı C. Gram (-) microorganisms DNA polymerase inhibition, antibacterial and chemical properties of fruit and leaf extracts of *Sorbus aucuparia* and *Sorbus caucasica* var. *yaltirikii* - *Biomed. Chromatogr.* 2017, Jun., 31(6). doi: 10.1002/bmc.3901.
6. Разина Т.Г., Зуева Е.П., Ульрих А.В., Рыбалкина О.Ю., Чайковский А.В., Исайкина Н.В., Калинкина Г.И., Жданов В.В., Зюзиков Г.Н. Противоопухолевые эффекты оригинального высоконасыщенного антоцианами экстракта рябины обыкновенной и механизмы их развития - *Бюллетень экспериментальной биологии и медицины* 2016, 162, 7, 107-112.
7. Ульрих А.В. Экстракт рябины обыкновенной (*Sorbus Aucuparia* L.) В комплексной терапии экспериментальных опухолей -Перспективы развития фундаментальных наук - Сборник научных трудов XIII Международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Национальный исследовательский Томский политехнический университет. 2016 132-134.
8. Brunner U. Some antifungal properties of sorbic acid extracted from berries of rowan (*Sorbus aucuparia*). December 2010. *Journal of biological education* 19(1):41-47. DOI: 10.1080/00219266.1985.9654685.
9. Никитина Н.В., Арчинова Т.Ю. Создание ранозаживляющей дерматологической мази с фитокомплексом из рябины обыкновенной - Актуальные вопросы современной фармацевтической технологии - Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2016, 101-106.
10. Sak K., Jürisoo K., Raal A. Estonian folk traditional experiences on natural anticancer remedies: from past to the future - *Pharm. Biol.* 2014, Jul., 52(7), 855-866. doi: 10.3109/13880209.2013.871641.
11. Olszewska M.A. Variation in the phenolic content and in vitro antioxidant activity of *Sorbus aucuparia* leaf extracts during vegetation - *Acta Pol. Pharm.* 2011, Nov-Dec., 68(6), 937-944.
12. Broholm SL, Gramsbergen SM, Nyberg NT, Jäger AK, Staerk D. Potential of *Sorbus* berry extracts for management of type 2 diabetes: Metabolomics investigation of ¹H NMR spectra, α -amylase and α -glucosidase inhibitory activities, and in vivo anti-hyperglycaemic activity of *S. norvegica*. *J Ethnopharmacol.* 2019 Oct 5;242:112061. doi: 10.1016/j.jep.2019.112061.
13. Küpeli Akkol E, Gurağaç Dereli FT, Taştan H, Sobarzo-Sánchez E, Khan H. Effect of *Sorbus domestica* and its active constituents in an experimental model of colitis rats induced by acetic acid. *J Ethnopharmacol.* 2020 Apr 6;251:112521. doi: 10.1016/j.jep.2019.112521.
14. Захаров В.Л. Витаминная ценность плодов рябины при разных способах их консервации и сушке. В мире научных открытий, № 1(73), 2016, с. 75-88. doi: 10.12731/wsd -2016-1-75-88.

[Расширенная HTML версия статьи](#) приведена на сайте edaplust.info.

Rowan - useful properties, composition and contraindications

Eliseeva Tatyana, editor-in-chief of the project EdaPlus.info

Yampolsky Aleksey, nutritionist

E-mail: eliseeva.t@edaplust.info, yampolsky.a@edaplust.info

Получено 12.11.20

Реферат. В статье рассмотрены основные свойства рябины и её воздействие на организм человека. Проведен систематический обзор современной специализированной литературы и актуальных научных данных. Указан химический состав и пищевая ценность ягод, рассмотрено использование рябины в различных видах медицины и эффективность её применения при различных заболеваниях. Отдельно проанализированы потенциально неблагоприятные эффекты рябины на организм человека при определенных медицинских состояниях и заболеваниях. Рассмотрены научные основы диет с её применением.

Abstract. The article discusses the main properties of mountain ash and its effect on the human body. A systematic review of modern specialized literature and relevant scientific data was carried out. The chemical composition and nutritional value of berries are indicated, the use of mountain ash in various types of medicine and the effectiveness of its use in various diseases are considered. The potentially adverse effects of mountain ash on the human body under certain medical conditions and diseases are analyzed separately. The scientific foundations of diets with its application are considered.